

# HISTOIRE

CHIMIQUE, MÉDICALE ET TOPOGRAPHIQUE

DE

L'EAU MINÉRALE SULFUREUSE

ET DE L'ÉTABLISSEMENT THERMAL

# D'ALLEVARD

(ISÈRE);

Par Alphonse Dupasquier,

Médecin de l'Hôtel-Dieu de Lyon,  
Professeur de chimie à l'École secondaire de Médecine,  
et à la Martinière, etc.

2<sup>e</sup> édition,

re et augmentée de nouvelles observations médicales suivies d'un Mémoire sur  
l'action des

## BAINS DE PETIT-LAIT,

Adjoints à l'Établissement thermal,

PAR LE DOCTEUR NIÈPCE,

En-inspecteur de l'Établissement, conservateur du Musée géologique de Saône-et-Loire, etc.

Gratulariis nostris.  
Cic., Epist. famil.

PARIS,

L.-S. MAILLIÈRE, LIBRAIRE,  
Rue de l'École-de-Médecine.

LYON,

SAVY JEUNE, ÉDITEUR,  
Place Louis le Grand, 141

1850.

330

**HISTOIRE****CHIMIQUE, MÉDICALE ET TOPOGRAPHIQUE****DE****L'EAU MINÉRALE SULFUREUSE****D'ALLEVARD (ISÈRE).**

## SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE LYON.

(Années 1839-40.)

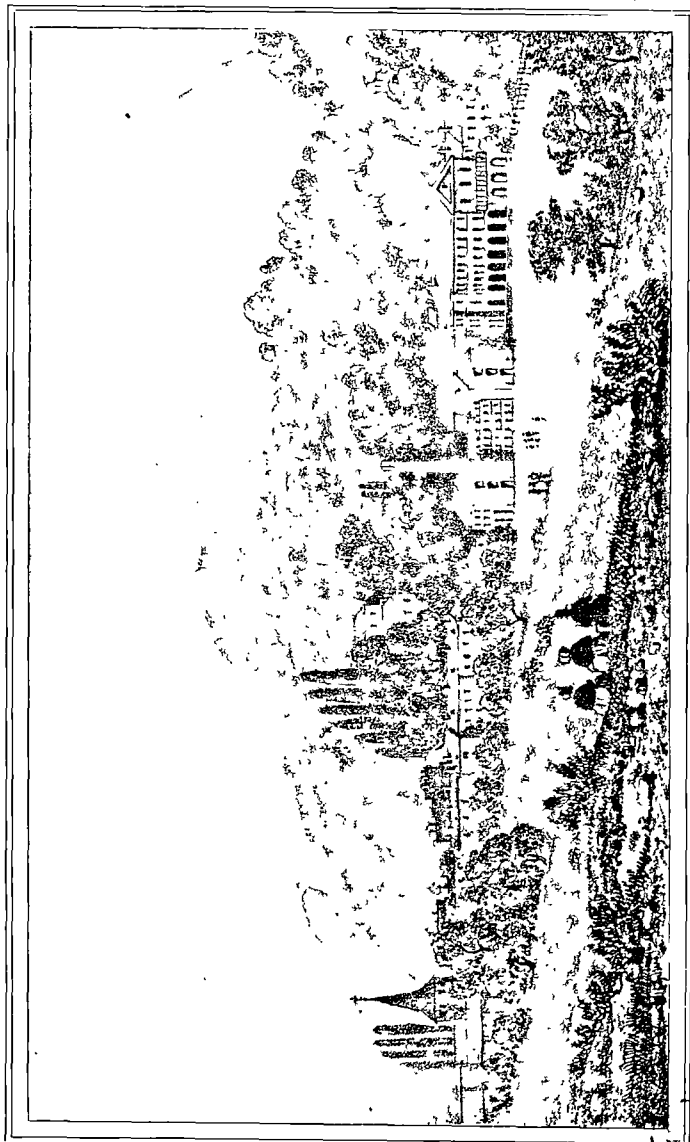
---

La Société de médecine a entendu dans diverses séances les parties les plus importantes de l'ouvrage de M. le docteur Dupasquier, intitulé : *Histoire chimique, médicale et topographique de l'eau minérale, sulfureuse et de l'établissement thermal d'Allevard* (Isère); elle a donné ses suffrages et son entière adhésion à ce travail consciencieux et remarquable, monographie des plus complètes, où se trouve étudiée, sous tous les rapports, une source minérale dont la connaissance importe beaucoup à l'art de guérir, et particulièrement à la Médecine lyonnaise. — L'établissement thermal d'Allevard, en effet, a déjà rendu d'importants services à la thérapeutique: la Société estime qu'il est appelé à lui en rendre de plus grands encore, lorsque la publication de cet ouvrage aura démontré et fait de plus en plus apprécier les vertus spéciales de son eau sulfureuse.

*Le Vice-Président:* R. DE LAPRADE.

*Le Secrétaire adjoint:* RATEL.

---



Lith. & Publ. par A. Grenoble.

ÉTABLISSEMENT D'ALLEVARD.

A. Baillière.

# HISTOIRE

CHIMIQUE, MÉDICALE ET TOPOGRAPHIQUE

DE

L'EAU MINÉRALE SULFUREUSE

ET DE L'ÉTABLISSEMENT THERMAL

# D'ALLEVARD

(ISÈRE);

Par Alphonse Dupasquier,

Médecin de l'Hôtel-Dieu de Lyon,  
Professeur de chimie à l'École secondaire de Médecine,  
et à la Martinière, etc.

2<sup>e</sup> édition,

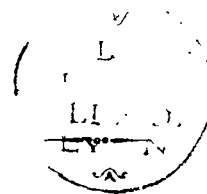
Revue et augmentée de nouvelles observations médicales suivies d'un Mémoire sur  
l'action des

**BAINS DE PETIT-LAIT,**

Adjointe à l'Établissement thermal,

**PAR LE DOCTEUR NIÈPCE,**

Médecin-inspecteur de l'Établissement, conservateur du Musée géologique de Saône-et-Loire, etc.



Gratuler Bais nostris.  
Cic., Epist. famit.

**PARIS,**

J.-B. BAILLIÈRE, LIBRAIRE,  
Rue de l'École-de-Médecine.

**LYON,**

SAYY JEUNE, ÉDITEUR,  
Place Louis le Grand, 14.

1850.

**A M. le docteur Etienne Martin,**

Ancien Chirurgien en chef de l'hospice de la Charité de Lyon, Président du conseil de salubrité du département du Rhône, Chevalier de la Légion d'honneur, etc.

**MONSIEUR,**

A mon entrée dans la carrière scientifique, j'ai trouvé vos encouragements; toujours votre bienveillant appui et vos conseils ont soutenu mes efforts; vous avez été mon père dans la science, et vous avez joui des succès que j'ai pu trouver en la cultivant, comme de ceux d'un fils.

Recevez, aujourd'hui, un témoignage public de ma gratitude toute filiale et de ma profonde reconnaissance.

**ALPHONSE DUPASQUIER.**

A M. le docteur Viricel ,

AVIS AU LECTEUR.

---

Ancien Chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu , Président du conseil de salubrité de la ville de Lyon , Chevalier de la Légion d'honneur , etc.

MONSIEUR ,

Associer votre nom à celui du digne savant qui n'a cessé de m'entourer de sa sollicitude toute paternelle , est , pour votre confrère , profondément touché de la bienveillance dont vous lui avez donné tant de preuves , un bonheur en même temps qu'un devoir.

Comme lui , vous m'avez encouragé dans mes premiers travaux ; comme lui , vous avez bien voulu applaudir à des efforts que , dans votre bonté , vous preniez pour des succès ; comme lui , vous m'avez donné , ainsi qu'à la Médecine lionnaise , le haut exemple du savoir et du talent , unis à cette dignité , à cette noblesse de pensée et d'action qui complètent le véritable médecin.

Puisse ce témoignage de ma reconnaissance prouver à l'un et à l'autre que mon cœur n'est point ingrat , qu'il n'a pas oublié et qu'il n'oubliera jamais la principale des obligations qui sont imposées au médecin par le serment d'Hippocrate.

ALPHONSE DUPASQUIER.

Lyon , 20 avril 1840.

Ce travail , par sa nature , étant non-seulement destiné aux médecins , et aux savants qui s'occupent de recherches chimiques , mais devant se trouver encore entre les mains des malades et même des curieux qui séjourneront à Allevard , on a dû nécessairement y comprendre la description des lieux , avec quelques notions sur l'histoire du pays et sur celle de l'établissement thermal. Cette partie qui commence l'ouvrage , toute *descriptive* ou de *narration* , forme une œuvre distincte de la suivante , spécialement *chimique et médicale*.

En écrivant la première partie qui a pour but de donner une idée des beautés pittoresques de la riche nature alpine du pays d'Allevard , l'écrivain a dû régler son style sur le caractère tout littéraire de cette section de l'ouvrage. Dans la seconde , au contraire , où il n'est question que de chimie et de médecine , et qui s'adresse surtout aux savants , il devait adopter une marche et une forme toutes différentes : il l'a donc traitée comme pure œuvre de science , c'est-à-dire , avec tous les développements qu'elle comportait , avec tous les détails techniques nécessaires pour l'intelligence des faits , dans un langage sans recherche de couleur et même d'élégance , avec cette simplicité méthodique , enfin , qui convient seule aux travaux scientifiques , dont le principal mérite de rédaction doit être la clarté.

Cette explication préliminaire a paru indispensable à l'auteur , car il redoutait qu'à la lecture de la première partie de son travail , on ne l'accusât d'avoir adopté un style peu convenable aux œuvres de science. Il croit cependant s'être conformé aux règles éternelles du bon sens et du goût , par l'attention constante qu'il a eue de mettre , en chaque lieu , la forme en harmonie avec le fond.

---

## INTRODUCTION.

La marche que je suis dans mes travaux est laborieuse, et, par ce moyen, on ne parvient pas à faire aussi facilement des mémoires que Scudéry en faisait des volumes.

LONGCHAMP, Analyse des eaux d'Enguien.

Au commencement du printemps dernier, lorsque les membres de la Commission chargée par la Société de médecine de Lyon de présenter à cette savante Compagnie un rapport sur les eaux thermales de La Motte, se rendirent dans le département de l'Isère, pour s'occuper des recherches préparatoires au travail qui leur était demandé, ils ignoraient encore, ainsi qu'un grand nombre de leurs confrères, qu'il existât une source abondante d'eau sulfureuse au milieu des magnifiques paysages de la vallée d'Allevard; ils furent donc fort étonnés lorsque les propriétaires du bel établissement thermal qui venait d'y être fondé, vinrent, à leur passage à Grenoble, les engager à retarder leur départ, pour visiter ces thermes de création récente.

La connaissance de cette nouvelle ressource thérapeutique étant de nature à intéresser la Société de médecine, les médecins et les malades de Lyon, la Commission nommée pour examiner les eaux de La Motte se fit un devoir de visiter la source de l'établissement d'Allevard, comme déjà elle avait cru utile de le faire pour la source et les thermes d'Uriage.

Arrivés sur les lieux, les membres de la Commission ne furent pas seulement charmés de la magnificence du paysage, ce fut pour eux aussi une surprise agréable, que de trouver à Allevard une eau minérale très-riche en principes sulfureux, très-abondante, et un bel établissement thermal, bien conçu dans son ensemble comme dans ses détails, et pouvant, au besoin, administrer jusqu'à trois cents bains par jour.

Les membres de la Commission lyonnaise furent donc très-disposés à donner une réponse affirmative, quand les propriétaires de la source et des thermes d'Allevard leur firent la demande de se charger, à l'égard de leur eau sulfureuse, d'un travail semblable à celui qu'ils avaient entrepris sur les eaux salines de La Motte.

Plusieurs raisons devaient, en effet, les déterminer, et mirent fin à toute hésitation de leur part : l'eau sulfureuse qu'on leur proposait de soumettre à une investigation chimique et médicale, était encore inconnue à Lyon ; de plus, le pays d'Allevard touche à la Savoie, mais ap-

partient à la France : il y avait donc un véritable intérêt à trouver sur notre propre sol ce qu'il fallait aller chercher à l'étranger ; cette eau, enfin, paraissant très-chargée en acide sulfhydrique, il pouvait en résulter, si ce fait était bien établi par l'analyse, que les nouveaux thermes deviendraient une ressource précieuse, pour les cas fréquents qui exigent l'emploi d'une eau minérale très-riche en principe sulfureux.

Les membres de la Commission firent observer cependant aux propriétaires, qu'une analyse chimique de leur eau sulfureuse avait déjà été faite par des savants recommandables, et qu'il serait peut-être superflu de la soumettre à une investigation nouvelle ; mais, sur leur réponse qu'un travail fait par des médecins lyonnais ne pouvait manquer d'être très-utile, en répandant la connaissance de l'eau d'Allevard parmi les malades de Lyon, ils n'hésitèrent plus à s'en charger. Une autre raison contribua encore à les décider : c'est que les recherches analytiques précédentes, dignes d'ailleurs de toute confiance, n'avaient été faites que sur de l'eau transportée, et qu'il pouvait être avantageux de les recommencer à la source même.

En conséquence de cette promesse, la Commission spécialement nommée par la Société de médecine, pour l'examen des eaux salines de La Motte, se rendit une seconde fois à Allevard,



dans les derniers jours du mois d'août 1838, afin de s'occuper du nouveau travail dont elle s'était chargée. Après un examen général fait en commun, de la source et de l'établissement thermal, le rapporteur de la commission, que la direction plus spéciale de ses études désignait pour se livrer particulièrement à ces nouvelles recherches, fit sur les lieux, et à deux reprises différentes, un séjour de trois semaines, pendant lequel il procéda sans relâche à l'analyse chimique de l'eau sulfureuse, ainsi qu'à l'examen de l'établissement thermal et de la localité. Ces travaux furent ensuite complétés à Lyon, dans le laboratoire de l'Ecole secondaire de médecine.

Des recherches ainsi prolongées et faites, en grande partie, à la source même, ne pouvaient manquer de donner quelques résultats intéressants pour la connaissance générale des eaux sulfureuses, et le perfectionnement de leur analyse. Bien que les méthodes analytiques soient très-avancées et très-satisfaisantes aujourd'hui, personne, en effet, n'oserait soutenir que tout a été dit, que tout a été fait sur ce point, surtout en ce qui touche plus particulièrement les eaux minérales. La Chimie, science de détails en même temps que de généralisation, n'est-elle pas sans bornes comme la nature dont elle cherche à surprendre les secrets? Nous osons donc espérer que la lecture de ce travail ne sera

pas sans quelque utilité pour les chimistes qui entreprendront l'analyse d'une eau sulfureuse. Nous avons lieu de croire, par exemple, que l'application que nous avons faite du microscope à la recherche du fer, de la glairine et de quelques sels; que les remarques sur l'action de plusieurs réactifs; que les expériences pour démontrer l'action de l'air, de la chaleur sur les eaux hépatiques, l'influence que peuvent exercer sur elles leur transport et leur conservation pendant un temps plus ou moins long; que les détails surtout relatifs à un nouveau moyen de déterminer quantitativement l'acide sulfhydrique libre et combiné, rendront plus facile et plus sûre l'étude chimique des eaux sulfureuses. Ne pourrait-il donc pas nous être permis de dire avec Fourcroy : « La Société (1) devait attendre de nos recherches, une suite de faits » applicables à l'analyse des eaux hépatiques en » général; nous croyons pouvoir espérer que » les expériences multipliées que nous avons » faites, et les divers procédés que nous avons » suivis, pourront répandre quelques lumières » sur l'art d'analyser ces eaux (2). »

Quant à l'eau d'Allevard en particulier, la découverte de la glairine, substance que, les premiers, nous y avons indiquée; celle de la

(1) La Société royale de médecine de Paris.

(2) FOURCROY, *Analyse de l'eau d'Enghien; Introduction*, p. 13.

formation spontanée d'acide sulfurique, que personne n'y avait remarquée avant nous; la comparaison que nous avons faite de cette eau avec l'eau de soufre d'Aix en Savoie et l'eau d'Uriage, comparaison établie d'après les expériences répétées; la détermination de l'acide carbonique, gaz qui s'y trouve en quantité très-notable; les indications fournies par nous pour modifier l'appareil de chauffage, celle surtout de l'emploi d'un flotteur dans les cuves; les détails enfin que nous avons donnés sur la boue minérale de la galerie, ainsi que beaucoup d'autres faits signalés dans notre travail, nous portent à croire qu'il ne sera pas sans intérêt pour les médecins et pour les malades, même après les utiles recherches qui déjà avaient été faites sur cette eau sulfureuse.

Ce travail devant être soumis à la Société de médecine de Lyon, nous avons apporté dans son exécution tous les soins dont nous étions capable. Comme dans notre *Histoire chimique, médicale et topographique des Eaux thermales de La Motte*, nous avons traité la question de l'eau minérale d'Allevard, aussi complètement qu'il nous a été possible de le faire. Notre but était d'arriver à une connaissance approfondie de la composition chimique, de la valeur médicale de cette eau sulfureuse, des avantages de l'établissement thermal, et de donner enfin quelque idée des beautés vrai-

ment admirables du paysage. — Avons-nous réussi? C'est au lecteur d'en juger.

Sans doute, le sujet n'est pas épuisé par notre travail: pour le moment, nous n'avons pu faire mieux. Ce qui a pu échapper à la persévérance de nos investigations, ce qui manquera par l'effet de l'insuffisance de nos lumières, peut-être nous sera-t-il donné de l'ajouter en revenant plus tard sur cette œuvre bien assez développée aujourd'hui. Après nous être efforcé de ne pas rester au-dessous de la tâche que nous nous étions imposée, nous dirons donc avec Quintilien: *Quæ præsentis opusculo desunt, suppleat ætas.*

Lyon, mai 1839.



Lorsque M. Dupasquier publia cette savante monographie des eaux d'Allevard, ouvrage le plus étendu, le plus important qui ait été publié sur des eaux minérales, il termina son introduction par ce passage de Quintilien: *Quæ præsentis opusculo desunt, suppleat ætas.*

Ce qui a pu échapper aux investigations du savant professeur lyonnais, ce qu'il n'a pu trai-

ter dans son chapitre de l'action thérapeutique de l'eau d'Allevard, alors que l'expérience n'avait pu juger de l'action de ces eaux sulfureuses dans certaines maladies, nous l'exposerons dans cet ouvrage, nous dirons ce que l'expérience nous a appris, et nous citerons quelques observations tirées de notre pratique.

Allevard, avril 1849.

B. NIÈPCE.

# HISTOIRE

CHIMIQUE, MÉDICALE ET TOPOGRAPHIQUE

## DE L'EAU MINÉRALE SULFUREUSE ET DE L'ÉTABLISSEMENT THERMAL D'ALLEVARD (Isère).

Que les lumières de la chimie éclairent et fortifient l'art d'approprier les eaux minérales au traitement de nos maladies ; qu'il suffise de connaître avec plus de précision la nature et les proportions des ingrédients d'une eau minérale, pour affaiblir d'autant les tâtonnements avec lesquels l'homme de l'art est le plus souvent forcé d'en prescrire l'usage, c'est ce qui ne peut être méconnu ; c'est ce que Borden, envers qui l'emploi des eaux médicinales a été si redoutable, proclamait hautement.

(ANGLADA, Traité des eaux min. des Pyrén.-Orient., tom. II, pag. 370.)

Tant que la médecine a voulu tirer parti des eaux minérales sans prendre la chimie pour guide, ou en prenant pour guide une chimie impuissante et malhabile, ses observations, eussent-elles été fidèles, restaient nécessairement isolées, non comparables, et livrées à un vague peu propre à avancer la science. (Id., pag. 366.)

L'introduction des eaux minérales, dans la pratique médicale, n'a pas d'autre origine que le hasard et l'expérience. De pauvres malades qui en avoisinaient les sources, furent l'objet de leurs premiers bienfaits, et parlèrent les premiers de leurs vertus. Les récits étaient simples comme les hommes qui les faisaient, vrais comme l'action du remède. Mais cette simplicité a bien aussi son éloquence, et celui qu'un remède nouveau vient de rendre à la santé, persuade aisément de son efficacité. Ainsi commença et s'étendit, peu à peu et sans brigue, la célébrité des eaux minérales.

(BERTRAND, Recherches sur les eaux du Mont-d'Or, Introduction.)

### PARTIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

#### CHAPITRE PREMIER.

##### PARTIE HISTORIQUE.

Découverte de la source minérale. — Origine de l'emploi de son eau sulfureuse. — Comment sa réputation s'est rapidement développée. — Travaux scientifiques dont elle a été l'objet.

Le nom d'Allevard est célèbre chez les savants et parmi les artistes : il n'est pas de minéralogiste, de géologue, de métallurgiste qui n'ait visité, ou du moins ne connaisse, par les descriptions qu'en donnent les

livres, ses riches exploitations de fer carbonaté, comme il n'est pas d'artiste un peu renommé, de paysagiste un peu habile, qui ne soit venu recueillir des études, tracer des croquis et des ébauches, en présence de ses admirables sites pittoresques.

Comment se fait-il qu'étant sans cesse visité par tant d'hommes de science, exploré par un si grand nombre d'étrangers de mérite, Allevard ait si longtemps ignoré la valeur, sinon l'existence, de la source minérale qui verse son eau bienfaisante, à l'entrée de sa riche fonderie de fer, au centre même de ses magnifiques paysages ?

La connaissance des propriétés médicales et l'emploi de l'eau sulfureuse d'Allevard, ne remontent, en effet, qu'à un bien petit nombre d'années.

A Allevard, point de traditions anciennes sur la source minérale, point de restes de thermes construits par les Romains, point d'antiquités qui constatent une réputation médicale fondée sur une longue expérience. Tout y est nouveau, tout date d'hier, la fondation de l'établissement thermal, comme la connaissance de l'énergie thérapeutique de l'eau sulfureuse.

Jusqu'à ces derniers temps, l'eau sulfureuse d'Allevard s'écoulait sur les bords du torrent de Bréda, sans exciter l'intérêt ou seulement l'attention des habitants, qui la désignaient par le nom d'*eau noire*, probablement à cause du dépôt ou boue minérale qu'elle forme en arrivant au contact de l'air.

On n'ignorait pas cependant, et on ne pouvait ignorer la nature minérale et le caractère hépatique de l'*eau noire* des bords du Bréda, mais on était loin de se douter qu'elle pût devenir un jour, pour le pays, une source de richesse non moins importante que ses nombreux filons de fer spathique, et son haut fourneau du *Bout-du-monde*.

A la vérité, quelques malades des environs avaient essayé l'usage de l'*eau noire*, et l'on citait, dans le pays, des guérisons inespérées obtenues par plusieurs de ceux qui y avaient eu confiance. Des médecins de la localité l'ordonnaient même quelquefois, mais ce n'était toujours qu'en boisson. Tout cela, d'ailleurs, avait bien peu de retentissement : en effet, dans une visite à Allevard, qu'il fit, il y a cinq ou six ans, le rapporteur de la commission, que la spécialité de ses études portait particulièrement à examiner les sources minérales, s'empressa de voir toutes les curiosités du pays, sans apprendre qu'on y possédait une source d'eau sulfureuse.

La première idée d'administrer l'eau d'Allevard sous forme de bains, appartient à M. le docteur Billerey, inspecteur des eaux minérales du département de l'Isère, mort depuis quelques années. Voici comment il raconte lui-même qu'elle lui vint, dans une lettre adressée à M. le docteur Châtaing :

« Oui, Monsieur, je connais les eaux minérales » d'Allevard, et je dois leur connaissance à votre père » qui me conduisit à la source, il y a vingt-quatre ans, » à la suite d'une consultation où j'avais été appelé. » Je vous dirai plus, c'est qu'au moment où nous re- » venions de la Gorge, M. Tissot, maire de la Cha- » pelle-du-Bard, se présenta à moi, traîné en voiture » et perclus de tous ses membres, avec d'énormes en- » gorgements articulaires; il avait appris mon arrivée » dans votre pays, et il était venu me consulter. Je lui » conseillai aussitôt, et comme par inspiration, de res- » ter à Allevard pour y prendre des bains de cette » source, en faisant chauffer une partie de l'eau. Il » suivit mon conseil, et au bout d'un mois, il vint me » voir à Grenoble, à pieds et complètement guéri. »

Ce ne fut toutefois qu'après le grand succès obtenu

par l'établissement thermal d'Uriage, succès dû en partie aux appareils ingénieux imaginés par le docteur Billerey et aux efforts constants de ce savant médecin, que les habitants d'Allevard commencèrent enfin à ouvrir les yeux sur les avantages qu'ils pouvaient retirer de leur eau sulfureuse. L'un d'eux, propriétaire du terrain le plus rapproché de la source, le nommé Villiot, pratiqua la tranchée qui existe encore sur les bords du Bréda, et creusa la galerie où l'eau sulfureuse se réunit maintenant, pour fournir aux besoins de l'établissement thermal.

Ces premiers travaux opérés, le propriétaire de la source établit quelques cabinets de bains à sa proximité, dans un endroit où régnait constamment un courant d'air frais et humide, et disposa une petite machine à vapeur, pour échauffer l'eau sulfureuse, et la rendre propre à être administrée en bains et en douches.

Ni les malades, ni les guérisons ne manquèrent à cet établissement naissant. A peine ses appareils avaient-ils fonctionné une seule saison, que déjà la réputation de l'eau d'Allevard s'étendait dans les villages voisins, dans la vallée du Graisivaudan et même jusqu'à Grenoble.

Ce petit établissement, quoique placé d'une manière peu convenable et fort mal disposé pour les malades, ne put bientôt plus suffire à l'affluence toujours croissante des baigneurs. Il s'agissait donc de l'agrandir; mais la localité était peu favorable à son développement, et d'ailleurs le propriétaire ne pouvait fournir à la dépense nécessitée par un semblable travail.

Ce fut alors que MM. Dorel et Rivoire, projetant la fondation d'un grand établissement thermal, acquirent de Villiot la propriété de la source d'eau sulfureuse.

Cette acquisition, faite en 1837, devait être une circonstance bienheureuse pour le pays. Associés à quelques capitalistes, les nouveaux propriétaires de la source minérale n'apportèrent aucun retard dans l'exécution de leur projet. L'année suivante, un grand et bel établissement thermal, situé à l'entrée du bourg d'Allevard, dans une exposition aussi salubre qu'agréable, construit sur un plan régulier, bien entendu et bien coordonné dans toutes ses parties, était prêt au commencement de la saison des eaux, pour admettre en traitement un grand nombre de malades. Indépendamment de ces thermes, d'une élégance de forme très-remarquable et qui s'harmonise merveilleusement avec la magnificence du paysage qui les entoure, un hôtel avait été construit à côté de l'établissement, et déjà rien n'y manquait de ce que peuvent désirer les étrangers, sous le rapport de la régularité du service, des soins, de la propreté et du confortable.

Du reste, les nouveaux propriétaires ne s'étaient pas bornés à ces travaux matériels: à leur demande, une analyse chimique de l'eau sulfureuse avait été exécutée par des savants recommandables (1) et un praticien éclairé, M. le docteur Châtaing, chargé de la direction thérapeutique des nouveaux thermes d'Allevard, avait publié, à leur sujet, une intéressante notice, bien faite pour engager les médecins à y envoyer leurs malades (2). C'était la première fois que leur eau sulfureuse (3) était analysée, et qu'elle devenait l'objet

(1) MM. Breton et Gueymard.

(2) Châtaing. *Notice sur les Eaux minérales d'Allevard, chef-lieu de canton, arrondissement de Grenoble (Isère)*. Grenoble, mars 1838.

(3) Selon le docteur Châtaing, l'analyse de l'eau d'Allevard avait été faite anciennement par M. Troussel, médecin et professeur de chimie à Grenoble. Le docteur Châtaing n'en donnant pas les résultats dans sa notice, nous devons croire que c'était un simple travail d'indication, et qu'il n'a pas été publié. Une note qui nous est fournie à ce sujet, porte que M. Troussel avait avancé que ces

d'une publication destinée à en faire connaître la composition et les propriétés médicales (1).

Par suite de la création de l'établissement thermal et de la publication de ces travaux scientifiques, la réputation de l'eau sulfureuse des bords du Bréda a grandi subitement et s'est étendue avec rapidité, non-seulement à Grenoble, mais encore au delà du département de l'Isère. Dès la première année, de nombreux malades, parmi lesquels se trouvaient des habitants de Lyon, des Savoyards, des Piémontais, et même une famille anglaise, sont venus à Allevard se soumettre au traitement thermal et faire un usage interne de son eau minérale. La plupart en ont obtenu des résultats vraiment remarquables, et sont retournés chez eux, emportant une haute idée des propriétés médicales et de l'énergie de ce nouvel agent thérapeutique. M. le docteur Châtaing a publié, depuis, sous le titre d'*Annuaire pathologique de l'établissement thermal d'Allevard*, une notice où sont consignées d'une manière succincte, mais suffisante pour en faire comprendre l'importance, les observations des guérisons les plus remarquables, opérées pendant la saison des eaux de l'année 1858.

Dans l'état où se trouvait l'établissement thermal quand nous le visitâmes, une première fois en mai,

eaux contenaient de l'hydrogène sulfuré, du muriate de magnésie (chlorure de magnésium), du sulfate de chaux et du muriate de soude (chlorure de sodium). Il ajoutait qu'elles étaient à peu près semblables à celles de Charanches, d'Aix-la-Chapelle, réputées apéritives, diurétiques et laxatives.

(1) Depuis cette publication, M. le docteur Leroy, professeur à la faculté des sciences et à l'école secondaire de médecine de Grenoble, ayant eu occasion de se louer de l'usage des eaux d'Allevard, s'est occupé d'en faire l'analyse; les résultats qu'il a obtenus viennent d'être publiés dans le bulletin de la société de statistique du département de l'Isère. M. Leroy, en rendant compte de ses travaux, annonce que M. Savoye, pharmacien à Grenoble, vient aussi de se livrer à l'analyse de l'eau d'Allevard.

et une seconde, au mois de septembre 1858, déjà ses succès ne pouvaient être douteux. Mais, depuis cette époque, d'heureux changements se sont encore opérés dans sa propriété, dans l'organisation de ses appareils et dans son administration. Aujourd'hui, avec les améliorations opérées, avec celles qui sont en projet et qui ne tarderont pas à être mises à exécution, on peut affirmer, sans crainte d'un démenti donné par le temps, qu'un avenir brillant s'ouvre pour ces nouveaux thermes, et qu'ils prendront bientôt un rang distingué parmi les établissements balnéaires de premier ordre.

La cause essentielle de la fortune qui attend ces nouveaux thermes, c'est, après la richesse de composition de l'eau sulfureuse, la concentration de la propriété et par conséquent de la direction, dans des mains habiles. Depuis que M. Rocour, ancien notaire et membre du conseil municipal de Grenoble, a acquis en totalité, de MM. Dorel et Rivoire, la propriété de l'établissement thermal, rien n'a été négligé pour lui donner tout le développement et toute la perfection dont il était susceptible. Consultés par le nouveau propriétaire, sur ce que cet établissement pouvait laisser à désirer, tous les projets d'amélioration que nous avons cru devoir indiquer, il s'est empressé de les accueillir et de les mettre à exécution. Quand nous décrivons l'hôtel des bains, l'appareil pour échauffer l'eau minérale; quand nous ferons connaître les moyens mécaniques mis en usage pour la diriger dans les baignoires; quand nous décrivons enfin les travaux exécutés à la source et le système adopté pour l'administration des douches, on verra que M. Rocour, et ses frères, qui lui ont succédé dans la direction de l'établissement, n'ont reculé devant aucune dépense, pour assurer aux thermes d'Allevard la faveur bien méritée des médecins et des malades.

## CHAPITRE II.

Et pius est, patria facta referro, labor. (OVID., Trist. II, 228.)

## PARTIE HISTORIQUE (suite).

Notice sur le bourg et le pays d'Allevard (1).

Aux détails succincts qu'on lira bientôt sur la constitution géologique du pays d'Allevard, et sur la topographie médicale du bourg lui-même, nous croyons

(1) Allevard, *Allevardum* en latin du moyen âge, ne possède aucun titre, aucune tradition qui permette de déterminer d'une manière certaine l'époque de son origine. Ce nom, qui s'est étendu à tout le pays, dès les temps le plus reculés, où la certitude de son existence ne puisse être mise en doute, n'a aucun sens dans l'idiome vulgaire; il paraît donc tout naturel qu'on ait essayé d'en chercher l'étymologie dans d'autres langues. Nous n'avons point la prétention de mettre d'accord les diverses opinions qui ont été émises à ce sujet; ces points controversés d'histoire sont peu importants en eux-mêmes. Cependant il serait intéressant de s'assurer si le nom d'Allevard (*Al-var*), n'est pas une preuve du séjour prolongé des Arabes dans cette partie du Dauphiné. On sait que la solution de cette question historique a excité le zèle de plusieurs de nos savants compatriotes, et, sans y attacher la même importance que ces écrivains, dont l'érudition nous épouvante, nous dirons que la tradition populaire, dans la vallée d'Allevard du moins, paraît tout à fait favorable à l'opinion qui admettait comme un fait acquis à l'histoire, le séjour des Maures dans ces montagnes, jusqu'à l'époque où ils en auraient été expulsés par l'évêque Isarn. Suivant cette tradition, ces étrangers se réfugièrent dans les hauteurs presque inaccessibles de la contrée, et habitèrent des excavations naturelles des rochers, que dans le pays on nomme *Tavernes*. Elle fait dériver aussi le nom de *Grand-Charnier*, donné depuis un temps immémorial à un glacier voisin, de l'extermination qui y fut faite d'un grand nombre de Maures. Elle rappelle enfin les désignations de *Morélet*, de *Tombeau du Sarrasin* (à La Ferrière), de *Bréda*, de *Gleysin*, de *Veyton*, de *Bens*, comme autant de preuves à l'appui de cette croyance.

Nous hasarderons encore à ce sujet une observation qui nous est

devoir ajouter, comme complément curieux, sinon indispensable, une notice historique, courte, mais intéressante, que nous devons à l'obligeance de M. Guerre, savant jurisconsulte de Lyon. Né à Allevard où il a passé sa jeunesse, M. Guerre sait de ce bourg, qui avait autrefois nom de ville, tout ce qu'en rapportent l'histoire et la tradition; c'est une bonne fortune pour nous et pour nos lecteurs, qu'il ait bien voulu nous communiquer les notes suivantes, pour en enrichir notre travail.

« L'origine du bourg d'Allevard remonte à une haute antiquité; c'est du moins ce que semble prouver la découverte toute récente qu'on a faite de plu-

personnelle et qui mérite d'être vérifiée: c'est qu'il est impossible de ne pas remarquer la différence physiologique qui existe entre les habitants de Saint-Pierre et ceux d'Allevard. Les traits des premiers ne laissent aucun doute sur leur origine étrangère; ils offrent, dans un grand nombre d'individus, l'ensemble parfait du type arabe: cette belle race est demeurée forte, vigoureuse, d'une taille élevée, tandis que l'on ne trouve dans les traits des habitants d'Allevard que quelques restes du type gall, singulièrement dégénéré dans beaucoup de sujets.

Quoi qu'il en soit, non-seulement l'antiquité est muette sur Allevard, ou plutôt sur la contrée à laquelle ce nom a été imposé à une époque inconnue, mais encore aucun document historique ne permet même d'assigner dans quel temps les hommes sont venus disputer aux forêts et aux bêtes fauves ce fertile et riant canton. On croit cependant que les premiers explorateurs de ces solitudes furent des moines de Cluny, qui, après la fondation de Domène, vinrent planter la croix et expliquer le christianisme chez ses rares habitants. Ils furent les fondateurs du prieuré, qu'ils placèrent sous le vocable de Saint-Pierre, d'où cette commune importante a pris le nom qu'elle porte aujourd'hui.

Cette incertitude sur les temps primitifs de l'histoire d'Allevard tient peut-être à ce que la contrée n'a pas toujours appartenu à la même nationalité. Aussi longtemps que la province, appelée depuis Dauphiné, dépendit du royaume de Bourgogne, il est certain que la vallée d'Allevard appartient à la Savoie, ou du moins à des feudataires des comtes de cette principauté. Ce fut seulement dans le treizième siècle que les comtes d'Albon, désignés ensuite sous le nom de Dauphins, parvinrent à s'en emparer et exigèrent l'hommage des seigneurs féodaux qui la possédaient.

(*Album du Dauphiné*, article *Vallée d'Allevard*, par Ch.-Alfred Bougy.)

sieurs médailles ou monnaies de l'empereur Trajan, tout près du bourg, sur le chemin qui, à l'issue de ce que les anciens titres nomment *faubourg du Reclus*, conduit en Savoie, par la *rue dite de Jérusalem*. Et lors même que cette preuve n'existerait pas, ne devrait-on pas le présumer en considérant que son charmant vallon, si riche en mines de fer, et si voisin de la communication de l'Italie avec la France par la Maurienne, n'a pu échapper à l'attention des Romains, maîtres des Gaules?

» Ce que je sais, dit M. Guerre, c'est que dans ma jeunesse, ayant été admis, par M. de Barral, seigneur engagiste de ce beau fief, à visiter les précieuses archives qui en avaient été transmises successivement par les dauphins à la couronne de France et par l'un de nos rois, au premier engagiste de cette terre, j'y ai vu des titres qui remontaient fort au delà du douzième siècle, et qui par eux-mêmes supposaient une population beaucoup plus ancienne. Je pus y remarquer beaucoup de noms italiens, et peut-être doit-on attribuer à ce mélange le caractère de ce qu'on appelle le patois d'Alleverd, où l'on trouve toutes les finales de la langue italienne, avec le même son et presque la même prononciation de certaines consonnes. Cette espèce de dialecte diffère autant du patois de Grenoble que l'idiome provençal, et se rapproche beaucoup de celui de Chambéry et plus encore de celui de notre Valromey, où tant de Romains, en s'y établissant, ont imposé leurs noms propres.

» Le bourg d'Alleverd portait le nom de ville dans ces temps reculés, et il faut reconnaître qu'il en avait toute l'allure dans son exigüité, par la disposition de ses petites rues, par les murailles et les portes fortifiées qui le défendaient, et même par des travaux en terre dont on voit encore des vestiges à Pré-Saint-Jean,

hors du faubourg du Reclus, puis à Cottard et à Grange-Neuve. On pourrait considérer un ancien château qui existait sur une hauteur, à l'orient d'Alleverd, comme l'*acropolis* de cette petite ville; il était connu sous le nom de *château Bassier*: *château Ferrier* était construit sur le rocher qui domine, d'un côté, le *Bout-du-monde*, de l'autre, le bourg d'Alleverd. Il n'en reste que des ruines qui ont conservé ce nom. Cette position imite, en petit, celle de la Bastille sur Grenoble.

» Alleverd était donc fortifié; plusieurs de ses habitants actuels ont vu les restes d'un ancien rempart, à l'occident, le long d'une petite et ancienne promenade appelée encore *les Fossés*, dénomination tirée de l'ancien état du lieu, le même où se trouvent aujourd'hui une partie des bonnes auberges du bourg, récemment construites. J'ai vu aussi ces fragments de remparts noircis par le temps; j'ignore s'ils existent encore. La porte fortifiée au midi, qu'on aurait pu appeler la porte *de France*, mais qu'on nommait la porte *Charamil* ou *Charmillate*, a été démolie depuis quelques années, parce qu'elle menaçait ruine.

» La tradition a conservé le nom d'une autre porte qu'on appelait *Freichet*: elle était à l'extrémité nord d'une rue qui, dans des titres peu anciens, prenait encore le nom de porte *Freichet*. Cette porte a été démolie; il n'en reste aucun vestige.

» Il y avait, sur un autre point, une porte *Rossignol*. Le Dauphin jugea utile, un peu avant 1548, de la faire murer, en même temps qu'il ordonna de restaurer les fortifications et de réparer plusieurs brèches; c'est ce qui se voit dans le compte rendu par Amblard de Briord, châtelain d'Alleverd, au Dauphin, en l'année 1548, en ces termes (1): *Amblardus de Briordo miles*

(1) *Mémoires sur l'histoire du Dauphiné*, par Valbonnay, p. 637.



*baillivus Graisivodani, et castellanus Allavardi, fortificari, et attari fecit de mandato domini et dominorum de consilio, mœnia et clausuras villæ Allavardi, et solvit pro attendis duobus foraminibus, et pro pluribus scalis factis, fusta necessaria, et pro muranda porta vocata Rossigniol, etc. III sols (1).*

» C'est sans doute à ces fortifications qu'il faut attribuer, et l'étroitesse des rues d'Allevard, qui sont évidemment au même état où elles devaient être dans les anciens temps, et le non-accroissement de la population *intra muros*. Resserrée entre les murailles, cette petite ruche n'a pu que rejeter au dehors les essaims de cette population; mais ses nombreux hameaux s'en sont enrichis, et il paraît que si la petite ville, descendue plus tard à la dénomination de bourg, même de *petit bourg*, suivant le langage discourtois de nos modernes géographes, n'a toujours que quinze à dix-huit cents habitants, ses hameaux en comptent presque autant.

» Mais depuis quelques années, le goût des constructions a gagné Allevard, comme toutes les villes et toutes les campagnes. Au dehors du bourg, se sont élevées des habitations et des auberges très-confortables. Cette amélioration, excitée encore par l'affluence des étrangers qui visiteront l'établissement thermal, ne peut manquer de faire de rapides progrès; les habitants l'ont déjà compris. Il faut toutefois leur redire: *O fortunatos nimium, sua si bona norint!*...

» Le vallon d'Allevard a été couvert de manoirs féodaux, connus, dans le langage des fiefs, sous le nom de maisons fortes. Il y en avait une à *La Bâtie*, une autre à *La Roche*, entre Allevard et Saint-Pierre-

(1) Ces quatre sols représentaient alors la vingt-quatrième partie d'un marc d'argent.

d'Allevard. Celle-ci est encore une habitation avec une ferme, l'autre n'est qu'une ferme. Lorsque MM. de Barral, qui n'étaient que *comtes*, voulurent devenir *marquis*, ils firent ériger en paroisses fictives les deux arrière-fiefs de la Bâtie et de la Roche, sous les noms de *Bâtie-d'Arvillard* et de *la Roche-Comuiers*. Ces deux paroisses imaginaires, mais légales, ajoutées à celles d'Allevard, Saint-Pierre-d'Allevard, la Chapelle-du-Bard, Pinsot et Laferrière, leur composèrent une seigneurie de sept paroisses, condition nécessaire alors pour constituer un marquisat, tandis qu'on n'en exigeait que cinq pour un comté et deux pour une baronnie. En même temps, la terre, seigneurie ou *mandement d'Allevard* s'appela *comté de Barral*, du nom des possesseurs, et le titre de marquis devint un des ornements féodaux du comté.

» On voit de tous côtés d'autres ruines de maisons fortes.

» *La Tour du Treuil*, placée à mi-coteau au nord-ouest d'Allevard, est de ces antiquités, si ce n'est que son état de conservation extérieur est parfait: fort déchue de son ancien lustre, elle sert aujourd'hui de bâtiment d'exploitation. C'est un édifice carré de la hauteur de trois ou quatre étages. Les murs en sont épais et très-solides; l'escalier est pratiqué dans l'épaisseur de l'un de ces murs. C'était un manoir éminemment féodal. Tel fut aussi, jadis, celui du chevalier Bayard, accompagné depuis d'un grand nombre de constructions élevées par la maison de Simiane, parente et héritière du chevalier sans peur et sans reproche, mais qui, livré, de nos jours, au marteau et à d'ignobles spéculations, n'est plus qu'un monceau de ruines (1).

» Allevard avait un château peu ancien et dans le

(1) Voyez d'autres détails, pages 17, 18, 19 et suiv.

style seigneurial]; feu M. le comte de Barral l'a fait démolir pour établir, dans une situation toute voisine, mais infiniment mieux choisie, une délicieuse habitation qui vaut mieux que la plupart des châteaux. Elle appartient, ainsi que les bois et la plus grande partie de l'ancienne seigneurie, à M. Giroud, receveur général à Grenoble. On prendrait ce riant séjour pour un antique castel, par l'hospitalité gracieuse que les visiteurs étrangers sont assurés d'y trouver.

» Le château féodal n'était pas là: il ne consistait qu'en une haute tour carrée, assez semblable à la Tour du Treuil. Bien des années avant la Révolution, elle avait été aliénée; plus tard, elle a été abaissée puis restaurée à la moderne; elle sert aujourd'hui d'habitation à M. Guerre, notaire d'Allevard, ex-maire, et se trouve presque en face du bâtiment thermal.

» Le pays d'Allevard est célèbre par ses mines de fer, son haut fourneau, ses taillanderies et ses autres forges. L'exploitation de ses mines remonte aux siècles les plus reculés; mais le haut fourneau n'est pas aussi ancien. On voit, dans un compte rendu du châtelain Amblard de Briord, de l'année 1542, à l'article des droits que percevait alors le Dauphin sur les mines et les fers, qu'on était en usage de porter le minerai en Savoie, pour le convertir en fonte. Le chapitre est ainsi intitulé: *Recetta ferri debiti pro menis portatis ab Allavardo in Sabaudia, a die 14 mensis aprilis, currente anno 1542, usque ad diem 12 mensis julii eodem anno*. Il paraîtrait que le plus ancien haut fourneau a existé entre Allevard et Pinsot, dans la combe de Veyton, au centre des bois et des mines: il n'en reste que des vestiges.

» Allevard a donné au barreau, à la magistrature, à l'art de guérir, aux sciences, aux lettres, à l'armée et à la marine, des hommes distingués. Le vice-amiral

de Morard de Galles, et le comte de Morard, sous les ordres duquel a servi, dans sa jeunesse, Charles-Jean, aujourd'hui roi de Suède, sont originaires d'Allevard. Son vieux château non féodal, que le comte de Barral a fait démolir, était leur habitation. Il y avait dans la contrée beaucoup de gentilshommes, mais pauvres. »

### CHAPITRE III.

En traitant de la géologie et de la topographie de la contrée, j'ai voulu soulever, dans l'esprit de mes lecteurs, quelques-unes de ces questions qui excitent vivement la curiosité, et rompre par là la fatigue que les personnes peu familières avec les considérations chimiques, pourront éprouver à la lecture nécessairement aride des détails de l'analyse. (LONGCHAMP, Analyse de l'eau d'Engbien.)

#### PARTIE DESCRIPTIVE.

Description géologique et topographique. — Quelques mots de topographie médicale. — Crétinisme.

Une grande partie du département de l'Isère est recouverte par un immense dépôt de calcaire noir à bélemnites (1). Ce calcaire, qui appartient au lias, en forme la couche inférieure. Dans quelques points, il est compacte et se trouve traversé de belles veines blanches de chaux carbonatée. On l'emploie comme pierre à bâtir, bien qu'il soit peu estimé pour cet usage. La plus grande épaisseur de ce dépôt prend le caractère schisteux, et, dans plusieurs endroits, on l'exploite comme carrière d'ardoise. Ce calcaire est, du reste, très-magnésien, et sa surface, dans les par-

(1) On y trouve aussi des gryphées, des ammonites, des plagiostomes, des térébratules et d'autres fossiles du lias, mais il est assez rare de pouvoir les obtenir isolés de la roche calcaire.

ties où elle est exposée à l'air, se couvre souvent d'efflorescences de magnésie sulfatée.

C'est au milieu de ce calcaire noir à bélemnites, que se trouve creusée l'étroite vallée d'Allevard. Ouverte près de Morétel, à peu de distance de Goncelin, par la séparation de deux bancs considérables de ce dépôt schisteux qui la limitent dans toute sa longueur, elle se dirige du sud au nord-est, dans une étendue de deux lieues et demie, et se termine à la frontière de Savoie, au crêt de Sainte-Marguerite-d'Arvillard, près du vallon de la Rochette.

Une gorge profonde, résultat d'une dislocation qui a séparé la masse des dépôts secondaires dans le sens de leur épaisseur, s'ouvre à angle droit dans la vallée et contient le torrent de Bréda (1). En remontant la gorge d'Allevard, on aperçoit, de chaque côté, les lits obliques du calcaire noir à bélemnites, formant des escarpements très-élevés que couronnent de beaux groupes de sapins. Exploité près de l'ouverture, comme pierre à bâtir, ce calcaire prend plus loin le caractère schisteux, et offre, dans plusieurs parties, un double feuilletage. En avançant plus encore, et vers le pont jeté sur le Bréda, on trouve dans les calcaires, des deux côtés du torrent, une masse de chaux sulfatée qu'on calcine sur les lieux pour en obtenir le plâtre. Près de la cascade du Bout-du-Monde, les calcaires font place aux grès, qui varient du gris au rougeâtre, et dont quelques-uns ont une teinte verte ou verdâtre. A côté de la cascade du Bout-du-Monde, une belle couche de grès à anthracite est exploitée, à cause de sa nature réfractaire, pour la construction des hauts fourneaux. Ces grès s'appuient enfin sur les schistes talqueux, où se trouvent les nombreux gisements de

(1) *Bard*, suivant les anciens géographes.

fer, l'une des sources principales de la richesse du pays.

Trois communes se trouvent placées dans la vallée elle-même: au nord, c'est la Chapelle-du-Bard; au midi, le village de Saint-Pierre; vers le milieu, et cependant plus près de la frontière de Savoie que de l'ouverture de la vallée, c'est le bourg d'Allevard (1), qui, par l'importance de sa population, par celle de ses mines et de ses usines, a donné son nom à tout le pays.

Toutes les habitations qui composent le bourg d'Allevard sont agglomérées au point de réunion de la gorge avec la vallée principale. Beaucoup, et surtout les plus anciennes, sont construites sur les bords mêmes du Bréda.

Un ruisseau, le *Flumet*, dont le volume varie suivant les temps de sécheresse ou d'humidité, passe tout près de l'établissement thermal, traverse le bourg, et va se perdre au delà, dans le torrent de Bréda.

La présence de ces deux cours d'eau aurait nécessité, lors de la construction d'Allevard, pour préserver les habitations de l'humidité, une certaine élévation du sol par des remblais, et une ventilation facile, au moyen de rues larges et plus nombreuses. Mais à l'époque où furent construites les anciennes maisons du bourg, aucune précaution de police hygiénique n'était prescrite aux habitants des villes, qui, eux-mêmes, n'attachaient aucune importance à se préserver des causes d'insalubrité. C'était au contraire une habitude du temps, de presser les unes contre les autres les habitations, et de les enterrer, pour ainsi dire, en construisant les rez-de-chaussée au-dessous du niveau du sol.

(1) Allevard est situé à quatre cent soixante-quinze mètres au-dessus du niveau de la mer.

Renfermé, d'ailleurs, dans une enceinte de murailles et placé sous la protection d'un château féodal, le bourg d'Allevard ne pouvait s'accroître en dehors de la ligne de défense qui protégeait sa population contre les attaques des seigneurs voisins.

Cette circonstance, de même que les causes auparavant signalées, explique clairement l'étroitesse des anciennes rues et l'agglomération condensée des vieilles maisons d'Allevard.

L'une des principales voies de circulation du Bourg, la rue *Charamil*, longe le *Flumet*, qui, dans plusieurs endroits, est presque entièrement recouvert par les maisons placées en saillie sur le courant, de telle sorte, que celles des deux rives opposées se touchent par leurs toits.

La construction des vieilles maisons, sous le rapport de l'insalubrité, répond d'ailleurs, de même que les habitudes de ceux qui y vivent, à leur mauvaise disposition.

Ainsi, dans toutes les habitations anciennes, pour arriver au rez-de-chaussée, où les croisées des fenêtres ne s'ouvrent jamais, il faut descendre plusieurs marches. L'air ne peut se renouveler dans l'intérieur. Cela cependant serait d'autant plus nécessaire, que les hommes habitent avec les moutons et les chèvres, dans ces réduits infects, et que les émanations putrides des fosses d'aisance se mêlent incessamment à celles des fumiers et des immondices répandus sur le sol, pour altérer l'air déjà humide qu'on y respire.

Ce mauvais état hygiénique du vieux Bourg explique suffisamment l'existence du goître et du crétinisme, maladies qui y sont endémiques. Une observation toute locale démontre d'ailleurs qu'il ne faut les attribuer qu'à cette cause; un des côtés de la rue *Charamil* compte, parmi ses habitants, beaucoup de goî-

treux et plusieurs crétiens; or, de ce côté de la rue, les maisons sont enterrées et l'on n'y arrive que par des allées humides, sombres, où l'air ne se renouvelle pas, où le soleil ne pénètre jamais. Au côté opposé, dont les maisons ne sont pas enterrées, qui est mieux bâti, mieux aéré et reçoit les rayons du soleil levant, on ne rencontre pas d'individus atteints de crétinisme. Les habitants de cette rangée de maisons forment un contraste frappant par leur air de santé, avec les êtres chétifs, étiolés, goîtreux, qui vivent au milieu des émanations humides du *Flumet* et de l'atmosphère fétide de leurs *tanières* (1-2).

A la vérité, nous avons remarqué quelques crétiens dans les lieux élevés, sur le flanc des montagnes; mais peut-être n'y étaient-ils pas nés, peut-être aussi y ont-ils été procréés par des parents entachés de crétinisme contracté dans quelque habitation insalubre de la vallée.

Ainsi, il n'est pas rare, à Allevard, de voir un crétin possesseur de quelque propriété, s'allier à une fille bien constituée des environs, et quitter le bourg pour aller habiter ailleurs. Ces alliances sont révoltantes, sans doute; mais, par malheur, elles ne sont que trop réelles et trop fréquentes.

Cet état d'insalubrité d'une partie du bourg d'Allevard bientôt n'existera plus; avec lui disparaîtront sans doute, mais lentement et par degrés, le goître et le crétinisme. Déjà deux rues ont reçu, dans quelques parties, un certain élargissement; déjà on démo-

(1) Voir la note publiée à ce sujet par M. Châtaing.

(1) Depuis la publication de la 1<sup>re</sup> édition de cet ouvrage, l'état sanitaire d'Allevard s'est amélioré et le nombre des crétiens a sensiblement diminué; on n'en trouve plus que sur les bords du torrent. Les nouvelles habitations construites ont beaucoup contribué à l'assainissement d'Allevard.

(Note de l'Inspecteur des eaux, M. Niepce).

lit de vieilles habitations pour les remplacer par des maisons construites dans de meilleures conditions hygiéniques. La création de l'établissement thermal achèvera ce qu'avait commencé le seul progrès des lumières. Les étrangers, en affluant bientôt à Allevard, y répandront, avec l'aisance, des habitudes de propreté et le confortable de la vie. De cette situation nouvelle, résultera nécessairement, en effet, un changement progressif dans l'état physique et la physionomie morale et intellectuelle de la population du vieux quartier. L'exploitation de la source minérale et les nouveaux thermes seront donc, pour Allevard, une cause puissante de progrès, de civilisation, en même temps que de prospérité. Pline a dit, en parlant des eaux minérales : *Urbes aquæ condunt.*

#### CHAPITRE IV.

Jamais pays plus pittoresque n'abonda plus en ces sites merveilleux qui imposent le recueillement, même à l'âme la plus insensible, à l'esprit le plus léger.... Tout se trouve réuni dans un petit espace : montagnes, torrents, rochers couverts de verdure, de neige et de glace; forêts profondes et immenses; routes souterraines traversant les montagnes pour aller y chercher les produits que renferment leurs entrailles; cascades blanches d'écrume; profonds précipices, le long desquels serrentent d'étroits sentiers; hauts fourneaux où l'industrie fabrique la fonte et le fer; eaux minérales déjà renommées, et dont la réputation grandit chaque jour; certes il y a peu de pays au monde pour lesquels la nature ait été aussi généreuse, et la Suisse, si vantée, si parcourue, n'offre rien de plus remarquable que la contrée à laquelle Allevard a donné son nom.

(Album du Dauphiné, article Allevard.)

#### PARTIE DESCRIPTIVE (suite).

Routes. — Promenades. — Curiosités naturelles. — Ruines. — Paysages. — Richesses minéralogiques, botaniques, etc.

**IDÉE GÉNÉRALE DU PAYSAGE.** — On a dit, et certes il n'est pas d'observation plus vraie, que la nature se plaît à orner de ses dons les plus séduisants, tous les lieux où elle fait jaillir les eaux minérales.

Nulle part la justesse de cette remarque n'est aussi frappante qu'à Allevard.

Le pays d'Allevard, dans une étendue de deux à trois lieues, est un résumé de toute la Suisse: dans la vallée, même richesse de végétation et de culture; sur les coteaux, sur le flanc des montagnes, mêmes châtaigniers séculaires, mêmes forêts de sapins, mêmes chalets et mêmes troupeaux; sur la croupe des monts, dans les immenses précipices qui les séparent, sur les pics élevés qui les dominent, ce sont encore les solitudes mystérieuses, les cascades bruissantes dans des abîmes, les grottes mousseuses, les torrents, les glaciers, et jusqu'aux petits lacs des sommités de l'Oberland bernois et des autres Alpes helvétiques.

Durant la belle saison, et depuis longtemps, Allevard est un lieu de rendez-vous pour les artistes, et surtout pour les peintres paysagistes; chaque année, ils y arrivent en nombre, de tous les points de la France, et même de l'Allemagne et de l'Italie; grâce à ses eaux minérales, à son bel établissement thermal, qui vont y faire affluer les étrangers, la réputation de ses paysages s'étendra bientôt jusqu'aux amateurs de sites pittoresques et aux simples touristes.

Inutile de dire tout ce qu'un semblable pays offre de ressources pour distraire les malades et les engager à un exercice à la fois utile et agréable; mais ce qu'il est vraiment nécessaire de signaler, c'est que les plus grandes beautés du paysage sont généralement concentrées autour de l'établissement thermal et dans le bourg d'Allevard lui-même; de sorte que les baigneurs impotents, de même que ceux dont l'organisme est affaibli et débile, peuvent en quelques pas jouir des vues délicieuses, qu'il faut, pour l'ordinaire, aller chercher plus ou moins loin.

À côté même de l'établissement thermal, c'est d'abord un bois de grands châtaigniers, dont les cimes,

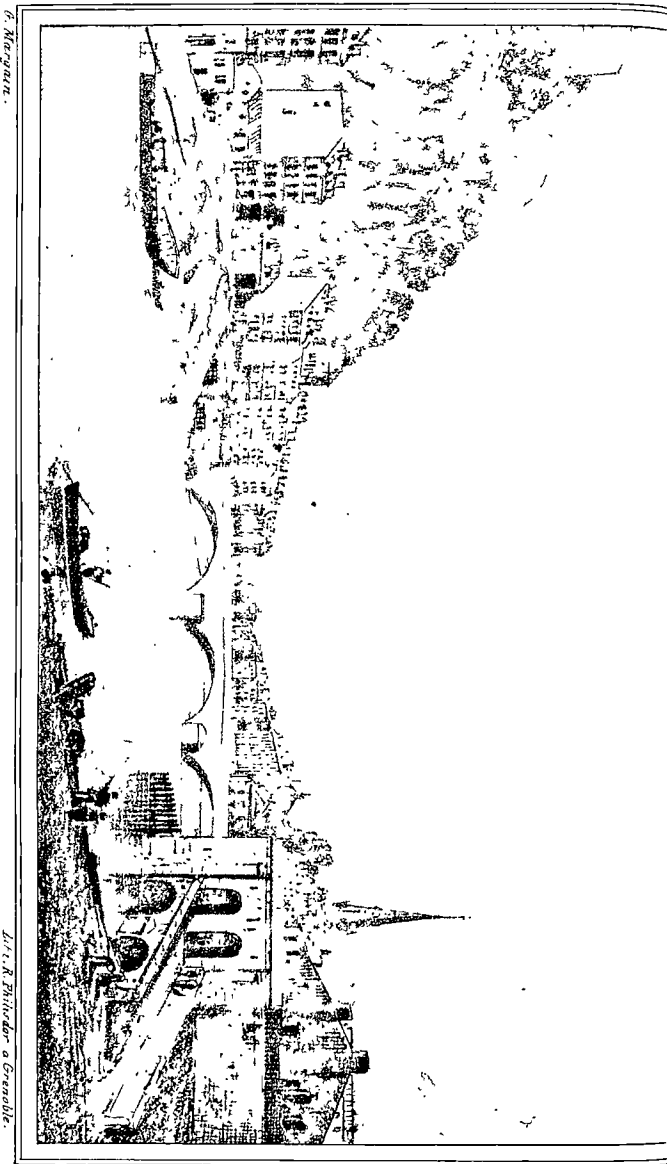
percées par les rayons du matin et du soir, produisent l'effet le plus pittoresque. Suit-on le sentier de cette châtaigneraie, en dix minutes on arrive, en passant près des ruines du château Baffer, au point le plus élevé d'un escarpement qui domine la gorge profonde où mugit le torrent de Bréda, où retentissent incessamment les machines de la fonderie.

Au lieu de monter ainsi, gagne-t-on la rue centrale d'Allevard, en trois ou quatre minutes on atteint un pont rustique, d'où l'on voit les eaux du torrent s'échapper bouillonnantes et neigeuses, sous le dôme épais de feuillage que lui forment les arbres du parc. Plus loin, derrière la fonderie, à cinq minutes du bourg, c'est la cascade du *Bout-du-Monde*, magnifique tableau, placé par les artistes sur le même rang que les principales beautés naturelles de la Suisse. En moins d'un quart d'heure de marche, et en traversant de belles cultures, on arrive à *La Tour du Treuil*, vieux reste très-bien conservé de la grandeur féodale. Veut-on visiter les *grottes de la Jeannotte*, vingt-cinq ou trente minutes de promenade, par un sentier montueux agréablement accidenté, mais d'abord un peu rude, suffisent pour atteindre au point d'où on peut les apercevoir et y descendre. Que si l'on trouve cette course trop pénible et trop longue, il suffira, pour ne pas regretter la fatigue du chemin, de s'asseoir à l'ombre de quelques-uns des groupes de noyers, de châtaigniers, de hêtres, irrégulièrement semés sur le flanc de la montagne, et d'où l'on domine toute la vallée. C'est là que viennent se perdre et mourir les gémissements lointains du Bréda, qui semble, dirait un poète, continuer à regret sa course involontaire, et se plaindre, en s'éloignant du glacier qui le fit naître, d'abandonner, pour ne plus les revoir, tous ces admirables paysages.

*Itinéraire.* — La route qui conduit de Grenoble à Allevard est elle-même une des principales curiosités de ce pays, si richement pourvu de beautés naturelles. Cette route, large et bien entretenue dans les deux premiers tiers de son trajet, suit pendant quatre heures, c'est-à-dire, jusqu'à Goncelin, l'une des plus belles et des plus riches vallées du monde, la vallée du Graisivaudan. Partout les cimes des noyers, des saules, des pommiers, des poiriers et de l'arbre qui fournit la soie, entrelacent leurs branches pour l'ombrager. Nulle part la terre ne produit de plus vigoureuse, de plus exubérante végétation. Autour des habitations, qui sont nombreuses, et sur toute l'étendue du sol non occupé par l'Isère, c'est une confusion d'arbres à fruits, de *hautins*, de volumineuses tiges de maïs, de chanvre gigantesque et de magnifiques céréales. Des villages riches et très-rapprochés, de charmantes maisons de campagne, des usines couvertes de lierre et de mousse, au milieu et autour desquels bruissent sans cesse les eaux qui descendent de la montagne, en produisant les accidents les plus pittoresques, rompent, à chaque instant, l'uniformité du paysage.

C'est au bord de cette route et au-devant d'une gorge formée par la dislocation de la montagne, gorge appelée *le Désert*, lieu de mystérieuses et romantiques promenades, que se développe le château et le parc de Tencin, habitation vraiment royale, illustrée par une femme que sa vie singulière, sa beauté, ses galanteries, ses écrits, et plus encore ses relations avec les gens de lettres, ont rendue célèbre (1).

(1) Claudine-Alexandrine Guérin de Tencin, d'abord cloîtrée au monastère de Mont Fleury, près de Grenoble, puis rentrée dans le monde, où elle recevait les gens de lettres qu'elle appelait *ses bêtes*. Elle mourut en 1749. Voici les titres des ouvrages qu'elle a laissés : 1<sup>o</sup> *le Siège de Galais*; 2<sup>o</sup> *Mémoires de Comminges*; 3<sup>o</sup> enfin, *les Malheurs de l'Amour*, roman dans lequel on prétend qu'elle a tracé



GRENOBLE,  
Vue du pont de Pierre.

Parvenu à Goncelin, village où se voient encore les traces du désastre qui en fit disparaître une partie en 1827 (1), on quitte la route principale et la vallée du Graisivaudan, pour suivre la route particulière d'Allevard. Nouvellement élargie et complètement terminée jusqu'à Morétel, elle est partout belle et facile à suivre, quoique montueuse. Au delà de ce village, il y avait encore, à notre dernier voyage, quelques passages difficiles; aujourd'hui, elle doit être sur tous les points large et facile à tenir, car le conseil général de l'Isère, grâce à la réputation déjà étendue des eaux d'Allevard, a voté la somme nécessaire à son élargissement et à sa prompte terminaison.

Cette dernière partie de la route, qui conduit à l'établissement thermal, ne ressemble nullement à la route de la vallée: celle-ci est plane et suit une ligne à peu près directe jusqu'à Goncelin; celle-là, d'abord montueuse, forme d'assez nombreux détours avant d'entrer par la gorge du Fay, dans la vallée d'Allevard, où elle reprend sa direction première. Et cependant ce dernier tiers du chemin offre peut-être un intérêt plus grand encore au voyageur.

sa propre histoire. On sait que d'Alembert était fils naturel de Madame de Tencin et du chevalier Destouches-Canon. Devenu célèbre, l'enfant abandonné ne voulut pas reconnaître la mère qui l'avait délaissé à sa naissance: *Madame*, répondit-il aux avances qu'elle lui faisait, *je n'ai d'autre mère que la vitrière qui m'a nourri.*

(1) Une impétueuse trombe de pluie tomba du ciel sur les montagnes, et des montagnes se rua sur le village; mêlée aux eaux débordées du torrent, elle emporta tout sur son passage, et réduisit Goncelin en un amas de ruines, sous lesquelles plusieurs habitants furent ensevelis vivants. Cette épouvantable catastrophe arriva le 14 juin 1827, et fit autant de bruit en France que l'incendie de Salins. Aujourd'hui encore, après vingt années, on voit des traces de la fureur des eaux.

(Extrait d'un intéressant ouvrage inédit de M. Alfred Bougy, sur Allevard.)

C'est, en effet, après avoir laissé Goncelin, et monté pendant quinze ou vingt minutes, qu'arrivé en présence d'une vieille gentilhommière de la famille Guiffray de la Pallud, on aperçoit tout à coup, en se retournant du côté de la vallée, le plus magnifique tableau qui puisse frapper les yeux. Ce spectacle, que tout le monde voudra connaître quand il aura été mis en lumière par un Châteaubriand ou un Lamartine, c'est la vue complète et distincte de la vallée du Graisivaudan, depuis Grenoble jusqu'au fort Barraux, comprenant une étendue de plus de huit lieues. — Dans le lointain, c'est la ville avec ses forts, que voile imparfaitement une vapeur transparente et bleuâtre; à gauche, c'est une suite de montagnes couvertes d'épaisses forêts, parsemées de tours et de ruines féodales; à droite, c'est la ligne onduleuse et abrupte des rochers calcaires de la Grande-Chartreuse; et dans le centre enfin de la vallée, c'est l'Isère qui déploie ses mille anneaux de cristal, se divise, se réunit pour se ramifier et se réunir encore, en formant des anses, des atterrissements, des îles, des presqu'îles et des îlots sans nombre. — Dire la majesté, la poésie de cet aspect, est chose pour nous impossible: en présence de telles beautés, on ne peut que sentir, il faut renoncer à peindre.

Le trajet de Grenoble à Allevard est de cinq à six heures. Durant la saison des eaux, on trouve des voitures publiques qui font le voyage chaque jour, soit pour aller, soit pour revenir. Les voyageurs qui ne veulent faire qu'une visite de quelques heures, peuvent y aller et être de retour dans la même journée.

LIEUX A VISITER. — En commençant ce chapitre, et, avant de décrire la route qui conduit à Allevard, nous avons donné une idée générale du paysage; il nous



reste à faire connaître, par quelques détails, avec les reliques féodales disséminées dans le pays, les points les plus remarquables de cette nature d'élite, ceux qui méritent plus particulièrement la visite des artistes, des amateurs et des malades valides.

*Le château d'Allevard.* — Situé presque au centre du bourg, ce château, de forme moderne, domine toutes les habitations, et s'élève un peu plus loin que l'établissement thermal, au milieu d'une masse de grands arbres.

Voici comment en parle M. Jules Taulier, dans son article de la *Revue du Dauphiné*:

« La première chose à visiter, en arrivant, c'est le » château et le parc magnifique qui l'environne. Le » château n'offre rien, à l'extérieur, de bien extraor- » dinaire. C'est un grand bâtiment de forme régulière, » surmonté d'un autre bâtiment beaucoup plus petit, » appelé la lanterne.... »

» Ce château a été construit par le comte de Barral, » il y a environ soixante ans. Jadis un château existait » de l'autre côté du Breda (1); démolí, je ne sais à » quelle époque, il fut remplacé par les bâtiments ap- » pelés aujourd'hui le Petit-Château, jusqu'au jour » où M. de Barral fit construire le château actuel, où » tout parle encore de lui. Partout les murs sont ta- » pissés de tableaux, de portraits, dont le costume » ancien et gracieux rappelle la noblesse des hôtes » qui les suspendirent à ces murailles. »

Nous avons visité l'intérieur du château d'Allevard, et vu de nos yeux cette quantité innombrable de portraits dont parle M. Taulier; presque tous représentent de fort jolies femmes, traitées à la façon de Bou-

(1) Voyez la *Notice historique sur Allevard*, ch. 2.

cher, dans des attitudes plus ou moins séduisantes. Toutes ces figures de lis et de rose, en costume de nymphes, de bergères ou de déesses, pour la plupart exécutées au pastel, trahissent cette grâce coquette et maniérée qui formait le caractère particulier de l'art au temps de la dégénération du goût, sous le règne de la Pompadour et de Louis XV. On dit tout bas, dans le pays, que l'ancien propriétaire du château (1), non moins fortuné que le brillant duc de Richelieu, ce modèle de la galanterie du dernier siècle, avait formé ce voluptueux musée, à l'imitation de cette galerie célèbre où Charles II, au rapport de quelques narrateurs, parvint à réunir, de son temps, un si grand nombre d'effigies des belles dames de la cour d'Angleterre (2).

Si le château d'Allevard, comme bâtiment, n'offre rien de bien remarquable par lui-même, il n'en est pas de même du parc: « Le Bréda, dit M. Jules » Taulier, le traverse en formant, sous les murs mê- » mes du château, une superbe cascade; mille ruis- » seaux, venant de la rivière et courant s'y réunir à

(1) Dans le manuscrit déjà cité de M. Alfred Bougy, on lit: « L'intérieur de cette demeure du dernier comte de Barral est le type parfait de ce luxe efflorescent qui caractérisa le règne de Louis XV... Partout apparaissent de riches dorures; à chaque pas, on découvre des boudoirs qui durent entendre, si l'on en croit la chronique, des entretiens bien graveleux; partout s'ouvrent des cachettes créées dans une pensée érotique, masquées par des sofas, des meubles, des cadres de tableaux..... en un mot, la débauche poudrée, musquée, mignarde, se sent, se devine, se lit, en symboles non équivoques, dans les moindres recoins de ce logis. »

(2) Le maréchal de Saxe, qui n'était pas seulement un héros à la guerre, avait formé aussi une semblable collection. L'ancien directeur Gohier possédait un secrétaire qui avait appartenu au vainqueur de Fontenoy: un jour qu'il en examinait les parties les plus secrètes, il découvrit une cachette où étaient renfermés, dit-on, un grand nombre de portraits de femmes. Tous les rangs y étaient confondus: la comédienne y marchait de pair avec la marquise et la duchesse; la simple bourgeoise, avec la princesse et la femme de sang royal ou impérial.

» l'extrémité de son enceinte, forment une multitude  
 » de cascates ménagées avec art. De vieux et im-  
 » menses tulipiers répandent sur ces eaux une ombre  
 » charmante; devant les fenêtres de la salle à man-  
 » ger, s'étend un petit bois qui conduit à de jolies  
 » grottes construites en tuf. L'une d'elles a été sur-  
 » nommée la grotte de Philoctète. »

Pour nous, ce qui a particulièrement fixé nos yeux, en visitant le parc d'Allevard, ce qui en fait une curiosité peut-être unique, c'est qu'il offre la vue d'un glacier (1), du milieu de ses ombrages, et renferme, dans un espace de bien peu d'étendue, un torrent large, profond, impétueux en tout temps, et que son volume habituel pourrait, à très-juste droit, faire décorer du nom de rivière. — Que sont auprès de ces beautés, dues seulement à la nature, toutes les magnificences artificielles de nos jardins célèbres!

La promenade, dans le parc d'Allevard, n'est pas publique, mais, en en faisant convenablement la demande, on peut être admis à le visiter: M. et M<sup>me</sup> Charrière, qui habitent à présent le château, en font les honneurs aux étrangers, au nom du propriétaire M. Giroud, avec la politesse la plus empressée et la plus gracieuse.

*Le prieuré de Saint-Pierre-d'Allevard, et le château de la Roche-Commiers.* — Le village de Saint-Pierre-d'Allevard est situé à trois quarts d'heure du bourg, et se voit de l'établissement thermal. On y passe en allant de Grenoble à Allevard.

« A Saint-Pierre, dit M. Alfred Bougy, dans son article de l'*Album du Dauphiné sur la vallée d'Allevard*, deux constructions du moyen âge, fort remarquables,

(1) Le glacier de Gleyzin.

dominent cette localité importante. L'une est la *Tour-nelle d'Acquin*, l'autre est le *château de la Roche-Commiers*, qui rappelle à la fois le berceau et la tombe d'une noble et puissante famille, célèbre encore dans les souvenirs traditionnels des populations voisines. »

Plus loin, M. Bougy parle en ces termes du prieuré de Saint-Pierre et du château de la Roche-Commiers. Nous copions textuellement :

« Le prieuré de Saint-Pierre-d'Allevard, dont il ne reste plus qu'un clocher en tuf, gothiquement travaillé, et qu'on a joint à l'église paroissiale, était une des plus anciennes maisons de l'ordre de Cluny. Il fut fondé antérieurement au onzième siècle, et devint l'objet des libéralités du dauphin et des seigneurs de la contrée. La tradition rattache à ce prieuré un souvenir douloureux. Suivant elle, cette maison fut un des sièges de l'inquisition qui, vers la fin du quatorzième siècle, livra au bûcher tant de malheureux Vaudois. Détournons les yeux avec horreur de ces pierres-abbayes qu'on montre encore comme ayant servi à des instruments de torture, et reportons-les sur le vieux manoir de la Roche-Commiers, dont la race chevaleresque est célèbre dans la tradition et l'histoire de la contrée.

» Cet édifice lézardé, et que ses vieux souvenirs protègent mal contre la marche destructive du temps, occupe le centre d'une plate-forme avancée de la montagne de Brême-Farine. Des terrasses naturelles de cette habitation, la vue embrasse tout le paysage qui déroule au loin, dans la vallée d'Allevard, ses enchantements et ses merveilles. L'ancienne maison de la roche de Saint-Pierre s'éteignit en 1442, faute de mâles, et ce fief devint la dot de Françoise de Saint-Pierre, dernier rejeton de cette noble famille. Elle épousa Hugues de Commiers, et depuis lors, la terre

de la Roche ajouta à son nom celui de son nouveau maître. Après l'extinction des Commiers, cette terre passa entre les mains de la famille Barral, et fut érigée en baronnie, par lettres-patentes de mars 1755, en faveur de Jean-Baptiste-François de Barral, déjà seigneur d'Allevard, président à mortier au parlement de Grenoble. »

*La Tour du Treuil.* — En sortant d'Allevard, par le chemin du Montaret, on aperçoit, dans le fond de la vallée, le monticule d'Arvillard qui la limite et appartient à la Savoie. Plus loin, les sommets élevés des montagnes des Bauges et les coteaux de la vallée du Pontet, où l'on distingue *la Sellette*, petit tertre ainsi appelé, à cause de sa ressemblance avec une selle, terminent cet admirable fond de tableau.

C'est sur le premier plan de ce tableau, à dix minutes du bourg d'Allevard, que s'élève *La Tour du Treuil*, belle de son isolement au milieu de la vallée, de sa forme qui offre le caractère des constructions féodales, et des vagues et poétiques traditions qui s'y rattachent.

« Rien, dit M. Jules Taulier (1), n'est plus mélancolique que l'aspect de cette vieille tour délabrée, surtout à l'heure où le soleil couchant la frappe de ses rayons. Isolée sur ce coteau solitaire, dernier vestige peut-être d'un noble et puissant manoir que le temps ou les guerres civiles ont fait disparaître, riche de souvenirs, de chroniques, de superstitieuses légendes, elle semble placée là pour rappeler à la génération présente, trop oublieuse du temps passé, la mémoire de ceux dont les bienfaits ont peut-être contribué à défricher et à couvrir de moissons la riante montagne de *Brâme-Farine*. »

(1) *Album du Dauphiné*, art. déjà cité.

La Tour du Treuil est un bâtiment carré, bien conservé, de vingt-cinq mètres à peu près de hauteur; au nord et à l'est, elle est flanquée d'arbres élancés qui l'ont dépassée en hauteur et semblent avoir été plantés pour la protéger contre les ravages du temps. Un escalier en pierres, construit dans l'épaisseur de la muraille, éclairé par quelques meurtrières, conduit au sommet de la tour, où se trouve une espèce de plate-forme.

« Quand on est arrivé à cette hauteur, la vue est délicieusement charmée; car, du haut de ce vieux manoir, un riche et imposant spectacle se déroule aux yeux du spectateur. La France et la Savoie étalent devant lui leurs merveilleuses et sauvages beautés. Ici, c'est Allevard et ses belles montagnes; plus loin, La Rochette et son vieux château, les tours à demi écroulées de Mont-Mayeur; là, le vallon de La Ferrière qui conduit à la montagne des Sept-Laux, et, dans un vaste lointain, un petit coin de la belle plaine du Graisivaudan (1). »

Toutes ces maisons à demi ruinées qui composent encore une grande partie du bourg d'Allevard, mais qui ne tarderont pas à disparaître, grâce à ses eaux minérales, forment, en effet, de La Tour du Treuil avec le torrent de Bréda, les arbres qui l'entourent et les noirs sommets de la montagne de Planchanet, que couronne le pic éclatant de blancheur du glacier de Gleyzin, un ensemble des plus pittoresques.

« Par qui, dit M. Jules Taulier, cette tour a-t-elle été bâtie? de quel château faisait-elle partie? quels événements l'ont ainsi ravagée? C'est ce que nul ne sait dans le pays. Quelques conjectures plus ou moins fondées existent, mais aucune n'est certaine.

(1) *Album du Dauphiné*, art. cité.

» En revanche, les idées populaires ont semé le mer-  
 » veilleux sur ce reste de bâtiment. Selon les uns, il  
 » a servi longtemps de prison à une belle et infortu-  
 » née châtelaine, victime des soupçons jaloux de son  
 » mari; selon d'autres, il a été l'œuvre d'un caprice  
 » d'une châtelaine d'Allevard, qui voulut d'abord faire  
 » construire la tour en fer, pour lui assigner une plus  
 » longue durée; les histoires de fées, de revenants,  
 » ne lui manquent pas non plus, mais le peuple les  
 » désapprend chaque jour. (*Album du Dauphiné*, art.  
 » cité (1).) »

*Montagne de Brême-Farine.* — La vallée d'Allevard, parallèle à la vallée du Graisivaudan, en est séparée par une montagne facilement accessible, qui a reçu le nom assez singulier de *Brême-Farine* (2). Placé en regard de la gorge et du bourg d'Allevard, le revers

(1) Le nom de *Treuil* donné à cette tour semblerait indiquer une origine moins romantique: » Nos paysans, dit M. Alfred Bougy, ont conservé du langage ancien, l'expression de *trouiller*, qui signifie faire du vin, et celle de *trouil* ou *treuil*, pour désigner une maison dans les vignes, un cellier, un pressoir, un bâtiment renfermant des cuves à vendanger.... au *Treuil* d'Allevard existe le seul vignoble que renferme la vallée; le *Treuil* du Chaylas en Graisivaudan est aussi une mesure située sur un coteau couvert de vignes.

En 1282, la tour du *Treuil* (ou du moins une tour du même nom) était déjà debout sur le monticule de *Brême-Farine*; elle relevait en sief du château de la Bâtie d'Arvillard, et appartenait aux Crouy-Chanel qui la conservèrent longtemps et y firent rédiger une inlinité d'actes; celui de 1282, qui établissait un partage de biens entre Félix et Marc de Crouy, de même que tous les autres, est terminé par ces mots: fait dans la tour du *Treuil* (*actum in turri Trollii*).

Au moment de la révolution française, le *Treuil* fut délaissé. Il échut depuis à divers particuliers qui n'y ont jamais établi leur résidence; ce n'est plus aujourd'hui qu'une grange (M. Alfred Bougy. *Manuscrit sur Allevard*.)

(2) On croit généralement que ce nom provient d'un mélange de patois et de latin *Brama Farinæ*, *cri de la farine*. Cette montagne cependant est la plus fertile du pays. M. Alfred Bougy le fait dériver de *Mons bramantium farinarum*, montagnes des bêtes sauvages qui brament. (*Manuscrit cité*.)

occidental de cette sommité, dont la crête allongée dans le sens des deux vallées n'a pas moins de deux lieues de longueur, est presque partout couvert d'arbres et de cultures. Des chalets tout à fait semblables, pour leur forme pittoresque, à ceux de la Suisse, disséminés au milieu du paysage, contribuent encore à en augmenter le charme et la variété. Rien de plus riant et de plus frais que la vue de ce vaste rideau de verdure, quand, le matin, le soleil vient fondre et dissiper l'épais manteau de nuages dont la nuit l'avait recouvert pendant ses heures d'humidité et de fraîcheur.

L'ascension assez facile de la montagne de Brême-Farine est une des parties les plus intéressantes que puissent faire les baigneurs et les étrangers qui vont visiter Allevard. C'est en effet une promenade agréable et médiocrement pénible: le trajet, pour arriver au point culminant, est, à peu près, d'une heure et demie à deux heures. Pour monter au sommet de Brême-Farine, on suit d'abord, près de La Tour du Treuil, un ravin ombragé de hauts noyers, puis on gagne un chemin pierreux qui serpente sur le flanc de la montagne, en s'élevant peu à peu vers son sommet.

Parvenu vers le milieu de la distance à parcourir, on se trouve bientôt entouré de bosquets d'arbres conifères disséminés çà et là, dans un terrain très-accidenté, sur une pelouse bien verte, bien unie, et qu'on dirait entretenue par les soins d'un jardinier habile. Séjour de fraîcheur et de calme, véritable oasis pour le promeneur, cette solitude, qu'on nomme dans le pays *Le Jardin Anglais*, rappelle, en effet, par le charme de son aspect, tout ce que produit d'harmonieux l'art de l'architecte paysagiste; mais il a de plus ce caractère d'abandon gracieux et d'irrégularité élégante que l'art ne peut donner, et qui appartient seulement

aux œuvres de la nature. C'est donc un lieu de repos très-agréable pour le visiteur de Brâme-Farine, et qui peut lui-même être le motif et l'objet d'une promenade délicieuse.

Aux approches de la crête de Brâme-Farine, le paysage prend cette apparence de nudité sauvage qui forme le caractère de toutes les sommités un peu élevées. Là sont disséminés un assez grand nombre de blocs erratiques, lancés, selon toute apparence, sur cette montagne à l'époque du soulèvement qui fit apparaître les pics de Gleyzin et du grand Charnier, et donna lieu à la fracture d'où sont résultés la gorge d'Allevard et le lit du torrent de Breda. C'est là que se voient aussi les débris d'une exploitation de schiste ardoisé, dont les cultivateurs de la vallée font usage pour la toiture grossière, mais pittoresque, de leurs habitations.

Quand il est parvenu au sommet de Brâme-Farine, et qu'il cherche le point culminant de la montagne, sans s'arrêter à la première apparition qui vient frapper ses regards, tout à coup le promeneur, ébloui de la grandeur, de la magnificence du spectacle qui s'offre à ses yeux, s'arrête et laisse échapper un cri de surprise! Qu'on se figure, en effet, l'impression qu'il doit éprouver, en embrassant, d'un seul coup d'œil, la riche plaine de Chambéry ainsi qu'une grande partie de la vallée du Graisivaudan!— À gauche, c'est le fort Barraux et toutes les exubérantes cultures que baigne l'Isère jusqu'à Grenoble; au pied même de l'observateur, c'est la chaîne, ou plutôt le groupe des Bauges (1), c'est la colline de Mont-Meillan, célèbre par ses vins et son ancienne forteresse; en face, et dans le lointain, c'est la capitale de la Savoie, c'est

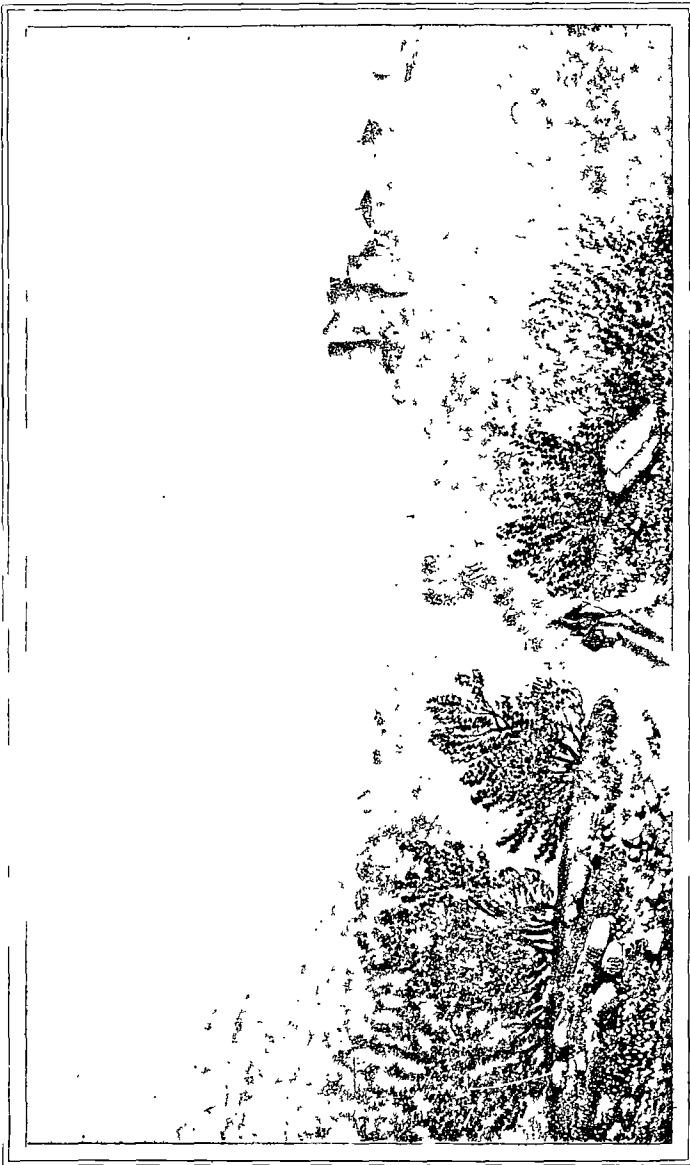
(1) Montagnes de la Savoie.

ensuite la ville d'Aix aux eaux thermales, et le lac du Bourget, que borne à l'horizon la montagne du Colombier; à gauche, enfin, c'est toute la partie supérieure de la longue vallée du Graisivaudan qui se termine brusquement à l'Hôpital, à l'ouverture même de la Tarentaise, mais dont le fond, affaibli par l'éloignement et les vapeurs de l'atmosphère, ne se dessine et ne se développe à l'œil que d'une manière vague et incertaine.

Tout ce qu'un pareil tableau doit causer de saisissement et d'émotion au spectateur organisé pour comprendre et sentir les grandes scènes de la nature, on le devinera sans peine, malgré l'impuissance de notre description. Chaque année, des milliers de voyageurs gravissent péniblement le Righi pour voir le soleil frapper de ses premiers rayons les treize lacs qu'on aperçoit du haut de cette sommité célèbre: la vue dont on jouit, de la crête de Brâme-Farine, est, de même que celle du Righi, un grand, un sublime spectacle. Bientôt, peut-être, des curieux, des savants, des artistes, partis de vingt pays divers, viendront, à l'aube de chaque jour, comme ils vont à présent au Righi-Kulm (1), planter le bâton des Alpes sur les sommets de Brâme-Farine, et s'y réunir, pour attendre le lever du soleil, au son du cor des montagnes.

*Le château Bayard. — Le fort Barraux.* — Nul étranger ne peut venir à Allevard, sans éprouver le désir d'apercevoir, au moins de la route, de contempler et de saluer de loin les restes du vieux manoir illustré par le type de l'honneur français, par ce chevalier sans peur et sans reproche qui a mérité qu'on

(1) Point culminant du Righi.



A. Bayard, del. et gravé.

Allevard, del. et gravé.  
Le Château Bayard.

G. Huet, del.

dît de lui : *Vires agminis unus habet.* — Il vaut, à lui seul, une armée (1).

Ces restes sont peu remarquables par eux-mêmes, mais la poésie des souvenirs les a empreints d'une telle séduction, qu'on ne peut voir, nous ne dirons pas seulement avec indifférence, mais sans une sorte d'émotion religieuse, ces pans de murs presque informes, et qui ne seront bientôt peut-être que des débris couverts de lierre et de ronces.

La promenade au château Bayard n'a pas d'ailleurs, pour seul intérêt, la visite d'une des antiquités les plus poétiques de la France du moyen âge. La route, dans tout son trajet, qui est à peu près de deux heures, offre une variété, une richesse de points de vue, qui font, de cette excursion d'artiste, un pèlerinage aussi curieux qu'agréable.

Pour se rendre au but de cette promenade, on suit le chemin qui passe auprès de la Tour du Treuil et continue, en s'élevant sans cesse avec une pente très-douce, sur le flanc de la montagne de Brême-Farine. La route est partout facile et peut sans difficulté se faire en voiture. Après avoir traversé le village pittoresque du *Montaret* (2), on ne tarde pas à apercevoir le lac *St-Clair*, et le riant vallon de *La Rochette*, sur le territoire de Savoie. Parvenu au revers opposé, après avoir traversé le village des *Brettonnières*, on a

(1) Un jour, un chevalier armé de toutes pièces, la visière baissée et la lance en arrêt, tenait lui seul en échec deux cents Espagnols; acculé contre la barrière d'un pont, il défendait l'entrée du camp des Français, et faisait durer ce combat héroïque depuis une demi-heure (1505). Déjà les Espagnols, dit le chroniqueur, faisaient de grands signes de croix pour l'exorciser, croyant avoir affaire au diable: ce chevalier était Bayard.

En mémoire de ce trait d'héroïsme, les hommes d'armes de sa compagnie lui firent présent d'un bouclier orné de la devise: *Vires agminis unus habet.* (Alfred de TERREBASSE.)

(2) Petit mont.

devant soi la vallée du Graisivaudan, et l'on découvre bientôt les restes de la *tour d'Avallon*, puis, après, la petite éminence où s'élèvent solitairement les ruines du *château Bayard*.

Pour arriver à ces restes, qu'entoure l'auréole de la plus pure et de la plus belle renommée chevaleresque, il faut d'abord atteindre la grande route à Pont-Charra, petit village où l'on a élevé un monument bien modeste à la mémoire de Bayard, dont le nom figure, en outre, comme un appât pour le voyageur, sur la plupart des enseignes. Il ne faut ensuite que huit ou dix minutes pour gagner les tours en ruines, seuls débris encore debout de ce qui fut le noble manoir du bon et digne chevalier.

Un portail délabré, placé entre deux espèces de pavillons, sert d'entrée à cette vieille habitation féodale: l'un des pavillons abrite le métayer de la propriété et sa pauvre famille; l'autre, qui était naguère une chapelle, renferme une étable et une loge à pourceaux!!! Des bâtiments longtemps habités par les Terrail de Bayard (1), il ne reste que des mesures croulantes, au milieu desquelles surgissent plusieurs tours en ruines.

Quelques détails sur ces précieuses reliques de l'ancienne chevalerie dauphinoise, seraient sans doute très-intéressants pour le lecteur, mais nous ne savons autre chose de ces ruines, sinon qu'on y montre aux visiteurs la place où fut la chambre du chevalier. Voici, d'ailleurs, tout ce que nous avons trouvé dans l'article Bayard de l'*Album du Dauphiné*:

(1) M. Alfred de Terrebasse, savant historien du chevalier sans peur et sans reproche, écrit ainsi ce nom de *Bayart*, orthographe qu'il démontre, par des preuves généalogiques, être la véritable; pour nous conformer à l'usage, nous avons conservé celle généralement adoptée.

« On voit, à Pont-Charra, une petite statue équestre  
 » représentant un jeune enfant qui porte le costume  
 » des pages des maisons souveraines au XV<sup>e</sup> siècle: cet  
 » enfant, par la pose de sa tête et de son bras droit, sem-  
 » ble échanger des signes d'intelligence avec les ruines  
 » d'un vieux manoir féodal, qui bientôt, hélas! ne se-  
 » ront même plus des ruines; car chaque jour voit  
 » rouler dans la vallée une pierre détachée de ces poé-  
 » tiques décombres. L'intérêt que nous inspirent ces  
 » lieux s'explique par le nom de Bayard qu'ils portent  
 » encore aujourd'hui. Ce fut là que naquit Pierre du  
 » Terrail (1), le chevalier sans peur et sans reproche,  
 » d'une souche avant lui fertile en guerriers, et il-  
 » lustre même au milieu de cette noblesse delphinale  
 » que l'on appelait l'écarlate de la chevalerie fran-  
 » çaise (2). . . . »

(1) En 1476.

(2) Cet article est signé: Azéma de MONTGRAVIER.

Depuis la rédaction de cette courte notice sur le château Bayard, nous avons trouvé dans le manuscrit déjà cité de M. Alfred Bougy, quelques détails qu'on ne tira pas sans intérêt; les voici :

« La seigneurie de Bayard, par suite de la mort du chevalier sans peur et sans reproche, échut à son fils Georges, mari de Claudine d'Arvillard, laquelle épousa en secondes noces le sire de Poisieu, et lui apporta la maison et ses appartenances foncières. La descendante de Claudine, Françoise de Coppier-Poisieu, ayant eu de nombreux procès à soutenir, se dégoûta du château Bayard et s'en défit en faveur de *Jean de Saint-Marcel-d'Avançon*; le fils de ce dernier, Guillaume d'Avançon, archevêque d'Embrun, fit réparer avec soin et conserver la tour carrée où le bon chevalier avait vu le jour.

» Ce domaine passa, en 1581, dans la maison de Simiane, par le mariage d'Anne d'Avançon, fille unique de Laurent d'Avançon avec Balthasar de Simiane, marquis de Gordes, dont les descendants joignirent à leurs titres celui de comte de Bayard.

» Pauline de Simiane porta cette terre dans la maison *Durey de Noiville* qui la possédait à l'époque de la révolution française. Ses propriétaires ayant émigré, le château Bayard fut vendu comme bien national, et passa à divers maîtres, lesquels n'eurent pas soin d'empêcher les dégradations irremédiables qui attristent aujourd'hui les regards. — Sous la restauration, le duc de Berry, mu par une inspiration généreuse, donna ordre à M. de Landine d'acquérir le domaine de Bayard, pour le lui céder ensuite. M. de Landine obéit, mais, quelques jours après, le malheureux prince périt sous



Après avoir visité le château Bayard, et médité quelque temps, en considérant ces ruines, sur l'intérêt que donnent aux objets matériels les souvenirs d'une grande renommée, on peut traverser l'Isère pour aller voir de près le fort Barraux, dont le nom se retrouve souvent dans les fastes de l'histoire du Dauphiné. On assure que cette visite sera bientôt facilitée par la construction d'un pont en fil de fer entre le bourg de Pont-Charra et la Gâche (1).

*Les Grottes de La Jeannotte.* — Nous avons déjà parlé du chemin si pittoresquement ombragé qui conduit aux grottes de La Jeannotte. Ces grottes, formées par une anfractuosité de la roche schisteuse, ont peu de profondeur et n'offrent rien de remarquable, si ce n'est le paysage qui les entoure et le merveilleux des souvenirs qui s'y rattachent. C'était autrefois un lieu redouté par les habitants d'Allevard : on le regardait comme servant d'habitation aux fées du pays. Suivant une ancienne tradition, qui se perpétue dans les longues veillées de l'automne et de l'hiver, toute jeune fille qui ose pénétrer dans la grotte, meurt infailliblement au bout d'un an, si elle ne se marie avant ce terme.

On assure qu'en été il y a toujours de la glace dans l'intérieur des grottes de La Jeannotte.

*Le Pont-du-Diable.* — Une des plus agréables promenades, pour l'étranger qui séjourne à Allevard, c'est la visite au *val de Saint-Hugon*, où coule le torrent de Bens, formé par les glaciers voisins, et qui établit, dans cette direction, la limite entre la France et la Savoie. C'est sur ce torrent profondément encaissé,

le couteau de Louvel, de sorte que l'acheteur, par procuration, est resté possesseur des mesures profanées et de la propriété au centre de laquelle elles se trouvent placées.»

(1) Ce pont a été construit, et une très-belle route conduit de Pont-Charra à Chapareillan, où elle rejoint la route de Chambéry. (Note de l'inspecteur.)



G. Margain.

Lith. B. Philidor, à Grenoble.

ALLEVARD,  
Le Pont du Diable.

qu'a été jeté, à quatre-vingt ou cent mètres de hauteur, un pont d'une seule arche, que son élévation au-dessus d'un précipice et la hardiesse de sa construction ont fait appeler le *Pont-du-Diable*.

Pour se rendre au Val de Saint-Hugon, on suit d'abord la rive droite du Bréda, en se dirigeant vers la frontière de Savoie, puis on gagne de plus en plus la droite pour arriver au torrent de Bens, en laissant à gauche le village pittoresque de *La Chapelle du Bard* (1), celui d'*Arvillard*, et le *crêt de Sainte-Marguerite d'Arvillard*; on passe ensuite à *Montgarren*, et l'on arrive, en traversant des cultures agréablement couvertes de noyers et de châtaigniers, au poste de la Douane, d'où l'on découvre la vaste et belle solitude, au milieu de laquelle s'élève audacieusement le *Pont-du-Diable*.

Ce pont, qui a été construit pour le service de la Chartreuse de Saint-Hugon, est le seul passage qui, dans ce point, puisse conduire du sol français au territoire de Savoie. Au fond du précipice qui les sépare, on voit écumer les eaux du torrent, lesquelles vont gagner l'Isère en se brisant de roche en roche avec un bruit que son éloignement rend sourd et mélancolique.

La construction du *Pont-du-Diable* ne paraît pas remonter à plus de deux ou trois siècles; il est, toutefois, dans un état de délabrement qui semble présager sa chute peu éloignée au fond du précipice. Déjà l'un des parapets s'est détaché en partie, et quand on s'approche de trop près, il laisse apercevoir l'abîme, où l'œil ne plonge qu'avec effroi (2).

Le *Pont-du-Diable*, comme on voit, mérite bien son nom, et ce n'est pas une des curiosités les moins intéressantes de ce vaste et silencieux paysage.

(1) Dans ce village, on distille du kirsch (*hirschenwasser*) non moins estimé que celui de la Forêt-Noire.

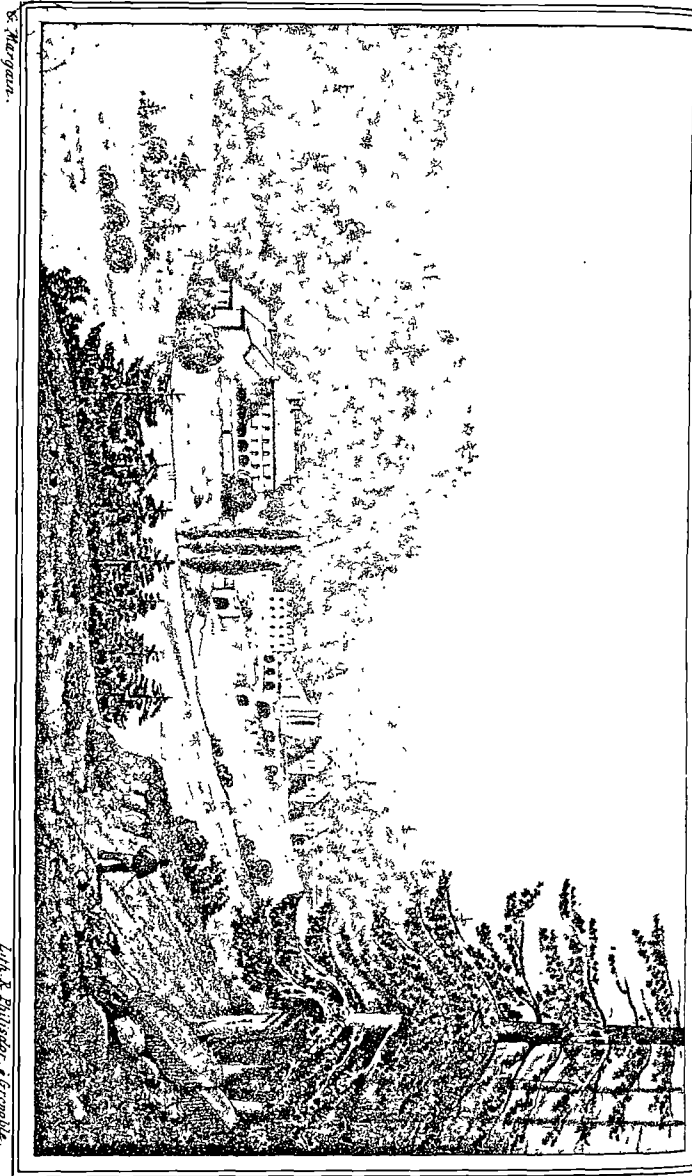
(2) Les gouvernements français et sarde ont fait réparer ce pont, qui offre à présent une grande solidité. (Note de l'inspecteur.)

*Ruines de la Chartreuse de Saint-Hugon.* — Du temps de nos pères, quand l'homme avait la foi en son cœur, quand il croyait encore et savait prier, il trouvait au désert la satisfaction et le contentement, car il y portait l'espérance. S'il y avait alors, loin du monde et du bruit, entre les hauts sommets de quelques montagnes et près des neiges éternelles, un de ces lieux retirés où la nature règne en souveraine, où le silence de la solitude n'est troublé que par la voix des torrents, par le gémissement des sapins que l'orage fait fléchir; si, dans ce lieu que l'oiseau lui-même trouve trop isolé pour y placer son nid (1), la végétation, à l'abri des atteintes du fer, se développait avec vigueur, si tout germe vivifié par le soleil, si toute graine éclore, pouvait y devenir un arbre séculaire; si l'œuvre enfin de la création y apparaissait dans sa grandeur et sa simplicité primitives, c'était là que les disciples de saint Bruno venaient fonder un asile de prière : paisible et saint refuge pour ces âmes que la douleur détache, isole de la vie, mais sans les séparer complètement de la forme terrestre et de la matière.

La vallée de Saint-Hugon, qui, de nos jours encore où l'industrie envahit et ravage les retraites les plus mystérieuses de la nature, a tous les caractères d'une véritable solitude, était donc un lieu d'élite pour l'établissement d'une chartreuse.

Celle qui y fut fondée, vers l'année 1175, sur la rive droite du torrent de Bens, aujourd'hui territoire de Savoie, depuis bien longtemps n'existe plus. Une vaste construction élevée en 1675, date gravée sur la porte principale du couvent, remplaça le monastère du XII<sup>e</sup> siècle, et couvre aujourd'hui de ses jeunes

(1) Tous ceux qui ont visité la Grande-Chartreuse ou les sommets élevés des Alpes ont dû observer qu'il est très-rare d'y entendre le chant d'un oiseau.



Ruines de la Chartreuse de St Hugon

ATLLEVARID,

Lith. E. Dillenschon, Grenoble.

ruines une très-grande étendue de la surface du sol (1).

Quand on pénètre au milieu de ces monceaux de débris, couverts de ronces, qui comblent les cellules, et d'où se font jour des groupes de sureaux et de coudriers; quand on suit péniblement ces corridors encombrés de pans de murs renversés; quand on se hasarde sous ces restes de voûtes qui menacent le curieux de leur chute prochaine; quand on traverse, en sautant sur les pierres amoncelées, ce qui fut le réfectoire, l'église, la cour, le cimetière, on se demande avec étonnement, avec surprise, comment cette somptueuse construction du dix-septième siècle a pu si promptement se métamorphoser en ruines...

Hélas! c'est que la main des hommes va plus vite encore que celle du temps!

Quand les couvents devinrent des propriétés de l'Etat; quand une politique injuste et odieuse peut-être, mais fondée sur l'intérêt général, rendit à la culture un quart ou un cinquième de la France que les associations religieuses laissaient improductif, Saint-Hugon, veuf de ses pieux habitants qu'avait chassés la persécution, fut vendu, et son acquéreur s'empessa de le démolir, pour en retirer et en fondre le plomb et le fer (2)... Qui aurait cru pourtant,

(1) On peut voir le plan du monastère de Saint-Hugon, parmi ceux des autres maisons de l'ordre, dans une des galeries de la Grande-Chartreuse.

(2) Une seule aile du bâtiment fut conservée; elle sert aujourd'hui d'habitation à quelques douaniers.

Nous avons indiqué la cause de la destruction de Saint-Hugon, d'après des renseignements pris auprès des habitants actuels des restes du couvent. M. Alfred Bougy, dans son manuscrit déjà cité, explique le fait d'une manière différente; voici son récit :

« En 1791, la Chartreuse plaidait contre les communes voisines, et l'on n'avait pas encore rendu l'arrêt décisif, lorsque les troubles révolutionnaires, venant à éclater, exposèrent les moines aux sévices de leurs ennemis. Ceux-ci trouvèrent enfin l'occasion d'as-

quand les harmonies de la prière se faisaient entendre sous les voûtes saintes, que le vent des révolutions viendrait à souffler un jour jusqu'au milieu de ces solitudes!

Sans doute, l'acte de spoliation qui arrachait les monastères à leurs possesseurs légitimes, était devenu nécessaire; mais était-il juste, était-il surtout politique de le rendre général? Pourquoi détruire celles de ces associations religieuses qui n'existaient que pour faire du bien aux hommes? Ne fallait-il pas conserver aussi quelques-unes de ces chartreuses solitaires, hospices ouverts aux infirmités morales de la société, retraites de calme et de paix pour les malheureux

souvir leurs ressentiments entassés et de mettre au jour de vieux levains de colère et de rancune.

» Que dirons-nous de plus?... la communauté fut dissoute et ses membres obligés de prendre la fuite et de laisser une grande partie des richesses de la maison aux mains des pillards ou des dépositaires infidèles; plusieurs religieux passèrent à la Grande-Chartreuse, où ils espèrent vainement pouvoir mourir fidèles à leurs vœux; d'autres, doués d'un instinct plus sagace, se retirèrent chez leurs parents ou amis, en attendant la consommation des jours mauvais.

» On fit main-basse sur le couvent désert et on enleva sans scrupules tout ce qui pouvait être enlevé, à tel point, que les ravisseurs attendus, pour ne pas se retirer les mains vides, emportèrent finalement les portes, les serrures et tout ce qu'on avait oublié et qui pouvait être de quelque usage.... Depuis ce moment, on rencontre chez beaucoup d'habitants des paroisses de Beauvoir, de Montgarren, de La Chapelle, d'Arvillard, du Montaret, etc., des objets mobiliers qui rappellent les Chartreux, comme de vieux livres portant ces mots, *Ex bibliotheca domus Sancti Hugonis*, des prie-Dieu, des fragments de bas-reliefs en marbre, des lits cénobitiques, etc. — Ces restes sont entourés maintenant d'une grande vénération, et regardés comme de précieuses reliques qu'il est presque impossible d'acheter de leurs détenteurs.

» Les trois quarts du monastère avaient été soigneusement dilapidés; un seul bâtiment, situé au sud-est, fut préservé de la destruction et conservé pour servir de logement aux acquéreurs de ce bien national. Ceux-ci, une fois en possession de la Chartreuse, imaginèrent qu'on pouvait tirer profit des vastes toitures des bâtiments saccagés en les réduisant en charbons, et ces poutres séculaires, entassées dans un cloître, furent livrées au feu. Depuis, les vents ont achevé l'œuvre des hommes, en s'engouffrant au centre des murs pantelants et découverts. »

naufragés aux tempêtes de la vie? . . Toutes les villes ont des refuges pour l'enfance, pour la vieillesse, pour les maladies incurables.... N'en fallait-il pas conserver aussi pour ces blessures profondes du cœur, pour ces plaies de l'âme que rien ne peut cicatriser?

Pour arriver à l'ancienne chartreuse, après avoir traversé le Pont-du-Diable, on remonte, en suivant la rive droite du ruisseau de Bens, un chemin inégal, presque partout agréablement ombragé. Bientôt le paysage prend un caractère de majestueuse grandeur. Sur les bords du torrent qui ronge, qui creuse inégalement la roche où il est contenu, en y formant des grottes couvertes de mousse, de capillaires, de polypode et de scolopendre, s'élèvent, du milieu des hêtres, et comme des flèches de cathédrales, des masses de sapins d'une grosseur colossale. Du côté de Savoie, la forêt, dans quelques points, est convertie en taillis pour fournir à l'alimentation d'un haut fourneau; mais dans la partie française, comme elle est propriété de l'Etat, on ne fait point de coupes complètes; les arbres n'y sont abattus que çà et là, sans toucher à ceux qui les entourent, et le paysage conserve toujours à peu près le même aspect. Pour le voir dans toute sa sublimité, il faut dépasser les ruines du monastère, et remonter jusqu'à la fonderie de fer, qui en est peu éloignée. C'est de là qu'on aperçoit la plus grande partie de la forêt, couverte d'arbres séculaires d'un vert sombre, et que couronnent majestueusement les sommets des montagnes, toujours éclatants de neiges et de glaces.

En résumant nos impressions, et pour donner en peu de mots une juste idée du caractère de grandeur de cette solitude, il nous suffira de dire: c'est le ciel, c'est le paysage, c'est en quelque sorte la nature même du désert de la Grande-Chartreuse.



*G. Hargreaves.*

*Lith. R. Pichardon, Grenoble.*

ALLEVARD,  
Cascade du Bout du Monde.

*Le Bout-du-Monde.* — Lorsque, suivant la rive gauche du Bréda, on remonte pendant quatre ou cinq minutes la gorge d'Allevard, et qu'on laisse le haut fourneau pour traverser un pont jeté sur le torrent, à chaque pas qu'on fait vers le fond de cette anfractuosité sans issue, point qu'on appelle le *Bout-du-Monde* par cette raison que la gorge s'y termine brusquement, on entend, on voit, avec autant de plaisir que de surprise, les eaux devenir de plus en plus bruyantes et  cumeuses. Tout à coup le défilé se resserre, pressé latéralement par deux masses de rocher que forme surtout le gr s à anthracite. Frappé d'étonnement,  mu d'admiration, le visiteur s'arrête pour contempler, retenu autant par la magnificence du spectacle qui s'offre à ses yeux, que par l'impossibilité physique de pousser plus loin son exploration. C'est par ce détroit que couronnent des masses d'arbres verts, de coudriers, d' rables champêtres, d'alisiers, d'aulnes blancs (1), de sureaux et de cytises des Alpes, que se précipite avec fracas toute la masse du torrent, qui, furieux, s' lance et bondit de roche en roche, se brise, se coupe, se déchire, pour s'élargir bientôt en nappes de perles resplendissantes, gronde et se soulève en tumulte, bouillonne et semble mugir de rage et de fureur, bien longtemps encore après sa chute, et lorsqu'enfin il peut courir, sans frein et sans obstacle, au fond du lit inégal et pierreux qu'il s'est creusé depuis des siècles.

Ce grand et sublime tableau est complété, au dernier plan, par la vue du glacier de Gleyzin.

De l'aveu des artistes comme des curieux, c'est un des plus magnifiques spectacles que puisse offrir la nature alpine, surtout quand, au matin ou vers le

(1) *Alnus incana.*

soir, le soleil projette ses rayons sur le glacier, en même temps qu'ils viennent se briser et se réfléchir sur la cascade du *Bout-du-Monde*. C'est là, c'est surtout en présence de ce site comparable aux principales beautés naturelles de la Suisse, que le paysagiste aime à poser son chevalet (1), que le philosophe s'arrête pour méditer, que le poète vient chercher des inspirations.

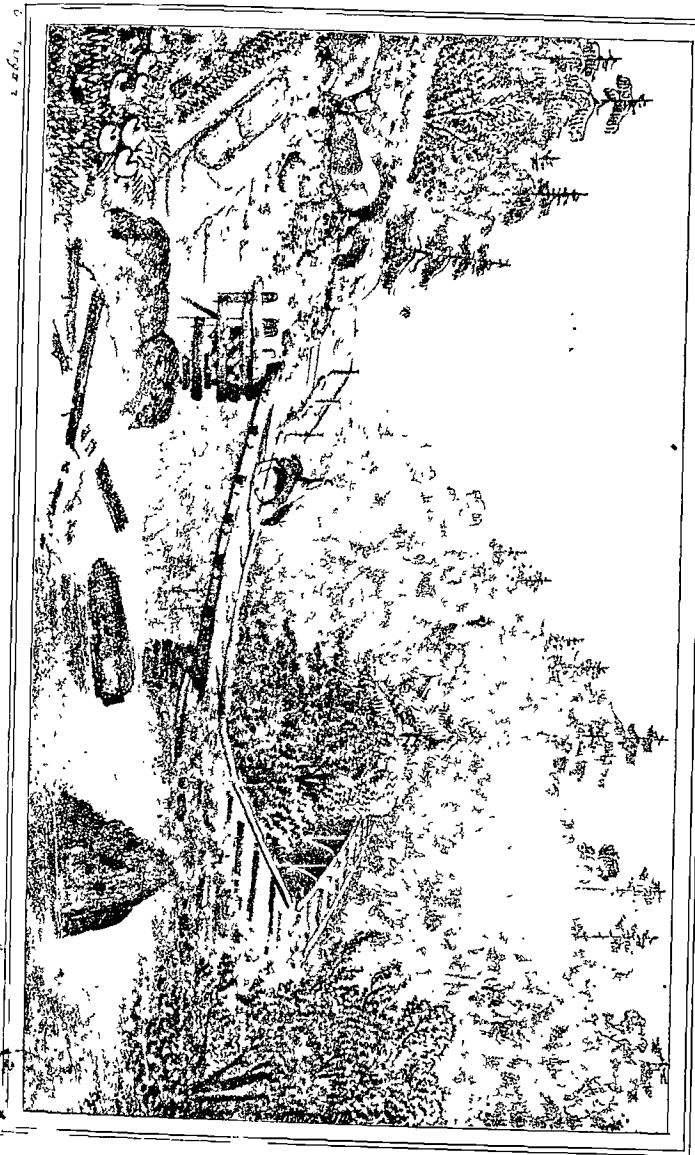
*Pont-Haut.* — Ce nom, que dans le pays on prononce comme *Pontaut*, indique un des sites les plus remarquables de la belle nature alpine des environs d'Allevard. C'est un endroit solitaire où l'on arrive après deux heures de marche à travers des bois, en suivant des ravins, en remontant des sentiers tracés sur les rochers par les mulets qui transportent à Allevard les charbons destinés à la fonderie de fer du *Bout-du-Monde*.

Qu'on se figure une espèce de pont formé par de jeunes sapins mal assujettis, et suspendus comme par miracle aux flancs taillés à pic d'un rocher dont il suit les sinuosités et les contours. Au pied de la roche, vient se briser, avec fracas, un torrent formé par les eaux limpides et abondantes qui se précipitent de la montagne. Au milieu de tout cela sont semés au hasard des groupes de sapins, des bouquets de hêtres, dans les fissures de la pierre, entre les quartiers énormes de roche qui encombrent le torrent, à travers et sous le pont lui-même qu'ils servent à soutenir.

Tout récemment, il est vrai, la coignée a porté la destruction au milieu de cette végétation luxuriante.

(1) Il est peu de paysagistes qui n'aient fait au moins une étude de la cascade du *Bout-du-Monde*. Dernièrement M. Giroux, dont la *vue de la vallée du Graisivaudan* obtint un grand succès, il y a quelques années, en a fait le sujet d'un tableau non moins remarquable, acquis par le Gouvernement, au salon de 1833.

ALLELDU VALIN D,  
Pont-haut.



Une partie de ces beaux arbres a été transformée en charbons, pour fournir à la voracité du haut fourneau d'Allevard, monstre insatiable, dont la gueule de feu dévore toutes les forêts du pays. Mais l'accroissement est si rapide, au milieu de ces roches humides où l'eau filtre par d'innombrables crevasses tapissées de mousse, que les ravages incessants de l'industrie y sont incessamment réparés par la main puissante de la nature.

C'est sur la route de Pont-Haut, qu'on trouve les restes de l'antique fonderie de fer dont il a été parlé dans la notice historique sur le bourg et le pays d'Allevard.

Pour aller à *Pont-Haut*, on traverse d'abord le torrent de Bréda, près de la fonderie, et on s'élève, par des rampes sinueuses, jusqu'au hameau *des Panis-sières*, formé de quelques misérables habitations. A quelque distance de là, on laisse à droite le vallon où coule le Bréda, pour gagner à gauche la *combe de Veyton*, où l'on entend mugir profondément le torrent de ce nom.

Le premier pont que l'on trouve sur son passage est près de *la Pelouse*; puis on s'enfonce dans les taillis de la rive droite, et l'on suit le sentier inégal et rocailleux qui les traverse, pour remonter quelque temps ensuite sur les bords mêmes du lit de *Veyton*.

Des taillis de *Pied-de-Parchet*, on découvre ensuite les trois cascades du *Pas-du-Bœuf*, qui se dessinent en veines d'argent sur une montagne entièrement boisée, placée à la gauche du voyageur. — Peu d'instants après on traverse péniblement des rochers inégalement sillonnés par le sentier que suivent les mulets chargés de charbon, et l'on se trouve en présence de l'admirable site de *Pont-Haut*.

Sans le pont, si pittoresquement jeté au haut des rochers et dont ce beau paysage a tiré son nom, toute



communication serait impossible ou du moins extrêmement difficile entre la combe de Veyton et la haute vallée de la *Chevrette*.

En remontant le sentier qui serpente sur les rochers de la gauche du torrent, on atteint bientôt la vallée sauvage de la *Chevrette*, triste et silencieuse comme toutes les hautes vallées alpines. Elle s'allonge au pied des couloirs du *Grand-Charnier*, et des neiges de l'*Hau-du-Pont* où prend naissance le torrent de Veyton.

Cette vallée n'offre de remarquable que le chalet ou *habert de la Basse-Chevrette*. Les vaches assez nombreuses qui paissent dans la vallée et sur le flanc des montagnes viennent y donner leur lait. On trouve cependant aussi, à quelques pas du chalet, un commencement d'exploitation, abandonnée aujourd'hui, où le minéralogiste peut recueillir, dans les fragments épars de minéraux ferrugineux, du cuivre sulfuré, et surtout de curieux morceaux de carbonate de fer, parsemés de nodules arrondis de quartz cristallisé, qui ont vivement fixé l'attention des géologues.

*Pic du grand Charnier.* — Le grand Charnier est cette montagne élevée qu'on peut voir de la vallée d'Allevard, à côté et à gauche des deux glaciers de Gleyzin. Du sommet de ce pic élevé se développe un horizon immense ; on y aperçoit particulièrement les glaciers du Mont-Blanc, le lac du Bourget et une grande partie du cours du Rhône. On arrive au grand Charnier en traversant les beaux paysages où se trouve placé le chalet de la *Clavette*, puis en gagnant successivement le chalet du *Collet* et le *petit Charnier*. L'ascension du grand Charnier est souvent rendue impossible par les glaces et les neiges dont il est couvert une grande partie de l'année.

*Montagne des Sept-Laux (Sept-Lacs), ou montagne abîmée des anciens géographes.* — Le voyage aux Sept-Laux ou Sept-Lacs est, pour l'étranger qui séjourne à Allevard, comme l'ascension du Mont-du-Chat pour les baigneurs valides qui passent la saison des eaux à Aix en Savoie, une tâche ou entreprise assez difficile et pénible, mais qui ne peut devenir dangereuse qu'autant qu'elle serait effectuée par un temps de neige, de pluie ou de brouillards. La première condition pour mener à bonne fin le voyage des Sept-Laux, c'est de le faire pendant les mois de juillet et d'août, durant une série de beaux jours, et quand le baromètre n'indique pas de changement atmosphérique prochain (1). Avec ces conditions, la course des Sept-Laux est une des promenades les plus intéressantes et les plus curieuses qu'on puisse faire dans les Alpes.

Aussi le nombre des visiteurs aux Sept-Laux augmente-t-il chaque année. Il n'est pas rare que des dames mêmes accomplissent, sans trop de fatigue, un pèlerinage de deux jours à ce sanctuaire aride et sauvage de la nature alpine. On les voit ensuite rentrer joyeusement à Allevard fières de s'être désaltérées à ces lacs déserts, toutes satisfaites d'avoir parcouru cette vallée solitaire et silencieuse, d'avoir vu, d'avoir contemplé de près ces sommets journellement tourmentés des orages et de la foudre, ces pics aux flancs déchirés, toujours couverts de glace et dépouillés de verdure.

La vallée sus-alpine où se trouvent les Sept-Laux (Sept-Laux en langage du pays) est distante d'Allevard d'environ sept heures de marche; le trajet peut se faire presque en totalité à dos de mulet; on pourrait même l'effectuer en voiture jusqu'à plus de moitié

(1) Le voyage aux Sept-Lacs est souvent possible aussi en juin et même en septembre.



Lith. de Ph. Girard, à Grenoble.

A l'Allevard ID 9  
Les sept Lacs.

J. Girard.

distance. Pour y arriver, on suit la gorge d'Allevard jusqu'à la fonderie, et on prend, au bout du pont, à gauche, un chemin qui, serpentant à travers des bois de châtaigniers, s'élève à une hauteur perpendiculaire de plusieurs centaines de mètres au-dessus des bâtiments de l'usine. A partir de ce point, la route devient facile et presque horizontale pendant plus de trois lieues. A demi-heure d'Allevard, on traverse, dans la combe de Veyton, un des affluents du Bréda, et au détour, on ne tarde pas à apercevoir *Pinsot*, petit village dont le clocher blanchâtre et pointu se détache au milieu de la verdure, et produit un effet aussi pittoresque qu'inattendu. *Pinsot* n'a guère d'autre importance que celle que lui donne un haut fourneau, moins considérable que celui d'Allevard, dont il est une succursale. Un autre chemin plus court que le précédent, mais à pentes plus raides, y conduit aussi; il occupe le flanc de l'autre montagne. On le prend de même à l'usine, mais à droite. C'est une promenade charmante d'aller à *Pinsot* par un chemin et de revenir par l'autre.

Jusqu'alors on s'est avancé dans une gorge étroite sans issue apparente, formée par deux hautes montagnes à pentes boisées et très-abruptes, et qui ne laissent à leur base qu'une fente profonde où mugit la rivière de Bréda. Plus avant, ces montagnes se réunissent en s'élevant, et se terminent par une espèce d'amphithéâtre tapissé de forêts de sapins, au-dessus desquelles règnent les glaciers et les neiges éternelles.

Près de *Pinsot*, on découvre à droite un vallon qui vient se réunir à la gorge en formant un angle aigu. Long d'une lieue, étroit à son origine, il s'élargit un peu dans le fond, où le sol, cultivé et parsemé d'habitations, contraste avec l'âpreté sauvage des lieux que l'on vient de parcourir. Ce vallon est celui de *La Fer-*

*rière*, distant de plus d'une heure de *Pinsot*; le village le divise en deux parties à peu près égales. A son extrémité, qui a reçu le nom de *Fond de France*, ce vallon se termine brusquement; il est comme muré par la montagne de *Gleyzin*. C'est le long de cette muraille naturelle que se déverse avec fracas une bonne partie des eaux des Sept-Lacs, par plusieurs chutes successives, dont la dernière, qui a près de trente mètres, forme la belle *cascade de La Ferrière*. D'autres torrents, mais d'un volume moins considérable, descendent aussi de la montagne, et réunissent leurs eaux à celles de la cascade, pour former le Bréda. Tout près de là se trouve le petit hameau de *Martinet*, ayant à peine quelques champs cultivés, où l'on peut voir, au mois de septembre, du blé déjà semé et sorti de terre, à côté de celui qui attend encore la moisson (1).

Pour arriver aux Sept-Laux, il faut sortir de cette espèce d'impasse et gravir *Gleyzin* pendant près de trois heures. Le sentier serpente d'abord au milieu de bois de sapins et de bouleaux, à travers lesquels l'œil plonge dans la vallée et peut en parcourir l'étendue. Au-dessus, se trouve un gazon parcouru de filets d'eau, et que broutent, pendant les mois chauds de l'année, les vaches de quelques *aberts* ou chalets; puis toute verdure cesse et l'on ne gravit plus qu'un monceau de rochers, qu'un amas de ruines et de débris: bouleversement, confusion, chaos où l'on ne retrouve pas même la trace du pêcheur qui fréquente ces sommités. On arrive enfin aux *Sept-Laux*, et l'on entre dans une vallée étroite, située à 2054 mètres au-

(1) C'est au pied même de la cascade que commence la végétation alpine: elle s'annonce au botaniste par de belles touffes de *Rhododendron ferrugineum*, arbrisseau que notre guide, tout fier de sa science, appelait la *rose de Madendrum*.

dessus du niveau de la mer, longue d'environ deux lieues, bordée à droite et à gauche par des rochers et des pics couronnés de neige, et parsemée, dans son fond, de lacs de forme et de grandeur très-différentes, dont l'eau, dit-on, ne s'élève pas, dans les mois les plus chauds de l'été, au delà de sept degrés de température (1). Ces lacs, dont cette localité a tiré son nom, sont au nombre de dix à douze, quoique l'étymologie n'en indique que sept. Les plus petits ont à peine quelques centaines de mètres de circuit; les principaux, dont plusieurs sont très-grands, ont reçu des noms particuliers (2); leurs eaux, qu'alimentent les glaciers voisins, se déversent d'un côté dans

(1) Cette indication de température est celle qui nous a été donnée dans le pays; il s'agit sans doute de degrés de l'échelle de Réaumur, car, ayant pris nous-même la température des différents lacs, avec un bon thermomètre centigrade, nous ne l'avons trouvée dans aucun inférieure à 9 degrés et supérieure à 10. — Nos expériences ont été faites par un très-beau temps, dans les premiers jours de septembre de l'année 1839.

(2) Le premier lac, appelé *Lac Noir*, peut avoir environ cent mètres de largeur. Son eau a une amertume assez prononcée. Il ne nourrit, dit-on, point de poissons. Le *Lac Noir* est suivi de deux autres très-petits, dont l'eau, en se déversant, forme une espèce de cascade. Puis on trouve le *Lac Carré*. Son eau n'a qu'une amertume à peine perceptible; on y pêche les plus grosses truites. Vient ensuite le *Lac de la Motte*, plus grand que les précédents, dont l'eau est très-sensiblement amère et qui ne contient point de poissons. Il a, dans sa forme, quelque ressemblance avec un croissant; il tire son nom d'une sorte d'ilot qui en occupe à peu près le milieu. Bientôt après on atteint la rive du plus grand de tous, du *Lac Coutapen*, qui fournit beaucoup de truites. C'est près de ce lac qu'habitent ordinairement les pêcheurs, dans une espèce d'ancre ou de caverne, très-difficile à trouver, même quand on est prévenu de sa situation. Le *Lac de Cò* qu'on trouve ensuite, n'est guère moins grand que le précédent; ses bords sont moins escarpés, moins sauvages; on y aperçoit même avec plaisir quelques pelouses formées par un gazon très-court; on y pêche des truites, comme dans le *Lac de Coutapen*; ce lac forme la délimitation entre le territoire de La Ferrière et celui du *Rivier d'Allemont*. Après lui, et sans tenir compte des très-petits lacs de *Guizo* et de *Chaplou*, on ne trouve plus que le *Lac de La Sagne* ou de *La Saigne* et le *Lac du Fond*, dont les eaux, qui nourrissent aussi des truites saumonées, se précipitent du côté d'Allemont, pour aller bientôt se perdre dans la Romanche.

le vallon de La Ferrière, de l'autre, vers le *Rivier d'Allemont*. C'est là qu'on pêche les truites dites des Sept-Laux, si renommées dans le département de l'Isère, et qui se consomment en grande partie à Allevard (1).

(1) Dans la note précédente, où se trouve l'indication particulière de chacun des Sept-Lacs, on a vu que tous ne sont pas empoisonnés. Pour savoir la cause de cette différence avec les autres lacs, nous avons questionné quelques habitants d'Allevard et de La Ferrière; il nous a été répondu qu'on avait tenté, à plusieurs reprises, de jeter des truites et d'autres poissons dans ces lacs privés de leurs hôtes naturels, et qu'il n'avaient pas tardé à y périr. Quant à la cause de ce fait très-remarquable, s'il est bien exact, personne n'a pu nous l'indiquer. Ce défaut absolu de renseignements avait décidé le rapporteur de la commission à faire quelques recherches sur ce point singulier de l'histoire des Sept-Laux; pour cela, il s'était muni d'un thermomètre et d'une boîte de réactif; malheureusement, la plupart des flacons furent brisés par l'effet d'une chute, et il se trouva privé des réactifs les plus utiles; de telle sorte, que ses recherches ont été nécessairement imparfaites. Voici, du reste, le résultat de ses observations et de ses expériences :

1<sup>o</sup> La température de l'eau n'est pour rien dans le non-empoisonnement de plusieurs lacs, puisque ces lacs offrent la même température que ceux où l'on pêche des truites, à 1 degré centigrade près.

2<sup>o</sup> L'eau de tous les lacs, quand on la goûte, laisse en général une sensation d'amertume plus ou moins prononcée. Cette saveur amère paraît surtout sensible dans l'eau des lacs non empoisonnés.

3<sup>o</sup> La saveur amère ne paraît pas tenir à la présence de quelques sels et particulièrement de sels magnésiens, du moins l'eau des lacs non empoisonnés ne s'est pas comportée autrement que celle des lacs où l'on pêche des truites, quand elle a été essayée par les réactifs suivants qui restaient seuls à la disposition de l'expérimentateur :

L'azotate d'argent n'y déterminait aucun trouble ;

Le carbonate de soude n'y formait pas le moindre nuage ;

L'acétate de plomb y déterminait à peine une faible nuance opaline et, dans la plupart des cas, ne donnait lieu à aucun effet sensible.

Ces trois essais démontrent suffisamment que l'eau des lacs qui contiennent des truites, que celle des autres réservoirs naturels non empoisonnés, de même que toutes les eaux de neige et de glace qui ont peu couru sur le sol, sont presque absolument privées de sels calcaires ou magnésiens et d'autres substances inorganiques. — D'où provient donc la sensation d'amertume produite par ces eaux? tiendrait-elle à la présence de quelque matière organique? Cela est possible, cela est même probable, mais nous ne pouvons en donner la preuve. — Peut-être un examen microscopique en appren-

En général, les visiteurs aux Sept-Laux se bornent à parcourir les rives des premiers lacs; il en est peu qui poussent leur exploration jusqu'au fond de la vallée. Bien peu surtout se hasardent à descendre jusqu'au Rivier d'Allemont, pour aller visiter les bords de la Romanche, le bourg d'Allemont, le bourg d'Oisans, et les intéressantes exploitations minérales de ce pays, si remarquable d'ailleurs par la variété et le pittoresque de son paysage.

Descendre au Rivier d'Allemont est, en effet, une entreprise très-pénible et même quelque peu dangereuse. Il ne faut pas moins de trois heures pour atteindre ce misérable village; presque tout ce temps se passe à sauter de roche en roche, à descendre presque perpendiculairement au fond d'un vaste précipice, où l'on n'arrive qu'après beaucoup de fatigues, en suivant les traces incertaines des chèvres et des chasseurs de chamois. Cette excursion ne peut donc convenir qu'aux personnes habituées aux voyages pédestres dans les Alpes. — Les dames n'y doivent pas songer. — Un guide intelligent est d'ailleurs indispensable pour traverser sans danger plusieurs passages difficiles (1).

drait-il plus que l'essai par les réactifs. Au reste, nous devons répéter encore que nous ne nous portons pas garants de l'exactitude de ce fait, bien digne d'être étudié de nouveau.

Ce n'est pas d'ailleurs une simple opinion populaire, que l'impossibilité de l'empoisonnement de plusieurs de ces lacs : dans le rapport de M. le professeur Julien, *sur les poissons particuliers au département de l'Isère*, inséré en entier dans l'Annuaire du département (année 1811 et 1812), et par extrait seulement dans le tome premier du *Bulletin de la Société de statistique de l'Isère*, imprimé en 1838 (p. 138), on trouve le passage suivant : » Quelques-uns de ces lacs ne contiennent aucuns poissons, parce que leurs eaux tiennent en dissolution des sels qui ne leur conviennent pas ; ce qui le fait présumer, c'est que ces lacs sont contigus les uns aux autres (p. 139 du Bulletin). »

(1) Nous recommandons aux personnes qui voudront visiter les Sept-Laux et descendre au Rivier d'Allemont, le guide Hugues

*Indications sur les productions minérales, zoologiques et botaniques du pays d'Allevard et des environs.* Le séjour à Allevard ne saurait manquer d'offrir un grand intérêt à toutes les personnes qui s'occupent de recherches d'histoire naturelle. L'étude des roches et des terrains de la contrée a occupé les savants du premier ordre, et mérite, par conséquent, d'attirer l'attention de tous les étrangers adonnés à la géologie. Ils auront un excellent guide dans l'ouvrage publié en 1831 par M. Emile Gueymard, ingénieur en chef des mines, *sur la minéralogie, la géologie et la métallurgie du département de l'Isère*. Ce livre est accompagné d'une carte géologique qui leur fournira toutes les indications nécessaires pour explorer le pays. Les détails que nous pourrions donner à cet égard seraient trop peu développés pour être utiles; nous nous bornerons donc à la description succincte que nous avons déjà faite dans le chapitre III, de la constitution géologique du pays, renvoyant le lecteur, pour plus amples renseignements, à l'intéressant travail que nous venons de citer.

L'ouvrage de M. Gueymard sera aussi un très-bon guide pour la recherche des espèces minérales et l'étude des filons métallifères, de même que pour celle des exploitations métallurgiques du pays. On trouve à Allevard et dans les environs, indépendamment de toutes les variétés de fer carbonaté, le fer oligiste,

GUERRR, d'Allevard : c'est un homme infatigable, très-complaisant, très-prévenant, et qui connaît très-bien ces montagnes.

Nous avons cru devoir prévenir les voyageurs aux Sept Laux des difficultés de la descente au Rivier d'Allemont; mais nous ne saurions trop les engager à ne pas reprendre le chemin d'Allevard, sans visiter l'extrémité de cette vallée sauvage. La vue de l'immense précipice au fond duquel se trouve le Rivier d'Allemont, l'encadrement que lui forme le vaste rideau des montagnes de l'Oisans, tout cela constitue un des grands, un des beaux spectacles de ces sommités alpines.

micacé, hydraté, sulfuré, etc.; on peut y recueillir encore de la chaux sulfatée, de belles veines de chaux carbonatée dans le calcaire noir, de la magnésie sulfatée qui tapisse presque partout la surface de cette roche, et qu'on trouve particulièrement en assez grande quantité aux grottes de la Jeannotte; le cuivre gris, le plomb sulfuré, ont été trouvés dans les environs et sur plusieurs points. Ou y a découvert aussi des indications d'anthracite; mais jusqu'à présent, et au grand préjudice des habitants, il n'y a, dans le pays d'Allevard, aucune exploitation de ce charbon minéral. On peut aussi recueillir à Allevard les fossiles du calcaire noir, que les ouvriers employés à l'extraction de la pierre ont soin de conserver, quand ils sont bien isolés, afin de les vendre aux amateurs. Il ne faut pas oublier enfin que la vallée d'Allevard est peu éloignée d'Allemont, et qu'il suffit de traverser la montagne des Sept-Laux pour arriver dans l'Oisans, contrée célèbre parmi les minéralogistes, et qui est considérée comme la plus riche du monde, pour le nombre et la variété de ses espèces minérales.

Les hauts fourneaux d'Allevard, de Pinsot et de Saint-Hugon fourniront un important sujet d'étude à tous ceux qu'intéresse l'exploitation des métaux. La coulée qui se fait tous les jours à la fonderie du *Bout-du-Monde*, est une curiosité que les simples oisifs ne doivent pas négliger de voir; c'est en effet un spectacle plein d'intérêt, même pour les personnes étrangères aux connaissances de la métallurgie, que celui de cette opération où la fonte, n'étant plus retenue par l'argile qui bouchait l'ouverture du creuset, coule en lave incandescente, et en projetant des milliers d'étincelles étoilées, au milieu des rainures pratiquées dans le sable pour recueillir le métal liquide de ce ruisseau de feu. Un détail qu'il faut voir aussi au haut

fourneau d'Allevard, c'est l'appareil pour le chauffage de l'air destinée à activer la fusion du minerai (1).

(1) « L'exploitation des mines de fer du canton d'Allevard est bien connue depuis le treizième siècle, mais l'origine des premiers travaux se perd dans la nuit des temps.

» Ces mines sont très-importantes, très-nombreuses, et ont toujours alimenté plusieurs hauts fourneaux. Les travaux souterrains furent, pendant des siècles, très-irréguliers. M. de Thury forma le projet de régulariser les systèmes d'extraction, mais le moment de discuter ces grands intérêts n'était pas arrivé, et il ne put ajouter ce service à tant d'autres que lui devait le département.

» Je fus chargé de diviser le terrain ferrifère du pays d'Allevard, en 1815. Qu'on se représente une surface depuis les montagnes de La Ferrière jusqu'à celles de Theys, en passant par Allevard et Saint-Pierre, exploitée par vingt individus, souvent trois ou quatre placés sur le même filon, et l'on se fera une idée des difficultés que doivent présenter des divisions par cantonnements. Les voies de persuasion amenèrent un très-bon résultat: je fis quatorze concessions sans opposition fondée, et l'ordonnance royale du 15 janvier 1817 a tellement prévu l'avenir, que chaque concessionnaire, après treize années de jouissance, avoue que cette division n'a rien laissé à désirer, et qu'elle a été faite à la satisfaction générale de tous les intérêts divers.

» Depuis l'ordonnance précitée, le nombre des concessions a été porté à vingt, ensuite des nouvelles fouilles et recherches qu'on a faites sur d'autres points.

» Avant 1814, l'extraction annuelle des mines d'Allevard s'élevait à vingt-quatre mille quintaux métriques, mais, depuis les grandes économies apportées aux traitements métallurgiques, et les nouveaux besoins des arts, l'exploitation a pris plus d'essor, plus de développements, et les chiffres des produits sont bien plus grands. Je vais donner le nombre des quintaux métriques extraits pour les hauts fourneaux, depuis 1814 jusqu'à ce jour (1830).

ANNÉE	QUINTAUX MÉTRIQUES.	ANNÉE	QUINTAUX MÉTRIQUES.
1814	22,872	1823	35,632
1815	19,055	1824	59,566
1816	23,052	1825	56,270
1817	24,720	1826	54,266
1818	27,198	1827	55,708
1819	23,598	1828	44,546
1820	23,050	1829	45,672
1821	26,580	1830	44,616
1822	54,296		

» On voit par ce tableau que l'extraction, à l'époque où j'ai été

Parmi les animaux remarquables qui habitent le pays d'Allevard, on doit citer en première ligne le chamois : il est tellement abondant sur les montagnes voisines, que dans le temps des chasses, la chair de cet animal, qui est tendre, excellente et très-recherchée par les gourmands, se vend à plus bas prix que la viande de boucherie. On y a tué quelques ours, et on en voit assez fréquemment dans les forêts des montagnes. La gélinotte, le faisan, le coq de bruyère, figurent parmi le gibier à plumes qu'on peut y chasser. On y trouve enfin trois espèces de truites : la truite

chargé de l'inspection de l'Isère, était de 22,872, et qu'elle s'élève à présent (1830) à 44,616, c'est-à-dire qu'elle a doublé.

» Si l'on examine les ressources en combustibles, pour alimenter les forges de toute espèce, je crois pouvoir assurer que nous avons atteint la limite *maximum*. Les vingt concessions elles-mêmes ne pourraient pas non plus produire plus que dans les dernières années.

» Le pays d'Allevard est connu de tous les géologues et métallurgistes; il produit des fontes qui sont converties, depuis un temps immémorial, en acier de fusion ou de forge, à des prix très-moqués; aussi nous n'avons jamais pu être atteints par les diverses révolutions qu'a éprouvées le traitement des mines de fer, par l'introduction des méthodes anglaises. Nous avons constamment lutté avec succès, en perfectionnant les méthodes d'exploitation et les procédés métallurgiques. Nous étions, en 1813, en retard de plusieurs siècles, et aujourd'hui nous avons dépassé les établissements qui étaient cités comme modèles. . . .

» Les minerais d'Allevard sont, en général, à l'état de proto-carbonate, tantôt blancs, tantôt noirâtres, par suite de leur décomposition. Lorsque les lames sont très-petites, on les désigne sous le nom de *rives*; à grandes lames, ils s'appellent *maillats*; à lames moyennes, les mineurs les nomment *rives-orgueilleux*, et enfin, les maillats noirs, devenus hépatiques, portent le nom de *mines douces*.

» Les rives sont ordinairement plus ou moins manganésées.

» Les maillats contiennent beaucoup de magnésie.

» Les divers minerais sont plus ou moins pyriteux, et c'est ordinairement le fer sulfuré qui y domine. On abandonne les mines qui sont trop chargées de sulfures, et dans tous les cas, avant le grillage, on fait un triage soigné à la main et au marteau; ce qui prouve, au surplus, que rien n'est négligé dans l'exploitation, c'est que les fontes qui proviennent de la fusion sont excellentes pour les aciers de forge. » (Emile GUYMARD, sur la *Minéralogie et la Métallurgie du département de l'Isère*, pag. 130 et suiv.)

ordinaire (*salmo fario*) qui se pêche dans l'Isère; la truite saumonée (*salmo trutta*), et la truite saumonée noire (*salmo alpinus*), qui toutes deux habitent plusieurs lacs de la montagne des Sept-Laux.

Ces mêmes lacs nourrissent encore le chabot (*cotus gobio*), ainsi qu'un petit poisson appelé *véron*, qui appartient au genre des *cyprins*, et que les pêcheurs piquent à leur hameçon pour pêcher les truites.

Cette pêche n'est possible que dans les mois d'été; elle se fait avec plus de succès la nuit que le jour, à cause de la limpidité des eaux; un seul homme en prend quelquefois, en une nuit, jusqu'à 20 ou 25 kilogrammes. Ces mêmes poissons des Sept-Laux se pêchent aussi dans le Bréda et dans le torrent du Rivier d'Allemont, qui en sont originaires; mais les truites qui en proviennent sont un peu moins estimées que celles des Sept-Laux. — L'Isère, qui passe à deux lieues environ d'Allevard, nourrit, indépendamment des poissons ordinaires des rivières, le *Lavaret* (*salmo Lavaretus*); malheureusement il y est rare (1).

Nul doute qu'il n'y ait de riches moissons à faire en entomologie dans les montagnes des environs d'Allevard. Un savant naturaliste lyonnais, qui les a explorées pour y chercher des insectes, dit y avoir rencontré à peu près les mêmes espèces qu'on trouve dans les Alpes de la Suisse.

Mais c'est surtout à l'explorateur des richesses végétales que le pays d'Allevard promet une abondante récolte de produits de son sol. La note suivante que nous devons à l'obligeance de M. Seringe, directeur du Jardin des Plantes à Lyon, et professeur à la Faculté des sciences, démontre qu'on peut trouver sur les sommités d'Allevard et près des glaciers, la même

(1) Julien, *Rapport sur les poissons du département de l'Isère*. (Annuaire, 1811-1812.)

végétation alpine que le botaniste rencontre dans les montagnes de la Suisse.

*Note sur quelques plantes observées aux Sept-Laux et au glacier de Gleyzin dans les premiers jours d'octobre 1858.* — La vallée d'Allevard est plus connue du peintre que du naturaliste: le paysagiste a souvent représenté les beaux sites de cette charmante vallée; elle offre toutefois aux recherches du botaniste, particulièrement sur les sommités qui la couronnent, des richesses qui peuvent le récompenser de ses fatigues.

Au commencement d'octobre 1858, je passai une huitaine de jours au sein d'une famille d'Allevard, pleine de bienveillance. Les récits que j'entendis faire touchant les richesses de la végétation de cette contrée, me donnèrent l'envie de la visiter, et, malgré la saison très-avancée, j'allai aux *Sept-Laux*. Je ne trouvai plus dans cette saison que quelques fleurs tardives, mais je revis avec plaisir un certain nombre de plantes encore en fruit, que j'avais observées maintes fois en Suisse, ce qui m'offrit l'occasion de juger de la richesse que doivent présenter ces sommités dans les mois de juillet et d'août.

On peut facilement faire des excursions, soit d'Allevard, soit des villages disséminés de lieu en lieu dans cette vallée riante.

Les jours, très-courts alors, ne me permirent de faire que très-rapidement une excursion aux *Sept-Laux*; je ne pus y consacrer qu'une journée. Les pêcheurs avaient déjà quitté leur résidence d'été.

Aujourd'hui je serais plus heureux: dès cette année, en effet, les voyageurs trouveront une habitation commode, près l'un des lacs, et pourront facilement, de cette station, faire des excursions sur les hauteurs en-

vironnantes, bien au-dessus de la région des bois. — Je profitai de cette course pour récolter un assez grand nombre de plantes alpines, que j'ai transplantées au Jardin botanique de Lyon, parmi des rocailles de tuf placées au nord; elles y prospèrent dans du terreau mêlé de terre de bruyère. Cette espèce de pierre conserve une humidité égale, et, ne s'échauffant jamais, entretient les racines dans des circonstances d'humidité convenables, au moyen desquelles ces plantes ont parfaitement réussi jusqu'à présent.

On ne trouve dans la vallée que des plantes sous-alpines; ce n'est qu'au pied de la montagne boisée, sur laquelle on aperçoit le chalet (abert) de Gleyzin, que commence la végétation alpine.

J'employai, à la même époque, une seconde journée à visiter le glacier de Gleyzin, qui semble couronner la vallée et qu'on aperçoit d'Allevard.

Voici le catalogue que la saison, beaucoup trop avancée, me permit de tracer dans ces deux herborisations:

<i>Abies excelsa</i> (Dec.). Dans la vallée et au-dessous du chalet de Gleyzin.	bois et au-dessus du chalet de Gleyzin.
<i>Achillea macrophylla</i> (Linn.). Bois et pâturages sous ce même chalet.	<i>Antennaria dioica</i> (Gaertn.). Anciennement connu sous le nom de <i>Gnaphalium dioicum</i> , ou pied de chat. Autour des lacs.
<i>Adenostyles glabra</i> (Dec., ou <i>Callia glabra</i> (Vill.).	<i>Androsace alpina</i> (Lam.). Abondant au pied de la morène du glacier.
<i>Adenostyles petasites</i> (Bluff. et Fing., ou <i>Callia petasites</i> (Lam.). Dans les environs des chalets.	<i>Arabis alpina</i> (Linn.). Presque partout autour de Gleyzin.
<i>Alchimilla alpina</i> (Linn.).	<i>Arnica montana</i> (Linn.).
<i>Alchimilla hybrida</i> (Hoffm.).	<i>Arnica scorpioides</i> (Linn.). Toutes deux autour de Gleyzin et au pied de Pendé.
<i>Alchimilla pentaphylla</i> (Linn.). Ces trois espèces se trouvent au pied du rocher de Pendé et sur le plateau qui entoure les lacs.	<i>Asplenium septentrionale</i> (Hoffmann). Murs de pierres sèches, dans la vallée, le long du chemin, surtout près de Laferrière.
<i>Alnus incana</i> (Dec.). Le long des torrents de la vallée.	<i>Asplenium trichomanes</i> (Linn.). Murailles, bois.
<i>Alnus viridis</i> (Dec.). Dans les	



*Astrantia major* (Linn.). Pâtures gras.  
*Astrantia minor* (Linn.). Au pied des rochers de Pendé.  
*Azalea procumbens* (Linn.). Ce joli arbuste, à feuilles persistantes, forme une portion des gazons courts qui entourent les lacs.  
*Betula alba* (Linn.). Fréquent au pied du chalet de Gleyzin.  
*Blechnum spicatum* (Smith.). Dans les bois humides, parmi les mousses, sous le chalet de Gleyzin.  
*Botrychium lunaria* (Swartz), Dans les prés courts, entre le chalet de Gleyzin et le rocher de Pendé.  
*Campanula barbata* (Linn.).  
*Campanula trachelium* (Lam.).  
*Campanula rhomboidalis* (Linn.). Dans les pâturages entre Gleyzin et Pendé.  
*Cardamine bellidifolia* (Linn.).  
*Cardamine resedifolia* (Linn.). Rochers du pied de Pendé et autour des lacs.  
*Carex atrata* (Linn.).  
*Carex flaccida* (All.).  
*Carex frigida* (All.).  
*Carex sempervirens* (Vill.). Tous les quatre sur Pendé et autour des lacs.  
*Cerastium strictum* (Linn.). Pâturages et rochers.  
*Cirsium spinosissimum* (Scop.). Autour du chalet de Gleyzin, et ailleurs, dans les terrains très-fumés.  
*Empetrum nigrum* (Linn.). Rochers humides de Pendé.  
*Epilobium alpinum* (Linn.).  
*Epilobium origanifolium* (Lam.). Tous deux dans les pâturages courts des rochers de Pendé.  
*Fraxinus excelsior* (Linn.). Dans toute la vallée, autour des prés, parmi les rochers, où on l'effeuille pour nourrir les vaches pendant l'hiver, comme dans toutes les Alpes.

*Gentiana acaulis* (var.), alpina. Gazons courts qui bordent les lacs, où elle forme de jolies touffes de fleurs bleues.  
*Gentiana asclepiadea* (Linn.). Bois d'aulne vert, sous le glacier.  
*Gentiana campestris lutea*. Pâturages secs des environs des lacs.  
*Gentiana purpurea* (Linn.). Pâturages des rochers.  
*Geum montanum* (Linn.). Tous les pâturages au-dessus du chalet de Gleyzin.  
*Gnaphalium sylvaticum rectum*. Bois près du chalet de Gleyzin.  
*Gregoria vitaliana* (Dub., aussi nommé *Primula vitaliana*). Rochers de Pendé.  
*Hieracium alpinum pumilum*. Rochers de Pendé.  
*Hieracium blattarioides* (Linn.). Rochers humides et pâturages.  
*Hieracium villosum* (Linn.). Rochers des environs des lacs.  
*Hutchinsia alpina* (R. Brown). Rochers de Pendé.  
*Hypnum purum* (Linn.). Bois sous Gleyzin.  
*Juncus trifidus* (Linn.). Rochers autour des lacs.  
*Luzula lutea* (Dec.). Autour des lacs.  
*Luzula nivea* (Dec.). Bois humides.  
*Luzula spadicca* (Dec.). Pâturages des lacs.  
*Luzula sudetica* (Dec.). Pâturages autour des lacs.  
*Lycopodium selago* (Linn.). Rochers humides.  
*Marchantia polymorpha* (Linn.). Sur les murs humides des forges. Autour de Lyon, nous trouvons rarement cette espèce; c'est le *M. conica* qu'on y emploie contre l'hydropisie.  
*Neckera pennata* (Hedw.). Sur les troncs d'arbres au pied du chalet de Gleyzin.  
*Omalotheca supina* (Dec., anciennement nommé *Gnapha-*

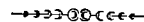
*lium supinum*, Vill.). Entre les rochers de Pendé et les bords des lacs.  
*Pedicularis tuberosa* (Linn.). Rochers de Pendé et des lacs.  
*Plantago alpina* (Linn.).  
*Plantago montana* (Lam.). Pâturages des lacs.  
*Poa alpina* (Linn.).  
*Polygala chamæbuxus* (Linn.). Bois du chalet de Gleyzin.  
*Polygonum bistorta* (Linn.). Gras pâturages.  
*Polypodium dryopteris* (Linn.). Bois de Gleyzin.  
*Polypodium vulgare* (Linn.). Bois, rochers.  
*Polystichum aculeatum* (Roth.).  
*Polystichum dilatatum* (Dec.).  
*Polystichum filix mas* (Dec.).  
*Polystichum oreopteris* (Dec.).  
*Polystichum rigidum* (Dec.).  
*Polystichum tanacetifolium* (Dec.). Toutes ces fougères se trouvent dans les bois humides de Gleyzin et du pied du glacier.  
*Polytrichum urnigerum* (Linn.).  
*Polytrichum vulgare* (Linn.). Bois de Gleyzin.  
*Populus nigra* (Linn.).  
*Populus tremula* (Linn.). Dans toute la vallée et le pied de la montagne.  
*Potentilla aurea* (Linn.).  
*Potentilla grandiflora* (Linn.). Rochers et pâturages.  
*Primula viscosa* (Linn.). Rochers autour des lacs.  
*Pteris crispa* (All.). Murailles du haut de la vallée, et rochers.  
*Pyrethrum alpinum* (Willd.). Rochers en montant aux lacs.  
*Ranunculus aconitifolius* (Linn. f.). Bois et gras pâturages de Gleyzin.  
*Ranunculus montanus* (Willd.). Pâturages de Pendé et des lacs.  
*Rhododendron ferrugineum* (Linnée.). Bois élevés de toute la vallée.  
*Rosa alpina pyrenaica*. Ces deux variétés sont fréquentes dans les bois de Gleyzin.  
*Rumex alpinus* (Linn.). Occupe de grandes étendues autour du chalet de Gleyzin.  
*Rumex dyginus* (Linn.). Actuellement *Oxyria digyna* (Campd.).  
*Sagina erecta* (Linn.).  
*Salix caprea* (Linn.). Ça et là dans la vallée.  
*Salix daphnoides* (Vill.). Grand arbre à écorce cendrée assez fréquent au fond de la vallée, au pied des bois que l'on traverse pour monter à Gleyzin.  
*Salix herbacea* (Linn.). Plateau des lacs où il forme de grandes plaques.  
*Salix incana* (Schranck.). Bords des torrents.  
*Salix monandra* (Hoffm.). Très-fréquent sur les rives des torrents.  
*Salix phyticifolia* (Linn.). Assez fréquent le long des torrents.  
*Salix retusa* (Linn.). Rochers de Pendé.  
*Salvia glutinosa* (Linn.). Buissons, haies sèches de la vallée.  
*Saxifraga aizoon* (Jacq.).  
*Saxifraga aizoides* (Linn.).  
*Saxifraga bryoides* (Linn.). Cette espèce, transportée à une élévation beaucoup moindre, n'a pas encore grandi; elle est, jusqu'à présent, restée à une seule fleur.  
*Saxifraga cuneifolia* (Linn.).  
*Saxifraga oppositifolia* (Linn.). Morènes du glacier, dans les débris de rochers.  
*Saxifraga rotundifolia* (Linn.).  
*Saxifraga stellaris* (Linn.). Toutes ces espèces, excepté la *S. oppositifolia*, se trouvent depuis le pied de Pendé jusques et autour des lacs.  
*Sedum rhodiola* (Dec.).  
*Senecio doronicum* (Linn.). Rochers et gazons courts.  
*Senecio incanus* (Linn.). Au pied du glacier.

<i>Senecio sarracenicus</i> (Linn.).	<i>Tussilago alba</i> (Linn.).
Dans les bois de Gleyzin.	Bois de Gleyzin.
<i>Sibbaldia procumbens</i> (Linn.).	<i>Tussilago alpina</i> (Linn.).
Gazons fins autour des lacs.	Rochers de Pendé et du glacier.
<i>Silene acaulis</i> (Linn.).	<i>Vaccinium myrtillus</i> (Linn.).
Rochers, environs des lacs.	Bois de Gleyzin et ailleurs.
<i>Sisymbrium pinnatifidum</i> (Dec.).	<i>Vaccinium uliginosum</i> (Linn.).
Rochers du pied du glacier.	Bois, rochers.
<i>Soldanella alpina</i> (Linnée).	<i>Vaccinium vitis idaea</i> (Linn.).
Rochers de Pendé et des lacs.	Gazons des lacs.
<i>Tilia platyphyllo</i> (Scop.).	<i>Veronica alpina</i> (Linn.).
Bois de Pendé.	Rochers, gazons.
<i>Trifolium alpinum</i> (Linn.).	<i>Veronica aphylla</i> , (Linn.).
<i>Trifolium caespitosum</i> (Reyn.).	<i>Veronica bellidioides</i> (Linn.).
Rochers des lacs.	Pelouses des sommités et parmi les rochers.
<i>Trollius europæus</i> (Linn.).	<i>Viola calcarata</i> (Linn.).
Pâtureages des lacs.	<i>Viola biflora</i> (Linn.).

Indépendamment de ces espèces trouvées aux Sept-Laux et au glacier de Gleyzin, par M. le professeur Seringe, il en est d'autres qui ont été signalées par le célèbre Villars, dans sa *Flore du Dauphiné*; telles sont les suivantes :

<i>Achillea nana.</i>	<i>Juncus pilosus.</i>
<i>Alnus alpina.</i>	— <i>campestris.</i>
<i>Anthoxanthum odoratum.</i>	<i>Leontodon pyrenæum.</i>
<i>Arenaria biflora.</i>	— <i>alpinum.</i>
— <i>verna.</i>	<i>Lichen tubulosus.</i>
— <i>apetala.</i>	<i>Lichen geographicus.</i>
<i>Artemisia mutellina.</i>	— <i>imbriatus.</i>
<i>Cacalia alpina.</i>	— <i>islandicus.</i>
<i>Cardamine resedifolia.</i>	— <i>paschalis.</i>
<i>Carex limosa.</i>	<i>Lonicera cærulea.</i>
<i>Cerastium trigynum.</i>	<i>Pedicularis incarnata.</i>
<i>Chrysanthemum alpinum.</i>	<i>Plantago serpentina.</i>
<i>Festuca rubra.</i>	<i>Ranunculus glacialis.</i>
<i>Gentiana punctata.</i>	<i>Saxifraga caespitosa.</i>
<i>Geranium pratense.</i>	— <i>cotyledon.</i>
<i>Herniaria alpina.</i>	<i>Scirpus sedoides.</i>
<i>Hebebrum alpinum.</i>	<i>Semper vivum globuliferum.</i>
<i>Imperatoria ostruthium.</i>	<i>Veratrum Album.</i>

## PARTIE CHIMIQUE ET MÉDICALE.



## CHAPITRE V.

Les premières expériences que nous avons à tenter sur l'eau de la source d'Englieu, doivent nécessairement avoir pour objet ses propriétés extérieures ou physiques. (FOUCHROT, analyse de l'eau sulfureuse d'Englieu.)

## PARTIE CHIMIQUE.



Description de la source. — Propriétés physiques de l'eau minérale.

A l'extrémité sud-est d'Alleverd, à l'entrée de la gorge où gronde et se précipite le torrent de Bréda, sur la rive gauche, près de son eau toujours bouillonnante, et sous le chemin qui conduit au haut fourneau et aux communes de Pinsot et de la Ferrière, ont été creusés, il y a plusieurs années, une galerie et un puits destinés à recueillir l'eau minérale. Celle-ci se fait jour, depuis le travail que nous venons de faire exécuter dans le commencement de cette année 1849, par un seul orifice, et non par plusieurs fissures, comme l'avait observé M. Dupasquier. L'eau sulfureuse s'élève dans le puits au fond duquel elle jaillit; un système de pompes aspirantes et foulantes l'élève et la conduit à l'établissement. Les grilles des extrémités inférieures des pompes sont placées sur l'orifice du trou par lequel s'échappe l'eau minérale, qui s'élève d'elle-même dans les tubes de plomb des pompes. Par ce moyen, l'eau sulfureuse qui arrive à l'établissement thermal ne se trouve en aucune façon en contact avec l'air, et ne subit ainsi aucune dé-

composition. Quand le puits est complètement rempli, l'eau s'échappe dans la galerie, et le trop plein coule au dehors, au moyen d'une tranchée qui la conduit dans le torrent où elle va se perdre.

En approchant de la galerie, et vingt ou trente pas avant d'y arriver, les passants se trouvent avertis de la présence de l'eau sulfureuse, par l'odeur caractéristique qui s'en dégage. Cette odeur, comme nous l'avons remarqué plusieurs fois, n'a pas toujours la même intensité: elle paraît plus forte et s'étend plus loin que d'ordinaire quand le mercure du baromètre s'abaisse et que le temps est à l'orage. Ce fait tient-il à la diminution de la pression atmosphérique qui rend plus active l'émission du gaz acide sulfhydrique? Cela est assez probable. Cette explication est du moins la plus naturelle qu'on en puisse donner dans l'état actuel des connaissances physico-chimiques.

Parvenu jusqu'à la tranchée, si on l'examine avec attention, on aperçoit l'eau sulfureuse couler au-dessus d'un limon noirâtre, véritable boue minérale, à la surface de laquelle flottent une multitude de petits corps ou filaments blanchâtres, tremblotants, fixés à des débris pierreux. En suivant l'eau minérale jusqu'à l'endroit où elle se perd dans le torrent, un autre phénomène se présente, au point de contact de l'eau douce et de l'eau sulfureuse: on voit alors que les pierres sont couvertes d'un enduit blanchâtre; si on l'examine de près, on reconnaît que ce n'est pas un dépôt, mais un assemblage de petits corps capillaires, très-fortement fixés à leur support, mobiles par l'autre extrémité, et qui présentent par leur réunion l'aspect des poils d'une peau de loutre.

La galerie et le puits ont été creusés dans le calcaire noir schisteux à bélemnites, de la formation liasique. L'eau sulfureuse jaillit fortement dans le puits.

L'orifice par lequel elle s'échappe ne peut être reconnu que par l'épuisement de l'eau qui s'élève dans le puits. Ce travail d'épuisement présente de grandes difficultés. Voulant faire cimenter toutes les parois du puits, afin d'empêcher toute espèce de filtrations d'eau étrangère à l'eau minérale, il a fallu employer plusieurs pompes et une chaîne d'hommes pourvus de sceaux à incendie, et cependant il nous a été impossible de vider complètement le puits, il restait toujours 50 centimètres d'eau. Alors, malgré la présence de cette quantité d'eau, et dès que les parois du puits furent revêtus d'une couche épaisse de ciment, un ouvrier agrandit le trou de la source; aussitôt l'eau s'élança avec une telle impétuosité, qu'il fallut se sauver en toute hâte. Nous voulûmes chercher à épuiser le puits, nous ne pûmes y parvenir. Un conducteur de l'administration des mines, qui avait fait le cubage du puits, mesura le volume des eaux, et nous trouvâmes que la source donnait 190 litres par minute, ou 2756 hectolitres d'eau minérale par 24 heures. M. Dupasquier, avant notre dernier travail, ne l'évaluait qu'à 1400 hectolitres par 24 heures.

Outre la plus grande quantité d'eau que nous avons obtenue, sa température s'est élevée de 16° 9 centigrades à 24° 3, ce que l'on peut expliquer par le temps moins long pendant lequel elle séjourne dans les conduits souterrains.

Cet énorme volume d'eau permettra aux thermes d'Allevard de pouvoir suffire à tous les besoins de ce vaste et magnifique établissement, qui est appelé à devenir l'un des plus grands suivis de France.

Nous avons donné une idée de l'état où se trouve la source sulfureuse d'Allevard; il nous reste à indiquer quelles sont les propriétés physiques de son eau minérale.

1<sup>o</sup> — *Aspect de l'eau sulfureuse examinée en masse.*

Quand elle est restée vingt-quatre heures en repos, et qu'on l'examine dans l'intérieur même de la galerie, cette eau est parfaitement transparente et d'une couleur verdâtre, seulement sa surface est alors couverte d'une très-légère pellicule de soufre hydraté, due à l'action de l'air sur l'acide sulfhydrique de la couche tout à fait extérieure. Dans les différents points où les sources prennent jour, on voit, à des intervalles plus ou moins rapprochés, venir se dégager à la surface du liquide, des bulles de gaz quelquefois peu volumineuses, mais qui donnent lieu, par moments, à un bouillonnement assez fort. Ce dégagement gazeux est d'ailleurs assez abondant pour qu'on puisse facilement recueillir le fluide qui le forme, en lui présentant un flacon plein d'eau et muni d'un entonnoir. Le gaz est, du reste, tout à fait semblable à celui que laissent échapper les autres sources sulfureuses, et dont M. Anglada a si bien fait connaître et la nature et l'origine. Nous en reparlerons plus tard, quand nous serons arrivés à l'analyse chimique.

2<sup>o</sup> — *Couleur et apparence (1).*

Examinée dans un verre et quand elle vient d'être puisée à la source, l'eau sulfureuse d'Allevard est incolore et d'une limpidité parfaite.

Quand on ne l'agite pas, on ne voit s'y dégager

(1) Dans l'examen physique de l'eau d'Allevard, de même que dans nos recherches chimiques, nous n'avons étudié que l'eau de la galerie, celle du puits se trouvant mélangée accidentellement avec de l'eau commune. Mais ce que nous avons dit des différentes sources du puits ne peut laisser de doute que l'eau sulfureuse ne devienne partout identique, lorsqu'on aura exécuté les travaux nécessaires pour prévenir son mélange avec l'eau non minéralisée.

qu'un petit nombre de bulles de gaz. Mais dès qu'elle est exposée quelques instants au contact de l'air, et surtout si on lui fait subir une certaine agitation, elle ne tarde pas à perdre sa limpidité et à se troubler. Nous indiquerons plus tard la cause de ce phénomène.

3<sup>o</sup> — *Odeur.*

Quand l'eau sulfureuse vient d'être puisée, l'odeur hépatique (odeur d'œufs pourris) qui lui est propre, est d'abord très-faible et à peine sensible; mais après quelques moments d'attente, elle se développe et finit par acquérir beaucoup d'intensité. Cette odeur fétide et désagréable devient surtout extrêmement forte, quand l'eau est agitée quelques instants dans un verre rempli aux deux tiers et bouché avec la main. L'agitation, dans ce cas, a pour effet de favoriser le dégagement de l'acide sulfhydrique.

Après l'agitation, si on laisse l'eau minérale en repos, l'odeur devient beaucoup plus faible et l'on aperçoit un léger nuage. Lui fait-on ensuite éprouver de nouvelles secousses, l'odeur se reproduit avec autant d'intensité que la première fois, puis se dissipe de nouveau en grande partie par le repos; le nuage du liquide se change alors en trouble léger. Cette agitation, renouvelée de la même manière jusqu'à douze ou quinze fois, donne toujours les mêmes résultats; si alors on continue l'expérience, l'odeur, à chaque agitation nouvelle, va en s'affaiblissant de plus en plus; en même temps le trouble augmente et l'eau minérale devient un peu lactescente. Vingt-cinq ou trente agitations successives dépouillent presque complètement l'eau de son principe sulfureux. — L'explication de ce résultat est simple: non-seulement l'acide sulfhydrique se dégage par l'agitation, mais une portion de cet

acide est encore décomposée par le contact de l'air; d'où résulte le dépôt de soufre hydraté, qui donne lieu au trouble lactescent de l'eau minérale.

#### 4° — *Saveur.*

Cette eau minérale a une saveur fraîche et un peu astringente, qui rappelle celle des eaux faiblement ferrugineuses; mais en même temps qu'on éprouve cette sensation, on aperçoit beaucoup plus fortement celle spéciale aux eaux sulfureuses, c'est-à-dire la saveur des œufs couvis ou gâtés. Celle-ci est très-prononcée et le devient davantage encore, si on goûte l'eau après l'avoir fortement agitée.

Fourcroy, dans son *Analyse des eaux d'Enghien* (1), fait cette remarque assez importante pour les malades qui éprouvent de la répugnance à la boire: la saveur hépatique dépend plus, dit-il, de l'impression que l'eau excite sur le sens de l'odorat, que sur celui du goût, puisqu'on peut en diminuer l'impression désagréable en comprimant les narines. Nous avons répété à plusieurs reprises, sur l'eau sulfureuse d'Allevard, l'expérience de cet illustre chimiste, et, comme lui, nous avons trouvé que la saveur était atténuée de beaucoup par cette compression momentanée.

#### 5° *Toucher.* — *Impression sur la peau.*

Quand on plonge la main dans l'eau minérale, à la source même, on n'éprouve d'autre impression que celle qui serait déterminée par de l'eau commune à la même température. Elle n'a donc pas ce caractère onctueux que présentent d'autres eaux sulfureuses et

(1) Page 39.

particulièrement celles qui contiennent un carbonate alcalin.

#### 6° — *Densité.* — *Pesanteur spécifique.*

L'eau d'Allevard contenant peu de substances salines, comme nous le dirons bientôt, sa densité diffère faiblement de celle de l'eau distillée.

Voici, à cet égard, le résultat donné par l'expérience:

Un flacon contenant cent dix grammes soixante-cinq centigrammes d'eau distillée, pesait, plein d'eau minérale, soustraction faite du poids du vase, comme dans le premier cas, cent dix grammes quatre-vingt-cinq centigrammes.

#### 7° *Température.*

La température de l'eau sulfureuse d'Allevard est à peu près constante. Le rapporteur de votre commission, dans trois voyages qu'il a faits à Allevard à différentes époques, expérimentant chaque jour, à des heures diverses, avec un bon thermomètre, a toujours obtenu le même résultat que la commission réunie, quelle que fût d'ailleurs la température extérieure. La seule variation qu'il ait observée, deux ou trois fois sur plus de deux cents expériences, est celle d'un demi-degré au-dessous de celui noté par la commission réunie, et dont voici l'indication:

11 septembre 1838.	{	Température extérieure . . . . 10° Réaum.
	{	Température de l'eau du Bréda 7°
	{	Température de l'eau minérale 13°
13 septembre	{	Température extérieure . . . . 12° Réaum.
	{	Température de l'eau du Bréda 8°
	{	Température de l'eau minérale 13° (1)

(1) Le docteur Châtaing, dans sa notice sur l'eau d'Allevard, dit que cette température est constamment de 14 à 16° Réaumur. Il y a probablement ici erreur typographique; il est évident en effet qu'il s'agit de degrés centigrades.

On peut donc admettre que la température de l'eau sulfureuse d'Allevard est constamment de treize degrés Réaumur, soit seize degrés deux dixièmes centigrades. Cette constance de température a été observée aussi par M. le docteur Châtaing : dans tous les temps, le même thermomètre lui a donné la même indication ; elle ne change pas plus en hiver qu'en été. Aussi, dans les temps froids, voit-on l'eau répandre des vapeurs comme si elle était chaude, quand on ouvre la porte de la galerie.

L'eau d'Enghien, avec laquelle celle d'Allevard a bien d'autres analogies, offre aussi une température constante et à peu près égale à la sienne, puisqu'au rapport de Fourcroy, elle est de douze degrés Réaumur : « Elle ne gèle jamais, dit ce savant, même pendant les plus grands froids ; on remarque alors un brouillard assez épais qui s'élève au-dessus du ruisseau, ce qui arrive toutes les fois qu'un liquide est plongé dans une atmosphère d'une température plus froide que la sienne (1) ».

Cette constance que nous venons de signaler dans la température de l'eau sulfureuse d'Allevard, se remarque du reste dans ses autres propriétés physiques, qui sont les mêmes dans tous les temps. Cependant il arrive quelquefois qu'au printemps, lors de la fonte des neiges, comme après des pluies extrêmement abondantes, l'eau minérale mélangée avec l'eau commune, est, pendant deux ou trois jours, moins odorante, moins sapide et un peu plus faible en principes sulfureux ; mais ce n'est là qu'un accident qui dure peu. Pendant la saison des eaux, à moins d'intempéries tout à fait extraordinaires, l'eau minérale présente toujours les mêmes propriétés, et par conséquent, ou à très-peu près, la même composition chimique.

FOURCROY. *Anal. chim. de l'eau d'Enghien*, pag. 41.

## CHAPITRE VI.

« Il entrât dans le plan de nos recherches d'essayer l'action des principaux réactifs sur cette eau, et de chercher tous les moyens possibles d'arriver au but que nous nous étions proposé, celui de connaître très-exactement les principes de ce fluide en multipliant assez les expériences pour qu'elles s'éclaircissent réciproquement. C'est en faisant un essai qu'aucun chimiste n'avait encore indiqué, que nous avons fait la découverte dont nous allons parler dans cet article (1). »  
FOURCROY, *Anal. chim. de l'eau sulf. d'Enghien*, p. 444.

**Recherches chimiques.**

## ANALYSE QUALITATIVE.

Cette partie de l'analyse des eaux, qui a seulement pour but de reconnaître par l'action des réactifs, et sans en déterminer la quantité, les différentes substances qui y sont contenues, ne peut donner des résultats intéressants qu'autant qu'on l'exécute à la source même, au moment où l'eau minérale vient d'y être puisée.

C'était donc un devoir pour nous de procéder à nos recherches sur les lieux mêmes : aussi est-ce à Allevard qu'ont été observés tous les faits que nous allons signaler.

Ces recherches préliminaires à l'analyse de quantité, nous les avons multipliées beaucoup plus qu'on ne le fait d'ordinaire, espérant qu'il en résulterait quelques observations utiles : par les détails dans lesquels nous allons entrer, on verra que les résultats, à cet égard, sont allés au delà de nos espérances.

(1) Fourcroy voulait parler de l'action de l'acide sulfureux sur l'acide sulfhydrique : en citant ses paroles, nous faisons allusion à l'utilité que nous avons retirée nous-mêmes de nos recherches, en appliquant l'iode à l'analyse des eaux sulfureuses.

Nous avons, en effet, vraiment lieu de nous applaudir de ne pas nous être bornés à quelques essais, bien qu'ils pussent suffire, à la rigueur, pour indiquer la nature des principes minéralisateurs tenus en solution dans l'eau sulfureuse d'Allevard.

Non-seulement nous avons employé un grand nombre de réactifs, mais chaque expérience a été plusieurs fois répétée et à diverses reprises. Constamment aussi nous avons eu soin de conserver, jusqu'à quinze jours, l'eau qui avait été mise en contact avec un réactif. De cette manière, nous avons pu observer des phénomènes de réaction qui nous eussent échappé, si nous nous étions bornés à noter ceux qui se manifestaient immédiatement (1).

Cela dit, nous allons exposer, avec tous les détails nécessaires, les expériences que nous avons faites pour reconnaître chacun des principes minéralisateurs contenus dans l'eau sulfureuse d'Allevard.

Recherche de l'acide sulfhydrique (gaz hépatique, hydrogène sulfuré, acide hydrosulfurique) libre ou combiné.

Depuis que Bergmann nous a appris que l'hydrogène sulfuré, aujourd'hui acide sulfhydrique, est le véritable principe minéralisateur des eaux sulfureuses, de nouvelles recherches, et principalement celles de Berthollet, ont prouvé que cet acide pouvait s'y trouver à l'état de combinaison comme à l'état libre. On a fini même par acquérir la certitude qu'il était bien plus fréquent de le rencontrer combiné, que simplement dissous dans les eaux minérales. On sait que M. Anglada, par exemple, l'a toujours trouvé à

(1) C'est surtout dans l'analyse des eaux sulfureuses, qu'il est important de conserver les mélanges pendant tout le temps nécessaire, et d'observer les altérations successives qu'ils sont susceptibles d'éprouver. (FOURCROY, ouv. cité, p. 72.)

l'état de sulfhydrate ou de sulfure, dans ses analyses des eaux thermales des Pyrénées.

Nos recherches, en conséquence, devaient avoir pour but de reconnaître d'abord la présence de l'acide sulfhydrique, sans nous inquiéter s'il était libre ou à l'état de combinaison, puis de déterminer si l'eau minérale d'Allevard était minéralisée par un sulfhydrate seulement, par l'acide sulfhydrique libre, ou bien par l'un et par l'autre tout à la fois. Tel a été l'objet des expériences suivantes :

### 1<sup>o</sup> Exposition à l'air.

L'air, par son oxygène, est un véritable réactif des eaux sulfureuses qu'il décompose rapidement, avec précipitation de soufre-hydraté. Quand l'eau est peu chargée d'acide sulfhydrique, la décomposition a lieu sans qu'elle perde sa transparence d'une manière sensible; mais si ce principe y est abondant, il survient un trouble d'autant plus marqué que l'eau minérale est plus sulfureuse.

L'eau d'Allevard, exposée à l'air dans une capsule de la contenance d'un litre, n'a pas tardé à se troubler; après quelques heures d'exposition, elle avait une apparence un peu lactescente. Examinée vingt-quatre heures après, elle avait perdu son odeur et sa saveur sulfureuses; le précipité n'était pas encore déposé. Trois jours après, le dépôt était formé; l'eau surnageante était parfaitement claire.

Dans cette expérience, en même temps qu'il se dépose du soufre, il se forme un précipité de carbonate de chaux, comme cela a lieu avec toutes les eaux qui en contiennent une certaine quantité. Aussi le dépôt formé par l'eau d'Allevard, non-seulement brûle avec une flamme bleu et en répandant une odeur d'acide sulfureux, quand on le place sur un charbon rougi au feu, mais encore il laisse après un résidu ter-

reux et fait effervescence quand on le traite par un acide avant sa calcination.

Le trouble très-prompt et très-marqué qui se manifeste dans l'eau d'Allevard exposée au contact de l'air, est une preuve de sa richesse en principes sulfureux. Cette seule expérience suffirait pour démontrer qu'elle est infiniment plus sulfureuse que l'eau de soufre d'Aix en Savoie, puisque celle-ci, au rapport de M. Bonjean, *perd toute son odeur par une courte exposition à l'air et que sa transparence n'en est pas troublée* (1).

### 2° Argent métallique.

A. On a versé de l'eau sulfureuse sur une feuille d'argent. Une autre feuille a été placée à la surface du liquide, et une troisième, sur les bords du verre, sans être en contact avec l'eau minérale. Après quelques minutes, les feuilles métalliques non immergées ont rougi; celle qui était sous l'eau n'avait pas encore changé d'apparence.

Le lendemain, la feuille placée à la surface de l'eau était noire; celle qui n'était pas en contact avec le liquide avait une belle couleur dorée, et offrait, dans quelques points, la rougeur du cuivre; la feuille immergée avait noirci fortement.

B. On a plongé une cuiller d'argent dans un verre plein d'eau minérale. Quelques minutes après, le métal a commencé à rougir au point de contact de l'eau avec l'air. Une heure après, la cuiller était noire en beaucoup de points, rougeâtre dans d'autres. — Quelques jours de contact ont rendu toutes les parties immergées d'un beau noir-bleu, analogue à la couleur des ressorts d'acier, mais plus foncé.

(1) BONJEAN, *Analyse chimique des eaux minérales d'Aix en Savoie*, p. 42 et 44. (Chambéry, 1838.)

### 5° — Mercure métallique.

On a introduit 125 grammes de mercure dans un flacon de la capacité d'un quart de litre; il a été plongé ensuite dans l'eau sulfureuse de la galerie, et bouché avant de l'en retirer. L'eau, en contact avec le métal, n'avait donc pas subi l'influence de l'air, celui du flacon excepté. Le lendemain, on apercevait à la surface du métal, une couche noirâtre très-légère et très-faible; une petite bulle de gaz avait gagné la partie supérieure du flacon. — Quinze jours après, les choses étaient à peu près dans le même état, seulement la bulle de gaz était un peu plus forte et la couche noire un peu plus marquée. Le flacon débouché alors, l'eau avait encore une forte odeur hépatique, elle précipitait en noir la solution d'acétate de plomb. Mais, par l'effet du contact de l'air (1), la réaction sur le métal a été rapide. En quelques heures, il s'était formé une poudre noire assez abondante, l'eau n'avait plus d'odeur, et précipitait alors l'acétate de plomb en blanc.

Il résulte de ces trois expériences, que l'action de l'air favorise singulièrement la décomposition de l'acide sulfhydrique par l'argent et le mercure, c'est-à-dire la sulfuration de ces métaux. — Il paraîtrait même, par la troisième expérience, que ce contact est indispensable. Dans ce cas, l'oxygène de l'air s'empare de l'hydrogène de l'acide pour former de l'eau, et le soufre isolé s'unit de suite au métal.

La prompte et forte coloration des métaux, dans ces expériences, prouve aussi la richesse de l'eau d'Allevard en principes sulfureux. — Les expériences

(1) On débouchait de temps en temps le flacon, et on le rebouchait de suite.



suivantes, que font ordinairement les malades pendant l'usage des eaux d'Allevard, confirment d'ailleurs ces résultats :

Si l'on entre, en tenant une pièce d'argent, dans un cabinet de bain, pendant qu'on emplit la baignoire, ou qu'on expose cette pièce à la chute de l'eau, elle prend immédiatement une teinte dorée; en l'y laissant plus longtemps, elle ne tarde pas à noircir. La couleur dorée est quelquefois tellement parfaite, qu'on prendrait la pièce d'argent pour une pièce d'or.

L'eau minérale d'Allevard, de même que les autres eaux sulfureuses, n'exerce pas d'ailleurs une action semblable sur tous les métaux. Le cuivre en est très-promptement attaqué, comme le prouve l'épaisse couche de sulfure qui couvre les robinets, mais l'or en éprouve peu d'action. Une montre en or, suspendue dans un cabinet de bain en activité, ne présente, après une heure, aucun changement dans sa couleur et son brillant, tandis qu'une montre en argent y devient presque noire. — Le plomb des tuyaux est noirci par le contact de l'eau sulfureuse, mais le zinc des baignoires offre le même aspect que s'il contenait habituellement de l'eau commune.

M. Bonjean, dans son intéressant travail sur les eaux d'Aix en Savoie, rapporte, à cet égard, des expériences comparatives faites sur sept métaux; il en est résulté qu'après une exposition à la vapeur de l'eau de soufre, pendant vingt-quatre heures (1) :

L'argent était recouvert d'une couche noire;

Le cuivre était noir bleuâtre;

Le plomb, presque noir;

Le fer, noir, mêlé de taches de rouille;

(1) Les vapeurs qui se dégagent des eaux sulfureuses thermales ou chauffées artificiellement, agissent plus activement sur les métaux que l'eau elle-même.

Le zinc était recouvert d'une légère couche blanche pulvérulente;

Le platine et l'or n'avaient pas changé.

L'or n'a commencé à offrir quelques taches d'un rouge brun, qu'après vingt-deux jours d'exposition. Le platine n'avait subi aucune espèce d'altération (1).

4° — *Litharge* (protoxyde de plomb). — *Minium* (bi-oxyle de plomb). — *Blanc de plomb* (carbonate de plomb).

A. Scize grammes de litharge en poudre, introduite dans un flacon de trois cents soixante grammes, plein d'eau sulfureuse, y a pris sur-le-champ une teinte brune foncée. En agitant le flacon deux ou trois minutes, la décomposition de l'acide sulfhydrique était complète. L'eau, filtrée sur-le-champ, n'avait ni odeur ni saveur sulfureuse. — La même expérience faite avec la moitié moins de litharge, le résultat a été le même, seulement le précipité était noirâtre.

B. Mêmes expériences avec le minium: mêmes résultats.

C. Mêmes expériences avec le blanc de plomb; résultats analogues: précipité grisâtre ou noir, suivant la quantité du réactif.

Dans ces essais, l'oxyde de plomb, soit libre soit combiné à l'acide carbonique, décomposait sur-le-champ l'acide sulfhydrique, en formant de l'eau et du sulfure de plomb. On peut donc considérer le protoxyde, le bi-oxyde et le carbonate de plomb, comme d'assez bons réactifs des eaux sulfureuses. Cette réaction de l'acide sulfhydrique explique d'ailleurs pourquoi le vernis à la céruse noircit immédiatement par

(1) BONJEAN, ouvrage cité, p. 115.

le contact des vapeurs de l'eau d'Allevard, et des autres eaux minérales de même nature.

### 5° — *Acétate de plomb.*

A. Deux gouttes d'une solution saturée de ce sel, étendues dans une verrée d'eau minérale, y ont produit immédiatement un précipité noir foncé. En continuant à ajouter le réactif goutte à goutte, il ne se formait bientôt plus qu'un précipité blanc (carbonate, chlorure, sulfate de plomb, provenant de la décomposition de l'acétate par les carbonates, les chlorures et les sulfates de l'eau minérale).

B. Quarante gouttes de la solution d'acétate de plomb, agitées à la fois dans une verrée d'eau sulfureuse, au lieu de la précipiter en noir, n'y ont formé qu'un dépôt d'un gris foncé, résultat d'un mélange de sulfure de plomb avec du sulfate, du carbonate et du chlorure de la même base.

Le lendemain, et quinze jours après, on n'apercevait aucun changement dans les précipités obtenus.

Il résulte de ces expériences, que, pour obtenir un précipité noir dans les eaux sulfureuses, il ne faut verser le réactif que goutte à goutte, et s'arrêter dès qu'on voit la réaction ne plus produire de sulfure de plomb. — Une trop grande quantité d'acétate de plomb, dans une eau faiblement sulfureuse, pourrait induire en erreur, en donnant un précipité qui ne paraîtrait pas coloré.

### 6° — *Azotate de bismuth.*

Deux gouttes de solution de ce sel dans une verrée d'eau sulfureuse, donnent un précipité d'abord blanc grisâtre, mais qui aussitôt prend une teinte brun cho-

colat. Cette réaction annonce qu'il se forme d'abord un sous-nitrate, par le contact de l'eau, lequel est bientôt décomposé par l'acide sulfhydrique, en donnant lieu à la formation d'un sulfure de bismuth.

L'observation faite à l'égard de l'acétate de plomb, sur l'inconvénient d'employer une trop grande quantité de ce réactif, s'applique à l'azotate de bismuth, qui forme alors un précipité blanc, et peut donner une fausse indication, si on agit sur une eau sulfureuse faible.

### 7° — *Proto-chlorure d'étain.*

Formation immédiate d'un précipité brun chocolat.

### 8° — *Azotate d'argent.*

La solution de ce sel, quand on n'en ajoutait qu'une ou deux gouttes dans une verrée d'eau d'Allevard, formait un précipité noirâtre; mais une plus grande quantité du réactif ne donnait lieu qu'à un précipité brun, d'autant moins foncé qu'on en ajoutait davantage. La couleur noire du sulfure d'argent était alors atténuée par le mélange de ce composé avec le carbonate et le chlorure d'argent qui se formait par double décomposition, en ajoutant un excès du réactif.

Il est encore à remarquer, dans l'emploi de ce réactif, que le précipité grisâtre ou brunâtre qu'il forme, lorsqu'on en ajoute en excès, ne tarde pas à noircir par l'effet de l'action de la lumière sur le chlorure et les autres sels d'argent mêlés au sulfure. — Vingt-quatre heures après l'expérience, le dépôt gris était devenu noir.

### 9° — *Azotate de protoxyde de Mercure.*

A. Trois gouttes de solution ont formé sur-le-champ

un précipité brun, mélangé de gris, qui est devenu noir immédiatement par l'agitation. — Le lendemain, et cinq jours après, le précipité était très-noir.

B. Vingt-gouttes du même réactif ont formé un précipité plus abondant, grisâtre, et qui n'est pas devenu noir par l'agitation. Quinze jours après, le dépôt était toujours grisâtre.

Ce que nous avons dit à l'égard des précédents réactifs explique suffisamment ces différences, pour nous dispenser d'un nouveau commentaire.

10° — *Bi-chlorure de Mercure (sublimé corrosif)*.

Ce réactif a produit sur-le-champ une couleur jaunâtre; bientôt il s'est formé un précipité un peu jaune. — Vingt-quatre heures après, le précipité était blanc grisâtre.

11° — *Tartrate de potasse et d'antimoine (émétique)*.

La solution de ce sel formait un précipité abondant de couleur jaune orangée. — Après quinze jours, ce précipité avait toujours une belle couleur orangée.

Ce réactif est très-sensible; il est, du reste, infiniment préférable au chlorure d'antimoine, qui se décompose par l'action de l'eau en formant un précipité blanc (poudre d'algaroth, oxy-chlorure d'antimoine) qui altère la couleur orangée du sulfure.

12° — *Sulfate de cuivre*.

Précipité brun sur-le-champ formé; vingt-quatre heures après, la surface du liquide offre une couche irisée. Le précipité est brun noir.

15° — *Dissolution de chlorure d'or (chlorhydrate de chlorure d'or)*.

En versant vingt-cinq gouttes de cette solution dans un verrée d'eau d'Allevard, la liqueur prenait sur-le-champ une couleur brune rougeâtre. Le lendemain il s'était formé un précipité brun, qui, quinze jours après, avait la même apparence.

Dans l'eau de soufre d'Aix en Savoie, le chlorure d'or, suivant l'expérience de M. Bonjean (1), ne produit d'abord aucun changement; c'est seulement après quelques heures, que le liquide finit par prendre une teinte brune très-sensible.

Cette différence d'action du chlorure d'or prouve encore que l'eau d'Allevard est beaucoup plus riche en principe sulfureux que l'eau d'Aix.

14° — *Chlorure de platine*.

Seize gouttes de ce réactif n'on pas tardé à colorer l'eau minérale en rouge brun, couleur qui se fonçait de plus en plus. Le lendemain, il s'était formé un dépôt de couleur brune foncée. Quinze jours après, le dépôt était noir et abondant; la liqueur surnageante était claire et incolore.

M. Bonjean s'exprime ainsi sur l'action de ce réactif. « Le chlorure de platine ne produit aucun changement sur l'eau de soufre prise à sa source, non plus que sur l'eau concentrée. Après deux jours de contact, le réactif précité n'avait apporté aucun changement dans la nature de cette eau (2). »

Cette expérience est une nouvelle preuve de l'utilité réelle qu'on trouve à multiplier les essais par les réac-

(1) Ouvrage cité, p. 60.

(2) Ouvrage cité, p. 60 et 61.

malgré l'énorme quantité de teinture employée, ne changeait pas de couleur, ne prenait pas la moindre nuance de bleu ou de violet. — A cinquante-neuf gouttes, même résultat, phénomènes semblables; le liquide ressemblait parfaitement à du lait étendu d'eau; il était toujours sans action sur l'amidon. — Une goutte de plus du réactif suffit pour tout changer: l'eau minérale prit sur-le-champ une teinte jaunâtre, et quelques gouttes de solution d'amidon lui communiquèrent une belle couleur bleue.

Dans cette expérience, il nous parut évident que l'iode, rendu liquide par l'alcool et par conséquent très-divisé, réagissait immédiatement sur l'acide sulfhydrique, s'emparait de son hydrogène pour former de l'acide iodhydrique, et précipitait le soufre à l'état d'hydrate. Nous reconnûmes aussi par les phénomènes indiqués, que tant qu'il restait une trace d'acide sulfhydrique, pas un atome d'iode ne se conservait dans la liqueur, à l'état de liberté; mais qu'il suffisait d'ajouter une goutte de teinture, au delà du point de décomposition complète de l'hydracide, pour que la présence de ce corps non combiné devint reconnaissable, soit à l'œil, soit au moyen de l'amidon.

L'exactitude de cette théorie fut confirmée d'ailleurs par l'expérience suivante :

Dans une quantité d'eau minérale, égale à celle employée pour la précédente expérience, nous ajoutâmes quelques gouttes d'une solution claire d'amidon; puis, après avoir agité le liquide, nous y versâmes, goutte à goutte, de la teinture d'iode. Au moment du contact, on voyait une teinte bleue se manifester autour de la goutte de teinture, mais elle disparaissait sur-le-champ, et la liqueur restait incolore. Arrivé à cinquante-neuf gouttes, rien de nouveau n'apparaisait. La teinte bleue, formée au contact de la tein-

ture avec le liquide, disparaissait complètement par une légère agitation. — En ajoutant une goutte de plus, tout était changé; la masse du liquide devenait bleue, et conservait cette couleur, même après avoir été agitée. Le liquide n'avait alors ni odeur, ni saveur sulfureuse.

De ces expériences, nous tirâmes cette conclusion, que l'iode décomposait immédiatement et d'une manière complète l'hydrogène sulfuré de l'eau minérale, et que le point exact de saturation était facile à reconnaître par la nuance jaune communiquée au liquide, et surtout par l'addition d'un peu d'amidon. Et cela était si vrai, qu'après la coloration en bleu, communiquée au liquide par une seule goutte de teinture, quelques gouttes d'eau minérale suffisaient pour le rendre incolore de nouveau; qu'ensuite une goutte de teinture le ramenait au bleu, couleur qui disparaissait encore par une nouvelle et très-faible addition d'eau sulfureuse.

Telle fut l'observation qui nous conduisit à appliquer le teinture d'iode à la détermination quantitative de l'acide sulfhydrique des eaux sulfureuses, et à l'invention du *sulphhydromètre*. Mais ce n'est pas ici le lieu de parler de cette nouvelle application de l'iode; nous y reviendrons plus tard.

Ne considérant donc, pour le moment, la teinture d'iode que comme réactif de l'acide sulfhydrique des eaux, nous nous bornerons à dire ici, que c'est un moyen infiniment plus sensible et infiniment plus sûr que tous ceux employés jusque-là. Ainsi, par des expériences faites postérieurement, nous nous sommes assurés que l'iode pouvait déceler des quantités tellement minimales d'hydrogène sulfuré, que les autres réactifs y étaient insensibles, et qu'il n'était pas possible même d'en soupçonner la présence par les qualités physi-

ques de l'eau minérale. Ainsi, par exemple, nous avons étendu un centilitre d'eau d'Allevard dans un litre d'eau commune: le liquide, résultat de ce mélange, n'avait ni odeur ni saveur sulfureuse, et précipitait en blanc par l'azotate d'argent et l'acétate de plomb. Cependant, avec la teinture d'iode, non-seulement il nous a été possible de reconnaître la présence de l'hydrogène sulfuré, mais encore d'en déterminer la quantité (1).

Une dernière observation nous reste à faire sur la teinture alcoolique d'iode: ce réactif, lors même qu'on ne connaît pas la quantité d'iode qu'il contient, et qu'on ne l'emploie que pour déceler la présence de l'acide sulfhydrique, peut cependant donner une idée de la richesse de l'eau minérale en principe sulfureux, et cela par l'aspect que prend le liquide, aspect dû à la précipitation du soufre hydraté, quand la réaction est terminée. Si l'eau est très-chargée d'acide sulfhydrique, comme l'eau d'Allevard, le liquide est lactescent; mais si elle n'est minéralisée que par une faible quantité de ce principe, la précipitation du soufre est insensible, et le liquide reste transparent; c'est ce que nous avons observé, par exemple, en essayant, par la teinture d'iode, l'eau de soufre d'Aix en Savoie. Après la réaction, le liquide restait clair, n'était nullement lactescent. Ce caractère seul suffirait pour prouver que cette eau minérale est infiniment moins sulfureuse que celle d'Allevard.

(1) De plus longs détails seraient déplacés dans cette histoire de l'eau d'Allevard; nous renvoyons donc le lecteur au mémoire spécial que nous allons publier sur l'iode considéré comme réactif des eaux sulfureuses, et comme moyen de déterminer d'une manière aussi sûre que facile, la quantité d'acide sulfhydrique libre ou combiné qu'elles contiennent.

17<sup>o</sup> Clore. — 18<sup>o</sup> Brome.

19<sup>o</sup> Cyanure rouge de potassium et de fer.

Ces trois agents chimiques décomposent l'acide sulfhydrique des eaux sulfureuses, à la manière de l'iode: nous nous en sommes assurés en les mettant en contact avec l'eau d'Allevard. On peut donc les employer comme réactif, mais, pour plusieurs raisons, ils ne pourraient remplacer l'iode dans les déterminations quantitatives de l'hydrogène sulfuré. Ces raisons sont principalement la difficulté de déterminer la quantité du réactif employé, et celle de reconnaître le point précis où la réaction est terminée.

RÉSUMÉ

*Des expériences précédentes.*

Tous les essais dont nous venons de faire connaître les résultats, donnent la certitude que l'eau d'Allevard doit son caractère sulfureux à une quantité très-remarquable d'acide sulfhydrique; mais ils ne fournissent aucune lumière sur la question de savoir si ce principe y est libre, s'il ne s'y trouve qu'à l'état de combinaison, ou s'il y existe, en même temps, libre et combiné. Tous les réactifs essayés jusqu'à présent, agissent aussi bien sur les sulhydrates ou les sulhydrates sulfurés que sur l'acide sulfhydrique dégagé de toute combinaison. Les expériences que nous allons rapporter maintenant ont eu pour but de fournir une réponse précise à cette question très-intéressante sous le rapport de la science pure, quoiqu'elle le soit beaucoup moins, relativement à l'action thérapeutique des eaux sulfureuses:

*Y a-t-il de l'acide sulfhydrique libre dans l'eau sulfureuse d'Allevard?*

## RÉPONSE EXPÉRIMENTALE.

*Acide arsénieux.*

A. On a étendu quarante gouttes de solution d'acide arsénieux dans une verrée d'eau minérale ; il n'y a pas eu de réaction immédiate, du moins apparente, mais, après une ou deux minutes, l'eau a pris une couleur jaune doré. A bout de cinq minutes, cette couleur était très-prononcée. Le lendemain, on voyait au fond du verre un dépôt jaune de sulfure d'arsenic. Quinze jours après, le précipité avait la même apparence.

B. Une expérience comparative a été faite avec de l'eau distillée rendue sulfureuse, en y ajoutant quelques gouttes d'une solution de sulfhydrate neutre de soude : l'acide arsénieux n'y a produit aucune réaction. Le lendemain, bien qu'on eût laissé le verre au contact de l'air, l'eau n'offrait point de précipité jaune ; elle avait cependant une odeur hépatique assez prononcée. Une partie, essayée par l'acétate de plomb, donnait lieu à un précipité d'abord jaunâtre et ensuite noir, par l'addition d'une plus grande quantité de réactif. Quelques gouttes d'acide chlorhydrique étendues dans le mélange incolore de solution de sulfhydrate de soude et d'acide arsénieux, l'ont rendu jaune immédiatement.

Ces deux expériences comparatives ne peuvent laisser de doute sur la présence de l'acide sulfhydrique libre dans l'eau sulfureuse d'Allevard. On sait, en effet, que l'acide arsénieux forme un précipité de sulfure d'arsenic dans les solutions d'hydrogène sulfuré non combiné, mais qu'il ne donne lieu à aucune réaction dans les solutions d'hydrosulfates neutres, à moins

qu'on n'y ajoute un acide minéral ou même de l'acide acétique, qui dégage de l'hydrogène sulfuré, lequel décompose alors l'acide arsénieux et détermine la précipitation du sulfure d'arsenic.

Cette action remarquable de l'acide arsénieux a été d'ailleurs bien démontrée par M. Anglada, dans ses belles et nombreuses *Recherches sur les eaux des Pyrénées*. « J'ai mis à contribution, dit ce savant, la faculté qu'a l'acide arsénieux de colorer instantanément en jaune la solution aqueuse de l'acide hydro-sulfurique libre, en faisant naître bientôt après un précipité de même teinte, qui est réputé de l'orpiment (sulfure d'arsenic), au lieu que si on le fait agir sur une dissolution d'hydro-sulfate neutre, la teinte jaune ne se montre qu'autant qu'on ajoute un acide plus puissant, qui oblige l'acide hydro-sulfurique à sortir de son état de combinaison. Cette double manière de se comporter de ce réactif, a assez bien rempli mes intentions. Je lui dois d'avoir pu constater comme caractère des eaux sulfureuses que j'ai examinées, qu'elles recèlent des hydro-sulfates sans acide hydro-sulfurique libre, et d'avoir vu ce signalement se reproduire avec une constance qui devait naturellement me suggérer qu'il en serait probablement ailleurs comme dans le département des Pyrénées-Orientales, et que ce qu'on avait pris jusque-là pour l'état le plus ordinaire des eaux sulfureuses, pourrait bien être une sorte d'exception (1) ». D'après les détails qui précèdent, il devient évident que la nature du principe sulfureux contenu dans l'eau d'Allevard, est une de ces exceptions ; celui qui minéralise l'eau thermale d'Aix

(1) J. Anglada, *Mémoires pour servir à l'Histoire des Eaux minérales sulfureuses*, tome II, p. 162 et 163 ; 1828.

en Savoie en est une autre: M. Bonjean a reconnu, en effet, qu'elle ne contenait ni sulfhydrate, ni sulfure, mais seulement de l'acide sulfhydrique libre.

Malgré la certitude que nous venions d'acquérir par les deux derniers essais, de la présence de l'acide sulfhydrique libre dans l'eau minérale d'Allevard, la question étant pour nous très-intéressante, nous ne nous en sommes par contentés. Il nous restait d'ailleurs un doute: nous avons laissé au contact de l'air le mélange d'eau minérale et de solution d'acide arsénieux, et il n'était peut-être pas impossible, comme cela a été signalé par M. Anglada, qu'il en fût résulté la décomposition d'un sulfhydrate, un dégagement d'acide sulfhydrique, et par suite la précipitation du sulfure d'arsenic. Cela était, à la vérité, peu probable, à cause de la rapidité de la réaction: nous avons dû cependant nous en assurer par l'expérience suivante, exécutée hors du contact de l'air.

C. On a pris un flacon à l'émeril, on y a introduit de l'acide arsénieux, grossièrement pulvérisé; il a été plongé ensuite profondément dans l'eau de la source, puis bouché dans ce liquide avec son bouchon de cristal, et de manière à ne pas laisser une seule bulle d'air dans le flacon. Après cela, on a agité le vase à plusieurs reprises. Peu à peu la liqueur a pris une couleur jaune, la teinte s'est foncée, l'eau est devenue trouble. Vingt-quatre heures après, on y observait un dépôt jaune de sulfure d'arsenic. La liqueur surnageante était claire, mais conservait encore une légère teinte jaunâtre.

D. La même expérience a été répétée en versant dans le flacon de la solution d'acide arsénieux, en le retirant de l'eau minérale et le bouchant immédiatement, sans y laisser d'air. Le résultat a été le même, seulement la réaction a été plus prompte, par cette

raison que l'acide arsénieux était préalablement dissous.

Ces expériences étant concluantes, nous nous sommes occupés de résoudre la question suivante:

*L'acide sulfhydrique libre étant reconnu dans l'eau minérale d'Allevard, y existe-t-il, en même temps, un sulfhydrate neutre, un sulfure ou un sulfhydrate sulfuré!*

#### RÉPONSE EXPÉRIMENTALE.

##### *Ebullition en vases clos.*

Un ballon auquel était adapté un tube recourbé, plongeant dans l'eau, a été rempli à la source ainsi que le tube lui-même; on l'a chauffé suffisamment pour faire bouillir le liquide, lequel a été maintenu à l'état d'ébullition pendant deux heures, c'est-à-dire, tant que du papier d'acétate de plomb a bruni en l'exposant à la vapeur qui se dégageait par l'extrémité du tube. En cet état, et après son refroidissement, sans le contact de l'air, l'eau minérale a été essayée par les réactifs suivants:

L'acétate de plomb la précipitait en blanc pur.

L'acide sulfurique n'y déterminait aucune odeur hépatique; le papier d'acétate de plomb exposé à la surface, aussitôt le contact de l'acide ne se colorait nullement.

Une goutte de teinture d'iode suffisait pour y bleuir sur-le-champ l'amidon. L'eau d'Allevard ne contient donc ni sulfure ni sulfhydrate, car l'ébullition n'aurait pu les décomposer entièrement et les réactifs employés auraient signalé leur présence dans le liquide.

##### *Acides minéraux et acide acétique.*

L'acide sulfurique, l'acide azotique, l'acide chlo-

rhydrique et l'acide acétique, étendus dans l'eau minérale prise à sa source, n'augmentaient pas son odeur d'une manière sensible et ne la troublaient nullement. Si un sulfhydrate ou un sulfure y eût été contenu, le dégagement d'hydrogène sulfuré aurait augmenté beaucoup par l'acide ajouté, et il y aurait eu de plus un précipité de soufre, dans le cas de l'existence d'un sulfhydrate sulfuré.

*Examen de l'eau après la réaction de l'acide arsénieux.*

Dans les expériences avec l'acide arsénieux réagissant même sans le contact de l'air, le principe sulfureux était entièrement détruit. Le lendemain de l'expérience, la liqueur étant filtrée pour séparer le sulfure d'arsenic formé, elle n'avait plus d'odeur hépatique, précipitait en blanc avec une légère teinte jaune serin par l'acétate de plomb, et n'absorbait plus de teinture d'iode avant de prendre une couleur bleue par l'amidon.

Si l'eau minérale eût contenu un sulfure ou un sulfhydrate sulfuré, en même temps que l'acide sulfhydrique libre, celui-ci, non décomposé par l'acide arsénieux, se serait retrouvé dans le liquide filtré, lequel aurait précipité en brun noir l'acétate de plomb et absorbé une certaine quantité d'iode avant la manifestation de la couleur bleue.

*Sulfate de protoxyde de manganèse.*

Vingt-cinq gouttes d'une solution concentrée de ce sel, étendues dans une verrée d'eau sulfureuse d'Allevard, n'ont donné lieu à aucun précipité: l'apparence du liquide n'a même pas changé. Vingt-quatre heures après, la liqueur ne présentait ni trouble, ni précipité.

Dans une expérience tout à fait semblable, on a

ajouté au liquide une seule goutte de solution de sulfhydrate neutre de soude. Sur-le-champ, il s'est formé un précipité blanc un peu sale.

La comparaison de ces deux expériences nous dispense de tout commentaire.

*Sulfate de zinc.*

Quelques gouttes d'une solution de sulfate de zinc étendues dans une verrée d'eau minérale, n'y ont produit ni trouble ni précipité. Le lendemain, cependant, on trouvait au fond du verre un précipité blanc peu abondant (1).

La même expérience répétée avec de l'eau minérale, dans laquelle on avait ajouté deux ou trois gouttes d'une solution de sulfhydrate de soude neutre, il s'est formé sur-le-champ un précipité blanc abondant.

Le proto-sulfate de manganèse et le sulfate de zinc ne sont pas troublés par l'acide sulfhydrique libre, tandis que les sulfures et les sulfhydrates y déterminent immédiatement un précipité. Ces expériences comparatives démontrent donc, comme les précédentes, que l'eau d'Allevard contient l'acide sulfhydrique seulement à l'état de liberté.

*Recherche de l'acide carbonique libre.*

1° Dans une verrée d'eau sulfureuse, on a versé goutte à goutte, de l'eau de chaux récemment préparée. Il s'est d'abord formé un précipité blanc, qui se redissolvait par l'agitation du liquide. En continuant à ajouter du réactif, le précipité a fini par devenir insoluble. Si alors on étendait la liqueur d'une nouvelle

(1) M. Bonjean, qui a observé le même fait sur l'eau d'Aix en Savoie, regarde ce précipité comme du carbonate de zinc.



quantité d'eau minérale, le trouble disparaissait encore.

Cet essai démontre la présence de l'acide carbonique libre. L'eau de chaux versée en petite quantité, il se forme d'abord un carbonate de chaux qui peut se redissoudre dans l'excès d'acide carbonique du liquide. Une nouvelle quantité de chaux sature cet excès d'acide, et le carbonate devient de nouveau insoluble, mais peut encore être redissous par l'acide carbonique libre d'une nouvelle quantité d'eau minérale.

2° La teinture de tournesol, versée goutte à goutte dans l'eau minérale, rougissait d'une manière faible, mais cependant sensible. Ce résultat était surtout facile à reconnaître, en faisant une expérience comparative avec l'eau distillée. Dans cette dernière, la liqueur prenait une belle teinte d'un bleu clair.

La présence de l'acide carbonique, et en quantité très-notable, dans l'eau minérale d'Allevard, n'est donc pas douteuse.

#### Recherche de l'air atmosphérique.

Les expériences que nous avons faites pour séparer le gaz tenu en solution dans l'eau minérale, nous ont démontré, comme on l'a observé dans les autres eaux sulfureuses, qu'elle contenait de l'azote, et point d'oxygène. Nous reviendrons sur ce sujet, quand nous serons arrivés à l'analyse quantitative.

#### Recherche d'un alkali carbonate (carbonate de soude)

Beaucoup d'eaux sulfureuses contiennent du carbonate de soude; telles sont, par exemple, celles des Pyrénées-Orientales. Nous avons dû rechercher, en conséquence, si l'eau d'Allevard n'était pas aussi al-

caline. Les expériences suivantes ont démontré qu'elle ne compte pas un carbonate alcalin au nombre de ses éléments, comme nous le faisait pressentir, d'ailleurs, cette circonstance, qu'elles sont rendues hépatiques par l'acide sulfhydrique libre.

1° Du papier de curcuma a été plongé dans l'eau minérale; comparativement, on en a mis dans de l'eau distillée. Il n'y a point eu de changement de couleur, la nuance était la même dans les deux expériences.

Ce résultat est décisif pour démontrer l'absence d'un alkali.

2° Nous devons remarquer cependant que le sirop de violette, étendu dans l'eau minérale, y prend une légère teinte verte; ce qui devient surtout évident en faisant une expérience comparative avec l'eau distillée: dans ce dernier cas, la nuance du sirop n'est pas changée. Mais M. Guibourt a fort bien fait observer que le carbonate de chaux en solution dans les eaux, pouvait donner lieu à ce changement de nuance (1); ce que nous a d'ailleurs parfaitement démontré l'expérience suivante:

B. Nous avons étendu un peu de sirop de violette dans une verrée d'eau commune, puisée au torrent de Bréda. Cette eau, comme la généralité des eaux de source et de rivière, contient du carbonate de chaux. La nuance, qui n'avait pas changé au premier

(1) Fourcroy avait déjà fait cette observation: « La craie (carbonate de chaux), dit ce savant, la magnésie (carbonate de magnésie), le gaz hépatique et l'eau qui en est chargée verdissent également la teinture de violette. »

(Fourcroy. *Anal. de l'Eau sulf. d'Enghien*, pag. 75.)

Nous ajouterons que ce n'est pas un fait extraordinaire de voir l'eau minérale rougir la teinture de tournesol, et verdir le sirop de violette; c'est ce qui s'observe le plus souvent dans l'essai des eaux, et ce qu'explique la sensibilité beaucoup plus grande de la teinture de violette pour les alcalis que pour les acides.

instant, n'a pas tardé à devenir verte comme dans l'expérience faite sur l'eau sulfureuse.

Résumé: l'eau d'Allevard ne contient pas de carbonate alcalin. Sous ce rapport encore, elle ressemble à l'eau thermale sulfureuse d'Aix en Savoie.

Recherche de la soude combinée à d'autres acides que l'acide carbonique.

1° Le résidu de l'évaporation exposé à la flamme du chalumeau la colore en jaune, ce qui annonce la présence d'un ou de plusieurs sels de soude.

2° Une goutte d'eau sulfureuse desséchée sur le porte-objets du microscope, y laisse une trace saline, dans laquelle on reconnaît, avec cet instrument, de petits cubes formés par la cristallisation du chlorure de sodium.

3° Si l'on concentre par l'évaporation une certaine quantité d'eau minérale, et qu'on place une goutte de résidu au porte-objet du microscope, on aperçoit, après la dessiccation, et particulièrement sur les bords de la trace saline, un sel cristallisé en forme de feuilles de fougère; c'est le caractère du sulfate de soude vu au microscope.

Recherche de la potasse combinée.

On a fait évaporer vingt litres d'eau sulfureuse, de manière à obtenir environ un quart de litre de résidu. La liqueur ensuite a été filtrée, et bientôt on y a versé avec excès une solution concentrée de chlorure de platine; puis on l'a vivement agitée avec un tube de verre: aucun trouble ne s'y est manifesté. Le lendemain, le liquide était toujours clair et n'avait point formé de dépôt.

Cette expérience prouve que l'eau sulfureuse d'Al-

levard ne contient aucun sel de potasse. Si elle en eût tenu en solution, à cet état de concentration du liquide, il se serait formé un précipité.

Recherche de la chaux combinée.

1° La solution d'oxalate d'ammoniaque versée en excès dans l'eau minérale, ne tardait pas à y former un précipité abondant.

2° La solution de bi-carbonate de soude donnait lieu bientôt à un trouble très-marqué.

3° Le résidu liquide de vingt litres d'eau minérale réduits à un litre par l'évaporation, précipitait encore abondamment par l'oxalate d'ammoniaque.

4° Une solution de savon dans l'eau distillée, étendue dans l'eau sulfureuse d'Allevard, s'y décomposait immédiatement en formant des grumeaux nombreux.

La première et la seconde expérience prouvent que les sels calcaires sont abondants; la troisième et la quatrième, que l'eau contient particulièrement, et en quantité très-notable, un ou plusieurs sels neutres solubles de chaux.

Les expériences suivantes ont démontré la présence de cette base dans l'eau sulfureuse d'Allevard:

Recherche de la magnésie combinée.

1° Après avoir traité un demi-litre d'eau minérale par l'oxalate d'ammoniaque, pour précipiter la chaux, on a filtré la liqueur. Celle-ci ne précipitant plus par une nouvelle addition d'oxalate, on y a versé de l'ammoniaque liquide et on a agité avec un tube de verre; peu d'instant après, il s'y est formé un trouble qui a fini par laisser apercevoir un précipité léger, floconneux. Ce précipité ne pouvait être que de la magnésie, mélangée peut-être de quelques traces d'alumine.

2<sup>o</sup> En versant directement trois ou quatre gouttes d'ammoniaque liquide dans de l'eau minérale puisée à la source, il se formait immédiatement un précipité léger, floconneux, semblable à celui obtenu dans l'expérience précédente; mais si on ajoutait un grand excès d'ammoniaque, il y avait après quelques instants, un trouble très-marqué et un précipité grisâtre, abondant, formé en grande partie de carbonate de chaux, soluble avec effervescence dans l'acide acétique; et cela est si vrai, que la solution précipitait abondamment par l'oxalate d'ammoniaque. La première partie de l'expérience indiquait la présence de la magnésie, mais n'était pas si concluante que la précédente.

Résumé: La magnésie est au nombre des bases que renferme l'eau minérale sulfureuse d'Allevard.

#### Recherche de l'alumine.

Les moyens dont nous nous sommes servis pour rechercher si l'eau d'Allevard contenait un sel d'alumine, seront indiqués dans le chapitre relatif à l'analyse quantitative.

#### Recherche du fer.

Quand on déguste l'eau minérale puisée immédiatement à la source, sa saveur rappelle faiblement, mais cependant de manière à ne pas laisser de doute, celle des eaux ferrugineuses. Il était donc nécessaire de donner beaucoup d'importance et de soin aux recherches qui pouvaient y faire découvrir la présence du fer.

Nous avons d'abord employé les réactifs qui décèlent ordinairement ce métal; il n'y a pas eu de réaction apparente, et leur emploi ne nous a fourni aucune lumière pour éclairer la question qui nous occupait. Ainsi:

La teinture de noix de galle n'a donné lieu à aucune coloration, même après une heure, deux heures, une journée.

« Le sulfhydrate de soude n'a communiqué à l'eau minérale aucune nuance quelque peu brune.

» Le cyanure jaune de potassium et de fer ne colorait pas plus l'eau minérale que l'eau commune prise dans le torrent.

« Le cyanure rouge de potassium et de fer n'a produit d'autre effet que de décomposer l'acide sulfhydrique, et d'en précipiter le soufre en communiquant à l'eau une apparence lactescente. Une quantité suffisante de ce réactif détruisait complètement l'odeur hépatique. Nous devons dire cependant qu'il communiquait d'abord à l'eau minérale une couleur verte; mais cette couleur était propre au cyanure rouge, et non l'effet de la réaction, puisque avec de l'eau commune on obtenait une coloration absolument semblable, mais sans précipitation de soufre; la liqueur restait parfaitement limpide.

Ces différentes expériences ont été répétées à plusieurs reprises, et toujours avec le même résultat. Nous devons dire cependant qu'après avoir abandonné pendant plusieurs jours à l'action de l'air, l'eau qui avait été traitée par les réactifs du fer, nous avons aperçu une légère couleur brune à la partie supérieure du verre où on avait ajouté la teinture de noix de Galle, et une teinte très-légèrement verdâtre dans celui où on avait mis du cyanure jaune de potassium et de fer.

Ces dernières remarques cependant étaient insuffisantes pour prononcer avec certitude sur la présence du fer dans l'eau sulfureuse d'Allevard; mais celles que nous allons détailler maintenant y ont démontré l'existence de ce métal, d'une manière non douteuse.

1<sup>o</sup> En soumettant deux litres d'eau sulfureuse à

l'ébullition, au moment où commençait à se faire la cristallisation du carbonate de chaux, nous avons aperçu dans quelques points de la surface du liquide, une arborisation rougeâtre. Placés sur le porte-objet du microscope, ces corps flottants se montraient sous la forme de flocons ayant absolument la couleur et l'apparence du peroxyde de fer hydraté; ils étaient enveloppés d'une matière gélatineuse, transparente, offrant tous les caractères de la glairine (1).

2<sup>o</sup> Dans une bouteille d'eau minérale conservée depuis plus d'un mois, la surface du liquide étant en contact avec une couche d'air, on voyait, en l'agitant, nager un gros flocon noirâtre. Examiné de près à l'œil seulement, il avait, sauf la couleur, absolument l'apparence arborisée des flocons obtenus de l'ébullition. Au microscope, il présentait aussi le même aspect, mais la substance glaireuse enveloppait une matière qui était noire au lieu d'être rouge.

Ce changement de couleur pouvait s'expliquer assez naturellement en supposant que le fer, d'abord peroxydé par l'action de l'air, était passé ensuite à l'état de sulfure, en réagissant sur l'acide sulfhydrique de l'eau minérale. Une expérience semblait d'ailleurs confirmer l'exactitude de cette explication: en traitant le flocon noir par une goutte d'acide azotique, la couleur noire disparaissait très-prompement, ce qui annonçait la dissolution du sulfure par l'acide. La partie non dissoute examinée au microscope, était gélatineuse, demi-transparente, et d'un blanc grisâtre. C'était évidemment la glairine complètement débarassée du dépôt noir.

(1) Cette précipitation du fer avec la glairine ne met-elle pas sur la voie de l'origine des acides crénique et apocrénique, trouvés par M. Berzélius dans les dépôts ferrugineux des eaux minérales, et que nous avons reconnus nous-mêmes dans le dépôt ochrace des eaux de La Motte.

La formation d'une boue minérale noire et abondante sous l'eau de la galerie, s'expliquait ainsi très-facilement. L'examen chimique de ce dépôt noir, en y démontrant l'existence d'une quantité très-forte de sulfure de fer, vint d'ailleurs confirmer les conclusions tirées des dernières expériences, et rendre plus frappante la vérité de la théorie que nous venons d'émettre.

Une observations que nous fournit le hasard, vint d'abord nous mettre sur la voie d'une bonne explication de la couleur noire foncée du dépôt de la galerie. Celle-ci ayant été curée, on exposa près du chemin la boue minérale qui venait d'en être extraite. Vingt-quatre heures après, cette matière, d'un noir foncé, au moment de son extraction, était devenue grise, mais seulement à la surface, *bien qu'elle n'eût subi aucune dessiccation.*

Ce prompt changement de couleur seulement dans la couche tout à fait extérieure, nous l'expliquâmes en disant que la couleur noire du dépôt était due à la présence du sulfure de fer, lequel, dans les points en contact avec l'air, absorbait de l'oxygène, passait à l'état de sulfate, et par conséquent se décolorait. — Nous cherchâmes en conséquence à constater la présence de ce sulfate de fer. Deux ou trois grammes de la couche grisâtre furent traités par l'eau distillée bouillante; cependant le liquide filtré ne donnait aucun indice de la présence du fer, en le traitant par les réactifs des sels ferrugineux. — Sans doute l'exposition à l'air n'avait pas duré assez longtemps, et la quantité de sulfate de fer formé, en supposant qu'il existât dans la matière examinée, était trop faible pour être appréciable par les réactifs. C'est du moins ainsi que nous expliquâmes ce résultat négatif.

Pour nous assurer de la présence du fer dans la

boue minérale, et pour reconnaître s'il s'y trouvait à l'état d'oxyde noir (mélange de protoxyde et de sesquioxyde) ou bien à l'état de sulfure, nous fîmes alors les expériences suivantes :

Quinze grammes du dépôt noir furent soigneusement lavés à l'eau distillée bouillante, puis, quand il fut évident par les réactifs, que l'eau distillée ne se chargeait d'aucun principe, nous versâmes sur le dépôt de l'acide acétique étendu, en quantité suffisante pour dissoudre tout ce qui pouvait y être soluble : il y eut une effervescence très-vive, et qui continua assez longtemps. La réaction terminée et la liqueur passée au filtre :

Elle ne donnait aucun indice de sel ferrugineux par la teinture de noix de galle, et par le cyanure jaune de potassium et de fer ;

Elle précipitait abondamment par le carbonate de potasse et par l'oxalate d'ammoniaque ;

Le chlorure de barium n'y formait aucun précipité.

La même expérience répétée en se servant d'acide azotique très-étendu d'eau, il y eut également effervescence, mais sans aucun dégagement de vapeurs nitreuses. Le liquide essayé par les mêmes réactifs que la solution acétique, donna les mêmes résultats.

De ces expériences, il résultait, qu'en supposant l'existence du fer dans le dépôt, il n'y était, ni à l'état d'oxyde, ni à l'état de carbonate ; car alors il aurait été dissous, et les réactifs auraient indiqué sa présence. On pouvait encore en tirer cette conséquence, que le dépôt contenait beaucoup de carbonate de chaux, mêlé probablement de quelques traces de carbonate de magnésie.

Pour rechercher enfin si ce dépôt noir contenait du sulfure de fer, nous employâmes les moyens suivants :

Après avoir lavé, à l'eau distillée bouillante, quinze grammes de ce dépôt, nous le délayâmes avec suffisante quantité d'acide azotique concentré pour le rendre un peu liquide, puis le matras dans lequel se faisait l'expérience fut chauffé légèrement. Il y eut d'abord une vive effervescence qui se prolongea longtemps ; la matière, violemment soulevée, débordait par le col du matras. Bientôt d'abondantes vapeurs rutilantes se dégagèrent, ce qui annonçait la décomposition de l'acide azotique par le soufre, et aussi par le fer, en supposant l'existence du sulfure. Une nouvelle quantité d'acide fut alors ajoutée au mélange. Quand toute réaction parut terminée, on étendit la matière avec un peu d'eau distillée et on la versa sur un filtre. Le liquide clair était légèrement acide et d'un jaune verdâtre. L'excès d'acide fut saturé de la potasse, en prenant la précaution de n'en mettre que suffisamment pour ne précipiter ni le sel ferrugineux supposé dissous, ni le sel calcaire. En cet état, le liquide fut soumis aux essais suivants :

— En y versant encore quelques gouttes de solution de potasse caustique, il laissait déposer des flocons rougeâtres, faciles à reconnaître pour du peroxyde de fer hydraté ;

— Le cyanure jaune de potassium et de fer y formait promptement un précipité d'un bleu foncé, très-abondant ;

— La teinture de noix de galle communiquait sur-le-champ à la liqueur une couleur noire, semblable à celle de l'encre très-foncée ;

— Le carbonate de potasse y formait un précipité blanc abondant ;

— L'oxalate d'ammoniaque, idem ;

— Le chlorure de barium donnait lieu aussi à la formation d'un précipité blanc très-abondant, insoluble dans un grand excès d'acide azotique.

De toutes les expériences faites sur le dépôt noir, il résultait donc :

1° Qu'il contient beaucoup de carbonate de chaux ;  
2° Que le fer, qui y est abondant, n'est ni à l'état d'oxyde, ni à l'état de carbonate ;

3° Que la couleur noire du dépôt est due à la présence d'une quantité très-notable de sulfure de fer, puisque ce dépôt, traité par l'acide azotique concentré, fournit, comme l'ont indiqué les réactifs, beaucoup d'acide sulfurique, et une quantité remarquable d'azotate de peroxyde de fer (1) ;

4° Enfin, que l'eau sulfureuse d'Allevard contient une petite quantité de fer, bien que les réactifs ne puissent l'indiquer directement ;

5° Que le fer existe dans l'eau minérale à l'état de carbonate tenu en solution par l'acide carbonique, puisqu'il se dépose promptement au contact de l'air, et qu'il apparaît aussitôt qu'on fait subir à l'eau sulfureuse l'action de la chaleur qui favorise le dégagement de cet acide (2).

Voici maintenant comment on peut expliquer la

(1) Très-probablement, il y a aussi du soufre non combiné au fer ; en effet, quand on met une portion de ce dépôt sur un charbon rouge, il se forme une flamme bleuâtre et il se répand une vive odeur d'acide sulfureux.

(2) Plusieurs chimistes qui ont analysé l'eau d'Allevard, placent le sulfate de fer au nombre des éléments qui la minéralisent. — Ils en ont pu trouver, il est vrai, une très-minime quantité dans le résidu de l'évaporation au contact de l'air ; mais sa formation y était sans doute secondaire ou accidentelle. On conçoit, en effet, que le soufre précipité pendant l'évaporation de l'eau sulfureuse par la décomposition de l'acide sulfhydrique au contact de l'air, a pu pendant la dessiccation du résidu réagir sur l'oxyde de fer provenant de la décomposition du carbonate et le sulfatiser. Cette théorie explique naturellement du moins la présence du sulfate de fer dans le résidu de l'évaporation ; pour nous, ayant eu la précaution de traiter préalablement ce résidu par l'éther, afin de lui enlever le soufre libre avant de le soumettre à l'analyse, nous n'y avons point trouvé de sulfate de fer ; ce que nous venons de dire ici démontre que ce métal y est à l'état de carbonate.

formation du dépôt noir dans l'eau sulfureuse d'Allevard, et la présence des substances qui le constituent.

Avant le contact de l'air, le carbonate de fer dissous dans l'acide carbonique libre, et par conséquent à l'état de bicarbonate, n'est point précipité par l'acide sulfhydrique, en raison même de cet excès d'acide carbonique, en raison encore de sa minime quantité, et peut-être aussi parce qu'il est enveloppé, protégé par la glairine.

Une fois l'eau minérale au contact de l'air, une partie de l'acide carbonique se dégage ; le carbonate de fer, devenu insoluble, ne tarde pas à être changé en peroxyde ou sous-carbonate de peroxyde, par l'action de l'oxygène de l'air, et se précipite alors, entraînant avec lui une partie de la glairine (1). Le dégagement de l'acide carbonique donne lieu en même temps et par la même raison, à la précipitation de beaucoup de carbonate de chaux. Mais pendant que ces phénomènes se passent, l'acide sulfhydrique se dégage en partie, et en partie se décompose par la réaction de l'oxygène de l'air. Il en résulte un dépôt de soufre hydraté qui se mélange au carbonate de chaux et au peroxyde de fer. C'est alors que le soufre très-divisé, en contact avec cet oxyde, qui est lui-même dans un grand état de division, s'unit au métal

(1) Depuis que ceci est écrit, nous avons trouvé dans le travail de M. Bonjean, un passage qui confirme notre opinion. « L'acide chlorhydrique, en décolorant la glairine noire par le contact de l'air, dit M. Bonjean, prend lui-même une couleur jaune d'un pur sel de fer. Ce fait démontre que cette matière organique entraîne dans sa formation du peroxyde de fer à l'état de combinaison. Cet oxyde provient sans doute du carbonate de protoxyde tenu en dissolution dans l'eau, qui se dépose à mesure que le fer passe à un plus haut degré d'oxygénation, en abandonnant son acide carbonique. »

(BONJEAN. *Anal. chim. de l'eau thermale sulfureuse d'Aix-en-Savoie*, pag. 144.)

pour former un sulfure de fer, qui est de sa nature très-noir.

Recherche des carbonates.

Nous avons déjà démontré l'absence d'un carbonate alcalin et la présence du carbonate de fer dans l'eau sulfureuse d'Allevard. Elle contient aussi des carbonates terreux, comme le prouvent les expériences suivantes:

15 ou 20 gouttes d'acide chlorhydrique, d'acide azotique ou d'acide acétique dans une verrée d'eau minérale, donnaient lieu à une très-faible effervescence, sans augmenter son odeur hépatique. Pour remarquer cette effervescence, il fallait observer avec beaucoup d'attention, difficulté qui s'explique par la solution de l'acide carbonique dans l'eau, à mesure qu'il est séparé de sa base.

En examinant au microscope les petits grains formant une croûte légère à la surface de l'eau sulfureuse quand elle commence à bouillir, on reconnaît que chacun est formé d'un assemblage de petits cristaux prismatiques, caractère microscopique du carbonate de chaux quand il cristallise dans l'eau, par l'effet du dégagement d'une partie de l'acide carbonique qui le tenait en solution.

Le résidu de l'évaporation, traité par l'acide acétique faible, s'y dissolvait en partie avec effervescence. La liqueur filtrée essayée par l'oxalate d'ammoniaque précipitait abondamment. Il y a donc du carbonate de chaux dans l'eau minérale: en procédant à l'analyse quantitative, nous verrons qu'on y trouve aussi du carbonate de magnésie.

Recherche des sulfates.

L'azotate de barite et le chlorure de barium ajoutés

à l'eau minérale donnaient lieu sur-le-champ à un précipité abondant, insoluble dans l'acide azotique.

La trace saline, résultat de la dessiccation au contact de l'air de quelques gouttes d'eau minérale, laissait apercevoir au microscope une légère cristallisation en feuilles de fougère, caractère du sulfate de soude observé de cette manière. Cette cristallisation devenait surtout très-facile à reconnaître, quand on faisait dessécher de l'eau déjà fortement concentrée par l'évaporation. — Dans ce dernier cas, on voyait de plus, en observant avant la dessiccation complète du liquide, de petits flocons légers formés d'aiguilles entre-croisées et nageant à la surface; c'est le caractère du sulfate de chaux, quand il cristallise dans les eaux où il est en solution et qu'on l'examine au microscope.

Résumé: la présence de plusieurs sulfates, et particulièrement du sulfate de soude et du sulfate de chaux, est donc évidente dans l'eau minérale d'Allevard.

Recherche des azotates.

Le résidu de quarante litres d'eau minérale a été traité par de l'alcool rectifié pour enlever les sels solubles dans ce liquide. Le résidu de cette dissolution alcoolique, qu'on avait évaporée à siccité, après en avoir séparé le chlorure de sodium précipité durant l'évaporation, a été soumis aux essais suivants:

A. Une portion de ce résidu placée sur un charbon ardent n'en a pas activé la combustion comme l'aurait fait celui d'une eau contenant même une très-petite quantité d'un azotate. Il s'est seulement développé une odeur sulfureuse provenant de la combustion du soufre enlevé au résidu par l'alcool.

B. En traitant ce résidu par l'acide chlorhydrique pur, puis en faisant réagir ce mélange sur un peu de

feuille d'or (la largeur d'une lentille), ce métal ne s'y est pas dissous, même en attendant plusieurs heures.

C. Une partie de ce résidu a été placée dans une éprouvette avec de la limaille de cuivre; on a versé par-dessus un peu d'eau, puis de l'acide sulfurique concentré: il n'y a point eu formation de vapeurs nitreuses.

Résumé: L'eau d'Allevard ne contient pas de traces d'azotate.

Recherche des chlorures.

Dans de l'eau minérale bouillie en vaisseaux clos pendant deux heures, et qui n'avait plus ni odeur ni saveur sulfureuses, on a versé une solution d'azotate d'argent: sur-le-champ il s'est formé un précipité blanc caillé très-abondant: il était soluble dans l'ammoniaque et insoluble dans l'acide azotique.

Dans une seconde expérience, on a laissé le principe sulfureux se décomposer au contact de l'air; après quoi l'eau, traitée par le même réactif que dans l'expérience précédente, a donné les mêmes résultats.

Même résultat encore dans une troisième expérience, où on avait précipité le soufre par une solution de sulfate de cuivre.

Il est inutile que nous fassions observer qu'en employant le réactif dans l'eau minérale non privée de son acide sulfhydrique, on a un précipité brun noirâtre au lieu d'un précipité blanc.

Le chlorure de sodium est facile à reconnaître dans l'eau minérale d'Allevard. Pour cela, il suffit d'examiner au microscope la trace saline qui résulte de sa dessiccation spontanée au contact de l'air. Les petits cubes qu'on y aperçoit sont un indice certain de la présence de ce sel.

Recherche du brome et de l'iode à l'état de combinaison.

Dans notre histoire de l'eau thermale saline de La

Motte (1), nous avons exposé le résultat de nos expériences pour déterminer la valeur relative des différents moyens proposés pour reconnaître de très-petites quantités d'iode à l'état de combinaison dans les eaux minérales. Ainsi que nous l'avons dit, il résulte de ces expériences, que le moyen le plus sensible est l'emploi de l'acide sulfurique; qu'en seconde ligne, il faut placer le chlore (procédé de M. Cantu) et l'eau régale (procédé de M. Liebig); en troisième, l'acide azotique; en quatrième, la pile voltaïque; en cinquième, l'acide chlorhydrique; qu'enfin, le plus incertain et le plus infidèle de ces moyens est le traitement du résidu de l'évaporation par l'acide sulfurique concentré, en exposant à la vapeur qui s'en dégage, dans un flacon à l'émeril, un papier imprégné de solution d'amidon.

Nous n'avons cependant négligé l'emploi d'aucun de ces moyens pour rechercher le brome et l'iode dans l'eau minérale d'Allevard; les résultats que nous avons obtenus ont tous été négatifs. — En employant successivement tous les moyens qui viennent d'être indiqués, y compris la pile voltaïque, bien que nous ayons opéré sur un résidu de cinquante litres d'eau minérale, privé de ses sels facilement cristallisables, dans aucune expérience nous n'avons obtenu de nuance bleue avec l'amidon, ni de nuance jaune indiquant la présence du brome à l'état de liberté.

Depuis nos recherches, nous avons appris que M. Savoye, pharmacien à Grenoble, après des expériences faites avec beaucoup de soin, et en employant plusieurs moyens de mettre l'iode et le brome en liberté, était arrivé au même résultat négatif que nous. — L'iode et le brome ne doivent donc pas être comptés

(1) Par différentes raisons qu'il est inutile de détailler ici, l'impression de ce travail, achevée longtemps avant celui relatif à Allevard, n'est pas encore terminée.



au nombre des éléments qui minéralisent l'eau d'Allevard.

Dans ses recherches pour découvrir l'iode, M. Savoye, répétant l'expérience que M. Bonjean avait faite pour arriver à la découverte de ce principe dans l'eau thermale d'Aix en Savoie, a démontré de la manière la plus évidente et la plus certaine, que ce savant avait été induit en erreur par la coloration obtenue, en exposant un papier, imprégné d'amidon, aux vapeurs que dégageait l'acide sulfurique du résidu de l'évaporation de l'eau minérale. Cette coloration tenait, en effet, à l'action des vapeurs d'acide chlorhydrique sur le bleu de Prusse employé pour azurer le papier; et la preuve c'est qu'en employant du papier non azuré, M. Savoye, qui avait obtenu d'abord la même couleur bleue avec le résidu de l'eau d'Allevard, n'obtenait plus aucune coloration. Si l'on ajoute à l'importante remarque de M. Savoye ce qui ressort de nos propres expériences comparatives sur les différents moyens de déceler de petites quantités d'iodure (c'est-à-dire, que le moyen employé par M. Bonjean est le plus mauvais de tous, et ne peut démontrer la présence de l'iode que dans les cas seulement où un iodure se trouverait en très-forte proportion dans une eau minérale), il faudra conclure que l'iode ne se trouve pas plus dans l'eau sulfureuse d'Aix que dans celle d'Allevard.

#### Recherche de la glairine ou barégine.

Jusqu'à nos recherches, la présence de la matière pseudo-organique trouvée dans les eaux thermales sulfureuses (1), matière que Chaptal, qui l'avait recon-

(1) Les concrétions de glairine, dit M. Anglada, sont communes aux sources sulfureuses, quelle que puisse être d'ailleurs la différence de leur température. La source du hameau de Quez, qui est une source froide (13° 5 Réaum.), et celle de Nyer (18° 5 Réaum.)

nue azotée, nommait *matière animale*, que M. Longchamp a désignée par le nom de *barégine*, et que M. Anglada a nommée *glairine*, pour indiquer son principal caractère physique, n'avait pas été signalée dans l'eau minérale d'Allevard; on avait même formellement nié qu'elle y existât. La présence de cette matière, dont l'origine est encore inconnue et à laquelle les praticiens accordent une certaine importance comme principe minéralisateur, n'est plus douteuse aujourd'hui (1). L'emploi du microscope nous l'a montrée d'abord avec tous ses caractères; plus tard, nous l'avons mise en évidence par plusieurs agents chimiques.

Voici le résultat de nos expériences pour reconnaître la glairine dans l'eau sulfureuse d'Allevard.

En traitant de la recherche du fer dans l'eau d'Allevard, nous avons dit que lorsqu'on examine au microscope les petits corps rougeâtres qui se forment au moment où commence l'ébullition, de même que les flocons noirs qui se déposent dans cette eau longtemps conservée sans le contact de l'air, on reconnaît qu'ils sont formés, dans le premier cas, d'hydrate de peroxyde de fer entouré de glairine; dans le second, de

m'en ont offert aussi bien que celle de Thuez, dont la chaleur est de 62° 5 Réaum., et je les ai retrouvés dans tous les degrés intermédiaires..... Je n'ai pu en apercevoir aucun vestige dans des eaux très-voisines et très-fortement thermales, lorsque ces eaux étaient bien décidément étrangères aux eaux sulfureuses.... Quoique je n'aie eu occasion de retrouver la glairine que dans les eaux sulfureuses, à tel point que, dans l'ensemble de mes observations, ces deux circonstances m'ont paru très-étroitement liées, je dirai cependant que la richesse d'une source, en glairine, m'a paru souvent éloignée de répondre à son intensité sulfureuse.

(ANGLADA. Mémoires, tom. 1, pag. 126 et suiv.)

(1) « Il y aurait beaucoup de recherches à faire par rapport à ces » glaires, disait Bordeu, en parlant des eaux minérales du Béarn ; » le temps nous apprendra beaucoup. Je ne puis me persuader qu'elles n'aient pas des usages fort étendus. »

(1 lettres sur les eaux minérales du Béarn (1716), pag. 175.)

sulfure de fer également enveloppé par cette matière, analogue pour l'apparence au blanc d'œuf. Nous avons ajouté ensuite que l'acide azotique faisait disparaître le dépôt rouge et le dépôt noir, et laissait la glairine pure, parfaitement reconnaissable à ses caractères physiques. Cette expérience donne donc déjà la certitude de l'existence de cette matière pseudo-organique dans l'eau minérale sulfureuse voisine du torrent de Bréda (1).

Tous les observateurs pensent que la glairine se trouve en solution dans les eaux sulfureuses, avant qu'elles soient arrivées à leur point d'émergence, et que cette matière se précipite en flocons ou en filaments glaireux, par l'effet du contact de l'air (2).

L'observation qui vient d'être rapportée semble confirmer cette opinion; d'ailleurs l'eau est parfaitement limpide quand on la puise à sa source; il paraîtrait aussi, par ce qui précède, que la chaleur peut contribuer à la formation des flocons de glairine, substance qui n'est cependant pas coagulable comme l'albumine. Quand les molécules se sont rapprochées pour prendre une consistance gélatineuse, elles enveloppent l'oxyde de fer et se précipitent avec lui, ou surnagent quand elles sont en flocons très-petits.

En avant de la galerie où coule l'eau minérale, on voit plusieurs filets d'eau sulfureuse dans lesquels s'agitent un grand nombre de filaments tremblotants, recouverts d'un léger dépôt blanchâtre. Examinés au microscope, ces filaments paraissent formés par une matière transparente, d'apparence gélatino-albumi-

(1) M. Longchamp, dans son *Mémoire sur la barégine*, prétend qu'on ne trouve jamais cette matière en suspension dans l'eau, mais sur les parois du réservoir. L'emploi du microscope prouve que cette assertion n'est pas fondée.

(2) La majeure partie de la glairine entraînée par les eaux, s'y trouve dans un état de dissolution. Elle paraît se précipiter par l'effet du contact de l'air.  
(ANGLADA.)

neuse, présentant des espèces de stries dans sa texture. Cette substance est recouverte de petits cristaux parmi lesquels on reconnaît, à leurs caractères microscopiques, du carbonate de chaux, du sel marin et du sulfate de soude, indépendamment de quelques flocons de soufre hydraté. — La glairine de l'eau sulfureuse d'Allevard, d'après ces caractères, paraît être cette variété qu'Anglada a désignée par le nom de *glairine filandreuse*.

Calcinée dans un tube au contact de l'air, cette matière filandreuse répandait une odeur qui tenait à la fois de l'acide sulfureux et de l'odeur empyreumatique des matières animales soumises à l'action du feu.

L'eau minérale, évaporée en quantité de vingt litres, prit une teinte brune un peu rougeâtre vers la fin de l'évaporation. Le dépôt insoluble était gris avec une teinte un peu rosée.

Ces différents caractères confirment de plus en plus, disons mieux, rendent évidente l'existence de la glairine dans l'eau sulfureuse d'Allevard; les expériences suivantes sont une nouvelle démonstration de ce fait.

*Acide chlorhydrique.* — Trente gouttes de cet acide étendues dans une verrée d'eau d'Allevard ne donnerent lieu d'abord à aucune précipitation; mais le lendemain, on commençait à apercevoir une formation nauséuse insensible. Au bout de quinze jours, on reconnaissait de très-gros flocons glaireux à la surface et au fond du verre.

*Acide sulfurique.* — Avec dix gouttes de cet acide, résultat analogue: formation de gros flocons blanchâtres au fond du verre, plus petits à la surface.

*Acide azotique.* — Quinze gouttes de cet acide éten-

dues dans une verrée d'eau sulfureuse amenèrent un même résultat que l'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique; beaucoup de flocons blanchâtres, légers, mais très-apparens, s'étaient rassemblés au fond du verre ou nageaient à la surface.

*Acide arsénieux.* — De l'eau minérale dans laquelle on avait précipité tout le soufre à l'état de sulfure d'arsenic, au moyen d'une solution d'acide arsénieux, après avoir été filtrée, était claire et incolore. En l'abandonnant quinze jours au contact de l'air, il s'y forma quelques légers flocons glairineux.

Des expériences comparatives faites avec ces quatre acides étendus dans de l'eau du torrent de Bréda, ne laissèrent observer aucune réaction, même après quinze jours d'attente.

Ces expériences démontrent encore la présence de la glairine dans l'eau d'Allevard, et prouvent qu'elle y existe à l'état de solution. Les acides minéraux paraissent donc avoir la propriété de signaler l'existence de la glairine dans les eaux minérales. Depuis que l'expérimentation nous a offert cet intéressant résultat, nous avons vu dans le beau travail de M. Anglada, sur les glaires minérales (1), que les acides sulfurique, tartrique et hydrochlorique, mis en contact avec une solution artificielle de glairine dans l'eau distillée, ne produisaient sur-le-champ aucun effet appréciable, mais qu'après vingt-quatre heures, on y apercevait un précipité. Ce savant chimiste dit aussi que l'alcool précipite la glairine à la manière des acides, c'est-à-dire, en affaiblissant le pouvoir dissolvant de l'eau; mais nous n'avons obtenu aucune réaction en mélangeant ce liquide à l'eau sulfureuse d'Allevard. L'addition de

l'acide acétique a été également sans résultat; nous n'avons pas essayé l'acide tartrique. Il paraissait certain, du reste, que la précipitation de la glairine était déterminée par la réaction des acides, car de l'eau minérale sulfureuse, soit pure, soit mélangée avec l'eau du torrent, ne présentait aucune formation de glairine après une exposition de quinze jours au contact de l'air. — Une remarque à noter encore, c'est que les flocons glairineux qui étaient à la surface du liquide, après quinze jours d'attente, présentaient quelques points de moisissure; ceux qui étaient au fond du verre n'étaient nullement altérés et conservaient tous les caractères physiques de cette singulière substance minéralisatrice des eaux sulfureuses.

*Résumé.* L'existence de la glairine est incontestable dans l'eau sulfureuse d'Allevard; ce fait est d'autant plus intéressant, qu'il confirme ce que dit M. Anglada sur la présence de ce principe azoté dans toutes les eaux sulfureuses, soit froides, soit thermales: « L'existence d'une matière carbonisable se comportant à l'instar des produits organiques, dit ce savant chimiste, a été si positivement constatée dans l'analyse de la plupart des eaux sulfureuses, qu'on serait très-porté à penser que, s'il est quelques eaux de cette classe qui n'en aient point offert, c'est que, souvent, elle aura échappé à cause de la petitesse de ses portions, ou que l'analyste, non prévenu, ne l'aura pas recherchée avec assez de soin (1). »

(1) ANGLADA. *Mémoires pour servir à l'histoire des eaux minérales sulfureuses*, deuxième Mémoire, tom. 1, pag. 213.

Fourcroy avait trouvé une matière extractive dans l'eau d'Enghien (la glairine ou barégine n'était pas encore connue). — Longchamp, dans son analyse récente de la même eau, n'y a signalé que des traces de matière végétale. — C'est un fait à étudier de nouveau; tout porte à croire qu'on trouvera la glairine à Enghien comme nous l'avons reconnue à Allevard.

(1) *Mémoires*, tom. 1, pag. 175.

Recherche du fluorure de calcium, de la strontiane et des phosphates.

Depuis que M. Berzélius a signalé l'existence de quelques traces de ces principes dans les eaux de Carlsbad, ils ont été rencontrés, toujours en proportions très-minimes, dans d'autres eaux minérales. Nous avons fait des essais assez nombreux pour les rechercher dans l'eau d'Allevard: les résultats que nous avons obtenus étaient, sinon complètement négatifs, au moins assez incertains, pour ne pas nous permettre d'indiquer ces substances parmi les éléments tenus en solution dans cette eau minérale.

## CHAPITRE VII.

Connaître la composition d'une eau minérale, c'est devancer l'expérience (BERGMAN, Opusc. chimiq., tom. 1, pag. 90.)

### Recherches chimiques (suite).

#### ANALYSE QUANTITATIVE.

Les chimistes, a dit énergiquement Chaptal, n'analysent que le cadavre des eaux; d'où quelques médecins, bons esprits d'ailleurs, ont conclu que l'analyse, cette opération si difficile et si délicate, était au moins superflue. L'auteur d'un bon traité sur les eaux de Nérès (1) dit en propres termes que le travail du chimiste est sans valeur, que la véritable analyse, celle qui convient aux médecins, est l'observation rigoureuse des effets que produisent les eaux.

(1) Boirot-Desserviers, pag. 100.

Alibert a été plus juste et plus vrai, quand il a dit dans un langage aphoristique: *La chimie est pour les eaux minérales ce que l'anatomie est pour le corps humain; mais elle ne saurait tout nous révéler. C'est la physiologie des eaux qu'il faut particulièrement approfondir* (1).

L'analyse chimique, en effet, n'explique pas toujours tous les effets des eaux; mais, pour continuer le rapprochement, l'anatomie pathologique, qui ne rend pas raison de tous les phénomènes des maladies, est-elle donc inutile? Faut-il proscrire aussi l'analyse des organes malades? — Or, s'il est nécessaire de pousser les investigations pathologiques jusque dans le cadavre de l'homme, un semblable examen n'est-il pas indispensable pour le cadavre des eaux?

L'anatomie des eaux ne peut assurément *tout nous révéler*; mais, indépendamment des rapprochements utiles que nous lui devons, n'a-t-elle pas expliqué, comme dans les eaux de Vichy, par exemple, dans les eaux bromurées et iodurées, certaines propriétés, par la nature de leurs éléments; ne nous a-t-elle pas appris surtout à réduire à sa juste valeur tout ce merveilleux dont l'ignorance et le charlatanisme s'étaient plu à entourer les eaux minérales? Si la science du chimiste n'explique pas tout, cela tient sans doute à ce qu'elle ne sait pas tout encore de ce qui touche à la composition des eaux. Ce qui est certain, c'est qu'elle explique d'autant plus, qu'elle se perfectionne davantage.

Après cela, nous pensons tout à fait comme Alibert, que si l'anatomie des eaux est utile, *c'est leur physiologie surtout qu'il faut approfondir*. Or, ce n'est qu'à

(1) ALIBERT. *Précis historique sur les eaux minérales; Protégomènes.*

leur source même qu'on peut étudier les eaux dans leur état de vie.

Les soins que nous avons donnés à la partie de notre travail qui avait pour objet l'examen de l'eau à sa source, prouvent en effet quelle importance nous accordons à cette sorte d'étude physiologique. Mais nous n'avons pas cru devoir donner moins d'intérêt à une recherche plus précise, à cette sévère investigation cadavérique appelée l'analyse de quantité, puisque *l'anatomie est la base de toute bonne physiologie*.

Nous allons rendre compte maintenant de cette seconde partie de nos études chimiques sur l'eau sulfureuse d'Allevard.

### I. — Analyse quantitative des matières gazeuses.

Quand nous avons entrepris nos investigations sur l'eau d'Allevard, l'analyse complète des gaz qu'elle tient en solution n'avait pas encore été faite. L'acide sulfhydrique seul avait été déterminé quantitativement; mais il y avait, à cet égard, de grandes différences entre les résultats obtenus, puisque l'analyse ancienne portait 14 centimètres cubes de cet acide, par litre d'eau minérale, tandis que, dans un travail tout récent, on en avait trouvé 39 centimètres cubes. De plus, l'acide carbonique n'y figurait que de nom, on n'en avait pas déterminé la quantité; quant à l'azote, il n'en était pas fait mention.

Pouvant opérer à la source et donner tout le temps convenable à nos recherches, ce que n'avaient pu faire nos devanciers, nous avons dû mettre autant de soins à déterminer la quantité des gaz tenus en solution dans l'eau, qu'à indiquer celle des matières fixes; car, sous le rapport thérapeutique, leur importance n'est pas moindre que celle de ces dernières.

*Opération préparatoire.* Par une opération préalable, c'est-à-dire, en soumettant à l'ébullition dans un matras surmonté d'un tube recourbé et plongeant sous le mercure, nous nous étions assurés qu'on obtenait une quantité assez considérable de gaz. — Ce gaz avait légèrement noirci la surface du mercure. En le mettant en contact avec un peu d'acétate de plomb, on n'avait observé qu'une faible absorption; la potasse caustique, au contraire, avait fait disparaître une grande partie du mélange gazeux. Le gaz restant avait tous les caractères de l'azote pur.

D'après cette expérience préparatoire, ce mélange gazeux se composait d'acide sulfhydrique, d'acide carbonique, et d'azote.

Pour déterminer la quantité de l'acide carbonique et celle de l'azote, voici ce qui a été fait:

*Séparation des gaz par l'ébullition.* On a rempli à la source un matras de la capacité d'un litre et quart, muni d'un tube recourbé, également plein d'eau minérale; ce tube plongeait dans une cuve à mercure et se terminait au-dessous d'une éprouvette graduée en centimètres et pleine de ce métal. — L'appareil ainsi préparé, on a chauffé: par l'effet de la dilatation du liquide, l'eau du tube est montée à la partie supérieure de l'éprouvette, et a été remplacée par une partie de celle du matras; peu à peu la température s'est élevée, le liquide est parvenu à l'ébullition, et le gaz s'est dégagé.

Ici nous avons une observation à présenter, c'est que le dégagement des gaz tenus en solution dans les eaux, n'est pas aussi prompt qu'on le pense communément. Les dernières portions d'acide carbonique ne se séparent surtout que très-lentement; et si l'on ne prolonge pas assez l'opération, il arrive qu'on n'a

pas le produit total des gaz de l'eau analysée. Cette circonstance peut expliquer les différences assez considérables trouvées par plusieurs chimistes en analysant l'eau d'une même source. — D'ordinaire, on se contente de soutenir l'ébullition pendant environ une demi-heure. Ce temps, cependant, ne peut suffire pour chasser tout l'acide carbonique contenu dans un ou deux litres d'eau; c'est un fait dont le rapporteur de la commission s'est convaincu en faisant un assez grand nombre d'analyses d'eaux potables. En opérant sur la quantité indiquée, il faut soutenir l'ébullition pendant environ une heure et demie pour arriver au point où l'eau ne laisse dégager aucun atome de gaz.

En faisant cette opération, il passe avec le gaz une assez grande quantité d'eau provenant de la vapeur condensée; tant que ce liquide est à une température élevée, il ne peut dissoudre la partie la plus soluble du gaz obtenu; mais cette solution s'opérant par le refroidissement quand l'opération est terminée, il importe que cette eau ne reste pas en contact avec le produit. Pour cela, dans cette expérience et dans les suivantes, nous faisons passer une légère couche d'huile à la surface de l'eau, ou bien, pendant qu'elle avait encore une température presque bouillante, nous y introduisons subitement une grande quantité de vapeur d'eau, qui, avant de prendre la forme liquide, chasse presque en totalité l'eau contenue dans l'éprouvette. Par le refroidissement et la condensation de la vapeur, le mercure remontait et formait une colonne remplaçant la colonne d'eau qu'on venait de chasser. On avait soin seulement de laisser une ou deux lignes d'eau de condensation, pour servir à dissoudre la potasse employée pour absorber l'acide carbonique.

Mais revenons à l'opération que nous avons commencé à décrire.

*Absorption de l'acide sulfhydrique.* Quand le mélange gazeux a été rassemblé dans l'éprouvette, on l'a laissé quelques heures pour que sa température se mit en équilibre avec celle de l'atmosphère. Après quoi, on a pris note de la quantité totale du produit, en notant la pesanteur atmosphérique et la température de l'air. Après cela, on y a fait passer avec une pipette un peu de solution d'acétate acide de plomb, pour décomposer l'hydrogène sulfuré sans agir sur l'acide carbonique. L'absorption a été peu considérable et d'ailleurs on n'en a pas tenu compte, la détermination de l'hydrogène sulfuré devant être opérée par un autre moyen.

*Détermination de l'acide carbonique.* Quand l'absorption opérée par le sel de plomb a été terminée, on a fait passer dans l'éprouvette un fragment de potasse caustique et l'on a agité pour faciliter sa dissolution et l'absorption de l'acide carbonique. Cette agitation a été renouvelée à plusieurs reprises, après quoi, on a laissé tout en repos pendant douze heures. Après ce temps, une grande partie du gaz avait disparu. On a noté la quantité absorbée qui représentait celle de l'acide carbonique, en indiquant en même temps la température et la pesanteur de l'atmosphère.

*Y avait-il de l'oxygène dans le gaz obtenu de l'ébullition de l'eau? Il s'agissait ensuite de s'assurer si le gaz restant, qui devait être de l'azote, était mélangé avec un peu d'oxygène. Cependant on ne comptait en trouver aucune trace, ce gaz ne pouvant exister dans les eaux sulfureuses sans réagir sur l'acide sulfhydrique, le décomposer et disparaître. Pour s'assurer de l'existence ou de la non-existence de l'oxygène, on a introduit dans le liquide, surmonté par le gaz et contenant de la potasse, un cristal de proto-sulfate de fer ré-*

cemment préparé. C'est le moyen dont nous nous servons toutes les fois que nous avons à séparer l'oxygène d'avec l'azote, et dont nous avons fait mention dans notre analyse des eaux de La Motte. Dans ce cas, le sulfate est décomposé par la potasse, et le protoxyde de fer précipité absorbe rapidement l'oxygène; pour être bien sûr cependant d'une absorption complète de ce principe, il faut laisser le tout agir pendant dix ou douze heures, et avoir le soin d'agiter plusieurs fois l'éprouvette pour faciliter le contact de l'hydrate de protoxyde de fer avec le gaz. Ce moyen est d'une exécution facile; il donne aussi des résultats certains; car, avant de l'employer, nous l'avons expérimenté à plusieurs reprises pour l'analyse de l'air atmosphérique, et dans tous les cas, l'absorption de l'oxygène a été complète. Au reste, il est bien préférable à l'emploi du phosphore, qui, par un contact de quelques heures, décompose toujours un peu d'eau en produisant du proto-phosphore d'hydrogène, ce qui devient une cause notable d'erreur. C'est après avoir reconnu cet inconvénient de l'emploi du phosphore, que nous avons imaginé de le remplacer, par l'addition du proto-sulfate de fer à la potasse. Nous engageons les chimistes qui auront à faire de semblables analyses, à se servir de ce moyen: ils seront satisfaits de la facilité de son exécution et de la certitude des résultats qu'on en obtient.

*Détermination de l'azote.* L'emploi du proto-sulfate de fer n'ayant donné lieu à aucune absorption, nous en avons conclu, comme nous le pensions d'ailleurs avant l'expérience, qu'on n'obtient point d'oxygène par l'ébullition de l'eau d'Allevard. Nous avons donc tenu compte du gaz restant, en notant la température et la pesanteur atmosphériques. Ce gaz était de l'azote pur.

On voit, d'après ce que nous venons de dire, que la mensuration de chaque gaz s'est faite dans l'éprouvette même renfermant le produit total de l'opération. En employant ainsi une éprouvette graduée, on évite les accidents que peut déterminer l'action de transvaser les gaz dans un tube gradué pour mesurer leur quantité. Du reste, chaque fois qu'on prenait note de l'absorption opérée, on avait soin de plonger l'éprouvette dans le mercure, pour ramener à un même niveau le mercure intérieur et le mercure du bain, précaution indispensable pour éviter les erreurs qui pourraient résulter d'une différence de pression.

*Résultats en acide carbonique et azote.* L'opération analytique étant terminée, les produits gazeux ont été ramenés, par le calcul, à 0° 76 centimètres de pression. On a calculé ensuite combien le produit d'un litre et quart donnait pour un litre. Voici les résultats définitifs.

Un litre d'eau d'Allevard, prise à la source de la galerie, a donné (moyenne de quatre expériences):

	centimètres cubes.
Acide carbonique libre.....	97,00
Azote .....	41,00

*Détermination de l'acide sulfhydrique.* Les chimistes qui avaient fait avant nous l'analyse de l'eau d'Allevard, avaient reconnu que le principe sulfureux, minéralisateur de cette eau, était l'acide sulfhydrique libre. Toutes les recherches que nous avons tentées et dont on peut voir le détail dans le chapitre précédent, nous ont conduits au même résultat. Ce fait bien établi par l'expérimentation suivant l'état actuel de nos connaissances, nous avons procédé à la détermination quantitative de cet acide; mais comme nous avons employé pour cela une méthode due au rapporteur de

la commission et toute nouvelle, nous croyons devoir entrer dans des détails circonstanciés sur ces opérations. Déterminer la proportion d'acide sulfhydrique, soit libre, soit combiné d'une eau sulfureuse, est une opération assez difficile et dont les résultats sont loin d'être certains. Tous les moyens employés pour arriver à ce but, en y comprenant même la méthode de Grotthuz, l'emploi de l'azotate d'argent ammoniacal, adopté par M. Anglada et la généralité des chimistes de l'époque, présentent de grandes difficultés de détails, et sont sujets à de graves erreurs, particulièrement en ce qu'on obtient un sulfure plus ou moins impur, et que les réactifs employés cessent d'être sensibles, quand la quantité d'acide sulfhydrique d'une eau minérale est très-minime.

Pour juger de l'incertitude des moyens ordinaires d'analyse propres à déterminer dans les eaux la proportion du principe sulfureux, il suffit de comparer les quantités de produit en acide sulfhydrique libre et combiné, obtenues d'une même eau minérale, par les divers chimistes qui en ont fait l'analyse. On y trouve quelquefois de telles différences, qu'elles rendent difficile l'appréciation médicale de l'eau analysée, et sinon impossible, au moins de peu de valeur, sa comparaison avec les autres eaux minérales de même nature. L'analyse chimique n'a d'autre but cependant que de fournir au praticien les bases de ces rapprochements qui servent à éclairer les recherches cliniques, et sont si utiles pour fixer la valeur thérapeutique des eaux minérales.

Dans nos recherches sur l'eau sulfureuse d'Allevard, l'incertitude des méthodes ordinaires d'analyse nous faisait désirer d'en trouver une d'un emploi plus satisfaisant, lorsque, essayant comme réactif la teinture alcoolique d'iode, le rapporteur de la commission

reconnut que la décomposition de l'acide sulfhydrique par ce métalloïde était instantanée, complète, et qu'on pouvait déterminer, d'une manière aussi facile que précise, le point où la décomposition de l'acide sulfhydrique est achevée, où l'iode ne se combine plus. Il conclut de ce fait, qu'avec une teinture dont on connaîtrait à l'avance les proportions, on pourrait savoir, par la quantité d'iode employé pour saturer un litre d'eau sulfureuse, par exemple, celle d'acide sulfhydrique libre ou combiné qui y est contenue.

L'expérience a confirmé ces prévisions: bien plus, le rapporteur de la commission est parvenu à apprécier la quantité d'iode employée dans une analyse, sans se servir de balances, au moyen d'un instrument qu'il appelle *sulphhydromètre*. — Celui dont nous sommes servis pour l'analyse de l'eau d'Allevard, était simplement un tube gradué, laissant écouler la teinture d'iode par une extrémité effilée où se trouvait une ouverture capillaire. L'autre extrémité était fermée par un bouchon. Le tube étant plein de teinture jusqu'à 0°, si l'on venait à enlever le bouchon, le liquide s'écoulait goutte à goutte.

Pour faire notre analyse avec le *sulphhydromètre*, nous avons pris un litre d'eau d'Allevard, qui venait d'être puisée à la source; nous avons versé ce liquide dans une capsule de porcelaine, et nous avons procédé immédiatement à la détermination quantitative de l'acide sulfhydrique, afin d'éviter sa décomposition par l'air. Pour cela, quelques gouttes d'une solution d'amidon un peu claire y ont été étendues, puis le tube *sulphhydrométrique* étant rempli de teinture d'iode, nous avons laissé tomber goutte à goutte cette teinture dans l'eau minérale, en favorisant la réaction au moyen d'un agitateur. L'iode, dans l'état de division où il se trouvait, décomposait sur-le-champ



l'acide sulfhydrique (1), lui enlevait son hydrogène et en précipitait le soufre. Tant qu'il est resté quelques traces d'acide sulfhydrique, l'iode disparaissait à mesure qu'on versait la teinture dans l'eau minérale, et l'amidon, sur lequel l'iode à l'état de combinaison ne peut réagir, ne donnait pas lieu à la coloration du liquide. Mais dès que la saturation a été opérée, la moindre trace d'iode libre a suffi pour lui communiquer une belle couleur bleue. Examinant alors combien de degrés de liquide avaient été employés pour décomposer complètement l'hydrogène sulfuré, nous avons trouvé 28 degrés, c'est-à-dire, 28 centigrammes d'iode. En effet, la teinture était préparée de manière à ce que chaque degré représentât 1 centigramme d'iode solide, sec et cristallisé, et chaque dixième de degré, un milligramme.

Cette opération souvent répétée à la source même, à des jours différents et à différentes heures, nous ayant toujours donné, à un ou deux milligrammes près, le même résultat, nous en avons conclu que 28 degrés ou 28 centigrammes d'iode représentaient bien la quantité d'acide sulfhydrique contenue dans un litre d'eau minérale.

Le calcul nous a donné ensuite la quantité d'acide sulfhydrique représentée par les 28 centigrammes d'iode employés à décomposer cet acide. Pour cela, il a suffi de rechercher combien d'hydrogène devait absorber cette quantité d'iode, pour que ce corps passât à l'état d'acide iodhydrique. La quantité d'hydrogène en volume étant trouvée, on a eu celle du volume d'hydrogène sulfuré, puisqu'elle est exactement la même. Déterminée par ce moyen, la quantité d'a-

(1) Cette décomposition a lieu sur-le-champ, que l'acide sulfhydrique soit libre ou combiné, peu importe.

acide sulfhydrique contenue dans un litre d'eau minérale d'Allevard, s'est trouvée être de 24, 75 centim. cubes.

Cette méthode d'analyse, indépendamment de ce qu'elle donne des résultats d'une exactitude rigoureuse, a encore l'avantage d'être d'une exécution si prompte, qu'on peut faire quinze et vingt expériences en moins d'une heure, et, par conséquent, être bien sûr de ne pas commettre d'erreurs. Elle est aussi tellement facile à pratiquer, qu'il ne sera pas absolument nécessaire d'être chimiste pour déterminer la proportion d'acide sulfhydrique d'une eau minérale; tout médecin, toute personne intelligente, sera apte à l'appliquer, et pourra s'assurer journellement des variations survenues dans la force des eaux sulfureuses, soit par les influences atmosphériques, soit par le mélange des eaux pluviales. Pour la rendre encore plus facile et plus usuelle, son auteur a dressé une table qui indique la quantité d'acide sulfhydrique, en poids et en volume, représentée par 1, 2, 3 et jusqu'à 100 milligrammes, par 1, 2, 3 et jusqu'à 100 centigrammes d'iode.

Un autre avantage de cette nouvelle méthode d'analyse, c'est qu'elle est sensible au point d'indiquer des quantités déterminées d'acide sulfhydrique dans des eaux évidemment sulfureuses, mais faiblement minéralisées par ce principe, eaux où les réactifs connus, et pour cette raison même, sont sans action. C'est ainsi, par exemple, que nous avons déterminé l'existence d'une proportion assez notable de cet acide dans l'eau d'alun d'Aix en Savoie, où un chimiste habile et consciencieux n'avait pu, par les moyens connus, en déceler la moindre trace, bien qu'il soupçonnât que cette eau était sulfureuse, seulement à ses qualités physiques (1).

(1) La nature sulfureuse de l'eau d'alun d'Aix en Savoie, indé-

On a fait quelques objections à cette méthode, et l'auteur lui-même s'est constamment appliqué à rechercher celles qu'on pouvait présenter; toutes sont tombées devant l'expérience. Nous ne pouvons ici les indiquer, mais elles ont été passées en revue, soumises à une discussion sévère, et réduites au néant dans un Mémoire adressé à l'Institut et que son auteur ne tardera pas à publier (1).

Ces objections, qui se sont présentées à l'esprit de quelques personnes, jointes à la différence des résultats obtenus par nous et par d'autres chimistes, particulièrement dans la comparaison de l'eau d'Allevard avec celle d'Uriage et avec l'eau de soufre d'Aix en Savoie, ont pu porter à penser, et nous n'en sommes nullement étonnés, que l'emploi de l'iode comme moyen d'analyse, pouvait donner lieu à quelques erreurs dans l'appréciation des quantités d'acide sulfhydrique. — Nous n'avons pas voulu que ce doute pût exister, et, pour servir de contrôle et de preuve de l'exactitude des résultats obtenus par l'iode, nous avons fait, toujours à la source, deux opérations analytiques par la méthode ordinaire, l'emploi du nitrate d'argent ammoniacal.

Mais telle qu'on la pratique généralement, cette méthode entraîne des erreurs graves, et, pour en donner une idée, il nous suffira de rappeler ce fait important, que l'eau d'Allevard, traitée un grand nombre de fois par l'iode, nous a toujours offert, à quelques

pendamment des qualités physiques qui semblent l'indiquer, est prouvée par la formation de l'acide sulfurique dans l'atmosphère en contact avec la source. Le fait suivant en est encore une preuve: M. le docteur Domenget, médecin distingué et professeur de chimie à Chambéry, nous a assuré qu'une pièce d'argent plongée dans le courant de cette eau, y prend, en 24 ou 48 heures, une couleur dorée.

(1) Voir, à la fin de ce travail, une note sur la construction du *sulphydromètre* et la *sulphydrométrie*.

fractions insignifiantes près, la même quantité de principes sulfureux; au contraire, trois analyses faites par des chimistes dont les connaissances et le mérite ne peuvent être mis en doute, ont donné, à l'un, 14 centimètres cubes d'acide sulfhydrique, par litre d'eau minérale; à l'autre, 26 à 28; à un troisième, enfin, 59 centimètres cubes.

Or, la cause essentielle des différences résultant de l'emploi de l'azotate d'argent ammoniacal, selon la méthode de M. Grotthuz, c'est l'incertitude et les difficultés de cette méthode.

Si l'on verse, par exemple, de l'azotate d'argent ammoniacal dans une eau sulfureuse contenant des carbonates de chaux et de magnésie, comme les eaux d'Aix en Savoie, d'Allevard, d'Uriage, non-seulement on précipite le soufre à l'état de sulfure d'argent, mais il se forme en même temps un précipité terreux abondant qui se mélange au sulfure. Ce précipité est formé par les carbonates de chaux et de magnésie, qui n'ont pu rester en dissolution quand l'ammoniaque de l'azotate d'argent ammoniacal a eu saturé l'excès d'acide carbonique à la faveur duquel ils s'étaient dissous.

En effet, si l'on traite le précipité obtenu, par de l'acide acétique étendu d'eau, une bonne partie du précipité se dissout en donnant lieu à une vive effervescence, et l'on trouve dans la dissolution, par l'emploi des réactifs appropriés, la présence de l'acétate de chaux et de l'acétate de magnésie.

C'est ce moyen que nous avons employé pour débarrasser le précipité de sulfure d'argent des carbonates terreux qui s'y trouvaient mélangés. Pour être bien certains qu'il n'en restait aucune trace, nous n'avons cessé de laver le précipité avec de l'eau acidulée par l'acide acétique, que lorsque le liquide passé

par le filtre ne se troublait plus, soit en le saturant par l'ammoniaque, soit en le traitant par l'oxalate de cette base.

Mais il ne se précipite pas seulement des carbonates terreux quand on traite les eaux sulfureuses par l'azotate d'argent ammoniacal, il se forme aussi du chlorure d'argent, que l'excès d'ammoniaque du réactif ne suffit pas pour redissoudre complètement. Or, si on pèse en cet état le précipité obtenu, on a nécessairement un résultat faux. A la vérité, la plupart des chimistes lavent alors le précipité avec de l'eau aiguisée d'ammoniaque liquide, jusqu'à ce que ce précipité leur paraisse pur, ce qu'ils jugent à l'intensité de sa teinte noire.

Nous avons reconnu que cette précaution était insuffisante pour obtenir le sulfure d'argent pur, soit qu'on procédât directement avec l'azotate d'argent ammoniacal, comme nous venons de le dire, soit qu'on opérât, comme l'a fait M. Bonjean, avec l'azotate d'argent sans ammoniaque, pour ne pas précipiter les carbonates terreux.

Il est très-difficile, en effet, de redissoudre complètement le chlorure d'argent en employant de l'ammoniaque étendue d'eau; et la couleur noire du précipité ne suffit pas pour donner la certitude que le sulfure d'argent n'est plus mélangé de chlorure. —

Nous avons, par exemple, soumis à un lavage de vingt-quatre heures, par de l'ammoniaque étendue d'eau, un précipité obtenu de cinq litres d'eau sulfureuse d'Allevard. Après ce temps, le liquide passé par le filtre laissait encore précipiter du chlorure d'argent lorsqu'on le saturait par l'acide azotique.

Cet essai de la liqueur de lavage par l'acide azotique, que nous avons eu la pensée de mettre en pratique pour arriver à la dissolution complète du chlo-

rure, est le meilleur moyen de s'assurer que celui-ci est complètement dissous.

Mais tant que nous n'avons employé que de l'ammoniaque étendue de beaucoup d'eau, la liqueur de lavage précipitait toujours par suite de la saturation par l'acide azotique; c'est pourquoi nous sommes arrivés à faire usage d'ammoniaque liquide pure ou sans mélange d'eau (1). Et cependant ce n'est qu'après un lavage longtemps prolongé, que l'ammoniaque concentrée, passée par le filtre, n'a plus été troublée par la saturation au moyen de l'acide azotique. — Arrivé à ce point, nous avons dû considérer le sulfure d'argent comme parfaitement pur.

Deux expériences ont été faites par cette méthode ainsi modifiée.

A. Dans la première, cinq litres d'eau d'Allevard, immédiatement puisés à la source, ont été traités par l'azotate d'argent ammoniacal, jusqu'à parfaite précipitation du principe sulfureux; puis le précipité a été lavé par de l'acide acétique étendu d'eau jusqu'à complète dissolution des carbonates terreux; puis, enfin, on l'a traité par l'ammoniaque étendue, et ensuite par de l'ammoniaque à 22°, jusqu'à ce que la liqueur de lavage est restée parfaitement claire en la saturant par l'acide azotique. Ce sulfure bien desséché pesait 1 gramme 333 milligrammes.

Or 1 gramme 333 milligrammes de sulfure d'argent bien desséché, représentent, en en extrayant le soufre et le combinant à l'hydrogène par le calcul, 418, 53 centimètres cubes d'acide sulfhydrique à 0° et 76° de pression.

Ou autrement, 1 litre d'eau minérale d'Allevard

(1) Nous nous étions assurés d'abord, par un essai particulier, que l'ammoniaque liquide, au degré de concentration ordinaire (22°), ne dissolvait aucune trace de sulfure d'argent.

contient 23,71 centimètres cubes acide sulfhydrique.

B. Dans la deuxième expérience, on a traité 1 litre d'eau d'Allevard comme dans l'expérience précédente, et on a obtenu en sulfure d'argent sec 259 milligrammes, qui représentent 23,05 centimètres cubes d'acide sulfhydrique.

La faible différence qui existe avec l'expérience précédente, s'explique par la perte qui a pu avoir lieu en agissant sur une petite quantité.

#### EN RÉSUMÉ :

Un litre d'eau sulfureuse d'Allevard, a fourni :

	centim. cub.
Par le sulfhydromètre .....	24, 75
Par l'azotate d'argent ammoniacal avec les modifications indiquées et en opérant sur 5 litres.....	23, 71
Par l'azotate d'argent ammoniacal en opérant sur 1 litre.....	23, 03

Cette comparaison des résultats obtenus par les deux moyens que nous avons employés, démontre leur exactitude rigoureuse, et fait voir en même temps que l'analyse sulfhydrométrique par l'iode ne laisse rien à désirer sous le rapport de la certitude des produits, malgré la simplicité et la rapidité de son exécution. Elle démontre, enfin, comme nous l'avons dit ailleurs, que les comparaisons établies au moyen du sulfhydromètre, par le rapporteur de la commission, entre l'eau sulfureuse d'Allevard, l'eau de soufre d'Aix en Savoie et quelques autres eaux sulfureuses, méritent toute confiance.

#### II. — Détermination quantitative du produit solide obtenu par évaporation.

##### PREMIÈRE OPÉRATION.

Dans une capsule de porcelaine de la contenance

d'environ cinq litres, nous avons fait évaporer, à un feu très-doux, vingt litres d'eau sulfureuse qu'on puisait à la source de la galerie, à mesure que l'évaporation avait lieu (1). Toutes les précautions convenables ont été prises, soit pour éviter toute perte du liquide, soit pour le préserver de la chute des corps légers suspendus dans l'air.

Quand le liquide a été réduit à la quantité d'environ un demi-litre, nous l'avons transvasé, ainsi que les matières qui s'y étaient précipitées, dans une petite capsule de porcelaine. Toute la matière saline qui était restée adhérente à la grande capsule a été soigneusement enlevée, soit par des lavages à l'eau distillée bouillante, soit en grattant avec un couteau d'acier à lame flexible (couteau de peintre). — La grande capsule devenue bien nette, tous les produits qu'on en a retirés, soit en grattant, soit par le lavage, ont été réunis au produit principal de l'évaporation.

Tout étant ainsi préparé, l'évaporation a été continuée dans la petite capsule, d'un manière lente et sans que le liquide arrivât à l'ébullition. On avait soin de remuer continuellement avec une spatule, pour empêcher, autant que possible, les sels précipités de s'attacher aux parois du vase. Quand il n'est plus resté qu'un résidu solide, qui était grisâtre avant sa parfaite dessiccation, la capsule a été exposée pendant plusieurs heures à une chaleur maintenue à 100 degrés centigrades, par son exposition à l'action de l'eau bouillante.

(1) L'eau a été mesurée avec un litre et non pesée, par cette raison, que celle qui est contenue dans cette mesure ne pèse pas exactement un kilogramme comme l'eau distillée, puisqu'elle contient une certaine quantité de principes qui lui sont étrangers. Comme les médecins prescrivent toujours les eaux minérales au litre et non au poids, nous avons pensé qu'il était plus convenable de mesurer l'eau que de la peser.

Amené à cet état de dessiccation, le produit de l'évaporation était blanc, pulvérulent; il avait une faible odeur sulfureuse due à la présence d'une petite quantité de soufre libre précipité pendant l'évaporation de l'eau sulfureuse, sous l'influence de l'air atmosphérique.

#### DEUXIÈME OPÉRATION.

Ainsi desséché, le produit de l'évaporation a été traité ensuite, à plusieurs reprises, par de l'éther sulfurique rectifié. Pour cela, on l'a introduit dans un flacon à large ouverture dont il n'occupait à peu près que le sixième de la capacité, puis ce vase a été rempli d'éther. Après vingt-quatre heures de contact, pendant lesquelles on avait eu soin d'agiter plusieurs fois le flacon pour que l'action du liquide s'exerçât d'une manière égale sur toutes les parties du résidu salin, on a décanté l'éther, qui avait pris une légère couleur ambrée. — La même opération a été recommencée avec de nouvel éther, puis elle a été renouvelée encore une troisième et une quatrième fois, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'une portion d'éther évaporée ne laissât aucun résidu. A la dernière opération, l'éther, avant d'être séparé du résidu salin, a été porté à l'ébullition. De cette manière, tout ce qui était soluble dans ce liquide a été nécessairement enlevé.

Ces opérations terminées, toutes les portions d'éther qui avaient été en contact avec le résidu, ont été introduites dans une cornue de verre. — Ce liquide, distillé à une très-faible chaleur, c'est-à-dire, sans être élevé tout à fait à son point d'ébullition, s'est coloré de plus en plus par la concentration. — Lorsqu'il a été réduit à une quantité d'environ 12 ou 15 grammes, on l'a soumis dans une petite capsule en verre, à une évaporation spontanée, c'est-à-dire, opérée à la

seule température de l'atmosphère. Après douze heures d'exposition à l'air, il s'était beaucoup réduit et contenait un grand nombre de longs cristaux aiguillés d'une couleur un peu ambrée: ces cristaux étaient du soufre pur; en le chauffant au contact de l'air à une faible chaleur, il s'est fondu et a fini par s'enflammer, en conséquence de l'augmentation de la température. Sa flamme était bleue et répandait une très-forte odeur de soufre brûlé.

Le liquide séparé des cristaux était jaunâtre: il a été évaporé dans un petit tube de verre fermé par une de ses extrémités. Ce liquide retenait encore du soufre, car, en continuant à chauffer son résidu après la dessiccation complète, il s'est volatilisé une certaine quantité de ce corps qui est venu se sublimer à la partie supérieure du tube. En chauffant fortement le résidu non volatil, qui était noirâtre, il s'est dégagé des vapeurs d'une odeur sulfuro-bitumineuse, qui ont disparu après une calcination complète, en laissant un charbon assez abondant qui n'a pas diminué de quantité ni changé d'apparence, même en faisant rougir le tube.

De ce qui précède, on doit nécessairement tirer cette conséquence, qu'il y avait avec le soufre, dans le produit de l'évaporation de l'éther, une quantité assez notable d'une substance analogue par sa composition aux matières organiques. Comme la glairine est complètement insoluble dans l'éther (1), et que cette matière, en brûlant, répandait d'une manière sensible l'odeur caractéristique des bitumes, mélangée à celle de l'acide sulfureux, on ne peut la considérer que comme une substance de nature bitumineuse, probablement enlevée, par l'eau minérale, aux schistes cal-

(1) Voy. Anglada, Bonjcan, etc.

caires noirs, à travers lesquels elle s'infiltré avant d'arriver à son point d'émergence.

En résumé : Cette deuxième opération a donné pour produits :

1<sup>o</sup> *Soufre*, dont il était inutile de déterminer la quantité ;

2<sup>o</sup> *Matière bitumeuse*.... quantité indéterminée.

Les résultats obtenus par cette deuxième opération conduisent de plus à cette conclusion, que toutes les fois qu'on analyse une eau sulfureuse, il est utile de traiter le résidu de l'évaporation par l'éther sulfurique rectifié, afin d'en séparer, autant que possible, le soufre qui se trouve mélangé avec les sels, lequel par sa présence peut donner lieu à quelques erreurs. On conçoit, en effet, que si l'on vient à dessécher le résidu à une température supérieure au degré de l'eau bouillante, le soufre peut s'acidifier et réagir ensuite sur les carbonates, quand on traitera le résidu par l'eau distillée.

Cette opération démontre aussi que le traitement par l'éther est nécessaire pour isoler les matières bitumineuses qui se montrent quelquefois dans les eaux minérales, comme le prouvent plusieurs analyses où l'on mentionne une substance bitumineuse parmi les produits de l'évaporation.

TROISIÈME OPÉRATION. — *Traitement du résidu par l'eau, pour enlever les sels solubles dans ce liquide.*

Après les opérations précédentes, le résidu, dépouillé par l'éther des substances qui pouvaient se dissoudre dans ce liquide, a été de nouveau exposé à une température de 100 degrés, afin de le dessécher, et de s'assurer ensuite combien il avait perdu par ce premier traitement. Pesé dans cet état de dessiccation, son poids avait diminué de 1 gramme 856.

Après s'être assuré de son poids, on a traité ce résidu, à plusieurs reprises, par cinq ou six cents grammes d'eau distillée, qu'on laissait agir chaque fois pendant plusieurs heures, en ayant soin d'agiter fréquemment le flacon où le mélange était contenu. On n'a cessé d'ajouter de nouvelle eau distillée, que lorsque la liqueur de lavage n'a plus précipité, ni par le chlorure de barium, ni par l'azotate d'argent, ni par l'oxalate d'ammoniaque. Toutes les liqueurs filtrées ont ensuite été réunies et conservées à part, pour servir à la détermination de quantité des sels solubles dans l'eau.

Quant au résidu, dépouillé par l'eau distillée de tous les principes qui pouvaient s'y dissoudre, il a été desséché de nouveau pendant plusieurs heures, à 100°. En cet état, il pesait 6<sup>gram</sup>. 387.

QUATRIÈME OPÉRATION. — *Analyse du résidu insoluble dans l'eau.*

D'après les recherches qualitatives indiquées au chapitre 6<sup>e</sup>, ce résidu devait nécessairement contenir le carbonate de chaux, probablement aussi du carbonate de magnésie et un résidu siliceux insoluble dans les acides.

Pour s'assurer du poids des carbonates, une fois le poids du résidu total insoluble dans l'eau bien déterminé (voir la troisième opération), on l'a traité par de l'acide sulfurique très-étendu, aussi longtemps que cet acide a donné lieu à une effervescence, et que le liquide acidule servant au lavage a cessé de précipiter par l'oxalate d'ammoniaque. Cela fait, on a mis à part les liqueurs de lavage pour les examiner.

Le résidu inattaquable par l'acide sulfurique étendu a été fondu avec un peu de potasse caustique à l'alcool. Le produit traité ensuite par l'eau distillée s'y est

dissous. On a versé alors dans le liquide quelques gouttes d'acide chlorhydrique, jusqu'à ce que le papier de tournesol ait indiqué un excès d'acide. Alors, on a évaporé à siccité et traité ensuite le résidu par l'eau distillée. Il est resté une matière insoluble, l'acide silicique (silice). Ce résidu siliceux lavé, desséché et calciné au rouge blanc, pesait. . . . . 0, gram. 095

Dans les liquours de lavage résultant de l'action de l'acide sulfurique étendu sur le résidu insoluble dans l'eau, se trouvait du sulfate de chaux et du sulfate de magnésie provenant des carbonates de ces bases décomposés par l'acide sulfurique. En évaporant ce liquide, le sulfate de chaux s'est précipité peu à peu. Quand le liquide a été réduit à environ 120 grammes, on a versé le résidu sur un filtre qui a retenu beaucoup de sulfate de chaux. Après sa filtration, on a continué à le réduire, par l'évaporation, à environ vingt ou vingt-cinq grammes. Il s'est précipité une nouvelle quantité de sulfate de chaux qui a encore été augmentée par l'addition d'un peu d'alcool. — Après cela, on a versé le tout sur le filtre. — Le liquide filtré, replacé dans la capsule, on a lavé le filtre avec l'eau alcoolisée, puis le produit de ce lavage a été réuni au premier et on a évaporé; il s'est encore précipité un peu de sulfate de chaux. On a donc reversé le tout sur le filtre après l'addition d'une nouvelle quantité d'alcool. — Une fois que le liquide filtré n'a plus contenu de sulfate de chaux, ce qu'on a reconnu en l'essayant par l'oxalate d'ammoniaque, on l'a traité par un excès de carbonate de potasse et on a fait bouillir. Il y a eu double décomposition, formation de sulfate de potasse et de carbonate de magnésie qui s'est précipité. Ce sel recueilli sur un filtre, puis lavé avec toutes les précautions convenables, et desséché ensuite, pendant plusieurs heures, à la température de 100 degrés, pesait. . . . . 0, gram. 191

En additionnant après cela le poids de la silice et celui du carbonate de magnésie, puis faisant la soustraction du chiffre qui en est résulté à celui du poids total du résidu insoluble dans l'eau, on a eu le poids du carbonate de chaux, comme le démontre le tableau suivant :

Résidu insoluble dans l'eau . . . . .	6, gr. 387
<i>dont il faut soustraire :</i>	
Acide silicique . . . . .	0, gram. 095
Carbonate de magnésie . . . . .	0, 191
	} 0, 286
<i>Reste</i>	
Carbonate de chaux . . . . .	6, gr. 101

*Remarques.* — On a proposé beaucoup de moyens pour déterminer la quantité de carbonate de magnésie associé au carbonate de chaux dans certaines eaux minérales; tous fondés sur la précipitation de la magnésie, soit libre, soit à l'état de combinaison, ils sont plus ou moins inexacts, car, dans la plupart des cas, une petite quantité de chaux reste associée à la magnésie, soit qu'on la précipite libre ou combinée. Le moyen que nous avons employé nous a paru remplir le but que nous nous proposons, de manière à laisser moins de chances à l'erreur. L'emploi de l'acide sulfurique forme, en effet, en décomposant les carbonates de chaux et de magnésie, deux sulfates d'une solubilité très-différente et que, par cette raison, il est facile de séparer. — Nous aurions pu nous borner ensuite à peser le sulfate de magnésie desséché et à le convertir en carbonate par le calcul; il nous a paru plus simple de décomposer le sulfate par le carbonate de potasse qui nous a donné le carbonate de magnésie en substance.

CINQUIÈME OPÉRATION. — *Séparation du sulfate de chaux et détermination de sa quantité.*

Le résidu insoluble dans l'eau, une fois analysé, on

a repris toutes les eaux de lavage qui contenaient la masse totale des sels solubles et on les a lentement évaporées à une très-douce chaleur, dans une capsule de porcelaine. A mesure que la concentration s'opérait, on voyait le sulfate de chaux se précipiter. Quand la quantité a été un peu considérable, on a filtré la liqueur pour la séparer et rendre plus facile l'évaporation du liquide. Celui-ci replacé dans la capsule et soumis de nouveau à l'évaporation, n'a pas tardé à laisser précipiter une nouvelle quantité de sulfate de chaux. Quand ce nouveau précipité a été abondant, on a passé encore sur le filtre le liquide contenu dans la capsule. Puis on a repris l'évaporation et filtré encore une fois le liquide.

Quand le liquide restant a été réduit à une quantité d'environ 160 ou 180 grammes, on y a ajouté un peu d'alcool qui a donné lieu à un nouveau précipité de sulfate de chaux, et on a filtré encore sur le même papier. La liqueur filtrée, on l'a replacée dans la capsule, puis on a lavé le filtre avec un peu d'eau distillée pour entraîner les sels étrangers au sulfate de chaux, et de la solution desquels celui-ci se trouvait imprégné. Cette eau de lavage a été réunie à celle de la capsule, après quoi on a évaporé de nouveau.

Après avoir considérablement réduit le liquide par l'évaporation, on y a ajouté un peu d'alcool qui a précipité encore une faible quantité de sulfate de chaux. Alors on a laissé reposer, et l'on a décanté le liquide surnageant le sulfate de chaux. — Puis le dépôt de ce sel a été placé sur le filtre, après avoir été lavé avec un peu d'eau distillée qu'on a réunie au liquide décanté.

La même opération recommencée encore une fois sur le produit liquide, afin d'en séparer les dernières traces de sulfate de chaux, on a desséché le sel contenu

dans le filtre, après s'être bien assuré qu'il ne retenait point de sel étranger. Cette dessiccation s'est faite à la température de 100°, température à laquelle le filtre a été exposé pendant environ cinq heures. Pesé encore chaud, soustraction faite du poids du filtre, le poids de ce sel s'est élevé à..... 5,gram-970

*Remarque.* — Cette proportion de sulfate de chaux dépasse de beaucoup celle indiquée dans les précédentes analyses de l'eau d'Allevard. Cette circonstance a d'abord fait penser que peut-être on avait précipité un peu de sulfate de soude et de sulfate de magnésie par l'addition de l'alcool; mais par les recherches les plus attentives on s'est assuré que le résidu de sulfate de chaux était parfaitement exempt d'autres sulfates. — On a procédé alors sur un résidu de cinq litres d'eau d'Allevard, puis sur un autre résidu d'un litre, pour déterminer la quantité de sulfate de chaux que chacun contenait. Les produits s'étant trouvés, à quelques fractions près, analogues au produit de la première expérience, on a dû regarder celui-ci comme étant exact.

Cette différence dans les résultats de plusieurs analyses peut s'expliquer facilement, du reste: comme nous l'avons déjà fait remarquer, nous avons toujours procédé dans nos recherches analytiques sur l'eau de la source de la galerie qui ne subit aucun mélange d'eau commune. Sans doute, les chimistes qui ont fait le même travail auront opéré sur de l'eau minérale du puits, laquelle, comme nous l'avons indiqué dans un précédent chapitre, était, à l'époque de nos travaux, altérée par un mélange d'eau non minéralisée. Nous ne reviendrons passur cette observation, qui s'applique aussi aux différences trouvées dans les autres produits de l'analyse. ...



Nous ferons remarquer que la quantité de sulfate de chaux trouvée par nous dans l'eau d'Allevard, n'a d'ailleurs rien d'extraordinaire, puisqu'elle n'est que de 29 centigrammes par litre, proportion à peu près semblable à la quantité moyenne que contiennent les eaux potables séléniteuses; or, l'eau d'Allevard décompose le savon comme celles-ci.

SIXIÈME OPÉRATION. — *Séparation des chlorures d'avec les sulfates.*

Comme l'eau d'Allevard contient à la fois des sulfates et des chlorures, il devenait nécessaire de les séparer préalablement, afin de déterminer ensuite la quantité de chaque base unie, soit à l'acide sulfurique, soit à l'acide chlorhydrique. Pour arriver à ce but, on a traité le résidu par environ huit ou dix fois son poids d'alcool rectifié sur de la chaux. Puis, après quelques heures de contact, on a filtré le liquide et on l'a distillé dans une cornue de verre jusqu'à ce qu'il n'en restât que quelques gouttes avec le résidu salin.

L'alcool obtenu de la distillation a été de nouveau remis en contact avec le résidu, puis filtré, puis distillé dans la même cornue.

Après cinq traitements successifs opérés de la même manière, l'alcool filtré à la suite d'un contact de quelques heures avec le résidu, précipitait encore abondamment par l'azotate d'argent, et le précipité était insoluble dans l'acide azotique. Cette réaction annonçait qu'il avait dissous encore une quantité très-notable de chlorure.

En conséquence, on a exécuté la même opération encore un grand nombre de fois; seulement, comme il se volatilisait un peu d'alcool à chaque traitement nouveau, on avait soin de le remplacer par une nouvelle quantité de ce liquide. De temps à autre aussi on

enlevait le chlorure de sodium déposé au fond de la cornue, en lavant avec un peu d'eau distillée. Le produit de chaque lavage était versé ensuite dans un flacon, puis la cornue était soigneusement desséchée avant d'y distiller de nouveau l'alcool chargé de chlorures.

Il n'a pas fallu moins de quinze ou vingt traitements successifs pour dépouiller complètement le résidu des dernières traces de chlorures. On aurait pu, il est vrai, en diminuer le nombre en augmentant de beaucoup la quantité de l'alcool employé, mais on a agi ainsi pour économiser ce menstrue. Finalement, on n'a cessé de traiter le résidu par de nouvel alcool, que lorsque ce liquide filtré, après un séjour de plusieurs heures sur le résidu, n'a plus éprouvé de changement, en l'essayant par le réactif des chlorures, c'est-à-dire par l'azotate d'argent.

SEPTIÈME OPÉRATION. — *Détermination des sulfates.*

Le résidu obtenu en traitant le produit de l'évaporation par l'alcool était formé par les sulfates. Pour déterminer la proportion de chacun de ces sels, on l'a dissous dans de l'eau distillée, de manière à obtenir exactement deux litres de solution.

Ces deux litres de liquide ont été divisés ensuite en quatre parties égales; chaque partie a été versée dans un vase séparé, qui en contenait par conséquent exactement un demi-litre, c'est-à-dire le quart de la masse totale des sulfates.

Le premier quart a servi à déterminer la quantité totale de l'acide sulfurique des sulfates; le deuxième a été employé pour déterminer la quantité de magnésie, et par conséquent le sulfate de cette base; le troisième était destiné à la recherche du sulfate d'alu-

mine; le quatrième devait servir à recommencer une de ces expériences, si elle n'eût pas réussi.

1° Pour déterminer l'acide sulfurique, on a versé dans la liqueur un excès de solution de chlorure de barium, c'est-à-dire qu'on en a ajouté jusqu'à ce que cette liqueur filtrée ne fût plus troublée par le même réactif. Le précipité formé, traité d'abord par un peu d'acide azotique pour bien s'assurer de sa pureté, puis lavé à l'eau distillée jusqu'à ce que l'eau de lavage ait été obtenue parfaitement pure, a été chauffé jusqu'au rouge dans un creuset de platine; il pesait ensuite, le produit étant multiplié par 4,57,gram. 576.

Le sulfate de barite étant composé de :

Barite.....	65,	63	} 100,00BaO SO ;
Acide sulfurique.....	34,	37	

Le produit en sulfate de barite (37,gr.576) représente :

Total de l'acide sulfurique des sulfates..... 12,gr.915

2° Pour déterminer la proportion du sulfate de magnésie, on a ajouté au liquide réservé, formant le *deuxième quart de la solution des sulfates*, un excès de solution de carbonate de potasse, puis on a fait bouillir la liqueur. La décomposition réciproque des deux sels a produit du sulfate de potasse qui est resté dans le liquide, et du carbonate de magnésie qui s'est précipité. On a filtré, pour séparer ce dernier produit; après quoi la liqueur filtrée a été de nouveau soumise à l'ébullition, continuée presque jusqu'à siccité, pour avoir la certitude de la précipitation complète de la magnésie. Il s'est formé encore des flocons de carbonate de cette base: le résidu, dissous de nouveau dans de l'eau distillée, on a passé le tout sur le filtre contenant le premier précipité. Le produit total, lavé aussi longtemps qu'il a été nécessaire de le faire pour entraîner les traces de sels solubles qu'il pouvait retenir, on l'a chauffé au rouge pendant plus d'un quart

d'heure pour être bien certain de l'expulsion complète de l'acide carbonique. Le résidu formé de magnésie pure pesait..... 0,gram.889,

Nombre qui, multiplié par 4, pour avoir le poids total de la magnésie des sulfates, a donné 3,gram.556,

Comme le produit de magnésie pure représente une quantité de sulfate supérieure à celle indiquée dans d'autres analyses, on a fait une expérience contradictoire avec un *autre quart de la liqueur des sulfates*. Dans ce liquide on a versé une solution de phosphate de soude, puis de l'ammoniaque liquide, afin de précipiter la magnésie à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien.

Ce précipité séparé par la filtration, après l'avoir laissé réagir pendant vingt-quatre heures, on a essayé la liqueur, qui ne se troublait plus, par une nouvelle addition de phosphate de soude et d'ammoniaque liquide.

Ce précipité de phosphate ammoniaco-magnésien, lavé à l'eau distillée jusqu'à ce que la liqueur de lavage n'ait plus été troublée ni par le chlorure de barium ni par l'azotate d'argent, a été ensuite desséché, puis calciné au rouge pendant une demi-heure dans un creuset de platine, afin de le débarrasser complètement du phosphate d'ammoniaque. Le résidu pesait ensuite..... 2,gr.365,

Nombre qui, multiplié par 4 pour avoir le poids total du phosphate de magnésie qu'aurait donné toute la liqueur des sulfates, a produit..... 9,gram.460.

Le phosphate de magnésie anhydre étant composé de :

Magnésie.....	36,	67	} 100,00 MgO Ph <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Acide phosphorique.....	63,	33	

Les 9 grammes 460 de ce phosphate représentaient donc :

Magnésie pure..... 3,gr.469

La calcination du carbonate ayant préalablement donné :

Magnésie pure..... 3, 556,

On a dû admettre ce dernier chiffre comme exact,

puisque la faible différence qu'on observe dans la comparaison des deux chiffres s'explique parfaitement par la faible solubilité du phosphate ammoniaco-magnésien dans les eaux de lavage; solubilité qui a porté Henri Rose à conseiller, pour compenser cette perte, de compter pour 40 les 56,67 de magnésie contenus dans 100 parties de son phosphate.

Le sulfate de magnésie anhydre étant composé de:

Magnésie .....	34, 02	} 100,00 MgO SO <sub>3</sub>
Acide sulfurique.....	65, 98	

3 grammes 556 de magnésie, formant le produit obtenu, ont donné, par leur combinaison par le calcul avec 6 grammes 897 acide sulfurique:

<i>Sulfate de magnésie anhydre</i> .....	10,87 453
Lequel sel a pris <i>eau</i> .....	10, 837

D'où l'on a eu en définitive:

<i>Sulfate de magnésie cristallisé</i> .....	21, 290
--	---------

Il s'agissait ensuite de déterminer la proportion du sulfate d'alumine, en supposant qu'il existât dans la liqueur des sulfates. Pour cela, on a pris le dernier quart de cette liqueur, puis on y a ajouté une solution de chlorhydrate d'ammoniaque, afin de s'opposer à la précipitation de la magnésie; ensuite on y a versé un léger excès d'ammoniaque. Après quelques instants, la liqueur est devenue un peu louche. Par un repos de vingt-quatre heures, elle a laissé déposer de rares flocons qui, restés sur un filtre, ne présentaient qu'une quantité vraiment impondérable, et même ces flocons ne se sont pas complètement dissous dans la potasse caustique. On peut donc admettre que l'eau d'Allevard contient du *sulfate d'alumine*, mais seulement *quelques traces*.

Il n'y avait plus alors qu'à déterminer la quantité de sulfate de soude: pour cela, on a défalqué ainsi qu'il suit, du poids total de l'acide sulfurique, le

poids de cet acide représenté par le sulfate de magnésie.

Total de l'acide sulfurique des sulfates	12, gr. 915
<i>A soustraire:</i>	
Acide sulfurique du sulfate de magnésie	6, 897

<i>Reste</i> .....	6, 018
--------------------	--------

Cette quantité d'acide sulfurique ne représentant que le sulfate de soude, et ce sel anhydre étant formé de:

Soude .....	43, 82	} 100,00 NaO SO <sub>3</sub>
Acide sulfurique.....	56, 18	

On a eu pour résultat, d'après le calcul:

<i>Sulfate de soude anhydre</i> .....	10, gr. 712
---------------------------------------	-------------

Qui prennent pour cristalliser:

<i>Eau</i> .....	43, 506
------------------	---------

Et représentent:

<i>Sulfate de soude cristallisé</i> .....	24, 218
---	---------

#### HUITIÈME OPÉRATION. — Détermination des chlorures.

La première opération à faire consistait à diviser la liqueur des chlorures, de manière à pouvoir déterminer le chlore, et les bases qui lui étaient combinées. Pour cela, on l'a étendue avec de l'eau distillée, de manière à obtenir deux litres de liquide qu'on a partagés en quatre demi-litres, puis on a procédé aux opérations suivantes:

1° Dans la première portion de ce liquide contenant le quart des chlorures, on a versé un excès de solution d'azotate d'argent, puis on a agité fortement pour favoriser la précipitation du chlorure d'argent. La liqueur filtrée n'étant plus troublée par une nouvelle addition d'azotate d'argent, on a lavé le précipité à l'eau distillée aussi longtemps qu'il a été nécessaire, pour que l'eau de lavage évaporée dans une petite capsule de platine ne laissât aucune trace de résidu. Ce chlorure d'argent obtenu, desséché, puis fondu, pesait..... 6, gram. 955,

Nombre qui, multiplié par 4, a donné la quantité totale du chlorure d'argent représentant la somme des chlorures, c'est-à-dire..... 27, gram. 820

Le chlorure étant composé de :

Argent .....	75,	33	} 100,00 Ag Cl <sub>2</sub>
Chlore .....	24,	67	

Les 27 grammes 820 de ce sel ont donné par le calcul pour totalité du chlore des chlorures 6,gram.865.

2<sup>o</sup> Le 2<sup>e</sup> demi-litre de liquide ou le 2<sup>e</sup> quart des chlorures a servi pour déterminer une des bases terreuses qu'on soupçonnait combinées avec le chlore.

En essayant une très-petite quantité de liquide par l'ammoniaque, on a obtenu un trouble, puis un léger précipité qui annonçait la présence d'un peu de magnésie et peut-être d'alumine.

Par un autre essai, on s'est assuré que le liquide ne contenait aucune trace de chaux. Pour cela, on en a traité une petite quantité par le chlorhydrate d'ammoniaque et l'ammoniaque liquide, afin de retenir la magnésie, puis on y a ajouté de l'oxalate d'ammoniaque, lequel n'a pas altéré la transparence du liquide.

Ces essais terminés, on a versé dans le liquide, de la solution de carbonate de potasse, puis on a fait bouillir. Il s'est formé un précipité qu'on a séparé au moyen d'un filtre. La liqueur filtrée a été ensuite évaporée à siccité; puis on a dissous le résidu, et le tout a été versé sur le même filtre pour y laisser une très-faible quantité de précipité qui s'était de nouveau formée.

Le précipité obtenu, après avoir été lavé aussi longtemps qu'il a été nécessaire pour le dépouiller complètement de toute trace de sels étrangers, a été séché, puis calciné, pendant un quart d'heure, dans un creuset de platine. En cet état il pesait. 0,gram.115. Ce chiffre, multiplié par 4, a donné le produit total, c'est-à-dire..... 0,gram.460.

5<sup>o</sup> Le précipité avait, avant sa dessiccation, une apparence gélatineuse; en se desséchant, il avait opéré

un retrait et s'était divisé en petites masses isolées, à la manière de l'alumine. Ce qui a fait penser qu'une certaine quantité de cette base était mélangée à la magnésie. Pour s'en assurer, on a calciné de nouveau et très-fortement ce précipité, pour rendre l'alumine insoluble dans les acides, puis on l'a fait bouillir avec de l'acide acétique très-étendu d'eau. — Le précipité s'est dissous en presque totalité; le résidu ne s'est même pas dissous dans de l'acide azotique étendu. On a dû en conséquence le considérer comme de l'alumine, mais obtenue en quantité réellement impondérable, et représentant par conséquent des traces de chlorure d'aluminium.

La dissolution acétique essayée par l'ammoniaque donnait un précipité abondant, lequel ne se dissolvait nullement par l'addition d'une solution de potasse caustique. C'était donc de la magnésie non mélangée d'alumine en quantité semblable au produit total de l'opération, puisqu'il n'y avait pas lieu à tenir compte de l'alumine, c'est-à-dire :

Magnésie pure.....	0,gr.460
Le chlorure de magnésium étant composé de :	
Magnésium.....	26, 35
Chlore.....	73, 65
	} 100,00 Mg Cl <sub>2</sub>

Et la magnésie, de :

Magnésium .....	61,	29	} 100,00 Mg O
Oxygène.....	38,	71	

Les 460 milligrammes de cette base (magnésie) ont pris 0,gr.788 de chlore pour constituer :

Chlorure de magnésium.....	1,gr.070
----------------------------	----------

4<sup>o</sup> Il ne s'agissait plus ensuite que de déterminer la quantité de chlorure de sodium contenue dans la quantité totale de la liqueur des chlorures. Pour y parvenir, on a retranché ainsi qu'il suit, de la somme totale du chlore des chlorures, le chlore du chlorure de magnésium. Le produit de la soustraction a donné le chlore combiné au sodium :

Total..... Chlore des chlorures..... 6,gr-863

*A soustraire:*

Chlore du chlorure de magnésium..... 0, 788

Reste: chlore du chlorure de sodium..... 6, 075

Le chlorure de sodium étant composé de:

Sodium.....	39, 66	} 100,00 Na Cl
Chlore.....	60, 34	

Les 6 grammes 075 de chlore ont donné pour produit par le calcul:

*Chlorure de sodium*..... 10,gr-067

## RÉSUMÉ DE L'ANALYSE DES PRODUITS SOLIDES.

De 20 litres d'eau d'Allevard on a obtenu:

Sels anhydres.		Sels cristallisés.
Carbonate de chaux.....	6,gr-101	6,gr-101
— de magnésie....	0, 191	0, 316
— de fer.....	traces.	traces.
Sulfate de soude.....	10, 712	21, 218
— de magnésie.....	10, 453	21, 290
— de chaux.....	5, 970	7, 477
— d'alumine.....	traces.	traces.
Chlorure de sodium.....	10, 067	10, 067
— de magnésium..	1, 070	1, 070
— d'aluminium....	traces.	traces.
Acide cilicique.....	0, 095	0, 095
Matière bitumineuse.....	traces.	traces.
Glairine. —		Quantité indéterminée.

## RÉSUMÉ GÉNÉRAL DE L'ANALYSE.

Un litre d'eau sulfureuse d'Allevard a donné pour produits:

*Produits gazeux.*

	centimètres cubes.
Acide sulhydrique libre.....	24, 75
— carbonique (1).....	97, 00
Azote.....	41, 00

*Produits solides.*

Sels anhydres.		Sels cristallisés.
Carbonate de chaux.....	0,gr-305	0,gr-305
— de magnésie...	0, 010	0, 015
— de fer.....	traces.	traces.
Sulfate de soude.....	0, 535	1, 211
— de magnésie.....	0, 523	1, 065
— de chaux.....	0, 298	0, 374
— d'alumine.....	traces.	traces.

(1) Le chiffre du produit en acide carbonique indique, non-seulement cet acide absolument libre, mais encore celui qui constituait les carbonates de chaux, de magnésie et de fer à l'état de bicarbonates et les rendait solubles. — On sait, en effet, qu'il est obtenu par l'ébullition avec l'acide absolument libre.

Chlorure de sodium... ..	0, 503	0, 503
— de magnésium..	0, 061	0, 061
— d'aluminium...	traces.	traces.
Acide cilicique.....	0, 005	0, 005
Matière bitumineuse.....	traces.	traces.
Glairine. —		Quantité indéterminée.

## CHAPITRE VIII.

Et scatebra hausta innumeras bullulas a vitri fundo ad superficiem emittit ubi vel illire crepant atque evanescent, vel lateribus sese opponunt et successive disparent.

(Friderici HOFFMANNI, Dissertatio de fonte meditato Lignicensi.)

Aquæ hæc sub decursu sedimentum modicum deponunt.

(Friderici HOFFMANNI, Dissertatio de acidulis veteraqueensibus in Silesia, etc.)

## Etude chimique de différents produits de l'eau minérale.

Gaz qui se dégage à la source, — Formation spontanée d'acide sulfurique. — Incrustations salines formées par les vapeurs de l'eau minérale. — Dépôt blanc glairineux. Dépôt blanc ayant les caractères d'une confève. — Boue minérale.

## 1° Gaz naturellement dégagé à la source.

Un grand nombre de sources, soit froides, soit thermales, laissent naturellement dégager une quantité plus ou moins grande de gaz. C'est un phénomène général aux eaux sulfureuses. M. Anglada a prouvé que, dans ces dernières, le gaz dégagé à la source n'était que de l'azote pur. M. Longchamp attribue sa présence dans ces eaux, à la solution d'air atmosphérique opérée par les eaux pluviales. Celles-ci s'infiltrèrent ensuite dans les profondeurs de la terre, jusqu'au point où elles se chargent du principe sulfureux. Une fois qu'elles ont dissous de l'acide sul-

hydrique ou un sulfhydrate, l'oxygène de l'air atmosphérique ne tarde pas à réagir sur l'acide, et il ne reste que l'azote, lequel, étant peu soluble, se dégage en partie à la source.

A la source d'Allevard, il s'opère naturellement un dégagement de gaz comme aux autres sources sulfureuses. Ce dégagement ne se fait pas d'une manière continue; il a lieu avec des intermittences irrégulières. Quelquefois on n'aperçoit aucune bulle gazeuse pendant quatre ou cinq minutes; mais tout à coup il s'en échappe une grande quantité qui agite et fait bouillonner le liquide, d'autres fois ce dégagement s'opère à des intervalles plus rapprochés, de minute en minute, par exemple; mais il n'y a rien de régulier à cet égard. La quantité de gaz rendu libre à chaque intermittence n'est d'ailleurs pas moins variable que les intermittences elles-mêmes.

Pour reconnaître la nature de ce gaz, nous en avons recueilli dans une bouteille, par le procédé ordinaire, et nous l'avons soumis aux essais suivants:

A. Une bougie enflammée, plongée dans ce gaz, s'est éteinte sur-le-champ.

B. Un tube gradué en 100 parties a été rempli de ce gaz, puis on y a introduit un fragment de potasse caustique et l'on a agité quelque temps. La potasse s'est dissoute dans une petite quantité d'eau qu'on avait conservée à dessein. Aucune partie du gaz n'a été absorbée.

C. Une semblable expérience a été faite, en introduisant dans le tube contenant un peu d'eau, un fragment de potasse et un cristal de protosulfate de fer. Le protoxyde de fer précipité, après plusieurs heures de contact, et malgré de fréquentes agitations de la matière contenue dans le tube, n'avait point absorbé de gaz.

D. Ce gaz mis en contact avec une solution d'acétate acide de plomb, celle-ci n'en a point absorbé, mais il s'y est développé une légère teinte brune.

Ces quatre expériences démontrent que le gaz dégagé à la source d'Allevard n'est, comme celui des autres sources sulfureuses, que de l'azote. La dernière indique une trace d'acide sulfhydrique; mais il provenait sans doute de la petite quantité d'eau minérale restée dans le tube.

### 2<sup>o</sup> Formation spontanée d'acide sulfurique.

La formation spontanée de l'acide sulfurique par la décomposition de l'hydrogène sulfuré au contact de l'air, n'est pas un fait nouvellement connu, ainsi qu'on pourrait le croire; seulement, comme beaucoup d'autres connaissances scientifiques, il est resté longtemps oublié.

Ainsi, en 1834, lorsque l'auteur de ce travail faisait usage des eaux d'Aix en Savoie, il eut occasion de remarquer que le velours noir du collet de son manteau rougissait fortement dans les parties qui touchaient la muraille humide du cabinet de la *douche d'enfer*. La tache résultant de ce contact était tout à fait semblable à celle qu'y auraient produite une ou deux gouttes d'acide sulfurique étendu d'eau. Ayant fait cette remarque, il la communiqua à M. de la Planche, professeur de chimie à Genève, lequel se trouvait aussi à Aix, et lui dit qu'il attribuait le phénomène observé à une formation spontanée d'acide sulfurique. M. de la Planche fut du même avis, et rapporta que, de son côté, il avait observé que les linges exposés à la vapeur de l'eau minérale dans les cabinets étaient imprégnés d'un liquide très-acide, et se détruisaient très-promptement par l'effet de ce contact.

Pour acquérir la certitude que les effets observés étaient dus à la formation d'un acide puissant et que ce composé n'était autre que l'acide sulfurique, le rapporteur de la commission fit les expériences suivantes avec M. de la Planche.

A. Des linges suspendus depuis quelques jours dans un cabinet à doucher, furent pressés avec force, pour faire écouler la plus grande partie du liquide dont ils étaient imprégnés.

B. Le liquide obtenu avait une saveur très-acide et rougissait fortement la teinture de tournesol. Il était tout à fait inodore.

C. Quelques gouttes de chlorure de barium étendues dans ce liquide y produisirent un précipité blanc abondant, insoluble dans l'acide azotique : il contenait donc une quantité très-notable d'acide sulfurique.

D. Exposé à l'action du feu dans une petite capsule, ce liquide, en se concentrant, finissait par répandre des vapeurs blanches très-acides et très-piquantes, mais sans odeur. — Distillé jusqu'à siccité dans une petite cornue, il laissait un résidu brunâtre très-peu abondant. — Le liquide obtenu à la distillation était très-acide et se comportait avec le chlorure de barium, comme la liqueur non distillée.

A tous ces caractères, il était évident que ce liquide contenait une quantité assez abondante d'acide sulfurique libre.

En examinant ensuite la grotte des eaux de soufre, les chimistes qui avaient fait cette remarque, chacun de leur côté, et sans avoir connaissance que le même fait eût été signalé par d'autres, observèrent que les pierres calcaires dont elle est formée étaient recouvertes de petits cristaux de chaux sulfatée, dont ils attribuèrent l'origine à l'action de l'acide sulfurique libre sur le carbonate de chaux, où les vapeurs de

l'eau de soufre en déposent incessamment de petites quantités.

Ces remarques communiquées à l'un des médecins de l'établissement thermal, le fait qui lui était signalé lui parut tout nouveau.

On sait cependant aujourd'hui que Fantoni avait trouvé de l'acide sulfurique libre près de la source d'eau de soufre et même près de celle d'eau d'alun.

Depuis deux ans, le même fait a été étudié avec beaucoup de soin par M. Bonjean. Ce chimiste a même recueilli une notable quantité d'acide sulfurique qu'il a ramené à la densité de celui du commerce; en cet état, il en avait l'apparence et toutes les propriétés. Dans son *analyse chimique des eaux minérales d'Aix en Savoie*, publiée en 1858, M. Bonjean rend compte de ses expériences, et, parmi plusieurs remarques dont il les accompagne, se trouve celle-ci: *Cet acide n'a été signalé, que je sache, dans aucun établissement thermal, si ce n'est à Aix en Savoie* (1).

Cependant l'auteur de ce rapport, qui avait observé, avec M. de la Planche, le fait dont il vient d'être question, avait toujours pensé que cette formation spontanée d'acide sulfurique par l'effet du contact de l'hydrogène sulfuré avec l'air et la vapeur d'eau, ne devait pas se remarquer seulement à Aix, mais qu'elle devait avoir lieu aussi près de toutes les eaux sulfureuses thermales, c'est-à-dire dans tous les cas où les mêmes substances se trouvaient dans des circonstances semblables. Malheureusement, le temps et les occasions lui avaient manqué pour rechercher si son opinion était fondée en fait comme elle l'est en théorie.

Faisant sur les lieux l'analyse chimique des eaux sul-

(1) Page 93.

fureuses d'Allevard, l'auteur de ce rapport voulut, en conséquence, s'assurer s'il se formait aussi de l'acide sulfurique dans la galerie où coule l'eau minérale, bien que cela lui parût peu probable, cette eau étant naturellement froide. Il était assez raisonnable de supposer, en effet, que la température élevée des eaux d'Aix avait une grande influence sur la formation de l'acide sulfurique; personne jusque-là d'ailleurs n'avait eu la pensée de faire une semblable recherche à Allevard.

Une étude attentive des lieux, faite par l'auteur de ce travail, assisté des autres membres de la commission, ne tarda pas à lui faire découvrir qu'il se formait aussi de l'acide sulfurique libre dans la galerie où coule l'eau sulfureuse froide d'Allevard, ce qui venait à l'appui de son opinion sur la généralité du phénomène observé à Aix en Savoie, et prouvait même qu'il n'était pas particulier aux eaux sulfureuses thermales.

En portant un flambeau dans l'intérieur de la galerie, l'auteur de ce travail s'aperçut, en effet, que de nombreuses gouttes d'un liquide incolore, provenant évidemment de la condensation des vapeurs de l'eau minérale, étaient suspendus, soit à la roche calcaire, soit aux toiles d'araignées qui y sont très-multipliées. Toutes les gouttes en contact avec la pierre calcaire n'avaient aucune saveur; celles, au contraire, qui se trouvaient isolées par les toiles d'araignées étaient très-fortement acides: différence qui s'explique facilement par la réaction de l'acide sur la pierre calcaire et sa saturation par la chaux du carbonate.

Pour avoir la certitude que la saveur acerbe de ce liquide était due à la présence de l'acide sulfurique libre, on en recueillit une vingtaine de grammes qui furent soumis aux expériences suivantes:

A. Le liquide avait une saveur très-acide et rougis-

sait fortement le papier de tournesol; la couleur était la même que celle produite par l'acide sulfurique étendu d'eau.

B. Le chlorure de barium y formait un précipité blanc très-abondant, insoluble dans l'acide azotique.

C. Evaporé dans une capsule de porcelaine, ce liquide rendait d'abord des vapeurs purement aqueuses, puisqu'elles étaient sans action sur le papier de tournesol; mais, en continuant la concentration, les vapeurs devenaient blanches, épaisses, fortement acides, et agissaient en conséquence sur le papier réactif.

D. Distillé dans une petite cornue, le produit recueilli sur les toiles d'araignées a fourni une liqueur acide qui précipitait abondamment par le chlorure de barium. Le précipité était insoluble dans l'acide azotique. Il est resté dans la cornue une couche à peine sensible et qui est devenue noirâtre par l'action de la chaleur.

Les recherches et les expériences précédentes ayant prouvé surabondamment la formation spontanée de l'acide sulfurique dans la galerie, nous avons voulu nous assurer si le même phénomène pouvait s'observer dans les cabinets de bains. Pour cela, nous avons mis du papier de tournesol en contact avec l'enduit en plâtre qui en forme les parois, et particulièrement dans les points où il était le plus humide. Ce papier a rougi sur les vitres des croisées; on en a même suspendu au milieu de l'atmosphère humide du cabinet: le lendemain, toutes les petites bandes du papier réactif avaient rougi d'une manière très-notable. L'acide sulfurique, comme l'indiquait d'ailleurs la théorie, se forme donc dans les cabinets de bains comme à la source même (1).

(1) Dans un Mémoire particulier sur cette question, l'auteur de



3<sup>o</sup> *Incrustations salines formées par les vapeurs de l'eau minérale.*

En continuant nos investigations relativement à la formation de l'acide sulfurique par l'effet du contact avec l'air des vapeurs et des gaz qui se dégagent de l'eau minérale, nous avons trouvé à la surface de la roche calcaire, en rapport avec ces émanations, une incrustation cristalline d'un blanc grisâtre. Traitée par l'eau distillée bouillante, la matière cristalline, qui n'avait aucune saveur marquée, a fourni une solution qui, soumise à plusieurs expériences, a donné les résultats suivants :

A. Elle ne rougissait pas la teinture de tournesol.

B. Le chlorure de barium y formait un précipité insoluble dans l'acide azotique.

C. L'oxalate d'ammoniaque y formait sur-le-champ un précipité très-abondant.

D. L'ammoniaque liquide y déterminait un léger nuage et un dépôt blanchâtre. — La même expérience, répétée avec une solution de sulfate de chaux pur, la liqueur restait parfaitement claire, même après plusieurs heures d'attente.

E. La teinture de noix de galle n'y déterminait aucune coloration, même en attendant vingt-quatre heures.

F. Le cyanure jaune de potassium et de fer n'y déterminait pas de nuance azurée.

ce rapport a démontré que la formation spontanée d'acide sulfurique près des eaux sulfureuses, est un phénomène général qui se produit dans toutes les circonstances où le gaz acide sulfhydrique se trouve en contact avec l'air humide. C'est un fait dont il a constaté l'existence près de plusieurs sources. La lecture des ouvrages spéciaux à chaque eau sulfureuse, lui a montré la même réaction se reproduisant partout de la même manière et donnant toujours lieu aux mêmes résultats.

G. Le chlorure d'or n'était pas décomposé par le contact du liquide.

D'après tous ces caractères, on doit conclure que les incrustations cristallines trouvées sur les parois du rocher calcaire en contact avec les vapeurs de l'eau minérale, sont formées de beaucoup de sulfate de chaux et d'une petite quantité de sulfate de magnésic. Celles que nous avons essayées ne contenaient pas de traces de sulfate de fer.

Résumé: De tout ce qui précède sur la formation spontanée de l'acide sulfurique, il résulte que ce phénomène s'observe à Allevard comme à Aix en Savoie, ce qui confirme l'opinion que c'est un fait général aux eaux sulfureuses. Nous pouvons d'ailleurs en citer encore un exemple: depuis nos expériences, nous avons trouvé avec une vive satisfaction, en lisant le travail de Fourcroy, sur l'eau d'Enghien, qui est froide comme celle d'Allevard, qu'il se formait de l'acide vitriolique (sulfurique) près de la source, par la décomposition de l'hydrogène sulfuré au contact de l'air. « L'air » pur (l'oxygène), dit ce savant, *absorbe le gaz inflammable (hydrogène) de l'air hépatique (acide sulfhydrique), et forme de l'eau en se combinant avec lui; » alors le soufre se dépose. Une petite partie de ce corps » combustible paraît aussi se brûler lentement. Telle est » l'origine de l'acide vitriolique qu'on trouve dans les » incrustations qui tapissent la voûte du bassin de l'eau(1). » « Cet acide, ajoute-t-il plus loin, qui ne se trouve jamais dans cet état de liberté sur les pierres des édifices, ne peut provenir que de l'eau minérale. . . . . » Il n'est pas plus étonnant pour des observateurs de voir le soufre se changer dans ce cas en acide vitriolique, que lorsqu'il est uni à des métaux; et l'on sait*

(1) FOURCROY. Ouvrage cité, pag. 63.

» que les pyrites martiales et cuivreuses (sulfure de fer, » sulfure de cuivre), ainsi que la galène (sulfure de » plomb) et les blendes (sulfure de zinc), exposées à l'air » humide, se vitriolisent au bout d'un temps plus ou » moins long (1). »

#### 4<sup>o</sup> Dépôt blanc glairineux.

En parlant de la glairine, nous avons fait mention des filaments tremblotants blanchâtres qu'on voit s'agiter dans l'eau sulfureuse qui coule au contact de l'air pour aller se perdre dans le torrent de Bréda. Ces filaments sont formés de glairine recouverte de petits cristaux de carbonate de chaux, de sel de marin, de sulfate de soude, et de quelques flocons de soufre hydraté. (Voyez: *Recherche de la glairine*, page 112.)

#### 5<sup>o</sup> Dépôt blanc ayant les caractères d'une conferve.

Dans la description de la source sulfureuse d'Alleward, nous avons parlé d'une sorte de dépôt blanc très-différent du dépôt glairineux dont il vient d'être question. Ce dépôt s'observe sur les bords du Bréda, dans l'endroit où l'eau de ce torrent se mélange avec l'eau minérale. Toutes les pierres en sont couvertes dans une étendue d'une mètre ou à peu près. En l'examinant de près, on voit que ce dépôt est formé de filaments blancs fortement fixés à la pierre et pressés les uns contre les autres; quand ils sont agités par le mouvement de l'eau, ils ont l'apparence des poils d'une peau de loutre.

Jusqu'au moment où nous l'avons étudiée, cette

(1) FOURCROY. Ouvrage cité, pag. 303.

matière blanche était regardée comme un véritable dépôt provenant de la décomposition de l'eau minérale au contact de l'air. Dans une note manuscrite relative à l'analyse de cette eau, nous trouvons même qu'on regardait ce prétendu dépôt comme composé de sulfate de chaux très-divisé, mélangé d'un peu de soufre.

Pour nous, nous crûmes d'abord qu'il était de même nature que le dépôt glairineux; mais, en l'observant avec soin, la pensée nous vint aussitôt que c'était un véritable corps organisé. L'examen au microscope ne tarda pas à confirmer l'exactitude de cette opinion. Nous aperçûmes, en effet, au moyen de cet instrument, que chaque fibre était formée par un tuyau cylindrique, transparent, incolore, dont les caractères répondaient en effet à ceux que les botanistes assignent aux conferves, à l'exception près de la matière colorante, qui n'existe pas dans celle que nous signalons en ce moment.

Cette matière confervoïde calcinée dans un tube de verre ne tardait pas à brunir et à noircir, en répandant une odeur aromatique très-forte, un peu analogue à celle de la vapeur du camphre; ce dernier caractère confirmait encore notre opinion, que ce n'était pas un dépôt provenant de l'eau minérale, mais un véritable corps organisé.

Comme cette espèce de conferve ne se remarque à Alleward qu'au contact de l'eau sulfureuse avec l'eau du torrent, nous pensâmes d'abord que sa formation dépendait peut-être de cette circonstance. Mais dans une visite qu'il a faite depuis à Uriage avec M. le docteur Pérouse, le rapporteur de la Commission y a trouvé cette conferve, ayant absolument la même apparence qu'à Alleward, seulement elle se montre dans l'eau minérale, avant son mélange avec l'eau

commune. C'est dans le ruisseau que forme l'eau d'Uriage, à sa sortie du réservoir placé à une certaine distance au-dessus de l'établissement, près des Bains romains, qu'on peut observer cette conferve; toutes les pierres en sont couvertes dans une étendue de dix à quinze mètres. Au delà, les pierres placées au fond du ruisseau n'ont plus cette apparence blanchâtre qu'elle leur communique.

L'existence de cette sorte de conferve à Allevard et à Uriage semblerait prouver qu'elle est particulière aux eaux sulfureuses. — A-t-elle été décrite? — Nous l'ignorons. — Cependant, nous sommes portés à croire qu'elle n'avait pas encore été observée. Fourcroy, Anglada, Longchamp et plusieurs autres chimistes qui se sont occupés des eaux sulfureuses, n'en font aucune mention, bien qu'ils décrivent avec grand soin toutes les matières qu'ils ont observées en faisant leurs analyses (1). Pour trancher cette question, nous avons donné une pierre couverte de cette matière blanche filamenteuse à un botaniste qui a bien voulu se charger de cet examen. Nous attendons encore sa réponse.

### 6° Boue minérale.

En parlant de la recherche du fer, nous nous sommes longuement étendus sur la nature et l'origine du dépôt noir qui se forme dans l'eau d'Allevard. Nous renvoyons donc le lecteur à ce que nous en avons dit, page 100.

(1) Depuis que ce passage est écrit, nous avons trouvé, en lisant le *Voyage aux eaux des Pyrénées*, par M. P. Bertrand, que M. Fontan a signalé, dans les eaux sulfureuses de ces montagnes, une substance composée de longs filaments qu'il considère comme une véritable plante, à laquelle il a donné le nom de *sulfuratre*, et qui est rigoureusement liée au principe sulfureux: elle disparaît complètement avec lui.

Si le végétal confervoïde que nous avons découvert dans l'eau

## CHAPITRE IX.

Com aquarum mineralium usus, ob virtutem in sanandis pluribus morbis rebellibus et diuturnis nunquam non in pretio fuerit. nonnulli medici id egerunt, ut præcipuis earumdem in propria substantia examinarent, hunc in finem, ut judicare possiat, quibus morbis, et cui agrorum constitutores contineant.

(Du CLOS. Observations sur les eaux minérales de la Gaule.)

### Recherches chimiques (suite).

Comparaison de l'eau sulfureuse d'Allevard avec celle d'Aix en Savoie, celle d'Uriage et celle d'Enghien, sous le rapport de la proportion du principe sulfureux.

Les analyses chimiques des eaux minérales ont principalement pour but de fournir aux médecins praticiens un moyen de comparaison et de rapprochement qui puisse permettre d'apprécier la valeur thérapeutique relative de chaque eau de la même classe.

Mais cette comparaison est assez difficile à faire avec les analyses connues, car elle demande des calculs auxquels le praticien n'a pas toujours le temps de se livrer. Ne sait-on pas, en effet, que les chimistes opèrent sur des quantités différentes d'eaux minérales, et que, pour les comparer, il faut les ramener à une même unité de poids ou de mesure; et puis, les uns ne donnent-ils pas les produits gazeux en poids, tandis que les autres les indiquent en volumes? Est-ce, d'ailleurs, une comparaison bien

d'Allevard et dans l'eau d'Uriage est le même que celui trouvé par M. Fontan dans les eaux sulfureuses des Pyrénées, notre observation viendra à l'appui de ses remarques sur la liaison de l'existence de cette plante avec celle du principe sulfureux.

exacte, que celle obtenue avec des analyses faites par plusieurs opérateurs, avec des procédés différents et dans des circonstances variées?

Pour avoir toute la valeur dont elles sont susceptibles, les comparaisons de cette nature devraient donc résulter d'analyses faites par le même chimiste, avec les mêmes agents et les mêmes procédés, sur des quantités égales, et en déterminant de la même manière la proportion des produits.

L'emploi du sulfhydromètre, qui fournit un moyen d'analyse si facile et si prompt, pourra permettre, à un même chimiste, de faire, en un seul voyage, la comparaison des principales eaux sulfureuses de la France, sous le rapport de la quantité de leur principe actif essentiel: c'est une tâche que le rapporteur de la Commission se propose d'accomplir lui-même; mais, en attendant qu'il puisse entreprendre ce travail, il a cru utile de soumettre au moins, à cette comparaison, les eaux minérales sulfureuses les plus voisines de Lyon, celles d'Allevard, d'Uriage, et celles d'Aix en Savoie.

Cette comparaison n'aura pas pour but de faire prévaloir dans l'opinion publique l'une de ces eaux sulfureuses sur les deux autres: en la faisant, l'auteur de ce travail n'était dirigé que par une seule intention, celle de fournir aux praticiens une donnée positive, une sorte de critérium pour les diriger dans le choix de ces eaux, suivant la nature des maladies et le tempérament des malades.

Chaque espèce d'eau minérale présente, en effet, des différences de composition avec celles de la même classe, et doit posséder, en conséquence, des avantages particuliers. Telle eau est trop chargée du principe actif pour tel tempérament, pour telle nuance de maladie; telle autre n'est pas assez énergique. Ce

qui peut être utile dans un cas, ou dans une circonstance déterminée, serait nuisible dans un cas d'une nature différente, dans une circonstance opposée. On ne peut donc pas dire d'une manière générale qu'une eau vaut mieux qu'une autre, qu'elle doit toujours lui être préférée.

Cela étant bien entendu, que les eaux d'Allevard, celles d'Uriage et celles d'Aix en Savoie, ont chacune leurs avantages particuliers, en raison surtout des différences qu'elles présentent dans la proportion de leur principe sulfureux, nous pensons que les médecins ne regarderont pas comme oiseuse une comparaison destinée à faciliter leur choix, suivant les exigences de chaque maladie et suivant l'état du malade.

Voici maintenant les expériences auxquelles nous nous sommes livrés pour établir cette comparaison:

Le lundi, 17 septembre 1838, le temps étant très-beau depuis une douzaine de jours (1), un commissionnaire intelligent, habitué à recueillir l'eau d'Allevard pour servir à nos expériences, se rendit à Aix et remplit à la source même de l'eau de soufre plusieurs bouteilles qu'il boucha dans l'eau avec beaucoup de soin. Le même jour, elles furent apportées à Allevard, renversées dans une hotte, ayant le goulot en bas et le fond en haut. Examinée aussitôt après son arrivée, l'eau contenue dans ces bouteilles ne marquait au sulfhydromètre que 0° 8/10 par quart de litre, ou autrement, —

Un litre de cette eau absorbait 5 centigrammes 2 milligrammes d'iode, tandis que, —

Un litre d'eau d'Allevard exigeait, pour décom-

(1) Nous indiquons cette circonstance pour démontrer que nous avons opéré à une époque où l'eau d'Aix possédait toute son énergie. — On sait, en effet, qu'après de longues pluies elle s'affaiblit d'une manière notable, par son mélange avec les eaux pluviales.

poser tout le principe sulfureux, 28 centigrammes d'iode.

Cette énorme différence nous étonna beaucoup et nous fit croire que, malgré toutes les précautions de notre commissionnaire, l'eau thermale qu'il avait apportée s'était altérée en route.

Mais M. le docteur Pérouse, qui se trouvait à Allevard et qui, ayant la complaisance de nous assister dans nos expériences, avait acquis une grande habitude du sulfhydromètre, s'étant rendu personnellement à Aix, put s'assurer que le produit donné par l'eau transportée était parfaitement exact, car il obtint le même résultat que nous, en opérant à la source même de l'eau de soufre, dans la grotte (1). Pour plus de sûreté, il ne se borna pas à une seule expérience; il la répéta une douzaine de fois, et toujours avec le même résultat. Après cela, il fit les mêmes recherches et toujours en multipliant les expériences au robinet de l'eau de soufre, dans l'établissement thermal, à celui de l'eau d'alun avec l'eau d'un bain qui venait d'être rempli, etc.

Quelques jours après, nous fîmes avec M. le docteur Pérouse une quinzaine d'expériences à la source sulfureuse d'Uriage, et nous obtînmes un résultat presque identique à celui que lui avaient fourni ses recherches sur l'eau de soufre d'Aix en Savoie.

(1) Je saisis cette occasion pour témoigner à M. le docteur Pérouse combien j'ai eu à me louer du concours si habile qu'il a bien voulu me prêter pendant mon séjour à Allevard, où il était venu pour se soumettre au traitement thermal. C'est avec plaisir que je remercie aussi publiquement M. Verguin, préparateur du cours de chimie à l'école de médecine de Lyon, pour le zèle éclairé dont il a fait preuve en m'assistant à Lyon, dans mes derniers travaux. — Je dois aussi un semblable souvenir à mon ancien élève Bayeux, qui ne tardera pas, j'en ai la conviction intime, à devenir un savant distingué. Qu'il me soit permis enfin de mentionner mes élèves Lanteirès, Laprévote et Gensoul, pour leur bonne volonté intelligente. (Le Rapporteur.)

Le tableau suivant, dans lequel nous avons mis en regard les résultats de l'analyse sulfhydrométrique de l'eau de soufre et de l'eau d'alun d'Aix en Savoie, de l'eau d'Uriage et de l'eau d'Allevard, fera comprendre de suite combien cette dernière est supérieure aux autres sous le rapport de la proportion du principe sulfureux.

- 1° EAU D'ALLEVARD. — 1 Litre marque au sulfhydromètre 28 degrés, soit 28 centigrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique, à 0° 76 de pression, 24 centimètres cubes, 75.
- 2° EAU D'URIAGE. — 1 Litre marque au sulfhydromètre 3 degrés, soit 3 centigrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique libre et combiné (1), 2 centimètres, 65.
- 3° EAU DE SOUFRE — 1 Litre marque au sulfhydromètre 3 degrés 2/10, soit 3 centigrammes et 2 milligrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique (2) 2 centim. 82.

(1) L'eau d'Uriage diffère encore de l'eau d'Allevard, par la grande quantité de sels purgatifs qu'elle contient. — Si donc elle a moins d'énergie comme médicament excitant de la peau, comme sudorifique, elle est plus convenable quand il s'agit de révoluer sur le tube intestinal. Cependant, on peut donner à l'eau d'Allevard cet effet purgatif, en ajoutant dans la première verrée une dose de sulfate de soude ou de magnésie. Il faut dire aussi que cette action purgative de l'eau d'Uriage est une contre-indication pour les malades qui ont le système digestif irritable. C'est au praticien à juger dans quel cas l'une doit être préférée à l'autre.

(2) L'eau de soufre est la plus sulfureuse et la plus active des deux sources thermales d'Aix en Savoie.

- 4° EAU DE SOUFRE, — 1 Litre prise au robinet dans l'établissement. marque au sulfhydromètre 2 degrés, soit 2 centigrammes et 4 milligrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique 2 centim. 11.
- 5° EAU DE SOUFRE, — 1 Litre après sa chute du robinet. marque au sulfhydromètre 2 degrés, soit 2 centigrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique (1) 1 centim. 76.
- 6° EAU puisée dans un bain, à Aix, aussitôt après sa préparation. — Les bains sont composés d'eau d'alun et d'eau de soufre. — 1 Litre marque au sulfhydromètre 1 degré 6/10, soit 1 centigramme 6 milligrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique 1 centim. 41.
- 7° EAU DE SOUFRE — 1 Litre exposée à l'air, pendant 1 heure et demie. marque au sulfhydromètre 1 degré 8/10, soit 1 centigramme 8 milligrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique 1 centim. 58.
- 8° EAU d'ALUN, d'Aix en Savoie, prise au robinet de l'établissement thermal. — 1 Litre marque au sulfhydromètre 0 degré 8/10, soit 8 milligrammes d'iode, ce qui donne en acide sulfhydrique (2) 0 centim. 70.

(1) Cette eau étant naturellement thermale, doit s'altérer plus promptement à l'air qu'une eau sulfureuse froide comme l'eau d'Allevard. (Voir nos expériences, chap. x.)

(2) M. Bonjean, en employant les réactifs et les moyens d'analyse ordinaires, n'a point trouvé d'acide sulfhydrique dans l'eau d'alun; cependant, les vapeurs de cette eau donnent lieu à la formation d'une certaine quantité d'acide sulfurique, et quand on plonge une pièce d'argent dans le courant et qu'on l'y laisse séjourner 24 heures, elle y prend une teinte dorée, caractère non douteux pour indiquer qu'elle est minéralisée par l'hydrogène sulfuré libre ou combiné.

Ce fait prouve combien l'iode offre d'avantages sur les moyens

Il ressort de la vue de ce tableau, que le rapporteur de la commission n'a avancé qu'un fait parfaitement exact, quand il a dit (1): il y a environ huit fois plus d'acide sulfhydrique dans l'eau d'Allevard que dans l'eau de soufre d'Aix en Savoie.

Se refusera-t-on d'accorder, au mode d'analyse employé, toute la certitude qu'il a réellement? Mais nous avons déjà dit, en parlant de l'analyse quantitative, que l'emploi du nitrate d'argent a donné un résultat identique à celui de l'iode; cette concordance parfaite de deux moyens si différents ne peut laisser de doute sur l'exactitude de l'analyse sulfhydrométrique.

Rien n'est d'ailleurs plus facile que de démontrer d'une manière évidente, pour toute personne qui veut voir, l'extrême richesse de l'eau d'Allevard en principe sulfureux, richesse qui est même reconnaissable aux seules qualités physiques de cette eau minérale. Il suffit pour cela de mettre en parallèle l'action de certains réactifs sur cette eau minérale, et sur l'eau de

connus dans l'analyse, soit qualitative, soit quantitative des eaux sulfureuses. — Les eaux de Louèche sont dans le même cas que l'eau d'alun d'Aix en Savoie: depuis longtemps elles sont regardées comme sulfureuses, et l'on sait qu'elles dorent en peu de temps une pièce d'argent qu'on y fait séjourner. Cependant M. le professeur Brunner, savant chimiste de Berne, et M. Pagenstecher, pharmacien distingué de la même ville, dans l'analyse récente qu'ils en ont faite, n'ont point placé l'acide sulfhydrique, soit libre, soit combiné, parmi les éléments de l'eau de Louèche. Pendant longtemps, dit le docteur Bonvin, dans sa *Notice sur ces eaux*, on a pensé que le soufre était le principal principe minéral des eaux de Louèche et on les comptait à tort parmi les eaux sulfureuses, tandis qu'aucun réactif chimique n'en découvre la moindre trace dans l'eau, à la source même.

Nous avons quelque raison d'affirmer qu'on en découvrira avec le sulfhydromètre. (Voyez BONVIN. *Notice sur les eaux de Louèche* (1834), pag. 47.)

(1) Alph. DUPASQUIER. *Notice sur l'eau sulfureuse d'Allevard, sur sa conservation, et les avantages de son emploi dans la pratique médicale.* Lyon, 1838, pag. 8.

soufre d'Aix en Savoie, comme nous allons le faire dans le tableau suivant. Nous eussions désiré faire entrer aussi dans la comparaison l'eau d'Uriage, où le sulfhydromètre a indiqué une quantité d'acide sulfhydrique à peu près égale à celle de l'eau de soufre d'Aix, mais ces essais n'étant pas détaillés dans les analyses qui ont été publiées, et n'ayant pu nous-mêmes y procéder sur les lieux, par manque de réactifs, nous sommes forcés d'y renoncer. Nous ne doutons pas, au reste, que les différences frappantes observées à l'égard de l'eau de soufre, ne se remarquent aussi quand on fera ces essais sur l'eau d'Uriage, comparativement à l'eau d'Allevard.

Dans le tableau suivant, tous les résultats obtenus en essayant l'eau de soufre d'Aix en Savoie avec les réactifs, sont tirés de l'ouvrage de M. Bonjean; ceux obtenus avec l'eau d'Allevard sont le produit de nos propres expériences. Pour mettre ce fait en évidence, que les effets différents des réactifs ne tiennent qu'aux quantités diverses du principe sulfureux, nous avons joint dans une troisième colonne les résultats obtenus par Fourcroy en faisant l'analyse qualitative de l'eau d'Enghien, eau minérale qui est regardée comme très-riche en acide sulfhydrique, et qui se comporte à très-peu près comme l'eau d'Allevard avec les réactifs. Nous n'y avons mentionné d'ailleurs que ceux de ces agents qui présentent des différences bien tranchées quand on les emploie pour reconnaître des eaux faiblement hépatiques, d'avec celles qui sont fortement minéralisées par le principe sulfureux; tels sont, après l'oxygène de l'air, le bi-chlorure de mercure, le sulfate de cuivre, le chlorure d'or, le chlorure de platine, l'acide sulfureux, la teinture d'iode.

## TABLEAU COMPARATIF

DE L'ESSAI, PAR PLUSIEURS RÉACTIFS, DES EAUX  
DE SOUFRE  
D'AIX EN SAVOIE D'ALLEVARD, ET D'ENGHIEN.

1<sup>o</sup> Exposition à l'air atmosphérique.

<p>Elle perd toute son odeur par une courte exposition à l'air. Quand l'acide sulfhydrique est décomposé complètement, la transparence de l'eau n'est pas troublée. (BONJEAN).</p>	<p>En moins d'une heure, elle se trouble et devient blanchâtre. Quelques heures d'exposition à l'air la rendent trouble et lactescente. Il ne se forme point de pellicule à la surface. En 24 ou 48 heures, suivant la quantité d'eau et l'étendue de la surface en contact, le précipité se dépose, l'eau surnageante devient claire et sans odeur. (A. DUPASQUIER).</p>	<p>Elle se trouble promptement à l'air; il se forme une pellicule à la surface (1), la liqueur blanchit, le précipité reste longtemps en suspension. (FOURCROY.)</p>
--	---	--

2<sup>o</sup> Bi-chlorure de mercure.

<p>Ne produit d'abord qu'un léger trouble; 24 heures après il se forme un précipité d'un jaune brun. (BONJEAN).</p>	<p>Précipité jaunâtre formé sur-le-champ (A. DUPASQUIER.)</p>	<p>Nuage de couleur orangée foncée. La liqueur paraît rouge brune. (FOURCROY.)</p>
---	---	--

3<sup>o</sup> Sulfate de cuivre.

<p>Léger trouble, l'eau louchit fortement et laisse déposer un sulfure de cuivre, de couleur noire, au bout de quelques heures. (BONJEAN).</p>	<p>Précipité brun immédiat. — 24 heures après, couche irisée à la surface. (A. DUPASQUIER.)</p>	<p>Précipité brun noirâtre. — Pellicule métallique à la surface du liquide. (FOURCROY.)</p>
--	---	---

(1) M. Bonjean note ce caractère comme annonçant un sulfure.

## EAUX

DE SOUFRE  
D'AIX EN SAVOIE,

D'ALLEVARD,

ET D'ENGHIEN.

## 4° Chlorure d'or.

Point de changement d'abord.—Au bout de quelques heures, la liqueur prend une teinte brune très-sensible.

(BONJEAN).

La liqueur prend sur-le champ une couleur brune rougée. Le lendemain, précipité brun.

(A. DUPASQUIER).

Essai non indiqué par FOURCROY.

## 5° Chlorure de platine.

Ne produit aucun changement sur l'eau de soufre prise à sa source. Après 2 jours, aucun changement.

(BONJEAN).

Après quelques instants, coloration rouge brune. Le lendemain, dépôt brun foncé. 15 jours après, dépôt noir abondant.

(A. DUPASQUIER).

Essai non indiqué par FOURCROY.

## 6° Acide sulfureux liquide.

La dissolution de ce gaz acide ne produit sur l'eau de soufre aucun changement sensible.

(BONJEAN).

Précipité immédiat de soufre hydraté, blanc opalin, lactescent.

(A. DUPASQUIER).

A l'instant du mélange, il se forme un précipité de couleur blanche opaline; bientôt l'eau prend la blancheur et l'opacité du lait.

(FOURCROY).

## 7° Teinture d'iode.

L'eau perd son odeur sulfureuse sans devenir lactescente.

(A. DUPASQUIER et PÉROUSE).

L'eau perd son odeur d'hydrogène sulfuré et devient laiteuse.

(A. DUPASQUIER).

L'iode n'était pas connu à l'époque où opérait Fourcroy, mais, selon ce chimiste, le chlore donnait lieu à un précipité évident du soufre. Or on sait que le chlore agit à la manière de l'iode.

Ces résultats donnés par l'emploi des réactifs qui

pouvaient le mieux indiquer les différences reconnues, démontrent de la manière la plus évidente possible que l'eau d'Allevard se rapproche beaucoup de l'eau d'Enguien par sa quantité de principe sulfureux, et qu'elle en contient infiniment plus que l'eau de soufre d'Aix en Savoie, ce que mettent surtout hors de doute les expériences 4, 5, 6 et 7. Nous devons donc espérer qu'on ne contestera plus l'exactitude des différences énormes signalées par le rapporteur de la Commission, entre l'eau d'Allevard et les eaux d'Aix et d'Uriage, sous le rapport de la proportion du principe sulfureux.

## APPENDICE.

*Contestation au sujet de la comparaison de l'eau d'Allevard avec l'eau d'Uriage.*

En 1838, le rapporteur de la Commission, dans une notice lue à la Société de médecine de Lyon, et qui avait pour but de recommander aux praticiens de cette ville l'emploi de l'eau d'Allevard conservée et transportée, s'exprimait ainsi à l'égard de l'eau d'Aix en Savoie et de l'eau d'Uriage comparées à l'eau d'Allevard:

« Cette eau (l'eau d'Allevard), minéralisée par le gaz acide sulfhydrique non combiné, l'est à un degré peu ordinaire. On peut se faire une idée de son énergie thérapeutique, en la comparant à l'eau de soufre d'Aix en Savoie, qui, de même que l'eau d'Allevard, est minéralisée par le gaz acide sulfhydrique libre; j'ai constaté par des expériences analytiques nombreuses et répétées, que la quantité d'hydrogène sulfuré de l'eau d'Allevard est à celle de l'eau de soufre d'Aix en Savoie comme 8 est à 1, c'est-à-dire que la première est 8 fois plus chargée



» du principe minéralisateur. J'ai reconnu aussi qu'il  
 » existait une différence à peu près égale entre l'eau  
 » d'Uriage et celle d'Allevard, huit fois plus riche  
 » qu'elle en acide sulfhydrique. L'eau d'Uriage en  
 » diffère d'ailleurs par l'abondance de ses principes  
 » salins qui la rendent facilement purgative (1).

Cette comparaison, dans laquelle M. le docteur Gerdy, médecin de l'établissement thermal d'Uriage, crut voir sans doute, et bien à tort certainement, une intention de diminuer la confiance que les malades avaient dans l'eau minérale qu'on y administre (2), amena une double réclamation de cet honorable médecin: l'une fut envoyée à la Société de médecine de Lyon, sous ce titre: *Note sur les éléments sulfureux de l'eau d'Uriage*; l'autre, lue à la Société de statistique de Grenoble, fut rendue publique par un extrait publié dans les journaux de cette ville.

Dans sa notice à la Société de médecine de Lyon, M. Gerdy disait: « Qu'il avait reconnu dans la notice » de M. Dupasquier une INEXACTITUDE ou plutôt une » OMISSION importante, qu'il croyait devoir signaler » parce qu'elle a été, disait-il, en partie, la cause » d'une erreur grave qui s'est répandue dans le pu- » blic et même parmi les médecins, et qui a trouvé, » dans l'autorité respectable du nom de M. Dupasquier, » un appui qu'il n'avait certainement point l'inten- » tion de lui donner. — Je ne conteste point la vé- » rité de la proposition relative à l'eau d'Uriage, disait

(1) Alph. Dupasquier. *Notice sur l'eau d'Allevard, etc.* Lyon, 1838, pag. 7 et 8.

(2) La dernière partie du passage cité, dans laquelle le rapporteur faisait ressortir un avantage important de l'eau d'Uriage, son action purgative, très-utile dans beaucoup de cas, aurait dû suffire cependant pour démontrer qu'il n'avait d'autre intention que de fournir à ses confrères un moyen de juger dans quel cas il fallait préférer une eau minérale à l'autre.

» plus loin M. Gerdy: ce que j'y trouve à reprendre,  
 » c'est qu'elle ne dit pas toute la vérité, à beaucoup  
 » près. Sans doute, l'auteur n'a pas eu la pensée d'éta-  
 » blir un parallèle complet entre l'eau d'Allevard et  
 » celle d'Uriage; il n'a voulu que faire un rapproche-  
 » ment en les comparant sous certains points de vue.  
 » Mais les personnes qui ne connaissent pas l'analyse  
 » de l'eau d'Uriage et qui ont lu ces paroles, en ont  
 » conclu assez naturellement, à ce qu'il semble, que  
 » l'eau d'Uriage était huit fois moins sulfureuse que  
 » celle d'Allevard, et, par conséquent, fort peu sul-  
 » fureuse, ce qui est bien loin de la vérité, etc. »

Dans sa note à la Société de statistique de Grenoble, M. Gerdy ne s'exprimait pas sans doute en d'autres termes que les précédents; cependant, on lit dans le procès-verbal de la séance, imprimé à la page 481 du *Bulletin de la Société*: « Le secrétaire donne lecture » d'une note de M. Gerdy, au sujet d'une assertion de » M. Dupasquier, sur la composition des eaux miné- » rales d'Allevard. Ce médecin a avoué, dans une » brochure, que ces eaux étaient huit fois plus sul- » fureuses que celles d'Uriage; mais, d'après M. Gerdy, » il a oublié de dire qu'il ne s'agissait que du gaz » sulfhydrique libre; sans cette RESTRICTION, SA PRO- » POSITION SERAIT TOUT A FAIT INEXACTE. En effet, d'après » une analyse de M. Berthier, l'un de nos plus habi- » les chimistes, l'eau minérale d'Uriage renferme, » par litre, 45 centimètres cubes, 8 de gaz sulfhydry- » que, en grande partie combiné avec la chaux. Quant » à la source d'Allevard, le gaz sulfuré n'y existe qu'à » l'état libre, et les chimistes qui l'ont recherché » sont loin d'être d'accord sur sa proportion, etc. »

A la notice lue en présence de la Société de médecine de Lyon, dans une séance où M. Dupasquier se trouvait présent, comme ses intentions n'étaient point

mises en suspicion, il se contenta de répondre, qu'il avait entendu parler, non-seulement de l'acide sulfhydrique libre, mais encore de celui qui était combiné avec des bases, c'est-à-dire de toute la quantité du principe sulfureux contenu dans l'eau d'Uriage.

Mais à la note présentée à la Société de statistique, M. Dupasquier devait une réponse publique; car ces mots consignés dans le procès-verbal, sans cette restriction, sa proposition serait tout à fait inexacte, pouvaient laisser penser qu'il n'avait dit avec intention qu'une partie de la vérité: ne sait-on pas en effet qu'une restriction mentale est la réserve que l'on fait d'une partie de ce que l'on pense, pour induire en erreur ceux à qui on parle?

Le rapporteur de la Commission, aussitôt qu'il eut connaissance de l'article relatif au procès-verbal de la Société de statistique, s'empressa donc d'adresser la réponse suivante aux journaux de Grenoble; elle fut insérée au *Patriote des Alpes* le 2 septembre, et dans le *Courrier de l'Isère*, le 5 du même mois 1859.

« Lyon, le 29 août 1839.

» MONSIEUR LE RÉDACTEUR,

» Je viens de lire dans votre numéro du 26 août dernier, un article sur la Société de statistique du département de l'Isère, qui nécessite, de ma part, une réponse.

» Au dernier paragraphe de cet article, ont lit une analyse d'une lettre de M. le docteur Gerdy, dans laquelle mon honorable confrère s'exprime ainsi : *M. Dupasquier affirme que les eaux d'Allevar sont huit fois plus sulfureuses que celles d'Uriage; il a oublié de dire qu'il n'entendait parler que du gaz sulfhydrique libre et non combiné avec des bases. Il résulte, au contraire, de toutes les analyses, que la source d'Uriage renferme beaucoup plus d'éléments sulfureux que celle d'Allevar.*

» Voici ma réponse :

» Ce que j'ai dit, je le maintiens, et j'ajoute de plus, que j'ai entendu parler, non-seulement de l'acide sulfhydrique libre, mais encore de celui qui est combiné avec des bases, de tout le principe sulfureux, enfin.

« Je suis étonné que M. Gerdy persiste dans sa supposition que je n'aurais parlé que de l'acide sulfhydrique libre : j'ai déclaré positivement le contraire à la Société de médecine de Lyon, après la lecture d'une lettre de mon confrère, semblable à celle qui a été lue à la Société de statistique, et ma réponse verbale lui a été rapportée par M. le secrétaire général de cette compagnie, à son dernier voyage à Grenoble.

» M. Gerdy peut dire que je me suis trompé dans mon analyse, sauf à lui de le prouver; il peut soutenir que ses eaux valent mieux que celles d'Allevar, cela m'importe peu; mais il n'a pas le droit de supposer un oubli qui annoncerait par trop d'ignorance dans un homme chargé d'un double enseignement de la chimie, ou une réticence qui serait indigne de mon caractère.

» Pour soutenir son opinion, M. Gerdy s'appuie sur une analyse de M. Berthier. Personne plus que moi n'a de respect pour le nom de cet illustre savant; mais cette analyse est ancienne, et c'est une opinion assez généralement accréditée, que l'eau d'Uriage a beaucoup perdu de sa primitive énergie.

» Quoi qu'il en soit, M. le rédacteur, moi qui suis parfaitement désintéressé dans la lutte qu'on veut établir entre Allevar et Uriage, je me bornerai à dire, en terminant, que ce que j'ai avancé est le résultat d'expériences faites avec le seul désir d'être exact et vrai. Je n'ai pas la prétention d'être infaillible, mais j'ai apporté assez de soins dans mes travaux analytiques pour y avoir quelque confiance.

» Au reste, M. le rédacteur, il est facile de terminer ce débat au profit de la vérité, et pour cela je propose à mon honorable confrère de faire en sa présence, avec le concours de MM. les professeurs de la Faculté des sciences de Grenoble, et sur les lieux mêmes, à Uriage ainsi qu'à Allevar, une détermination quantitative de l'élément sulfureux des deux eaux minérales. Si je me

» suis trompé, si l'eau d'Allevard n'est pas infiniment plus  
 » riche en principes sulfureux (acide sulfhydrique libre,  
 » sulfhydrate ou sulfure compris ensemble), je m'engage  
 » à verser *trois cents francs dans la caisse des pauvres de*  
 » Grenoble. Si, au contraire, MM. Gueymard, Breton et  
 » Leroy, dont le savoir et le caractère m'inspirent toute  
 » confiance, et que je prie de vouloir bien être juges dans  
 » ce duel d'une nouvelle espèce, prononcent en ma faveur,  
 » la même somme sera donnée par M. Gerdy.

» Sous peu de jours, je passerai à Grenoble : si mon  
 » défi est *publiquement* accepté, la question sera bientôt  
 » tranchée.

» Avant de clore cette lettre, j'éprouve le besoin de dé-  
 » clarer à mon confrère, M. Gerdy, que notre débat n'al-  
 » tère en rien l'estime bien sentie que je professe pour  
 » son mérite. Je trouve tout naturel qu'il défende, s'il  
 » croit qu'on l'attaque, le terrain sur lequel il s'est placé;  
 » mais à mon tour il m'accordera, je l'espère, que je ne  
 » pouvais me dispenser de relever une accusation qui allait  
 » plus loin peut-être que celle d'erreur ou d'inexactitude.  
 » Agrérez, etc.

» Alph. DUPASQUIER. »

Quelques jours après la publication de cette lettre, M. Dupasquier, selon sa promesse, passait à Grenoble où il s'informait du résultat de sa proposition. Comme aucune réponse n'avait été insérée dans les journaux, il se rendit à Allevard où il passa deux jours; après quoi, n'ayant rien appris de nouveau à cet égard, il traversa la montagne des Sept-Laux pour se rendre dans l'Oisans, et de là à la Mure, pour aller dans le midi de la France.

Toutefois, la lettre du rapporteur de la Commission ne resta pas sans réponse, seulement elle fut tardive: M. Gerdy fit insérer celle qui suit, dans le *Patriote des Alpes* (n° du 18 septembre), c'est-à-dire huit ou dix jours après le passage à Grenoble du rapporteur de la Commission, et lorsqu'il était déjà à Marseille.

Comme on le voit, la lettre de M. Gerdy arrivait beaucoup trop tard pour que la proposition pût avoir son effet. — Voici, du reste, la lettre de M. Gerdy:

« A M. le Rédacteur du Patriote des Alpes.

» MONSIEUR,

» Je viens de lire dans un de vos précédents numéros,  
 » une lettre de M. le docteur Dupasquier, que je ne saurais  
 » laisser sans réponse. Mon honorable confrère me pro-  
 » pose un défi d'argent et je suis prêt à l'accepter, quel-  
 » que inusitée que soit cette manière de procéder dans  
 » les débats scientifiques; mais je crois devoir d'abord,  
 » pour éclairer le sujet, donner quelques explications dont  
 » M. Dupasquier appréciera, j'espère, l'intention.

» J'ai vu, avec quelque surprise, dans la lettre de  
 » M. Dupasquier, ces mots: *Moi je suis parfaitement*  
 » *désintéressé dans la lutte que l'on veut établir entre*  
 » *Allevard et Uriage*, etc. » Que mon honorable confrère  
 » n'ait aucun intérêt dans l'exploitation d'Allevard, j'en  
 » suis convaincu; mais cette lutte dont il parle, qui veut  
 » donc l'établir? certes, ce n'est pas moi, qui ne me suis  
 » jamais occupé des eaux d'Allevard. Qui donc a provoqué  
 » ce débat? c'est précisément M. Dupasquier qui, dans sa  
 » Notice sur Allevard, a dit que l'eau d'Uriage est huit  
 » fois moins sulfureuse que celle d'Allevard. Sans doute,  
 » mon confrère n'a envisagé cela que sous le point de vue  
 » scientifique; mais, sans doute, il n'a été mu dans cette  
 » publication, que par le désir bien naturel de contribuer  
 » au succès d'un établissement utile auquel il attache son  
 » nom. Mais quand un homme de son importance émet,  
 » dans un écrit distribué à un très-grand nombre d'exem-  
 » plaires, une assertion pareille, qui est tout à fait en con-  
 » tradiction avec les analyses antérieures, il ne doit pas  
 » s'étonner qu'on le combatte, et il ne devrait pas dire  
 » qu'on veut établir une lutte entre Allevard et Uriage. Il  
 » est bien évident, d'ailleurs, que si quelqu'un de ces éta-  
 » blissements a intérêt à faire du bruit et à engager une  
 » lutte, ce n'est pas celui dont la prospérité est consacrée

» par le temps, et qui ne peut suffire à l'affluence des  
» baigneurs.

» Pour expliquer, en quelque sorte, la différence qui  
» existe entre les résultats analytiques qu'il a publiés et  
» ceux qu'avait obtenus sur la composition de l'eau  
» d'Uriage M. Berthier, un des chimistes distingués dont  
» la France s'honore, différence vraiment inconcevable,  
» puisque la quantité de soufre indiquée par M. Dupasquier  
» n'est que la quinzième partie de celle qui a été trouvée  
» par M. Berthier, mon honorable confrère s'exprime  
» ainsi : *Cette analyse est ancienne, et c'est une opinion*  
» *assez généralement accréditée que l'eau d'Uriage a perdu*  
» *beaucoup de sa primitive énergie.* Je l'avouerai, je regrette  
» que M. Dupasquier ait adopté aussi légèrement et appelé  
» à son aide un bruit populaire lancé par la malveillance  
» et accueilli par l'ignorance crédule. S'il avait bien voulu  
» examiner ce point, il lui eût été facile de s'assurer du  
» peu de valeur de cette opinion. M. Berthier, dans son  
» analyse, a évalué la quantité de sels contenus dans l'eau  
» d'Uriage à 7 grammes 1/2 par litre (7,623). Eh bien, der-  
» nièrement encore j'ai retiré de quatre litres d'eau  
» d'Uriage évaporée, 32 grammes de sels bien desséchés,  
» et M. Dupasquier peut le vérifier quand il voudra (1).  
» Or, il serait difficile de concevoir que la quantité des  
» principes sulfureux eût diminué considérablement, sans  
» que celle des principes salins eût subi aucune diminution.  
» Il faudrait donc admettre que M. Berthier aurait commis  
» une erreur énorme, ce qui n'est guère moins difficile à  
» croire. M. Berthier, sans doute, n'est pas infallible, mais  
» de son évaluation à celle de mon honorable confrère,  
» M. Dupasquier, il y a une distance qui serait vraiment  
» inconcevable sans une circonstance que je vais rap-  
» porter.

» N'ayant point entendu parler de la visite que M. Du-

(1) Pourquoi M. Gerdy, en s'assurant que la quantité des sels  
contenus dans l'eau d'Uriage était toujours la même, n'a-t-il pas  
fait une semblable recherche à l'égard du principe sulfureux? —  
N'était-ce pas la meilleure réponse qu'il pouvait faire? — Com-  
ment n'a-t-il pas engagé la Faculté des sciences de Grenoble à  
déterminer, par une nouvelle analyse, la quantité du principe  
sulfureux, afin de détruire une assertion qu'il regardait comme une  
erreur grave?  
(Le Rapporteur.)

» pasquier, dans sa notice sur Allevard, dit avoir faite à  
» la source même d'Uriage, je craignais qu'il n'y eût à  
» cet égard une erreur ou un malentendu : maintenant,  
» j'en ai à peu près la certitude. Il paraît qu'en effet  
» M. Dupasquier s'est rendu à Uriage, l'année dernière,  
» et qu'il a demandé à voir la source, mais après la clôture  
» de la saison des eaux. Comme on avait retiré la source,  
» devenue inutile, de ses tuyaux de conduite pour y faire  
» des réparations, et que M. Dupasquier ne se faisait point  
» connaître, on lui indiqua seulement le point où il pourrait  
» voir cette eau sortir de la galerie fermée à clé, au fond  
» de laquelle elle prend naissance. Mais on ne lui fit pas  
» observer que la source alors se déversait, au sortir de ces  
» tuyaux, dans un canal parcouru par des eaux douces,  
» froides, qui charrient du fer en suspension et qui sont  
» plus abondantes que l'eau minérale elle-même, et que  
» celle-ci n'arrivait à l'extérieur qu'après avoir subi ce mé-  
» lange et avoir été ainsi très-fortement altérée dans ses  
» principes et ses propriétés. Si, comme cela paraît très-  
» probable, telle était l'eau que M. Dupasquier a prise pour  
» la source d'Uriage, je m'explique parfaitement les ré-  
» sultats qu'il a obtenus et que je ne saurais m'expliquer  
» autrement.

» J'ai cru devoir à l'estime que je professe pour mon con-  
» frère de lui donner ces renseignements et ces explications,  
» qui seront, je pense, de nature à modifier ses opinions.  
» Si, malgré cela, il persiste à soutenir que l'eau d'Uriage  
» est huit fois moins sulfureuse que celle d'Allevard, et qu'il  
» veuille le démontrer, non-seulement avec son procédé,  
» mais avec tous les procédés applicables en pareil cas,  
» j'accepterai son défi avec les juges qu'il a lui-même indi-  
» qués.

» Agrérez, etc.

» V. GERDY.

« Uriage, 12 septembre 1839. »

Maintenant les faits sont établis. — Qu'il soit permis  
au rapporteur de la Commission de les accompagner  
de quelques réflexions.

S'il ne se fût agi que d'une dissidence dans les pro-  
duits des analyses chimiques, M. Dupasquier n'aurait

pas réclamé. En matière de science, chacun apporte ses faits, ses opinions; les savants et le public jugent ensuite qui a raison et qui a tort. Mais on l'accusait de *restriction*, ce qui attaquait son caractère: garder le silence n'était pas possible.

Si M. Dupasquier a proposé un défi d'argent, c'est qu'il a voulu démontrer aux yeux de tous, qu'il croyait aux résultats de ses travaux et surtout qu'il avait parlé avec toute la loyauté qu'on doit apporter dans une discussion en matière de science. — Si le débat eût existé à Lyon où son caractère est connu, il n'aurait pas songé au défi: à Grenoble, où il est étranger, il fallait une preuve nette et décisive qu'il n'avait pas caché une partie de la vérité; le moyen qu'il a employé pouvait la fournir, il n'a pas hésité à l'adopter.

Si le défi n'a pas eu les suites qu'il devait avoir, ce n'est pas la faute de M. Dupasquier: il n'a pas reculé devant l'engagement qu'il avait pris. Sans doute, le retard apporté dans la réponse de M. Gerdy a été indépendant de la volonté de cet honorable médecin: toujours est-il que M. Dupasquier, ne trouvant point de réponse à son passage à Grenoble, a dû croire qu'on n'avait pas l'intention de lui répondre, et qu'il pouvait continuer son voyage.

Quant au fait par lequel M. Gerdy explique les résultats obtenus par M. Dupasquier, celui-ci croit que son honorable confrère est dans l'erreur sur le lieu où l'eau qui a servi à l'examen a été puisée. M. Dupasquier l'a prise à la citerne qui se trouve à côté des Bains romains, c'est-à-dire fort au-dessus de l'établissement, et plusieurs personnes qui connaissent la localité lui ont affirmé qu'avant d'arriver à ce point, aucune eau étrangère ne se mélangeait à l'eau minérale.

Le rapporteur de la Commission croit donc toujours avoir opéré sur l'eau minérale non mélangée. Quant aux résultats qu'il a obtenus, il y a toujours confiance, car il a suffisamment répété ses essais à la source, pour penser qu'il n'a pu se tromper. — Mais n'aurait-il déterminé que la quantité d'acide sulfhydrique libre, ce qui précède fournit la preuve qu'il a compris non-seulement l'acide libre, mais celui qui est combiné. — Il lui eût même été impossible de faire autrement, car, par l'emploi du sulfhydromètre, on ne peut déterminer isolément l'acide sulfhydrique libre, l'iode réagissant en même temps, non-seulement sur celui qui est combiné à l'état de sulfhydrate, mais encore sur les sulfures, comme cela résulte des expériences suivantes:

*Expériences qui démontrent que l'iode décompose complètement, non-seulement l'acide sulfhydrique libre, mais encore les sulfhydrates, les sulfhydrates sulfurés et les sulfures.*

1<sup>o</sup> Cinq gouttes d'une dissolution de sulfhydrate de soude ont été étendues dans un demi-litre d'eau. Le liquide qui en est résulté précipitait l'acétate de plomb en brun noir; — on y a versé ensuite de la teinture d'iode jusqu'à ce qu'il ait pris une légère nuance jaunâtre, ce qui annonce la décomposition complète du principe sulfureux, ainsi que cela a déjà été établi. En cet état, le liquide ne précipitait plus en brun l'acétate de plomb, mais en beau jaune, ce qui annonçait la formation d'un iodure de plomb sans mélange de sulfure. — Quant au sulfure, il était précipité à l'état d'hydrate, et rendait la liqueur laiteuse.

2° Avec du sulfhydrate sulfuré d'ammoniaque, résultat analogue.

3° On a préparé du proto-sulfure de sodium, principe minéralisateur des eaux sulfureuses des Pyrénées, en calcinant fortement un mélange de sulfate de soude desséché et de charbon. Le résidu dissous dans l'eau distillée, et la dissolution filtrée, comme elle n'avait pas encore subi l'action de l'air, elle n'avait pas d'odeur sensible. En cet état, elle précipitait en noir l'acétate de plomb.

Cinq gouttes de cette solution ont été étendues dans un litre d'eau distillée: ainsi étendue, elle précipitait en noir la solution d'acétate de plomb. — C'est alors qu'elle a été traitée par la teinture d'iode, dont la couleur disparaissait aussitôt que cette teinture était en contact avec le liquide. — En ajoutant de la teinture, le liquide est devenu laiteux, sans nuance de jaune, par l'effet de la précipitation du soufre; quand la nuance jaune s'est manifestée, on a cessé d'ajouter de la teinture d'iode, car on supposait avec raison que tout le principe sulfureux était décomposé. En cet état, ce liquide bleussait par l'addition de quelques gouttes de solution claire d'amidon, réaction qui ne s'opérait pas avant que le liquide eût pris une teinte jaune légère. Ce même liquide, dans lequel l'acétate de plomb précipitait en noir, ne donnait plus alors par ce réactif qu'un beau précipité jaune d'iodure de plomb, couleur qui indiquait l'absence complète de sulfure de ce métal.

Ce résultat fournit la preuve que tout le sulfure avait été décomposé par l'iode. — Voici l'explication théorique de cette réaction: si on admet que le sulfure passe à l'état de sulfhydrate en se dissolvant dans l'eau, l'iode décompose simplement l'acide sulfhydrique combiné, enlève son hydrogène et précipite son

soufre. Le sulfure, au contraire, ne fait-il que se dissoudre dans l'eau sans passer immédiatement à l'état de sulfhydrate, il faut admettre alors que, sans l'influence de l'iode, il y a de l'eau décomposée dont les éléments changent le sulfure de sodium en sulfhydrate de soude. — La réaction s'opère alors comme dans la première expérience.

De ces deux explications, quelle que soit celle qu'on adopte, il n'en résulte pas moins que l'iode donne bien la mesure exacte de la quantité du principe sulfureux en dissolution dans les eaux minérales; car, s'il agit sur un sulfure, il indique la quantité d'acide sulfhydrique qui peut résulter de la combinaison de son soufre avec l'hydrogène; si c'est sur un sulfhydrate, celle qui se trouve combinée à la base.

Pour rendre encore plus évidente l'action décomposante de l'iode sur les sulfures aussi bien que sur l'acide sulfhydrique libre et combiné, on a fait encore les expériences suivantes:

4° On a traité par l'iode quelques gouttes du même sulfure de sodium étendues d'eau distillée, mais de manière à ne pas décomposer complètement le principe sulfureux. Le liquide alors ne bleussait pas l'amidon et précipitait en brun par l'acétate de plomb.

5° Dans la liqueur précédente, qui précipitait en brun par l'acétate de plomb, on a continué à ajouter de la teinture d'iode, mais sans arriver à lui communiquer une teinte jaunâtre. En cet état, elle ne bleussait pas encore l'amidon et précipitait l'acétate de plomb en jaune fauve un peu brun.

6° Enfin, dans la liqueur précédente, on a continué d'ajouter de l'iode jusqu'à ce que le liquide ait pris une faible teinte jaunâtre. Essayé alors, il bleussait l'amidon, et précipitait l'acétate de plomb en beau jaune, ayant tous les caractères de l'iodure de plomb parfaitement pur.

Ces trois dernières expériences démontrent que l'iodure agit sur les sulfures comme sur l'acide sulfhydrique libre et les sulfhydrates. — Si la quantité d'iode est insuffisante pour décomposer le sulfure de sodium, il se forme un mélange d'iodure de plomb et de sulfure de ce métal, mélange qui est brun, quand c'est le sulfure qui domine, jaune brunâtre, quand l'iodure est en plus grande quantité. Quand il n'existe plus de sulfure dans la liqueur, l'acétate de plomb n'y forme plus que de l'iodure d'un beau jaune, c'est-à-dire parfaitement exempt de sulfure de plomb.

#### CONCLUSION.

Il résulte bien de ce qui précède, que le rapporteur de la Commission, non-seulement a indiqué toute la quantité du principe sulfureux qu'il a trouvée dans l'eau d'Uriage, et non pas seulement celle de l'hydrogène sulfuré non combiné, mais encore qu'il ne pouvait faire autrement, en se servant de son procédé, puisque la teinture d'iode décompose aussi promptement les sulfhydrates et les sulfures que l'acide sulfhydrique libre. Ayant donc prouvé sa parfaite bonne foi dans l'énoncé qu'il a fait des résultats de ses essais analytiques sur l'eau d'Allevard et sur l'eau d'Uriage, de même que dans le débat qui en a été la suite, il abandonne aux juges compétents en pareille matière, et la solution de la question en litige et l'appréciation du débat lui-même. Il sera toujours prêt d'ailleurs, soit à concourir à une analyse comparative authentique, si son honorable confrère le désire, soit à reconnaître qu'il s'est trompé, si on lui démontre qu'il a commis une erreur (1). Il proteste, du reste, qu'en faisant ses

(1) Quelques essais faits comparativement, en employant les réactifs indiqués au tableau où l'on a mis en parallèle l'eau d'Allevard

recherches comparatives, il n'a eu d'autre pensée que de fournir à ses confrères des documents propres à les diriger dans les prescriptions qu'ils font à leurs malades des différentes eaux sulfureuses. Il n'a pu penser à faire prévaloir un établissement sur un

avec celle d'Enghien et celle d'Aix en Savoie, auraient pu trancher la question. Dans l'espoir d'arriver à ce but, le rapporteur de la Commission avait chargé une personne éclairée, qui s'est rendue à Uriage dans les premiers jours du mois d'avril (1840), de lui rapporter de l'eau minérale, en prenant toutes les précautions convenables pour sa conservation. En conséquence, cette personne s'est adressée aux gardiens de l'établissement thermal chargés de remettre de l'eau minérale aux malades qui veulent en faire emporter pour leur usage. On s'est empressé de satisfaire à sa demande, c'est-à-dire, de prendre l'eau dans le point le plus rapproché possible de la source et avant son mélange avec l'eau ordinaire. Pour cela, les bouteilles ont été plongées dans la citerne, près des Bains romains, endroit même où M. Dupasquier avait fait ses expériences. Bouchées avec soin, ces bouteilles ont été garnies de cire et scellées, en appliquant le cachet de l'établissement. — Le lendemain, elles étaient à Lyon, au laboratoire de l'École de médecine, où on a fait, immédiatement après leur arrivée, l'examen de l'eau minérale qui y était contenue.

Après avoir débouché les bouteilles dont le cachet était intact, le rapporteur de la Commission a été fort étonné de trouver l'eau minérale sans odeur sulfureuse. Son étonnement a été bien plus grand encore, lorsque, par l'emploi de réactifs appropriés, il n'a pu découvrir dans cette eau minérale la plus faible trace de principe sulfureux, comme cela résulte des essais suivants :

- A. — Solution de sulfate de — Trouble blanc bleuâtre, sans la moindre nuance de brun.
- B. — Solution de chlorure — La liqueur reste claire. La couleur propre au réactif lui communique une nuance jaunâtre ; mais il n'y a pas d'apparence de réaction.
- C. — Chlorure de platine. — Comme le chlorure d'or.
- D. — Acide sulfureux. — La limpidité de l'eau n'est pas troublée.
- E. — Une goutte de teinture — Bleuît sur-le-champ l'eau minérale à laquelle on a préalablement ajouté un peu de solution d'amidon.
- F. — Solution d'acétate de — Précipité blanc pur. plomb.

Ces essais démontrent, de la manière la plus évidente, qu'à l'époque où on a puisé l'eau d'Uriage, cette eau ne contenait pas de trace de principe sulfureux. — On ne peut objecter, en effet,

autre ; car il regarde comme une circonstance heureuse pour tous, le rapprochement des thermes d'Aix en Savoie, d'Allevard, d'Uriage et de La Motte. Il partage en cela l'opinion que vient d'exprimer M. P. Bertrand, sur le rapprochement des établissements thermaux des Pyrénées : « Maintes fois, dit M. Bertrand, on a dit qu'un établissement thermal redoutait un trop proche voisinage du même genre : ceci n'est point exact. Loin de nuire, cette proximité ne peut qu'ajouter à leurs chances mutuelles de succès. Qu'on examine ce qui se passe à Bagnères. Chaque année amènerait-elle là une foule si nombreuse, même avec tous les privilèges du pays, si les populations de tous les établissements des Pyrénées ne formaient pas les affluents de ce torrent ? Tel est, au contraire, un des avantages des Pyrénées : les établissements sont nombreux, les sources abondent. Si l'un ne convient pas, on espère mieux d'un autre, et l'on y va. Il n'est pas rare de voir des malades faire ainsi plusieurs tentatives successives : cette raison

que ce principe a pu disparaître pendant le transport, car les eaux sulfureuses, surtout quand elles sont froides à leur source, ainsi mises en bouteille et transportées, se conservent très-longtemps sans altération. On a gardé, au laboratoire de l'École de médecine, de l'eau d'Allevard qui est en bouteille depuis environ huit mois ; elle a, comme le premier jour, toute son énergie sulfureuse.

Le rapporteur de la Commission ne cite pas ce fait comme preuve que l'eau d'Uriage ne contient point de principe sulfureux, il a la certitude, au contraire, que dans la saison des eaux, elle en renferme à peu près autant que l'eau d'Aix en Savoie.

Ce fait, du reste, semblerait établir que la constitution de certaines eaux sulfureuses peut être modifiée durant l'hiver, et que la chaleur atmosphérique n'est pas sans influence sur leur hépatisation. Mais on doit comprendre qu'un seul fait est insuffisant pour appuyer cette opinion. — Le rapporteur se propose de faire quelques recherches à cet égard. — Si de nouvelles expérimentations portaient à conclure dans le sens de l'affirmative, il en résulterait que les malades ont une double raison pour ne pas faire usage des eaux minérales dans la mauvaise saison, d'abord l'influence fâcheuse de la température atmosphérique, ensuite l'altération de l'eau minérale.

» détermine puissamment au départ. Que devenir, » au contraire, quand, au terme du voyage, les eaux » réussissent mal, ou que, dès l'abord, le médecin » en déconseille l'emploi ? Où chercher ailleurs des » chances plus favorables, si des distances considé- » rables, et pénibles à franchir, vous séparent de » toute autre localité thermale ? Les malades ont déjà » tant de préoccupations et de cruelles incertitudes ! » Pense-t-on qu'un motif de ce genre n'en ait pas » arrêté plus d'un sur le point de se mettre en route ? » On le voit donc, cette seule considération, bien » raisonnée et bien comprise, indépendamment de » quelques autres qu'il serait trop long de consigner » ici, fait regarder comme tout avantageux aux éta- » blissements ce mutuel voisinage qu'on a voulu pré- » senter comme redoutable (1). »

Ce que M. Bertrand dit des eaux des Pyrénées, est prouvé aussi par l'observation de ce qui se passe depuis quelques années, à l'égard des eaux du département de l'Isère. C'est un fait reconnu, et nullement contesté, en effet, que jamais les thermes d'Uriage et de La Motte n'ont eu autant de malades que depuis la fondation de l'établissement d'Allevard, et le brillant succès qu'il a obtenu particulièrement dans la dernière saison.

(1) P. BERTRAND, *Voyage aux eaux des Pyrénées*, pag. 276 ; *Clermont-Ferrand*, 1828.



## CHAPITRE X.

L'observation médicale doit moins envisager ce qu'était le liquide minéral au sortir de la terre, que ce qu'il est au moment où le malade y a recours. — L'analyste doit donc compléter son travail en ne se contentant plus d'établir la nature d'une eau minérale au sortir des entrailles de la terre, mais aussi en constatant les modifications de nature qu'elle a pu subir avant d'être appropriée à l'usage médical.

(ANGELADA, Traité des eaux minérales des Pyrén.-Orient., t. 11, p. 372.)

**Recherches chimiques (suite).**

Quelle est l'action de l'air, de la chaleur, de l'agitation avec et sans le contact de l'air, de la conservation sur l'eau minérale d'Allevard, et en général sur les eaux sulfureuses? — Détermination précise de ces influences, par des analyses quantitatives comparées.

Après avoir fait connaître la composition de l'eau minérale d'Allevard, soit en indiquant la nature de ses principes minéralisateurs, soit en déterminant leur quantité, nous n'avons pas cru que notre tâche chimique fût complètement remplie. Une question plus importante encore peut-être, sous le point de vue de l'application qu'on fait de cette eau minérale au traitement des maladies, restait à résoudre. Cette question, la voici; c'est celle que nous allons étudier maintenant: *L'eau sulfureuse d'Allevard peut-elle éprouver quelque altération, quelque changement dans sa nature et sa composition chimique, pendant son administration en boisson, en bains et en douches?*

De toutes les eaux minérales, il n'en est pas de plus sujettes que les eaux sulfureuses à s'altérer, à éprouver une décomposition, soit partielle, soit totale, de leur principe médicamenteux essentiel, par l'influence des agents extérieurs. Or, qu'importerait aux malades que l'eau d'Allevard fût très-riche en acide sulfhydrique, si, par la manière de l'administrer, cette eau éprouvait des changements qui en altérassent

la composition? N'est-ce pas, d'ailleurs, une opinion assez généralement répandue, que l'application de la chaleur aux eaux sulfureuses froides en modifie singulièrement la nature et la valeur thérapeutique? — Il est donc bien juste de dire que résoudre d'une manière précise la question qui va nous occuper, c'était faire une chose non pas seulement utile, mais réellement nécessaire.

A la vérité, tout n'était pas à faire à cet égard: l'observation avait appris aux malades aussi bien qu'aux médecins et aux chimistes l'influence pernicieuse de l'air sur les eaux sulfureuses; on avait dit aussi qu'on peut jusqu'à un certain point élever artificiellement leur température sans qu'il en résulte une altération un peu sensible de leur nature chimique; beaucoup de médecins pensaient, enfin, qu'il n'était pas impossible de les conserver quelque temps au moyen de certaines précautions. Mais combien tout cela était vague!

Si l'on compare, en effet, les opinions des principaux savants qui se sont occupés de cette question, on trouvera des différences très-notables dans leur manière d'apprécier les points importants dont elle se compose. Ainsi, pendant que la plupart des médecins partagent cette opinion exprimée par Fourcroy, au sujet des eaux d'Enghien (1): « Qu'une faible chaleur » dégage ou décompose aussi aisément le gaz hydro- » gène sulfuré, que celle qui est nécessaire pour faire » bouillir l'eau minérale (2); » d'autres affirment, comme, par exemple, à Uriage, à Enghien, que les eaux sulfureuses froides peuvent être chauffées pour

(1) FOURCROY. Ouvrage cité, pag. 45.

(2) Les eaux sulfureuses perdent leur odeur, leur goût et leurs propriétés par l'exposition à l'air ou par une chaleur douce et continue. — PATISSIER et BOUTRON-CHARLARD, *Manuel des eaux minérales*, p. 101 (1837).

le service d'un établissement thermal sans rien perdre de leur principe sulfureux.

Si de telles divergences d'opinion existent encore sur ce point si important de l'histoire des eaux sulfureuses, c'est que jusqu'à présent on n'avait pas fait d'expériences assez complètes et assez multipliées pour pouvoir prononcer d'une manière précise. Ainsi, les uns se bornaient à mettre une pièce d'argent en contact avec l'eau soumise à l'expérimentation, d'autres à l'essayer par une solution d'acétate de plomb ou de tout autre sel métallique, afin de donner lieu à la formation d'un sulfure; mais on n'obtenait ainsi que des approximations et rien de certain, de positif, de nettement déterminé.

Le seul moyen, en effet, d'arriver à des données précises, c'était de multiplier ses recherches, de placer l'eau sulfureuse dans des conditions très-diverses, et de procéder, après chaque expérience, à l'analyse quantitative du liquide soumis à l'épreuve, afin de déterminer la quantité d'acide sulfhydrique dégagé ou décomposé pendant l'expérimentation. Malheureusement, avec les moyens d'analyse connus, ce travail devenait à peu près impossible, à moins, comme l'ont fait quelques chimistes, de ne se livrer qu'à un petit nombre d'expériences, insuffisantes pour arriver à une certitude absolue.

Ce que n'avaient pu faire les médecins et les chimistes qui nous ont devancés dans l'étude des eaux sulfureuses, l'emploi si facile et si prompt de notre procédé d'analyse par l'iode nous a permis de l'exécuter, avec tous les développements que nécessitaient des recherches si utiles.

Le nombre des déterminations quantitatives que nous avons opérées, pour arriver à une solution précise, ne s'élève pas à moins de six cents; non-seule-

ment, en effet, nos expériences ont été très-variées, comme on le verra par les détails dans lesquels nous allons entrer, mais encore il nous est presque toujours arrivé de répéter la même opération deux, trois et même quatre fois, pour être bien certains de notre résultat. Nous avons donc quelque raison d'espérer que les conclusions auxquelles nous sommes arrivés, seront admises comme définitives et pourront servir de règle dans tous les établissements thermaux, pour l'administration des eaux sulfureuses.

Nos expériences ont eu pour but de déterminer :

- 1° L'influence de la conservation dans des bouteilles remplies à la source et bien bouchées;
- 2° L'action de l'air dans diverses conditions;
- 3° L'influence de l'agitation avec et sans le contact de l'air;
- 4° Enfin, l'influence de la température à différents degrés, et jusqu'à celui de l'eau bouillante.

Pour arriver à ce but, nous nous sommes servis de la teinture d'iode employée selon le procédé déjà indiqué, et mesurée avec le sulfhydromètre. Nous nous étions d'abord assurés un grand nombre de fois que l'eau sulfureuse d'Allevard analysée à sa source exigeait, par chaque litre, l'emploi de 28 degrés de teinture, c'est-à-dire 28 centigrammes d'iode, pour la décomposition complète de son acide sulfhydrique, point indiqué d'une manière précise par la couleur bleu que prend à l'instant le liquide.

En opérant à la source, seulement sur un quart de litre, nous avons toujours employé 7 degrés de teinture ou 7 centigrammes d'iode, pour arriver au résultat indiqué, ce qui est exactement le quart de la quantité nécessitée pour un litre. Pour plus de facilité, nous avons fait toutes nos expériences comparatives également sur un quart de litre de l'eau sulfureuse

soumise à l'expérimentation. Aussitôt que l'opération était terminée, nous mesurions un quart de litre du liquide, nous procédions à l'essai par la teinture d'iode, puis le résultat était immédiatement noté sur un cahier préparé à cet effet.

Voici l'indication des expériences faites et les résultats qu'elles ont donnés :

*Influence de la conservation.*

A. Une bouteille d'un litre a été remplie à la source, bouchée dans l'eau et laissée en repos pendant deux jours. Analysée après ce temps, un quart de litre de cette eau absorbait 7 centigrammes d'iode, c'est-à-dire marquait au sulfhydromètre 7°.

B. Le 19 septembre 1858, cinq bouteilles ordinaires ont été remplies à la source et bouchées dans l'eau, puis renversées sens dessus dessous dans un panier. Examinées le 5 octobre suivant, c'est-à-dire au bout de quinze jours, elles se sont présentées dans l'état suivant : l'eau minérale était toujours claire et limpide; l'agitation n'y manifestait la présence d'aucun dépôt. Cette eau marquait encore comme à la source 7° au sulfhydromètre. Une seule bouteille dans laquelle on avait laissé par mégarde un peu d'air, avait perdu  $\frac{3}{10}$  de degré, et marquait seulement 6°  $\frac{7}{10}$ .

C. Six bouteilles ont été remplies à la source et bouchées dans l'eau sans laisser une seule bulle d'air. Après vingt-quatre jours de conservation, l'eau n'avait éprouvé aucun changement dans ses qualités physiques. En l'agitant, on apercevait seulement deux ou trois filaments glairineux. Cette eau, examinée dans les six bouteilles, marquait au sulfhydromètre comme primitivement 7°.

D. Le 5 septembre, on a rempli quatre bouteilles à

la source, puis on les a bouchées et goudronnées en laissant environ 27 millimètres d'air entre le bouchon et la surface du liquide. Après cela, on les a placées debout jusqu'au 12 octobre, c'est-à-dire pendant un mois et sept jours, dans une chambre où elles étaient exposées à l'action directe des rayons du soleil. Après ce temps, l'eau minérale était encore parfaitement claire et limpide. Par l'agitation, on y remarquait seulement quelques flocons glairineux noirâtres (1). Le liquide avait encore son odeur et sa saveur primitives. L'examen par le sulfhydromètre a donné pour résultat :

Dans une bouteille...	6° $\frac{3}{10}$ .
Dans une autre.....	6° $\frac{4}{10}$ .
Dans deux.....	6° $\frac{6}{10}$ .

Dans cette expérience, la différence de quelques dixièmes était évidemment due à la couche d'air interposée entre le bouchon et l'eau minérale. Il est encore à remarquer que l'action des rayons du soleil n'avait exercé aucune influence sur la conservation de l'eau minérale, car la différence de quelques dixièmes est insignifiante et s'explique d'ailleurs, comme nous venons de le dire, par l'action de l'air.

E. Au commencement du mois de novembre, une caisse d'eau sulfureuse d'Allevard a été expédiée à Lyon. Chaque bouteille, remplie à la source, avait été bouchée de manière à ne laisser que 5 à 7 millimètres d'air entre le bouchon et la surface du liquide. Cette caisse abandonnée pendant un mois dans le laboratoire de l'École de médecine, voici ce que nous observâmes après ce temps. L'eau était toujours parfaitement claire et limpide; son odeur et sa saveur

(1) Nous avons dit précédemment que c'était du sulfure de fer enveloppé de glairine.

sulfureuses étaient les mêmes qu'à la source. Nous primes alors huit bouteilles au hasard et nous soumâmes l'eau qu'elles contenaient à l'analyse sulfhydrométrique: deux marquaient 6° 8/10; les autres absorbaient comme à la source, par chaque quart de litre, 7 centigrammes d'iode ou marquaient 7°.

Quinze jours après, trois autres bouteilles de la même caisse étaient toujours dans le même état: aucun signe d'altération ne s'y était manifesté; une marquait 6° 8/10, deux marquaient 7°.

Trois mois après, deux autres bouteilles examinées par l'analyse sulfhydrométrique, l'eau sulfureuse a été trouvée exactement dans le même état, c'est-à-dire qu'un quart de litre de cette eau absorbait encore 7 degrés de teinture ou 7 centigrammes d'iode.

Il résulte de ces expériences: 1° que l'eau d'Allevard, bouchée à la source sans interposition d'air entre le bouchon et le liquide, ou du moins en n'en laissant qu'une couche de quelques millimètres, peut se conserver sans aucune altération un mois, un mois et demi, deux, trois, quatre mois et même davantage; 2° que 27 millimètres d'air interposés entre le bouchon et le liquide peuvent lui faire perdre quelques dixièmes sur 7° ou 70 dixièmes, ce qui est insignifiant; qu'enfin, en ne laissant que 5 à 7 millimètres d'air interposés, l'eau se conserve sans altération, ou du moins cette altération peut être considérée comme nulle.

#### *Influence du contact de l'air.*

A. De l'eau sulfureuse puisée à la source et marquant 7° par quart de litre, a été exposée à l'air libre et en repos (la température extérieure étant en moyenne à 15° R.), dans un pot allongé, d'une ouver-

ture de 10 centimètres 8 millimètres de diamètre à la surface du liquide.

Après 1 heure 1/4 elle marquait	6° 8/10.
Après 2 heures 1/4.....	6° 6/10.
Après 15 heures.....	2° 4/10.
Après 2 jours.....	0° 8/10.

Elle avait alors une apparence laiteuse. En l'abandonnant encore deux jours, elle s'est éclaircie et un dépôt blanchâtre s'est formé au fond du vase. Nous avons déjà dit que ce dépôt contient du soufre et du carbonate de chaux, et de plus un peu de peroxyde de fer qui noircit le précipité en passant à l'état de sulfure.

B. Dix litres d'eau sulfureuse ont été exposés dans un baquet, au contact de l'air, pendant six jours. Au bout de ce temps, l'eau n'était plus laiteuse. Un dépôt blanchâtre s'était formé au fond du vase. Examinée alors, elle avait perdu son caractère hépatique et ne marquait plus que..... 0° 6/10 elle avait donc perdu..... 6° 4/10

C. Quatorze litres d'eau puisés à la source, dans un baquet, et formant une colonne de 25 centimètres de hauteur sur 22 de diamètre et de surface, ont été abandonnés au contact de l'air après que le baquet eut été porté à l'hôtel des bains, avec le moins d'agitation possible:

Après 1 heure 1/4, l'eau primitivement à 7° ne marquait plus que.....	5° 4/10
Après 2 heures.....	5° 2/10
Après 3 heures.....	5° 1/10
Après 9 heures.....	3° 6/10

D. La même expérience faite dans un baquet plus large, et sur une quantité égale, a donné les résultats suivants. La colonne d'eau avait 14 centimètres de hauteur sur 31 centimètres de diamètre et de surface.

Après 2 heures, l'eau primitivement à 7° marquait. 4°  
Après 3 heures . . . . . 3° 6/10  
Après 9 heures . . . . . 3° 4/10

Ces deux expériences prouvent que la décomposition du principe sulfureux par l'action de l'air est d'autant plus rapide que le contact a lieu par une plus grande surface. Les expériences suivantes sont une démonstration du même fait.

E. Une bouteille pleine d'eau sulfureuse marquant 7°, abandonnée sans bouchon au contact de l'air, après deux jours, l'eau marquait 6° 4/10.

F. Une bouteille pleine seulement à moitié, sans bouchon, après deux jours, marquait. . . . . 0° 3/10.

G. Une bouteille pleine seulement à moitié, bouchée ensuite, marquait, après deux jours, 0° 4/10.

Les trois dernières expériences démontrent, non-seulement que la décomposition est en raison directe de la surface du liquide en contact avec l'air, mais encore qu'elle est plus active quand l'air peut se renouveler. Si on les compare aussi avec les expériences faites dans des baquets, sur une quantité beaucoup plus grande de liquide, on en tirera cette conséquence, que la décomposition est en raison inverse de la masse d'eau sulfureuse. En effet, pendant que l'eau d'une bouteille à moitié pleine et débouchée ne marquait, après deux jours, que 0° 3/10, celle du baquet, dans l'expérience C, était encore, après le même temps, à 0° 8/10.

H. Voici maintenant une dernière expérience, plus complète que les précédentes, et qui démontrera la marche graduée de la décomposition du principe sulfureux, l'eau minérale étant exposée au contact de l'air dans trois circonstances très-différentes.

Toutes les analyses ont été faites comme précédemment sur un quart de litre d'eau sulfureuse. Pour

qu'on saisisse mieux les différences, nous présentons sous forme de tableau les résultats de cette expérimentation comparative.

*La température extérieure étant à + 13° Réaumur.*

10 litres d'eau sulfureuse, puisés à la source, dans un baquet allongé, la colonne d'eau ayant 24 centimètres de hauteur et 25 centimètres de diamètre et de surface, ont été portés à l'hôtel, à 5 minutes de distance de la source; par l'effet de l'agitation et du contact de l'air, l'eau à son arrivée ne marquait plus que.....6° 2/10	10 litres d'eau sulfureuse, puisés à la source, dans un large baquet, la colonne d'eau ayant 10 centimètres de hauteur et 40 centimètres de diamètre et de surface, ont été portés à l'hôtel, à 5 minutes de distance de la source; par l'effet de l'agitation et du contact de l'air, l'eau arrivée, ne marquait plus que.....6° 2/10	10 bouteilles de litre, parfaitement pleines, mais sans bouchon, ont été transportées à l'hôtel, à 5 minutes de distance de la source, mais sans agitation; à son arrivée, l'eau marquait toujours comme dans la galerie.....7°
---	--	---

*Tous les vases exposés dans la même chambre, l'expérience, commencée à 8 heures 1/2 du matin, a donné les résultats suivants:*

A 9 h. 1/2 . . . 6° 1/10	A 9 h. 1/2 . . . 5° 7/10	A 9 h. 1/2 . . . 7°
A 10 h. 1/2 . . . 5° 9/10	A 10 h. 1/2 . . . 4° 8/10	
A 11 h. 1/2 . . . 5° 2/10	A 11 h. 1/2 . . . 4° 5/10	A 11 h. 1/2 . . . 7°
A midi 1/2 . . . 5°	A midi 1/2 . . . 4°	
A 1 h. 1/2 . . . 4° 9/10	A 1 h. 1/2 . . . 5° 9/10	A 1 h. 1/2 . . . 6° 8/10
A 2 h. 1/2 . . . 4° 4/10	A 2 h. 1/2 . . . 3° 7/10	
A 3 h. 1/2 . . . 4° 3/10	A 3 h. 1/2 . . . 3° 4/10	A 3 h. 1/2 . . . 6° 8/10
A 4 h. 1/2 . . . 4° 2/10	A 4 h. 1/2 . . . 3°	
A 6 h. 1/2 . . . 4°	A 6 h. 1/2 . . . 2° 6/10	A 6 h. 1/2 . . . 6° 6/10
A 8 h. 1/2 (soir) 4°	A 8 h. 1/2 (soir) 2° 5/10	
A 10 h. 1/2 . . . 3° 7/10	A 10 h. 1/2 . . . 2°	
A 6 h. 1/2 du matin, 8 h. après la dernière expérience . . . . . 2° 4/10	A 6 h. 1/2 du matin, 8 h. après la dernière expérience . . . . . 0° 4/10	
A 8 h. 1/2 du soir, 14 h. après la dernière expérience . . . . . 1°	A 8 h. du soir, 14 h. après la dernière expérience . . . . . 0° 2/10	
A 8 h. 1/2 du lendemain matin, 12 h. après la dernière expérience . . . . . 0° 3/10	A 8 h. 1/2 du lendemain matin, 12 h. après la dernière expérience . . . . . 0° 1/10	

## Suite du tableau.

A 2 h. 1/2 du soir, 54 h., à partir du commencement de l'expérience..... 0° 2/10	A 2 h. 1/2 du soir, 54 h., à partir du commencement de l'expérience..... 0° 0	A 2 h. 1/2 du soir, 54 h., à partir du commencement de l'expérience..... 6° 4/10
--	---	--

En cet état, l'eau n'avait ni odeur, ni saveur sulfureuse; elle précipitait en blanc par l'acétate de plomb; cependant, il résulte du dernier chiffre qu'elle absorbait encore 2 milligrammes d'iode par quart de litre, avant de bleuir l'amidon.

En cet état, l'eau n'avait ni odeur, ni saveur sulfureuse; elle précipitait en blanc par l'acétate de plomb; une goutte de teinture d'iode lui donnait la propriété de colorer l'amidon en bleu.

En ce état, l'eau était encore parfaitement claire et limpide; elle avait à peu près la même odeur et la même saveur qu'à la source; elle agissait à peu près de même sur l'acétate de plomb.

Ainsi, dans cette expérience comparative, la décomposition a été beaucoup plus prompte dans le baquet large que dans celui qui était allongé et d'un bien moindre diamètre. — Dans le premier, la décomposition était complète après 54 heures, mais dans le dernier, après ce temps, il restait encore un peu d'acide sulfhydrique. Dans des bouteilles où l'air n'agissait que par une surface de 27 millim. de diamètre, sur une colonne de plus de 32 centim. de hauteur, la réaction de l'air a été durant plusieurs heures tout à fait nulle; après 54 heures d'expérimentation, l'eau n'avait perdu que 6/10 sur 7° ou 70/10.

Il résulte des expériences sur l'action de l'air :

Que c'est un agent très-actif de décomposition des eaux sulfureuses;

Que la décomposition est d'autant plus active que le contact de l'air a lieu par une plus large surface;

Que l'altération de l'eau sulfureuse est plus prompte quand l'air se renouvelle que quand il ne se renouvelle pas;

Que la décomposition est en raison inverse de la masse d'eau sulfureuse;

Qu'enfin, l'altération est presque nulle, même après deux jours, quand un litre d'eau n'est en contact avec l'air que par une surface d'environ 27 millimètres, c'est-à-dire par la largeur du goulot d'une bouteille ordinaire.

INFLUENCE DE L'AGITATION, AVEC ET SANS LE CONTACT DE L'AIR.

A. Un quart de litre d'eau minérale, puisé à la source, après une minute d'agitation, en y faisant passer de l'air au moyen d'un tube, ne marquait plus que..... 5° 0

Dans cette expérience, l'odeur hépatique se développait fortement.

B. De l'eau sulfureuse à 7°, versée en quelques secondes, d'un pot à eau dans une cuvette, ne marquait plus que..... 6° 2/10.

C. Une bouteille d'eau, vidée dans un pot à eau, sans précaution, l'eau ne marquait plus ensuite que..... 6°.

D. Un quart de litre d'eau minérale agité pendant une minute, avec un tube, l'eau ne marquait plus que..... 5°.

E. Un quart de litre d'eau, après avoir été agité pendant cinq minutes, en y faisant passer de l'air par un tube, ne marquait plus que..... 1° 4/10

F. Un quart de litre d'eau a été transvasé pendant une minute, d'un verre dans un autre; après ce temps, elle ne marquait plus que..... 4° 2/10.

G. De l'eau agitée dans un flacon, avec une égale quantité d'air, pendant une minute, était réduite à ne marquer que..... 5° 9/10.

H. La même expérience, faite dans une bouteille de litre, l'eau a marqué, après une minute,  $5^{\circ} \frac{8}{10}$ .

I. Même expérience. L'agitation a duré demi-heure, après quoi l'eau marquait .....  $4^{\circ} \frac{5}{10}$ .

J. Un quart de litre d'eau a été versé sur un entonnoir d'où elle s'est écoulee goutte à goutte dans une capsule placée à un mètre au-dessous; l'opération a duré trois minutes, après lesquelles l'eau ne marquait plus que .....  $5^{\circ}$ .

K. Même expérience, en faisant passer l'eau deux fois au même entonnoir, c'est-à-dire pendant six minutes au lieu de trois. Le sulfhydromètre n'indiquait alors que .....  $1^{\circ} \frac{2}{10}$ .

L. Un litre d'eau sulfureuse a été versé sur un grand entonnoir en verre, d'où le liquide tombait goutte à goutte dans une cuvette placée à un mètre de distance. Quand l'eau était complètement écoulee, on la versait de nouveau sur l'entonnoir, et ainsi de suite, jusqu'à la fin de l'expérience.

Après une heure, elle n'avait déjà ni odeur ni saveur sulfureuses; elle précipitait l'acétate de plomb en blanc avec une légère teinte grisâtre; cependant, un quart de litre absorbait encore .....  $0^{\circ} \frac{5}{10}$ .

Après un heure et demie, elle précipitait l'acétate de plomb en blanc pur et ne marquait plus au sulfhydromètre que .....  $\frac{1}{10}$  de degré.

En faisant repasser encore une fois la liqueur sur le filtre, la teinture d'iode ne pouvait plus y déceler la moindre trace d'acide sulfhydrique.

M. Une bouteille contenant une égale quantité d'eau sulfureuse et de gaz hydrogène, a été fortement agitée pendant une demi-heure; après ce temps, essayé au sulfhydromètre, le liquide marquait comme à la source .....  $7^{\circ}$ .

La même expérience, faite dans une bouteille con-

tenant autant d'air que d'eau minérale, celle-ci, après l'opération, ne marquait plus que .....  $5^{\circ} \frac{8}{10}$ .

De toutes ces expériences, il résulte:

Que l'agitation de l'eau d'Allevard et des autres eaux sulfureuses, en multipliant la surface du liquide et favorisant son contact avec l'air, accélère beaucoup sa décomposition;

Que cette décomposition peut être complète en moins de deux heures, si on laisse tomber un litre d'eau d'Allevard, goutte à goutte, d'un mètre de hauteur;

Qu'enfin, l'agitation de l'eau minérale avec un gaz sans action sur l'acide sulfhydrique, comme l'hydrogène, ne donne pas lieu à la moindre altération de ce liquide.

#### INFLUENCE DE LA CHALEUR.

Pour obtenir de l'expérimentation toutes les lumières nécessaires à la bonne administration en bains et en douches de l'eau sulfureuse d'Allevard et des autres eaux sulfureuses naturellement froides, il fallait considérer l'action de la chaleur agissant, soit avec, soit sans le contact de l'air, à différentes températures, au-dessous et au point même de l'ébullition de l'eau. C'est dans ce but que nous avons fait les expériences suivantes:

##### 1<sup>o</sup> Action de la chaleur avec le contact de l'air.

L'ébullition des eaux sulfureuses au contact de l'air fait disparaître très-prompement toute trace d'acide sulfhydrique; c'est un fait bien constaté par tous les chimistes qui se sont occupés de l'examen de ces eaux, et trop généralement connu pour qu'il fût besoin d'en

faire une étude nouvelle. Mais il était possible de penser qu'à des températures moyennes, entre la température ordinaire et celle de l'ébullition, l'influence de la chaleur pouvait activer ou non l'action décomposante de l'air. Cette question, présentant quelque intérêt, nous avons dû en demander la solution à l'expérience; voici comment nous avons procédé et les résultats que nous avons obtenus:

Pour établir une expérience comparative, nous avons exposé au contact de l'air, pendant trois heures, 1° trois bouteilles pleines d'eau d'Allevard (à 7°), sans bouchon; 2° trois bouteilles pleines aux trois quarts; 3° trois bouteilles pleines à moitié. Puis nous avons analysé, au bout d'une heure, l'eau d'une des bouteilles dans les trois conditions; au bout de deux heures, celle d'une autre bouteille. L'analyse de l'eau des trois dernières a été faite lorsque trois heures ont été écoulées.

En même temps, un même nombre de bouteilles, dans les mêmes conditions pour la quantité d'eau sulfureuse, ont été exposées, et pendant trois heures, à une température de 75° centigrades, en les tenant plongées dans un bain continuellement entretenu à cette chaleur. L'analyse de l'eau a été faite après la première, après la seconde et après la troisième heure, comme pour les bouteilles seulement exposées au contact de l'air, à la température ordinaire. Voici les résultats:

EAU SULFUREUSE EXPOSÉE AU CONTACT DE L'AIR A LA TEMPERATURE CONSTANTE DE 75 DEGRÉS CENTIGRADES.

<i>Dans une bouteille sans bouchon.</i>	<i>Dans une bouteille pleine aux trois quarts.</i>	<i>Dans une bouteille à moitié.</i>
Après 1 h. 6° 7/10	Après 1 h. 4° 9/10	Après 1 h. 4°
Après 2 h. 6° 6/10	Après 2 h. 4° 6/10	Après 2 h. 3° 8/10
Après 3 h. 6° 5/10	Après 3 h. 4°	Après 3 h. 3°

EAU SULFUREUSE EXPOSÉE AU CONTACT DE L'AIR A LA TEMPERATURE ORDINAIRE.

<i>Dans une bouteille sans bouchon</i>	<i>Dans une bouteille pleine aux trois quarts.</i>	<i>Dans une bouteille à moitié.</i>
Après 1 h. 7°	Après 1 h. 7°	Après 1 h. 6° 2/10
Après 2 h. 7°	Après 2 h. 6° 5/10	Après 2 h. 6° 1/10
Après 3 h. 6° 9/10	Après 3 h. 6° 8/10*	Après 3 h. 6°

De la comparaison de ces tableaux, il résulte: que même fort au-dessous du degré de l'ébullition à la température de + 75° centigrades, l'action décomposante de l'air est considérablement activée par l'influence de la chaleur.

2° Action de la chaleur sans le contact de l'air, à différentes températures au-dessous du degré de l'ébullition.

A. Un matras de la capacité d'un litre, muni d'un tube recourbé plongeant dans l'eau et plein d'eau sulfureuse, immédiatement puisée à la source, a été exposé à une température de + 75° centigrades, pendant une heure. Analysée alors avec le sulfhydromètre, l'eau a marqué.....7°.

B. Après une même expérience faite pendant deux heures, l'eau marquait.....6° 9/10

C. Après une troisième expérience, dans laquelle l'eau a été exposée pendant trois heures à une température de + 75° centigrades, elle marquait encore.....6° 9/10

D. Ces trois expériences répétées avec un bouchon fixé imparfaitement au col du matras, pour livrer

\* L'anomalie qu'on remarque dans ces résultats tenait sans doute à la différence du goulot de la bouteille.



passage au liquide chassé par la dilatation, ont donné un résultat tout à fait identique.

E. Un litre d'eau sulfureuse, dans une bouteille bouchée imparfaitement par un bouchon de liège, de manière à laisser couler l'eau chassée par la dilatation, a été chauffé jusqu'à ce que le liquide où on avait plongé la boule d'un thermomètre fût arrivé à + 95° centigrades; examinée de suite, en tenant compte de la dilatation, l'eau marquait. . . . 6° 7/10.

Après son refroidissement, à l'abri de l'air, elle marquait encore. . . . 6° 7/10.

F. Une expérience semblable à la précédente a été faite en maintenant l'eau minérale pendant une demi-heure à la température de + 96° centigrades: examinée immédiatement, en tenant compte de la dilatation, l'eau marquait. . . . 6° 7/10.

G. Même expérience en maintenant l'eau sulfureuse pendant une heure à 96° centigrades; le liquide marquait encore. . . . 6° 6/10 (1).

H. La même expérience a été faite en élevant l'eau minérale à + 98° centigrades et en l'y maintenant pendant une heure. A l'examen immédiat par le sulfhydromètre, l'eau marquait. . . . 6° 7/10.

I. Même expérience répétée en n'examinant le liquide qu'après son refroidissement: même résultat. . . . 6° 7/10.

J. Sur le point de bouillir, l'eau n'éprouvait encore aucune altération sensible, même après avoir été exposée plus d'une heure à cette température.

*Remarques.* Un fait important résulte des expériences précédentes. C'est que les eaux sulfureuses froides, et, par conséquent, l'eau d'Allevard, quand on les chauffe

(1) Il y a encore ici une légère anomalie; mais elle est insignifiante, et peut tenir d'ailleurs à ce que la liqueur d'iode n'a pas été versée avec assez de précaution.

sans le contact de l'air, peuvent être élevées à 75° centigrades, et maintenues à cette température pendant plusieurs heures sans s'altérer en rien, sans rien perdre de leur principe sulfhydrique. — Plusieurs de ces expériences prouvent aussi qu'on obtient un résultat semblable quand l'eau n'est en contact avec l'air que par une très-petite surface, comme par exemple le diamètre du goulot d'une bouteille. L'action de la chaleur, enfin, est si peu nuisible aux eaux sulfureuses, à l'abri du contact de l'air, qu'on peut élever leur température jusqu'à 95, 96, 98°, et les y maintenir longtemps, sans altération et sans perte sensible de leur principe sulfureux. Pour l'eau d'Allevard, cette perte n'est que de 2 ou 3/10 sur 7° ou 70/10.

Dans toutes ces expériences, l'eau restait parfaitement limpide et conservait son odeur et sa saveur normales; seulement elle prenait une légère teinte vert d'eau, phénomène déjà observé par Deyeux, puis par Fourcroy et ensuite par Longchamp, en chauffant l'eau sulfureuse d'Enghien, et qui jusqu'à ce jour n'a pas été expliqué d'une manière satisfaisante.

Jusqu'à 98 et même 99°, il ne se dégageait que quelques bulles d'un gaz ne noircissant pas la solution d'acétate de plomb, n'étant pas absorbé par la potasse caustique. Ce gaz, qui éteignait une bougie enflammée, n'était donc que de l'azote. L'acide carbonique et l'acide sulfhydrique ne se dégagent donc qu'au degré de l'ébullition.

5<sup>o</sup> Action de la chaleur sans le contact de l'air, au degré de l'ébullition.

A. Deux litres d'eau sulfureuse introduits dans un matras muni d'un tube recourbé, plein lui-même de ce liquide, ont été graduellement chauffés jus-

qu'à l'ébullition. Un papier d'acétate de plomb était exposé à l'action des vapeurs et des gaz qui se dégagèrent du tube; tant que l'eau n'a pas été en ébullition, le papier n'a pas changé. Il n'a commencé à brunir faiblement qu'avec l'ébullition; il est devenu noir quand elle a été très-marquée. Après cinq minutes d'ébullition, un nouveau papier du même réactif était de suite coloré en noir. Alors on a démonté l'appareil, essayé l'eau au sulfhydromètre; elle marquait encore . . . . . 4° 7/10.

B. La même expérience recommencée, le papier réactif n'a pas bruni avant l'ébullition. Quand l'eau a bouilli complètement, il est devenu noir sur-le-champ. Pendant un quart d'heure, le même essai répété de minute en minute donnait le même résultat. — Après un quart d'heure, l'action colorante des vapeurs était moins rapide, mais le papier prenait encore une couleur brune très-foncée. — L'appareil démonté alors, le liquide marquait . . . . . 2° 7/10.

C. Une nouvelle et semblable expérience a été faite en maintenant l'ébullition pendant une demi-heure. Ce temps écoulé, la vapeur colorait encore le papier d'acétate de plomb, mais plus lentement et plus faiblement. — L'eau analysée marquait alors . . . . . 1° 8/10.

D. Même expérience en maintenant l'ébullition pendant trois quarts d'heure; après ce temps, le papier réactif exposé à la vapeur était encore légèrement bruni, l'eau marquait alors . . . . . 1° 2/10.

E. Même expérience en maintenant l'ébullition pendant une heure et demie: après ce temps, le papier réactif exposé à la vapeur de l'eau minérale prenait à peine une légère nuance grisâtre. Le liquide examiné marquait encore . . . . . 0° 6/10.

*Nota.* L'acide sulfurique versé dans le liquide soumis à l'ébullition ne donne pas lieu à une plus forte

odeur sulfureuse; le papier d'acétate de plomb, exposé à la vapeur qui se forme par l'action de cet acide, ne se colore pas plus qu'avant sa réaction.

F. Même expérience en maintenant l'ébullition pendant deux heures. — A cette époque, le papier d'acétate de plomb n'est plus changé au contact de la vapeur. L'acétate de plomb et l'azotate d'argent ammoniacal précipitent la liqueur en blanc pur. Cependant, un quart de litre du liquide bouilli absorbe encore deux gouttes de teinture d'iode, avant que l'amidon soit bleui, ce qui annonce à peu près en acide sulfhydrique . . . . . 1/10<sup>me</sup> de degré.

G. Dans une semblable expérience faite sur un litre, le liquide était complètement privé d'acide sulfhydrique, après deux heures d'ébullition.

Il résulte de ces dernières expériences: que l'acide sulfhydrique de l'eau sulfureuse d'Allevard ne commence à se dégager qu'au moment où commence l'ébullition;

Que le dégagement de gaz acide sulfhydrique est d'abord très-abondant, et dure pendant plus d'un quart d'heure au même degré, quand on agit sur deux litres d'eau sulfureuse;

Que ce dégagement continue, mais en diminuant toujours, pendant environ deux heures;

Qu'enfin, l'eau perd tout son principe sulfureux quand on en fait bouillir un litre pendant deux heures, même sans le contact de l'air.

*Résumé général des expériences relatives à la conservation des eaux sulfureuses et à l'influence qu'elles éprouvent de l'action de l'air, de l'agitation et de l'élévation de leur température.*

1° L'eau d'Allevard, bouchée à sa source, sans in-

terposition d'air entre le bouchon et le liquide, peut se conserver un mois, deux mois, trois mois et même bien plus longtemps;

2° 27 millimètres d'air interposé entre le bouchon et le liquide, peuvent faire perdre quelques dixièmes de degré à cette eau sulfureuse, ce qui est tout à fait insignifiant, puisque un quart de litre de cette eau marque 7° ou 70 dixièmes au sulfhydromètre;

3° En ne laissant que 5 à 7 millimètres d'air interposé, l'eau se conserve sans altération, ou du moins cette altération peut être considérée comme nulle;

4° La décomposition de l'eau d'Allevard au contact de l'air est en raison directe de la surface du liquide;

5° Cette décomposition est plus active quand l'air peut se renouveler que lorsqu'il est enfermé;

6° La décomposition est en raison inverse de la masse d'eau sulfureuse;

7° L'altération de l'eau sulfureuse est presque nulle, même après deux jours, quand un litre de ce liquide n'est en contact avec l'air que par une surface d'environ 27 millimètres, c'est-à-dire, par la largeur du goulot d'une bouteille;

8° L'agitation de l'eau d'Allevard, en multipliant la surface du liquide et favorisant son contact avec l'air, accélère beaucoup sa décomposition;

9° La décomposition de l'acide sulfhydrique de l'eau d'Allevard peut être complète en moins de deux heures, si on en laisse tomber un litre goutte à goutte d'un mètre de hauteur;

10° L'agitation d'une eau sulfureuse avec un gaz sans action sur l'acide sulfhydrique, comme l'hydrogène, ne donne lieu à aucune altération du liquide;

11° L'action décomposante de l'air sur les eaux

sulfureuses est considérablement activée par l'influence de la chaleur, même quand on ne l'élève qu'à 75° centigrades;

12° L'eau d'Allevard, et par conséquent les autres eaux sulfureuses froides peuvent être chauffées à 75° centigrades, et maintenues à cette température pendant plusieurs heures sans s'altérer en rien, sans rien perdre de leur principe sulfhydrique;

13° Le résultat est encore le même quand le contact n'a lieu que par une très-petite surface, comme par exemple la largeur du goulot d'une bouteille;

14° L'action de la chaleur est si peu nuisible aux eaux sulfureuses, à l'abri du contact de l'air, qu'on peut élever leur température jusqu'à 95, 96, 98 et même 99 degrés, et les y maintenir longtemps, sans altération et sans perte sensible de leur principe sulfureux;

15° L'eau sulfureuse d'Allevard, chauffée jusqu'à 98 et 99 degrés, reste claire et limpide, et prend seulement une teinte verte, sans rien perdre de son caractère hépatique;

16° Jusqu'à l'ébullition bien nettement déterminée, l'eau d'Allevard ne perd ni acide carbonique ni acide sulfhydrique; elle ne laisse dégager que quelques bulles d'azote;

17° L'acide carbonique et l'acide sulfhydrique ne commencent à se dégager qu'avec l'ébullition;

18° Le dégagement d'acide sulfhydrique est très-fort dans les premiers instants qui suivent l'ébullition; il dure pendant plus d'un quart d'heure au même degré, quand on agit sur deux litres d'eau sulfureuse d'Allevard;

19° Le dégagement de gaz hépatique continue, mais en diminuant peu à peu pendant environ deux heures, quand l'eau est soumise à l'ébullition sans le contact de l'air, à la quantité de deux litres;

20° L'eau d'Allevard, quand on en fait bouillir un litre, même sans le contact de l'air, perd complètement son principe sulfureux en deux heures d'ébullition (1).

(1) Elle diffère en cela de l'eau d'Enghien, qui ne peut être désulfurée par l'ébullition, parce qu'elle contient un sulfhydrate en même temps que de l'acide sulfhydrique libre.

## DEUXIÈME PARTIE.

## PARTIE MÉDICALE.

## CHAPITRE XI.

Un pareil établissement était désiré depuis longtemps; l'industrie qui vient de le créer a rendu un éminent service aux malades.

(ANGLADA. Traité des eaux minérales de Pyrén.-Orient., tom. II.  
— Art. Bains d'Arles.)

## Introduction.

Sous le point de vue médical, il y a deux choses à considérer dans l'usage des eaux minérales employées à leur source même: c'est, premièrement, le changement de situation des malades, l'influence du voyage, des lieux et d'une société nouvelle; c'est, en second lieu, l'action *intrinsèque* des eaux, agissant et par leur température, et par leur quantité, et par la nature de leurs principes minéralisateurs.

Les thermes d'Allevard ne doivent pas être donnés comme une panacée universelle, offerte à la crédulité du public: mon désir est de faire connaître aux praticiens les cas seuls auxquels les eaux sulfureuses d'Allevard peuvent être appliquées avec avantage. Ce moyen, fondé sur les propriétés médicatrices de l'eau minérale, doit assurer à l'établissement dont la direction m'est confiée, la réputation qu'il s'est déjà acquise dans le monde médical.

*Le médecin inspecteur,*

Le docteur B. NIÈPCE.

Allevard, 20 juillet 1849.

Description de l'établissement thermal.

Quand on arrive à Allevard par la route de Goncelin ; avant d'entrer dans le bourg et vers le milieu d'une prairie plantée en jardin anglais et que sillonne un large ruisseau très-fort dans le temps de pluie, on voit se développer avec élégance un grand bâtiment formé de deux pavillons qu'une partie centrale en reculement et très-allongée réunit d'une manière harmonieuse. Cette belle construction, composée d'un rez-de-chaussée et de deux étages, c'est l'établissement thermal.

Derrière, se trouve l'appareil destiné à échauffer l'eau et à la distribuer, soit chaude, soit froide, dans les cabinets de bains.

Ce bâtiment, que surmonte la longue cheminée de la machine à vapeur, se lie très-bien, pour la vue, au corps principal de l'établissement et ne fait que mieux ressortir l'élégance de l'aspect général.

A côté de l'établissement thermal, et un peu en arrière, se trouve le grand hôtel des bains, qui développe une belle façade où se voit une longue galerie à arcades, offrant aux baigneurs, comme à Vichy, un lieu agréable d'abri et de promenade dans les temps de chaleur ou de pluie.

Derrière l'établissement thermal règne une galerie couverte servant de cabinet littéraire et de passage pour se rendre dans les cabinets de douches et au sudarium.

Les cabinets de bains se trouvent au rez-de-chaussée et s'ouvrent dans un corridor central. L'étage unique,

placé au-dessus, peut être disposé soit pour administrer des bains, soit pour loger des malades. Jusqu'à présent, il n'a servi que pour l'étendage du linge des baigneurs. Par un escalier, il communique avec la terrasse d'où l'on jouit du coup d'œil de toute la vallée.

Quatre cabinets de bains renferment deux baignoires ; vingt-deux n'en ont qu'une seule, ce qui fait en tout trente baignoires. Toutes sont en zinc et, par conséquent, peu attaquables par l'acide sulfhydrique ; aussi conservent-elles facilement la couleur naturelle de ce métal. Quelques-unes ont une forme un peu elliptique, les autres sont comprimées du côté des pieds. Leur capacité est, en moyenne, de deux hectolitres.

Les cabinets, de grandeur variée, sont éclairés par une fenêtre avec châssis et persiennes ; ils sont peints à fresque et ont, pour plancher, un parquet de bois de châtaignier.

Deux cabinets ont été disposés pour administrer les douches. L'eau minérale pure ou mélangée, suivant l'avis des médecins, y arrive par un tuyau ayant des ajutages convenables pour donner au jet du liquide la forme et la force nécessitées par l'état du malade et la nature de son affection.

---

La description que nous venons de donner se rapporte à l'état de l'établissement, lorsque nous l'avons visité pour la première fois. Plusieurs améliorations nous parurent alors indispensables pour conserver à l'eau minérale toute son énergie thérapeutique jusqu'au moment où le malade doit en faire usage. Ces améliorations ayant été adoptées par les propriétaires de l'établissement, nous allons entrer, à leur égard,

dans quelque détails nécessaires pour en faire comprendre l'importance.

En assistant à la préparation des bains d'eau sulfureuse et en examinant le liquide contenu dans les baignoires, nous reconnûmes qu'il était un peu trouble et opalin, ce qui annonçait une certaine altération de son acide sulfhydrique. L'essai de cette eau, par la teinture d'iode (1), démontra, en effet, que cette altération était bien réelle. Il ne s'agissait donc, pour prévenir cette perte partielle du principe sulfureux, que d'en connaître la cause.

C'est pour arriver à ce but, que nous avons fait un grand nombre d'expériences dont il a été rendu compte dans le chapitre précédent. Ces recherches nous ayant appris, entre autres résultats intéressants:

Que l'air est un agent très-actif de destruction pour l'acide sulfhydrique;

Que la décomposition est en raison directe de l'étendue du point de contact, et inverse de la masse d'eau sulfureuse;

Que l'agitation ou contact de l'air, en multipliant la surface du liquide, accélère beaucoup la décomposition du principe sulfureux;

Que l'élévation de la température du liquide favorise l'action décomposante de l'air, mais que les eaux ne perdent rien de leur principe sulfureux, jusqu'au degré de l'eau bouillante, quand on les chauffe dans des vaisseaux fermés et à l'abri de réaction atmosphérique,

Nous avons proposé, comme conséquence de ces faits, d'adopter les modifications suivantes dans le système de distribution et de chauffage que nous venons de décrire.

(1) Voyez le chapitre relatif à l'analyse des eaux.

1° Le puits étant bien fermé, pour empêcher le trop facile renouvellement de la couche d'air en contact avec le liquide, l'eau devra être amenée par une pompe, dans une cuve en bois de la plus grande capacité possible. Cette cuve, placée à côté du puits, sera élevée à une hauteur suffisante pour que l'eau minérale puisse s'écouler, par son propre poids, dans l'appareil où elle sera chauffée et dans les cabinets de bains. Cette cuve devra être fermée à sa partie supérieure par un fond n'ayant qu'une petite ouverture, afin d'empêcher le renouvellement de l'air à l'intérieur. Un flotteur plat, en bois léger, couvrira toute la surface du liquide, en laissant seulement 13 à 14 millimètres de jeu tout autour, pour qu'il puisse suivre, sans être retenu, l'élévation et l'abaissement de la masse d'eau minérale. Par ce moyen, soit qu'elle arrive dans la cuve, soit qu'elle s'en échappe pour aller dans l'appareil de chauffage, elle sera constamment préservée de l'action décomposante de l'air;

2° Les tuyaux en terre, qui laissent perdre de l'eau minérale et peuvent permettre l'introduction de l'air, seront remplacés par un tuyau de plomb;

3° L'eau sulfureuse arrivera par la partie inférieure de la cuve, où elle doit s'échauffer. Au fond de cette cuve, la vapeur d'eau circulera dans un serpentin ou dans une caisse aplatie, sans avoir accès dans le liquide, qu'elle échauffera sans s'y condenser, c'est-à-dire, en lui cédant seulement son calorique. Par ce moyen, elle n'y produira plus d'agitation et ne l'affaiblira plus par un mélange avec l'eau de condensation;

4° Cette cuve, fermée supérieurement, aura, comme le grand réservoir déjà indiqué, un flotteur qui suivra le niveau de l'eau dans son ascension, comme dans son abaissement, afin de la préserver de l'action de l'air;

5° Il conviendra d'élever la température de l'eau sulfureuse à cinquante, soixante et même soixante-quinze degrés centigrades, pour qu'on puisse y mélanger une plus grande quantité d'eau froide. Cette haute température ne l'altérera nullement tant qu'elle restera sans le contact atmosphérique;

6° Enfin, on ne laissera pas, à l'avenir, l'eau sulfureuse, soit froide, soit chaude, tomber directement du robinet dans la baignoire, ce qui contribue beaucoup au dégagement et à la décomposition du principe sulfureux. A cet effet, un tuyau mobile s'adaptera à chaque robinet, de manière à faire arriver l'eau au fond de la baignoire, sans traverser l'air et sans que la colonne se brise avec force sur la surface du liquide de la baignoire, ce qui est une cause très-active de décomposition de l'acide sulfhydrique. En préparant le bain, on laissera d'abord arriver quinze ou dix-huit centimètres d'eau froide avant d'y introduire de l'eau échauffée par la vapeur.

En adoptant ces modifications à l'appareil de chauffage et en ne négligeant aucune des précautions indiquées, l'eau arrivera dans les baignoires avec toute la quantité de principe sulfureux qu'elle avait à son origine.

Tous ces changements que nous avons indiqués, toutes ces précautions que nous avons prescrites, tout cela a été exécuté par les propriétaires de l'établissement. Nous n'avons pas vu de nos yeux les résultats de ces utiles modifications, mais nous connaissons assez le zèle des personnes intéressées au succès de l'établissement d'Allevard, pour avoir la certitude que toutes nos indications ont été ponctuellement suivies.

Les efforts des propriétaires pour donner à l'éta-

blissement toute l'importance qu'il peut réellement avoir, sont même allés plus loin. Ils ont fait construire un local particulier joignant l'établissement principal, lequel est destiné à l'administration des douches d'eau minérale et à celle des bains et douches de vapeur. Au milieu, on a établi un calorifère qui est disposé de manière à entretenir une chaleur égale dans les cabinets de douches et dans les couloirs qui y conduisent; de telle sorte, qu'aucune transition subite de température n'est à redouter.

Le bâtiment destiné à l'administration des douches, est disposé de manière à recevoir toute l'extension qui pourra être nécessaire. Il se compose aujourd'hui de quatre cabinets à doucher; à côté de chacun on a placé un cabinet de bain, afin qu'on puisse, quand le médecin le jugera convenable, administrer alternativement le bain et la douche sans que le malade soit obligé de se déplacer.

Tout a été préparé dans ces cabinets pour qu'on puisse y recevoir toutes les espèces de douches usitées dans les établissements thermaux les plus complets, comme les douches écossaises, les douches ascendantes, les douches utérines, etc., etc.

Pour administrer les douches et les bains de vapeur, on a établi une chaudière particulière où l'eau minérale, soumise à l'ébullition, fera dégager une vapeur fortement chargée d'acide sulfhydrique dans chaque *vaporarium*. Là le malade en pourra user d'après l'avis de son médecin, soit à la manière russe, soit localement et en mettant une partie du corps à l'abri de l'action des vapeurs sulfureuses.

Les médecins doivent attendre des effets puissants de ces bains et douches d'eau vaporisée; car l'eau minérale d'Allevard, soumise à l'ébullition, dégage des vapeurs très-fortement sulfureuses, et qui pourront

d'ailleurs être administrées à des températures très-variées.

Pour compléter tout ce que nous venons de dire sur l'établissement thermal, il nous reste à parler de ce qui a été destiné aux indigents, ainsi que des moyens d'existence qu'ils peuvent trouver dans le pays.

Les malades munis de certificats d'indigence bien réguliers, signés par le maire et le curé de leur commune, sont admis gratuitement au traitement thermal. Ce traitement leur est administré dans l'ancien établissement situé sur les bords du Bréda, près de la source minérale. Tous les cabinets de bains, en petit nombre, il est vrai, ne sont destinés qu'au service des indigents.

Malheureusement il n'existe pas à Allevard d'hôpital ni de maison de charité, où les pauvres puissent être admis; l'établissement est trop nouveau pour cela, et le pays d'ailleurs ne pourrait suffire à la dépense nécessitée pour l'entretien des pauvres malades, qui arriveraient certainement en grand nombre à Allevard, s'ils étaient assurés d'y trouver un asile et du pain. — Ceux qui obtiendront quelques secours, soit de leur commune, soit des personnes charitables qui s'intéressent à leur guérison, peuvent cependant y venir sans crainte, car le bourg offre de grandes ressources, et ils trouveront facilement à se loger et nourrir pour une dépense extrêmement minime.

Espérons d'ailleurs que, parmi les malades opulents qui devront leur santé à l'établissement thermal d'Allevard, il s'en trouvera d'assez charitables, pour imiter la noble conduite de sir Crawford, qui, venu à Baréges pour faire usage des eaux, et ayant obtenu sa guérison, y laissa un beau témoignage de sa reconnaissance, en fondant une rente annuelle pour l'entretien

d'une maison de charité destinée aux baigneurs indigents.

## CHAPITRE XII.

Guardatevi dal freddo e dal vento finchè vi bagnate.  
Come venite al bagno, lasciate tutte le turbazioni e pensieri  
dell' animo.

(Regolo per que' che prouono i bagni in Pozzoli, o  
altrove.)

### PARTIE MÉDICALE (suite).

Règles générales d'hygiène pendant l'usage des eaux d'Allevard.

On a beaucoup écrit et il y aurait encore beaucoup à dire sur l'application des principes de l'hygiène, durant le séjour des malades dans les établissements thermaux. C'est un sujet d'une grande importance, que les traités généraux sur les eaux minérales n'ont point épuisé, et qui mériterait d'être développé d'une manière toute spéciale. Pour nous, nous ne pouvons lui accorder le développement que nous aimerions à lui donner, l'espace nous manque pour cela. Nous présenterons cependant d'une manière sommaire tout ce qu'il est utile que les malades connaissent, pour tirer le plus d'avantage possible de l'usage des eaux, et se préserver surtout des accidents que peut entraîner l'oubli des précautions hygiéniques.

1<sup>o</sup> Saison des eaux. — Sa durée. — Peut-on faire usage des eaux à d'autres époques?

L'usage, d'accord en cela avec le raisonnement et



l'observation, a prononcé sur l'époque de l'année où il convient de se soumettre à un traitement thermal: on ne fréquente les sources minérales que durant les mois les plus chauds.

Il y a cependant à cet égard des différences notables entre les établissements: ici on commence plus tôt; là, les malades arrivent plus tard, et cependant l'établissement est à peu près abandonné, quand ailleurs bon nombre de malades se soumettent encore au traitement thermal.

Ces différences ne sont point le résultat des habitudes locales ou du caprice des baigneurs; elles résultent des conditions atmosphériques différentes des pays où se rencontrent les eaux minérales.

A Allevard, l'ouverture est un peu tardive, et cela tient à deux causes: d'abord, parce que le froid et l'humidité s'y prolongent un peu tard par l'effet de l'encaissement de la vallée entre de hautes montagnes, ensuite, par cette raison que l'eau, naturellement froide, a besoin d'être échauffée artificiellement, et qu'on ne peut mettre l'établissement en activité, que lorsqu'on est assuré qu'il pourra y avoir un nombre suffisant de malades pour compenser les frais.

Généralement l'ouverture de l'établissement thermal se fait le 1<sup>er</sup> juin. Cependant, cette époque n'est pas déterminée d'une manière bien fixe; car il y a des années où la chaleur se fait sentir d'assez bonne heure, pour qu'il soit possible d'admettre les malades en traitement, du 15 au 20 mai. Les propriétaires de l'eau minérale ont soin, du reste, d'annoncer publiquement, et quinze ou vingt jours à l'avance, l'ouverture de l'établissement.

La cessation du traitement thermal arrive à peu près vers le 15 septembre, quelquefois cependant il reste encore assez de malades jusqu'à la fin de ce

dernier mois, pour que l'établissement soit maintenu en activité; mais cela est assez rare, car le froid et l'humidité se font sentir de bonne heure dans cette vallée profondément encaissée; et les malades s'empresent avec raison d'abandonner Allevard, pour aller retrouver un climat plus favorable.

On s'est souvent demandé pourquoi les eaux thermales étaient complètement abandonnées durant la mauvaise saison, et si elles ne pouvaient être mises en usage, même durant l'époque la plus froide de l'année. Cette question ne peut s'appliquer à l'établissement d'Allevard, puisque l'eau sulfureuse qu'on y administre est froide, et que cet établissement est fermé durant l'hiver. — Si nous avons à répondre à l'égard des eaux naturellement thermales, nous dirions que cet usage est parfaitement raisonnable, puisqu'il se trouve d'accord avec les lois les mieux fondées de l'hygiène et de la thérapeutique.

Nous penchons d'autant plus pour cette opinion, que nous avons quelques raisons de croire qu'un certain nombre d'eaux minérales subissent, durant l'hiver, des modifications notables dans leur constitution chimique, ainsi que nous avons eu déjà occasion de le faire remarquer en rapportant le résultat de nos dernières expériences sur l'eau d'Uriage. (Voyez chap. IX.)

Il est cependant des cas d'urgence qui peuvent déterminer le médecin à prescrire un traitement thermal durant l'hiver, et il ne manque pas d'exemples de guérisons opérées dans des conditions aussi défavorables. — Nous n'avons pas besoin d'ajouter combien de précautions sont alors nécessaires, pour prévenir les funestes résultats de l'action du froid et de l'humidité, sur un organisme que l'action du traitement thermal rend plus susceptible de souffrir de cette influence.

### 2<sup>o</sup> Préparation hygiénique à l'usage des eaux.

C'est une pratique peu raisonnable que de commencer le traitement par les eaux, au sortir de la voiture, ou le jour même de l'arrivée dans un établissement thermal. Ce qui convient, c'est de se reposer un ou deux jours, pour donner à l'organisme le temps de s'habituer aux nouvelles conditions de vie où il se trouve placé. — Il ne faut pas perdre de vue aussi que la fatigue du voyage, que l'influence de la chaleur supportée pendant la route, que la privation de sommeil, si on a passé la nuit en voiture, que les aliments et les boissons plus excitants dont on a fait usage pendant le trajet pour se rendre à l'établissement thermal, que tout cela, enfin, peut avoir amené un état passager d'hérétisme; état que l'action excitante des eaux prématurément employées, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur, pourrait développer, jusqu'au point de déterminer une véritable phlogose. — Dans ce cas, on s'exposerait, sinon à l'invasion d'une maladie accidentelle, du moins à une indisposition plus ou moins grave, qui nécessiterait la cessation momentanée de l'emploi des eaux. — Pour se presser trop, on s'exposerait ainsi, comme toujours, à perdre du temps.

C'est donc un sage conseil à donner aux malades, que de les engager, avant d'entreprendre leur traitement, à compenser d'abord le sommeil empêché ou du moins troublé durant le voyage, à se reposer de leurs fatigues, et à détruire, soit par une alimentation convenable, soit par l'emploi de moyens qui seront indiqués en parlant de la préparation thérapeutique à l'usage des eaux, l'état momentané d'excitation, produit par les différentes causes indiquées, et surtout le régime peu rafraîchissant de la vie d'auberge.

En résumé: les malades ne doivent commencer le traitement thermal que lorsqu'ils sont revenus à leur état de calme ordinaire, ou lorsque s'est complètement rétabli l'équilibre habituel des fonctions organiques.

3<sup>o</sup> Climat d'Allevard. — Variations considérables de température. — Humidité. — Conduite à tenir sous ce rapport. — Vêtements.

Le climat d'Allevard, observé particulièrement pendant la saison des eaux, est comme celui de toutes vallées étroites entourées de hautes montagnes: le printemps y commence plus tard et l'été y finit plus tôt que dans les plaines; l'automne y est presque toujours froid et humide; cependant, les chaleurs s'y font très-fortement sentir, et y seraient même pénibles à supporter, si les arbres vigoureux qu'on y rencontre à chaque pas ne fournissaient au promeneur un agréable abri contre les ardeurs du soleil qui y concentre ses rayons.

Les chaleurs vives qui se font sentir alors dans la petite vallée d'Allevard, comme dans presque tous les lieux où se trouvent des établissements thermaux, lesquels sont presque partout situés au milieu des montagnes, méritent d'autant plus d'être prises en considération, qu'elles forment une opposition frappante avec la température des matinées et des soirées, qui y sont, même à l'époque caniculaire, froides et humides.

D'après cette remarque, les malades peuvent se trouver soumis à Allevard, comme au Mont-d'Or, et comme dans beaucoup d'établissements des Pyrénées, à des variations considérables de température dans une même journée. Cet effet est d'autant plus à re-

douter, que les pays de cette nature sont remarquables par l'instabilité du temps, et qu'on y voit souvent des brouillards épais envahir le sommet ou le flanc des montagnes, ce qui contribue à y entretenir de la fraîcheur et de l'humidité.

De cette remarque importante sur le climat d'Allevard, il ressort nécessairement le précepte, qu'il faut se pourvoir de vêtements chauds, quand on vient s'y soumettre au traitement thermal. Cette précaution y est d'autant plus nécessaire, que l'action puissamment sudorifique des eaux administrées en bains et en douches, rend le corps, et particulièrement l'organe cutané, plus susceptible de recevoir l'impression du froid et de la fraîcheur humide, et que cette réaction se trouve alors plus sensible pour le malade, et par conséquent plus dangereuse.

Et lors même que cette action d'un froid subit, que ces contrastes, ces oppositions de température n'amènent pas des accidents immédiats, elles n'ont pas moins ce grave inconvénient, de s'opposer à l'influence favorable du traitement, dont le succès repose, en grande partie, sur l'excitation déterminée à la peau par la chaleur des eaux employées à l'extérieur, et par leur action propre ou spécifique, c'est-à-dire sur l'état de diaphorèse habituelle qu'y entretient la répétition journalière des bains et des douches.

Pour première précaution, et comme moyen essentiel de se préserver de ces refroidissements subits, les malades feront donc bien de porter un gilet et un caleçon de flanelle, pendant toute la durée de leur séjour à Allevard, et même quelque temps encore après leur départ. Nous savons, il est vrai, que c'est une recommandation à peu près inutile, puisqu'il est peu de personnes qui négligent cette précaution pendant le traitement thermal. Notre avis est pour les

malades imprudents qui croiraient pouvoir s'en dispenser.

Quand les journées seront très-chaudes, on pourra se contenter de vêtements légers; mais quand le soir approchera, on devra avoir grand soin de les remplacer par d'autres, plus propres à préserver de la fraîcheur et de l'humidité.

En général, il n'est pas prudent, quand on se soumet au traitement thermal, de sortir avant le lever du soleil et de se promener dans la vallée quand il a quitté l'horizon. Les malades feront donc bien de choisir pour cela le milieu de la journée.

Les orages qui surviennent subitement dans la vallée d'Allevard, les pluies, lors même qu'elles sont de peu de durée, y rafraîchissent l'atmosphère bien plus promptement et d'une manière bien plus marquée que dans les plaines. L'humidité qu'elles amènent y est aussi beaucoup plus prononcée et s'y dissipe bien plus lentement. De ces dernières remarques et de celles qui précèdent, les malades doivent conclure, qu'ils feront bien de rester à l'hôtel et de ne pas s'exposer à l'air, toutes les fois que le temps ne sera pas parfaitement sec et serein. En agissant avec moins de prudence, ils s'exposeraient à des accidents quelquefois assez graves, et perdraient d'ailleurs, nous le répétons encore à dessein, pour qu'on saisisse bien toute l'importance de notre conseil, une bonne partie des avantages qu'ils doivent attendre de l'usage des eaux.

#### 4<sup>o</sup> *Aliments. — Boissons.*

S'il est important de se soumettre aux lois de l'hygiène, relativement à l'usage des aliments et des boissons, pendant le traitement d'une maladie chronique, l'observation de ce précepte devient bien plus

nécessaire encore, quand on use d'une eau minérale sulfureuse, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur. L'action excitante de ce traitement demande presque toujours une surveillance plus suivie du régime, et bien souvent le manque de prudence et de docilité à l'égard de l'alimentation, détruit tous les bons effets qu'on en peut attendre, ou du moins s'opposent à ce qu'ils puissent se manifester complètement. Il y a donc sur ce point des règles qu'on ne peut enfreindre sans inconvénient, ou du moins, sans commettre une véritable imprudence.

S'agit-il de la quantité des aliments? ce qu'il importe d'observer, c'est qu'elle soit toujours relative à la puissance digestive de l'estomac. Si la coction s'opère mal, si l'estomac est faible ou paresseux, il faut diminuer notablement l'ingestion des substances alimentaires. S'il survient de l'irritation dans les voies gastriques, s'il se manifeste de la soif, un état de sécheresse de la langue, le tout accompagné d'un peu de fièvre, il faut suspendre tout à fait l'alimentation pendant un, deux, trois jours, ou du moins ne prendre des aliments que peu substantiels et nullement excitants, comme de légers potages aux herbes, aux riz, à l'orge perlé et autres substances féculentes.

Mais le plus souvent l'appétit, loin de diminuer, ne fait que s'accroître et ne tarde pas à se faire sentir avec beaucoup d'énergie, sous l'influence excitante de l'eau minérale administrée à l'intérieur et à l'extérieur. Dans ce cas, qui est le plus général, il devient bien évident qu'il faut augmenter la nourriture, en raison de la sollicitation déterminée par la plus grande activité des organes digestifs. La seule règle à suivre en semblable circonstance, c'est de ne pas aller jusqu'à satisfaire complètement son appétit. Ce qu'il importe surtout, c'est de ne le dépasser jamais; car,

alors, les digestions deviennent pénibles et toutes les fonctions sont troublées, ce qui s'oppose à l'action régulière du traitement thermal, lequel, dans ce cas, peut même donner lieu à des accidents plus ou moins graves.

Il faut surtout bien prendre garde de ne pas confondre l'envie de manger, le besoin factice des aliments, avec la faim ou seulement l'appétit. En général, les tables d'hôtes où se nourrissent les malades dans les établissements thermaux, sont couvertes d'une grande variété de mets; si l'on mange de tout, quoique en petite quantité, il peut arriver qu'on finisse involontairement par dépasser la somme totale de substance alimentaire que l'estomac peut supporter.

Ce n'est pas cependant qu'il faille proscrire la variété des aliments; cette variété même fait qu'on mange de chacun avec plus de plaisir: ce qui est agréable à l'organe du goût de même qu'à celui de l'odorat se digère mieux. Le parti le plus sage en cela, comme en toutes choses, c'est de prendre la règle moyenne.

Quant à la nature des aliments, il est des cas où un régime essentiellement animal convient seul, d'autres où une diète végétale est de rigueur; c'est au médecin qui surveille l'administration des eaux, de régler ces cas exceptionnels. Ce qui convient le plus généralement, c'est le mélange des viandes avec les aliments tirés du règne végétal. Les physiologistes sont d'accord, en effet, pour reconnaître que cette double alimentation est celle indiquée pour la conformation de nos organes, comme par l'observation de tous les temps.

On proscriit d'ordinaire, pendant le traitement thermal, les fruits, la salade et les autres aliments végé-

taux qui n'ont pas subi l'influence du feu, agent dont l'action désorganisatrice les ramollit et les dispose à une digestion plus facile : cette sévérité nous paraît exagérée et au moins inutile. Des fruits rafraîchissants et bien mûrs, des herbages tendres et blanchis par le défaut d'insolation, peuvent être utilement associés à d'autres aliments, particulièrement lorsque les chaleurs sont excessives, ce que la nature nous indique d'ailleurs par l'appétence que nous éprouvons alors pour les substances végétales. Il faut seulement observer de n'en manger qu'une quantité modérée, et de n'en pas faire usage dans quelques circonstances accidentelles où l'estomac les supporte mal, et quelquefois même s'obstine à les repousser tout à fait.

Il faut aussi avoir égard aux dispositions individuelles, à ce que les médecins appellent l'idiosyncrasie des malades. Tel supporte parfaitement le laitage, tel autre la salade et les fruits ; il en est, au contraire, qui ne peuvent boire la plus petite quantité de lait sans s'exposer à des pesanteurs d'estomac et même à la diarrhée ; d'autres qui ne peuvent manger un seul fruit sans que leur digestion soit troublée ; d'autres, enfin, dont les fonctions de l'estomac s'exécutent mal, s'ils n'ont pas terminé le repas par un peu de fromage. On ne peut donc établir de règles fixes à cet égard ; c'est au malade à se guider lui-même d'après ses propres observations.

Un des préceptes les plus importants, relativement au régime alimentaire, c'est de ne pas rompre complètement avec ses habitudes, quand on se soumet à l'usage, soit interne, soit externe des eaux minérales. Rien ne serait plus dangereux qu'une telle erreur dans la direction hygiénique. Nos habitudes établissent, en effet, des nécessités qu'il n'y a pas moins d'inconvénients à refuser de satisfaire, que les besoins

bien réels imposés à l'homme par la nature elle-même. Sans doute, il est utile de parer quelque peu à l'action excitante du traitement thermal, par l'adoption d'un régime plus rafraîchissant que d'ordinaire, et pour cela, il est sage de se priver d'aliments fortement excitants, de ragoûts très-épicés et surtout de viandes salées ; mais la transition d'un régime à l'autre doit être prudente, c'est-à-dire graduée, sinon tout à fait insensible. Celui qui a contracté une longue habitude de déjeuner avec du chocolat, n'ira donc pas s'en priver, retenu qu'il serait par la crainte de son action excitante ; il en sera de même à l'égard du café pris après le repas, si l'estomac en ressent un véritable besoin, si les digestions sont pénibles lorsque le malade s'en prive. Il ne faut pas perdre de vue qu'une substance, irritante de sa nature, finit par ne plus l'être, quand nos organes ont contracté l'habitude de son contact. Il ne faudra donc pas non plus suspendre l'usage du vin ; tout au plus devra-t-on le rendre moins excitant en y ajoutant un peu plus d'eau.

Quelques médecins regardent comme contraire à l'action thérapeutique du traitement thermal, l'usage de la glace et celui des boissons rafraîchissantes, telles que la bière, la limonade gazeuse, etc. Leur opinion, selon nous, n'est fondée que relativement à l'abus de ces substances. La glace et les boissons très-fraîches, ou glacées, deviennent utiles durant les repas, quand les chaleurs sont fortes, persistantes et que l'appareil digestif se trouve dans un état de débilité. — La bière mousseuse et les autres boissons peuvent être bues avec autant d'utilité que de plaisir, quand le corps a supporté une fatigue un peu longue, surtout sous l'influence d'un soleil brûlant, et qu'une soif très-vive se fait sentir ; mais s'il n'en est pas ainsi, si l'on ne désire boire que pour se distraire et tuer le temps, il

est bien plus sage de s'en priver. On ne se porte jamais mieux, durant les chaleurs, que lorsqu'on s'abstient de boire dans les intervalles qui séparent les repas.

Après cela, le point essentiel en matière de régime, c'est de régler l'heure des repas, relativement au traitement thermal; mais, ici, les préceptes seraient inutiles. A Allévard, comme dans les autres établissements analogues, les heures où l'on doit se mettre à table sont généralement déterminées par le médecin-inspecteur, et l'on ne fait que se soumettre à des habitudes établies (1). Remarquons, du reste, en terminant ces détails sur le régime alimentaire, qu'on doit, dans tous les cas, prendre son avis, pour tout ce qui ne rentre pas dans les règles générales que nous venons d'indiquer.

5° *Exercice. — Promenades. — Repos. — Sommeil.*

L'exercice est un des plus puissants auxiliaires du traitement thermal; on sait quel rôle vraiment utile il joue dans la thérapeutique des maladies chroniques: les promenades faites par un temps convenable, et aux heures de la journée où les malades ne sont pas exposés à l'action du froid et de l'humidité, seront donc regardées, par ceux qui pourront s'y livrer, non-seulement comme favorables, mais encore comme nécessaires.

La durée de ces promenades sera toujours relative

(1) Madame de Sévigné parle, avec l'originalité d'expression qui donne tant de charme à son style, de ces habitudes régulières des établissements thermaux: elle était à Vichy: « Vincent, dit-elle, me gouverne comme M. de Champlâtreux. Tout est réglé: » tout dîne à midi, tout soupe à sept, tout dort à dix, tout boit à six. » (Lettre 120.)

aux forces du baigneur; la règle essentielle à suivre à cet égard, c'est qu'elles ne soient jamais poussées jusqu'à déterminer une fatigue réelle. Les courses à pied seront donc de peu de durée; les promenades en voiture, à cheval ou à dos de mulet n'ont plus le même inconvénient, et sont généralement très-avantageuses, soit par le plaisir qu'éprouve le malade à parcourir des lieux qu'il ne connaît pas, soit par l'effet de la secousse continuelle imprimée à l'organisme par le véhicule ou la monture qui le transporte.

Quant à la danse et aux autres exercices du corps, on peut en dire ce que nous venons d'exprimer relativement à la promenade, qu'il peut être utile de s'y livrer avec modération et selon ses forces; que l'abus seul serait nuisible et dangereux: *User, mais n'abuser* jamais, c'est en toutes choses le précepte du sage.

Le repos du lit et le sommeil destinés à réparer les forces dépensées par la fatigue du jour, et à calmer aussi l'excitation cérébrale qui résulte des occupations du malade et de ses rapports de société, lui sont plus nécessaires pendant le traitement thermal, que dans son état ordinaire de vie, puisque l'exercice physique et l'exercice intellectuel sont alors bien plus actifs, et que l'action excitante des eaux vient augmenter encore l'état d'éréthisme qui en résulte.

Se coucher de bonne heure, et se lever avec le jour, est la règle que doivent suivre les malades qui tiennent plus à leur santé qu'à leurs plaisirs. — La réparation des forces et la cessation de l'éréthisme intellectuel ne s'opèrent que d'une manière incomplète, quand on prolonge le jour jusqu'au milieu de la nuit.

Pour les malades disposés aux congestions sanguines du cerveau, qui ont, comme on dit, le sang porté à la tête, le sommeil ne doit pas être prolongé long-

temps, parce qu'il favorise cette tendance fâcheuse et que l'emploi des bains et des douches peut alors devenir cause déterminante d'un accident grave; l'exercice et la sobriété sont de première nécessité pour les malades qui ont une semblable disposition.

6° *Actes moraux et intellectuels. — Passions. — Plaisirs de société.*

« Quand vous arrivez aux eaux minérales, dit » M. le docteur Alibert dans ses prolégomènes aphoristiques, faites comme si vous entriez dans le » temple d'Esculape; laissez à la porte toutes les » passions qui ont agité votre âme, toutes les » affaires qui ont si longtemps tourmenté votre » esprit (1). »

*Laissez vos passions à la porte* est bien facile à dire, comme il est sans difficulté, pour les philosophes, de décider qu'il faut les combattre et les vaincre : ce qui est difficile, c'est de mettre en pratique ces beaux préceptes. — Passion, c'est souffrance. — Souffrir, c'est supporter un mal qu'on ne peut empêcher. — Trouvez donc un homme qui puisse arracher sa douleur et qui se fasse un plaisir de l'entretenir! — Une passion, c'est une flèche enfoncée au cœur, qu'on n'en peut extraire, et qu'on porte aux eaux comme partout.

..... *Hæret lateri lethalis arundo.*  
VIRG. *Æneid.*

Quoique les soucis et les peines du cœur soient une complication fâcheuse quand on vient user des eaux minérales, nous ne dirons donc pas aux malades qui

(1) ALIBERT. *Précis historique sur les eaux minérales*, aph. XIX.

arrivent : Oubliez les affaires qui vous préoccupent; ne vous inquiétez plus de ceux que vous aimez; éteignez les passions qui brûlent et dévorent votre vie; ce serait bien inutile : paroles jetées au vent que tout cela! et pas autre chose. — Ce que nous leur dirons est bien simple et bien raisonnable : Entrez avec confiance, laissez-vous aller, autant que vous le pourrez, aux impressions nouvelles qui vous attendent; ne repoussez pas les distractions qui vont se présenter; ouvrez surtout votre âme aux sensations qu'y doit éveiller la vue de tous ces beaux paysages: qui sait si le mal de l'esprit, si la souffrance de l'âme ne céderont pas en même temps que le mal du corps, que la douleur de vos organes!

Mais si nous croyons peu à l'influence favorable du précepte philosophique lancé contre nos passions par le spirituel docteur Alibert, en revanche, nous avons une confiance absolue dans son opinion sur les plaisirs et les distractions qu'on trouve près des établissements thermaux. Nous dirons donc avec ce savant et ingénieux médecin : « Les plaisirs bruyants et tumultueux » que l'on rencontre fréquemment aux eaux minérales ne conviennent point à tous les malades. Celui » qui veut qu'elles soient utiles à sa santé doit quelquefois s'en priver. Toutes les personnes souffrantes » ne sauraient supporter, sans un préjudice notable » pour leur susceptibilité nerveuse, le tourbillon et la » gêne des assemblées nombreuses. Il en est dont » l'âme a besoin de calme et de tranquillité, tandis » qu'il en est d'autres auxquelles la plus grande » dissipation et des distractions continuelles sont infiniment salutaires (1). »

(1) Aphorisme XXI.

7° *Excrétions: sueurs, — évacuations alvines, — urines, — expectoration, — exutoires.*

Pendant l'usage des eaux, il est de la plus grande importance que les excrétions continuent à se faire comme dans l'état physiologique, ou du moins qu'elles ne s'en éloignent pas trop.

Ainsi, par exemple, il faudra éviter avec soin toutes les causes qui pourraient interrompre brusquement la diaphorèse ou disposition aux sueurs qui se manifeste sous l'influence du traitement thermal, et particulièrement, comme nous l'avons déjà dit, celles de ces causes qui peuvent déterminer un refroidissement subit de la peau. — Il ne faudra pas s'opposer moins aussi à ce que les sueurs deviennent excessives (hors le temps des bains et des douches, bien entendu), surtout pendant la nuit: il en pourrait résulter un état de débilité générale qui forcerait de suspendre le traitement.

Ce qui peut surtout amener ces sueurs énervantes, c'est une trop longue exposition au soleil, la chaleur excessive de l'atmosphère, et surtout l'abus des boissons aqueuses hors des repas, abus dont nous avons déjà signalé les inconvénients.

L'influence de la chaleur directe du soleil, quand elle ne se prolonge pas trop, loin d'affaiblir le corps, ne fait que donner plus d'énergie à toutes les fonctions; mais il n'en est plus de même quand les sueurs dépendent d'un état électrique de l'air, quand selon l'expression commune, l'atmosphère est pesante, et que cet état se prolonge plusieurs jours et quelquefois plusieurs semaines; il importe beaucoup alors de ne pas favoriser cette cause énergique de débilitation, et rien n'est plus propre à cela que de s'abandonner au repos, dans un lieu abrité autant que possible de la chaleur, sans cependant être froid et humide.

Quant à l'autre cause d'une diaphorèse excessive, l'abus des boissons aqueuses, c'est la plus grave de toutes, celle qui peut surtout amener les conséquences qui viennent d'être signalées; celle enfin qu'il importe essentiellement d'éviter. Déjà nous avons dit qu'il fallait s'abstenir de boissons aqueuses dans l'intervalle des repas: ce précepte devra donc être religieusement observé, pour peu surtout que les malades aient quelque tendance à des sueurs excessives. Cette remarque ne s'applique à la boisson de l'eau minérale qu'autant qu'on en ferait abus, et qu'on dépasserait la quantité de verrées déterminée par la prescription du médecin inspecteur.

Généralement l'influence de tout traitement thermal sur les évacuations alvines, consiste à les diminuer de quantité et de fréquence, c'est-à-dire à produire la constipation. L'action spéciale tonique et excitante de l'eau minérale d'Allevard, prise à l'intérieur, eau qui n'est pas assez saline pour être purgative, peut contribuer aussi au même résultat. — Il sera essentiel d'y remédier par les moyens indiqués dans le chapitre suivant, et de ramener autant que possible la fonction du gros intestin à l'état normal.

Quant à l'excrétion des urines, ce qu'il importe d'observer, c'est qu'elles peuvent devenir rares et brûlantes, phénomène qu'il est possible de combattre par des boissons émoullientes et des bains tièdes d'eau commune; il pourra quelquefois arriver aussi qu'elles seront excessives, ce qui indiquerait un abus de l'eau minérale prise en boisson; il suffira donc, pour les modérer et les ramener à l'état ordinaire, de diminuer la quantité du breuvage médicamenteux.

Relativement à l'expectoration des crachats, chez les malades atteints de catarrhe pulmonaire ou d'une autre affection de l'organe respiratoire, nous n'avons



d'autre remarque à faire, sinon qu'elle est presque toujours activée pendant quelque temps par le traitement thermal, et qu'ensuite, si son influence est favorable, cette excrétion diminue graduellement, pour disparaître enfin quelquefois d'une manière complète. Si donc il arrivait qu'une suppression subite de cette excrétion vînt à se manifester, ou qu'elle augmentât, au contraire, d'une manière excessive, ce changement brusque annonçant une modification importante dans l'état de l'organe malade, il conviendrait d'en référer de suite au médecin de l'établissement.

La même conduite devra encore être suivie à l'égard des changements qui pourront survenir dans la suppuration des exutoires. M. P. Bertrand pense qu'on peut les laisser fermer, mais lentement, et en réduisant chaque jour un peu leur surface, quand d'ailleurs ils pâlissent et qu'ils ont une disposition naturelle à se cicatrifier. — Ce conseil doit être suivi dans les cas où l'exutoire est devenu inutile ou superflu, aucun moment n'étant plus favorable pour opérer cette suppression; car la sécrétion plus active de la peau, déterminée par l'action des bains et des douches, s'oppose énergiquement au transport qui peut s'opérer sur un autre organe, quand on supprime brusquement une suppuration depuis longtemps entretenue. Mais il est d'autres cas où une semblable conduite serait imprudente. Quelque favorable que soit le traitement thermal pour la suppression d'un exutoire, le malade ne devra, en aucun cas, prendre une décision aussi grave sans l'avis positif d'un médecin.

### 8° Règles hygiéniques relatives aux âges, aux sexes et aux tempéraments.

Il est à peine nécessaire de faire remarquer que les âges doivent déterminer des différences notables dans

l'emploi des eaux. La faiblesse de l'enfant, son excessive irritabilité nerveuse, indiquent assez qu'il doit user intérieurement de l'eau sulfureuse à moindre dose que l'adulte, et qu'il ne faut lui administrer les douches qu'avec une force d'impulsion très-atténuée. La disposition aux concentrations cérébrales dans le jeune âge est aussi une indication bien déterminée qu'on ne doit administrer les bains et les douches qu'à des températures peu élevées.

Pour le vieillard, les précautions à prendre sont à peu près les mêmes que pour l'enfant, car l'homme avec l'âge revient insensiblement à sa faiblesse primitive. Et ce qui forme un autre rapprochement très-remarquable, c'est que le vieillard a comme l'enfant, mais par une cause très-différente, une tendance dangereuse aux concentrations cérébrales. Il ne faut pas pour le premier, dans l'administration des bains et des douches, moins de prudence que pour le jeune âge.

La considération des sexes offre encore un semblable rapprochement. La femme, par sa constitution délicate, par son excessive irritabilité nerveuse, se rapproche jusqu'à un certain point de l'enfant, et demande qu'on l'entoure des mêmes précautions et de la même prudence. Seulement, chez elle, ce n'est pas le cerveau qui doit fixer d'une manière toute particulière l'attention du médecin; elle se concentrera essentiellement sur les organes et les fonctions qui se rattachent à la reproduction de l'espèce; car, comme le disaient les anciens: *Propter solum uterum mulier.*

Le premier principe à cet égard est de ne jamais s'exposer à troubler la régularité des fonctions menstruelles. Lors donc que l'époque des règles approchera, il sera prudent de diminuer un peu l'activité du traitement thermal; on le cessera tout à fait, lors-

qu'elles auront paru et pendant toute leur durée, pour ne le reprendre que le lendemain du jour où elles auront cessé.

L'état de gestation ne permet pas non plus que la femme puisse se soumettre à l'emploi des bains très-chauds, des bains de vapeur et des douches d'eau thermale, car l'influence excitante et perturbatrice de ces moyens pourrait déterminer l'avortement. Tout au plus, peut-elle faire usage des bains d'eau minérale à la température ordinaire des bains domestiques. Et ce que nous disons de la femme en état de grossesse, s'applique bien plus encore à celle qui est nourrice: rien ne tend plus, en effet, que les sueurs forcées, à supprimer la sécrétion laiteuse.

Quant aux tempéraments, leur distinction à l'égard du traitement thermal n'est pas moins importante que celle des âges et des sexes. Le tempérament nerveux qui a les dispositions irritables de l'enfant et de la femme, demande qu'on ait pour lui les mêmes attentions et la même prudence. Au contraire, les hommes à constitution purement lymphatique supportent parfaitement la stimulation active du traitement thermal, et s'en trouvent surtout très-bien, quand ce tempérament présente tous les signes de la dégénérescence scrofuleuse. Mais comme les constitutions de cette nature sont souvent modifiées par une prédominance nerveuse, cette dernière circonstance doit nécessairement faire admettre plus de douceur et de prudence dans l'emploi des bains et des douches.

Les hommes d'une constitution sèche et irritable, les individus à cheveux noirs, à peau brune ou jaunâtre, ceux enfin doués d'un tempérament bilieux, étant soumis à l'influence du traitement thermal, peuvent arriver à un état d'érythème de tout le système organique, d'où peuvent résulter de graves inflam-

mations, particulièrement du foie et des autres organes destinés aux fonctions digestives. D'où il résulte que ce traitement doit leur être administré avec une excessive prudence. Comme l'eau d'Allevard, par l'effet de sa constitution chimique, est douée de beaucoup d'énergie dans son action, on fera bien, du moins pour les premiers jours, de la mélanger d'eau tiède ordinaire, afin que le malade puisse s'habituer peu à peu à son action excitante.

S'agit-il du tempérament sanguin? les personnes fortes et vigoureuses qui en sont douées supportent très-bien l'action excitante de l'eau minérale, administrée, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur; cependant il peut leur survenir pendant le traitement une affection inflammatoire qui pourra nécessiter sa suspension momentanée et quelquefois même exiger l'emploi d'une évacuation sanguine.

Quelques individus dont la constitution rentre dans cette classe, les hommes au col large et court, au teint très-coloré, ceux qui éprouvent de fréquents étourdissements particulièrement après le repas, et qui sont enfin très-prédisposés à l'emportement et à la colère, ont une tendance remarquable aux congestions actives vers la tête, c'est-à-dire aux coups de sang et aux apoplexies. Chez les personnes de cette constitution, le traitement thermal n'est pas sans danger; il peut devenir la cause déterminante d'un de ces graves accidents. C'est à leur égard surtout que la surveillance du médecin est indispensable, soit pour régler d'une manière graduée l'action excitante du traitement, soit pour le faire suspendre si la congestion sanguine devient imminente, soit pour la combattre enfin avec autant de promptitude que d'énergie, dans le cas où, malgré toutes les précautions, il viendrait à s'effectuer un raptus sanguin vers le cerveau.

Au reste, il en est de ces derniers conseils comme de tous ceux que nous avons donnés dans ce chapitre: ils ont surtout pour but de bien faire comprendre aux malades qu'il ne faut pas se soumettre étourdiment à l'action du traitement thermal, et qu'il est d'une grande importance pour eux d'écouter les conseils du médecin-inspecteur de l'établissement, et de suivre punctuellement ses indications.

### CHAPITRE XIII.

Patients ought to begin with drinking a small quantity of these Waters every morning, and gradually to increase the dose.

In regard to bathing, this also must be determined by the age, sex, strength, etc., of the patient, and by the season. The degree of the heat of the bath should likewise be considered. The tepid ones are in general the best, though there are some cases in which the hotter ones are most proper. But even in these it is best to begin with the temperate baths, and increase the heat gradually.

(John ELLIOT. Medicinal virtues of mineral waters, 86-121.)

#### PARTIE MÉDICALE (suite).

Préparation médicale à l'usage des eaux. — Traitement accessoire et traitement thermal. — Règles de thérapeutique et d'hygiène spéciale à l'usage interne de l'eau d'Allevard. — Règles de thérapeutique et d'hygiène spéciales au traitement externe ou à l'usage des bains et des douches.

Dans le chapitre précédent, nous avons passé en revue toutes les règles générales d'hygiène qu'il importe d'observer, pendant la durée du traitement thermal, c'est-à-dire, que nous avons tracé la marche à suivre, pour ne point entraver son effet thérapeutique et pour retirer enfin tout le succès qu'on en peut raisonnablement attendre: celui-ci sera consacré à des détails hygiéniques et thérapeutiques, plus spé-

cialement applicables à l'usage interne et externe de l'eau sulfureuse d'Allevard. Les malades y trouveront, en effet, des conseils et des préceptes pour se bien diriger dans l'emploi de cette eau minérale prise en boisson, comme dans celui des bains et des douches liquides, des bains et des douches de vapeur.

#### I. — Préparation médicale à l'usage interne et externe de l'eau minérale.

Nous avons dit précédemment quelles étaient les précautions d'hygiène générale à mettre en pratique avant d'entreprendre le traitement thermal. Convient-il aussi de s'y préparer, comme beaucoup de médecins l'ont recommandé, par l'emploi des purgatifs ou de la saignée? C'est ce que nous allons examiner.

Il fut un temps où c'était une pratique banale de purger les malades avant qu'ils se soumissent à l'usage des eaux. *Non venite mai al bagno se non siete purgati, perchè i bagni acuiscono e muovono gli umori* (1); tel était le précepte recommandé aux baigneurs qui se disposaient à user en bains et en douches des nombreuses eaux thermales des environs de Naples. —

La même recommandation se trouve exprimée dans presque tous les traités spéciaux un peu anciens sur les eaux minérales. Ce précepte ainsi généralisé, était la conséquence des idées humorales de l'époque. Aujourd'hui tous les médecins sont d'accord pour blâmer les pratiques banales, et surtout l'emploi général des purgatifs, comme moyen de précaution avant l'usage des eaux minérales; — le préjugé qui se rattache à leur emploi est cependant encore partagé par

(1) *Regale per que' che prendono i bagni in Pozzoli, o altrove.*

beaucoup de gens qui raisonnent médecine, comme tous les ignorants raisonnent de ce qu'ils ne savent pas, avec aplomb, avec assurance; — et qui ne raisonnent pas médecine dans les établissements thermaux! — Pour les imprudents qui jouent avec ces remèdes actifs et irritants, comme les enfants jouent avec le feu, nous dirons que l'usage préalable des purgatifs peut être une pratique utile dans les cas de constipation, d'embarras gastrique ou intestinal, mais que ces cas sont assez rares, et qu'il n'appartient d'ailleurs qu'à un médecin de déterminer l'emploi de ces agents thérapeutiques: chez la généralité des malades, cette pratique serait inutile et bien souvent dangereuse. Les purgatifs et les vomitifs, qui ont longtemps joui de la même vogue, ne sont pas en effet des remèdes innocents; l'énergie avec laquelle nos organes les repoussent, est une preuve de leur nature irritante et en quelque sorte un peu toxique. Ils laissent souvent dans l'appareil digestif un germe de phlogose que les eaux minérales, par leur action excitante, peuvent ensuite développer et même grandir, jusqu'à en faire une maladie grave et dangereuse.

Il fut un temps aussi où l'on saignait sans distinction tous les malades qui se disposaient à faire usage des bains et des douches; la même pratique était d'ailleurs suivie dans les hôpitaux et dans la pratique ordinaire, pour la généralité des maladies. Tous les médecins qui ont fait leurs études à Paris, vers les dernières années de l'empire, doivent se rappeler qu'à cette époque, cette pratique déplorable régnait encore dans toute sa force à l'Hôtel-Dieu, dans la salle du docteur Bosquillon, que les élèves appelaient le *grand saigneur*! — Quand donc les doctrines médicales régnantes poussaient à un tel abus, il était tout simple que la saignée fût aussi une pratique banale près des

établissements thermaux (1). — C'est alors qu'il aurait convenu de s'élever avec force contre ses dangers. Aujourd'hui, fort heureusement, cela est à peine nécessaire. Personne ne se décide de sa propre volonté à se faire saigner; on ne voit que trop souvent, au contraire, les malades se refuser obstinément à l'emploi de la saignée, ou du moins ne s'y soumettre qu'avec beaucoup de répugnance.

Malgré ce que nous venons de dire, nous ne repoussons pas l'emploi de la saignée comme moyen préparatoire au traitement thermal; elle peut être nécessaire chez des personnes pléthoriques, chez celles disposées aux hémorragies actives et aux coups de sang vers la tête, dans les cas encore d'une évacuation supprimée ou lorsque les malades en ont contracté une sorte d'habitude; mais ils ne doivent jamais s'y soumettre sans le conseil ou l'approbation de leur médecin.

Le seul traitement préparatoire auquel les malades peuvent se soumettre de leur propre volonté, c'est celui qui consiste à combattre un état passager d'érythème, déterminé par le voyage aux eaux ou par toute autre cause, au moyen du régime indiqué dans le chapitre précédent, régime auquel ils peuvent associer, sans danger, les boissons rafraîchissantes, les clystères émollients et les bains tièdes d'eau ordinaire.

## II. — *Traitement accessoire pendant l'usage des eaux.*

Le traitement thermal demande-t-il à être secondé par le concours d'autres médicaments? Est-il utile de

(1) La pratique du docteur Bosquillon n'était pas en harmonie avec les doctrines régnantes à l'époque dont nous venons de parler: ce médecin était un des derniers représentants d'une époque médicale antérieure.

favoriser le bon effet des eaux par certaines actions médicinales adjuvantes ?

Anglada donne, à cet égard, de très-bons conseils: tout en émettant hautement un blâme contre une polypharmacie bien moins propre à aider la nature qu'à l'embarrasser; tout en se prononçant en faveur d'une thérapeutique simple dans ses œuvres, mais sagement motivée dans ses déterminations, ce médecin chimiste ajoute: « L'expérience prouve de toutes parts qu'il peut être éminemment profitable, dans quelques cas difficiles, d'invoquer certaines actions thérapeutiques qui puissent ajouter à l'efficacité des eaux, soit en écartant diverses complications, soit en coopérant à assurer leurs effets, soit enfin en régularisant plus favorablement leur mode d'action. Ce qui se passe à ce sujet dans les hôpitaux militaires établis auprès des sources thermales, déposerait, au besoin, en faveur de la justesse du principe (1).

Ce que nous avons dit des purgatifs et de la saignée, en parlant de la préparation médicale à l'usage des eaux, s'applique de tous points à l'emploi de ces moyens, pendant la durée du traitement thermal.— Il pourra être utile, il pourra devenir nécessaire de rendre l'eau minérale purgative par l'association du sulfate de soude, du sulfate de magnésie, du phosphate de soude ou de tout autre laxatif analogue; mais, en aucun cas, ils ne devront être mis en usage sans l'avis d'un médecin. Quant à la saignée, qui est quelquefois si importante, mais qui pourrait aussi devenir dangereuse pendant l'usage des eaux, il n'est pas à craindre que les malades puissent en user de leur propre volonté.

(1) ANGLADA. *Traité des eaux minérales et des établissements thermaux du département des Pyrénées-Orientales*, tome II, page 439.

La saignée et les purgatifs ne sont pas les seuls moyens thérapeutiques qui puissent être associés à l'usage des eaux: on sait que Bordeu, dans le traitement des affections scrofuleuses, prescrivait les mercuriaux avec l'eau minérale de Baréges, administrée intérieurement et extérieurement. Au rapport de M. Isidore Bourdon (1), M. Gasc, qui a bien étudié les effets de ces mêmes eaux, fait observer qu'elles échouent souvent contre les scrofules, à moins qu'on n'en seconde l'effet par l'emploi des préparations d'iode. C'est dans ces mêmes cas, et particulièrement lorsque la diathèse scrofuleuse a déterminé la production de tubercules pulmonaires, qu'on pourrait user avec un grand avantage du proto-iodure de fer, préparé selon la formule du docteur Dupasquier, médicament qui produit dans ces cas des effets très-remarquables, et que les médecins lyonnais ont presque tous introduit avec grand avantage dans la thérapeutique de la phthisie pulmonaire, depuis que son auteur a fait connaître à la Société de médecine de Lyon les résultats remarquables obtenus de l'emploi de ce médicament, durant cinq ou six années de sa pratique à l'Hôtel-Dieu de Lyon.

Beaucoup d'autres moyens encore peuvent, avec non moins d'avantage, être employés en même temps que le malade se soumet au traitement thermal; mais les uns comme les autres ne doivent être mis en usage que d'après l'avis d'un homme de l'art et sous sa surveillance, si ce n'est sous celle du médecin-inspecteur de l'établissement.

### III. — Règles d'hygiène et de thérapeutique pendant l'usage interne de l'eau d'Allevard.

Doses. — L'eau d'Allevard peut être administrée à

(1) *Guide aux eaux minérales*, 2<sup>e</sup> édit., Paris, 1839, pag. 35.

la dose de quatre à six verrées, qui est la dose moyenne. — Les enfants et les personnes délicates se borneront d'abord à une ou deux verrées; ils pourront aller plus loin ensuite, mais ils n'avanceront qu'avec prudence dans cette voie progressive. Les personnes bien constituées, et qui ne sont pas affaiblies par de longues souffrances, pourront porter la quantité des verrées d'eau minérale à huit, à dix et même à douze verrées. Toutefois, pour la plupart des malades, elle devient à cette dose, irritante et même quelquefois laxative. Du reste, on ne doit jamais la prendre avec l'intention d'en obtenir un effet purgatif: elle contient une trop faible quantité de sels neutres pour donner lieu à cet effet; il faudrait donc en élever considérablement la dose pour arriver avec certitude à ce résultat, et dans ce cas, elle pourrait devenir nuisible à cause de l'action excitante de son principe sulfureux. Il sera donc infiniment plus sage, quand il deviendra nécessaire d'obtenir un effet purgatif, de faire fondre 20 à 30 grammes de sulfate de soude ou de sulfate de magnésie dans une verrée de cette eau minérale.

Beaucoup de malades pensent augmenter l'action des eaux en les prenant à dose immodérée; les accidents qui arrivent fréquemment aux personnes qui commettent cette imprudence, devraient bien servir d'avertissement à celles qui sont disposées à les imiter. — Malheureusement, ce n'est pas ce qu'on observe d'ordinaire. A Bonnes, par exemple, où la dose moyenne de l'eau minérale est de deux verrées le matin à jeun, et à demi-heure d'intervalle, on voit des gens assez imprudents, pour en avaler jusqu'à quarante et cinquante verrées par jour. Mais cette folie, dit M. P. Bertrand qui rapporte ce fait, pour peu qu'elle se prolonge, ne tarde pas à être sévèrement punie, par suite de la surexcitation générale qui s'allume sous cette influence.

*Époque de la boisson.* — Le matin est le moment le plus favorable pour prendre l'eau minérale à l'intérieur. A cette époque de la journée, l'estomac, complètement débarrassé des aliments, peut en éprouver une influence plus immédiate, et par conséquent plus active, en même temps que l'absorption s'y opère rapidement et sans que l'eau minérale ait eu le temps d'être altérée, toutes circonstances très-favorables à son action thérapeutique.

Toute la quantité ordonnée par le médecin ne sera pas bue de suite, ce qui pourrait distendre l'estomac et causer une certaine pesanteur douloureuse: cette pratique aurait d'ailleurs l'inconvénient de faire passer immédiatement l'eau minérale par les urines, ce qui ne lui laisserait pas le temps d'opérer ses bons effets. Il convient donc de la boire par verrées, de quart en quart d'heure ou de demi-heure en demi-heure, suivant la quantité totale dont on devra user. — On pourra en prendre une ou deux verrées vers le soir, mais toujours à une assez grande distance du dernier repas.

D'après ce que nous venons de dire, ce serait donc une mauvaise pratique d'user de cette eau, comme on fait des eaux gazeuses, durant les repas; — son odeur et sa saveur désagréables pourraient d'ailleurs causer un certain dégoût, qui troublerait peut-être l'appétit, et par suite la digestion des aliments.

Mais, s'il ne convient pas d'en faire usage durant les repas, rien ne s'oppose à ce qu'on la boive quand on est plongé dans le bain, ou qu'on se soumet, soit à l'action de la vapeur, soit à celle de l'eau elle-même administrée en douches. Sa fraîcheur, dans ce cas, devient même cause qu'on la boit avec plaisir. Elle ne peut, du reste, bien que le malade alors soit couvert de sueur, devenir dangereuse par l'effet de sa tempé-

rature qui la fait paraître froide; car l'action incessante du calorique des vapeurs s'oppose énergiquement alors aux concentrations que pourrait déterminer le contact avec la muqueuse de l'estomac, d'un liquide froid, pendant que le corps est en état de transpiration.

Après le bain et après la douche, lorsque le malade, bien enveloppé dans son lit, continue à transpirer activement, il peut encore boire une ou deux verrées d'eau minérale; mais alors il conviendrait mieux de la lui donner chaude, afin de favoriser la transpiration. Bien entendu qu'elle devra, dans ce cas, avoir été chauffée sans le contact de l'air.

*Contre-indications.* — Si l'eau minérale, prise à l'intérieur, ne détermine aucune fatigue, ne donne lieu à aucun symptôme fâcheux, ne trouble en rien l'ordre physiologique des fonctions, c'est une preuve que l'estomac la supporte sans en être lésé, et que sa digestion se fait d'une manière convenable et utile. Dans ce cas, on doit attendre de bons effets de son usage, en supposant toutefois qu'elle soit prise dans une maladie où elle convient. Mais il arrive parfois, quoique rarement, qu'elle amène un certain trouble dans les fonctions digestives. Ainsi, par exemple, elle peut donner lieu à des pesanteurs d'estomac, à une perte d'appétit, à des vomissements, à de la diarrhée; il n'est pas impossible même que l'excitation gastro-intestinale soit poussée assez loin, pour déterminer de la fièvre. — C'est le cas alors de s'adresser au médecin-inspecteur, qui jugera s'il y a convenance et nécessité d'en suspendre l'usage et même de l'abandonner tout à fait.

*Mixtion avec d'autres liquides.* — Quelquefois il suffira d'en faire diminuer la dose, pour que les acci-

dents disparaissent; dans d'autres circonstances, il pourra devenir convenable de mélanger l'eau minérale avec d'autres liquides, dont l'action sédative ou adoucissante aura pour effet d'en atténuer l'influence trop énergique.

L'eau sulfureuse d'Allevard peut, en effet, être mélangée avec du petit-lait, avec du lait, avec de l'eau de gomme, de l'eau sucrée, avec des décoctions d'orge, de dattes et de jujubes, de guimauve, de nénuphar, etc., etc.; avec des infusions de fleurs de mauve, de violette, de tilleul, de feuilles d'oranger, etc., enfin avec beaucoup d'autres boissons de nature analogue, sans éprouver aucune altération, sans rien perdre de son principe sulfureux. On peut aussi sans inconvénient l'édulcorer avec des sirops de gomme, de nénuphar, d'althæa, de violette, de bourrache, d'orgeat, etc., etc., qui ne sauraient exercer sur elle d'action chimique. — Fourcroy l'avait reconnu pour l'eau d'Enghien; nous avons vérifié l'exactitude de ses observations, en opérant de semblables mélanges avec l'eau d'Allevard.

De tous ces mélanges, celui qui modère le mieux et le plus agréablement l'action trop stimulante de l'eau minérale, pour quelques malades, c'est son association avec le lait. Suivant l'état des forces digestives de l'estomac, on peut donner la préférence au lait d'ânesse, au lait de vache ou au lait de chèvre. Frédéric Hoffmann fait un grand éloge de la combinaison du lait avec les eaux minérales, association qu'il dit avoir recommandée le premier pour les eaux, soit froides, soit thermales de l'Allemagne (1). Après en avoir parlé dans le cha-

(1) Verum, adhuc sunt alii modi lactis virtutem medicamentosam pro varia intentione augendi, scilicet per varias et appropriatas admixtiones, quas inter præcipue eminet *miscella lactis cum aquis mineralibus*; de qua ego, sine omni ostentationis nota, vere asse-

pitre de *affectione phthisica, sive tabe*, il a consacré à cet utile mélange une dissertation particulière sous ce titre: *De connubio aquarum mineralium cum lacte longe saluberrimo*. — Au rapport de Bordeu, une femme d'une constitution maigre et délicate, qui ne pouvait boire les eaux de Baréges sans éprouver bientôt de la chaleur et de la fièvre, fut guérie d'une perte utérine par ces mêmes eaux coupées avec du lait, lesquelles, grâce à ce mélange, ne donnèrent plus lieu aux accidents qu'elles produisaient dans leur état de pureté (1). Au reste, la plupart des praticiens pourraient aujourd'hui citer de semblables exemples, car ils prescrivent fréquemment cette utile association du lait avec les eaux minérales.

La quantité de lait à mélanger avec l'eau sulfureuse peut varier depuis un quart ou seulement un huitième, jusqu'à une mesure égale des deux liquides. Cette proportion, d'ailleurs, doit être réglée d'après les difficultés qu'éprouve le malade à supporter, soit le lait seul, soit l'eau minérale non mélangée.

rere possum, quod primus fuerim qui ipsam in Germania introduxi. Nam quum ante triginta et plures abhinc annos aquarum salubrium, in nostris regionibus scaturientium, tam calidarum quam frigidarum ingredientia encheiresi chymica scrutatus nullum sal acidum et vere vitriolicum, sed potius alcalinum et medium, eum subtiliori terra et tenuioribus martis particulis in ipsis deprehenderim; experimentum feci, lac cum ejusmodi aquis remiscendi, idque tam felici cum successu, ut exinde in compluribus chronicis, maximeque pulmonum affectibus vel tollendis vel leniendis tam admirabiles viderim effectus, qui nec a solo lacte, nec a thermis vel acidulis seorsim adhibitis potuissent expectari.

*Friderici Hoffmanni, opera omnia*, tom. III, p. 290. (Genevæ, 1740.)

(1) BONNET. Œuvres complètes, p. 853.

#### IV. — Règles d'hygiène et de thérapeutique pendant l'usage externe de l'eau d'Allevard.

##### BAINS D'EAU MINÉRALE.

Les bains sont susceptibles de modifications nombreuses dans leur administration.

De ces modifications variées, résultent des effets très-divers et quelquefois même tout à fait opposés. Leur emploi, en conséquence, ne constitue pas une médication unique, mais plusieurs médications très-différentes. Pour en user utilement, il est donc bien essentiel d'être fixé sur le mode d'administration qu'il convient d'adopter, de même que sur les modifications qu'il devra subir pendant la durée du traitement.

Les bains peuvent varier :

Par leur température,

Par leur durée,

Par la pureté ou le mélange de l'eau minérale.

##### 1<sup>o</sup> Température des bains.

Eu égard à la température, les bains présentent trois modifications essentielles, c'est-à-dire qu'on peut les rapporter à trois espèces : 1<sup>o</sup> les bains froids ; 2<sup>o</sup> les bains tièdes ou tempérés ; 3<sup>o</sup> les bains chauds.

A. L'eau d'Allevard peut être administrée en *bains froids*, depuis sa température normale qui est de 16° 2/10 centigrades, jusqu'à 24 ou 25°. Les bains de cette nature sont peu usités, et ne conviennent qu'à un bien petit nombre de malades. Cependant il serait possible d'en user avec succès dans quelques affections nerveuses, dans quelques maladies de nature hypochondriaque, etc. : on conçoit en effet que l'action stimulante de l'eau minérale, combinée à l'influence tonique du froid, pourrait déterminer une sorte de



secousse de l'organisme, propre à enrayer la marche de l'affection spasmodique, en changeant le mode morbide de vitalité du système nerveux. — Ces bains peuvent être combinés avec les bains chauds et les bains de vapeur, à la manière russe ou orientale: le contraste de température qui résulte de leur emploi alternatif, ne fait que donner plus de puissance à l'action perturbatrice du bain froid.

L'emploi des bains froids demande, du reste, les plus grandes précautions; car, si on ne les administre pas d'une manière prudente, ils peuvent donner lieu à de graves accidents. Voici quelques préceptes à cet égard: Il ne faut jamais se plonger dans l'eau froide quand le corps est en état de sueur; — les bains froids ne conviennent généralement qu'aux malades dont l'organe pulmonaire est parfaitement sain, et qui ne sont pas dans un trop grand état de faiblesse; — pour que les bains de cette sorte produisent un bon effet, il faut qu'en sortant de l'eau, il s'établisse une vive réaction du centre à la circonférence, autrement ils pourraient donner lieu à des concentrations morbides sur les principaux organes; — d'après cette considération, leur durée doit être en raison directe des forces de l'individu, et inverse de son état de faiblesse. Très-froid, le bain ne devra généralement durer que quelques minutes: pour la plupart des malades, un plus long contact avec l'eau froide pourrait être dangereux et même mortel. Le malade pourra cependant prolonger l'immersion pendant un quart d'heure, une demi-heure, et même davantage, si la température ne s'éloigne pas trop de celle des bains tièdes. — On ne peut d'ailleurs, à cet égard, établir de règle bien fixe. Si le baigneur résiste parfaitement à l'action du froid, s'il n'éprouve aucun malaise, s'il se sent, au contraire, plus de force et de vigueur, il pourra pro-

longer son séjour dans l'eau; mais s'il était pris d'un frisson prolongé, s'il éprouvait des défaillances, des étourdissements ou d'autres symptômes qui annoncent quelque trouble grave de l'organisme, il devrait immédiatement se faire porter dans un lit chaud, et prendre une tasse de quelque infusion diaphorétique (tilleul, sureau, etc.), pour rétablir l'équilibre entre le centre et la circonférence du corps.

Règle générale, plus la température de l'eau se rapprochera de celle qui lui est normale, plus les accidents signalés seront à redouter et plus il faudra de précautions dans l'emploi des bains froids. C'est, au reste, dans l'administration de ces sortes de bains, que les conseils et la surveillance du médecin de l'établissement sont surtout indispensables.

B. Les *bains tièdes ou tempérés* sont ceux qui conviennent au plus grand nombre des malades, et par lesquels on doit presque toujours commencer le traitement thermal. Ils sont spécialement avantageux dans les maladies de la peau, les engorgements des viscères, les affections spasmodiques, chez des individus faibles ou irritables, dans tous les cas enfin où l'excitation trop vive produite par les bains froids et par les bains chauds serait non-seulement inutile, mais dangereuse. Ce sont aussi les seuls qui conviennent généralement aux enfants, aux femmes délicates, aux tempéraments bilieux ou nerveux très-irritables, ainsi qu'aux individus affaiblis par de longues souffrances.

On considère comme bains tièdes ou tempérés, ceux dont la température est un peu inférieure à la température normale du sang qui est de 37 à 38° centigrades (entre 31 et 32° Réaumur). — Un bain peut être considéré comme bain tiède depuis 32° centigrades jusqu'à environ 36°. — Au-dessous de 32° et

jusqu'à 26°, il devient bain frais, et bain froid à 25°. — Au-dessus de 36°, il devient bain chaud.

La température qui donne aux bains le caractère de bains tièdes ou tempérés, ne peut donc varier de plus de 4° centigrades sans qu'il en résulte l'effet du bain frais ou du bain chaud, dont l'action diffère essentiellement de celle du bain tiède. Il résulte de là, qu'on ne peut s'écarter de ces deux limites de température (32° centigrades à 38°) sans inconvénient pour le malade auquel conviennent seuls les bains tièdes, ce qui amène la nécessité de se servir toujours d'un thermomètre, pour déterminer la température de l'eau de la baignoire.

En général, il vaut mieux que l'eau du bain, quand le malade y entre, soit un peu froide que trop chaude; c'est-à-dire, qu'il est préférable de l'échauffer, que de le rafraîchir par de l'eau froide, quand on y est plongé.

Les autres règles relatives à l'emploi des bains en général s'appliquent aussi aux bains d'eau minérale sulfureuse. Ainsi :

Il ne faut jamais se mettre au bain sans que le travail de la digestion soit complètement terminé; c'est pour cela qu'il convient essentiellement de se baigner le matin avant le déjeuner (1).

Il faut généralement se priver de manger pendant qu'on est plongé dans le bain, de crainte que l'action digestive, sous l'influence de l'excitation cutanée produite par l'eau minérale, ne puisse être troublée. Tout au plus doit-on prendre un bouillon chaud, si l'on éprouve l'état de faiblesse et d'abattement que cause une trop longue privation d'aliments (2).

(1) Non entrate nel bagno se non avete perfettamente digérito.

(2) Non mangiate nell'acqua, nè non fuori di essa, se non sarete prima raffreddati. (*Regole per que' che prendono i bagni in Pozzoli, o altrove.*)

Il est des malades qui prennent deux bains par jour, un le matin et un le soir. Cela peut en effet convenir quelquefois, mais le plus souvent c'est une pratique imprudente, comme l'indique ce précepte recommandé aux malades qui font usage des bains minéraux des environs de Naples: *Bagnatevi solamente una volta il dì, acciocchè la troppa evacuazione non v'indebolisca* (1).

La durée des bains tièdes n'est pas moindre de demi-heure, et ne s'étend pas d'ordinaire au delà d'une heure. Nous examinerons bientôt s'il ne convient pas quelquefois de la prolonger beaucoup plus.

Après le bain tiède d'eau ordinaire, on peut s'habiller et se promener immédiatement. Quelques malades suivent cette pratique même en faisant usage des bains d'eau minérale, ce qui est peu sage. Ces bains agissent essentiellement, en déterminant une certaine excitation à la peau et un état de diaphorèse. — Un refroidissement trop subit s'oppose plus ou moins à ce bon effet; loin de le faire cesser, il convient de l'entretenir et de le développer, en se mettant immédiatement au lit, et y restant bien enveloppé, pendant une demi-heure ou une heure.

Quelquefois après le bain tiède, il est prescrit au malade ou de s'immerger instantanément dans l'eau froide, ou de se faire doucher, ou bien encore de se soumettre au massage; — il n'y a point de règles à établir sur ce point, sinon qu'il faut exécuter à la lettre tout ce qui est prescrit.

C. Le *bain chaud* peut être administré depuis 36° centigrades jusqu'à 45°. — A Balaruc, on va même jusqu'à 48° centigrades (2).

(1) *Regole per que' che prendono i bagni in Pozzoli, o altrove.*

(2) ROUSSET. *Balaruc-les-Bains* (Compte-rendu), Montpellier, 1839.

Ces sortes de bains ne sauraient convenir aux enfants, aux femmes, aux vieillards, si ce n'est dans quelques cas exceptionnels: il en est de même pour les autres individus d'un tempérament nerveux et irritable; mais ils sont très-utiles, et peuvent produire les résultats les plus avantageux, dans les cas de rhumatisme chronique, dans les affections scrofuleuses, quand les malades conservent un certain degré de force et de vigueur. En général, ils sont indiqués quand il s'agit d'attaquer vivement une maladie chronique longtemps rebelle, par une révulsion ou plutôt par une perturbation générale. Leur action est rapide et violente. Après trois ou quatre minutes, dit M. P. Bertrand (1), la circulation s'accélère, la respiration s'élève, la face s'injecte, la sueur coule en abondance.

Dans aucun cas, il ne faut s'exposer à l'action du bain chaud sans que le médecin-inspecteur l'ait ordonné ou du moins ait consenti à son emploi. C'est lui qui doit en régler la température, et le plus souvent même il est indispensable qu'il en surveille lui-même l'administration.

En général, il est imprudent de se plonger d'abord dans de l'eau dont la température est très-élevée; ce qui convient, c'est d'entrer dans un bain tiède, puis d'y ajouter peu à peu de l'eau plus chaude, pour amener celle de la baignoire au degré nécessaire.

La durée des bains chauds doit être très-courte; il serait dangereux de dépasser cinq ou dix minutes dans de l'eau très-chaude. — A Molitg, dit M. Anglada, on prend sans inconvénient des bains d'une heure à 57°; 75°; — à 40° (comme à Escaldas, au Vernet et aux bains d'Arles), la chaleur est déjà très-raréfiante, très-

stimulante; — à 45°, elle est tellement vive et irritante, qu'on ne la supporte guère que peu d'instant; à moins d'une indication très-expresse, on ne l'élève guère jusque-là (1).

Pendant la durée du bain chaud, il est convenable d'appliquer d'instant en instant des compresses d'eau froide sur le front, afin de prévenir la congestion cérébrale, qui pourrait déterminer un raptus sanguin ou coup de sang, et même une apoplexie. En général, il faut se hâter de sortir du bain quand on éprouve des vertiges, des éblouissements, ou un état d'anxiété produit par une sorte de suffocation. — C'est le cas alors de faire transporter le malade à l'air frais et d'appeler le médecin, s'il n'est présent, pour qu'il puisse, s'il y a urgence, pratiquer la saignée, ou mettre en usage tout autre moyen qui pourra être nécessaire.

Les précautions hygiéniques indiquées en parlant des bains tièdes, doivent, du reste, être observées avec plus de rigueur encore quand il s'agit des bains chauds. C'est surtout après les bains de cette nature qu'il est indispensable de se mettre au lit et même d'entretenir l'écoulement de la sueur en prenant une tasse d'infusion de tilleul, de violette ou de sureau.

#### 2° Durée des bains en général.

En parlant des bains froids et des bains chauds, nous avons dit tout ce qu'il y avait à faire observer relativement à leur durée. — Nous n'avons donc que les bains tièdes à considérer sous ce point de vue.

Généralement, la durée des bains tièdes d'eau minérale est de demi-heure à une heure, comme celle

(1) *Voyage aux eaux des Pyrénées*, page 191.

(1) *Traité des eaux minérales des Pyrénées-Orientales*, 2<sup>e</sup> volume, p. 421.

des bains tempérés d'eau ordinaire. Il est cependant des établissements où l'on prolonge l'action des bains pendant deux, trois et même quatre ou cinq heures, ce qui produit des résultats très-remarquables. C'est ce qui se pratique particulièrement à Louèche (Leuk, en Suisse), et réussit merveilleusement dans les maladies de la peau et les affections scrofuleuses. On commence par prendre des bains d'une heure, puis on augmente chaque jour leur durée, jusqu'à ce qu'on soit arrivé à rester immergé dans l'eau pendant cinq ou six heures. Arrivé à ce point, le malade y persiste quelque temps, puis il commence à diminuer de jour en jour la durée du bain de demi-heure ou d'une heure: c'est ce qu'on appelle la *debaignée*. — Cette pratique, par laquelle les malades, selon l'expression énergique de M. Isidore Bourdon (1), se laissent macérer et comme infuser dans les piscines, peut être utilement imitée à Allevard, bien qu'il ne soit pas possible jusqu'à présent d'y prendre des bains en commun: rien n'empêche en effet que les malades ne prolongent durant plusieurs heures leur séjour dans l'eau de la baignoire, s'ils ont la précaution de maintenir ce liquide à son degré primitif de température, par l'addition fréquente de petites quantités d'eau chaude. — Nul doute qu'une eau aussi fortement minéralisée que l'eau sulfureuse d'Allevard ne produise les plus heureux effets, en prolongeant ainsi son contact avec la peau, et son action médicatrice, particulièrement dans les maladies cutanées rebelles.

3<sup>e</sup> Atténuation du degré de force de l'eau minérale, par son mélange avec l'eau tiède ordinaire, ou avec des substances médicamenteuses.

L'eau minérale d'Allevard doit à sa richesse remar-

(1) *Guide aux eaux minérales*, page 102.

quable en principe sulfureux, une forte action excitante qui rend son emploi très-avantageux dans beaucoup de maladies, et particulièrement dans celles qui se sont montrées rebelles à d'autres traitements; mais, par la même raison, il est des malades qui sont trop faibles ou trop irritables pour la supporter de prime-abord, même administrée en bains tièdes. — Dans les cas de cette nature, on la mélange avec de l'eau tiède, employée en quantité d'autant plus grande que l'individu a plus de susceptibilité nerveuse. Pour quelques malades, un huitième ou dixième d'eau minérale suffit d'abord. D'autres peuvent commencer avec un quart ou même une moitié d'eau sulfureuse, mélangée à trois quarts ou partie égale d'eau tiède, puis on augmente successivement, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à se baigner sans en éprouver d'inconvénients dans l'eau minérale non affaiblie. Il n'est pas rare, à Allevard, de voir des malades, pour avoir négligé cette pratique prudente, être obligés de suspendre quelque temps leur traitement thermal, par suite d'une surexcitation trop vive de l'organe cutané et même de tout l'organisme.

Lorsque la peau seule se trouve trop vivement surexcitée par le contact de l'eau minérale, et surtout dans les cas où il y existe des ulcérations très-dououreuses, on peut atténuer l'action irritante locale du liquide, sans l'affaiblir par l'eau ordinaire tiède, au moyen de substances mucilagineuses ou anodines. C'est dans ce but qu'on y ajoute quelquefois, soit une certaine quantité de lait, soit de la décoction de mauve, de guimauve, de graines de lin ou de têtes de pavot, soit encore une dissolution chaude d'amidon ou de gélatine. De cette manière, l'eau sulfureuse est facilement supportée par l'organe cutané, sans avoir rien perdu cependant de son action propre ou spécifique.

## BAINS PARTIELS ET DOUCHES D'EAU MINÉRALE.

L'eau minérale d'Allevard, comme toutes les autres eaux sulfureuses, indépendamment de l'emploi général que les malades en font en boisson et en bains, peut être employée très-utilement, soit en la mettant spécialement en contact avec la partie malade, soit en l'administrant sous forme de douche.

## 1° Bains partiels.

On doit ranger dans cette catégorie des demi-bains, les pédiluves, les manuluves, les lotions, les fomentations, les cataplasmes préparés avec l'eau sulfureuse, les injections et même les clystères.

A. Le *demi-bain*, qui consiste à plonger le corps dans l'eau seulement jusqu'à l'ombilic, peut être administré froid, chaud ou tempéré: froid, il peut convenir dans le relâchement et la chute de l'organe utérin, dans l'incontinence d'urine, dans les règles immodérées, dans les fleurs blanches très-abondantes et qui ne dépendent que d'une atonie de la membrane muqueuse. Tout ce qui a été dit des bains froids en général et des précautions qu'ils nécessitent, s'applique à l'emploi du demi-bain d'eau minérale non chauffée.

Employé chaud, le demi-bain devient un excitant très-actif qui appelle l'afflux du sang vers les parties qui sont immergées. — Ce mode d'emploi de l'eau minérale nécessite toute la surveillance du médecin-inspecteur, et ne peut convenir d'ailleurs que dans un petit nombre de cas, par exemple, pour rétablir les règles accidentellement supprimées, ou pour les exciter quand leur retard ou leur cessation dépend d'un état d'atonie de l'utérus.

Le demi-bain tiède est souvent employé comme

émollient dans les affections inflammatoires peu intenses de l'ensemble ou de quelque partie de l'appareil générateur. Il ne faut pas perdre de vue cependant que l'eau minérale même tiède est excitante, et qu'employée en demi-bains elle peut augmenter l'état fluxionnaire de ces parties. Nous n'hésitons donc pas à préférer les bains entiers aux demi-bains; ils n'ont pas, au moins, l'inconvénient de favoriser la fluxion utérine par l'influence locale de la température. — Les demi-bains tièdes conviennent, tout au plus, quand les malades sont fortement oppressés en se plongeant entièrement dans l'eau (1).

B. *Pédiluves et manuluves*. — Quand ils sont employés comme révulsifs, les pédiluves et manuluves d'eau minérale diffèrent peu, par leur action, de ceux administrés avec l'eau ordinaire, à une température un peu élevée: dans ce cas, en effet, l'action excitante du calorique domine de beaucoup celle déterminée par l'influence spécifique du principe sulfureux. — On peut les employer utilement comme les pédiluves ordinaires dans les cas de céphalalgie, surtout quand il y a menace de congestion sanguine (2). — Les pé-

(1) Nous devons dire cependant que M. P. Bertrand est très-partisan des demi-bains. — Tempérés ou très-chauds, ils conviennent, dit-il, toutes les fois qu'il s'agit d'opérer une révulsion vers les parties inférieures, au profit des parties supérieures sur lesquelles il y a concentration. Tels sont les cas de paralysie, ainsi qu'un grand nombre d'affections pulmonaires, et surtout l'asthme sec ou humide. (Voy. *Voyage aux eaux des Pyrénées*, p. 396.)

(2) « Les pédiluves ont le même mode d'action que les demi-bains. On en prend un ou deux par jour, le matin et le soir, avant le repas. La durée ne doit pas excéder six à sept minutes: au-delà de ce terme, il se produit assez souvent une sorte d'excitation universelle, avec chaleur, sueur et répulsion du sang vers la tête. Ce fait est d'observation, surtout au Mont-d'Or où ce moyen est souvent mis en usage et avec succès, pourvu qu'il soit restreint dans les limites de temps indiquées. D'ordinaire les pieds et les jambes sortent vivement colorés de ce bain, qui, souvent répété, finit par établir dans ce sens un point d'appel qui contre-balance et neutra-

diluves d'eau sulfureuse très-chauds peuvent cependant être prescrits utilement quand il existe des engorgements de l'articulation du pied, de nature rhumatismale ou scrofuleuse, mais seulement lorsque ces engorgements sont complètement indolores.

C. *Lotions, fomentations.* — L'eau minérale légèrement tiédie, employée en lotions ou même appliquée froide, par le moyen de linges qu'on en tient imprégnés, est très-utile pour aider l'action du traitement thermal dans les dartres et quelques autres maladies de la peau. Nous en avons vu de très-rebelles disparaître tout à fait et sans retour en buvant journellement de l'eau sulfureuse, et tenant les parties malades couvertes de linges qu'on humectait très-souvent avec ce liquide. — On peut aussi la faire servir utilement comme collyre dans certaines ophthalmies de nature scrofuleuse.

D. *Cataplasmes.* — On peut employer l'eau minérale pour préparer des cataplasmes, en la faisant chauffer sans le contact de l'air, et y délayant, quand elle est chaude, suffisante quantité de farine de lin. Ce moyen convient quand il existe des ulcérations de nature dartreuse ou scrofuleuse, peu étendues.

E. *Injections, clystères.* — C'est une pratique souvent très-utile d'employer l'eau minérale en injections dans l'oreille, pour les cas d'otite chronique; dans les fosses nasales, quand il y a gonflement chronique ou altération de la muqueuse; dans le vagin, quand il y

lise peu à peu la direction opposée des fluides, contractée depuis longtemps. Il arrive souvent qu'à l'établissement dont je viens de parler, les pèdiluves et les eaux en boisson composent tout le traitement. Cela a lieu surtout dans les affections d'un faible degré, ou lorsque, déjà parvenus à leur dernière période, on craint de les aggraver par des moyens que le malade n'aurait plus la force de supporter.» (P. BERTRAND, *Voyage aux eaux des Pyrénées*, pag. 398.)

a des écoulements leucorrhéens, ou un endurcissement squirreux au col de l'utérus; mais il convient, surtout dans ce dernier cas, d'administrer les douches utérines d'eau minérale. Les mêmes injections sont également indiquées dans les ulcères fistuleux. On pourrait très-probablement aussi administrer utilement l'eau d'Allevard en injections continues dans la vessie, par le moyen de la sonde à double courant, dans les cas de catarrhes chroniques et indolents de cet organe.

L'eau minérale d'Allevard, de même que les autres eaux sulfureuses, est rarement employée en lavement, si ce n'est sous forme de douche ascendante, pour combattre des cas de constipation opiniâtre. On pourrait cependant l'utiliser en clystères, quand il est utile de la prendre à l'intérieur et que les malades ont une répugnance invincible pour la boire, ou bien encore lorsque leur estomac la supporte difficilement.

#### 2<sup>o</sup> Douches d'eau minérale.

Les douches varient par le volume et par la forme du jet de liquide, qui peut être unique ou divisé en un plus ou moins grand nombre de filets. Elles sont *descendantes*, *ascendantes* ou *latérales*; elles varient encore par leur température, par leur durée, et surtout par la force d'impulsion du liquide.

Tout ce que nous avons dit à l'égard des bains chauds, froids ou tempérés; tous les détails que nous avons donnés en parlant des âges, des sexes, des tempéraments, tout cela se rapporte aussi et s'applique parfaitement à l'emploi des douches d'eau minérale: nous y renvoyons donc le lecteur.

Quant aux conseils pratiques nécessaires aux malades et plus encore aux médecins, relativement à

l'emploi des douches, nous croyons ne pouvoir mieux faire que de copier textuellement ce qu'en dit M. P. Bertrand dans l'intéressant ouvrage que nous avons déjà plusieurs fois cité.

« La douche est une des formes sous lesquelles l'eau minérale est le plus souvent et le plus utilement employée. Le mode d'action de la douche est tantôt l'excitation directe, tantôt la révulsion: sa puissance est en raison de son volume, de sa température, de la nature de l'eau et de la force de percussion déterminée par la hauteur de la chute. On l'emploie comme excitant direct dans un grand nombre de cas: tels sont les engorgements indolents des glandes, les gonflements des tissus articulaires, quand il n'y a plus de douleur ni de sensibilité marquées; les rhumatismes chroniques bien décidément fixés sur un point déterminé et superficiel. On peut alors les attaquer sans crainte, comme on le voit pour les douleurs rhumatismales qui occupent la tête, et qui cèdent assez bien aux douches sur cette partie. Mais si le rhumatisme était mobile, et surtout s'il avait une tendance à se porter sur un viscère quelconque, il faudrait bien se garder de l'attaquer directement et de prime-abord par la douche, on courrait le risque de le refouler au dedans. Il est alors prudent de commencer par quelques bains, et de n'arriver que plus tard au moyen indiqué. Dirigée sur la colonne vertébrale dans toute sa longueur, elle convient à merveille aux jeunes sujets atteints de débilité générale, ou plus particulièrement frappés d'un affaiblissement des membres inférieurs, par suite d'un commencement de carreau ou de toute autre cause. Il faut, du reste, changer successivement et lentement les points de percussion; exposer tour à tour les parties malades, avec la précaution toutefois de ne jamais faire porter la douche

sur celle où s'éveillerait une sensibilité trop vive. En outre de son action stimulante directe, et immédiatement transmise aux parties frappées, comme on peut s'en apercevoir à la coloration vive de la peau, la douche peut exercer, par suite de cette stimulation même, une action révulsive puissante. On l'emploie avec avantage et concurremment avec les demi-bains et les pédiluves, pour changer le cours du sang et le rappeler vers les extrémités. On fait doucher alors les pieds et les jambes: ce moyen contribue puissamment à dissiper la sensation habituelle de froid qu'y ressentent un grand nombre de femmes pâles, de constitution faible, sujettes à des concentrations internes, et chez lesquelles la menstruation est irrégulière ou nulle. Dans ce dernier cas surtout, la douche alternativement dirigée sur les jambes et sur les reins, devient un des meilleurs moyens de rétablir les époques. Jamais, au surplus, on ne doit porter son action directement sur un organe parenchymateux et trop immédiatement adjacent à la peau, tel que le foie, par exemple, ou sur une partie que son ébranlement pourrait fatiguer et irriter, comme la poitrine. Si l'on croit devoir l'employer, il faut alors réduire son volume, sa durée, et recommander de ne recevoir son choc que sous une ligne tout à fait oblique. »

« La durée des douches ne doit pas se prolonger autant que sont portés à le désirer une foule de malades, et qu'on le voit parfois mettre en pratique: en général quinze à vingt minutes suffisent. Des douches trop longues finissent par amener une excitation universelle intense, et qui peut obliger à interrompre le traitement, chose qu'il est toujours bon d'éviter. Ce moyen, en effet, n'est pas aussi inactif qu'il le paraît d'abord à beaucoup de malades; tant s'en faut. Les paysans possèdent d'ordinaire une organisation

assez vigoureusement trempée; cependant il arrive souvent que cette méthode de traitement les fatigue, et qu'ils ne peuvent la supporter. J'ai vu, par exemple, tel d'entre eux obligé de renoncer aux douches, parce que des mouvements convulsifs, pour lesquels on les avait essayées, avaient été manifestement augmentés après deux ou trois jours de cette pratique. Il est donc prudent, l'expérience le démontre, de ne point dépasser le terme moyen indiqué, lors même que la douche est successivement dirigée sur des parties éloignées les unes des autres, puisque, en définitive, c'est toujours la même somme de stimulation portée sur le même ensemble organique. »

« Ordinairement la douche est prise avant le bain; car, en sortant de ce dernier, il ne conviendrait pas de s'exposer à découvert au contact de l'air. Parfois, néanmoins, on la reçoit sur la fin du bain, mais sans en sortir; c'est lorsqu'elle doit porter sur des parties qui ne sont pas plongées dans l'eau, comme la nuque, par exemple, et qui risqueraient ainsi de se refroidir durant le bain (1). »

« On varie à volonté, suivant l'impressionnabilité des parties et des malades, le volume de la douche. Habituellement, le jet est de la grosseur du doigt: il est facile de le diminuer, soit en ouvrant incomplètement le robinet, soit en adoptant des ajustages à calibre de plus en plus petit, et enfin en leur substituant, si besoin est, une véritable pomme d'arrosoir de laquelle l'eau s'échappe en pluie. »

« Les douches ascendantes sont employées quand

(1) On peut recevoir la douche avant, pendant ou après le bain: ces trois manières sont également bonnes; néanmoins nous la préférons avant le bain, parce que l'immersion dans l'eau thermale après la douche calme l'excitation cutanée.

PATISSIER et BOUTRON-CHARLARD. *Manuel des eaux minérales*, pag 91.

il faut atteindre des portions du corps sur lesquelles il serait impossible de diriger la douche descendante: telles sont l'aisselle et le périnée, sur lesquels ce moyen est souvent mis en usage dans les cas de maladie de la vessie, d'engorgement de la prostate, d'urétritis chronique, etc. Enfin, on emploie encore les douches à l'intérieur dans certaines affections, le catarrhe utérin, par exemple. Les appareils sont alors disposés d'une manière particulière; le diamètre de la colonne d'eau est plus faible que dans les cas précédents, et son action continuée seulement durant peu de minutes. Au reste, sur quelque partie que doive porter la douche, il est toujours bon que le malade soit enveloppé d'un peignoir de laine, afin de se préserver de tout refroidissement provenant, soit du contact de l'air, soit des éclaboussures multipliées de l'eau (1). »

A tous ces préceptes sanctionnés par l'observation, puisque M. P. Bertrand, de même que son père, les fait mettre en pratique, dans l'établissement thermal du Mont-d'Or, nous en ajouterons un qui n'est pas moins important: c'est qu'il faut graduer les douches sous le rapport de la température comme sous celui de la force d'impulsion, afin que le malade n'en soit pas dès l'abord impressionné douloureusement, et qu'il s'habitue peu à peu à les employer, avec tout le degré d'énergie convenable à sa force physique, à l'irritabilité plus ou moins grande de sa constitution, à la nature enfin de sa maladie.

Au reste, les douches administrées avec précaution constituent un des moyens les plus énergiques de l'art, contre une foule d'affections locales; prises sur toute la surface du corps, elles sont un sudorifique plus

(1) P. BERTRAND. *Voyage aux eaux des Pyrénées*, pag. 399 à 405.



puissant que les bains. La percussion et l'ébranlement qu'elles occasionnent se propagent dans la profondeur des tissus, en changeant le mode de vitalité, y réveillent une activité nouvelle qui se transmet aux organes internes, et suscite en eux des réactions favorables. Toutes les fois que dans un point quelconque on veut stimuler l'action vitale, ou faire passer une inflammation chronique à l'état aigu, on est certain d'obtenir cet effet en faisant frapper la douche sur cette partie. On y a recours avec succès dans les cas d'atonie et de relâchement partiel, dans les ankyloses incomplètes, les contractures des membres, la gêne, la raideur des articulations, les rhumatismes chroniques, la sciatique, le lumbago, la faiblesse et les paralysies locales, les engorgements indolents, les tumeurs blanches sans complication inflammatoire, les dartres circonscrites et rebelles. On emploie la douche, par un jet très-mince, dans les dartres de la face et dans les inflammations chroniques des paupières. On dirige les douches sur le rachis dans la paralysie des membres, dans les névroses des parties génitales, et principalement dans la faiblesse générale, l'épuisement, qui sont la suite d'habitudes vicieuses ou de l'excès de certains plaisirs. Dans ce dernier cas, la douche restitue souvent une vigueur dissipée avant l'âge. Dirigée sur les lombes, l'hypogastre, les cuisses, le périnée, elle est un des moyens les plus puissants pour rétablir, soit le flux menstruel, soit le flux hémorroïdal (1). »

#### BAINS ET DOUCHES DE VAPEUR.

Dans les bains des anciens, qui avaient pour eux une très-grande importance, puisqu'ils en usaient

(1) PATISSIER et BOUTRON-CHARLARD. *Manuel*, p. 92 et 93.

journallement, on avait soin de disposer plusieurs pièces sous les noms de *tepidarium*, de *vaporarium*, de *sudatorium*, où l'on pouvait s'exposer à l'action de la vapeur d'eau. C'est donc à eux qu'il faut faire remonter l'usage des bains d'étuve ou des bains de vapeur. Cet usage, après s'être maintenu en Europe jusqu'au seizième et au dix-septième siècle, puisqu'à cette dernière époque il existait encore des étuves ouvertes au public, par des barbiers étuvistes, avait fini par se perdre. Depuis vingt ou trente années, les bains de vapeur ont été remis en vogue, mais seulement comme moyen thérapeutique; on n'en use plus aujourd'hui comme le faisaient les anciens, et comme le pratiquaient aussi nos pères au moyen âge, simplement sous le point de vue hygiénique, et pour entretenir la santé en favorisant l'exercice normal des fonctions.

Pendant quelques années, on n'a fait usage que des bains de vapeur par encaissement; aujourd'hui on leur préfère généralement les bains d'étuve, qui ont été ouverts sous les noms de *bains russes* et de *bains orientaux*. C'est, en effet, à l'imitation des Russes et des Turcs que sont organisés les bains d'étuve qui existent aujourd'hui à Paris et dans plusieurs grandes villes.

Quant aux établissements thermaux, les bains de vapeur n'y sont point une nouveauté. Dans plusieurs, comme par exemple à Aix en Savoie, il existe de temps immémorial des cabinets disposés pour que les malades puissent y rester plongés dans la vapeur de l'eau minérale. Mais ces étuves, formées par la vaporisation naturelle de l'eau minérale, ne présentent pas tous les avantages de celles où elle est réduite à l'état de vapeur, par l'action du calorique développé artificiellement. C'est ce que fait très-bien remarquer M. P.

Bertrand, en parlant de ce puissant moyen thérapeutique. — Les bains et douches de vapeur doivent être considérés, dit M. Bertrand, comme une des grandes, des indispensables améliorations à apporter dans les monuments thermaux. Dans la plupart de ceux qui contiennent des bains de cette sorte, la vapeur provient tout simplement de l'eau minérale à sa température native; elle est dès lors peu active, et complètement insuffisante à fournir des douches. Il faut, pour donner aux bains et aux douches de vapeur toute l'énergie d'action dont ils sont susceptibles, que l'eau minérale soit artificiellement chauffée, en sus de sa chaleur naturelle. Le Mont-d'Or, ajoute-t-il, possède des bains et des douches de vapeur sur une grande échelle; et, pour le dire en passant, depuis leur création, le nombre des guérisons et la proportion de temps dans laquelle l'amélioration s'opère, ont singulièrement gagné. L'eau thermale est chauffée dans de grandes chaudières placées en dehors de l'édifice....; elles sont séparées par un espace de quelques pas seulement des salles de bains. Malgré la courte distance à franchir, et quoique les appareils soient bien conditionnés de tous points, la vapeur fournie par l'eau en ébullition n'a plus que 75° centigrades à l'orifice des douches; et jamais, aux points les plus élevés de l'étuve, le thermomètre ne dépasse 50°, alors même que la vapeur est le plus dense, et que les parois des salles ont été échauffées depuis plusieurs semaines. Ce fait démontre donc la nécessité de chauffer l'eau thermale, pour obtenir des bains, mais surtout des douches de vapeur susceptibles d'un peu d'énergie dans leurs effets (1).

(1) P. BERTRAND. *Voyage aux eaux des Pyrénées*, pag. 405 à 407.

Dans l'établissement thermal d'Allevard, les bains et douches de vapeur sont susceptibles d'être administrés de manière à agir avec toute l'énergie désirable, puisque l'eau minérale y est chauffée jusqu'à l'ébullition, dans des chaudières spéciales, d'où la vapeur s'échappe par sa propre force élastique, pour aller se répandre ensuite dans les cabinets d'étuve et dans les cabinets à doucher. — Cette vapeur, indépendamment de l'élévation de sa température qu'on peut porter au plus haut degré supportable par les malades, possède encore, comme nous avons eu l'occasion de le dire dans une autre partie de ce travail, une action spécifique très-énergique, due à la grande quantité de principe sulfureux tenu en dissolution dans l'eau minérale, et qui s'en échappe avec d'autant plus de facilité pendant l'ébullition, que l'acide sulfhydrique y est libre et non combiné avec des bases.

La vapeur de l'eau sulfureuse d'Allevard peut, du reste, être administrée à des températures très-variées. Comme elle est chauffée artificiellement, on peut en modérer l'émission de manière à avoir une étuve tiède, une étuve chaude, ou une étuve très-chaude. D'où il résulte que non-seulement les malades ont l'avantage de s'habituer peu à peu à des températures énergiques en y arrivant d'une manière graduée, mais encore qu'on peut appliquer ce moyen à un très-grand nombre de maladies, en employant des bains d'étuve ou des douches de vapeur à toutes les températures admissibles pour cet usage.

L'action thérapeutique de la vapeur d'eau minérale est très-différente, en effet, suivant le degré de chaleur où elle se trouve quand elle est en contact avec la peau. A une faible température, elle peut devenir en quelque sorte sédative; très-fortement échauffée, elle est au contraire puissamment excitante et sudorifique.

C'est ici le cas de faire observer qu'on supporte plus facilement la chaleur élevée d'une atmosphère de vapeur, ou celle de l'air fortement échauffé, qu'un même degré de température communiqué à l'eau liquide. L'expérience démontre tous les jours qu'on peut séjourner dans une étuve élevée à 50° centigrades et au delà, tandis qu'on ne pourrait supporter plus de quelques secondes l'action d'un bain ordinaire porté à cette même température. On explique cette différence en disant que les liquides, par leur plus grande densité, comparée à celle des vapeurs et des gaz, présentent au contact du corps un plus grand nombre de molécules dans une étendue déterminée: d'où résulte que la soustraction ou l'addition du calorique doit se faire avec plus d'énergie. Peut-être cette différence tient-elle aussi à ce que la peau transpire activement dans une atmosphère d'air chaud ou de vapeur brûlante; ce qui doit produire une diminution de chaleur causée par l'évaporation de la sueur, laquelle compense quelque peu la température élevée due au contact de l'atmosphère d'air ou de vapeur.

Le bain de vapeur ne peut guère être pris et ne se prend pas d'ordinaire au-dessous de la température des bains domestiques. En cet état, son action est plutôt sédative qu'excitante. On l'élève ensuite à 38 ou 40° centigrades, puis à 42 et 45°. Pour certains tempéraments qui peuvent supporter une vive excitation, on va quelquefois jusqu'à 50 et même à 55°. En général, il ne faut pas débiter brusquement par une température élevée; c'est une pratique sage et prudente, de commencer par de la vapeur tiède et d'augmenter ensuite graduellement sa température, en la laissant successivement arriver en plus grande quantité, par l'ouverture des robinets disposés à cet effet dans le cabinet de bain.

Quant aux douches de vapeur, voici ce que nous trouvons à leur égard dans un ouvrage spécial, résultat de l'observation pratique dans un établissement de la capitale (les *Néothermes*), où l'on administre la vapeur d'eau, pure ou médicamenteuse, sous toutes les formes: « Les douches de vapeur s'administrent à l'aide d'un tuyau mobile d'une certaine longueur, et auquel on peut faire subir tous les mouvements possibles. A son extrémité libre s'adapte un robinet que l'on ouvre plus ou moins, afin de déterminer à son gré la force ou l'étendue de la colonne de vapeur.

» Pendant que le malade est debout ou couché sur un banc, on ouvre le robinet de la douche: la vapeur sortant avec force est dirigée sur la partie souffrante; on a soin de promener cette colonne sur les divers points, dans la crainte que, frappant trop longtemps sur un espace très-circonscrit, elle n'excite trop cette partie. On la tient aussi à une distance plus ou moins éloignée, qui se mesure par l'effet que l'on veut produire. Dans les cas qui nécessitent une forte douche, il est bon de recouvrir la partie malade d'un morceau de flanelle, afin de concentrer le calorique. S'il s'agit d'augmenter l'action de la douche en condensant la vapeur, ou s'il faut soustraire quelque organe à son action, par exemple, lorsque ce jet de vapeur est dirigé sur le visage, on doit se servir d'un entonnoir en caoutchouc, qui circonscrit exactement par son sommet la partie à doucher, tandis que sa base largement évasée reçoit la colonne de vapeur et la condense. Les effets de la douche de vapeur sont, du reste, subordonnés à sa durée et à sa force (1). »

(1) C. LAMBERT. *Traité sur l'hygiène et la médecine des bains russes et orientaux*. Paris, 1836, p. 63 64.

La durée des bains de vapeur doit être relative à leur température, en même temps qu'au sexe, à l'âge, au tempérament, à la constitution et à l'état de force ou de faiblesse du malade. — Ce que nous avons dit à l'égard des bains d'eau liquide s'applique de tous points aux douches et aux bains de vapeur. Quand la vapeur n'est pas plus chaude que les bains d'eau tiède, ou bien que son *maximum* dépasse très-peu ce degré tempéré, on peut y séjourner sans danger trois quarts d'heure et même une heure entière. — Il n'en est plus de même si le bain devient très-chaud, comme à 42 ou 45°. Il est difficile de le supporter plus de quinze à vingt-cinq minutes; on ne saurait y rester longtemps à 50 ou 55°. — Du reste, comme tout cela est relatif à l'individu, on ne peut poser à cet égard des règles bien fixes. C'est au médecin-inspecteur de déterminer la température, comme la durée des bains. Toutes ces remarques s'appliquent, du reste, aux douches de vapeur aussi bien qu'aux bains d'étuve. En général, cependant, la durée de la douche est moindre que celle du bain.

Durant les bains et douches de vapeur, on peut boire de l'eau minérale froide pour se rafraîchir, ou bien chaude pour favoriser la sueur. Le malade fera bien aussi d'appliquer fréquemment sur les yeux ou sur le front des linges trempés d'eau froide: c'est un excellent moyen de prévenir et d'empêcher les congestions sanguines vers la tête. — Dès que le malade cessera d'être soumis à l'action de la vapeur, il devra être enveloppé soigneusement et porté dans son lit où il continuera à suer quelque temps encore. L'observation de ce prétexte est plus importante encore après le bain de vapeur qu'après le bain chaud.

Quant à l'utilité des bains et des douches de vapeur, elle est aujourd'hui bien reconnue de tous les prati-

ciens: « Ils constituent, dit M. P. Bertrand, un moyen puissant de médication; et je suis convaincu que, dans tous les établissements thermaux où ils seront introduits, leur utilité se signalera bientôt, et par le nombre plus considérable des cures obtenues, et par la rapidité avec laquelle elles se prononceront. Il est une foule de conditions dans lesquelles on peut avantageusement les employer. Ainsi, comme révulsives, les douches de vapeur sont utiles dans nombre d'engorgements des viscères abdominaux, d'irritations chroniques des entrailles, du péritoine, du parenchyme pulmonaire. Elles conviennent dans tous ces cas, d'autant mieux qu'elles révulsent puissamment, sans imprimer l'ébranlement souvent douloureux résultant de la percussion des douches liquides. On en obtient de bons effets dans les phlegmasies chroniques du pharynx et du larynx: on la dirige alors tout autour du cou. Le froid habituel des pieds, qui n'est qu'un symptôme des tendances aux concentrations internes, le rhumatisme ancien et général, ou fixé sur une partie quelconque, les engorgements articulaires, les empâtements des glandes, certaines névralgies, cèdent en général à cette médication. Les bains de vapeur sont utiles dans les affections rhumatismales ou goutteuses, dans les maladies cutanées, et enfin dans tous les cas où, par un appel puissant au dehors, par un changement de direction des fluides, par un déplacement de vitalité, si je puis le dire, on peut espérer de contre-balancer ou de détruire une influence morbide quelconque (1). »

MOYENS ACCESSOIRES A L'USAGE EXTERNE DE L'EAU  
D'ALLEVARD.

Ceserait ici le lieu de parler des frictions, du mas-

(1) P. BERTRAND. Ouvrage cité, p. 410 et 411.

sage, de la percussion musculaire, et surtout de l'emploi alternatif des bains et douches d'eau chaude et des bains et douches de vapeur, avec les bains ou les aspersiones d'eau froide; mais ce serait entrer dans des détails trop longs pour ce travail, et qui ne s'y rattachent pas d'une manière assez directe. Ces détails d'ailleurs seraient peu utiles pour les malades; c'est au médecin-inspecteur de l'établissement à donner, sur ce point, à ceux qui pourraient en avoir besoin, tous les renseignements qui leur seront nécessaires.

Emploi de la boue minérale.

Pour compléter ce que nous avons à dire relativement à l'usage externe de l'eau d'Allevard, nous aurions enfin à parler des boues minérales, qui jouent un rôle assez important dans la thérapeutique de plusieurs établissements thermaux; mais il s'en forme une trop petite quantité près de cette source sulfureuse, pour en tirer un semblable parti. On pourrait cependant appliquer utilement en cataplasmes la boue noire qui se dépose sous l'eau de la galerie: ces topiques auraient sans doute une action résolutive assez énergique dans certains engorgements indolores des articulations, survenus à la suite d'entorse ou de contusion, et dans quelques cas analogues d'origine scrofuleuse. Mais il ne serait pas sans danger de les employer, si ces affections locales avaient pour cause une maladie de nature rhumatismale: leur action répercussive pourrait déplacer le principe du mal, et compromettre peut-être quelque organe plus important à la vie.



## CHAPITRE XIV.

Je ne suis point de ceux qui reprochent à certaines sources thermales ce qu'ils appellent leur force. Cette force fait leur vertu: on peut la tempérer et l'affaiblir à son gré: on ne la crée point quand elle manque. Tout agent médicamenteux ne peut devenir utile qu'à condition d'être énergique. Hors de là, il n'y a rien qu'attendre d'une force qui n'existe pas?....

(P. BERTHARD, Voyage aux eaux des Pyrénées, page 111.)

### PARTIE MÉDICALE (suite).

Propriétés thérapeutiques.

Sous le point de vue médical, il y a deux choses à considérer dans l'usage des eaux minérales employées à leur source même: c'est, premièrement, le changement de situation des malades, l'influence du voyage, des lieux et d'une société nouvelle; c'est, en second lieu, l'action *intrinsèque* des eaux, agissant, et par leur température, et par leur quantité, et par la nature de leurs principes minéralisateurs.

*Changement de situation des malades.* — Les résultats avantageux, les révolutions inespérées que produisent souvent la cessation des habitudes du malade, l'excitation d'un air plus vif et plus pur, la distraction opérée par des relations nouvelles, et l'influence des sites pittoresques, sont connus de tous les médecins et ont été signalés dans tous les traités généraux ou particuliers sur les eaux minérales. Bordeu, qui est considéré à juste titre comme le père et le créateur de l'hydrologie thérapeutique, a dit l'un des premiers ce qui a été répété depuis sous toutes les formes: « Le traitement des eaux minérales employées à leur » source, est sans contredit, de tous les secours de la » médecine, le mieux en état d'opérer, pour le physi-

» que et le moral, toutes les révolutions nécessaires et  
 » possibles dans les maladies chroniques. Tout y con-  
 » court : le voyage, l'espoir de réussir, la diversité des  
 » nourritures, l'air surtout qu'on respire et qui baigne  
 » et pénètre le corps, l'étonnement où l'on se trouve  
 » sur les lieux, le changement de sensations habituel-  
 » les, les connaissances nouvelles qu'on fait, les pe-  
 » tites passions qui naissent dans ces occasions, l'hon-  
 » nête liberté dont on jouit ; tout cela change, boule-  
 » verse, détruit les habitudes d'incommodités et de  
 » maladies auxquelles sont sujets les habitants des  
 » villes (1). »

Ce que nous avons dit de la beauté, du nombre et de la variété des sites pittoresques du pays d'Allevard, ce que nous avons mentionné du grand hôtel des bains, de sa bonne tenue et du confortable que sont assurés d'y trouver les étrangers, tout cela suffit pour prouver que ces nouveaux thermes réunissent à un degré éminent tous les avantages que les malades peuvent désirer dans ces sortes d'établissements ; situés d'ailleurs à peu de distance de Grenoble et de Chambéry, d'Uriage et d'Aix en Savoie, ayant avec ces localités des communications journalières et très-faciles, placés enfin, non dans un lieu désert, comme beaucoup d'édifices thermaux, mais au milieu d'une population agglomérée de dix-sept à dix-huit cents âmes, les bains d'Allevard peuvent offrir aux étrangers des distractions et des ressources de toutes sortes.

*Influence de l'habitation des lieux élevés.* — Un autre avantage de l'établissement thermal d'Allevard, uniquement considéré sous le rapport thérapeutique, avantage qui a été signalé avec une grande profon-

deur de vues par M. le docteur Camille Leroy, professeur à la faculté des sciences de Grenoble (1), c'est l'élévation des lieux et l'influence sur l'organisme qui résulte de la moindre pesanteur de l'atmosphère.

Allevard, de même que l'établissement de La Motte, est situé à 475 mètres au-dessus du niveau de la mer, ce qui établit une diminution très-notable dans la pesanteur de l'air, pour les malades qui y vont de Lyon, dont la situation est à 162 mètres de hauteur, et même pour les habitants de Grenoble, ville dont l'élévation au-dessus de la mer est de 213 mètres.

« Chacun sait, dit M. Leroy, que l'air étant pesant, nous avons tous à subir le poids de la colonne d'air qui est au-dessus de nous ; que ce poids est le plus fort possible quand nous sommes dans les parties les plus basses de la terre, au niveau des mers, par exemple ; qu'il s'allège, au contraire, à mesure que nous nous élevons, de celui de toutes les couches de cet air que nous laissons au-dessus de nous... Ce dernier effet est toujours accompagné de modifications importantes dans l'état de nos principales fonctions : il est donc utile de le consulter dans le choix d'une eau minérale ; car il en peut résulter un bien incontestable, admettant qu'il y a avantage le plus souvent à choisir une source placée dans un lieu élevé. »

« Personne n'ignore, continue M. Leroy, qu'en se plaçant à des hauteurs considérables, la respiration, la circulation se modifient sensiblement ; qu'on éprouve une raréfaction générale ; que la déperdition par la transpiration insensible en est augmentée, et par conséquent le besoin de réparation accru, d'où appétit, digestion prompte, assimilation rapide ; que le som-

(1) BORDEU. *Recherches sur les maladies chroniques* ; Paris, 1773, p. 24.

(1) Camille LEROY. *Essai statistique et médical sur les eaux minérales des environs de Grenoble*, pag. 31. — Grenoble, Prudhomme, imprimeur.

meil en un plus profond. Si l'élévation à laquelle on se trouve n'est pas extrême, ce qui alors amène au contraire une gêne considérable et de l'accablement, une sorte de bien-être, de légèreté, semble s'être emparée de nous; et, à cet égard, on sait ce que les voyageurs racontent des sensations extraordinaires que l'on éprouve au sommet des hautes montagnes, où le baromètre, ne marquant plus que 400 ou 500 millimètres, indique une hauteur de 2, 3 à 4,000 mètres. On voit de toutes parts un horizon immense; on est soulagé d'un pesant fardeau; on ne respire qu'un air pur et léger; il semble que l'on ne touche plus à la terre. Or, voilà des phénomènes bien prononcés qui suffisent pour permettre d'apprécier l'influence d'une moindre pression. »

Passant ensuite à l'appréciation thérapeutique de la moindre pesanteur de l'air, le docteur Leroy poursuit plus loin: « C'est un fait que les personnes habituellement atteintes de maux de tête, de migraines, en sont ordinairement délivrées si elles séjournent sur les hauteurs; qu'un certain nombre d'individus atteints d'oppression, d'essoufflement, en sont soulagés et quelquefois guéris: aussi, dans certains cas d'asthme, de disposition anévrismatique, les médecins conseillent avec avantage le séjour des montagnes.... Combien y sont moins fréquents ces états de langueur et de débilité, ces malaises, ce trouble des organes digestifs, ce défaut d'appétit, ces digestions laborieuses, ces mélancolies qui sont si fréquentes dans les villes! Qui, d'ailleurs, ne s'est pas senti renaître, n'est pas devenu plus alerte et plus dispos, n'a pas paru dégagé d'un poids dont il se sentait oppressé, en quittant ces plats pays où les hommes se pressent et s'agitent, pour ces localités montagneuses qui, soit par le repos qu'on y goûte ou l'exercice qu'on y fait, soit

par l'air qu'on y respire, nous mettent dans un tel état de bien-être, qu'elles nous paraissent constituer des contrées privilégiées (1)? »

Ainsi, toutes les circonstances accessoires à l'action thérapeutique propre à chaque espèce d'eau minérale, se trouvent, et dans les conditions les plus favorables, près de l'établissement thermal d'Allevard: ainsi, les malades pour lesquels les moyens de distraction, les promenades agréables, l'aspect d'une nature pittoresque, une habitation confortable près des montagnes, la respiration d'un air pur et léger, sont de première importance ou doivent puissamment concourir aux effets du traitement thermal, sont assurés d'y rencontrer ces avantages.

*Action intrinsèque des eaux minérales.* — Mais, quelque grands qu'ils soient, quelque complet que paraisse leur ensemble, tous ces avantages seraient de peu de valeur, car il suffit de voyager pour les rencontrer en beaucoup de lieux, si l'action médicale inhérente à l'eau sulfureuse d'Allevard ne présentait pas aussi toute la certitude, toute l'énergie qu'on recherche et qu'on doit rechercher dans un semblable agent thérapeutique.

Nous ne sommes pas de ceux, en effet, qui n'accordent qu'une faible part aux eaux elles-mêmes dans les résultats quelquefois merveilleux qu'obtiennent si souvent les malades en séjournant près des établissements thermaux, pour se soumettre au traitement qu'on y pratique. Et s'il était besoin de justifier notre opinion contre le petit nombre de pyrthoniens qui nient encore la puissance des eaux minérales, les arguments ne nous manqueraient pas. Mais nous pou-

(1) Camille LEROY. Opuscule cité, 31 et 32.

vons nous dispenser de ce soin, un médecin qui porte honorablement le nom et promet de perpétuer le mérite de l'habile inspecteur des eaux du Mont-d'Or, M. le professeur P. Bertrand, dans son *Voyage aux eaux des Pyrénées*, vient tout récemment de les présenter sous une forme piquante qui exclut toute réponse de la part de ceux qui se font détracteurs des eaux minérales. « Certes, dit M. Bertrand, les Pyrénées possèdent un air d'une exquise pureté, des sites admirables, et de pareils avantages se retrouvent en d'autres contrées riches en sources médicamenteuses. Mais les obstructions du bas-ventre, le rhumatisme ancien, les vieilles plaies, le catarrhe chronique, l'asthme, ne sont guère impressionnés, que je sache, par les charmes du paysage et les plaisirs de la vie des champs. De pareilles influences n'ont sans doute pas grand'prise non plus sur les chevaux, que la boisson des eaux de Cotterets ou du Mont-d'Or guérit d'affections pulmonaires. Il faut donc bien admettre le fait qui se produit d'une manière si saillante, et reconnaître avec Bordeu que ces eaux sont un des plus puissants remèdes contre les maladies chroniques, souvent si désespérantes par leur invincible résistance (1). »

Cette action propre, cette valeur intrinsèque des eaux minérales, cette puissance qui ne tient qu'à elles, qui ne dépend nullement des circonstances accessoires, elle existe à un degré éminent dans l'eau sulfureuse d'Allevard, comme le prouve sa nature chimique, et comme le démontre mieux encore l'expérience acquise de son efficacité dans beaucoup de maladies.

Cette double preuve de l'action puissamment mé-

(1) BERTRAND. *Voyage aux eaux des Pyrénées*, pag. 375.

dicatrice de l'eau minérale d'Allevard conduit nécessairement à l'étudier sous deux points de vue: l'un, analytique, consistant dans l'appréciation thérapeutique de cette action; l'autre, tout expérimental ou pratique, c'est-à-dire, qui se rapporte à la simple observation des faits ou des guérisons opérées. — Nous allons nous en occuper dans les deux sections suivantes de ce chapitre.

### PREMIÈRE SECTION.

#### ANALYSE THÉRAPEUTIQUE DE L'ACTION MÉDICATRICE PROPRE A L'EAU SULFUREUSE D'ALLEVARD.

Dans cette section, deux points sont à examiner: 1° l'action du traitement thermal aidé de l'emploi de l'eau minérale à l'intérieur; 2° l'action de cette eau prise seulement en boisson.

1° *Traitement thermal.* — Deux puissances contribuent à produire les effets remarquables qu'on en obtient: celle qui est propre au calorique, et qui appartient par conséquent à toutes les eaux administrées en bains et en douches, qu'elles soient ou non naturellement thermales; celle qui dépend absolument de la constitution chimique de l'eau minérale.

A. Le calorique, aux yeux de tous les médecins qui savent observer, joue le rôle le plus important dans l'action du traitement thermal; l'effet éminemment excitant des bains très-chauds, des bains de vapeur à une température élevée, et des douches, doit certainement lui être attribué en grande partie. C'est ce qui explique pourquoi des eaux thermales, très-différentes sous le rapport de leur constitution chimique, sont renommées pour guérir et guérissent en réalité les mêmes maladies. Qui ne sait que les rhumatisants



se rendent en aussi grand nombre aux eaux thermales salines ou aux eaux très-faiblement minéralisées, qu'aux eaux sulfureuses des Pyrénées? Quel est le médecin qui ignore que des eaux naturellement chaudes et presque absolument dénuées de principes médicamenteux, ne sont pas moins très-efficaces pour guérir ces maladies ainsi qu'une foule d'affections de nature très-différente? — Ne voyons-nous pas aussi les bains d'air chaud artificiels, les bains russes, les douches artificielles produire des résultats analogues, quoique d'une manière moins certaine en raison des circonstances différentes de leur administration?

Il ne faut donc pas s'étonner si les traitements auxquels on se soumet dans les établissements thermaux produisent des résultats si variés, modifient avantageusement des maladies si nombreuses et si diverses. Sans doute il faut attribuer quelque chose au charlatanisme, dans ces prospectus pompeux où l'on énumère toutes les espèces et toutes les variétés de la pathologie, où l'on passe en revue toute la série des infirmités humaines, afin de constituer le produit de chaque source en une sorte de panacée naturelle; mais il est juste de reconnaître aussi qu'il y a quelque chose de vrai dans cette universalité ou presque universalité d'action qu'on attribue à chaque espèce d'eau minérale. Ce qui est bien certain, c'est qu'il n'est pas un seul établissement thermal qui ne puisse citer de nombreux exemples de guérison de presque toutes les maladies chroniques, à l'exception cependant de celles pour lesquelles l'action excitante des eaux thermales est directement nuisible, comme, par exemple, les affections organiques du cœur et les maladies fébriles aiguës, etc.

Cette généralité d'action médicatrice, c'est principalement à l'influence du calorique qu'il faut l'attri-

buer. Aucun agent thérapeutique n'a plus d'énergie, aucun ne peut être modifié de manière à produire des effets aussi variés, aussi puissants; aucun n'est susceptible de réagir sur un aussi grand nombre de maladies.

L'influence du calorique peut s'exercer, en effet, de manière à déterminer une vive excitation de tout l'organisme, excitation à laquelle participe nécessairement l'organe malade. Telle est l'influence particulière d'une température élevée, de celle qui dépasse plus ou moins le degré normal de la chaleur du corps humain. Plus la chaleur est forte, plus cette influence excitante se fait sentir avec énergie.

Soumis à cet agent qui excite vivement tous les systèmes, qui active surtout l'acte respiratoire et la circulation, qui produit artificiellement une turgescence sanguine et une fièvre momentanée, tout l'organisme se trouve monté à un degré de surexcitation vitale qui modifie nécessairement plus ou moins l'état morbide de la partie souffrante.

Ce n'est pas, d'ailleurs, à cette excitation momentanée que se borne l'action du calorique. A cette effervescence organique, à cet état fébrile d'un moment, succède, après que le calme s'est rétabli, une énergie inaccoutumée dans le mode ordinaire de vitalité du malade: toutes les fonctions s'exécutent plus librement, toutes les sécrétions se trouvent activées, tous les actes physiologiques s'exercent avec plus d'énergie. Si donc il existe, dans un corps soumis à ces nouvelles conditions de vie, quelque partie du système général où la circulation ne se fait plus librement, où quelque production accidentelle et morbide s'est lentement accumulée, où le tissu même de l'organe se trouve modifié, changé en quelque sorte, par le travail désorganisateur d'une maladie chronique, n'est-il

pas évident, pour tout esprit habitué à observer l'homme malade, que la secousse imprimée à tout l'organisme pourra réagir utilement en se propageant à la partie affectée, et changer ses conditions anormales de vitalité, de telle sorte que, si la désorganisation n'est pas complète et définitive, il y aura lieu d'espérer que les choses pourront revenir à l'état normal? Du reste, ce que la théorie indique d'une manière si évidente, l'observation le démontre plus certainement encore par la pratique dans les établissements thermaux.

Une autre action plus puissante encore, celle du calorique, s'ajoute à ces modificateurs importants de l'organisme, et par la révulsion énergique qui en résulte, vient grandement en aide à la nature, dans sa tendance à la résolution de la phlogose chronique et de l'engouement vasculaire, et dans son travail d'élimination des produits de l'influence morbide: on comprend que je veux parler de la transpiration, acte physiologique, si prodigieusement accru ou développé par l'action des bains et des douches.

Cette formation si abondante de sueur, ce travail si énergique de la peau, est, en effet, un des moyens les plus puissants et les plus utiles de la thérapeutique; et quand on considère qu'il agit presque sans relâche pendant tout le temps que le malade passe dans un établissement thermal, comment s'étonner des guérisons presque miraculeuses qu'on y obtient chaque année, et cela dans des maladies si différentes par leurs caractères et par leur nature?

Un autre mode, une manière toute différente d'agir du calorique, contribue d'ailleurs à varier encore cette influence médicatrice du traitement thermal: nous voulons parler de l'application de la chaleur dans des conditions tout opposées, c'est-à-dire au-dessous et non

plus au-dessus du degré normal de la température du corps humain.

Tous les médecins savent, en effet, qu'une chaleur modérée, comme celle d'un bain tempéré ou d'un cataplasme tiède, au lieu de déterminer une excitation générale, tend, au contraire, à produire un relâchement; d'où résulte un prompt adoucissement des souffrances dans la partie affectée, et un état de calme général pour le malade. Ne fait-on pas usage chaque jour, dans la pratique, de moyens variés qui ne sont qu'une application de ce fait thérapeutique, pour obtenir une médication émolliente, calmante, sédative, antispasmodique?

Cela considéré, cette double action du calorique bien reconnue, il n'y a pas lieu de s'étonner si les mêmes eaux qui guérissent les rhumatismes chroniques, les phlegmasies lentes avec commencement de désorganisation, les maladies de la peau les plus invétérées, sont également efficaces, quand on les applique, mais dans des conditions opposées de température, au traitement des névroses de toutes les nuances.

Tout ce que les uns voient de merveilleux dans la presque universalité d'action des eaux minérales, tout ce que d'autres y trouvent d'incroyable, aimant mieux crier au charlatanisme que de prendre connaissance par eux-mêmes des cures de maladies différentes et si variées, obtenues dans les établissements thermaux, tout cela, comme nous croyons l'avoir démontré par une courte analyse thérapeutique des faits connus, peut s'expliquer parfaitement, sans faire usage du *quid divinum!* et d'une manière aussi simple, aussi naturelle, qu'elle nous paraît à nous rationnelle et satisfaisante.

Ici se présente naturellement une question résolue

bien des fois par les savants les plus distingués, ce qui n'empêche pas qu'elle ne soit constamment reproduite, non-seulement par les malades, mais encore par beaucoup de praticiens, tant l'erreur a des racines profondes, même dans l'opinion des hommes éclairés; tant les préjugés sont vivaces de leur nature et difficiles à extirper! — Cette question, la voici: Le calorique naturel des eaux thermales est-il de même nature que le calorique produit de la combustion? ou, en d'autres termes, doit-on assimiler pour l'efficacité, toutes choses égales d'ailleurs, les eaux minérales froides échauffées artificiellement, et celles qui sont naturellement thermales? — L'eau sulfureuse d'Allevard, ne pouvant être administrée en bains et en douches sans avoir été préalablement échauffée, cette question sera bien souvent soulevée à son égard, et demande une solution qui lui soit spéciale, bien qu'à nos yeux cette même question n'en soit plus une.

En effet, tout ce qu'on a dit de merveilleux des eaux thermales, c'est-à-dire, qu'elles refroidissaient plus lentement que les eaux ordinaires chauffées à la même température, que leur chaleur était plus facile à supporter que la chaleur artificielle, etc., etc., tout cela est tombé devant une expérimentation sévère faite par les savants, qui ont tant contribué, de notre temps, à la connaissance aujourd'hui si avancée des eaux minérales. Anglada, Longchamp, Henry, Chevalier et beaucoup d'autres chimistes, en opérant sur des eaux thermales très-diverses, comparativement avec de l'eau chauffée artificiellement, et en procédant avec toutes les précautions possibles, dans des conditions parfaitement semblables, sont tous arrivés à ce résultat, qu'il n'y a aucune différence à établir, sous le rapport du calorique et de ses effets, entre une eau naturellement thermale et de l'eau ordinaire échauffée

artificiellement au même degré. Tout récemment encore, M. Fontan, dans son beau travail sur les eaux des Pyrénées (1), que nous regrettons vivement de n'avoir pas connu plus tôt (car nous l'avons trouvé riche de faits nouveaux et bien observés, et certainement il nous eût été plus d'une fois utile dans nos propres recherches), M. Fontan, disons-nous, a répété, à plusieurs reprises, les mêmes expériences comparatives, et toujours avec les mêmes résultats. Nous aussi, enfin, dans nos études sur l'eau thermale de La Motte (Isère), nous n'avons eu garde d'oublier les expérimentations relatives au calorique prétendu spécifique des eaux naturellement chaudes, et nous n'avons pu lui reconnaître aucune des merveilleuses propriétés qu'on s'était plu à lui supposer.

Aujourd'hui, nous le répétons, car il est des points sur lesquels on ne saurait trop insister, c'est chose jugée, que la chaleur communiquée à l'eau par la terre est la même que celle produite par la combustion; qu'elle se comporte dans tous les cas de la même manière, et ne saurait par conséquent exercer une influence médicatrice différente. Les succès obtenus par les établissements thermaux d'Enghien, d'Uriage, et en dernier lieu par celui d'Allevard, en fournissent d'ailleurs une preuve directe et à laquelle nous ne voyons pas qu'il soit possible de répliquer.

Cependant quelques personnes, tout en admettant l'identité du calorique naturel et de celui développé par la combustion, conservent encore des préventions contre les établissements thermaux où l'on est obligé de chauffer les eaux minérales, se fondant sur cette objection qu'il doit en résulter une certaine altération

(1) J.-P. Amédée FONTAN. *Recherches sur les eaux des Pyrénées*, pag. 120 et suiv.

de ces mêmes eaux ; nous avons démontré, par des expériences aussi nombreuses que décisives ( voy. chap. X), qu'on pouvait élever presque au degré de l'eau bouillante la température des eaux sulfureuses, sans altérer en rien leur nature et sans affaiblir leurs propriétés ; il suffit, pour cela, de se conformer aux précautions que nous avons indiquées et qui sont faciles à mettre en pratique.

Les eaux naturellement thermales ne sont-elles pas d'ailleurs sujettes à perdre leur principe médicamenteux essentiel, aussi bien que les eaux froides, et n'est-il pas besoin des mêmes précautions pour les conserver sans altération ? — Tous ceux qui ont visité les établissements thermaux, soit de la France, soit de l'étranger, savent qu'il en est beaucoup où on laisse refroidir l'eau dans des réservoirs avant de pouvoir en faire usage, car elles sont naturellement trop chaudes pour être employées avec leur chaleur normale. Or, dans ce cas, ne sont-elles pas altérées par l'influence de l'air dont le calorique active considérablement l'action décomposante ? — Pour les conserver avec leur composition et leur valeur thérapeutique primitives, il faudrait donc les laisser refroidir à l'abri du contact de l'air, ce qui reviendrait au même que d'échauffer les eaux sulfureuses froides, dans des conditions où elles ne puissent être modifiées par l'oxygène atmosphérique.

En effet, qu'on chauffe à l'air une eau sulfureuse froide, ou qu'on y fasse refroidir une eau naturellement thermale, le résultat n'est-il pas le même ? le principe sulfureux ne peut-il pas, dans un cas comme dans l'autre, diminuer considérablement de quantité et même disparaître tout à fait ?

Maintenant, qu'on procède avec plus de prudence et d'une manière plus rationnelle, c'est-à-dire, qu'on

fasse chauffer dans des vaisseaux fermés et tout à fait à l'abri du contact de l'air une eau sulfureuse froide, ou qu'on laisse refroidir, dans les mêmes conditions, une eau thermale hépatique, le résultat ne sera-t-il pas le même des deux côtés ? les deux eaux ne se conserveront-elles pas, sans la moindre altération, dans leur composition primitive ?

Si donc il est prouvé que le calorique développé artificiellement ne diffère en rien du calorique naturel ; s'il est démontré qu'on peut échauffer une eau sulfureuse froide sans qu'elle perde rien de son principe hépatique ; s'il n'est pas douteux enfin que les eaux artificiellement échauffées produisent des effets identiques à ceux des sources naturellement chaudes, comme le prouve l'observation à Enghien, à Uriage et à Allevard, il n'y a pas de distinction à établir, sous le rapport de l'action thérapeutique, entre les eaux naturellement thermales et celles qu'on échauffe par l'action du feu.

Ainsi, rien de mystérieux, relativement au calorique, dans l'influence qu'exercent sur l'organisme les eaux thermales naturelles.

*B. Electricité.* — Ce je ne sais quoi, ce *quid divinum* qui plaît tant à l'esprit de beaucoup de praticiens, et qu'ils veulent absolument trouver dans les sources thermales, ne pouvant être appliqué à la température naturelle de ces eaux, faudrait-il le mettre, comme quelques-uns, sur le compte particulier de l'électricité terrestre ?

Mais qu'y a-t-il de connu sous ce rapport ? — Quel fait peut-on citer, qui puisse prouver que l'électricité joue un rôle quelconque dans l'action thérapeutique des eaux thermales ? Tout cela n'est-il pas enveloppé d'un profond mystère ? ou plutôt, n'est-ce pas une

1<sup>o</sup> Excitation de tout l'organisme et particulièrement de l'organe cutané, indépendante de l'action du calorique, mais qu'elle favorise et tend à accroître;

2<sup>o</sup> Action sudorifique produite par l'influence excitante du principe sulfureux, indépendamment de celle de la température, et qui doit en être distinguée à cause de la révulsion énergétique qu'elle détermine;

3<sup>o</sup> Action spécifique, particulièrement appréciable dans les maladies cutanées;

4<sup>o</sup> Action sédative en apparence dans les maladies nerveuses, mais qui peut être assimilée à une véritable action antispasmodique.

A. *L'action stimulante* du principe sulfureux des eaux minérales a été bien reconnue par tous les observateurs. C'est à cette cause que sont particulièrement rapportés les effets heureux qu'elles produisent dans les rhumatismes chroniques, les affections scrofuleuses, et une foule d'autres maladies. C'est à elle aussi qu'est due cette excitation fébrile, notée par tous les observateurs, et spécialement remarquée pendant les premiers jours de l'emploi du traitement thermal; excitation qui se termine par cette éruption anormale qu'on appelle la *poussée*.

Cette action excitante est d'autant plus marquée, que le principe sulfureux est plus abondant; aussi s'observe-t-elle à un très-haut degré dans l'emploi thermal de l'eau sulfureuse d'Allevard.

Pour bien distinguer cette action excitante de celle qui est particulière au calorique, il faut étudier les effets produits par le bain pris à la température des bains domestiques, c'est-à-dire, à un degré de chaleur qui détermine avec l'eau ordinaire un effet sédatif et non un effet stimulant.

Voici, à cet égard, ce que nous avons remarqué sur nous-mêmes :

Quand on est plongé dans un bain tiède d'eau d'Allevard, on ne tarde pas à éprouver une sorte de picotement à la peau, qui rougit bientôt d'une manière assez évidente; une légère accélération du pouls peut en même temps être reconnue par l'observateur. Loin d'éprouver cette sorte d'abattement ou de détente que produit le contact de l'eau tiède non minérale, on constate le plus souvent un sentiment de vigueur et d'énergie qui n'existait pas avant le bain. — En sortant de l'eau, une démangeaison très-vive se fait sentir sur toute l'étendue de la peau, qui est alors rouge et dans un état de turgescence momentanée. — Cet état se prolonge plus ou moins, suivant le degré de susceptibilité du baigneur, et laisse le plus souvent des traces, en donnant lieu plus ou moins promptement à une éruption cutanée. — Pour avoir pris un seul bain, le rapporteur de la commission a éprouvé le lendemain une abondante éruption de boutons autour des lèvres.

A quel principe, à quelle cause attribuer cette action stimulante de l'eau d'Allevard employée en bain tiède, si ce n'est à l'acide sulfhydrique? Ce n'est pas assurément aux sels qui s'y trouvent dissous qu'il faut en faire honneur, leur quantité pour cela est trop minime: peut-être cependant l'acide carbonique y contribue-t-il en quelque chose.

Voici du reste ce qu'a observé le médecin inspecteur de l'établissement thermal d'Allevard, M. le docteur Chataing, à l'égard de cette action stimulante; dans sa Notice publiée en 1838, il s'exprime ainsi: « Ces eaux, en bain ou en boisson, même à petite » dose, produisent dès les premiers jours une excita- » tion générale qui ne tarde pas à se calmer: cette cir- » constance mérite d'être observée avec soin chez les » personnes irritables, qui s'en inquiéteraient si elles

» n'en étaient averties, ou se rebutteraient si l'on ne  
 » modérait cet effet en mitigeant, soit le bain, soit la  
 » boisson. Il a, dans ces cas, sentiment de chaleur à  
 » l'épigastre et à la peau, agitation pendant la nuit,  
 » soif, défaut d'appétit, et constipation. Mais du 3<sup>e</sup> au  
 » 5<sup>e</sup> jour, quelquefois plus tôt, rarement plus tard,  
 » l'appétit se réveille et devient fort, le ventre se re-  
 » lâche, la moiteur s'établit à la peau, les urines  
 » coulent abondamment, et le sommeil revient suivi  
 » d'un sentiment remarquable de bien-être et d'éner-  
 » gie.» — Dans son *Annuaire pathologique pour 1858*,  
 le docteur Chataing revient encore sur cette action  
 excitante, et en parle ainsi: « Les effets plus constants  
 » de l'emploi des eaux en boisson, en bains ou en  
 » douches, annoncent tous une excitation plus ou  
 » moins vive; tels sont: la chaleur générale, la soif,  
 » l'agitation, l'insomnie, l'inappétence ou l'accrois-  
 » sement de l'appétit, la constipation ou la diarrhée,  
 » l'accélération du pouls, la sueur ou le flux abon-  
 » dant des urines, les éruptions plus ou moins pro-  
 » noncées de la peau, une espèce de recrudescence  
 » des symptômes de la maladie qu'on veut combat-  
 » tre, etc. »

En isolant par la pensée ce qui, dans les effets qui viennent d'être indiqués, appartient à l'action du calorique et à l'influence de l'eau prise en boisson, l'action excitante du principe sulfureux, agissant sous la forme de bain, ne reste pas moins évidente et indubitable.

*B. L'action sudorifique* du principe sulfureux, indépendante de celle du calorique, n'est pas plus douteuse que l'action stimulante; elle est démontrée par la disposition aux sucurs qu'on remarque chez les malades soumis au traitement thermal par les eaux sul-

fureuses, disposition bien plus marquée alors que lorsqu'on use d'une eau simplement saline. M. le docteur Pérouse a remarqué, dans l'établissement d'Allevard, que la sueur des malades avait le plus souvent une odeur sulfureuse approchant de celle du soufre brûlé ou de l'acide sulfureux, mais infiniment plus faible. M. le docteur Chataing nous a dit aussi que les malades se plaignaient généralement de cette odeur de soufre. Faut-il l'attribuer à la perspiration de la peau, qui rejeterait ainsi le principe sulfureux absorbé dans les bains ou par l'aspiration de la vapeur qui remplit les cabinets? Cette explication n'est peut-être pas dénuée de quelque fondement; il nous paraît plus probable cependant que cette odeur est due au soufre précipité dans l'eau par la décomposition de l'acide sulfhydrique au contact de l'air; soufre dont la peau peut rester imprégnée après l'usage de quelques bains, et qui se trouverait ensuite entraîné par le fluide de la transpiration. Au reste, quelque explication qu'on adopte, le fait n'en reste pas moins remarquable, et peut être donné comme une nouvelle preuve de la richesse de l'eau d'Allevard en principes sulfureux et de l'énergie avec laquelle elle doit agir, spécialement dans les maladies de la peau.

*C. L'action spécifique* du principe sulfureux des eaux hépatiques n'est pas plus contestable que leur action excitante ou diaphorétique. De tout temps les médecins ont reconnu que le soufre agissait d'une manière très-marquée sur les maladies chroniques de la peau; aussi joue-t-il le premier rôle dans la thérapeutique de ces affections si rebelles. — Parmi les préparations où entre cet agent médicamenteux, les eaux sulfureuses, on le sait, sont placées en première ligne. — C'est près des sources hépatiques que les ma-

lades atteints de dartres ou d'autres maladies chroniques de l'organe cutané se rendent exclusivement, et que beaucoup y trouvent une guérison que tous les efforts des médecins n'avaient pu obtenir.

Cette action spécifique doit être, comme elle l'est en effet, d'autant plus marquée que le principe sulfureux prédomine davantage. C'est pour cette raison que les eaux de Bagnères-de-Luchon, qui sont les plus sulfureuses et les plus excitantes parmi les eaux thermales des Pyrénées, sont spécialement recommandées pour les maladies de la peau; la prédilection particulière que le docteur Alibert avait pour les eaux d'Enghien, où il adressait principalement les affections cutanées, était fondée sur leur richesse sulfureuse.

Sous ce point de vue, l'eau sulfureuse d'Allevard peut aussi être placée en première ligne. Il a été démontré, dans ce travail, combien elle l'emportait sur les eaux d'Aix et d'Uriage, pour la quantité du principe sulfureux. On peut donc la prescrire, comme les eaux d'Enghien, de Bagnères-de-Luchon, de Barèges, essentiellement pour son action spécifique dans les maladies de la peau. L'expérience, au reste, s'est chargée de démontrer l'exactitude de ce qui était indiqué par la théorie. L'établissement d'Allevard, a guéri, depuis quelques années, des maladies cutanées qui avaient été rebelles à tous les traitements, et même à l'emploi interne et externe d'autres eaux sulfurées moins chargées en principe hépatique. On peut consulter, à cet égard, les *Annales pathologiques* publiés par le docteur Chataing.

Ce qui prouve d'ailleurs d'une manière évidente la puissante action spécifique de l'eau sulfureuse d'Allevard, c'est l'emploi seulement interne qu'on en fait depuis quelque temps à Lyon. — Nous avons été té-

moins de la guérison de plusieurs dartres rebelles, obtenue en buvant chaque jours plusieurs verrées de cette eau, pendant un mois ou deux, et faisant fréquemment des lotions sur la partie malade avec le même liquide. Or, dans ce cas, à quoi attribuer l'action si marquée de l'eau minérale, si ce n'est au principe sulfureux? L'analyse chimique n'a-t-elle pas démontré que les principes salins qui s'y trouvent en dissolution sont en trop petite quantité pour donner lieu à des effets aussi remarquables?

Ce serait ici le lieu d'examiner s'il y a quelque différence dans la manière d'agir du principe sulfureux, quand il est à l'état d'acide sulfhydrique libre, comme dans les eaux d'Aix en Savoie et d'Allevard, ou lorsque le soufre se trouve combiné, soit à l'état de sulfure, soit à l'état de sulfhydrate, comme dans les eaux des Pyrénées. Mais jusqu'ici la pratique n'a rien appris à cet égard: tout tend à prouver, au contraire, que l'influence médicatrice est à peu près identique dans les deux cas. — Si l'on s'en rapportait seulement au raisonnement, il semblerait que l'acide sulfhydrique, dégagé de toute combinaison, devrait agir plus facilement d'une manière spécifique, soit parce que son absorption dans le bain serait plus active, soit parce qu'il serait plus facilement entraîné dans l'air avec les vapeurs de l'eau minérale, et introduit alors en plus grande quantité dans l'économie par l'action respiratoire. Mais, nous le répétons, l'observation, jusqu'à ce jour, n'a rien offert qui puisse démontrer la certitude de cette théorie; elle n'a trouvé aucune différence, toutes choses égales sous le rapport de la quantité du principe sulfureux, entre la manière d'agir des sulfhydrates des sulfures alcalins, et de l'acide sulfhydrique libre.

*D. L'action calmante ou sédative* des eaux sulfureuses, dans les névroses et autres maladies du système nerveux, est-elle bien une véritable action sédative? Nous ne le pensons pas; nous avons déjà dit et nous espérons démontrer qu'elle a le caractère spécifique de l'influence thérapeutique exercée par les excitants diffusibles, appelés antispasmodiques.

L'eau tiède, la vapeur d'eau à la température du corps ou un peu au-dessous, sont des agents sédatifs, c'est-à-dire qui agissent comme calmants dans tous les cas, soit nerveux, soit inflammatoires; les substances gommeuses ou mucilagineuses, quelques principes narcotiques en très-petite quantité, augmentent l'influence sédative de l'eau et de la vapeur tièdes; mais en est-il bien de même du principe sulfureux? Son action excitante n'a-t-elle pas été démontrée de la manière la plus évidente? ne sait-on pas le danger qu'il y a d'appliquer le traitement thermal sulfureux, même sous forme de bains tièdes, aux affections inflammatoires aiguës et aux maladies du cœur? n'est-on pas obligé de le suspendre souvent, pour apaiser l'état d'éréthisme et de surexcitation qu'il imprime quelquefois à toute l'économie?

L'action des eaux sulfureuses sur les névroses n'est donc pas une véritable sédation. Si l'on voit souvent ces affections diminuer sous l'influence du traitement thermal par les eaux hépatiques, c'est qu'alors le principe minéralisateur exerce une sorte d'action spécifique antispasmodique, qui n'est pas celle du castoréum, de l'éther, du musc et des autres agents de la même classe, mais qui s'en rapproche, au moins par son influence excitante, dans les maladies de nature inflammatoire. Aussi arrive-t-il pour les eaux sulfureuses ce qui se remarque pour les médicaments antispasmodiques, c'est qu'elles exaspèrent quelquefois

la maladie nerveuse, quand on ne les emploie pas avec précaution, ou quand celle-ci se trouve liée avec un principe de phlegmasie. Dans le cas de cette nature, soit qu'on emploie les excitants diffusibles de la pharmacie, soit qu'on use des eaux sulfureuses, il devient nécessaire d'atténuer beaucoup la proportion du principe actif spécifique, et même de masquer, d'énerver son action en l'associant à des substances de nature émolliente et antiphlogistique.

Ce dernier rapprochement, si nous ne nous abusons, est une nouvelle preuve de l'analogie d'action que nous croyons trouver, dans les affections nerveuses, entre le principe sulfureux des eaux minérales et les médicaments qui appartiennent à la classe des antispasmodiques proprement dits.

On a trouvé aussi que les eaux sulfureuses exerçaient une action sédative dans quelques maladies de l'appareil respiratoire. Comme il ne s'agit pas ici d'une influence générale sur tout l'organisme ou sur tout un système, nous réservons ce que nous avons à dire à cet égard pour le passage où nous parlerons de l'emploi des eaux sulfureuses dans les maladies du poumon.

*2° Usage intérieur de l'eau minérale.* — Ce qui vient d'être dit de l'emploi de l'eau d'Allevard en bains et en douches, nous dispensera de longs détails sur son usage interne, car son action intrinsèque est tout à fait analogue à celle qu'elle exerce, administrée comme traitement thermal.

Ainsi cette eau seulement, prise en boisson, est excitante, elle dispose à la sueur, elle a une action spécifique sur les maladies de la peau; elle exerce aussi, mais d'une manière moins marquée que sous la forme de bains, une certaine action sédative sur les affections nerveuses. — Voilà pour l'effet général.



Mais l'eau d'Allevard prise à l'intérieur, avant d'agir sur l'ensemble de l'économie, exerce d'abord une action toute locale sur l'estomac. Cette action essentiellement tonique, qui dispose la membrane muqueuse à un exercice plus actif des fonctions digestives, et peut dans certaines circonstances devenir assez irritante pour déterminer son inflammation plus ou moins vive, est due évidemment à la température froide de l'eau, à la présence de la petite quantité de fer qu'elle contient, ainsi qu'à celle de l'acide carbonique, de l'acide sulfhydrique, du carbonate de chaux et du chlorure de sodium qui sont en solution.

L'eau d'Allevard, prise en boisson, a donc pour effet primitif de fortifier l'estomac et d'accroître ou de relever l'activité de la fonction que la nature lui a départie. Secondairement, et en passant dans le torrent de la circulation, elle agit diversement, suivant la quantité qu'on en prend.

Si cette eau est bue à la dose de deux, quatre ou six verrées, en mettant entre elles un intervalle de demi-heure, son effet secondaire consiste à produire une certaine tendance à la diaphorèse. Mais si cette même quantité est prise en peu de temps, ou si la dose en est portée à huit ou dix verrées, c'est particulièrement sur l'appareil urinaire que s'exercera son action, et les urines couleront avec abondance: l'action diurétique, dans ce cas, est due essentiellement à la quantité du liquide ingéré; mais elle est aussi singulièrement activée par l'acide carbonique contenu dans ce liquide, et par les sels purgatifs, lesquels ne produisent qu'une action diurétique, quand ils sont étendus en très-faible proportion dans une grande masse d'eau. L'effet purgatif ne peut avoir lieu que dans les cas où la quantité totale du liquide, ingéré en peu de temps, représente, au moins en totalité, douze ou quinze grammes de sels purgatifs.

Quand cette eau est prise de manière à n'exciter ni les urines ni les selles, son action spécifique paraît se montrer avec plus d'énergie; cette propriété spécifique s'exerce cependant encore, quand l'eau devient diurétique et même purgative.

Parmi les effets secondaires dus à la boisson de l'eau d'Allevard, il en est un tout spécial: c'est celui qu'elle exerce sur le sang par le fer qu'elle contient; quoique la proportion de ce métal soit trop faible, son influence n'en est pas moins évidente, par la manière dont elle agit dans les cas de chlorose et d'aménorrhée.

Voici, du reste, quels sont les effets observés par les malades qui font usage de l'eau d'Allevard en boisson. Au moment de son ingestion dans l'estomac, elle produit, par sa température, une sensation qui semble indiquer plus d'énergie dans cet organe; bientôt, et en prenant de nouvelles verrées d'eau, cette sensation devient une véritable appétence des aliments; les malades éprouvent le plus souvent alors de fréquentes envies d'uriner, car il est bien rare qu'ils s'arrêtent à une dose insuffisante pour déterminer l'effet diurétique.

Tels sont les effets physiologiques produits par l'emploi de cette eau à l'intérieur; mais chez la plupart des malades, et surtout chez ceux dont l'estomac a beaucoup de susceptibilité, l'action excitante de l'eau minérale ne tarde pas à causer des symptômes d'irritation des voies gastriques et même de tout l'organisme; il survient de la chaleur à l'épigastre, de la soif, de l'inappétence, de la constipation ou de la diarrhée, une légère accélération du pouls; la peau devient sèche et brûlante, très-souvent même elle est alors le siège d'une éruption anormale; en même temps le malade éprouve une agitation plus ou moins vive, et ne peut dormir.

La suspension momentanée du traitement suffit pour faire disparaître tous ces symptômes; le plus souvent même ils disparaissent quoique le malade continue à boire de l'eau sulfureuse.

De tout ce qui précède dans ce paragraphe, il résulte donc que l'action interne de l'eau sulfureuse d'Allevard diffère peu de celle qu'elle exerce employée en même temps sous la forme de bains et de douches.

## DEUXIÈME SECTION.

### PROPRIÉTÉS THÉRAPEUTIQUES SPÉCIALES, DÉTERMINÉES D'APRÈS L'OBSERVATION PRATIQUE.

Affections rhumatismales chroniques.

Les eaux sulfureuses d'Allevard, employées en boissons, en bains, en douches, se sont montrées d'une éminente efficacité contre les douleurs rhumatismales. Le tableau suivant indique les résultats obtenus pendant les onze dernières années :

		Nombre.	Guéris.	Soulagés.	Non guéris, ni soulagés	Exaspérés.	Guéris plus tard.	
Rhumatisme chronique.	Articulaire général.	avec engorgement. . . . .	85	52	22	9	0	3
		sans engorgement. . . . .	161	117	52	7	0	3
		des articulations . . . . .						
	Musculaire. . . . .	187	141	38	5	0	3	
	Des organes	du cœur . . . . .	3	3	0	0	0	0
		de l'estomac. . . . .	21	12	5	2	0	2
		des intestins . . . . .	51	25	5	2	0	2
		des parois thoraciques. . . . .	45	55	7	0	0	0
		des oreilles. . . . .	5	3	2	0	0	0
	des dents. . . . .	11	9	0	2	0	0	
	de la vessie. . . . .	17	11	5	0	0	1	
Total . . . . .	566	406	118	25	0	19		

Ainsi, sur 566 malades atteints de rhumatismes, qui ont fait usage des eaux, 406 ont été guéris, 118 ont été soulagés, 25 n'ont pas éprouvé d'amélioration d'abord; mais 19 sur ces 25 malades ont été guéris plus tard.

Il est une remarque importante à faire, relativement à l'application du traitement thermal, aux maladies rhumatismales: c'est que les douleurs s'exaspèrent quelquefois avec les premiers bains et les premières douches. Cette augmentation apparente de l'état morbide ne doit pas effrayer les malades, car cet accroissement des douleurs cesse bientôt pour être suivi d'une amélioration très-notable. Ce phénomène, loin d'être fâcheux, est donc, au contraire, un signe que le traitement thermal obtiendra un prompt succès.

### OBSERVATIONS PARTICULIÈRES.

#### PREMIÈRE OBSERVATION.

M. de V...., riche propriétaire de Lyon, âgé de 57 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, atteint de douleurs rhumatismales chroniques, datant de plusieurs années, qui ont résisté au traitement rationnel d'un habile praticien de Lyon, arrive à Allevard dans le mois de juin 1848.

Il se plaint de douleurs dans les articulations des pieds, dans les muscles de la main droite; de plus, il a le devant de la poitrine recouvert de taches hépatiques.

Le premier bain produit une légère excitation, bien qu'il soit mitigé d'eau douce; au quatrième bain, les douleurs sont plus vives, il est obligé de s'aliter. Je continue l'usage des bains, et je le fais porter à la douche. Le huitième jour, le calme revient et le mieux se succède jusqu'à son départ. Il quitte Allevard très-content de son séjour.

#### DEUXIÈME OBSERVATION.

M. R...., commissionnaire à Lyon, arrive à l'établissement, affecté de douleurs rhumatismales avec engorge-

ment des articulations. Ces douleurs datent de l'inondation de 1840. Lorsque le temps veut changer, il éprouve d'assez vives douleurs.

Au troisième bain, les douleurs sont plus vives, le malade éprouve un peu de fièvre, je continue l'usage des bains et des douches. Au neuvième jour, les douleurs se sont dissipées et le malade va mieux. Le vingt-troisième jour, il quitte l'établissement très-notablement soulagé.

Cette réapparition des douleurs n'arrive généralement qu'au douzième des malades atteints de rhumatismes.

#### TROISIÈME OBSERVATION.

Rhumatisme chronique au genou.

M. B..., de la Savoie, âgé de 22 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, doué d'une forte constitution, a été pris, il y a huit mois, après avoir été mouillé, d'une douleur aiguë au genou. Des sangsues ont été appliquées dans le principe, les révulsifs ont été employés sans amener la guérison. A son arrivée à l'établissement, le malade éprouve de la claudication, le genou est le siège d'un engorgement, l'état général du corps présente de la maigreur, la jambe est un peu fléchie, la marche ne peut s'effectuer qu'à l'aide de béquilles.

Le malade commence par prendre des bains à 30°, puis on passe à l'usage des douches à 37°. Dès la troisième, l'engorgement du genou diminue; à la dixième, le malade quitte ses béquilles; le trente-troisième jour, il est guéri.

#### QUATRIÈME OBSERVATION.

Rhumatisme de la hanche.

M. Ch..., de Paris, âgé de 39 ans, d'un tempérament sanguin, est atteint, depuis plus d'une année, de douleurs rhumatismales à la hanche gauche, qui s'étendent dans les muscles fessiers et fémoraux. Des moyens énergiques ont été employés, sans que le malade en éprouve de soulagement.

La claudication est constante, le corps est amaigri. Le malade commence son traitement par l'usage des bains à 31°, puis il prend 16 douches que l'on fait alterner avec des

bains, pour modérer l'excitation produite par les douches. Après trois semaines de traitement, le malade part entièrement guéri.

#### CINQUIÈME OBSERVATION.

Rhumatisme viscéral.

M. N..., docteur en médecine, tempérament sanguin, est atteint de douleurs rhumatismales chroniques ayant leur siège tantôt à une articulation, tantôt à une autre, datant de plusieurs années. Au mois d'avril 1845, après avoir reçu la pluie pendant plusieurs heures, il est pris subitement de coliques très-fortes, qui sont suivies le lendemain de selles glaireuses et sanguinolentes. Une application de sangsues calma les douleurs de l'abdomen. Deux jours après, elles se fixèrent sur la vessie; difficulté d'uriner. Des bains de siège calment les douleurs, qui se portent à l'estomac et à l'intestin grêle.

Le malade fut alité pendant deux mois. A son arrivée à l'établissement, la maigreur du corps est très-prononcée, les selles diarrhéiques sont fréquentes, l'appétit est nul, le sommeil ne dure que quelques heures.

Le malade prend des bains tempérés, puis des douches et des sudarium. Au bout de 15 jours, la diarrhée est supprimée et l'appétit est revenu, les douleurs abdominales ont cessé; le trentième jour, le malade part entièrement guéri. Sa guérison s'est maintenue.

#### SIXIÈME OBSERVATION.

Rhumatisme nerveux.

Cette affection présente une grande mobilité, et se montre généralement chez les personnes qui ont la peau très-irritable et sensible à l'impression du froid humide.

Cette affection détermine des douleurs vives allant d'un point à un autre de la surface cutanée.

Cette maladie est plus fréquente qu'on ne le croit.

J'ai observé plusieurs cas parmi lesquels l'observation suivante est celle qui m'a offert le plus d'intérêt.

## SEPTIÈME OBSERVATION.

M. V. . . , libraire, âgé de 42 ans, doué d'un tempérament bilieux-nerveux, d'une constitution sèche, évidemment nerveuse, est atteint depuis cinq ans de douleurs vives dans le tissu cutané de la poitrine. Lorsque les parois thoraciques sont moins douloureuses, le malade est atteint alors de coryza ou d'irritation au larynx, qui détermine de la toux. Les douleurs se portent quelquefois au cuir chevelu.

Le malade est soumis à l'usage des bains à 29°, puis il prend quelques douches à 36°. Au bout de 26 jours, il quitte l'établissement dans de bonnes conditions. L'année suivante, il revient achever sa guérison.

## HUITIÈME OBSERVATION.

Rhumatisme articulaire chronique avec engorgement des articulations.

La femme Déc. . . . , de Grenoble, âgée de 32 ans, d'une forte constitution, d'un tempérament lymphatico-sanguin, jouissant habituellement d'une bonne santé, fut prise, il y a cinq mois, à la suite d'un refroidissement, de douleurs rhumatismales aiguës dans toutes les articulations: cette maladie résista au traitement rationnel d'un habile praticien (M. Chanrion), qui lui conseilla les eaux d'Allevard.

A l'arrivée de cette femme, le 25 juin 1838, les articulations des épaules, des poignets, des doigts, des genoux et des pieds étaient encore enflées et douloureuses: cependant il n'existait pas de fièvre; la marche était très-pénible et ne pouvait s'effectuer qu'à l'aide d'une personne donnant le bras à la malade.

Les premiers bains, quoique pris à une température de 29 à 30° R., exaspérèrent les souffrances; les nuits furent laborieuses et la malade s'en alarmait. Nous calmâmes son inquiétude en annonçant que cette exaspération était un effet assez ordinaire à ce traitement, mais qu'il était toujours de courte durée. Nous conseillâmes deux jours de repos, après lesquels les souffrances étant apaisées, elle put reprendre les bains.

Dès ce moment, la maladie s'améliora de telle manière,

qu'au dixième jour l'engorgement des articulations était disparu et que la malade pouvait déjà marcher avec quelque facilité. On alterna alors les douches à 36 et 38° avec les bains, et la guérison fut complète au vingt-cinquième jour.

Nous apprîmes plus tard qu'elle s'était soutenue sans accident.

## NEUVIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> Al. . . . , de Lyon, âgée de 50 ans, d'un tempérament lymphatico-nerveux, d'une constitution forte mais irritable, fut prise, en février 1839, d'un rhumatisme aigu qui occupa, non-seulement toutes les articulations, mais encore les parois de la poitrine, de manière à menacer les jours de la malade.

Le 16 juin suivant, elle fut envoyée aux eaux d'Allevard par son médecin. Elle avait encore alors les petites articulations des doigts et des orteils enflées et sensibles, mais les plus fortes douleurs se faisaient sentir le long de l'épine dorsale et surtout aux lombes: les mouvements étaient très-pénibles, les nuits fort agitées, et l'appétit était nul.

Cette malade boit quelques verres d'eau minérale et prend des bains tempérés; ces moyens sont continués pendant dix jours sans incident particulier; alors on passe à l'usage des douches à 36° R. La sueur s'établit abondante, l'amélioration s'annonce après la troisième douche, et au vingt-quatrième jour, la guérison est bien avancée. Nous apprîmes deux mois plus tard que la guérison était complète.

## DIXIÈME OBSERVATION.

M. Tiph. . . . , de Lyon, menuisier, âgé de 43 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une faible constitution, est atteint d'un rhumatisme articulaire qui le fait beaucoup souffrir depuis plusieurs années. Il a eu une recrudescence violente au mois de mars 1839, mais l'état aigu étant disparu, M. le docteur Clermont l'envoie aux eaux d'Allevard où il arrive le 18 juillet. Il éprouvait encore alors des douleurs aux lombes, aux genoux et aux pieds; les autres articulations, sans être bien douloureuses, sont restées engorgées; la marche est lente et assez pénible pour

obliger le malade à se servir d'une canne, encore ne peut-il monter les escaliers qu'avec beaucoup de difficultés: il ne reste néanmoins aucune trace de fièvre; l'appétit est bon, la digestion s'opère bien, le sommeil n'est que légèrement agité.

Ce malade boit quelques verrées d'eau minérale et prend des bains d'abord à 28° puis à 30 et 31° R.: les trois premiers causent un peu d'agitation, les autres sont bien supportés, ensuite on les alterne avec des douches d'un quart d'heure à 36 et 38° au milieu d'abondantes vapeurs répandues dans le cabinet. Dès les premières, les sucurs coulent abondamment, et l'on voit diminuer les douleurs ainsi que les engorgements articulaires; bientôt le malade peut se passer de support et monter les escaliers avec facilité. Enfin, il part après un traitement de vingt-huit jours, avec toutes les probabilités d'un rétablissement complet et prochain qui, en effet, ne s'est pas fait attendre au delà d'un mois.

#### ONZIÈME OBSERVATION.

Rhumatisme articulaire chronique général avec engorgement des articulations.

M<sup>m</sup>. Rev...., marchande à Grenoble, âgée de 46 ans, d'un tempérament lymphatico-nerveux, d'une forte constitution, a été prise, il y a six mois, d'un rhumatisme aigu qui a occupé toutes les articulations, à la suite d'une suppression de transpiration.

Cette affection, pour laquelle elle a reçu les soins éclairés d'un praticien de la ville (M. le docteur Charvet), est encore accompagnée en ce moment d'un engorgement douloureux bien prononcé de toutes les articulations des membres, surtout des poignets, des doigts, des genoux et des pieds. La marche est par conséquent pénible et tous les mouvements augmentent les douleurs. Les nuits sont parfois agitées; il y a un saburre des premières voies, cependant il n'y a point de fièvre.

Madame arrive à Allevard le 14 juillet 1840, et commence son traitement par la boisson de quelques verres d'eau et par les bains à 28° R. Bientôt elle passe aux bains à 29° et aux douches à 36, 37, 38°. Il survient au bout de

quelques jours une légère surexcitation que les bains tempérés calment bientôt: enfin, au seizième jour, époque de son départ, une amélioration sensible se fait remarquer, et, un mois plus tard, la guérison fut complète.

#### DOUZIÈME OBSERVATION.

Rhumatismes articulaires chroniques généraux.

Deux jeunes personnes de vingt ans, qui nous sont adressées par M. le docteur Clermont, ont été atteintes l'hiver dernier (1840), d'un rhumatisme articulaire aigu et général, accompagné d'une fièvre catarrhale avec crachats rouillés, douleur de côté, etc.

M<sup>lle</sup> Bern..... jouit habituellement d'une bonne santé, mais M<sup>lle</sup> Surb.... est plus délicate; les organes pectoraux méritent une attention particulière, d'après l'avis qui nous est fourni.

Ces deux malades ont conservé dans les membres et surtout dans les articulations un état d'engourdissement douloureux qui augmente par l'exercice et pendant les variations atmosphériques, circonstances qui ramènent souvent du gonflement dans les parties souffrantes.

Elles sont mises à l'usage de l'eau minérale en boisson, à la dose de trois à quatre verres, et à celui des bains et des douches, avec les modifications qu'exigent les particularités de leur position. Après un traitement de vingt jours, elles quittent l'établissement thermal ne sentant plus aucune souffrance. Nous avons été informés, en février suivant, qu'il ne s'était présenté aucun ressentiment.

#### TREIZIÈME OBSERVATION.

Douleur rhumatismale chronique au genou.

M. Bert....., de Chambéry, géomètre, âgé de 23 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une forte constitution, a été pris, il y a huit mois, à la suite d'un refroidissement, d'une douleur très-aiguë dans toute la cuisse droite, mais principalement fixée au genou. Cette maladie a été combattue énergiquement par les émissions sanguines, le

régime et les révulsifs, sans pouvoir être détruite, et le malade conserve le genou gonflé et assez douloureux.

Son oncle ayant retiré quelques avantages, l'année dernière, des eaux d'Allevard, pour une arthrite tibio-tarsienne très-chronique, il se décide à s'y rendre aussi le 3 juin 1839.

Il se présente à nous dans l'état suivant : maigreur et pâleur générales; douleur assez vive à la partie antérieure de la cuisse; gonflement considérable et empatement de tout le genou, dont les mouvements sont douloureux et très-bornés; la jambe est rétractée; le pied ne pose sur le sol que par la pointe; la marche ne peut s'effectuer qu'autant que le malade s'aide de deux cannes; enfin, tout semble annoncer la formation d'une tumeur blanche rhumatismale; néanmoins il n'existe pas de fièvre et l'appétit ainsi que le sommeil sont bons.

Le malade commence par le mode sédatif qui est bien supporté. On passe bientôt à l'usage des douches à 35 et 38° R. Dès la troisième, l'engorgement du genou commence à diminuer; à la dixième, le malade peut quitter ses cannes et faire des promenades assez longues; enfin, en 40 jours, y compris une huitaine de repos, la guérison est opérée.

#### QUATORZIÈME OBSERVATION.

Douleur rhumatismale locale.

M. Chevalerin, de Semur (Saône et Loire), chef d'escadron en retraite, âgé de 62 ans, fortement constitué, d'un tempérament sanguin, habituellement bien portant, est atteint depuis six mois d'une violente douleur rhumatismale, ayant son siège dans toute la hanche gauche, mais surtout dans l'épaisseur des muscles fessiers.

Cette douleur, qui s'est manifestée subitement à la suite d'une suppression de transpiration, fatigue encore beaucoup le malade, malgré la foule de moyens employés jusqu'à ce jour.

Envoyé aux eaux d'Allevard par M. le docteur Viricel, ce malade s'y rend le 18 août 1840 et commence, dès le lendemain, l'usage des bains à 28 et 29° R.; il boit cinq à six verres d'eau; après le cinquième jour, il prend les douches qu'on chauffe successivement de 36 à 40° R., en

intercalant quelques bains pour tempérer l'excitation quand elle paraît dépasser une certaine limite.

Ce traitement, que les affaires du malade ne lui permettent pas de continuer au delà de quinze jours, n'a encore amené aucun changement à cette époque: aussi part-il assez mécontent, malgré tout ce que nous lui disons des probabilités d'un meilleur résultat qu'il appréciera à mesure que s'affaiblira l'excitation produite par l'emploi énergique des eaux.

Voici, en effet, ce qu'il nous écrit le 14 décembre suivant: « Vous vous rappelez, Monsieur, que lorsque j'ai quitté les eaux d'Allevard (le 4 septembre), je n'avais éprouvé aucun soulagement et que vous aviez cherché à m'inspirer l'espoir d'une amélioration plus ou moins prochaine. Eh bien, c'est avec une grande satisfaction que je viens aujourd'hui, en vous témoignant ma reconnaissance, vous apprendre que trois semaines après ma rentrée à Semur, j'étais entièrement débarrassé de ma douleur. »

#### CONCLUSIONS.

Il m'aurait été facile de multiplier les observations. J'ai préféré n'en donner qu'une pour les différentes formes qui affectent les douleurs rhumatismales.

Ainsi, la première observation fait voir que l'eau d'Allevard réussit très-bien dans les affections rhumatismales chroniques des articulations. Chez ce malade, une affection cutanée accompagne les rhumatismes. Les deux maladies ont été complètement guéries.

La deuxième observation nous montre un sujet atteint d'affections rhumatismales accompagnées d'engorgement très-prononcé des tissus articulaires. Le premier effet des eaux est d'augmenter les douleurs; sans s'arrêter à cette surexcitation momentanée, le traitement thermal est continué, et le malade quitte l'établissement dans un état satisfaisant.

Cette recrudescence de la maladie s'observe sou-

vent, et j'ai toujours remarqué qu'elle était suivie d'amélioration. Aussi, loin de suspendre le traitement, je le continue, et cette pratique m'a toujours réussi.

Les rhumatismes vagues, ambulants, sont ceux qui sont le plus rapidement guéris. Il est rare de les voir résister à un traitement thermal de trois semaines.

La quatrième observation, prise sur un sujet éminemment sanguin, atteint depuis longtemps de douleurs rhumatismales chroniques, nous montre ces douleurs se transportant brusquement sur les viscères abdominaux, qui sont affectés les uns après les autres.

Un traitement thermal bien administré fait justice de toutes ces douleurs, et le malade a repris une parfaite santé, qui s'est maintenue.

La septième observation, recueillie sur un individu à constitution sèche, nerveuse, démontre avec évidence que le rhumatisme nerveux guérit très-bien par les eaux d'Allevard.

Il aurait été facile de multiplier ces observations, puisque nous avons à choisir parmi 566 observations recueillies. Aussi sommes-nous autorisés à conclure, avec M. Dupasquier, que le traitement thermal par l'eau sulfureuse d'Allevard est un des plus puissants moyens connus de combattre avec succès le rhumatisme chronique, puisqu'il est établi par l'observation des faits, que les cas de non-réussite forment au plus le vingtième de ceux où les malades ont eu à s'applaudir de s'être soumis à son usage.

### NÉVRALGIES.

Ces affections viennent immédiatement après les rhumatismes, parce qu'elles ont très-souvent un caractère rhumatismal et que le traitement par les eaux

les guérit efficacement, ainsi que l'expérience nous l'a démontré.

L'analogie qui existe entre les douleurs névralgiques et les douleurs rhumatismales faisait pressentir que, puisque le traitement thermal par l'eau d'Allevard était très-efficace dans ces dernières, il ne pouvait manquer d'être utile dans les névralgies, maladies qu'on peut considérer comme une forme particulière de l'affection rhumatique, forme qui ne diffère peut-être du rhumatisme articulaire que par la nature différente des parties où elle a son siège. Ne voit-on pas en effet très-fréquemment des douleurs rhumatismales des articulations, des parois abdominales, ou de toute autre région musculaire, disparaître tout à coup pour se transformer en névralgie temporale ou faciale?

L'expérience a démontré en effet que les personnes affectées de névralgies rebelles et invétérées peuvent espérer, à l'établissement thermal d'Allevard, un adoucissement à leurs douleurs, et bien souvent une guérison définitive.

Les névralgies sciatiques en particulier, qui résistent souvent aux traitements ordinaires les plus rationnels et les plus énergiques, cèdent pour la plupart à l'emploi des bains, des douches et des bains de vapeur d'eau sulfureuse d'Allevard.

La richesse de l'eau d'Allevard en principe sulfureux, et par suite son énergie d'action sudorifique, la recommande essentiellement pour les cas de névralgie, comme pour ceux de rhumatisme qui ont résisté au traitement thermal administré dans d'autres localités. Plusieurs malades, qui n'avaient obtenu ailleurs aucun soulagement, y ont trouvé une guérison complète.

## QUINZIÈME OBSERVATION.

Névralgie sciatique ou fémoro-poplitée.

La femme P...., âgée de 36 ans, d'une faible constitution, d'un tempérament lymphatico-nerveux, cultivatrice et ménagère, fut prise durant le mois de juin 1838, après un refroidissement, d'une douleur sciatique très-aiguë, avec fortes exacerbations le soir. La saignée, les sangsues, les cataplasmes, les liniments, les vésicatoires, etc., avaient été employés avec avantage par M. Laurent, de Pontcharra, mais n'avaient pu détruire la douleur. Ce médecin lui conseilla les eaux d'Allevard le 15 août suivant. A son arrivée, les souffrances étaient encore assez vives pour obliger la malade à marcher avec des béquilles. La douleur se faisait sentir sur tout le trajet du nerf, et le membre était visiblement aminci.

Un traitement de vingt jours, et conduit par gradation des bains tièdes aux douches et aux bains chauds, fit disparaître complètement cette affection. Dès le treizième jour, la femme P.... put se passer de support.

## SEIZIÈME OBSERVATION.

M. F...., rentier à Grenoble, âgé de 34 ans, d'un tempérament sanguin, d'une forte constitution, est atteint, depuis deux ans, d'une douleur qui part de la fesse et s'étend jusqu'au pied. Cette maladie a été combattue, dès le principe, par divers moyens, sous la direction de son médecin, qui a envoyé l'année dernière son malade aux eaux d'Aix en Savoie, d'où il revint plus souffrant qu'auparavant.

Maintenant la douleur est encore assez forte pour obliger le malade à marcher appuyé sur une canne, et tout à fait penché sur le côté. Le même médecin insiste fortement pour qu'il retourne aux eaux d'Aix; mais M. F...., qui a entendu parler avantageusement de celles d'Allevard, s'y rend contre le gré de son docteur.

Il commence son traitement le 27 juin 1839 par quelques

bains tempérés et la boisson d'eau minérale; au sixième jour, il passe à l'emploi des bains à 29° et des douches, d'abord à 37, puis 39 et 40° R., et en vingt-six jours la cure est complète.

J'ai appris, bien plus tard, que la douleur n'avait point reparu, et que la première visite du malade, à son retour à Grenoble, avait été pour son médecin.

## DIX-SEPTIÈME OBSERVATION.

M. Chardon, de Lyon, âgé de 70 ans, ancien négociant, actuellement rentier, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une bonne constitution, souffre, depuis trois ans, d'une douleur fixée à la partie externe du membre inférieur gauche. Elle n'est ni bien intense, ni accompagnée d'enflure, mais elle entraîne une claudication très-fatigante qui oblige le malade à se servir d'une canne. Le siège de cette douleur paraît être en partie dans le nerf sciatique et un peu dans l'aponévrose fascia-lata.

M. le docteur Philibert, en nous adressant ce malade, nous recommande d'avoir égard à une certaine disposition de l'estomac qui lui donne de fréquents besoins de prendre des aliments.

Le traitement, commencé le lendemain de son arrivée à Allevard (8 juillet 1840), se compose de la boisson de quelques verres d'eau et des bains à 28 et 29° qui sont ensuite alternés avec des douches à 37° R.

Au seizième jour, cette douleur, qui avait commencé à diminuer dès le huitième, est entièrement disparue. Ce malade, d'un naturel fort gai, voulant alors s'assurer s'il est bien guéri, se met à courir sans canne et réussit sans souffrir; nous avons su ensuite qu'il n'y avait pas eu de récidive.

## DIX-HUITIÈME OBSERVATION.

Un jeune homme de Grenoble, âgé d'environ 24 ans, d'une constitution nerveuse, avait contracté une sciatique au printemps de 1840 et avait suivi tous les conseils de son médecin sans réussir à se guérir. Il alla aux eaux de la Motte l'été suivant et en revint avec sa douleur fort exas-



pérée. Après s'être reposé quelque temps, il vint à Allevard essayer un traitement qu'il ne put continuer, tant la douleur était facile à s'exaspérer.

L'hiver suivant il alla à Paris où il suivit des traitements variés, mais sans plus de succès.

Enfin, en juillet 1841, il revint à Allevard, commença une cure par le mode sédatif, et passa graduellement au mode excitant. Déjà une vingtaine de jours s'étaient écoulés sans qu'il parût le moindre signe d'amendement, lorsque nous essayâmes les douches écossaises dont la première fut le premier pas vers une guérison qui s'est opérée dans l'espace d'un mois.

Encouragé par ce succès, nous voulûmes employer le même moyen sur un jeune homme de Romans qui offrait aussi un cas de sciatique rebelle; mais nous n'obtinâmes aucun résultat pour le moment, et nous n'en avons pas connu la suite.

De ces quatre dernières observations, les deux premières montrent avec quelle facilité la sciatique cède parfois au traitement thermal sulfureux, de même que les suivantes prouvent combien d'autres sont réfractaires, sans qu'on en puisse apprécier la raison.

Cependant nous devons indiquer, d'après notre observation, comme causes principales de l'opiniâtreté de cette maladie: 1° son peu d'ancienneté ou sa trop longue durée; 2° le tempérament tropsanguin ou trop nerveux du malade; 3° un traitement antérieur très-excitant; 4° de nombreuses rechutes occasionnées par diverses omissions dans les règles de l'hygiène.

Tout ce que nous venons de dire sur la névralgie sciatique peut s'appliquer aux autres espèces indiquées dans le tableau général.

#### DIX-NEUVIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> G....., âgée de 29 ans, d'un tempérament lymphatique, est atteinte de douleurs rhumatismales, caractérisées

par des douleurs aux genoux, dans les poignets, a vu tout à coup ses douleurs disparaître, pour être remplacées par de vives douleurs au côté gauche de la face.

Des sangsues furent appliquées; une dent cariée, que l'on crut être la cause du mal, fut extraite, sans que la malade éprouvât la moindre amélioration.

Elle vint à Allevard pour y subir un traitement thermal complet. Sous l'influence des bains, des fortes transpirations produites par les douches, la névralgie disparut et les douleurs rhumatismales n'ont pas reparu depuis trois ans.

#### NÉVROSES.

Les maladies nerveuses pour lesquelles les malades sont venus aux thermes d'Allevard, sont le plus fréquemment les gastralgies, les entéralgies, l'hypochondrie, l'asthme, la danse de St-Guy, les palpitations de cœur accompagnant la chlorose.

Le tableau suivant indique le nombre des névroses traitées à Allevard pendant onze années.

	nombre.	guéris.	soulages	non guéris.	
	—	—	—	—	
NÉVROSES.	Gastralgies, entéralgies	82	65	9	8
	Asthme .....	7	6	3	
	Chorée .....	92	19	6	1
	Palpitations du cœur...	26	18	7	1
	Névroses diverses.....	16	10	4	2
Total.....	158	116	29	12	

Le traitement thermal par l'eau d'Allevard qui réussit le mieux, est celui qui est employé comme sédatif. Cependant, dans quelques cas, on est obligé d'employer la forme perturbatrice qui donne de beaux résultats, lorsque les bains tempérés n'ont pas réussi.

A la température de 33 à 34° centigrades, l'eau d'Allevard mitigée, calme, assouplit, relâche l'organisme trop exalté, agite doucement et régularise le système nerveux. Elle se prête facilement à l'absorption, modifie la composition des fluides, et rétablit ainsi le jeu des sécrétions dont le trouble est une cause fréquente de maladies chroniques.

Mitigée avec le petit-lait, l'eau d'Allevard convient aux femmes délicates, aux vieillards, aux enfants, aux adultes doués d'une grande mobilité nerveuse, ainsi qu'aux personnes très-irritables.

#### VINGTIÈME OBSERVATION.

Entéralgie, suite d'entérite.

M<sup>me</sup> de L..., femme d'un colonel, née à Cherbourg, nous est adressée par M. Richard, de Nancy, médecin à Lyon. Cette jeune femme, âgée de 25 ans, d'un tempérament nerveux, arrive dans un état de maigreur très-prononcé. Les digestions sont lentes, difficiles; deux heures après le repas, le ventre se ballonne, des éructations acides fatiguent la malade, des coliques assez vives se font sentir. Elles sont suivies de quelques selles, et la malade ne jouit que d'un sommeil très-inégal. La soif est peu vive, les règles sont normales, toutefois moins colorées.

La malade est soumise au traitement suivant : boisson minérale coupée avec des infusions de feuilles d'oranger; bains tempérés d'un heure et demie. Après un traitement d'un mois, cette dame quitte l'établissement avec un certain embonpoint; les digestions se font très-bien, le ballonnement de l'abdomen a disparu, ainsi que les coliques et la diarrhée.

#### VINGT-UNIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> D..., de Lion, âgée de 32 ans, d'un tempérament nerveux, d'une constitution sèche, nous est également adressée par le même praticien. Cette dame a été atteinte

d'une entérite traitée par divers moyens. Cette maladie est passée à l'état chronique.

A son arrivée, nous constatons une maigreur prononcée, la peau est sèche, l'appétit nul. La malade se plaint de coliques sourdes, deux heures après ses repas; elles sont suivies de deux ou trois selles douloureuses. Pendant les nuits, elle se plaint de crampes dans l'estomac, de douleurs dans l'abdomen; le sommeil est pénible. Elle ne peut se livrer à aucun exercice de promenade de plus d'une demi-heure.

Je lui prescris deux demi-verrées d'eau minérale coupée avec l'eau gommée, et des bains à 30° R. d'une heure, mitigés d'eau douce avec addition de 500 grammes d'amidon. Au bout du septième jour, l'appétit s'est réveillé, le sommeil est revenu, les douleurs abdominales ont diminué. L'état général paraît meilleur. Cette amélioration continue jusqu'au vingt-cinquième jour, où elle quitte l'établissement dans un état des plus satisfaisants.

J'ai revu depuis cette malade : elle est complètement guérie.

#### VINGT-DEUXIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> M..., de Valence, mariée depuis plusieurs années à un colonel d'artillerie, âgée de 28 ans, d'un tempérament bilioso-nerveux, est atteinte depuis trois ans de douleurs rhumatismales fixées dans le principe au poignet du bras gauche. Cette douleur a disparu à la suite d'un refroidissement, et dès ce moment M<sup>me</sup> M... a éprouvé des coliques, des maux d'estomac, les digestions sont devenues difficiles, la diarrhée a paru par intervalles, elle a perdu le sommeil, le corps s'est amaigri, les forces ont diminué : tel est l'état dans lequel nous est arrivée cette dame.

Je lui prescris deux demi-verrées d'eau minérale coupée avec des infusions de feuilles d'oranger; plus tard, je lui en fais prendre quatre verrées pures.

Bains à 32° R. pendant huit jours, après lesquels les coliques ont disparu, l'appétit est revenu, mais la douleur au poignet est revenue.

Je la fais passer à la douche générale à 36° R. A la sixième douche, toute espèce de douleur a disparu; elle quitte l'établissement parfaitement guérie.

Un an après, j'ai revu cette dame, dont la santé est parfaite, mais qui de plus a eu le bonheur de donner le jour à une petite fille, bonheur dont elle avait été privée jusqu'alors.

VINGT-TROISIÈME OBSERVATION.

Gastralgie, suite de gastrite chronique.

M<sup>me</sup> B... nous est adressée par M. le docteur Margot, de Voiron; elle est âgée de 45 ans, d'une constitution nerveuse et faible. Elle souffre de l'estomac depuis dix-huit mois, au point de ne pouvoir digérer que du lait, l'ingestion de toute autre substance déterminant une vive douleur à l'épigastre.

A son arrivée à Allevard, elle offre les symptômes suivants : air de tristesse, allongement des traits de la face, teint pâle et parfois rougeur des pommettes, maigreur extrême, faiblesse musculaire très-grande. La voix est faible, la respiration courte, le pouls petit, serré.

Nous prescrivons des bains tempérés, mitigés de moitié d'eau douce, et une verrée d'eau minérale coupée avec du lait.

Après huit jours de traitement, l'appétit se réveille, les digestions plus faciles permettent à la malade d'augmenter la quantité des aliments.

Des douches à 38° viennent achever sa guérison, qui s'est maintenue.

CONCLUSIONS.

Il résulte évidemment des observations suivantes, prises parmi un grand nombre de semblables, que l'eau d'Allevard réussit très-bien dans les affections chroniques des viscères de l'estomac et des intestins. Le principe sulfureux, joint au principe ferrugineux que contient l'eau d'Allevard, a agi ici à l'intérieur comme tonique. Les bains ont facilité les sécrétions cutanées, et les douches, en réveillant la circulation capillaire, ont déplacé l'irritation fixée sur les muqueuses.

ASTHME.

Pour constater l'efficacité de la vapeur sulfureuse d'Allevard chez les individus affectés d'asthme, il suffit de voir son action sur les malades au moment où ils entrent dans le sudarium pour y respirer la vapeur.

Lorsqu'un asthmatique pénètre dans le vaporarium, qu'il se trouve au milieu de cette atmosphère saturée de vapeurs sulfureuses, on le voit insensiblement faire de longues aspirations; les parois thoraciques se dilatent progressivement, et, après quelques instants, le malade respire à pleine poitrine. Il semble que les poumons sont avides de cette vapeur qui en dilate les vésicules. Le malade éprouve un bien-être indicible. Aussi les observations de ces affections, traitées et guéries à Allevard, ont été recueillies avec grand soin.

VINGT-QUATRIÈME OBSERVATION.

M. H..., ancien professeur; d'un tempérament sanguin, âgé de 67 ans, est atteint d'un asthme qui augmente chaque année à la saison des pluies. Il éprouve une grande gêne dans la respiration. Dès qu'il monte des escaliers, il est obligé de se reposer souvent. A la moindre montée, la suffocation se manifeste.

A son arrivée à l'établissement, il fait usage de l'eau minérale chaude à la dose de deux verrées le matin. Il prend quelques bains sulfureux, en ayant le soin de laisser hors de l'eau toute la partie supérieure du corps.

Dès le quatrième jour, il passe 4 minutes au vaporarium; au huitième jour, la respiration se fait mieux, il peut y rester 15 minutes. Au douzième jour il y reste 20 minutes. Le vingt-huitième jour de traitement, il part dans un état des plus satisfaisants.

## VINGT-CINQUIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> R...., âgée de 52 ans, d'un tempérament lymphatique, est affectée depuis dix ans de suffocation dès qu'elle fait la moindre promenade; de fréquentes palpitations se font sentir. Dans la nuit, elle est obligée de s'asseoir lorsque l'asthme augmente. Elle éprouve de plus des crampes très-fortes aux jambes.

A son arrivée, elle est soumise à l'usage de l'eau minérale chaude en boisson, et coupée avec du lait.

Des bains mitigés lui sont prescrits. La vapeur sulfureuse qu'elle respire dans le bain la soulage.

Quelques jours après, elle passe au vaporarium quelques minutes le matin et le soir.

Le mieux qui s'est manifesté se continue, et la malade quitte l'établissement, après y avoir séjourné pendant un mois. Elle est revenue l'année suivante achever sa guérison.

## CONCLUSIONS.

Si un certain nombre de malades ont été débarrassés de leur asthme à Allevard, il y en a eu aussi un certain nombre qui n'y ont trouvé qu'une amélioration. Dans ces cas, la maladie datait de longtemps, et il existait toujours chez ces malades une affection organique du cœur.

## MALADIES CHRONIQUES DES ORGANES PECTORAUX.

L'observation ayant démontré avec la plus grande évidence l'heureuse influence des eaux sulfureuses dans les affections catarrhales des muqueuses, on pouvait prédire d'avance, et avec certitude, que les eaux d'Allevard réussiraient dans ces maladies.

L'expérience est venue confirmer cette opinion, et

les nombreuses cures obtenues dans des cas de laryngite et de bronchite en sont les preuves les plus positives.

Les eaux sulfureuses des Pyrénées, telles que celles de Bonnes, Cotterets, jouissent depuis longtemps, et à juste titre, de la réputation de guérir les affections chroniques des organes pulmonaires; mais leur éloignement de Lyon, de Saint-Etienne, de Paris, de tout l'est et le sud-est de la France, force les malades à faire, pendant les grandes chaleurs, un voyage de plusieurs jours; la fatigue de ce long voyage augmente souvent la maladie: aussi un certain nombre de malades arrivent aux eaux dans un tel état de malaise, qu'ils sont condamnés à un repos de plusieurs jours, ce qui leur fait perdre un temps précieux. Le retour opéré également par une température élevée, joint aux insomnies du voyage, détruisent souvent l'heureux effet des eaux.

Allevard, situé à 14 heures de Lyon, dans un site plus pittoresque, plus grandiose que ceux des Pyrénées, puisque ces montagnes ne possèdent pas des glaciers semblables à ceux que l'on observe dans le pays d'Allevard, la Suisse du Dauphiné, offre de plus grandes chances de succès. Les malades n'éprouvent donc pas, en se rendant à Allevard, les fatigues d'un long voyage.

Il y a donc ainsi, en faveur des thermes sulfureux d'Allevard, un avantage bien positif sur ceux des Pyrénées.

Y a-t-il une différence entre les eaux d'Allevard et celles du Mont-d'Or, qui permette de faire espérer que les nombreux malades qui vont chercher auprès de M. Bertrand les conseils et les soins si bien dirigés que ce savant et si habile praticien donne à ses malades, se rendront de préférence à Allevard? Certes,

il serait téméraire de dire que les malades trouveront aux eaux d'Allevard des soins plus assidus, des conseils mieux dirigés que ceux qu'ils trouveront auprès de M. Bertrand; mais on peut dire qu'en suivant la même direction, dans l'administration des eaux d'Allevard, que celle qu'il a adoptée pour les eaux du Mont-d'Or, on pourra, en suivant ce guide si éclairé, donner à ces thermes une réputation qu'ils méritent.

L'expérience est venue déjà confirmer l'action bienfaisante des eaux d'Allevard dans les affections chroniques des organes respiratoires, et les observations décrites plus loin viennent témoigner de leur efficacité.

*De l'action des bains de petit-lait dans les affections catarrhales.*

Les thermes d'Allevard possédant le seul établissement de bains de petit-lait existant en France, offrent de plus un nouveau moyen qui peut avoir dans les affections de la poitrine une influence très-heureuse, ainsi que l'expérience que je viens d'en faire me l'a démontré.

Ayant observé que la fièvre qui accompagne les gastro-entérites chroniques cédait facilement aux bains de petit-lait alternant avec les bains sulfureux, j'ai voulu étudier quelle serait l'action des bains de petit-lait sur l'état fébrile qui se remarque chez les malades atteints d'affections chroniques, soit du larynx, soit des bronches, après leurs repas ou à l'approche de la nuit.

J'ai reconnu que si je faisais prendre aux malades un bain de petit-lait de deux heures de durée à 27°, vers les 5 heures du soir; que si je les faisais continuer pendant une semaine entière, la fièvre cédait à ce

moyen, et, avec sa disparition, les transpirations de la nuit, qui épuisent les malades, se supprimaient ainsi que la diarrhée, qui si souvent accompagne ces maladies.

De nombreuses observations étant venues me démontrer l'efficacité de ce moyen, je l'associe toujours au principe sulfureux employé, soit à l'état de bains, de douches sur les extrémités, soit d'aspirations de vapeurs.

Je ne doute pas que ce puissant et nouveau moyen thérapeutique ne donne de très-bons résultats.

Il faut que les eaux sulfureuses d'Allevard soient administrées avec beaucoup de prudence et de ménagement. L'établissement thermal possédant un sudarium, des salles d'aspiration pour y respirer la vapeur sulfureuse, il est donc très-facile d'administrer les eaux sous toutes les formes nécessaires. Les bains de petit-lait seront également un puissant moyen qui viendra aider au soulagement et à la cure de ces graves affections de la poitrine.

*Manière d'administrer les eaux sulfureuses d'Allevard dans les maladies des voies de la respiration, et des avantages de l'emploi des bains de petit-lait dans ces affections.*

L'usage des eaux d'Allevard demande, pour le traitement des maladies des organes pectoraux, une attention très-sérieuse et un mode d'administration des eaux variant suivant la cause la plus appréciable qui a pu déterminer la maladie.

*Phlegmasies chroniques des muqueuses.* — Les sympathies qui s'exercent entre la peau et les membranes muqueuses méritent la plus sérieuse considération de

la part du médecin, car elles jouent un rôle de première importance dans la production des maladies de ces membranes, comme aussi dans leur marche et dans les moyens de traitement qu'on leur applique.

Comment n'en serait-il pas ainsi, puisque les muqueuses ne sont, pour ainsi dire, que la continuation de l'organe cutané, réfléchi dans toutes les cavités qui viennent s'ouvrir à la surface du corps, et qui les tapisse dans toute leur étendue ?

Quand la partie de l'organe cutané qui forme la face extérieure du corps vient à cesser ses fonctions, ou qu'elle se trouve seulement modifiée dans son état physiologique, sous l'influence du froid, par exemple, celle qui tapisse les cavités du corps devient sympathiquement plus active; son système capillaire sanguin passe à un état de turgescence, lequel, en se prolongeant, dégénère en une véritable inflammation. C'est ainsi que le refroidissement de la peau, la suppression des sueurs, déterminent très-promptement des ophthalmies, des coryzas, des otites, des angines, des laryngites, des bronchites et même des pharyngites, des œsophagites, des gastrites, des gastro-entérites, des cystites.

De toutes les muqueuses, aucune ne se trouve plus influencée que celle des voies aériennes, par les changements qui surviennent à la peau. Qui ne sait que le coryza, la laryngite et la bronchite sont le résultat le plus ordinaire du refroidissement de l'organe cutané ?

Les sympathies qui donnent lieu à cette réaction de la peau pour la production des phlegmasies des muqueuses, se retrouvent encore et agissent d'une manière analogue quand on applique à cette enveloppe extérieure du corps des substances qui peuvent modifier son action physiologique. C'est ainsi que toute irritation de l'organe cutané, déterminée par l'appli-

cation d'un révulsif, tend à diminuer d'autant l'état inflammatoire des muqueuses, et particulièrement de la muqueuse pulmonaire, membrane que l'observation nous a appris correspondre plus directement avec la peau.

Comment, après cela, ne pas comprendre que l'emploi thermal des eaux sulfureuses, et en particulier de l'eau d'Allevard, traitement qui exerce une action si puissante sur la peau, doit par suite agir puissamment aussi sur les phlegmasies chroniques des muqueuses, et surtout sur celles de la muqueuse pulmonaire ?

La muqueuse pulmonaire, en effet, indépendamment de ce qu'elle a des sympathies plus puissantes que les autres membranes analogues avec la peau, se trouve encore influencée directement, soit par la vapeur d'eau que les malades respirent pendant le traitement thermal, soit par l'acide sulfhydrique qui se dissipe dans l'air avec cette vapeur. On a pensé que cet acide opérât, dans ce cas, par un effet sédatif; mais si l'on considère qu'il agit *comme* excitant sur la peau, il est bien plus raisonnable d'admettre qu'il opère à la manière du soufre, *comme* un médicament expectorant et résolutif.

« Quoi qu'il en soit, les eaux sulfureuses, *comme* le dit M. Patissier, opèrent de belles cures dans les maladies *chroniques* de la poitrine, telles que le catarrhe pulmonaire, la pneumonie, etc.; mais le bruit de ces guérisons attire souvent dans les établissements thermaux des malades auxquels les eaux sulfureuses ne conviennent pas. Lorsque ces affections ne sont pas accompagnées d'une irritation trop vive, qu'il n'y a point de fièvre hectique; lorsque surtout leur cause est due à la rétrocession des principes rhumatismal, goutteux, dartreux ou psorique, on peut espérer que les eaux sulfureuses seront utiles en produisant une

révulsion à la peau, en ramenant les sécrétions cutanées à leur état normal, et en rappelant les fluides du centre à la circonférence; la guérison sera d'autant plus certaine, que, pendant le traitement ou à sa suite, il se manifesterait une crise par les sueurs ou les selles, que des flux supprimés se rétabliraient, et qu'il apparaîtra des exanthèmes, des furoncles à la peau, ou des abcès dans le tissu cellulaire sous-cutané. — On a aussi recours à cette médication dans les phthisies au premier degré. Si les tubercules sont récents et peu nombreux, on peut espérer de les résoudre; mais si l'auscultation a fait découvrir des cavernes pulmonaires, s'il y a émaciation, fièvre intense, crachats purulents, les eaux sulfureuses accélèrent la mort des malades (1). »

Avant de commencer le traitement, je recherche avec le plus grand soin quelle a pu être la cause première, et je me livre à un examen minutieux des actes antérieurs de la vie du malade.

J'interroge les anciennes habitudes, les maladies qu'il a éprouvées, le genre de travail auquel il s'est livré, et les antécédents de sa famille. Il est rare que cet examen, renouvelé à plusieurs reprises, ne mette pas sur la voie de la cause principale. Une fois reconnue, et le tempérament et la constitution du malade bien étudiés, je prescris le traitement qui doit être employé et que les observations suivantes viennent développer.

(1) PATISSIER et BOUTRON-CHARLARD. *Manuel des eaux minérales*, pag. 105 et 106.

*Affections catarrhales chroniques ayant pour cause la rétrocession d'un exanthème de la peau.*

VINGT-SIXIÈME OBSERVATION.

M. V....., âgé de 23 ans. d'un tempérament lymphatico-sanguin, a eu pendant son enfance une affection eczémateuse à la région poplitée du membre droit. Cette maladie a été traitée par les dépuratifs les plus actifs: il a fait usage du rob de Boiveau-Laffecteur pendant plus de six mois; il a pris de l'huile de foie de morue, et des bains de Baréges artificiels. Malgré ces divers traitements, la maladie cutanée éprouva peu de changements. Au printemps de l'année 1847, il s'aperçut que son affection dartreuse se guérissait, et peu de temps après il n'en restait aucune trace. Au mois de novembre suivant, il fut pris d'une toux d'abord légère qui alla toujours en augmentant. Le malade fut soumis à l'usage des pectoraux, des frictions de pommade stibiée. L'amaigrissement du corps survint, et, le 27 juin 1848, ce malade arriva à l'établissement d'Allevard, présentant tous les symptômes d'une phthisie laryngée.

Après avoir interrogé avec la plus grande attention ce malade, je crus pouvoir attribuer sa maladie à la rétrocession de son eczéma.

Je le soumis au traitement suivant :

Deux verrées d'eau minérale à 32°, édulcorées avec le sirop de bourrache.

Bains sulfureux jusqu'à la ceinture, de demi-heure.

Immédiatement après le bain, le malade est porté à la douche, qu'il reçoit sur les extrémités inférieures, et le jet est dirigé surtout à la région poplitée qui a été la siège de l'eczéma.

Je fais appliquer tous les soirs de la boue minérale sous le creux du jarret.

L'excitation produite par cette boue minérale donne lieu le cinquième jour à une rougeur assez vive, qui est recouverte le lendemain d'une éruption de petites vésicules.

Dès que l'eczéma a été bien caractérisé, que le malade s'est plaint d'une vive cuisson, je fais suspendre les douches;

le malade ne prend plus que un bain le matin, et une aspiration de vapeurs sulfureuses matin et soir.

Le seizième jour, la toux devient plus rare, le malade reprend l'appétit, la fièvre qu'il éprouvait tous les soirs diminue, et au trentième jour, la toux a presque entièrement disparu, la respiration se fait beaucoup mieux entendre, et le malade retourne chez lui.

#### VINGT-SEPTIÈME OBSERVATION.

M. V...., âgé de 43 ans, né d'un père qui, toute sa vie, a été très-sujet à contracter des rhumes, tousse depuis trois ans. Depuis six mois, la toux est devenue plus pénible, il a beaucoup d'oppression, et ne peut plus se livrer au moindre exercice.

Il arrive à Allevard, présentant les symptômes suivants:

La face a une teinte livide, la respiration est haute, accélérée, le décubitus horizontal impossible, sous peine de suffocation; chaque inspiration est accompagnée d'un sifflement très-prononcé, et dont le siège se trouve dans la trachée-artère.

L'auscultation et la percussion dénotent une sonorité moindre à gauche et en arrière que dans les autres parties de la poitrine. La respiration y est obscure, et avec mélange de râle muqueux.

Ailleurs, le bruit respiratoire est fort, il est accompagné de râle sibilant en plusieurs points. Les crachats sont purulents, jaunes-verdâtres, exhalant une odeur fétide. Le malade en est incommodé. Le battement du cœur est normal ainsi que tous ses bruits. Les jambes ne sont point infiltrées. Les sueurs sont assez abondantes. Il éprouve un peu de fièvre tous les soirs, surtout après les repas.

L'affection me paraissant très-grave, j'hésite à lui conseiller l'usage des eaux sulfureuses, qui lui ont été prescrites par un médecin de Lyon.

Cependant, voyant combien il désire essayer ce traitement, je me décide à lui faire subir un traitement thermal. Je lui fais prendre le matin et le soir un bain de petit-lait pour calmer la fièvre qu'il éprouve tous les soirs; en sortant du bain, il passe dix minutes dans la salle d'aspiration, au milieu d'une atmosphère saturée de vapeurs sulfureuses

à 23°. Je le soumetts à ce traitement pendant huit jours; dès le cinquième jour, les crachats deviennent plus muqueux et perdent leur odeur fétide. Les sueurs diminuent, le malade reprend courage. Au neuvième jour, je suspends les bains sulfureux, et je fais porter le malade à la douche, qu'il reçoit seulement sur les extrémités inférieures, pendant la durée de laquelle il respire des vapeurs sulfureuses.

Le treizième jour, les sueurs ont cessé, l'expectoration a notablement diminué, elle n'est plus fétide, et le malade, reprenant l'appétit et les forces, marche rapidement à une guérison qui est complète cinq mois après avoir subi ce traitement qui a duré vingt-six jours.

#### VINGT-HUITIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> C...., de Nîmes, âgée de 37 ans, d'un tempérament sanguin, est atteinte, depuis sept mois, d'une toux assez vive, se faisant sentir plus particulièrement à son réveil. Dans le jour, elle tousse peu; la toux et l'expectoration n'a lieu que le matin. Elle éprouve de légères douleurs au larynx, qui est le siège de picotements incessants qui fatiguent beaucoup la malade. Elle a été soumise, avant son arrivée à Allevard, à divers traitements qui n'ont servi qu'à augmenter le timbre de la voix, qui avait diminué pendant deux semaines environ. Les règles ont un peu diminué depuis sept mois.

Elle se plaint également de douleurs à la gorge dès qu'elle se refroidit. L'inspection du pharynx me laisse apercevoir que les amygdales sont hypertrophiées, et que le voile du palais est le siège d'une inflammation chronique.

Je lui prescris l'usage de bains à 29°, précédés et suivis de bains de pieds: tout les soirs à 4 heures, elle prend un bain de pieds dans la salle d'aspiration. La durée de ces bains de jambes est de dix minutes, temps pendant lequel elle aspire la vapeur sulfureuse.

Sous l'influence de ce traitement, le mieux arrive au dixième jour, et au vingt-unième la toux s'est dissipée, l'expectoration, qui dans les premiers jours était devenue plus abondante, se supprime, les douleurs au larynx disparaissent, et la malade quitte l'établissement, parfaitement guérie. J'ai su depuis que la guérison s'est maintenue.



## VINGT-NEUVIÈME OBSERVATION.

Pharyngite chronique.

M. Th., du Beaujolais, âgé de 29 ans, d'un tempérament sanguin, est affecté depuis l'âge de 20 ans de maux de gorge qui surviennent au moindre changement de température. Sous l'influence d'un léger courant d'air frais, il éprouve aussitôt de vives douleurs à la gorge, accompagnées de difficulté pour avaler sa salive.

Chaque fois que son mal de gorge arrive, il éprouve des frissons, puis de la fièvre, une abondante sécrétion de mucosités a lieu, et quelquefois son médecin est obligé d'ouvrir dans les amygdales des petits abcès qui s'y forment. A son arrivée à l'établissement thermal, il est pris d'un violent mal de gorge qu'il attribue à l'action du courant d'air établi dans l'intérieur de la diligence, auquel il n'a pu se soustraire: je lui fais appliquer quelques sangsues au cou, qui enlèvent l'état aigu au troisième jour de son arrivée.

Le cinquième jour, je le soumetts au traitement thermal suivant:

Tous les matins, il prend de quart d'heure en quart d'heure un verre d'eau minérale chaude, un bain à 30° de 3/4 d'heure, précédé du bain de jambes; immédiatement après le bain, il est porté à la douche, qu'il reçoit sur les extrémités inférieures. Il aspire, pendant sa douche, des vapeurs sulfureuses; pendant la journée, il se gargarise très-souvent avec l'eau minérale à 22°. Le soir, il prend un bain de pied. Ce traitement, continué pendant vingt-cinq jours, a fait disparaître la maladie.

## TRENTIÈME OBSERVATION.

Coryza chronique, amygdalite.

M<sup>lle</sup> P..., des environs de Villefranche, d'un tempérament sanguin, bien réglée, est atteinte depuis six mois de douleurs assez vives dans la gorge au moindre refroidissement de la température. L'exposition à un simple courant d'air

détermine une fièvre légère due à des douleurs dans le pharynx. La déglutition devient pénible, les glandes du cou s'engorgent, une sécrétion muqueuse abondante s'écoule par le nez. Ces accidents durent pendant trois jours, au bout desquels la malade se trouve mieux. Ce coryza aigu est précédé de douleurs sus-orbitaires très-vives.

A son arrivée à l'établissement, je constate l'état suivant:

Vive rougeur dans les fosses nasales, l'odorat est très-faible. Les amygdales sont très-développées, surtout celle du côté droit, le voile du palais est également le siège d'une inflammation chronique.

Je conseille à mademoiselle l'usage des bains à 30°; immédiatement après le bain, elle est portée à la douche, qu'elle reçoit sur les extrémités inférieures. Dans la matinée, elle boit trois verres d'eau minérale tiède; pendant le jour, elle se gargarise souvent avec l'eau minérale tiède, et, dans l'après-midi, elle reçoit dans l'intérieur des fosses nasales une injection d'une demi-heure d'eau minérale à 26° qui alterne avec une douche à faible courant dans le pharynx; après vingt-deux jours de traitement, la cure est complète.

## TRENTE-UNIÈME OBSERVATION.

M<sup>lle</sup> P..., des environs de Lyon, âgée de 22 ans, d'un tempérament sanguin, a éprouvé en 1847, à la suite d'un refroidissement qu'elle ressentit en entrant, au mois de juin, dans l'église de sa paroisse, où elle se trouva dans un courant d'air, un léger crachement de sang, accompagné d'une douleur assez vive dans la paroi antérieure de la poitrine. Des tisanes pectorales chaudes, une bonne transpiration, firent disparaître ces symptômes, et elle se trouva soulagée. Cependant elle paraissait guérie, lorsque, au mois de septembre suivant, ayant éprouvé un nouveau refroidissement, elle eut une suppression subite des règles au deuxième jour. Dès lors survint une toux légère, qui alla en augmentant pendant tout l'hiver. Elle fut soumise à un traitement sévère, composé de tisanes pectorales, de bourgeons de sapin. On appliqua un cautère au bras, deux emplâtres successifs de poix de Bourgogne fortement sti-

biés ; ces divers remèdes n'amenèrent aucun soulagement, et, le 2 juillet 1848, cette jeune personne se rendit à Alleward, accompagnée de sa mère, d'après les conseils de son médecin.

A son arrivée, je constatai l'état suivant :

La malade présente une maigreur assez prononcée ; ses traits sont altérés ; les pommettes sont saillantes et fortement colorées. Une toux sèche et fréquente fatigue la malade ; le sommeil est troublé par la toux ; ce n'est que vers le matin qu'elle peut reposer. La voix est un peu altérée ; les battements du cœur sont normaux ; depuis six mois les règles sont supprimées.

La percussion fait entendre des sons à peu près normaux, si ce n'est vers la clavicule du côté gauche, où elle rend des sons un peu mats.

L'auscultation laisse entendre un râle muqueux dans les branches gauches. Dans la fosse claviculaire gauche, les bruits de la respiration sont difficiles ; il est évident que cette partie du poumon est le siège d'une congestion. L'air, en traversant le larynx, y détermine de légères douleurs.

L'appétit est faible ; la malade n'a que le désir de faire usage d'aliments acides.

Je conseille l'usage de nos eaux en boissons chaudes, coupées avec du lait, et à la dose de trois verrées le matin.

Un demi-bain à 30° centigrades, de trois quarts d'heure de durée. Le soir, à quatre heures, elle prend un bain de jambes de huit minutes, pendant lesquelles elle aspire des vapeurs sulfureuses.

Au bout de six jours, la malade éprouve une légère fièvre de vingt-quatre heures, qui est suivie d'une abondante expectoration qui dure pendant cinq jours consécutifs.

Le sixième jour, l'expectoration diminue, et la malade commence à aller mieux. Je lui conseille de prendre, immédiatement après son bain, une douche à 43° centigr., de dix minutes de durée, qu'elle reçoit sur les extrémités inférieures.

Elle continue ce traitement pendant vingt-sept jours, après lesquels elle quitte l'établissement dans un état d'amélioration bien caractérisé. Quatre mois après, les règles sont revenues, et la malade est complètement guérie.

## TRENTÉ-DEUXIÈME OBSERVATION.

## Laryngite chronique.

M. S..., âgé de 35 ans, avocat, d'une constitution nerveuse, a pris il y a deux ans, à la suite d'un voyage qu'il fit sur un bateau à vapeur du Rhône, par un brouillard très-froid du mois de novembre, une toux sèche, suivie d'aphonie.

Les douleurs vives du larynx nécessitèrent une application de sangsues qui les calmèrent.

Il conserva toutefois une gêne dans la parole. Soumis à un traitement émollient pendant six semaines, il semblait guéri, lorsqu'un simple refroidissement ramena les accidents primitifs, mais sans douleur. On revint aux émollients, puis aux tisanes légèrement aromatiques, qui ne purent débarrasser le malade des picotements qu'il éprouvait au larynx.

Le 9 juillet 1848, son médecin lui conseilla l'usage des eaux d'Alleward.

A son arrivée, je constatai une toux revenant fréquemment, suivie d'une légère expectoration. Les nuits sont agitées, le sommeil est léger ; le malade transpire un peu le matin ; la voix est altérée.

L'examen de l'extrémité supérieure du larynx me dénote une vive rougeur à l'épyglotte, s'étendant au pharynx. L'auscultation laisse entendre un sifflement assez aigu à chaque expiration du larynx. L'extrémité supérieure de la trachée est embarrassée dans la respiration. Il est évident que l'inflammation s'étend jusque dans les bronches.

Je conseille au malade un bain de pied le matin à six heures ; puis, à sept heures, un demi-bain ; à quatre heures du soir, il prend un bain de jambes, avec aspiration de vapeurs sulfureuses pendant dix minutes. Le quatrième jour, le malade se plaint de frissons, qui sont le prélude d'un accès de fièvre qui dure dix-huit heures. Cet accès de fièvre est suivi d'une expectoration plus abondante qui dure pendant trois jours, après lesquels elle diminue progressivement. L'état du malade, à partir de ce moment, s'améliore de jour en jour. La toux diminue, les transpira-

tions du matin cessent, la voix devient plus sonore, et, le vingt-septième jour de son arrivée, il part content de son séjour à Allevard. Au mois de décembre suivant, le malade m'écrivit qu'il est complètement guéri.

#### TRENTE-TROISIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> B..., de Saint-Chamond, âgée de 45 ans, d'une constitution sanguine, mère de cinq enfants, a perdu son père d'une phthisie laryngée. Cette dame a été souvent enrhumée. Au mois de décembre 1846, à la suite d'un enterrement, elle est prise de frissons, puis d'une hémoptysie assez abondante, qui dura pendant quatre jours. Depuis ce moment, elle a conservé une toux accompagnée d'expectoration assez abondante. Depuis quatre mois, elle a beaucoup maigri; le sommeil est agité. Vers le matin, elle s'endort, et se réveille baignée de sueur. Au mois de mai dernier, neuf semaines avant d'arriver à Allevard, elle éprouva une diarrhée fréquente que l'on traita au moyen de l'eau de riz gommée, du sirop de coings, puis de la décoction blanche de Sydhenam.

La malade éprouve un léger accès de fièvre tous les soirs en se couchant.

Tels sont les symptômes que j'observe à son arrivée à Allevard.

Je conseille un bain de pied le matin, avec aspiration de légères vapeurs sulfureuses pendant dix minutes. A deux heures du soir, elle prend un peu d'aliments très-légers, et, pour boisson, de l'eau faiblement rougie avec du vin vieux de Bordeaux. A sept heures, je fais prendre un bain de petit-lait d'une heure et demie de durée, après lequel la malade est portée dans son lit, préalablement chauffé. Immédiatement après, elle prend une tasse de lait de brebis, avec addition d'une cuillerée d'eau distillée de laurier-cerise.

Ce traitement, continué pendant neuf jours, procure du soulagement à la malade. La fièvre cède peu à peu, et finit par disparaître, en même temps que la diarrhée.

Le dixième jour, la malade prend le matin une douche sulfureuse de dix minutes sur les extrémités inférieures. Pendant cette douche, elle aspire la vapeur sulfureuse.

Du dixième jour au vingtième, je mélange d'une manière progressive l'eau sulfureuse avec le petit-lait, de manière qu'au vingt-unième jour le petit-lait est remplacé par l'eau sulfureuse. Continué pendant vingt-neuf jours, ce traitement a procuré à la malade une notable amélioration. Tout fait espérer que la guérison arrivera d'une manière complète.

#### MALADIES DU SYSTÈME UTÉRIN.

Aménorrhée, dysménorrhée, leucorrhée, chlorose.

L'action des eaux sulfureuses sur le système utérin est une de celles qui sont bien constatées. La plupart des femmes qui en ont fait usage ont vu le flux menstruel devancer et couler plus abondamment, ou se régulariser s'il était trop abondant.

Leur emploi, d'après le mode sédatif, facilite l'écoulement et calme les souffrances dans les deux variétés de dysménorrhées qu'on rencontre le plus souvent dans la pratique : l'une, chez les femmes nerveuses et plétoriques, s'annonçant par des douleurs lombaires et utérines, intermittentes, avec écoulement peu abondant qui se prolonge, s'accompagne de gonflement de la matrice et de l'expulsion de petits caillots, celle à laquelle on oppose avec avantage les bains et la saignée; la seconde, chez les femmes d'une faible constitution, très-nerveuses, maigres, qui offre alors tous les signes d'un véritable état spasmodique de l'utérus, celle enfin que l'on combat ordinairement par les antispasmodiques et les sédatifs.

Quelquefois l'aménorrhée, la dysménorrhée, la leucorrhée et la chlorose paraissent dépendre d'un état d'atonie des organes; alors l'emploi des douches utérines et autour du bassin, ainsi que les autres particularités du traitement tonique et excitant, réussissent encore mieux.

## TRENTE-QUATRIÈME OBSERVATION.

Métrite chronique avec fleurs blanches abondantes.

M<sup>me</sup> A..., des environs de Nantua, cafetière, âgée de 35 ans, d'un tempérament sanguin et nerveux, d'une forte constitution, d'un caractère gai, a fait plusieurs couches heureuses et a constamment joui d'une bonne santé. Mais ayant éprouvé, depuis deux ou trois ans, des affections morales vives, l'hypogastre est devenu le siège de douleurs très-fatigantes, augmentant pendant les premiers jours de chaque irruption des règles, sans que néanmoins celles-ci aient perdu de leur régularité et de leur abondance. Dès lors aussi s'établit une leucorrhée qui devient plus abondante avant et après cette époque.

Cet état ne faisant que s'aggraver, quoique d'une manière lente, malgré les soins de son médecin (régime : saignée, sangsues, bains, etc.), sans toutefois que l'ensemble de l'organisme fût sensiblement troublé, Madame prend le parti de se rendre à Lyon pour consulter. Elle s'adresse à M. le docteur Bonnet, médecin de l'Hôtel-Dieu, qui, après l'avoir examinée attentivement, l'envoie aux eaux d'Allevard avec un bulletin que je transcrirai ici d'autant plus volontiers, que le nom de l'auteur est une puissante garantie de la valeur du diagnostic de cette affection :

« Le toucher ne m'a fait reconnaître chez Madame aucun abaissement de la matrice. Le col de cet organe, un peu dur, légèrement tuméfié et sensible, est incliné du côté gauche, ce qui fait penser que le bas-fond se trouve penché à droite.

« L'examen au spéculum m'a démontré qu'il n'existait aucune ulcération ni rougeur anormale sur le vagin et sur la surface extérieure du museau de tanche; la portion interne du col paraît seule un peu plus rouge que dans l'état normal, et superficiellement excoriée.

» Ces observations me font penser, d'une part, que la cause des douleurs et des malaises qu'éprouve Madame ne réside pas essentiellement dans les parties de la matrice accessibles à la vue; de l'autre, que les inclinaisons latérales de cet organe sont la preuve d'adhérence des ligaments

larges du côté où le fond est entraîné; qu'enfin ces altérations prouvent l'existence d'une inflammation partielle du péritoine, ce qui me dispose à penser que chez Madame, indépendamment d'un peu de phlegmasie dans le corps de la matrice, il y en a des restes dans le ligament large du côté droit.

» Je ne reconnais, du reste, rien qui puisse faire craindre actuellement, ni dans l'avenir, un squirrhe de l'utérus. Les lésions actuellement existantes pourront être difficiles à déraciner, mais elles n'ont aucun caractère grave.

» Dans cet état, je conseille d'abord à Madame d'aller prendre les eaux sulfureuses d'Allevard, sous la direction du médecin inspecteur. Ces eaux, prises de diverses manières (bains, douches ascendantes, etc.), progressivement, amènent ordinairement une excitation à la peau qui opère une dérivation salutaire dans ce genre d'affection.

» Au retour des eaux, j'indiquerai d'autres moyens, suivant les circonstances. »

Cette dame arrive à Allevard le 12 août 1841. Je l'examine à mon tour pour bien saisir l'état actuel des organes, afin de pouvoir apprécier les résultats du traitement. Le lendemain, elle commence l'usage des bains tempérés et mitigés, et de quelques injections prises en même temps. Elle boit une petite quantité d'eau. Le cinquième jour, des bains purs sont administrés un peu plus chauds, et les injections sont remplacées par des douches ascendantes, rendues progressivement plus actives par leur température et par leur durée.

Ce traitement dut être bientôt suspendu pendant les cinq jours de durée de la période menstruelle qui, cette fois, est moins douloureuse et marquée par un écoulement plus abondant. A la reprise de ces moyens, il se manifeste une recrudescence de la leucorrhée qui se montre très-abondante et surtout beaucoup plus âcre, pour diminuer ensuite et disparaître complètement.

A cette époque, vingt-unième jour, Madame n'éprouve plus les douleurs hypogastriques qui faisaient sa principale souffrance; comme elle se sent un peu fatiguée par le traitement, que d'ailleurs elle est pressée par le besoin de retourner à ses occupations, je ne puis, malgré toutes mes instances, la retenir plus longtemps. Un dernier examen me confirme que la rougeur et l'excoriation partielle

du col de l'utérus ont diminué de beaucoup, et qu'une guérison plus ou moins prochaine est très-probable.

#### TRENTE-CINQUIÈME OBSERVATION.

Irritation utérine, gastrique et hépatique chronique.

M<sup>me</sup> S...., de Lyon, d'une constitution très-délicate et nerveuse, âgée de 28 ans, nous est adressée par M. le docteur Gubian, médecin de l'Hôtel-Dieu, le 21 juin 1839. Elle est atteinte, depuis plusieurs années, d'une irritation chronique de l'estomac, du foie et de la matrice, survenue à la suite de couches; le corps de ce dernier organe est peu engorgé, mais le col est gonflé, irrégulier, granuleux et sensible: état qui a été un peu amélioré par deux cautérisations avec le nitrate d'hydrargire.

Le traitement sédatif par l'eau mitigée et tempérée est d'abord mis en usage, en même temps que des injections vaginales; après le huitième jour, on alterne les bains d'eau minérale pure, toujours tempérés, avec les douches sur les lombes et sur les extrémités inférieures, à une chaleur de 34 à 36° R., pour produire à la peau, suivant le désir de son médecin, une excitation lente, douce et permanente, qui puisse réverser et contre-balancer celle des viscères malades, sans déterminer de surexcitation. Ces moyens sont bien supportés et produisent un bon résultat; mais des circonstances particulières forcent Madame à rentrer chez elle après un traitement de quinze jours, évidemment trop court pour amener autre chose que du soulagement.

#### TRENTE-SIXIÈME OBSERVATION.

Méthro-ovarite chronique et gastralgie.

Une dame du département de la Dr...., âgée de 39 ans, malade depuis plusieurs années, vint l'an dernier à Allévard, sans but bien arrêté. Elle se mit à prendre spontanément quelques bains domestiques, puis elle se décida à nous consulter. Comme elle n'avait point apporté de bulletin de la part de son médecin, pour nous éclairer sur les antécé-

dents de sa maladie, nous ne fûmes guidé que par les détails que nous reçûmes de Madame.

Douée d'un tempérament lymphatico-nerveux et bilieux, elle avait un teint d'un jaune pâle qui nous fit penser d'abord à la recherche d'une hépatite chronique; mais nous vîmes bientôt qu'il fallait diriger notre attention du côté de l'utérus. Voici l'ensemble des symptômes que nous observâmes: pâleur chlorotique bien prononcée, air de tristesse, pouls petit, faible, grande faiblesse musculaire et par conséquent peu d'aptitude à l'exercice, grande impressionnabilité par le froid, et avec cela éréthisme nerveux général, irritabilité, insomnie, gastralgie, appétit presque nul, sécheresse presque constante de la bouche, obligation de vivre presque exclusivement de lait pour éviter les souffrances de l'estomac; digestions lentes et pénibles depuis longtemps; constipation habituelle, alternant quelquefois avec la diarrhée; douleur constante, datant de plusieurs années, développée sans cause appréciable, se faisant sentir dans la région iliaque droite et au sacrum, plus forte avant et pendant la période menstruelle, dysménorrhée, fleurs blanches habituelles plus abondantes à l'approche et après la cessation des règles; sensation d'un corps qui, de l'anus, est repoussé vers l'intérieur du bassin, lorsque Madame se place sur un siège. Le toucher nous apprend que le col de la matrice est parfaitement sain, dirigé à gauche et un peu en arrière, tandis que le corps de l'organe est développé, sensible, penché à droite; la pression avec la main sur la région iliaque droite, vers le bord du détroit supérieur du bassin, fait apercevoir une tumeur de la grosseur du poing, un peu douloureuse et paraissant comprendre l'ovaire.

A cet ensemble de symptômes, ne pouvant douter de l'existence d'une méthro-ovarite chronique, et nous rappelant quelques succès déjà obtenus des eaux sulfureuses dans des cas à peu près semblables, nous proposons à cette dame de se soumettre à ce traitement, en lui promettant d'en observer les résultats avec beaucoup d'attention. Elle accepta avec un certain empressement.

Les bains simples furent donc remplacés par ceux d'eau minérale mitigée et bientôt pure, pris à la température de 26 à 28° R., et d'une heure et demie; on y joignit l'usage des douches ascendantes utérines tempérées; la diète lactée fut d'abord modifiée, puis supprimée.

Dès le sixième jour de ce traitement, un mieux général se fait déjà remarquer; l'appétit se réveille, les digestions sont plus faciles, quoique Madame commence l'usage des viandes bouillies et rôties; il se développe un sentiment de vigueur qui n'existait pas depuis longtemps et qui permet des promenades plus longues.

Au douzième jour, la sécheresse de la bouche a disparu; la tumeur et la douleur de la région iliaque ont diminué; mais une chose bien remarquable, c'est que l'éruption menstruelle a été beaucoup moins pénible et n'a pas été suivie d'une leucorrhée aussi abondante; qu'enfin, à dater de cette époque, l'amélioration a été encore plus rapide. Elle fut telle, en effet, qu'au trente-cinquième jour du traitement sulfureux, malgré les restes d'engorgement des organes malades, Madame quitta les eaux avec de l'embonpoint et très-peu de souffrance.

Nous l'avons revue à Allevard, en juillet 1841, où elle a fait un second traitement, pendant lequel nous avons pu nous convaincre que la maladie avait diminué dans le courant de l'année et qu'il n'en restait que des traces.

L'histoire de cette maladie est remarquable en ce qu'elle prouve l'efficacité du traitement sulfureux par le mode sédatif contre la phlegmasie utérine, la leucorrhée et la dysménorrhée, sans qu'il se soit présenté de phénomènes de recrudescences, comme cela arrive souvent.

#### MALADIES DU CERVEAU ET DE LA MOELLE ÉPINIÈRE.

Les maladies du cerveau qui se présentent le plus souvent dans l'établissement thermal sont les paralysies, suites d'apoplexie sanguine, de commotion ou de métastase rhumatismale. Or, tous les praticiens savent que les deux premières espèces doivent être attaquées par un traitement moins énergique que la dernière; qu'il en est de même que, par prudence, on

ne doit pas se soumettre à l'action des eaux: telles sont celles qui, en raison de leur nature, de la constitution du sujet ou de leur fraîche date, sont toujours sous l'imminence d'une nouvelle congestion sanguine.

Sans avoir obtenu des succès bien brillants, nous n'avons eu jusqu'à présent qu'à nous louer des résultats du traitement thermal. On peut voir au tableau un cas de guérison d'une hémiplegie survenue pendant un accès de fièvre intermittente apoplectique. Il s'est présenté l'an passé chez une jeune demoiselle de 22 ans qui avait été soignée et ensuite envoyée aux eaux par M. le docteur Grand-Boulogne. Traitée par les bains tempérés et quelques douches modérées, elle quitta l'établissement dans un état d'amélioration peu marquée, mais se trouva guérie quelques mois plus tard.

Nous avons eu occasion d'observer la myélite chronique à divers degrés, depuis le simple engourdissement douloureux jusqu'à la paralysie complète du mouvement, et la diminution de même que l'aberration du sentiment; une seule fois, avec une très-forte contracture des muscles fléchisseurs des doigts: les unes étaient la suite d'une commotion, d'une suppression subite des menstrues, d'un principe rhumatismal; une autre avait succédé à la fièvre typhoïde; dans quelques cas, la cause n'a pu être appréciée.

#### TRENTE-SEPTIÈME OBSERVATION.

Myélite chronique, suite de suppression subite des menstrues.

La femme Chabot, de Pontcharra, âgée de 48 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'un caractère assez vif, éprouva une vive émotion morale dans le courant d'avril 1838, au moment où les menstrues coulaient: une suppression totale en fut le résultat immédiat. Dès ce moment

un violent mal de tête se manifesta, en même temps que les pieds, les jambes, les avant-bras et les mains devinrent le siège d'un engourdissement avec fourmillement et élancement. M. Laurent, médecin, qui a eu l'obligeance de nous donner ces renseignements, fut appelé pour la première fois le 3 juin suivant, prescrivit des frictions stimulantes le long de la colonne épinière, et quelques jours après, les eaux d'Allevard.

Le 17 juin, la malade s'y rendit, et nous observâmes ce qui suit : face rouge, injectée; léger mal de tête; nulle douleur rapportée à l'épine du dos; pouls assez fort, fréquent; insomnie; toujours l'engourdissement douloureux et les fourmillements dans les extrémités précitées; diminution de la sensibilité dans ces mêmes parties, au point que les doigts ne sentent plus les objets que comme au travers d'un gant, et ne peuvent saisir les corps qu'avec une extrême faiblesse; les jambes fléchissent sous le poids du corps et ne sont cependant pas entièrement privées de sentiment, non plus que les pieds. La malade ne peut faire quelques pas avec des béquilles qu'à l'aide de personnes placées sur ses côtés pour la soutenir et la diriger. Les facultés intellectuelles sont intégrées, les fonctions digestives s'opèrent bien, quoique la langue présente une légère teinte rouge sur ses bords et à sa pointe. Il y a parfois un peu de constipation, mais jamais rétention ni des matières fécales ni des urines, comme on l'observe quelquefois en pareil cas.

L'état du pouls, la rougeur de la figure, nous engagèrent à ne prescrire que des bains tempérés et mitigés.

Après le huitième jour, nous observâmes qu'elle marchait avec un peu plus de facilité et sans avoir besoin d'être soutenue aussi fortement par son aide. Nous la vîmes, en effet, enjamber une rigole qui se trouvait sur son passage, en oubliant de s'appuyer sur sa béquille du côté droit.

A cette époque, M. Laurent, son médecin, vint la voir, et nous fûmes d'avis d'une forte application de sangsues à l'anus, soit pour remédier à la congestion cérébro-spinale et rappeler le flux menstruel dont l'époque ordinaire approchait, soit pour la disposer à recevoir des douches le long du rachis et sur les membres. Mais elle ne voulut jamais y consentir. Néanmoins elle prit des douches seule-

ment à 34° R., et, après la quatrième, les règles s'étant rétablies, elle voulut absolument rentrer chez elle, nous promettant de revenir bientôt.

Huit jours plus tard, le 14 juillet, son mari vint tout rayonnant de joie nous annoncer qu'elle avait consenti à une application de sangsues après la période menstruelle, et qu'enfin elle était entièrement guérie.

Nous avons su bien plus tard que le rétablissement s'était soutenu sans accident.

#### TRENTE-HUITIÈME OBSERVATION.

##### Myélite et paralysie rhumatisques.

M<sup>me</sup> Ferricr, de Chapareillan, âgée de 62 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une forte constitution, avait joui d'une bonne santé jusqu'au mois de janvier 1839; à cette époque elle fut obligée de marcher dans la neige jusqu'aux genoux; un mois plus tard, s'étant encore mouillée et refroidie, elle fut prise d'un rhumatisme qui occupait les quatre membres et le dos. Cet état, qui était accompagné de fièvre, persista jusqu'au mois d'avril, époque à laquelle notre collègue M. Bravet, de Barraux (Isère), fut appelé à la traiter. Sa position était alors si pénible, qu'elle n'exécutait aucun mouvement, ne pouvait supporter que des bouillons, et avait des vapeurs avec des défaillances répétées, ce qui obligeait ses parents à passer les nuits auprès d'elle pour la remuer souvent et lui donner tous les soins exigés par sa position; enfin, on avait des inquiétudes sérieuses sur l'issue de la maladie.

Une médication d'abord adoucissante et calmante, puis révulsive, amena une amélioration prononcée, la cessation de la fièvre et la possibilité de prendre des aliments; mais les membres inférieurs restèrent sans force et sans mouvement.

Tel est l'état dans lequel cette malade arrive à Allevard le 15 juillet 1839, d'après l'avis de son médecin. Elle ne peut encore mouvoir que la moitié supérieure du corps. Les membres inférieurs, de même que les mains, sont le siège d'un engourdissement douloureux, accompagné tantôt de fourmillement, tantôt d'élancement; la peau des

jambes est un peu gonflée, rénitente, sensible à la pression; mais le mouvement est tellement aboli dans les membres, que la malade ne peut pas même les changer de place dans le lit. Son mari, qui est resté auprès d'elle, est obligé de la remuer et de la transporter dans toutes les circonstances où cela devient nécessaire.

On débute par lui faire prendre quelques bains d'une heure à la température de 28 à 29°, puis on lui administre des douches de 36 à 40° R. Au quinzième jour, elle commence à se tourner dans son lit et à mouvoir les pieds. Au vingtième jour, son mari veut l'emmenager, et nous y consentons, M. Bravet et moi, à condition qu'il la ramènera dans la quinzaine. Depuis lors, nous n'en avons plus eu de nouvelles, lorsque, le 9 février suivant, notre confrère nous écrivit ce qui suit :

« M<sup>me</sup> Ferrier qui, comme vous le savez, avait commencé à pouvoir se tourner dans son lit, pendant son séjour à Allevard, ce qu'elle n'avait pu faire depuis six mois, allait et venait, un mois après, pour faire ses affaires. Son rétablissement a continué assez rapidement pour que je n'aie pu la décider à retourner aux eaux. »

#### MALADIES DU SYSTÈME LYMPHATIQUE.

Sous ce titre, nous voulons désigner les affections scrofuleuses encore dites strumeuses, écrouelleuses, et qui se présentent sous diverses formes: engorgements ganglionnaires, tubercules, rachitisme, tumeur blanche, ostéite avec ou sans gonflement, avec ou sans carie et fistule, ophthalmie, ulcères, etc.

L'expérience, ainsi qu'on peut le voir au tableau et par les observations qui suivent, a prononcé sur la grande efficacité des eaux sulfureuses d'Allevard dans le traitement de ces divers genres d'affection. L'analogie, au reste, devait le faire pressentir, puisque les heureux résultats de cette médication avaient déjà été constatés dans des établissements où l'eau est moins sulfureuse et où l'on ne trouve peut-être pas réunies

en aussi grand nombre les circonstances hygiéniques propres à en seconder les effets.

« On sait, dit M. Patisier, que, dans le traitement de ces maladies, le but de toutes les médications doit être de faire prédominer le système sanguin sur le système lymphatique; les eaux minérales, en raison de leur propriété tonique, excitante, remplissent parfaitement cette indication..... Le mouvement à l'air libre, au soleil, dans les champs, dans les montagnes, une nourriture succulente, de facile digestion, secondent alors puissamment l'action des eaux..... Les enfants, dans ces circonstances, prennent un teint plus animé, leurs digestions se font mieux, leurs forces se développent, et leur ventre, s'il est gros et empâté, acquiert de la souplesse et revient à l'état normal. »

C'est pour toutes ces raisons, sans doute, que les médecins dirigent si souvent vers nos thermes les jeunes personnes d'un tempérament lymphatique, qui n'ont d'autre mal qu'une faiblesse de constitution, et dont le développement est lent, difficile, malgré tous les soins pharmaceutiques et hygiéniques qu'elles reçoivent, pour la plupart, au sein de leur famille. Le plus grand nombre s'en trouve très-bien; cependant nous devons faire remarquer que, comme il s'agit de modifier profondément la constitution des sujets, il faut souvent plusieurs saisons pour arriver à ce but. (Voir le tableau.)

#### TRENTE-NEUVIÈME OBSERVATION.

Rachitis, ramollissement des os des membres.

L'enfant V...., de Gr., âgée de 4 ans, portait tous les signes d'une constitution lymphatique, tels que teint pâle, peau blanche, cheveux blonds, dents roussâtres, yeux saillants, air de tristesse, peau sale, ventre proéminent,



membres grêles, extrémités articulaires des os volumineuses, voussures en dehors des os des avant-bras, des cuisses et des jambes, etc.

Les parents avaient déjà employé, d'après l'avis d'un médecin, le régime tonique, la flanelle sur la peau, les frictions aromatiques, le sirop anti-scorbutique de Portal, mais sans succès sensible, lorsqu'ils amenèrent cet enfant à Allevard, en 1837.

Les mêmes soins lui furent continués ici, en même temps qu'elle prit une quinzaine de bains d'eau minérale, pendant un séjour de six semaines. Dans cet intervalle, cette enfant, qui faisait aussi beaucoup d'exercice en plein air, reprit des forces, de l'embonpoint, un teint plus coloré et de la gaieté.

Dans le courant de l'année, les mêmes causes (le défaut d'exercice en plein air, etc.) ramenèrent le même état, quoique à un plus faible degré, et l'enfant nous a été ramené dans le mois de juillet. Un nouveau traitement par la boisson, les bains et les douches, produisit une amélioration très-sensible qui se soutint.

Enfin, une troisième saison a tellement fortifié cette enfant, que la courbure des os, la grosseur des articulations, le volume du ventre, sont entièrement disparus, et que le développement de la constitution a pris un notable essor.

#### QUARANTIÈME OBSERVATION.

Ramollissement des os des membres.

Dour....., de Grenoble, âgé de 5 ans, présentait tous les caractères d'une constitution très-lymphatique, comme teint pâle, air triste, membres grêles, chairs flasques, ventre saillant, diarrhée fréquente, extrémités des os volumineuses, courbure très-prononcée des os des avant-bras, des cuisses et des jambes. Ces deux derniers membres, aplatis sur les côtés, offraient une courbure antérieure si prononcée, qu'elle donnait à ces parties la forme d'un couteau à hâcher. Les muscles et les os étaient si faibles, que la station devenait difficile, et la marche, sinon impossible, du moins assez pénible, pour que l'enfant ne pût

faire quelques pas qu'en déjetant son buste à droite et à gauche, quoique soutenu par la main de sa bonne.

Un traitement d'un mois par la boisson, les douches et les bains tempérés, a suffi pour mettre cet enfant en état de marcher et de courir sans soutien. Il partit ayant les os un peu moins courbés, le teint plus coloré, meilleur appétit et plus de gaieté.

D'après les renseignements que nous avons reçus en février suivant (1839), l'amélioration s'est soutenue; les parents attendent avec impatience de pouvoir faire un second traitement, dont ils espèrent beaucoup d'effet. C'est aussi ce qui a eu lieu, sans que toutefois la courbure antérieure des jambes se soit dissipée entièrement.

#### QUARANTE-UNIÈME OBSERVATION.

Ulcères scrofuleux.

Jourdan (Joseph), de Saint-Pierre-d'Allevar, âgé de 11 ans, est né de parents sains, mais pauvres; il est blond, d'une faible constitution, d'un tempérament lymphatico-sanguin; habituellement mal nourri et mal vêtu, il a néanmoins joui d'une bonne santé jusqu'à sa huitième année, et n'offre encore alors aucun des signes ordinaires de l'état scrofuleux.

C'est à cet âge et dans ces circonstances que, sans cause appréciable, une petite tumeur s'est manifestée à la partie inférieure et moyenne du menton. Cette tumeur, d'après ce que nous rapportent les parents, n'a jamais dépassé le volume d'une noisette et a mis beaucoup de temps avant de s'ouvrir pour donner issue à un liquide plutôt sanguinolent que purulent.

Pour arriver à cette rupture, la peau n'a pas blanchi et a conservé la teinte rouge violacée qu'elle avait prise depuis longtemps. Cette petite ouverture devint bientôt le point de départ d'une ulcération superficielle qui, de proche en proche, envahit tout le cou, et successivement la face antérieure de la poitrine, les bras, les aines, les côtés du tendon d'Achille et de la malléole externe de la jambe droite, laissant après elle, en divers endroits, des cicatrices blan-

ches et inégales, comme à la suite de certains ulcères serpigineux.

Tel est l'état dans lequel il s'est présenté à Allevard, où il eut le bonheur de rencontrer une dame de Lyon qui, touchée de sa misère, voulut faire les frais de son traitement. Il fut placé chez un particulier qui dut promettre d'en avoir le plus grand soin et de lui fournir tous les moyens de suivre le régime sain et tonique prescrit par le médecin. Chaque jour il buvait quatre à cinq verres d'eau minérale et prenait un bain tempéré d'une heure et demie, dans une baignoire réservée à ces sortes de maux.

Ce traitement n'a pu durer qu'une vingtaine de jours, parce qu'on était à la fin de la saison des eaux 1840; aussi, à cette époque, ces diverses ulcérations n'avaient fait que perdre leur lividité et prendre cet aspect vermeil qui, étant un premier degré d'amélioration, pouvait faire espérer quelque chose de l'effet consécutif des eaux; nous apprîmes, en effet, trois mois plus tard, que tous ces ulcères étaient cicatrisés.

Nous avons voulu revoir le jeune homme au commencement du mois de mars dernier pour constater sa position, et nous n'avons remarqué qu'une petite ulcération à chaque angle de la mâchoire inférieure, qui s'était reproduite depuis peu de temps.

#### QUARANTE-DEUXIÈME OBSERVATION.

Ulcère scrofuleux, tumeurs blanche tibio-tarsienne et huméro-cubitales droites.

Un jeune homme des environs de la Tour-du-Pin, venu aux eaux d'Allevard pour la première fois, en 1839, y est revenu en 1840 dans un bien meilleur état. Doué d'un tempérament lymphatique et d'une faible constitution, comme ses parents, il avait néanmoins joui d'une assez bonne santé jusqu'à l'âge de 14 ans; à cette époque (il y a 18 mois), il se fit une entorse au pied en s'amusant pendant ses récréations de collège. Les souffrances et l'engorgement qui en furent la suite l'obligèrent de rentrer chez ses parents, où il reçut beaucoup de soins; mais le séjour

au lit, les douleurs, le dérangement de la nutrition, et probablement les dispositions originelles, déterminèrent une espèce de cachexie lymphatique et la formation d'une foule de petites ulcérations sur diverses parties du corps.

A son arrivée aux eaux d'Allevard, en 1839, on pouvait en compter jusqu'à quarante, tant sur le tronc que sur les membres, toutes livides, blafardes, fongueuses, donnant du sang avec la plus grande facilité, au moindre contact ou au moindre mouvement du malade; aussi ne pouvait-il quitter le lit et était-on obligé de le transporter.

Nous le mimes au traitement, d'abord tempéré, puis tonique; les ulcères furent pansés avec la pommade d'iode. Au bout de quelques jours, nous fîmes ajouter aux bains une certaine dose d'une dissolution d'hydriodate de potasse. En moins d'un mois la moitié des ulcères furent fermés; les autres avaient pris un meilleur aspect et marchaient vers la cicatrisation.

#### DERMATOSES

ou

#### MALADIES SPÉCIALES DE LA PEAU.

Sous ce titre, nous ne voulons désigner aucune de ces maladies aiguës et passagères, telles que la variole, la rougeole, la scarlatine, etc., mais bien celles qui sont susceptibles de passer à l'état chronique, comme certains exanthèmes, ou celles qui, altérant plus ou moins profondément le tissu cutané, deviennent réfractaires à diverses médications ou cèdent momentanément pour se reproduire; en un mot, celles que l'on désigne communément sous le nom de *dartres* ou d'affections *herpétiques*.

Ces maladies ayant été alternativement désignées sous des noms différents par une foule de dermatologistes, nous allons adopter une classification et une nomenclature dont nous ne nous écarterons plus, afin

d'éviter le vague et l'incertitude qui restent dans l'esprit, quand une même maladie est désignée tantôt sous un nom, tantôt sous un autre. Nous donnerons néanmoins les principaux synonymes de chaque espèce à mesure que nous en parlerons.

La classification que nous allons adopter est celle de l'auteur anglais Willan, qui a pris pour base la forme élémentaire de ces maladies, au lieu de perpétuer les dénominations vagues de darts sèches, humides, lichénoïdes, etc., qui ne représentent souvent que les diverses phases d'une même affection.

CLASSIFICATION.	ORDRES.	1 <sup>er</sup> EXANTHÈMES..	1 <sup>o</sup> Urticaire.	}	
			2 <sup>o</sup> Roséole.		
			3 <sup>o</sup> Erythème.		
		2 <sup>e</sup> BULLES.....	1 <sup>o</sup> Pemphigus.	}	
			2 <sup>o</sup> Rupia.		
		3 <sup>e</sup> VÉSICULES.....	1 <sup>o</sup> Gale.	}	
			2 <sup>o</sup> Herpès.		
			3 <sup>o</sup> Eczéma.		
		4 <sup>e</sup> PUSTULES.....	1 <sup>o</sup> Ectyma.	}	
			2 <sup>o</sup> Acné.		
			3 <sup>o</sup> Impétigo.		
			4 <sup>o</sup> Teigne.		
		5 <sup>e</sup> PAPULES.....	1 <sup>o</sup> Prurigo.	}	
			2 <sup>o</sup> Lichen.		
			1 <sup>o</sup> Ichtyose.		
		6 <sup>e</sup> SQUAMES.....	2 <sup>o</sup> Pityriasis.	}	
			3 <sup>o</sup> Lepra vulgaris.		
			1 <sup>o</sup> Dartre rougeante.		
		7 <sup>e</sup> TUBERCULES...	2 <sup>o</sup> Eléphantioses	}	des Grecs. des Arabes.
			3 <sup>o</sup> Kéloïde.		
			1 <sup>o</sup> Ephélides.		
		8 <sup>e</sup> TACHES.....	2 <sup>o</sup> Nævus.	}	
			3 <sup>o</sup> Pustura.		

## ORDRE 1<sup>er</sup>. — DERMATOSES EXANTHÉMATEUSES.

### QUARANTE-TROISIÈME OBSERVATION.

Urticaire chronique, liée à une gastralgie offrant parfois des symptômes de gastrite chronique.

M<sup>me</sup> C..., des environs de Saint-Etienne-en-Foréz, âgée de 35 ans, jouissant habituellement d'une bonne santé, mère de plusieurs enfants, d'un tempérament bilioso-nerveux, d'une constitution délicate, très-irritable, nous est adressée par M. le docteur Polinière, de Lyon, en juillet 1840.

Cette dame éprouve, depuis plusieurs mois, de fortes démangeaisons sur tout le corps, sans qu'il y paraisse la moindre trace, ni de vésicules, ni de papules. Mais, lorsqu'elle cède au désir de se gratter, la peau présente à l'instant même des rougeurs tracées par les doigts comme s'ils avaient été trempés dans le jus de framboise. Au milieu de ces traces rouges s'aperçoivent aussitôt de rares tubercules plats et fugaces de l'urticaire, accompagnés de cuisson plus ou moins vive. Cette éruption se montre aussi quelquefois pendant la chaleur du lit ou lorsque le corps est en sueur. Cet état paraît lié, comme cause ou comme effet (1) (je préfère cette dernière hypothèse), à une irritation chronique du tube digestif, caractérisée par les symptômes suivants : langue un peu rouge à la pointe et sur les bords, blanche au milieu ; dégoût pour les aliments, alternant avec une fausse faim ; digestions pénibles et lentes, soif ; sensation de chaleur et de gonflement à l'épigastre, constipation ; chaleur dans la paume des mains ; quelquefois agitation, insomnie, idées tristes.

On rapporte cette affection à quelques ennuis, aux soins d'une nombreuse famille et à l'allaitement prolongé.

Madame a été soumise à un régime approprié à son état, en même temps qu'on a employé une foule de moyens ;

(1) Cutis ipsa sensit crimina laborantis ventricali. (Lorry.)

mais les évacuations sanguines, soit à la lancette, soit par les sangsues, ont paru à son médecin ordinaire rendre le système nerveux plus irritable.

Cet ensemble de circonstances nous paraît exiger de la circonspection. C'est pourquoi nous commençons le traitement par le mode sédatif. L'heureux emploi de cet essai nous prouve bientôt que nous pouvons passer graduellement à des moyens plus énergiques, et Madame arrive, en effet, à supporter des bains légèrement chauds, des douches à 35 et 36° R., même des bains de vapeur à 38°. Un purgatif avec le sulfate de magnésic est employé avec avantage.

Vers la fin de ce traitement, qui a duré un mois et pendant lequel on reconnaissait une amélioration progressive, il est survenu une légère recrudescence, en même temps que le flux périodique est apparu : circonstances qui ont nécessité un repos de quelques jours, après lequel l'état général s'est encore amélioré de manière à faire beaucoup espérer de l'effet consécutif des eaux.

Nous avons appris, en effet, au commencement du mois de mars dernier, que cette affection avait entièrement disparu peu de temps après le traitement.

#### QUARANTE-QUATRIÈME OBSERVATION.

Urticaire chronique et fugace (*Urticaria evanida* de Willan), liée à une gastralgie.

M<sup>lle</sup> N., Savoisienne, âgée de 28 ans, d'un tempérament bilioso-nerveux, d'une constitution peu forte, douée d'une imagination facile à s'exalter, a éprouvé de très-vives émotions morales en diverses circonstances.

La menstruation présente, chez elle, des irrégularités, soit dans les époques de retour, soit pour la quantité.

Depuis plusieurs années elle est atteinte d'un exanthème chronique qui consiste en des élevures ou tubercules plats, semblables à ceux causés par les piqures d'ortie, accompagnés d'une démangeaison prurigineuse. Ces élevures, plus ou moins apparentes, plus blanches que la peau, ordinairement entourées d'une auréole rosée, naissent quelquefois sous l'influence de la simple chaleur du lit, d'une

émotion, d'une promenade, du travail de la digestion ; mais le plus souvent une vive démangeaison porte la malade à se gratter, et elles paraissent d'une manière subite et fugace, au milieu des traces rouges que le frottement vient de développer.

Comme dans l'observation précédente, cette affection paraît liée avec un état d'irritation gastrique et même gastro-hépatique, car la sensibilité de l'épigastre s'étend à l'hypocondre droit ; la langue est d'un blanc jaunâtre, et la malade porte un teint bilieux bien prononcé ; la digestion, quelquefois facile, est plus souvent laborieuse, malgré tous les soins apportés dans le régime ; l'appétit est variable et capricieux comme dans les gastralgies, et, ce qui complète le rapprochement, c'est que l'esprit est tourné vers les idées tristes et ascétiques.

Cette demoiselle, étant dans l'aisance, a suivi les conseils de plusieurs médecins et a varié son régime et les remèdes, mais sans obtenir de résultat satisfaisant. Dans ces divers essais, elle n'a pas reconnu, dit-elle, que les excitants lui fussent nuisibles. Enfin, elle a tenté, l'année dernière, les eaux d'Aix en Savoie, qui n'ont apporté aucune modification à son état.

Elle vient à Allevard le 6 juin 1840, d'après les conseils de son médecin et dans l'espoir d'un meilleur succès. Elle commence par le traitement doux, rendu graduellement plus énergique, de manière à arriver aux douches à 36° R. et aux bains de vapeur à 40°. Enfin, la malade est partie après un traitement de vingt jours que j'aurais bien désiré voir prolonger, puisqu'il promettait dès lors le bon résultat qui nous a néanmoins été confirmé par son médecin au mois de mars suivant.

#### ORDRE 2<sup>e</sup>. — DERMATOSES BULLEUSES.

Nous n'avons point encore eu l'occasion d'observer des cas maladifs de cet ordre ; mais par analogie nous devons croire qu'elles céderaient comme les exanthémateuses.

ORDRE 3<sup>e</sup>. — DERMATOSES VÉSICULEUSES.

Gale invétérée.

Nous croyons pouvoir nous dispenser de citer des observations cliniques détaillées de cette maladie. C'est une de celles qui cèdent le plus promptement et le plus sûrement à l'action thérapeutique des eaux d'Allevard, ainsi qu'on peut le voir au tableau qui relate treize guérisons sur quinze cas qui se sont présentés. Le plus souvent, la boisson et les bains tempérés ont amené ce résultat en 15, 20 ou 25 jours ; quelquefois il a fallu y joindre l'action des bains de vapeur.

Les deux cas qui se sont montrés réfractaires étaient fort anciens et ne se manifestaient que par l'éruption de rares vésicules survenant à la suite d'une petite démangeaison qui cessait lorsque le malade crevait la vésicule ou qu'elle s'ouvrait d'elle-même, ce qui ne tardait pas longtemps. Nous avons même pensé que cette affection anormale ne méritait pas l'importance que les malades y attachaient.

## QUARANTE-CINQUIÈME OBSERVATION.

Herpès circinatus, anneau vermiculaire de quelques auteurs.

M<sup>lle</sup> Hom., de Lyon, âgée de 26 ans, d'un tempérament lymphatique et nerveux, jouissant en apparence de la plus belle santé, est atteinte, depuis plusieurs années, d'une affection herpétique, qui a peu diminué sous l'influence de divers traitements.

Cette malade, envoyée aux eaux d'Allevard par M. le docteur Clermont, s'y est rendue le 2 juillet 1840, offrant

les symptômes ci-après : les téguments du cou, de la poitrine et des membres sont parsemés d'une foule de taches circulaires de diverses grandeurs, depuis celle d'une pièce de 25 c. jusqu'à celle d'une pièce de 2 fr. ; les unes sont récentes, les autres en voie de guérison ; les premières sont entourées d'un cercle rosé, vésiculeux, au centre duquel la peau est saine ; les autres ont le même aspect au centre, mais présentent à la circonférence des pellicules furfuracées. Du reste, il n'existe qu'une légère démangeaison sans le plus léger trouble des fonctions.

La boisson de cinq à six verres d'eau minérale chaque jour et un bain tempéré d'abord, puis légèrement chaud, ont suffi pour qu'au bout de vingt jours, sans qu'il y eût eu la moindre marque de recrudescence, il ne restât que de légères traces de cette affection, qui a fini par disparaître complètement un peu plus tard. C'est donc bien évidemment à l'action spécifique des eaux qu'elle paraît avoir cédé.

Herpès præputialis.

Cette espèce débute par un groupe de petites vésicules qui se rompent au bout de quelques jours, s'exfolient, et laissent après elles une excoriation tantôt blanchâtre, tantôt d'un rouge assez vif, d'où découle une sérosité puriforme, surtout lorsqu'elle siège à la face interne du prépuce.

Cette affection, que l'on voit souvent se renouveler chez les mêmes individus, est quelquefois la suite du contact d'un flux leucorrhéique âcre. Elle cède, pour l'ordinaire, assez facilement à des soins de propreté et aux adoucissants ; mais elle est parfois prise pour une maladie vénérienne et traitée comme telle par des observateurs inattentifs, et surtout par certains pharmaciens assez peu délicats pour se faire médicastres. Alors le mal s'exaspère, passe à l'état chronique, et devient plus difficile à guérir. Telle est la position de l'un des deux malades atteints de cette herpès que nous avons eu à soigner cette année.

Chez lui, la guérison n'est arrivée qu'au bout d'un mois, tandis que chez l'autre elle a eu lieu dans la quinzaine, à l'aide du même traitement, par la boisson, les lotions et les bains.

#### QUARANTE-SIXIÈME OBSERVATION.

Eczéma simplex, général.

Le nommé Chab., cultivateur savoisien, âgé de 21 ans, d'un tempérament lymphatique-sanguin, sujet à des engorgements lymphatiques, est pris, au commencement de 1841, d'une ophthalmie palpébrale à l'œil droit, qui disparaît sous l'influence du traitement prescrit par M. le docteur Laurent, de Pontcharra.

Peu de temps après, il se manifeste, sans cause appréciable et d'une manière successive, sur toute la surface du corps, une éruption de petites vésicules groupées qui, subsistant encore au mois de juin suivant, portent le médecin de ce malade à lui prescrire l'usage des eaux sulfureuses d'Allevard.

Il y arrive le 3 juillet dans l'état suivant : Toute la surface du corps, jusqu'aux bords des paupières, est recouverte de groupes de vésicules très-petites, remplies de sérosité claire ou opaque, suivant leur degré d'ancienneté ; ces groupes, très-rapprochés, assez uniformes dans leur irrégularité, laissent entre eux de petits intervalles où la peau paraît tout à fait saine ; les plus récents ont le fond d'une teinte rosée, les autres sont plus pâles ; le plus grand nombre présente un aspect jaunâtre ; presque tous sont sans douleur, sans démangeaison, et finissent par la desquamation furfuracée, sans avoir présenté de suintement bien sensible, après un temps plus ou moins long, ordinairement 15 à 20 jours, de manière que la maladie ne doit sa longue durée qu'à l'éruption successive de nouvelles vésicules ; les portions de la peau qui viennent d'être le siège du mal ne tardent pas à reprendre leur couleur naturelle et ne présentent jamais ni croûtes, ni squames.

Quoique cette maladie soit peu douloureuse, le malade

désire vivement s'en débarrasser, à cause de l'ophthalmie palpébrale et de l'aspect désagréable qu'elle imprime à la face et aux mains.

Le lendemain de son arrivée, il est mis à un régime doux, à la boisson d'eau minérale, à la dose de deux à six verres, aux bains tempérés et un peu prolongés ; le sulfate de magnésie est administré deux fois en huit jours. A cette époque, le malade a besoin, pour ses affaires, d'aller passer une huitaine de jours chez lui, et revient avec un commencement d'amélioration. Le traitement, repris sur le même pied, est continué pendant une vingtaine de jours avec tant de succès, qu'au commencement d'août cet homme quitte les eaux sans offrir de traces de sa maladie.

Cette observation m'a paru intéressante en ce qu'elle offre une forme d'eczéma qui se rencontre rarement, et ensuite de ce qu'elle a cédé comme par enchantement, quoiqu'elle eût déjà plusieurs mois de durée et que rien encore n'annonçât une fin prochaine.

Nous venons de dire que cette forme est beaucoup plus rare que les autres, et cela est si vrai, que nous avons pu observer les dernières par centaines, tandis que nous ne comptons encore que trois cas de cette variété.

#### QUARANTE-SEPTIÈME OBSERVATION.

Eczéma simplex.

Le sujet de celle-ci est encore un jeune cultivateur savoisien, âgé de 24 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une forte constitution, chez qui la maladie s'est manifestée au mois de février 1841 sans cause apparente. Il suit son traitement thermal en même temps que le précédent ; les symptômes en sont semblables ; la seule particularité qui soit à noter, c'est que les groupes sont un peu plus rouges ou plus animés, sans être plus douloureux.

#### QUARANTE-HUITIÈME OBSERVATION.

Eczéma simplex.

C'est le cas qui s'est présenté le premier à notre observa-

pas, une de vos plus belles cures: aussi, éprouvé-je, sous tous les rapports, un plaisir extrême à vous en donner la nouvelle.

• P. S. La personne qui m'accompagnait n'a pas été moins heureuse; ses douleurs rhumatismales ne sont pas revenues: elle se considère comme guérie.

» N.... »

Le 23 mars suivant, M. Beaumès a eu l'obligeance de nous confirmer cette cure en ces termes: « M<sup>me</sup> N.... a passé très-heureusement la saison de l'hiver, époque qui antérieurement ramenait toujours plus fortement sa maladie, Elle ne peut assez vivement témoigner la satisfaction qu'elle éprouve d'être délivrée d'une dartre contre laquelle étaient venus échouer tant d'efforts d'hommes de l'art.

• Voilà, mon honoré confrère, ce que j'ai cru devoir vous apprendre, pour vous faire apprécier encore mieux l'effet consécutif des eaux d'Allevard, car je me rappelle que vous m'aviez exprimé vos craintes sur la non-réussite du traitement, lorsque M<sup>me</sup> N..... a quitté votre établissement. »

Il arrive bien rarement qu'on obtienne des effets aussi heureux d'un traitement aussi peu prolongé. Nous devons à la vérité de dire que si Madame a été aussi heureuse, elle le doit aux soins éclairés de son médecin.

Cet habile praticien, qui s'est occupé des maladies de ce genre, de manière à pouvoir tracer des préceptes sur leur cure, avait reconnu que celle-ci était sous la dépendance d'une irritation des viscères abdominaux. D'après ces vues, il avait conseillé, depuis plusieurs mois, l'abandon de tout moyen excitant interne pour se borner à un régime doux, au lait d'ânesse, etc., afin de mieux disposer Madame au traitement spécifique par les eaux sulfureuses.

Cette observation est encore très-intéressante en ce qu'elle prouve d'une manière péremptoire, comme tant d'autres, l'effet consécutif des eaux, admis ou re-

connu par le plus grand nombre des observateurs, mais nié par des sceptiques dont le plus grand tort n'est souvent que la prévention. N'ayant pas cherché à voir par eux-mêmes, ils prennent leur doute pour la réalité, et s'expriment même en termes fort peu courtois pour repousser la vérité; en voici un échantillon:

« Pour se tirer d'embarras, dans le cas où les malades n'éprouvent pas de soulagement qu'ils y étaient venus chercher, on ne craint pas de leur dire que les eaux n'agissent souvent qu'au bout d'un mois après qu'on a cessé d'en faire usage. Artifice grossier, dont on s'étonne que quelqu'un puisse être dupe! » (*Dict. de méd. et de chir. prat.*, tome VI, p. 157.) C'est bien du fond de leur cabinet que ces messieurs croient voir de semblables choses!

#### CINQUANTIÈME OBSERVATION.

Eczéma ou squammeuse humide.

M<sup>me</sup> C...., de Mornant (Rhône), âgée de 60 ans, d'un tempérament bilioso-sanguin et nerveux, n'a jamais eu d'enfants et a joui d'une assez bonne santé jusqu'à l'âge critique. Dès cette époque, elle est restée sujette à des érysipèles opiniâtres, offrant quelque apparence dartreuse et siégeant au nez et à la lèvre supérieure.

Au mois de mai 1840, cette dame a commencé à sentir de vives démangeaisons aux avant-bras, surtout aux coudes; bientôt le prurit devint insupportable et le frottement fut suivi, en divers endroits, d'une éruption de vésicules rouges, d'abord discrètes, puis confluentes, laissant suinter un liquide séro-purulent qui ne tardait pas à se convertir en croûtes jaunâtres, circulaires, fendillées, entourées quelquefois d'une rougeur plus ou moins intense, s'accompagnant d'une sensation d'ardeur ou de prurit, dont les exacerbations nocturnes étaient assez vives pour causer une agitation extrême et l'insomnie.

La saignée, proportionnée à l'âge de la malade, les bains

tièdes, les pommades adoucissantes ou opiacées, les boissons tempérantes et les moyens diététiques appropriés à la circonstance, ensuite les bains alcalins et sulfuro-gélati-neux : tels sont les moyens conseillés par M. Monin, son médecin ordinaire, de qui nous avons reçu tous ces détails lorsqu'il nous a adressé sa malade.

Madame arrive à Allevard le 18 juillet suivant, offrant encore l'ensemble des symptômes précités, moins la rougeur de l'intervalle des croûtes. Celles-ci s'observent particulièrement à la partie interne des quatre membres où siège aussi une démangeaison très-vive qui force la malade à se gratter à outrance, ce qui amène des cuissons et l'insomnie. La langue est blanche, muqueuse; l'estomac est douloureux; il y a de la soif, mais pas de fièvre.

Toutes ces circonstances nous font adopter le mode de traitement sédatif, et nous ne conseillons que la boisson d'une petite quantité d'eau coupée avec du lait, ainsi que des bains à 26° R. Malgré ce soin, les premiers jours sont marqués par beaucoup de souffrances; les cuissons, le prurit, l'agitation, l'insomnie et l'embarras gastrique sont plus forts. Il faut en venir à un repos de quatre jours.

A la chute de cette excitation, qui venait d'inquiéter la malade en lui faisant craindre un insuccès, le traitement put être repris et poussé graduellement avec plus de vigueur. Bientôt aussi un mieux lent et progressif se manifesta; un seul jour le prurit semble reprendre sa première intensité, et l'addition d'un peu d'amidon dans un bain tempéré suffit pour le calmer définitivement. Enfin, quelques douches tempérées et deux purgatifs salins, tels sont les moyens qui ont achevé une cure qui s'est opérée dans l'espace d'un mois pour ne plus se démentir, ainsi que nous l'avons appris quelque temps après.

#### CINQUANTE-UNIÈME OBSERVATION.

##### Eczéma de la jambe.

M. N...., du canton de Goncelin, âgé de 72 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, a joui toute sa vie d'une assez bonne santé. Il se rappelle seulement d'avoir eu, il y a vingt ans, à la suite d'un voyage à cheval, une violente démangeaison à l'anus, avec cuisson et gonflement, qui

céda à l'application d'une pommade. Habitué à diriger des travaux d'agriculture, auxquels il prenait souvent une part active, il les avait abandonnés depuis quelque temps à sa famille. C'est au milieu de ce genre de vie tranquille, inaccoutumé, et des soins affectueux qu'il recevait de tous ceux qui l'entouraient, que survint en automne 1839, sans cause appréciable, une inflammation eczémateuse très-intense sur toute la jambe droite, avec réaction fébrile et embarras gastrique.

D'après les renseignements qui nous ont été fournis par notre honorable confrère, M. Gonon, de Pontcharra, cette affection avait offert tous les symptômes de l'*eczéma rubrum* ou aigu, et avait été traitée par tous les moyens usités en pareil cas : régime doux, saignée du bras, bains locaux et fomentations avec la décoction de son et de têtes de pavot, cataplasme de fécule, bains généraux, émollients, puis sulfureux.

Malgré tous ces moyens, la maladie était passée à l'état chronique, présentant de temps à autre des exacerbations plus ou moins intenses.

Au printemps 1840, peu de jours après l'invasion d'une nouvelle exacerbation, nous sommes appelés à voir le malade, de concert avec M. Gonon; voici l'état dans lequel nous le trouvâmes : fièvre, embarras gastrique; l'éruption a gagné l'autre jambe; sur toutes les deux, la peau est rouge, enflée, épaissie, comme excoriée en certains endroits d'où découle une sérosité jaunâtre, âcre, visqueuse, assez abondante; sur d'autres points, la peau est plus sèche, gercée et un peu écailleuse; autour de ces surfaces, et dans celles qui sont récemment prises, l'éruption offre la forme vésiculeuse primitive, en sorte qu'on peut observer toutes les formes que prend cette affection suivant son ancienneté ou son intensité, excepté la forme croûteuse qui est empêchée par les applications et l'abondance de la perspiration humide.

Toutes ces parties sont aussi le siège de chaleur, de cuisson et d'un prurit assez violent pour forcer le malade à se gratter jusqu'à s'excorier. Ce prurit, quoique continu, présente tous les jours plusieurs exacerbations dont la plus forte arrive avec la nuit, de manière que le malade dort peu et se gratte encore à son insu pendant le sommeil.

Le résultat de notre consultation est de saigner le malade,



de continuer les fomentations de lait tiède, le régime, les bains et autres moyens déjà employés avec avantage, pour soulager le malade en attendant la saison des eaux d'Allevard, sur lesquelles nous fondons toutes nos espérances de guérison.

Le malade s'y rend en effet le 3 juillet suivant, époque où l'affection se trouvait dans une rémission favorable au traitement. Dès le lendemain, il commence la boisson et les bains suivant le mode sédatif et spécifique gradué. Il est purgé avec le sulfate de magnésie; au bout de quelques jours, la rougeur, la cuisson et le prurit se calment d'une manière notable. Cet amendement comble notre malade de joie et d'espérance; il veut aller passer quelques jours dans sa famille, malgré toutes nos observations pour l'en détourner. Il revient au dixième jour avec sa démangeaison ordinaire, pour repartir encore, contre notre gré, après un traitement de douze jours qui avait suffi pour faire disparaître complètement sa maladie. Mais ce que nous lui avions prédit arriva: il y eut, six semaines après, une recrudescence qu'il fallut combattre énergiquement et qui ne se renouvela qu'au printemps suivant pour se calmer encore par les moyens ordinaires.

Enfin, au mois de juillet 1841, ce malade, quoique averti par l'expérience du passé et par nos conseils, ayant obtenu d'un traitement de vingt jours un résultat qui le fait croire à une cure radicale, quitte encore les thermes beaucoup trop tôt pour être à l'abri de récédive. Elle s'est, en effet, montrée en automne et au printemps suivant.

Ce malade reviendra sans doute dans l'été 1842; mais sera-t-il plus docile à nos conseils?....

Nous avons été conduit à citer cette observation à la suite de celles qui ont prouvé qu'une guérison durable a été le résultat d'un traitement prolongé, afin de bien faire ressortir les inconvénients de celui qui est trop insuffisant.

C'est, d'ailleurs, un fait déjà constaté par tous les médecins qui se sont occupés de l'effet thérapeutique des eaux. « Pour obtenir la guérison des maladies cutanées, dit M. Patissier dans son rapport, il faut un

traitement dont la longueur soit proportionnée à leur gravité et à leur ancienneté; car il ne faut pas perdre de vue qu'elles ne sont tenaces, rebelles, et n'ont beaucoup de tendance à la récédive, que parce qu'elles sont constitutionnelles, c'est-à-dire dépendantes d'une altération spéciale des humeurs; que par conséquent cette altération doit être combattue à mesure qu'elle se reproduit, pour prévenir le retour de l'éruption cutanée; c'est donc à un traitement insuffisant qu'il faut attribuer les récédives si fréquentes de ce genre d'affections. » — « Tous nos malades, dit M. Capuron, médecin inspecteur à Castéra-Verduzan, sont soulagés; quelques-uns sont guéris; mais, en général, ils quittent trop tôt l'usage de nos eaux pour guérir sans récédive. »

« Je le répète, et j'insiste sur ce point, dit M. Gerdy (Traité, 1838, pag. 36), médecin inspecteur à Uriage, fort souvent l'insuccès que l'on reproche aux eaux minérales est dû au trop peu de temps qu'on leur a donné pour agir... En général, dans les maladies chroniques, il ne faut pas compter sur des succès trop prompts; alors même que le mal a disparu, il reste souvent caché, menaçant pour l'avenir, et il faut continuer à le combattre pour achever de le détruire. »

#### ORDRE 4<sup>e</sup>. — DERMATOSES PUSTULEUSES.

##### CINQUANTE-DEUXIÈME OBSERVATION.

*Ecthyma luridum*, phlysiacia d'Alibert.

M. R..., de Lyon, âgé de 28 ans, d'un tempérament bilioso-sanguin, d'une forte constitution, nous est adressé, le 8 juillet 1840, par M. le docteur Clermont; sa figure est couverte de croûtes brunâtres ou des maculatures li-

vides et arrondies, que la chute des croûtes laisse à découvert. Cette maladie date d'une année.

Traité d'abord par les anti-phlogistiques et un régime convenable, puis par les dépuratifs employés avec tout le discernement que comporte la pratique longue et éclairée du médecin, cette affection s'est montrée fort rebelle. Elle n'a été que légèrement modifiée à la suite d'une recrudescence violente et douloureuse, provoquée par un topique qu'avait conseillé un empirique et qui consistait en un vinaigre dans lequel on avait fait infuser diverses substances irritantes.

Ce malade, dont la figure offre un aspect assez désagréable, se montre très-désireux de se guérir. Il boit tous les jours 5 à 6 verres d'eau minérale; il prend des bains tempérés et prolongés, quelques douches sur les extrémités inférieures, des douches presque froides et en gerbes très-fines sur la figure; il fait de fréquentes lotions froides; on lui administre, de temps à autre, un purgatif salin, et bientôt la maladie prend un meilleur aspect; les croûtes tombent, les maculatures qu'elles laissent après elles commencent à pâlir.

La joie que le malade en ressent, le porte à moins s'observer, et la danse, les promenades lointaines, peut-être aussi l'énergie du traitement, amènent une recrudescence légère, marquée par un peu de rougeur à la peau et par l'apparition de quelques pustules au menton, aux lèvres et aux joues. Cet incident suffit pour ramener le malade à de plus grands soins qui ont pour résultat, non-seulement la chute de la recrudescence, mais une marche plus rapide vers une guérison qui, étant fort avancée au bout d'un mois de traitement, n'a pas tardé longtemps, après le départ du malade, à être complète.

Notre malade étant venu faire une nouvelle saison, nous avons pu nous convaincre qu'il avait été entièrement guéri.

Nous avons eu à traiter, en 1841, un ectyma vulgare général qui était bien amendé au départ du malade, après un traitement de vingt jours, mais dont nous n'avons pu connaître les suites.

Un ectyma vulgare partiel, siégeant sur le dos des mains, a été traité aussi pendant vingt jours, s'est amélioré dans cet intervalle, et a guéri plus tard.

Acné. — Varus d'Alibert; goutte-rose, couperose, mentagre sycosis de Willan.

On en distingue plusieurs espèces: l'acné disséminata ou général, l'acné rosacea ou couperose qui s'observe surtout au nez, au front, aux joues, enfin la mentagre ou *sycosis* qui siége au menton.

« Toutes sont caractérisées par de petites pustules plus ou moins rouges et enflammées, pénétrant plus ou moins profondément dans le tissu de la peau, ne parvenant que lentement à la suppuration: celle-ci n'est pas toujours suivie d'une fonte complète, en sorte que, dans certains cas, l'état tuberculeux précède, accompagne et suit le développement des pustules. (Gibert, ouvr. cité, page 195.) »

N'ayant point encore eu l'occasion de traiter des cas où cette maladie fût assez récente ou assez légère pour céder promptement, nous ne pouvons citer aucune observation particulière complète. Quant aux cas très-chroniques qui se sont présentés à notre pratique, ils ont tous été combattus par un traitement que l'impatience ou l'avarice des malades a rendu trop court, trop incomplet, pour qu'on pût en attendre autre chose qu'un amendement. Cependant nous pouvons affirmer que cette amélioration était de nature à annoncer qu'un traitement prolongé ou répété, suivant les circonstances, aurait amené la guérison. Appuyons-nous d'ailleurs sur l'analogie: « Les eaux de Baréges, de Caunteret, d'Enghien, dit M. Gibert, sont utiles à l'intérieur, quand la maladie est chronique, et qu'il n'y a point de signe d'irritation chronique, ce qui est le plus ordinaire. Mais c'est surtout à l'extérieur que les eaux sulfureuses employées en lotions et en dou-

ches, soit tièdes, soit même froides, se montrent avantageuses. Les bains et les douches de vapeur hâtent puissamment la résolution des tubercules et favorisent singulièrement le retour de la souplesse de la peau et le rétablissement de ses fonctions. » (Ouvr. cité, page 216; Acné.)

## CINQUANTE-TROISIÈME OBSERVATION.

Impétigo; mélitagre, dartre crustacée flavescence d'Alibert.

Un jeune homme de 14 ans nous est envoyé de Bourgoïn par M. le docteur Coste; il est d'un tempérament lymphatico-sanguin et d'une bonne constitution; il porte depuis deux mois, sur toute la joue gauche, des croûtes jaunes, presque partout sèches, excepté dans une petite portion de la circonférence où il y en a quelques-unes de légèrement humides et à base un peu rouge. Ces dernières sont évidemment de formation récente, ainsi que le malade nous le rapporte, en nous disant d'ailleurs qu'il y a eu plusieurs éruptions semblables dans le cours de sa maladie, et que c'est ainsi qu'elle a acquis l'étendue qu'elle offre en ce moment. Il existe, en même temps, un peu de démangeaison dans la partie affectée; la langue est blanche, l'appétit est presque nul.

Le 8 juillet 1841, nous mettons notre malade à la boisson d'eau minérale et aux bains tempérés; il est purgé deux fois dans le cours du traitement qui dure 24 jours. Nous permettons des lotions et l'immersion de la joue dans le bain; dès que les croûtes à bases enflammées ont pris l'aspect chronique des autres, et lorsque le malade part, toutes sont tombées depuis quelque temps, de manière qu'il ne reste, pour traces de cette maladie, qu'une légère rougeur qui n'a pas dû tarder à disparaître.

## CINQUANTE-QUATRIÈME OBSERVATION.

Impetigo figurata.

Nous avons eu à traiter, en 1838, une petite fille de 8 ans, d'une constitution éminemment lymphatique, qui était

atteinte, depuis quatre mois, d'un impétigo occupant tout le cuir chevelu et toute la figure. Les paupières étaient gonflées et garnies de croûtes jaunes comme les autres parties, de manière à retenir toujours les yeux fermés. Ceux-ci étaient fortement enflammés et tellement sensibles à la lumière, que, malgré l'occlusion des paupières, la malade n'était soulagée que dans l'obscurité ou lorsqu'elle avait un bandeau ou les mains sur la face; des larmes extrêmement âcres s'accumulaient sous les paupières, et la mère de cette enfant était obligée de leur donner issue de temps en temps en écartant légèrement ces deux voiles.

L'usage de l'eau minérale, en boisson, en bains tempérés, en lotions, puis quelques laxatifs, amenèrent la guérison de cette double affection dans l'espace de six semaines.

## CINQUANTE-CINQUIÈME OBSERVATION.

Teigne granulée.

M<sup>lle</sup> N. du T., âgée de dix ans, d'un tempérament lymphatique, née de parents sains, fut atteinte, dès l'âge de six mois, d'une teigne favéuse, occupant parfois tout le cuir chevelu. Il survint, en même temps sur toute la surface du corps une éruption psoriforme avec prurit, mais qui ne se communiqua à personne. La teigne, en diminuant plus tard, fut, en partie du moins, remplacée par une éruption semblable à celle des autres parties.

Cette jeune malade a suivi, d'une manière assez inexacte, mais aussi sans succès, divers traitements indiqués par des médecins dignes de confiance.

M. Delisle, son médecin actuel, qui a eu la bonté de nous donner les détails ci-dessus, lui ayant conseillé les eaux d'Allevard, elle y arriva au commencement de juillet 1838. Nous remarquâmes alors que cette affection occupait encore toute la surface cutanée, même le cuir chevelu. Les pustules, toutes desséchées, grisâtres, friables, accompagnées de démangeaison, ressemblaient parfaitement, comme disent les auteurs, à du mortier parsemé sur la peau par bien petits fragments. La malade était un peu maigre, sans que cependant la santé fût dérangée.

Elle fut mise à l'usage de l'eau en boisson et en bains

tempérés. Bientôt la démangeaison cessa, et au quinzième bain, la maladie dont il s'agit avait presque entièrement disparu.

M. le docteur Bravet, de Barraux, qui se trouvait aux eaux avec plusieurs de ses malades, et qui s'intéressait à celle-ci, émit l'avis, que nous partageâmes, de suspendre le traitement, de crainte qu'une disparition trop prompte n'entraînât quelque inconvénient. La malade fut envoyée, pour une quinzaine de jours, chez ses parents, qui furent agréablement surpris de la voir dans cet état.

Pendant cet intervalle, l'éruption se reproduisait en grande partie, et la malade, revenue aux eaux, prit encore 17 bains, but tous les jours de l'eau minérale, et en obtint le même résultat que la première fois, avec cette différence qu'en février 1839 il n'y avait encore eu aucune récurrence.

Cependant, il y eut une petite éruption au mois de mai suivant, et un second traitement, fait au mois de juillet, amena une guérison qui ne s'est plus démentie.

Quant aux autres espèces de teignes, nous n'avons pas été dans le cas d'en traiter autrement que pendant la cure d'une autre maladie, ce qui nous a donné l'occasion de voir qu'elles sont réfractaires et ne céderaient probablement qu'à un traitement prolongé et répété. Toujours est-il qu'elles ont été modifiées de manière à pouvoir céder bien plus facilement aux moyens ordinaires.

#### ORDRE 5<sup>e</sup>. — DERMATOSES PAPULEUSES.

##### CINQUANTE-SIXIÈME OBSERVATION.

##### Prurigo formicans.

M<sup>me</sup> N., des environs de Chambéry, âgée d'environ 53 ans, d'un tempérament lymphatico-nerveux, jouissant habituellement d'une bonne santé, est née d'un père qui a longtemps souffert d'une maladie cutanée qu'elle croit avoir été semblable à la sienne; elle est mère de deux enfants et a

traversé l'âge critique sans accident; depuis deux ans elle souffre d'une dermatose qui paraît s'être développée sous l'influence de diverses affections morales tristes.

Cette maladie est caractérisée par une éruption de petites papules ou élevures pleines, solides, isolées, non inflammatoires, bien appréciables à la vue et au toucher, accompagnées d'un prurit assez vif pour causer l'agitation et l'insomnie. Ces papules ont envahi progressivement les bras, les épaules, le pourtour du tronc et les membres inférieurs. Elles ont été attaquées par une foule de moyens puisés successivement dans la classe des antiphlogistiques, des calmants, des dépuratifs, et enfin par les eaux d'Aix en Savoie, mais sans succès.

S'étant montrée très-intense dans le cours de l'hiver dernier, cette affection a fait le tourment et presque le désespoir de cette dame, lorsqu'enfin elle a paru s'amender un peu à la suite de quelques bains sulfureux et alcalins.

Le médecin ayant conseillé à la malade les eaux sulfureuses d'Allevard, elle s'y rendit au commencement de juin 1840.

En raison de la susceptibilité nerveuse de la malade, nous avons commencé par le traitement sédatif. De cette manière elle est parvenue graduellement à supporter la boisson d'eau pure, des douches et des bains chauds, puis des bains de vapeurs à 40° R., traitement que les occupations de Madame ne lui ont pas permis de prolonger au delà de 21 jours.

A cette époque, toutefois, on observait déjà une amélioration qui pouvait faire pressentir les bons résultats qui nous ont été annoncés par son médecin, en ces termes : « Je suis bien satisfait de pouvoir vous apprendre que M<sup>me</sup> N. n'a pas tardé, après son retour d'Allevard, à être guérie de la cruelle affection qui la tourmentait. Tout porte à croire qu'elle en sera débarrassée pour toujours, puisqu'il n'y a pas eu le moindre ressentiment jusqu'à ce jour. » (Dubouloz, médecin des hospices de Montmeillan, 1<sup>er</sup> mars 1841.)

Cette dame est venue au mois de juillet suivant prendre encore les eaux pendant quinze jours pour consolider sa guérison, mais elle ne portait aucune trace de son ancienne maladie.

Un semblable résultat est d'autant plus remarquable que nous avons nous-même observé, dans d'autres circonstances, combien cette affection est ordinairement rebelle à tout traitement, ou du moins combien ce dernier doit être soigné et prolongé. Remarquons encore que, dans le cas présent, nous devons nous attendre à trouver la maladie d'autant plus opiniâtre, qu'elle pouvait être présumée avoir un caractère d'hérédité, qu'elle datait de deux ans, et n'avait éprouvé aucune modification du traitement par les eaux d'Aix en Savoie.

On peut voir au tableau les divers résultats que nous avons obtenus dans le prurigo partiel ou général.

#### CINQUANTE-SEPTIÈME OBSERVATION.

Lichen agrius.

M<sup>me</sup> L..., de Lyon, âgée de 36 ans, d'un tempérament lymphatico-nerveux, d'une constitution assez forte, douée d'une grande mobilité nerveuse, jouissant d'une santé assez bonne, éprouva en 1839 un violent chagrin à la mort d'un enfant. Cette commotion morale détermina un violent mal de tête et diverses souffrances nerveuses, qui furent suivis d'une éruption sur la peau avec vive démangeaison.

La malade n'a pu nous donner aucun indice sur la nature de cette affection, et raconte qu'elle fut dénommée différemment par divers médecins, et attaquée par une foule de moyens qui la modifièrent fort peu.

Soumise plus tard aux soins exclusifs de M. le docteur Clermont, Madame éprouva une grande amélioration dans sa maladie qui, de générale qu'elle était, se réduisit aux deux jambes.

Envoyée aux eaux sulfureuses d'Allevard, cette malade y arriva le 25 juin 1840, dans l'état suivant : Nul dérangement dans l'ensemble des fonctions, seulement la peau des deux jambes, surtout de la surface interne, est dure, épaissie, de couleur presque naturelle, mais hérissée de

papules saillantes, aplaties sur les côtés, la plupart dures, rugueuses, non colorées, sujettes à s'irriter de temps en temps et à devenir le siège d'une vive démangeaison. Dans ces dernières circonstances, la malade est forcée de se gratter, et il survient des excoriations, de la cuisson et l'écoulement d'un peu de sérosité, mais jamais assez abondante pour former des croûtes ou une exfoliation comme dans l'eczéma. D'ailleurs les papules persistent.

La mobilité nerveuse de madame nous fait débiter par le traitement sédatif : la boisson est coupée avec du lait, les bains sont affaiblis et tempérés. Cependant nous parvenons à administrer bientôt les bains purs, des lotions, des pédiluves, des bains et des douches de vapeur. Une légère surexcitation et l'apparition des règles exigent une suspension, pour quelques jours, de ce traitement qui a duré un mois.

Au départ de la malade, cette dermatose n'offrait qu'une légère diminution ; mais un peu plus tard nous avons appris que la guérison s'avancait assez rapidement, lorsqu'une grossesse est venue l'entraver et aggraver même le mal, ce qui a obligé Madame de venir suivre, en 1841, un nouveau traitement dont le résultat a été bien satisfaisant, mais non complet.

#### ORDRE 6<sup>e</sup>. — DERMATOSES SQUAMMEUSES.

##### CINQUANTE-HUITIÈME OBSERVATION.

Pityriasis, dartre furfuracée volante d'Alibert.

M. M..., de Lyon, fondeur, âgé de 35 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, à chevelure blonde, d'une forte constitution, jouissant habituellement d'une bonne santé, est atteint, depuis plusieurs mois, d'une dermatose contre laquelle M. le docteur Dussurgey lui conseille les eaux sulfureuses d'Allevard, après avoir employé avec quelque avantage les divers moyens indiqués en pareils cas.

Le 7 août 1841, ce malade arrive aux eaux, offrant les symptômes suivants : nul dérangement des fonctions et apparence extérieure d'une santé parfaite ; seulement les

deux avant-bras, les mains et les deux jambes, ainsi que les pieds, sont atteints d'une affection cutanée légère, consistant en une desquamation furfuracée de l'épiderme, donnant à toutes ces surfaces un aspect blanchâtre ou farineux, sous lesquelles la peau paraît rosée en certains endroits, et raide, fendillée, comme gercée dans d'autres, surtout dans celles qui, comme aux mains, sont exposées au contact de l'eau et de l'air froids, ou qui ont l'épiderme plus épais, comme aux pieds. Cette affection, du reste, n'est accompagnée que d'une démangeaison et d'une cuisson légères, se renouvelant par intervalles assez éloignés, et n'acquérant jamais assez d'intensité pour être suivies d'agitation et d'insomnie.

Ce malade, qui nous présentait évidemment un cas de pithyriasis partiel, ressemblant à une légère ichtyose, fut d'abord soumis à une petite saignée du bras, à la boisson de l'eau sulfureuse (de 4 à 6 verres) et aux bains tempérés affaiblis. Le troisième jour, les bains, toujours tempérés, furent pris à l'eau pure. Au huitième jour, le malade fut purgé avec le sulfate de magnésie dissous dans l'eau minérale. Ce traitement fut continué jusqu'au 23 août. A cette époque, la maladie, qui avait diminué graduellement, est disparue et le malade veut rentrer chez lui, malgré toutes les instances que nous faisons pour le retenir plus longtemps. Depuis lors, nous n'en avons pas reçu de nouvelles, et ce n'est que d'après l'expérience que nous avons sur l'action consécutive des eaux, qu'il nous est permis de croire à la guérison.

Au mois de juillet 1841, nous avons eu à traiter un jeune homme de 21 ans, des environs de la Tour-du-Pin, d'une constitution faible et lymphatique, atteint d'une maladie semblable, mais répandue sur toute la surface du corps, et n'offrant point de rougeur sous-jacente aux lamelles furfuracées. Elle est disparue dans l'espace de vingt jours, sous l'influence d'un traitement identique au précédent, moins la saignée.

On peut voir dans notre tableau récapitulatif, que nous avons observé cette affection limitée à de plus petits espaces, tels que la tête, une petite partie du cuir chevelu avec alupécie, espèce que Bateman a

nommée *porrigo decalvans*; nous l'avons vu aussi bornée aux lèvres, au gland, au bout des doigts, dont l'épiderme, sans cesse renouvelé, laissait les houppes nerveuses d'une extrême sensibilité au contact des corps environnants.

Dans tous ces cas, et surtout dans le pithyriasis de la tête, l'effet des eaux a été beaucoup moins marqué que dans les deux cités plus haut. Mais nous devons dire aussi que si les malades n'ont souvent été que soulagés, ils le doivent autant à l'insuffisance volontaire de leur traitement qu'à l'opiniâtreté bien connue de ce genre de maladie.

Pithyriasis versicolor, panne ou éphilides hépatiques.

Relativement à cette espèce, nous dirons seulement, d'après notre propre observation, sans tracer d'histoire particulière, qu'elle est presque toujours modifiée avantageusement par l'usage des eaux sulfureuses, mais que nous ne l'avons pas encore vu guérir sans retour. Cela tient-il à l'impatience des malades qui ne font presque jamais un traitement suffisant, ou bien à la nature réfractaire de la maladie?

Cette dernière raison nous paraît la principale, car il nous est arrivé de voir des malades, bien désireux de se débarrasser, qui prolongeaient leur cure et être cependant obligés à se contenter de venir, chaque année, demander aux eaux une amélioration qui n'allait souvent qu'au printemps suivant. Ceci surprendra peu les médecins qui savent que cette dermatose est souvent symptomatique d'une maladie viscérale, d'écarts habituels dans le régime ou de profondes affections morales.

Lepra vulgaris, psoriasis guttata et diffusa, herpès furfuracens circinatus d'Alibert.

« Il n'existe, dit M. Gibert (1), entre la lèpre vulgaire et le psoriasis proprement dit, qu'une simple différence de forme qui ne suffit nullement pour séparer deux maladies évidemment de même nature. »

En effet, ces deux variétés débutent par des élevures solides et acquièrent bientôt la forme de plaques squammeuses, circulaires. D'ailleurs, on voit souvent la même affection prendre, chez le même individu, la forme du psoriasis guttata sur le tronc, celle de la lèpre vulgaire sur les coudes et les genoux, ou bien le psoriasis guttata devenir *diffusa* par l'agglomération des élevures squammeuses. C'est encore cette espèce, lorsqu'elle était invétérée, qu'Alibert nommait dartre squammeuse lichénoïde.

#### CINQUANTE-NEUVIÈME OBSERVATION.

Lepra vulgaris ou psoriasis guttata.

M. T..., de St-V. (Isère), âgé de 24 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une forte constitution, était atteint, depuis quatre ans, d'une dermatose consistant en élevures circulaires, surmontées d'une squame brillante : elle était parsemée sur toute la surface du corps, la figure exceptée ; chaque élevure était bien distincte et séparée des autres par un intervalle plus ou moins grand où la peau restait saine ; l'éruption était plus abondante, sans être confluyente, au cuir chevelu, sur les quatre membres et principalement autour des grandes articulations ; il n'y avait jamais eu ni fièvre, ni cuisson, ni prurit, ni dérangement des fonctions.

(1) Ouvrage cité, pag. 323.

Ce malade avait déjà pris les eaux d'Uriage pendant deux saisons consécutives, et n'en avait retiré chaque année qu'un léger amendement qui ne s'était pas prolongé au delà de deux ou trois mois.

Il vint à Allevard en 1836, époque où il n'existait encore qu'une ébauche d'établissement, et suivit pendant vingt-cinq jours un traitement par la boisson, les bains d'abord tempérés, puis légèrement chauds, et par quelques laxatifs salins. Le résultat en fut si satisfaisant, que le malade revint en 1837 avec l'espoir qu'il achèverait une cure déjà bien avancée, ce qu'il obtint en effet à la suite d'un traitement de vingt-cinq jours.

Nous l'avons revu en 1838, et nous avons pu constater que la guérison était réellement bien complète. Néanmoins M. T... a voulu la consolider par un dernier traitement.

#### SOIXANTIÈME OBSERVATION.

Psoriasis guttata et diffusa.

M. M., de P. (Isère), âgé de 21 ans, d'une forte constitution, d'un tempérament lymphatico-sanguin, jouissant en apparence de la plus parfaite santé, est atteint, depuis trois ans, d'une dermatose très-intense, répandue sur toute la peau, excepté la face et la partie antérieure du cou. Elle se montre sous la forme d'élevures squammeuses, circulaires, tantôt isolées, tantôt par plaques plus ou moins larges et de formes variées. Ces élevures, comme dans le cas précédent, sont plus nombreuses, quoique discrètes, au cuir chevelu, souvent diffuses autour des articulations et à la partie externe des membres.

Un premier traitement d'une dizaine de jours produisit, en 1837, une amélioration déjà notable, mais il était évidemment trop insuffisant et la maladie a persisté, puis s'est aggravée.

Une seconde saison, en 1838, a duré six semaines y compris cinq à six jours de repos. Les bains, d'abord employés suivant le mode sédatif, furent ensuite pris un peu chauds. Le malade buvait six verres d'eau par jour et a été purgé quatre à cinq fois avec le sulfate de magnésie.

Au moment de son départ, commandé par des circon-

stances impérieuses, sa maladie offrait un aspect tout à fait satisfaisant : les élevures, soit isolées, soit diffuses, un peu moins nombreuses, commençaient à pâlir et à s'exfolier. Enfin, tout faisait espérer un bon résultat de l'effet consécutif des eaux.

Ayant eu l'occasion de revoir ce jeune homme six mois plus tard, nous apprîmes avec satisfaction que depuis trois mois il ne restait que de bien faibles traces de cette grave affection.

#### SOIXANTE-UNIÈME OBSERVATION.

Psoriasis guttata partiel.

M. P., de M. (Savoie), boulanger, âgé de 27 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, portait, depuis cinq mois, sur le dos de chaque main, une quinzaine d'élevures de psoriasis isolées, les unes rouges et dépouillées de squames, les autres recouvertes d'écailles blanches, chatoyantes, maladie pour laquelle il avait employé inutilement divers dépuratifs et différentes applications.

Il se rendit à Allevard en 1837, d'après les conseils de notre confrère M. Gonon, de Pontcharra. Il prit des bains tempérés, but de 4 à 8 verres d'eau minérale. Par ce simple traitement, la maladie n'existait plus au bout de huit jours; mais il fut continué pendant la quinzaine pour assurer la guérison qui, en effet, a été définitive.

#### SOIXANTE-DEUXIÈME OBSERVATION.

Psoriasis guttata et diffusa.

Ros... d'H..., d'Oy... (Isère), couturière, âgée de 23 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une forte constitution, est atteinte, depuis deux ans, d'une affection cutanée, pour le traitement de laquelle elle vient de passer plusieurs mois à l'Hôtel-Dieu de Lyon. M. le docteur Gubian, qui lui a donné des soins, nous l'adresse en nous disant que la maladie ayant été avantageusement modifiée par les divers moyens qu'il a employés, il attend un bon résultat de l'emploi des eaux sulfureuses d'Allevard dont il a déjà eu à se louer pour diverses maladies.

Cette malade arrive à Allevard le 24 juillet 1840, présentant des élevures squammeuses, arrondies, tantôt isolées, tantôt diffuses, sur les poignets et le dos des mains, ainsi que sur les tarses et autour des malléoles; on distingue encore des maculatures ou traces de la même affection sur les bords du cuir chevelu. Quoique déjà ancienne, l'éruption est accompagnée d'un peu de rougeur dans l'intervalle de quelques élevures.

Nous commençons le traitement par le mode sédatif et spécifique, pour passer ensuite aux bains à 29° R. et à quelques douches à 35°, dans un cabinet où arrive de la vapeur. La malade est purgée deux fois avec le sel d'epsom.

Ce traitement, exécuté pendant un mois, a été suivi d'une amélioration marquée successivement par la diminution du volume des élevures, par leur disparition et par la moindre coloration des maculatures qui succèdent à la chute des squames.

Nous avons donc pu donner à la malade l'espoir d'une guérison radicale, soit par l'effet consécutif des eaux, soit par leur usage pendant une seconde saison, ainsi que nous l'avons vu arriver pour les cas précédents.

N'ayant pas eu des renseignements ultérieurs, nous en augurons favorablement.

Le psoriasis partiel s'est présenté à notre observation plusieurs fois dans le creux de la main (*psoriasis pulmaria*), et l'un de ceux de cette année alternait avec des douleurs intestinales; il n'a guéri intégralement que dans les deux mois qui ont suivi le traitement.

Nous avons aussi rencontré des *psoriasis* de la face et des lombes, ainsi que des psoriasis syphilitiques bornés aux avant-bras ou aux jambes. Dans ces derniers cas, nous nous trouvions bien de faire marcher de pair les traitements hydrargyré et sulfureux.



ORDRE 7<sup>e</sup>. — DERMATOSES TUBERCULEUSES.

Dartre rongeante ou lupus, esthiomène.

Si l'on considère que les malades atteints de cette cruelle maladie ne se rendent d'ordinaire aux eaux que lorsqu'elle a altéré profondément les tissus et que des traitements nombreux et actifs ont lassé leur patience et celle du médecin, on concevra le peu de succès que l'on doit attendre de leur emploi. Seules, elles ne peuvent qu'être insuffisantes; et, pour espérer quelque chose des autres moyens accessoires, il faudrait que le malade consentît à faire un long séjour à l'établissement et à se soumettre de nouveau à l'emploi simultané des divers caustiques déjà tentés. Or, c'est ce qui se rencontre rarement.

Parmi les malades que nous avons vus à Allevard, se trouvent un père et son fils qui ont eu le nez entièrement détruit par cette maladie. Elle était de nature scrofuleuse et cicatrisée depuis quelque temps. Toute la peau du visage était restée d'un rouge terne, épaisse, écailleuse et sujette à des accès d'un prurit insupportable. L'emploi des eaux leur a déjà procuré deux fois un soulagement qui durait plusieurs mois, en même temps que la peau devenait plus souple et moins rouge. C'était tout ce qu'ils venaient redemander aux eaux.

Nous avons eu, dans l'été de 1841, un Lyonnais qui portait sur le nez et à l'angle interne de l'œil, depuis une vingtaine d'années, un lupus non scrofuleux qui gagnait lentement en profondeur. Il avait déjà subi une foule de médications sous la direction de divers médecins, et il venait à Allevard avec l'espoir de soulager ses douleurs et de ralentir les progrès du mal.

Un traitement d'un mois par le mode sédatif et quelques douches en arrosoir ont rempli le premier but; qu'en sera-t-il du second?

On conçoit qu'il serait possible d'obtenir davantage dans des cas plus récents, ou que, tout au moins, on disposerait avantageusement les malades pour subir ensuite un traitement par les moyens ordinaires.

ORDRE 8<sup>e</sup>. — DERMATOSES SOUS FORME DE TACHE.

## SOIXANTE-TROISIÈME OBSERVATION.

Purpura simplex de M. Gibert, péliose d'Alibert, morbus hæmorrhagicus maculosus de Werlhof.

M. N...., de Grenoble, âgé de 40 ans, homme de cabinet, d'un tempérament sanguin et nerveux, d'une constitution assez forte, éprouvait, depuis quelque temps, des douleurs vagues de rhumatisme chronique, surtout dans les points aponévrotiques. Depuis longtemps aussi il avait remarqué que sa peau présentait çà et là des taches bleuâtres ou jaunes, auxquelles il n'avait d'abord attaché aucune importance, parce qu'elles n'étaient accompagnées ni de douleur, ni de trouble des fonctions. Il les avait souvent attribuées à quelques contusions assez légères pour n'en avoir gardé aucun souvenir. Leur grand nombre finit cependant par fixer son attention; plusieurs médecins furent consultés et divers moyens furent employés sans succès.

Consultés nous-même en juin 1838, pendant une promenade que ce malade fit à Allevard, nous apprimes ce qui précède et nous observâmes ce qui suit: Nul trouble des fonctions, teint naturel, tout le corps, excepté la figure, était couvert de taches, ou bleuâtres ou jaunes, ressemblant assez exactement à des traces de contusions et n'offrant aucune espèce de douleur.

C'est dans ces circonstances que nous lui conseillâmes l'usage de l'eau en boisson et en bains tempérés. Ce traitement, suivi pendant vingt jours, eut bientôt fait disparaître les douleurs rhumatismales, mais ne modifia que fort

peu le *purpura*, qui se dissipa néanmoins quelque temps après.

### MALADIES SYPHILITIQUES.

On croyait autrefois que les eaux sulfureuses étaient nuisibles aux maladies vénériennes, ce qui avait fait dire à Bordeu « qu'elles étaient utiles dans toutes sortes de blessures, pourvu que *Mars* seul les eût causées; » de nos jours, au contraire, tous les médecins, surtout ceux des établissements thermaux, savent que, non-seulement elles contribuent à déceler ces maladies, lorsqu'elles empruntent une autre physiologie, mais qu'elles aident très-efficacement l'action du mercure employé simultanément; que souvent aussi elles réparent les désordres de ce spécifique lorsqu'il a été administré à haute dose.

« Plus d'une fois nous avons eu occasion de voir l'usage des eaux minérales, des bains de vapeurs administrés contre les affections prétendues rhumatismales, déterminer subitement l'apparition d'éruptions, dont le caractère révélait à tous les yeux l'existence d'un mal resté caché pendant un laps de temps assez considérable. » (*Gibert*, ouvrage cité, pag. 469, article Syphilides tuberculeuses.)

### SOIXANTE-QUATRIÈME OBSERVATION.

Syphilis constitutionnelle guérie par le traitement spécifique combiné avec les eaux, après avoir résisté à divers traitements ordinaires.

M. N..., négociant lyonnais, âgé de 28 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'une constitution peu robuste, avait contracté, il y a un an, une affection syphilitique sous la forme d'ulcères à la base du gland. Elle fut traitée par la liqueur de Vans-Wieten et les sudorifiques

auxquels elle se montra réfractaire, et ne tarda pas à offrir les caractères d'une infection générale ou constitutionnelle (ulcères au gosier, syphilides, engorgements des testicules, périostoses).

Plusieurs moyens furent alternativement essayés, et la maladie se montra toujours rebelle. Toutes ces tentatives et la persistance du mal finirent par affaiblir considérablement le malade, au point que la toux et la maigreur faisaient craindre pour la poitrine.

Dans ces circonstances, on prit le parti, pendant l'hiver dernier, de substituer à tous les autres médicaments le lait mercuriel qu'on se procura en frictionnant les pis d'une chèvre avec l'onguent napolitain double, moyen qui fit cesser la toux et ramena un peu d'embonpoint, sans toutefois affaiblir la maladie principale.

Au printemps, on tenta les bains avec le perchlorure de mercure, qui n'eurent pas un meilleur résultat.

On pensa alors que cette opiniâtreté pouvait tenir à la mauvaise disposition du système lymphatique, et l'on conseilla les eaux d'Allevard.

Voici dans quel état il y arriva : Maigreur assez grande sans être extrême; appétit presque nul; digestions lentes; point de fièvre; toute la peau, excepté celle de la face, est recouverte de syphilides plus nombreuses au cuir chevelu, au dos, aux avant-bras et aux jambes; ces syphilides se présentent sous la forme de tubercules ronds d'un rouge livide, les uns gros comme des lentilles, les autres comme de petites noisettes, conservant leur dureté et leur intégrité ou s'ulcérant très-légèrement au sommet; quelques-unes avaient laissé, en disparaissant, des maculatures de couleur cuivrée, bien caractérisée; le gosier avait été longtemps le siège d'ulcérations qui avaient laissé la membrane muqueuse pharyngienne et les amygdales enflammées; les testicules, et surtout le droit, étaient engorgés et douloureux, sans néanmoins que le cordon spermatique fût entrepris; la partie antérieure des tibias était le siège de périostoses saillantes, avec douleurs ostéocopes; agitation, insomnie.

D'après un tel ensemble de choses, le diagnostic de la maladie ne pouvait être douteux, mais l'indication à remplir n'était pas aussi tranchée. Le spécifique avait été administré sous tant de formes, en si grande quantité et

avec si peu de succès, qu'on pouvait bien présumer qu'il avait surexcité l'économie et par suite le mal lui-même. Dès lors, je pensai qu'il convenait de commencer l'usage des eaux sulfureuses par le mode sédatif (boisson en petite quantité, bains tempérés, régime doux), dans le double but, ou de voir la maladie se calmer, ou de la voir se prononcer davantage, comme cela arrive dans les cas mêmes où elle est latente, afin que l'indication ne fût plus douteuse.

Ce traitement explorateur fut suivi pendant quinze jours. Au début il paraissait amener du calme, mais bientôt tous les symptômes allèrent s'aggravant. C'est alors que je pris le parti d'employer simultanément les eaux et un traitement spécifique, sachant par ma propre expérience et par celle de tous les médecins des établissements thermaux, que ce dernier devient beaucoup plus efficace par cette combinaison.

La préparation que je choisis à cause de l'affection concomitante du système lymphatique, fut celle-ci: proto-iode d'hydrargyre, 4 décigrammes; extrait de gayac, 4 grammes; extrait de ciguë, 1 gramme pour 64 pilules à prendre d'abord une matin et soir, augmentant d'une tous les deux jours jusqu'à ce qu'on fût à deux, trois fois le jour.

La maladie reste d'abord stationnaire, puis on la voit prendre une marche rétrograde, lente, mais assez sensible. Les syphilides ne se reproduisent plus; les anciennes sont moins irritées et résolvent: l'orchite diminue considérablement, les douleurs ostéocopes disparaissent entièrement, l'appétit reparait ainsi que la facilité des digestions, le sommeil revient; enfin, au 38<sup>e</sup> jour, le malade part avec de l'embonpoint et dans un état qui promet une guérison assez prochaine par la continuation du traitement spécifique, ce qui a eu lieu en effet.

#### SYPHILIS ANCIENNES.

L'action puissamment sudorifique du traitement thermal par les eaux sulfureuses, ce mouvement, cette réaction du centre à la circonférence qui en ré-

sulte et donne lieu au phénomène de la *poussée*, font souvent apparaître au dehors certains principes cachés, à l'influence inaperçue desquels diverses maladies chroniques doivent leur résistance à tous les traitements ordinaires. C'est ainsi que des gales invétérées, des dartres, dont la disparition remonte à une époque éloignée, font tout à coup éruption à la peau, sous l'influence des bains et des douches sulfureuses, d'où résulte la cessation presque subite de maladies anciennes, rebelles, tenaces et jusque-là réputées incurables. C'est aussi sous cette même influence que d'anciennes syphilis, restées latentes pour le malade et même pour le médecin, se manifestent par l'apparition subite de quelques symptômes, après l'emploi plus ou moins continué des bains et des douches, et viennent heureusement révéler la cause non soupçonnée du mal, lequel peut ensuite être combattu avec succès par une médication spécifique.

Les eaux d'Aix en Savoie et plusieurs autres eaux sulfureuses ont la réputation d'agir ainsi sur les syphilis constitutionnelles. A l'établissement de Gréoulx, M. le docteur Doux, qui en est inspecteur, a remarqué, indépendamment de cette action favorable des eaux sur les vieilles affections syphilitiques, que le mercure, administré concurremment, acquiert un degré d'énergie médicatrice, bien supérieur à celui qui lui est ordinaire. — Nul doute, du reste, que ces propriétés importantes n'appartiennent à toutes les eaux sulfureuses. Bordeu tombait donc dans une erreur manifeste, quand il disait de l'une des principales sources hépatiques des Pyrénées: « Les *eaux bonnes* sont utiles dans toutes sortes de blessures, pourvu que *Mars seul* les ait causées. »

## SOIXANTE-CINQUIÈME OBSERVATION.

Syphilis ancienne.

Pierre D....., âgé de 49 ans, d'une constitution lymphatique, a eu, il y a 15 ans, une affection syphilitique, caractérisée par des chancres et un bubon. Il a été traité par les préparations mercurielles qui ont amené une abondante salivation. Sa maladie n'a duré que trois mois. Il paraissait très-bien guéri, lorsqu'il y a trois ans, il a été pris subitement de vives douleurs à la voûte palatine; il alla consulter un médecin, qui, voyant apparaître en ce point des ulcères vénériens, le soumit de nouveau à un traitement mercuriel qui produisit également la salivation. Ce traitement n'amena aucun résultat, la maladie continua à faire des progrès. Des douleurs ostéocopes se déclarèrent, accompagnées de violents maux de dents.

Le malade se rendit à Grenoble, et le médecin qu'il consulta le soumit à l'usage du rob de Boyveau-Laffeteur et de la tisane de Feltz.

La maladie continua à faire des progrès, et la carie envahit les os de la voûte palatine. Une suppuration se manifesta au côté droit de la joue, entre la mâchoire inférieure et cette partie; l'avant-dernière molaire se détacha d'elle-même. Deux tumeurs lacrymales se manifestèrent en même temps, et un abcès se forma au niveau de l'omoplate gauche. L'abcès ayant été ouvert, on reconnut que cet os était carié. Le malade vint me consulter le 10 juin 1848.

Je l'examinai avec attention, et après qu'il m'eut donné les détails ci-dessus mentionnés, je fixai mon diagnostic de la manière suivante :

- 1° Deux fistules lacrymales.
- 2° Carie de l'omoplate dans le bord supérieur.
- 3° Un vaste ulcère qui a détruit la voûte palatine dont les os sont complètement cariés.
- 4° Carie du maxillaire inférieur au côté droit. La carie s'étend depuis l'angle de la mâchoire, jusqu'à un pouce en avant de la symphyse du menton.
- 5° Toutes ces parties ulcérées donnent lieu à un écoulement de pus fétide et abondant.

Je prescrivis le traitement suivant :

Le malade se trouvant dans un grand état de faiblesse, je suis obligé de faire administrer les eaux avec précaution.

Pendant huit jours, il boit quatre verrées d'eau minérale, coupée avec la décoction d'orme pyramidal. Il prend un bain le matin d'une heure et demie de durée; pendant le bain, il reçoit dans la bouche une douche à courant peu rapide. Le soir, il prend également une autre douche.

Après une semaine, il passe du bain à la douche générale.

Au quatorzième jour, quelques fragments osseux nécrosés tendent à sortir par une plaie qui existe au niveau des trois dernières molaires, plaie qui donne lieu à une abondante suppuration.

Le dix-septième jour, je peux extraire trois petites esquilles.

Le dix-neuvième jour, le malade éprouve de vives douleurs à l'angle de la mâchoire. Le vingt-troisième jour, je constate, qu'en ce point, il existe une collection purulente dont je pratique l'ouverture au moyen du bistouri.

Cette ouverture me permet d'introduire des pinces, au moyen desquelles j'extraits deux esquilles.

Le même traitement est continué jusqu'au trente-troisième jour, où j'extraits également deux esquilles; à partir de cette époque, les tissus engorgés diminuent, la suppuration devient de jour en jour moins abondante et le malade va mieux.

La carie de l'omoplate est entièrement arrêtée, la plaie est cicatrisée.

Les bords de l'ulcération de la voûte palatine sont cicatrisés.

Les fistules lacrymales sont oblitérées.

Les forces se sont rétablies, et le malade, privé jusqu'alors de sommeil, dort pendant toute la nuit. Il a bon appétit et il part le cinquante-deuxième jour complètement guéri.

Le malade, que j'ai revu, a retrouvé une santé parfaite.

## SOIXANTE-SIXIÈME OBSERVATION.

Ulcération du coude droit, avec carie de l'olécrane.

M. P..., de Nîmes, âgé de 47 ans, d'une constitution lymphatique, a été atteint, dans sa jeunesse, de plusieurs af-

fections syphilitiques qui ont été traitées par des préparations mercurielles.

Il jouissait d'une assez bonne santé, lorsqu'il y a deux ans, il fut pris de douleurs ostéocopes assez fortes à la région olécranienne du bras droit. Il attribua cette douleur à un rhumatisme dont il avait été atteint à diverses reprises. Toutefois son médecin, croyant attribuer la cause de cette douleur à une infection syphilitique, prescrivit l'usage du sirop de Boutigny.

Ce traitement n'amena aucun résultat. Une petite tumeur se manifesta au coude et s'ouvrit d'elle-même. La fistule qui en fut la conséquence ne put se cicatrifier, malgré les divers topiques que l'on y appliqua.

Désespérant de cet état que présentait cette suppuration, il se rendit à Lyon pour y consulter un médecin, qui lui conseilla l'usage des eaux d'Allevard; à son arrivée à l'établissement, je constatai que la coude était le siège d'une fistule. L'introduction d'un stylet me démontra que l'olécrane était le siège d'une carie assez étendue.

1° Je prescrivis au malade quatre verrées d'eau minérale par jour.

2° Un bain minéral d'une heure et demie.

3° Une douche à faible courant sur le coude.

4° Des injections fréquemment répétées dans le trajet fistuleux.

Ce traitement, continué pendant vingt-sept jours, amena la cicatrification de l'os et de la fistule, et le malade put quitter l'établissement entièrement guéri.

#### SOIXANTE-SEPTIÈME OBSERVATION.

Carie du sternum; — végétation syphilitique à l'anus.

M. P..., âgé de 37 ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin, a eu, à l'âge de 29 ans, une affection syphilitique, caractérisée par des chancres sur le prépuce, et un bubon à l'aîne gauche; l'inflammation qui accompagnait l'affection vénérienne détermina un phimosis violent. Le bubon s'ulcéra, et ce ne fut qu'après un traitement mercuriel de trois mois, que la plaie inguinale fut cicatrisée.

Au mois de mai 1846, il s'aperçut d'un léger suite-

ment à l'anus, en même temps il éprouva de la gêne dans les mouvements de déglutition et une douleur assez vive au sternum. Il consulta un médecin, qui reconnut quelques légères ulcérations au voile du palais, qu'il cautérisa avec le nitrate d'argent.

La douleur du sternum céda à une application de sangsues; mais un mois après, sur le même point, un petit abcès survint sans être accompagné de douleurs, et une fistule en fut la conséquence. L'anus devint également le siège d'un écoulement plus abondant. Son médecin reconnut la présence de végétations. Il lui prescrivit l'usage de la liqueur de Vans-Wieten et de la tisane de Feltz.

Ce traitement n'ayant amené aucun résultat, le malade fut envoyé aux eaux d'Allevard.

A son arrivée je constatai l'état suivant :

Le voile du palais est le siège de plusieurs ulcérations que je cautérise légèrement au moyen du proto-azotate acide liquide de mercure.

Le sternum à son tiers supérieur est le siège de trois fistules. Le stylet me fait reconnaître une carie ayant une étendue de cinq centimètres.

Je constate également à l'anus une végétation syphilitique s'étendant sur le pourtour de l'anus, et de chaque côté des fesses dans une étendue de près d'un décimètre.

Je cautérise ces végétations avec le même caustique.

Je prescrivis cinq verrées d'eau sulfureuse, un bain le matin d'une heure et demie, des injections répétées dans les fistules. Je conseille au malade de se gargariser fréquemment avec l'eau minérale.

Ce traitement est continué pendant un mois, après lequel le malade nous quitte parfaitement guéri. Les ulcérations du voile du palais se sont d'abord cicatrisées, puis la carie du sternum, et en dernier lieu les végétations de l'anus se sont effacées.

#### CHLOROSE.

Il suffisait de savoir quels sont les principaux effets de la chlorose, les causes qui déterminent cette maladie, pour être certain que l'eau d'Allevard, qui contient du fer, devait réussir dans les cas de chlorose.

En effet, c'est surtout chez les jeunes filles à l'époque de la puberté, lorsque la menstruation ne s'établit pas ou a lieu avec difficulté et irrégulièrement, que l'on observe la chlorose. Cependant on a vu aussi des jeunes garçons en être atteints à la même époque, et, probablement, par la même cause, l'inertie des organes génitaux; les femmes mariées, et surtout les veuves, n'en sont pas exemptes. Les autres causes prédisposantes sont le tempérament lymphatique; une constitution faible, mélancolique; l'influence du froid et de l'humidité, soit de l'air, soit de l'habitation; des aliments peu nourrissants ou indigestes; l'abus des boissons aqueuses; le sommeil et la veille trop prolongés; une vie trop sédentaire, toutes causes qui sont directement ou indirectement débilitantes; les passions tristes, l'ennui, l'amour contrarié, la suppression accidentelle des règles, lorsqu'elle se prolonge, et, dans quelques cas, leur excrétion trop abondante; des maladies qui ont produit un état de faiblesse profond et prolongé.

Les symptômes qui nous montrent la pâleur excessive, jaunâtre, quelquefois verdâtre; la bouffissure de la face; la blancheur des lèvres; la lividité des paupières; l'expression triste des yeux; la sécheresse; la teinte terne, plombée de la peau; la flaccidité des chairs; l'œdématie des pieds; la diminution de l'appétit, puis sa perte; le désir de substances impropres à la nutrition; le pouls petit, fréquent; les palpitations; la gêne de la respiration, cèdent à l'usage des eaux d'Allevard.

Il serait facile de multiplier les observations des malades de ce genre qui ont trouvé la guérison à Allevard; toutefois les trois observations suivantes présentent le plus d'intérêt.

## SOIXANTE-HUITIÈME OBSERVATION.

M<sup>lle</sup> G...., de Lyon, âgée de 19 ans, d'une constitution lymphatico-sanguine, a été réglée à l'âge de 16 ans. Les règles sont venues assez facilement, elles ont apparu pendant trois mois de suite; mais au quatrième elles n'ont donné lieu qu'à un léger écoulement séro-sanguinolent. L'appétit, qui jusqu'alors avait été bon, diminua, la jeune fille n'avait de l'appétence que pour les mets fortement assaisonnés de vinaigre, elle ne voulait que de la charcuterie et des fruits acides; une constipation opiniâtre, des maux de tête fréquents, des palpitations répétées, de la fatigue à la moindre marche, et la privation de sommeil, tel était l'ensemble des symptômes prédominants lorsqu'elle arriva à Allevard. Ajoutons à cela un refroidissement général, plus prononcé aux extrémités inférieures.

Je prescrivis à son arrivée trois demi-verrées, édulcorées avec le sirop mélangé à parties égales de valériane et de digitale, un bain de trois quarts d'heure de durée le matin, dans la journée une promenade à âne de deux heures dans les points élevés du pays.

Le huitième jour du traitement, je prescrivis trois verrées de quart d'heure en quart d'heure, en ayant le soin de faire promener la jeune fille dans l'intervalle pour faciliter la digestion de l'eau. Immédiatement après le bain à 28°, une douche générale qui produit une augmentation dans la circulation capillaire. Le soir, une promenade à pied. Sous l'influence de ce traitement, l'appétit est revenu, la teinte terreuse de la peau a disparu, les palpitations ont cessé, la jeune fille peut se promener sans fatigue. Le vingt-cinquième jour, les règles sont revenues, et elle quitte l'établissement. Depuis, sa guérison s'est maintenue complète.

## SOIXANTE-NEUVIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> P...., âgée de 23 ans, d'une constitution lymphatico-sanguine, a éprouvé de vives douleurs lorsque ses règles ont voulu venir, à l'âge de 18 ans. Depuis cette époque, elles ont été très-irrégulières et peu colorées, elle perd forte-

ment en blanc. Elle n'a point fait d'enfants. Elle s'est toujours plaint de battements de cœur à la moindre marche, soit en montant, soit en plaine. Elle a le sommeil très-imparfait. L'appétit est nul, les mets préférés sont ceux acides et salés. Elle ne demande que des fruits crus. La viande est pour la malade un sujet de répugnance qu'elle ne peut surmonter. Les jambes et les pieds sont le siège d'un œdème prononcé. Elle est obligée d'être constamment revêtue d'habillements très-chauds.

A son arrivée à Allevard le 25 juin 1848, elle est soumise au traitement suivant: trois verrées d'eau minérale, un bain d'une heure, suivi d'une douche locale sur les extrémités. Le onzième jour elle reprend l'appétit et le sommeil, les forces reviennent, la pâleur du visage diminue, les règles arrivent un peu plus colorées.

Lorsqu'elles sont passées, je fais prendre à la malade cinq bains de vapeurs dans le vaporarium. La transpiration qu'ils produisent, achèvent de rendre à la peau sa souplesse. La malade continue ensuite son premier traitement, et au vingt-sixième jour, elle quitte l'établissement dans de bonnes conditions. Elle a pu augmenter de jour en jour l'étendue de ses promenades, et son appétit et le sommeil sont revenus. Depuis, j'ai su que sa guérison s'est maintenue.

#### SOIXANTE-DIXIÈME OBSERVATION.

M<sup>lle</sup> M..., âgée de 21 ans, n'a jamais été réglée d'une manière complète; à chaque retour de la menstruation, elle éprouve de vives douleurs dans les lombes, le bas-ventre. Elle se plaint de battements de cœur qui déterminent quelquefois de la syncope. Elle n'a point d'appétit, se plaint de douleurs à l'estomac, les digestions sont très-pénibles, les selles rares. Le sommeil est nul, le moindre exercice détermine une grande fatigue. Elle tousse de temps en temps. L'auscultation ne démontre aucun désordre dans les organes de la respiration.

La jeune personne a fait abus du sel, dont elle est très-avide; elle en a toujours avec elle.

A son arrivée à Allevard au commencement de juillet de 1848, elle nous présente l'ensemble des symptômes qui viennent d'être énumérés.

Après avoir engagé cette jeune fille à cesser l'usage du sel, nous l'engageons à prendre des aliments un peu nourrissants, à faire usage d'eau gazeuse avec le vin. Le traitement thermal auquel elle est soumise, consiste en boisson froide d'eau minérale à la dose de trois verrées, en bains tempérés et en douches générales. Nous recommandons des promenades chaque jour.

Ce traitement, continué pendant vingt-deux jours, a amené un état d'amélioration très-notable, elle a été beaucoup mieux pendant l'hiver, et la saison thermale qu'elle est venu faire pendant cette année a achevé sa guérison.

## CHAPITRE XV.

### PARTIE MÉDICALE (suite).

Il est difficile de déterminer dans un ouvrage toutes les maladies et toutes les circonstances qui réclament l'emploi des eaux minérales, il ne l'est pas moins de donner ici tous les conseils qui peuvent en rendre l'administration avantageuse et salutaire.

(ALIBERT, Précis historique sur les eaux minérales, aphorisme XII.)

### REMARQUES DIVERSES.

Contre-indications à l'emploi de l'eau d'Allevard. — Recrudescence de la maladie, et suspension momentanée ou définitive du traitement. — Crises qui annoncent la guérison. — Durée du traitement. — Effets consécutifs. — Récidives.

Pour compléter tout ce qui a été dit précédemment sur l'emploi médical de l'eau d'Allevard, il nous reste à présenter rapidement quelques remarques de thérapeutique ou de pathologie qui n'ont pu jusqu'ici trouver leur place dans ce travail.

#### 1° — Contre-indications à l'emploi de l'eau d'Allevard.

Cette eau minérale, employée, soit à l'intérieur,

soit à l'extérieur, donnant lieu à une surexcitation de toutes les fonctions et particulièrement de la circulation sanguine, il est évident qu'elle ne peut convenir, de même que les autres eaux minérales de nature analogue, dans toutes les maladies accompagnées de fièvre plus ou moins intense. — Sans parler des affections aiguës que l'on n'envoie jamais dans les établissements thermaux, il en est qui, déjà passées à l'état chronique, marchent cependant avec un appareil de symptômes fébriles (fièvre hectique) que le traitement thermal exaspérerait nécessairement. Telles sont les phthisies pulmonaires avec cavernes, c'est-à-dire, parvenues à leur dernière période; et même les phthisies au premier degré, chez les sujets nerveux, irritables; telles sont encore les désorganisations utérines très-avancées, les phlegmasies gastro-intestinales sub-aiguës, certains catarrhes pulmonaires qui simulent la phthisie au troisième degré, quelques hépatites anciennes qui causent une douleur profonde dans l'hypocondre, etc.

Cette propriété des eaux sulfureuses, de rendre la circulation plus active, fait que l'eau d'Allevard peut être d'un emploi dangereux dans les affections du cœur et des gros vaisseaux, non spasmodiques et non rhumatismales, dans les affections du cerveau où la congestion sanguine est à redouter, comme dans la disposition à l'apoplexie, dans la paralysie par suite d'épanchement, dans l'épilepsie, etc. En général, toute disposition à une hémorragie cérébrale, utérine ou pulmonaire, est une contre-indication essentielle à l'usage des bains et des douches.

Il peut cependant se rencontrer quelques cas de nature analogue aux maladies qui viennent d'être signalées, où l'emploi prudent du traitement thermal peut être conseillé, mais ces cas sont rares et demandent

la surveillance la plus active de la part du médecin inspecteur.

2° — *Recrudescence de la maladie; suspension momentanée ou définitive du traitement.*

Cette vive surexcitation de tout l'organisme, qui se manifeste au bout de quelques jours sous l'influence du traitement thermal, produit parfois une exaspération ou recrudescence du mal. Cet accroissement peut être momentané, et le plus souvent, ainsi que nous l'avons déjà dit, il suffit de suspendre l'emploi des bains et des douches pour voir le calme succéder à cette augmentation passagère des symptômes.

Mais il peut arriver aussi que l'accroissement du mal soit tel, que la cessation momentanée des bains et des douches ne suffise pas pour en amener le soulagement; il peut se rencontrer aussi que la susceptibilité du malade soit assez grande, pour qu'il ne puisse recommencer son traitement, après une première suspension, sans reproduire la même exaspération des symptômes; il peut advenir enfin que des accidents graves, comme, par exemple, un coup de sang, une forte hémoptysie, un état convulsif, des phénomènes épileptiformes, etc., et même l'apparition accidentelle d'une maladie aiguë se manifestent sous l'influence excitante de l'eau minérale. Dans ces différents cas, il est évident qu'il n'y a pas à hésiter, qu'il faut renoncer à ce moyen, au moins pour la saison. — Cette règle de conduite est tellement indiquée alors par la situation du malade, qu'insister davantage sur ce point serait faire injure à l'intelligence du lecteur.



3° — *Crises qui annoncent la guérison.*

Pendant l'application du traitement thermal, la disparition du mal peut avoir lieu d'une manière insensible, et sans que la guérison soit annoncée par une de ces évacuations qui jugent et terminent les maladies aiguës, c'est-à-dire sans *crise* apparente. Ce cas se remarque fréquemment.

Mais il n'est pas rare aussi que la terminaison arrive d'une manière brusque par l'apparition d'une crise, comme à la fin des maladies aiguës: ce qui s'explique parfaitement en admettant l'idée si vraie de Bordeu, que le traitement thermal opère presque toujours par la transformation, sous son influence puissamment excitante, de la maladie chronique en maladie aiguë ou accompagnée de fièvre. — Les crises qui annoncent le plus souvent la guérison sont la diarrhée, un écoulement excessif des urines, et surtout d'abondantes sueurs avec ou sans éruption très-marquée à la peau. Cette dernière est la plus naturelle et la plus désirable; c'est celle qu'il faut surtout aider et même provoquer. Quant à la diarrhée, il arrive souvent que, loin d'être critique, elle ne se montre que comme complication; c'est un signe alors que le malade supporte difficilement l'influence trop excitante du traitement pour ses organes. Le jugement à porter et la conduite à suivre dans ces cas demandent, de la part du médecin, beaucoup de perspicacité et de prudence.

4° — *Durée du traitement.*

La durée moyenne du traitement, dans tous les établissements thermaux, est de vingt-cinq jours à un

mois: il y a à cet égard une habitude prise, un usage banal, un véritable préjugé auquel se soumet, comme à une règle nécessaire, indispensable, la généralité des malades.

Rien n'est cependant plus déraisonnable et plus contraire à l'observation, que cette conduite. L'eau minérale, en effet, n'opère pas avec la même activité chez tous les malades et dans toutes les maladies si diverses où l'on en fait usage; c'est là un fait dont l'évidence est trop frappante pour qu'il soit possible de le contester. Or ne ressort-il pas nécessairement de cette inégalité d'action, une résistance plus ou moins grande, plus ou moins prolongée, à l'influence médicatrice du traitement? et puisque les effets produits sont si différents, ne doit-il pas en être de même de la durée de ce traitement? N'est-il pas évident, en effet, que plus le mal résiste, plus il faut mettre d'obstination et de persistance dans l'emploi des moyens qui tendent à le détruire?

La durée du séjour à l'établissement thermal sera donc toujours relative aux effets produits par le traitement. Tant que le baigneur verra sa maladie s'améliorer, si d'ailleurs il n'éprouve aucun inconvénient de l'usage des eaux, il fera bien de persister dans leur emploi, et de n'abandonner la partie, que lorsqu'il aura obtenu tout le gain qu'il en peut attendre.

Beaucoup de malades, pressés par leurs affaires ou impatientes de retourner dans leur famille, abandonnent le traitement dès qu'il a produit quelques bons effets; d'autres, plus déraisonnables encore, viennent passer huit ou dix jours à l'établissement thermal, fixant d'avance le moment de leur départ, et, dans la crainte de se laisser entraîner à une prolongation de séjour, retiennent même en arrivant une place pour leur retour. — C'est là une conduite que nous ne sau-

rions trop blâmer: il n'y a, en effet, rien de bon à attendre d'un traitement aussi insuffisant; il peut au contraire en résulter des inconvénients assez graves; car, si l'excitation produite par le traitement ne va pas assez loin pour être utile, il pourra arriver qu'elle devienne nuisible, en disposant la malade à contracter quelque maladie accidentelle.

Il ne doit donc y avoir aucune règle fixe pour la durée du traitement; ce qu'il convient aux malades de faire à cet égard, c'est de s'en rapporter entièrement aux lumières et à la prudence du médecin inspecteur.

#### 5<sup>o</sup> — *Effets consécutifs.*

C'est un fait bien connu dans tous les établissements thermaux, que les eaux ne produisent pas toujours immédiatement leurs effets: souvent l'amélioration de la maladie combattue par le traitement thermal ne commence à se manifester qu'après que le malade est de retour chez lui. Et ce n'est pas là, comme le dit très-bien M. P. Bertrand, une formule évasive, une manière de consolation ménagée à l'impatience des baigneurs; c'est, nous le répétons, un fait positif, un fait très-fréquent et qui se reproduit un grand nombre de fois à chaque nouvelle saison.

Un mois, quelquefois même deux mois s'écoulent, sans que la maladie paraisse avoir subi l'influence du traitement; puis l'amélioration commence à se montrer au moment même où le malade abandonne toute espérance de guérison. C'est du reste une remarque générale, que cette révolution favorable, quand elle doit avoir lieu, ne se fait jamais attendre au delà de deux mois. Passé ce temps, comme l'a prouvé l'observation, il n'y a plus rien à attendre de l'effet des eaux.

Les malades qui viennent à Allevard, comme ceux qui se rendent dans les autres établissements thermaux, ne doivent donc pas perdre courage, ni laisser leur traitement imparfait, par la raison qu'ils ne s'aperçoivent d'aucun résultat avantageux; ce qui est sage dans ce cas, c'est de persister *quand même* et d'attendre: c'est là une règle générale pour tous les malades qui usent des eaux minérales. On dit à Naples, comme au Mont-d'Or, à Plombières et aux Pyrénées: *I bagni, come gli altri rimedj, operano col tempo; perciò, se non guarite così tosto, non ve ne prendete noja* (1).

L'observation suivante, qui présente un exemple remarquable de cet effet tardif du traitement thermal, fera mieux comprendre l'importance de ce conseil.

#### SOIXANTE-ONZIÈME OBSERVATION.

Eczéma, dartre squammeuse humide.

M<sup>me</sup> N..., d'une constitution très-irritable, âgée d'environ 60 ans, avait eu, dans sa jeunesse, sur la peau, quelques traces de taches hépatiques versicolores. Elle portait depuis plusieurs années une dartre squammeuse humide sur le visage, le cou et les doigts des mains, maladie actuellement bornée à la partie inférieure de la face et latérale du cou. La peau de ces parties est rouge, épaisse, gercée, quelquefois pâle; elle devient par intervalles le siège d'une rougeur vive, avec érithisme ou tuméfaction accompagnée d'une démangeaison tellement forte, que la malade ne peut résister au désir de se gratter et de pousser cet acte jusqu'à s'excorier et à faire couler le sang. Ces paroxysmes se renouvellent quelquefois à plusieurs reprises dans le jour, sous l'influence d'une foule de causes, telles qu'un changement brusque de température, une conversation trop animée, le séjour dans un air chauffé par une grande réunion de

(1) *Regole per que' che prendono i bagni in Pozzolo o altrove.*

personnes, l'ingestion de quelque aliment trop excitant, etc.

Qu'on se représente tout ce qu'un pareil état peut causer de souffrance, et l'on concevra toute la peine morale qu'a dû causer le défaut de succès des divers traitements conseillés, de même que l'inefficacité des eaux d'Aix, d'Uriage, etc.

C'est aussi sans beaucoup d'espoir de réussite que Madame ob'empère aux conseils de MM. Baumès et Dupasquier, qui s'accordent à l'envoyer aux eaux d'Allevard, à cause de la grande quantité de gaz hydrosulfurique qu'elles contiennent.

Madame commence son traitement le 4 juillet par la boisson de quelques verres d'eau minérale et des bains mitigés avec l'eau pure, à une température de 26 à 27° R. Peu à peu elle les prend sans mélange. Dès le dixième jour un mieux se manifeste, mais au seizième il survient une recrudescence causée par une vive émotion pendant une promenade. Quelques jours de repos ramènent le calme; les bains sont continués, ainsi que les douches sur les extrémités inférieures, les boissons et le régime, jusqu'au vingt-quatrième jour. Dans cet intervalle une amélioration sensible reparait, et Madame part pour Lyon sans être bien satisfaite, et avec une perspective peu rassurante.

Cependant, à la fin du mois de novembre suivant, nous avons reçu la lettre ci-après :

« Monsieur le docteur,

» Depuis quelque temps déjà, je désirais vous donner de mes nouvelles; on aime tant à parler d'un mal dont on ne conserve que le souvenir, à son médecin surtout! Car voilà, cher docteur, où j'en suis précisément. Vos excellents avis et les eaux d'Allevard m'ont tout à fait guérie. Vous vous rappelez dans quel état d'irritation était la peau de mon cou; eh bien, elle est maintenant aussi lisse que tout le reste de mon corps; il ne reste pas la moindre trace des cruelles blessures qui me faisaient tant souffrir, ou du moins il n'y a que certaines petites rides dont une petite-maitresse pourrait seule s'affliger. Je conçois donc l'espoir que mes maux ne reviendront plus. Ce sera, je n'en doute pas, une de vos plus belles cures; aussi éprouvé-je, sous tous les rapports, un plaisir extrême à vous en donner la nouvelle.

» P. S. La personne qui m'accompagnait n'a pas été moins

heureuse; ses douleurs rhumatismales ne sont pas revenues, elle se considère comme guérie.

» N ... »

Le 23 mars dernier, M. Baumès a eu l'obligeance de me confirmer cette cure en ces termes :

« M<sup>me</sup> N... a passé très-heureusement la saison de l'hiver, époque qui, antérieurement, ramenait toujours plus fortement sa maladie. Elle ne peut assez vivement témoigner la satisfaction qu'elle ressent d'être délivrée d'une dartre contre laquelle étaient venus échouer tant d'efforts d'hommes de l'art.

» Voilà, mon honoré confrère, ce que j'ai cru devoir vous apprendre, pour vous faire apprécier encore mieux l'effet consécutif des eaux d'Allevard; car je me rappelle que vous m'aviez exprimé vos craintes sur la non-réussite du traitement, lorsque Madame N... a quitté votre établissement. »

6<sup>o</sup> — *Récidives. Reprise du traitement une seconde et une troisième saison.*

Il n'est pas très-rare de voir une maladie récidiver, après avoir été guérie par l'usage des eaux. Mais cela n'a rien qui doive étonner et qui puisse détourner les malades de se soumettre au traitement thermal; n'observe-t-on pas, en effet, des récurrences fréquentes après les guérisons obtenues par tous les moyens thérapeutiques possibles? Si le mal reparait, c'est le plus souvent parce qu'on s'expose de nouveau à l'influence des causes qui lui avaient donné naissance, c'est qu'on oublie trop vite qu'on a souffert, c'est qu'on reprend trop promptement ses habitudes primitives. Or, un organe est d'autant plus sensible à l'influence des causes morbifiques, qu'il a subi plus souvent la modification malade qui en est le résultat. Qu'on ait été guéri par les eaux ou qu'on doive

son rétablissement à un autre moyen de traitement, si la cause du mal se reproduit, le mal peut reparaître avec elle!

Il y a cependant, à cet égard, quelque chose de particulier à dire relativement aux eaux minérales: c'est que les récidives peuvent être le résultat d'un traitement insuffisant. « Tous les malades, dit le docteur Capuron, en parlant des eaux de Castéra-Verdun, sont soulagés, quelques-uns guéris; mais, en général, il quittent trop tôt l'usage de nos eaux pour guérir sans récidive. »

La conséquence de cette importante remarque, c'est qu'il faut apporter d'autant plus de persistance dans le traitement, que le mal a résisté davantage à son action médicatrice; c'est qu'il est sage de continuer à s'y soumettre pendant dix, pendant quinze jours et plus longtemps encore, alors même que tout, dans le résultat obtenu, annonce une guérison parfaite et définitive.

L'usage assez général de revenir aux eaux une seconde et même une troisième saison, après avoir été guéri sous leur influence, est donc une mesure de prudence que justifient parfaitement et la théorie et l'observation pratique.

## CHAPITRE XVI.

Répandre l'usage de l'eau d'Allevard transportée, chez les malades qui ne peuvent boire les eaux sulfureuses à leur source, c'est enrichir la pratique médicale d'un remède qui lui manque.

(Alph. DUPASQUIER, Notice sur l'eau sulfureuse d'Allevard, sur sa conservation, etc., Lyon, 1833.)

### PARTIE MÉDICALE (suite).

Transport et conservation de l'eau sulfureuse d'Allevard. — Usage de l'eau transportée. — Résultats des premiers essais de son exportation à Lyon et dans quelques autres villes.

Les propriétés bien constatées des eaux sulfureuses déterminent souvent le praticien à les prescrire, même aux malades qui ne peuvent se transporter près des sources, pour en faire usage au lieu même de leur origine. Dans ce cas, on a recours d'ordinaire aux eaux sulfureuses artificielles, par la crainte de ne pas avoir les eaux naturelles en bon état de conservation. Mais, généralement préparées avec des poly-sulfures alcalins, et d'ailleurs très-variables de composition suivant les fabriques, les eaux factices ne représentent que très-imparfaitement les eaux naturelles.

D'après ces considérations, le Rapporteur de la Commission a pensé que les médecins trouveraient peut-être quelque avantage à remplacer dans leur pratique journalière les eaux sulfureuses artificielles, par l'eau d'Allevard, transportée et conservée avec toutes les précautions convenables.

Cette eau minérale, en effet, par sa richesse en principe sulfureux, est de nature à répondre à tous les besoins de la pratique; car rien n'est plus facile que de l'affaiblir quand on la trouve trop énergique

pour des constitutions faibles, pour des personnes nerveuses et irritables, pour des enfants, pour des malades enfin dont l'organisme a été détérioré par des excès ou de longues souffrances.

Après avoir reconnu que cette eau peut généralement remplacer les eaux sulfureuses artificielles, il restait à s'assurer s'il était possible de la conserver quelque temps sans altération, et si elle pouvait résister à l'action d'un transport opéré à des distances plus ou moins éloignées.

Ces deux questions ont été tranchées par l'expérience, de la manière la plus décisive et la plus favorable.

Au chapitre X, en effet, on a vu que l'eau d'Allevard pouvait être très-longtemps conservée, sans subir la moindre altération dans la nature et la quantité de son principe sulfureux. Ce fait a été démontré par des expériences si positives et si multipliées, qu'il doit être pour tous hors de doute.

Quant au transport à des distances éloignées, on a reconnu, non-seulement par des analyses sulfhydrométriques multipliées, mais encore par l'expérience de deux années, qu'il ne modifie en rien la conservation de l'eau minérale. Le seul cas où elle puisse s'altérer, c'est lorsqu'on la transporte par un temps très-froid et qu'elle vient à geler en route: c'est un fait certain qu'elle subit alors une altération fâcheuse. Heureusement, rien n'est plus facile que d'éviter cet accident. Dans quelque autre circonstance que se fasse le transport, l'eau arrive à sa destination telle qu'elle a été prise à la source, et peut ensuite être conservée très-longtemps pour l'usage, sans subir d'altération. Nous avons abandonné, pendant plus de six mois, des bouteilles de cette eau, pleines et parfaitement bouchées, au laboratoire de l'École de médecine; après

ce temps, elle était aussi fortement sulfureuse que le premier jour, et se comportait, à part quelques nuances insensibles, comme à Allevard même, soit avec les réactifs, soit à l'analyse sulfhydrométrique.

L'eau d'Allevard, transportée à des distances assez considérables de sa source, comme par exemple à St-Etienne (Loire), et dans plusieurs autres villes où l'usage s'en est introduit, y arrive donc en tous temps, à moins d'être gelée en route, avec toutes ses qualités natives: après ce transport, et lors même qu'on l'a conservée ensuite pendant un, deux, trois mois et davantage, elle est claire, limpide, et possède encore à leur degré primitif cette odeur et cette saveur hépatiques très-marquées, qui la caractérisent à son origine.

L'intégrité parfaite de cette eau sulfureuse, malgré la forte agitation déterminée par le transport, après une conservation assez longuement prolongée pour donner à penser qu'il devait en résulter une certaine altération de sa constitution chimique, s'explique du reste d'une manière très-simple et très-naturelle par tout ce qui a été dit, au chapitre X, des causes qui peuvent déterminer la destruction du principe sulfureux dans les eaux minérales. Il a été démontré, en effet, que le véritable agent de cette décomposition est l'air atmosphérique, agissant seulement par son oxygène; et que, mises à l'abri de ce principe destructeur du gaz acide sulfhydrique, des sulfhydrates et des sulfures, ces eaux ne sont nullement modifiées, soit par une longue agitation, soit même par l'action d'une température très-élevée, c'est-à-dire, voisine du degré de l'eau bouillante. — A quoi il faut ajouter aussi que la basse température de l'eau d'Allevard, à son origine, température qui la place parmi les eaux

sulfureuses froides, contribue sans doute encore à rendre sa conservation plus certaine (1).

L'eau d'Allevard transportée, ainsi que l'a déjà dit le Rapporteur de la Commission dans une Notice sur ce sujet, publiée en 1838, peut être employée, non-seulement à l'intérieur, mais très-utilement encore, en lotions, en injections, en lavements, en pédiluves, en manuluves, et sous forme de collyre. En la faisant bouillir dans un vase convenable, on peut diriger sa vapeur, très-fortement chargée d'acide sulfhydrique, sur des articulations malades, sur des engorgements serofuleux, sur des organes atteints d'endurcissement squirrheux, sur des parties couvertes de dartres, ce qui est surtout utile quand elles ont leur siège au

(1) « L'eau sulfureuse d'Allevard, dit l'auteur de ce travail, dans sa Notice sur l'emploi de cette eau transportée loin de sa source, de même que l'eau d'Enghien avec laquelle elle a une très-grande analogie, n'est pas naturellement thermale. Sa température au point d'émergence est de 13° Réaumur (un peu plus de 16° centigrades), quelle que soit d'ailleurs la température extérieure.

» Cette circonstance est favorable à sa conservation et à son transport. En effet, les eaux thermales enfermées chaudes dans des bouteilles ne tardent pas à diminuer de volume par l'effet de leur refroidissement; il en résulte un vide que la pression atmosphérique remplit probablement bientôt d'une certaine quantité d'air, lequel y pénètre à travers les parois du bouchon. Or, l'air est un agent très-énergique de destruction des eaux sulfureuses. L'eau d'Allevard prise à sa source, étant naturellement froide, ne présente point cet inconvénient. » (pp. 6 et 7.)

D'autres causes peuvent encore contribuer à cette altération plus facile des eaux thermales conservées, comme leur différence de composition chimique, leur quantité de glairine, etc.

Quoi qu'il en soit, ce fait, c'est-à-dire la conservation plus facile des eaux sulfureuses froides, est encore prouvé par ce qu'on remarque à l'égard de l'eau d'Enghien. On lit, en effet, dans le *Manuel des eaux minérales*, par MM. PATAISSIER et BOUTRON-CHARLARD (Paris, 1837):

« Les eaux d'Enghien ont l'avantage sur celles de Barèges, de pouvoir être conservées et transportées dans les pays les plus éloignés, sans éprouver d'altération. Il y a plusieurs dépôts de ces eaux à Paris, où on en fait une grande consommation. » (p. 204.)

visage. C'est encore une pratique avantageuse, que d'en vaporiser, plusieurs fois par jour, dans la chambre des malades atteints de catarrhe pulmonaire chronique et même de phthisie tuberculeuse. On peut aussi en faire des cataplasmes d'un emploi très-convenable dans beaucoup de cas, en la chauffant avec les précautions déjà indiquées, et y délayant ensuite de la farine de graines de lin, de la poudre de racines de guimauve, ou toute autre substance analogue. Il est même possible de l'administrer en bains. En effet, si dans un hectolitre d'eau tiède on verse dix à douze litres de cette eau minérale naturelle, en ayant soin de ne l'ajouter qu'au moment où le malade se plongera dans l'eau, on aura un bain sulfureux à peu près de la même force que les bains d'Aix en Savoie (1).

Ce que le raisonnement et la théorie indiquaient relativement à l'usage de l'eau d'Allevard transportée et prise loin de sa source, et ce que le Rapporteur de la commission avait dit relativement aux avantages de remplacer les eaux sulfureuses artificielles par l'usage de cette eau naturelle que minéralise l'acide sulfhydrique, tout cela a été sanctionné par l'expérience. Un grand nombre de médecins, particulièrement à Lyon, ont tenté l'administration de cette eau transportée, et se louent beaucoup des effets qu'ils en ont obtenus. Deux années au plus se sont écoulées depuis l'époque où le Rapporteur de la Commission faisait lecture de sa Notice à la Société de médecine, lecture qui obtint les suffrages de cette Compagnie, et déjà

(1) On a vu au chapitre IX que l'eau d'Allevard, d'après des expériences faites comparativement, est huit fois plus riche en principe sulfureux que celle d'Aix en Savoie. Il faut remarquer, de plus, que les bains administrés à Aix sont en général composés d'un mélange d'eau d'alun et d'eau de soufre, et par conséquent moins sulfureux que cette dernière.

l'usage de cette eau minérale est adopté par beaucoup de médecins de Lyon. C'est particulièrement dans les maladies de la peau et dans les affections chroniques des organes digestifs, que l'administration des eaux transportées a produit des résultats vraiment remarquables (1).

## APPENDICE.

Note sur l'analyse des eaux sulfureuses par l'iode. — Construction du sulfhydromètre.

On a vu (2) comment l'auteur avait été conduit à employer l'iode pour déterminer la quantité du principe sulfureux de l'eau d'Allevard. Pour compléter ces détails, il reste à faire connaître la construction du tube sulfhydrométrique, et à donner la préparation de la teinture d'iode destiné pour cette nouvelle méthode d'analyse.

### 1° — Construction du sulfhydromètre.

On prend un tube de verre d'un diamètre intérieur à peu près égal à celui d'une grosse plume d'oie; on effile à la lampe une de ses extrémités, de manière à

(1) La consommation qui s'est faite de cette eau dans le courant de l'été et de l'automne de l'année 1839, fournit une preuve matérielle de son emploi fréquent dans la pratique des médecins de Lyon et des environs: le débit s'est élevé à plus de trois mille bouteilles ordinaires. Il s'est vendu également un nombre assez considérable de grandes bouteilles de dix litres, pour bains. C'est un fait que nous avons vérifié sur les livres de l'entrepositaire général, M. Poncet, pharmacien, place de la Boucherie-des-Terreaux.

(2) Voyez page 85 à 89; et plus loin, page 125 à 131.

ne conserver qu'une ouverture capillaire. Cela fait, on évase un peu l'autre extrémité, pour que le pouce s'y adapte avec facilité et puisse l'obturer aisément. Pour que cet instrument soit d'un usage commode, le tube ne doit pas avoir plus de trente-cinq à quarante centimètres de longueur.

On procède ensuite à la graduation de ce tube en le divisant, par les moyens ordinaires, en degrés et en dixièmes de degré. La capacité de chaque degré est exactement celle d'un *demi-centimètre cube*.

Si donc l'instrument est divisé en vingt degrés, la capacité totale du tube, entre les deux points extrêmes de cette échelle, sera de dix centimètres cubes.

### 2° — Préparation de la teinture d'iode ou liqueur sulfhydrométrique.

Chaque degré du sulfhydromètre devant contenir un *centigramme* d'iode, et chaque dixième de degré un *milligramme*, la teinture doit être préparée dans les proportions suivantes:

Iode . . . .	1 gramme
Alcool . . . .	1 demi-décilitre.

Voici, du reste, comment on procède pour l'obtenir. On choisit de l'iode en cristaux bien formés, ou bien l'on prend de l'iode fondu; on l'expose pendant environ une heure à une température de + 50° à 60°, afin qu'il ne soit pas imprégné d'humidité; on en pèse ensuite deux grammes à une balance d'analyse, dans un petit tube dont on a fait la tare avec soin. L'iode est alors introduit dans un flacon où la contenance d'un *décilitre* est indiquée par un trait circulaire: il ne s'agit plus ensuite que d'ajouter de l'alcool

jusqu'au niveau de ce trait (1). On rectifie ainsi l'erreur qui pourrait résulter de l'addition du volume de l'iode à celui de l'alcool. — On peut se servir d'alcool du commerce (esprit trois-six), pourvu qu'il soit parfaitement incolore; dans le cas contraire, il faudra le purifier par une distillation préalable.

Avec le temps, l'iode réagit sur l'alcool, d'où résulte l'altération de cette teinture; mais l'expérience a démontré qu'elle pouvait servir au moins pendant un mois. Après cette conservation, elle agit encore à l'analyse comme une teinture récente, et fournit exactement les mêmes indications de quantité.

### 3° — *Emploi du sulfhydromètre et de la teinture d'iode.*

Si l'eau minérale à analyser paraît très-riche en principe sulfureux, on en mesure un quart de litre qu'on verse avec le moins d'agitation possible dans une capsule de porcelaine ou dans un grand verre; puis on y ajoute environ une demi-cuillerée ordinaire d'une dissolution claire d'amidon qui a subi l'ébullition pendant quelques minutes (2).

Si l'eau minérale paraît faible en principe sulfureux, il faudra agir sur un litre, et même opérer comparativement sur un litre d'eau ordinaire, si l'eau supposée minéralisée par le soufre ne contient que des traces de ce principe.

Les choses ainsi préparées, on remplira le sulfhy-

(1) Avant de mesurer l'alcool, il faudra ramener sa température à + 15° centigrades.

(2) Cette solution doit avoir été préparée avant l'expérience: il suffit en effet de la garder un ou deux jours, surtout pendant les chaleurs, pour qu'elle subisse une altération, d'où il résulte qu'elle ne se colore pas aussi bien au contact de l'iode.

dromètre de teinture d'iode (1) jusqu'au trait le plus élevé de l'échelle de graduation, en tenant un doigt pressé contre l'ouverture capillaire de l'extrémité effilée, afin d'empêcher l'écoulement du liquide; puis, appliquant le pouce sur l'extrémité opposée, on laissera écouler lentement la teinture dans l'eau minérale, en facilitant sa réaction par une faible agitation au moyen d'un tube de verre.

Tant qu'il restera des traces de principe sulfureux non décomposé par l'iode, la liqueur ne bleuir pas, ou l'apparition de la couleur bleue dans quelques points ne sera qu'instantanée; mais cette couleur apparaîtra subitement dans la masse du liquide, aussitôt qu'il y aura une seule goutte de teinture d'iode en excès.

On examinera alors combien de liqueur d'épreuve a été employé, ce qui donnera la quantité d'iode, et secondairement, par le calcul, celle du soufre qui était combiné à l'état de sulfure, de sulfhydrate ou d'acide sulfhydrique libre. — Aura-t-on employé, par exemple, 10° 5/10 de teinture, il aura fallu 10 centigrammes et 5 milligrammes d'iode pour décomposer tout le principe sulfureux; ce qui donnera par le calcul:

Soufre . . . . .	0,013
	centim. cubes.
— ou Acide sulfhydrique . . . . .	9,180

Il sera utile de recommencer quatre ou cinq fois l'expérience, pour s'assurer qu'on a procédé avec exactitude. Si l'on obtient toujours, ou à quelques fractions près, le même résultat, on aura la certitude

(1) Si l'on veut procéder rigoureusement, il faudra préalablement ramener la température de la teinture à + 15° centigrades.



d'une détermination rigoureuse du principe sulfureux.

---

NOTA. — D'après l'approbation donnée à cette méthode d'analyse par plusieurs chimistes distingués, et notamment par M. Dumas, qui a fait insérer dans les *Annales de chimie* la notice sur ce sujet, adressée à l'Académie royale des sciences par MM. Pelouze, O. Henry, etc., MM. Robiquet, Boyveau et Pelletier (fabricants de produits chimiques, rue des Francs-Bourgeois-St-Michel, à Paris) ont fait construire, sous la direction de l'auteur, une boîte contenant le tube sulfhydrométrique et tout ce qui est nécessaire pour procéder à la détermination quantitative du principe sulfureux des eaux minérales.

---

## BAINS DE PETIT-LAIT.

---

La France, si riche en établissements thermaux, ne possédait jusqu'à ce jour aucun établissement de bains de petit-lait.

Les malades, auxquels ces bains, si utiles dans un grand nombre d'affections, étaient prescrits, allaient chercher en Suisse ce puissant moyen de thérapeutique dans les établissements d'Unterséén, du Wichtenstein, situés dans des contrées froides et humides, à des hauteurs telles, que la moindre variation dans la température fait passer subitement les malades du chaud au froid. Ces brusques changements, non-seulement diminuent l'action salutaire des bains, mais détruisent souvent en un instant le bienfait que les malades ont éprouvé dans leur traitement.

Le grand nombre des malades qui se rendent dans ces deux établissements, les cures si belles obtenues par l'usage des bains de petit-lait, m'ont encouragé à engager le propriétaire des thermes sulfureux d'Alleward à annexer à son établissement des bains de petit-lait.

Une autre puissante considération vint s'ajouter à l'appui de mon idée de la création de bains de petit-lait à Alleward.

L'association du principe sulfureux au petit-lait devait nécessairement avoir de nombreuses applications. L'expérience est venue m'en donner la preuve

dans un grand nombre d'affections. Les bains de petit-lait, employés dans le commencement du traitement de certaines maladies de la peau, lorsque le derme est le siège d'une inflammation, m'ont permis de pouvoir faire suivre plus tard, et avec avantage, le traitement thermal sulfureux, auquel les malades n'auraient pu être soumis auparavant.

Ces bains, administrés de temps en temps dans d'autres affections cutanées, en diminuant, soit à l'état pur, soit à l'état de mélange, l'action du principe sulfureux, donnent lieu à une plus grande tolérance et facilitent ainsi la guérison de quelques-unes de ces maladies souvent si rebelles.

Lorsque les bains sulfureux, malgré que leur activité soit diminuée par un certain mélange d'eau douce, n'amènent pas la guérison chez des malades dont le tube digestif est affecté, j'ai remarqué que l'alternance des bains sulfureux et de petit-lait, ou leur mélange, produisait d'excellents résultats.

Toutes les fois que j'ai observé que le bain sulfureux produisait une excitation générale, un certain éréthisme, le bain de petit-lait suffisait aussitôt pour détruire cet effet. Aussi je n'hésite pas à avancer que cet établissement de bains de petit-lait et d'eau sulfureuse sera pour Allevard une cause de plus de prospérité qui viendra encore augmenter la juste réputation dont jouit l'établissement thermal sulfureux d'Allevard.

Il n'aura à redouter ainsi la concurrence d'aucun établissement thermal du monde, puisque nulle part ailleurs le principe sulfureux et le petit-lait ne peuvent se trouver ainsi réunis.

J'aurai le soin de recueillir toutes les observations des malades auxquels je ferai suivre ce traitement, et je pourrai ainsi arriver à déterminer dans quel cas le petit-lait, soit pur, soit mélangé au principe sulfureux, doit trouver son application.

Les nombreux troupeaux qui paissent sur les hautes montagnes du pays d'Allevard, dans les gras pâturages qui les recouvrent, permettent de recueillir, par jour, quatre-vingts hectolitres de petit-lait, qui est amené chaque matin à l'établissement. A son arrivée, il a conservé une température suffisante pour qu'on ne soit pas obligé de le réchauffer.

Avec cette grande quantité de petit-lait, on peut donner plus de quarante bains par jour. Ainsi les malades seront toujours certains de trouver du petit-lait en abondance.

#### Utilité des bains de petit-lait.

Les avantages que les malades retirent de l'usage des bains de petit-lait se manifestent dans un grand nombre d'affections dépendant des troubles dans les fonctions de l'innervation.

Les plaisirs des grandes villes, les veilles prolongées, amènent fréquemment des accidents nombreux dans l'organisme. Les jeunes femmes, épuisées par les fatigues des fêtes continues pendant la saison d'hiver, au lieu de se livrer au sommeil pendant la nuit, prennent seulement pendant le jour quelques heures d'un repos factice qui ne suffit pas pour réparer les forces perdues, et arrivent peu à peu à ne pouvoir prendre qu'une trop faible quantité d'aliments dont la nature ne peut fournir des éléments assez réparateurs. Cette perte d'appétit amène de la maigreur, de la pâleur dans le visage; les fonctions digestives, celles de l'organe utérin, s'altèrent; des palpitations se manifestent, des douleurs névralgiques surviennent; la malade perd ses forces et bientôt elle ne peut plus quitter son fauteuil, et l'air de l'appartement qu'elle respire n'est plus assez pur, assez vif, pour entretenir les

poumons dans les conditions d'oxygénation nécessaire. Tel est l'ensemble des accidents successifs que l'on observe chez ces malades. Les bains de petit-lait réussissent très-bien dans ces cas-là, ainsi que le démontrent les observations que nous donnerons plus loin.

Les fièvres typhoïdes graves qui ont occasionné des accidents du côté du cerveau, qui ont revêtu la forme, soit adynamique, soit ataxique, laissent souvent après elles des troubles graves dans les fonctions digestives et cérébrales. Dans ces cas-là, l'action des bains de petit-lait a procuré de très-bons résultats.

Les maladies de l'utérus, qui, chez un grand nombre de femmes, sont accompagnées et suivies de troubles si fréquents et si graves dans les fonctions de l'innervation, sont puissamment modifiées par l'usage des bains de petit-lait. La plupart des malades en retirent un grand bénéfice. Nous avons vu de jeunes femmes qui jusqu'alors avaient été condamnées à un régime sévère, au repos continu, soit au lit, soit sur une chaise longue, retrouver promptement la santé. Non-seulement elles faisaient usage des grands bains, mais encore de bains de siège et d'injections de petit-lait.

Les affections dépendant du système nerveux de la moëlle vertébrale sont très-souvent guéries par ce moyen. Ainsi les mouvements convulsifs des membres, la danse de Saint-Guy, cèdent assez facilement à l'action prolongée du bain de petit-lait.

Les névralgies si douloureuses éprouvent souvent une grande amélioration; mais les résultats les plus positifs, les plus avantageux que la science peut retirer de ces bains de petit-lait, ce sont ceux que l'on obtient dans les affections chroniques de la poitrine et des intestins.

Les nombreuses observations que j'ai recueillies me font espérer que je serai peut-être assez heureux pour avoir trouvé un moyen de soulagement et de guérison dans les affections chroniques si fréquentes, soit des organes pulmonaires, soit du tube digestif.

Tel qu'il nous arrive des chalets, le petit-lait est un liquide d'une couleur jaune-verdâtre, opaque, contenant en suspension des flocons blancs de caseum, onctueux au toucher, d'une saveur douce, agréable. Il est composé d'eau, de matières mucilagineuses, de sucre, de lait, et de tous les sels du lait.

Cette composition, contenant des principes si variés, nous montre combien ce précieux moyen peut avoir d'influence sur l'organisme, par l'absorption qu'en fait le corps plongé pendant un certain temps dans ce milieu.

Si le petit-lait est conservé pendant vingt-quatre heures dans un vase à l'air libre, il rougit plus fortement le papier de tournesol, son action devient un peu différente, et trouve ainsi son utilité dans un certain nombre d'affections en produisant une dérivation sur le système cutané.

Placé dans des vases clos et dans une température peu élevée, il se conserve pendant deux jours, sans éprouver d'altération.

Lorsque les mules descendent le petit-lait des chalets, dont les plus éloignés ne sont qu'à trois heures de distance de l'établissement, il marque encore de 50 à 55° au thermomètre centigrade. Il est alors nécessaire de le laisser refroidir dans les baignoires. Il arrive de grand matin avant le lever des malades, afin qu'ils puissent prendre leurs bains dès les cinq heures.

Il faut généralement près de deux hectolitres de petit-lait pour un grand bain. La température néces-

saire pour obtenir l'effet du bain doit être de 25<sup>o</sup> centigr. à 31<sup>o</sup>. Lorsqu'elle est plus élevée, les malades se trouvent fatigués; ils ne peuvent y rester plongés assez longtemps.

L'expérience m'a démontré que pour que le bain de petit-lait produisît un bénéfice certain, la durée des premiers bains devait être d'une heure à une heure et demie pendant la première semaine, et d'une heure et demie à deux heures et demie et trois heures pour le reste du traitement.

La peau des malades plongés dans le bain devient douce et onctueuse, le sommeil s'y manifeste très-souvent; aussi dans le bâtiment spécialement affecté pour les bains de petit-lait, un garçon ou une fille de service est toujours en permanence pour surveiller les malades. Ce sommeil ne se montre pas ordinairement dès les premiers bains; cependant il arrive plus promptement chez les malades qui étaient soumis à des insomnies habituelles.

Le pouls ne devient pas fréquent comme dans les bains d'eau sulfureuse ou douce. Les urines deviennent très-abondantes, et cet effet se continue hors des bains; aussi avons-nous observé chez quelques malades l'apparition de graviers dans les urines, alors qu'ils ne pensaient nullement en être atteints; cependant quelques-uns nous ont avoué avoir éprouvé des douleurs dans la région lombaire, douleurs qu'ils attribuaient aux symptômes de leurs maladies. Aussi ai-je pu remarquer que la sortie de ces graviers déterminait aussitôt la cessation de certains accidents, et la guérison des malades dater de ce moment. Cette action du petit-lait doit être attribuée à la présence des sels alcalins qu'il contient.

L'effet des bains de petit-lait est d'une grande efficacité dans certaines affections de la peau, lorsque

le derme est fortement atteint. Les matières mucilagineuses, onctueuses, qu'il renferme agissent comme moyen émollient, diminuent l'inflammation qui en est la conséquence, et disposent le tissu cutané à pouvoir supporter plus tard l'action du principe sulfureux. Dans ces cas-là, je fais prendre d'abord des bains de petit-lait pur et prolongés. Lorsque je suis certain que l'inflammation a cessé, j'associe dans de certaines proportions et progressivement l'eau minérale sulfureuse d'Allevard, et je finis par faire prendre aux malades des bains sulfureux purs. J'ai pu obtenir par ce moyen des guérisons qui auraient été impossibles sans le petit-lait, ainsi que les observations détaillées plus loin le démontrent.

Dans les affections chroniques du tube digestif, les bains de petit-lait ont produit des résultats positifs. Des malades atteints de diarrhée chronique, accompagnée d'un état de maigreur très-prononcée, de perte d'appétit, d'une fièvre lente continue, ont été complètement guéris par ce moyen. Les accidents ont successivement diminué, puis ont fini par disparaître, et la guérison s'est manifestée entière et soutenue.

Ces résultats obtenus me conduisirent à penser que peut-être chez les phthisiques ces bains pourraient avoir de bons résultats; j'en ai fait l'expérience, et les succès obtenus me font espérer que la science pourra trouver dans ce moyen un puissant remède pour soulager et même guérir les malades atteints de cette terrible maladie.

Bien que j'aie pu obtenir d'excellents résultats par ces bains de petit-lait dans quelques-unes de ces graves affections, je ne fais encore que les signaler au monde médical, voulant encore me livrer à de nouvelles expériences, et attendre, avant de me prononcer,

que des faits nombreux, bien exposés, viennent témoigner de l'efficacité réelle de ce nouveau moyen thérapeutique, employé dans les maladies chroniques des organes pulmonaires. Les observations que j'expose plus loin, avec soin, serviront à éclairer sur ce point.

Ayant remarqué que la fièvre lente qui accompagne les inflammations chroniques des intestins, cédait le plus souvent à l'usage des bains de petit-lait, j'ai cru devoir essayer si l'état fébrile qui se manifeste chez les phthisiques à l'approche de la nuit ne pourrait pas éprouver de modification par ce moyen. J'ai donc prescrit l'usage de quelques bains à quatre phthisiques, et j'ai été assez heureux pour obtenir quelques bons résultats qui m'ont encouragé à persévérer. J'ai remarqué d'abord que la peau, sèche auparavant, devenait onctueuse, que la fièvre diminuait, que la langue était moins rouge et la toux moins fréquente. Chez deux de ces malades, la fièvre cessa complètement, la soif disparut, et les sueurs qui se manifestaient pendant la nuit, diminuèrent un peu et finirent par cesser; l'aspiration des vapeurs sulfureuses continuée pendant ce traitement, amena un soulagement plus prononcé, l'expectoration devint moins abondante, de puriforme elle devint simplement muqueuse, et ces malades nous quittèrent dans un état d'amélioration tel, que je fus assez heureux pour apprendre plus tard par eux-mêmes qu'ils allaient toujours de mieux en mieux. Chez les deux autres, l'un obtint du soulagement plus promptement que chez l'autre, quoique cependant ce dernier ait quitté l'établissement avec une amélioration telle qu'il pouvait se promener pendant plus d'une heure et monter dans sa chambre sans éprouver le quart des souffrances dont il se plaignait avant son traitement.

L'auscultation chez ces malades, que j'avais pratiquée avec le plus grand soin, me tenait elle-même au courant des bons résultats que j'obtenais chaque jour, et de ce qui se passait dans les poumons malades.

Pour arriver à obtenir des résultats satisfaisants, ces bains ont besoin d'être administrés avec prudence et suivant certaines règles.

Les malades atteints d'affections bronchiques graves, prennent ordinairement la fièvre après leur dîner du soir, à l'approche de la nuit. La soif survient également, et c'est l'heure où ils sont plus fatigués.

Pour combattre cet état fébrile, je fais prendre le bain vers les cinq heures du soir à la température de 30° centigrades. Le malade prend un repas léger pendant qu'il est dans son bain. Les aliments se composent de mets d'une digestion très-facile. Les quatre premiers bains sont d'une durée d'une heure. Immédiatement après, le malade, enveloppé de linges très-chauds, est emporté dans son lit légèrement chauffé. Après ces quatre bains, le malade y reste de une heure à deux heures. Chaque matin il reçoit une douche sulfureuse à 42° centigr. sur les extrémités inférieures et sur les mains, pendant le temps de laquelle il aspire les vapeurs sulfureuses réunies à cet effet dans son cabinet de douche. Ce traitement est celui que j'emploie ordinairement, et il est rare qu'après huit ou dix jours de traitement, la fièvre n'ait pas disparu ainsi que les sueurs nocturnes et la diarrhée qui si souvent les accompagne.

Les observations qui sont exposées plus loin donneront une idée des faits que j'ai observés avec tout le soin possible. J'ai exposé l'état des malades au commencement du traitement, tel que l'auscultation et la percussion me l'ont fait reconnaître, l'état du malade au quart du traitement, à la moitié et à son départ de l'établissement.

J'ai apporté le plus grand soin à l'exposition des faits, afin que mes confrères puissent mieux juger la valeur de ce nouveau traitement.

## AFFECTIONS CATARRHALES CHRONIQUES.

### PREMIÈRE OBSERVATION.

M<sup>lle</sup> V., des environs de Lyon, âgée de 49 ans et demi, à la suite d'une suppression brusque de ses règles, dues à ce qu'elle eut les pieds mouillés pendant un enterrement, a été prise d'une simple bronchique. Malgré l'usage de tisanes adoucissantes pectorales, la toux a continué ainsi depuis le 17 janvier 1848 jusqu'à son arrivée à Allevard le 6 juillet 1849. Les règles sont revenues seulement trois fois pendant l'intervalle de ces six mois. Elle éprouve une gêne assez prononcée dans la respiration. Lorsqu'elle monte les escaliers pour arriver à sa chambre, située au premier étage, elle est prise de quintes de toux qui la fatiguent beaucoup. Elle expectore des crachats purulents en assez grande abondance, le matin surtout. Lorsqu'elle se couche, elle tousse pendant près d'une heure; elle dort peu, si ce n'est vers le matin; lorsqu'elle se réveille, elle est couverte de sueur. Sa peau est sèche, son teint rosé, sa figure est amaigrie.

La poitrine, auscultée avec soin, laisse entendre dans la région latérale droite du poumon droit, au niveau du sein et un peu en arrière, un râle sibilant manifeste. Le bruit respiratoire normal ne s'entend que dans quelques points du poumon. Les crachats ont un aspect puriforme, quelquefois ils sont un peu rouillés. Ils représentent des plaques nummulaires, isolées les unes des autres, surnageant à un liquide comme gommeux. Elle est prise de temps en temps de diarrhée, alternant avec de la constipation.

Divers traitements ont été employés: les tisanes pectorales, balsamiques, l'eau de goudron, les opiacés, tout a été employé sans produire de soulagement.

Pour combattre l'état inflammatoire qui donne lieu à son état fébrile, je lui prescrivis vers les quatre heures du soir,

le lendemain de son arrivée à l'établissement, un bain de petit-lait de trois quarts d'heure, et à 31° centigrades. Pendant le bain, elle fait un léger repas consistant en un petit potage au riz et un plat de légumes.

Je continue le même traitement pendant huit jours, en faisant prendre tous les matins une douche de dix minutes à 40° centigr. sur les extrémités inférieures et les mains, pendant la durée de laquelle elle aspire les vapeurs sulfureuses contenues en suspension dans le cabinet de douche et en grande abondance.

L'inflammation du tube digestif a notablement diminué après les huit jours de ce traitement. La soif a cessé, l'état fébrile ne se montre plus, et la malade trouve déjà une légère amélioration à sa position.

Je continue ce traitement pendant une deuxième semaine, en ayant le soin de continuer le traitement sulfureux. Toutefois je prescris de plus, sur les trois heures de l'après-midi, l'usage d'un bain de pieds d'eau minérale. Je dois dire ici que ces bains donnés dans le milieu du jour, produisent généralement de très-bons résultats chez les malades atteints de catarrhes chroniques. Le calorique appelle aux extrémités l'afflux du sang, et cela au bénéfice des organes pectoraux et abdominaux.

Le quatorzième jour du traitement, la malade a repris meilleur appétit, la diarrhée a cessé, les nuits sont meilleures, le sommeil plus long, moins agité, et les sueurs ont disparu.

La toux revient un peu moins souvent, les crachats sont plus abondants, ils viennent avec une grande facilité.

Le seizième jour je mélange les bains de petit-lait avec moitié eau sulfureuse, je continue les douches et le même régime; au vingt-cinquième jour, les crachats deviennent plus rares et plus muqueux. Les autres accidents ont presque tous cessé. La malade reprend des forces, l'oppression a notablement diminué, elle peut faire une petite promenade et monter dans sa chambre sans éprouver la gêne dans la respiration dont elle se plaignait à son arrivée.

Elle continue également de boire tous les matins trois verres d'eau minérale chaude coupée avec du lait. Le trentième jour de son arrivée je renvoie la malade en bonne voie de guérison. J'ai su depuis que sa santé s'était toujours de mieux en mieux trouvée, et qu'en ce moment la malade se croit complètement guérie.

## DEUXIÈME OBSERVATION.

M. H....., âgé de 43 ans, d'une constitution sanguine, ayant toujours joui d'une bonne santé jusqu'à l'âge de 42 ans, présentait à son arrivée, le 29 juin 1849, l'ensemble des symptômes d'une double inflammation de la membrane muqueuse des bronches et de celle du canal intestinal. Le malade accusait, en particulier, une toux fréquente, pénible, accompagnée d'une sensation désagréable, de picotement derrière le sternum et sous les deux clavicules. La fièvre dont il se plaignait auparavant, avait cédé à deux émissions sanguines, depuis trois mois; cependant il avait encore de temps en temps de la diarrhée et un peu de fièvre le soir en se couchant.

La bronchite persistait; les forces, au lieu de revenir, diminuaient, et chaque soir il éprouvait de la chaleur, un malaise général. L'auscultation démontra l'existence d'une affection du parenchyme pulmonaire. La matière expectorée, mise en contact avec de l'eau ordinaire, puis avec de l'eau salée, s'est précipitée au fond de l'eau sous forme de gros flocons, s'y divisait en une foule de petits grumeaux d'un blanc mat; l'eau perdait en même temps sa transparence et acquérait une teinte laiteuse très-prononcée.

La surface de la langue présentait une teinte rouge foncée; il en était de même pour les lèvres. La soif, assez vive, se manifestait plus particulièrement le soir.

Le sommeil était agité, et le matin le malade était obligé de changer de chemise et de flanelle, parce qu'une sueur abondante avait eu lieu. La peau était sèche; le visage amaigri revêtait une teinte rosacée.

Le lendemain de son arrivée, je soumis le malade au traitement suivant:

Le matin, deux demi-verrées d'eau minérale sulfureuse coupée avec du lait.

Le soir, à quatre heures et demie, un bain de petit-lait de trois quarts d'heure et à la température de 29° centigrades. Un régime très-doux, composé de légumes. Le soir, une infusion de fleurs de réglisse, sucrée avec le sirop d'eau distillée de laurier cerise.

Le troisième jour, je prescrivis la douche sulfureuse sur

les extrémités inférieures et les aspirations de vapeur sulfureuses. Les bains de petit-lait et ce traitement minéral sont continués pendant dix jours; au bout de ce temps, la langue a perdu sa teinte rouge, la fièvre a cessé ainsi que la soif, l'appétit s'est réveillé, les sueurs ont diminué, et le malade, appréciant le mieux qu'il éprouve, prend courage. Je continue ce traitement pendant six jours, après lesquels je mélange le petit-lait avec l'eau minérale sulfureuse. Le malade éprouvant une amélioration bien évidente, je cesse les bains de petit-lait et je prescris un nouveau traitement consistant en trois verrées d'eau minérale coupée avec le lait, un demi-bain sulfureux de trente minutes et à 28° centigrades; immédiatement après le bain, le malade est porté à la douche qu'il reçoit sur les extrémités inférieures. Pendant sa durée, il aspire les vapeurs sulfureuses en suspension dans le cabinet de douche. Le soir, à trois heures et demie, il prend un bain de pieds à 40° centigr. Son régime continue à être composé d'aliments très-légers, je permets le blanc de volaille rôtie, et un peu de vin de Bordeaux dont il rougit son eau.

Ce traitement, continué jusqu'au trente-deuxième jour, permet au malade de retourner chez lui.

Il a repris de l'appétit; ses forces sont revenues; il marche n'éprouvant plus que très-peu de gêne dans la respiration; les crachats sont peu abondants et purement muqueux. Une lettre reçue à la fin d'octobre m'annonce que sa santé est entièrement revenue; toutefois, je l'engage à aller passer l'hiver dans la rivière de Gênes.

## TROISIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> S....., des environs de St-Etienne (Loire), âgée de 28 ans, d'un tempérament sanguin, mariée depuis sept ans, a eu deux enfants. Elle a été réglée à l'âge de 17 ans. Jusqu'à 26 ans et demi, sa santé a été assez bonne, toutefois elle s'enrhumait facilement, surtout pendant la saison d'hiver. Il y a treize mois, elle a pris un léger rhume dont elle attribue l'origine à ce qu'elle eut froid, pendant une nuit, en donnant ses soins à un de ses enfants malade. Malgré l'usage des tisanes pectorales, des transpirations qu'elle provoqua, des vésicatoires qu'elle s'appliqua aux

bras, sa toux a persisté, et l'amaigrissement s'est déclaré. A son arrivée le 3 juillet, je constate que le poumon droit à la région sous-claviculaire ne laisse plus entendre le bruit respiratoire, que sa respiration est gênée, qu'à la moindre marche un peu vive, elle éprouve de l'oppression et même des palpitations. Une toux sèche de temps en temps se fait entendre dans le jour. Le soir et le matin, elle expectore des crachats muqueux mélangés de matière puriforme. Le matin, lorsqu'elle a toussé pendant au moins une heure, elle est prise d'une abondante transpiration. La langue est rouge et la peau des extrémités est sèche, rugueuse.

Le soir, je prescris un bain de petit-lait d'une heure. Le matin, deux demi-verrées d'eau minérale coupée avec l'eau gommée, un régime très-doux et en petite quantité. Ce traitement est continué ainsi pendant cinq jours, après lesquels je fais boire le matin trois demi-verrées d'eau minérale coupée avec le lait. Une douche à 40° sur les extrémités, l'aspiration de vapeurs sulfureuses pendant dix minutes, le soir son bain de petit-lait d'une heure et demie. Au dixième jour, la langue a perdu sa teinte rouge, la soif a cessé, les crachats sont moins abondants et la toux moins fréquente. Je prescris alors un bain de petit-lait de deux heures de durée, mélangé d'un tiers d'eau sulfureuse pendant quatre jours, puis je donne le bain entièrement composé d'eau minérale. Le bain de pieds est pris à trois heures.

Ce traitement, continué pendant vingt-six jours, a produit une notable amélioration. Les forces sont revenues en grande partie. Les crachats sont rares, mais une petite toux persiste encore le matin; elle paraît due à une inflammation chronique du larynx, à la vérité très-légère.

Je conseille à la malade d'aller passer l'hiver dans le Midi, et à appliquer fréquemment de petits vésicatoires à la région du larynx.

#### QUATRIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> L....., des environs de Chalon-sur-Saône, âgée de 33 ans, d'une constitution lymphatique, a été réglée très-tard. La menstruation, difficile, revenait à intervalles irrég-

guliers jusqu'à l'âge de 22 ans, époque à laquelle elle fut mariée. A dater de ce moment, les règles apparurent à époque fixe. Elle devint mère de quatre enfants dans l'espace de sept années. En 1847, elle fut prise d'hémoptysie, à laquelle on opposa des saignées répétées. Ces vomissements se manifestaient de temps en temps, surtout à l'époque des règles et pendant l'hiver, bien que la malade s'entourât de précautions nombreuses. Une toux sèche durait depuis deux ans, lorsqu'elle devint plus fréquente. La malade, au mois de janvier 1847, à la suite d'un refroidissement, fut prise d'un violent point de côté, au-dessous du cœur; les sangsues, puis un large vésicatoire furent appliqués, l'état aigu cessa, mais pour faire place à une irritation chronique. La toux augmenta, les crachats devinrent nombreux, épais. A son arrivée, le 12 juillet, je constate l'état suivant :

La face est amaigrie; les pommettes des joues, saillantes, sont le siège d'une vive coloration. La malade est triste, la voix est enrouée, la toux fréquente, l'appétit peu prononcé; la fièvre est presque continue, la langue est rouge, le sommeil pénible, d'abondantes sueurs ont lieu tous les matins; à cela s'est jointe une diarrhée forçant la malade à aller cinq ou six fois à la selle par jour.

Le voyage ayant beaucoup fatigué la malade, je prescris le repos pendant quatre jours, un régime très-doux, et des infusions de fleur de tussilage.

Le sixième jour, je fais donner un bain de petit-lait de trois quarts d'heure; je continue ainsi pendant cinq jours, en augmentant un peu la durée des bains. Le septième jour de son arrivée, je fais boire deux demi-verrées d'eau minérale coupée avec du lait. Le soir, sur les huit heures, je donne un demi-looch blanc, avec addition de 30 grammes sirop diacode et 15 grammes d'eau distillée laurier cerise.

Le quinzième jour après son arrivée, je fais donner le matin une douche sur les extrémités, et aspirer pendant un quart d'heure la vapeur sulfureuse. Les bains de petit-lait ont alors deux heures de durée. La malade éprouvant déjà du mieux, je fais mélanger le petit-lait avec un tiers d'eau sulfureuse.

Je continue ainsi jusqu'au vingt-neuvième jour ce traitement. L'état de la malade présente alors les symptômes suivants :



La toux est moins fréquente, la diarrhée a cessé, les sueurs sont moins abondantes, le sommeil plus régulier. L'appétit s'est réveillé, et les forces ont notablement augmenté. Je prescrivis alors des demi-bains sulfureux purs d'une demi-heure; immédiatement après, la malade est portée à la douche, qu'elle reçoit seulement sur les extrémités, et pendant laquelle elle continue l'aspiration des vapeurs sulfureuses. Le trente-quatrième jour du traitement, la malade désirant retourner chez elle, et reconnaissant que sa maladie a presque disparu, je lui permets de nous quitter. Bien que l'oppression soit presque toute disparue, il reste encore un peu de gêne dans la respiration, lorsqu'elle monte des escaliers. Une toux légère, mais rare, a persisté. L'auscultation me démontre combien l'état du poumon s'est amélioré. Il reste cependant un point où le bruit respiratoire ne se fait que difficilement.

Il me serait facile de donner encore quelques observations, mais ces quatre décrites ci-dessus suffisent pour faire comprendre l'importante action du petit-lait dans les affections catarrhales chroniques, et le mode d'emploi de cette précieuse médication.

Cependant, avant de décrire les observations que j'ai recueillies sur des malades atteints de gastro-entérites chroniques, je crois devoir donner auparavant une observation très-intéressante de diarrhée chronique compliquée d'un catarrhe chronique.

#### CINQUIÈME OBSERVATION.

M. P..., âgé de 22 ans, brun, taille moyenne, mince, mais d'une texture serrée, bilieux et très-impressionnable, fut traité, pendant l'hiver de 1848-1849, d'un catarrhe pectoral. Son médecin employa les tisanes émollientes, puis balsamiques. Plusieurs vésicatoires se succédèrent sur la circonférence de la poitrine; tout cela ne donnait que peu de succès. Lorsque la toux cessait, il était pris de coliques, et un dévoiement très-fort se déclarait.

Ce déplacement de la maladie ne parut point améliorer la situation du malade.

L'appétit disparut, les forces tombèrent, le pouls devint petit et précipité, la peau sèche et terreuse, le marasme fit

des progrès. Telle était sa position lorsqu'il arriva le 24 juillet dernier. Il toussait encore un peu tous les matins.

Je prescrivis l'usage des bains de petit-lait de trois quarts d'heure de durée, matin et soir. Trois demi-verrées d'eau minérale coupée avec le lait chaud. Un régime très-léger.

Ce traitement, continué pendant six jours, n'amena d'abord aucune amélioration, si ce n'est moins de tension et de douleurs à l'abdomen. Le dixième jour, la fièvre cessa, le malade parut prendre du goût pour ses aliments. La diarrhée cessa.

L'auscultation, pratiquée avec soin, me fit reconnaître que le bruit respiratoire se faisait mieux entendre. Je fis alors mélanger le bain de petit-lait avec moitié eau sulfureuse. Le malade passait matin et soir dix minutes dans la salle d'aspiration. Le vingt-quatrième jour, le malade avait retrouvé l'appétit, il ne toussait plus, et il quitta l'établissement entièrement guéri.

#### MALADIES CHRONIQUES DU TUBE DIGESTIF.

##### SIXIÈME OBSERVATION.

Diarrhée chronique à la suite d'une fièvre typhoïde.

Le nommé M..., entrepreneur de bâtiments, âgé de 43 ans, châtain, régulièrement conformé, de taille et de grosseur médiocres, fut au mois de décembre 1848 pris de tous les symptômes d'une fièvre typhoïde grave, pendant laquelle il fut souvent saisi d'un délire menaçant. Traité par une médication active, il fut en convalescence le vingt-sixième jour de sa maladie.

Ses forces restaient faibles, bien que son médecin cherchât à favoriser le retour des forces par le vin, le quinquina et les aliments légers. Cet état d'affaiblissement, entretenu par un dévoiement continu qui fut combattu par les lavements opiacés et astringents, persistait ainsi, lorsqu'il vint à Allevard au milieu du mois de juillet dernier.

Je prescrivis le traitement suivant: le matin, deux verrées d'eau minérale, coupée avec une solution gommeuse, un bain de petit-lait d'une heure et demie; pour aliments,

je lui prescrivis le riz, les œufs, la panade. Au neuvième jour du traitement, la diarrhée avait diminué; l'appétit étant un peu revenu, le malade semblait reprendre quelques forces. Je continuai ce traitement jusqu'au seizième jour de son arrivée, en ayant le soin d'insister sur le régime. Le dix-septième jour, je fis mélanger le petit-lait avec l'eau minérale sulfureuse, et cela progressivement, de manière qu'au vingt-cinquième jour, il prit les bains sulfureux purs. Je lui prescrivis alors quelques douches sur les extrémités, le long du rachis. Le trente-unième jour, j'engageai le malade à nous quitter, le considérant guéri, puisqu'il avait bon appétit, qu'il digérait la viande, et que les selles étaient naturelles.

#### SEPTIÈME OBSERVATION.

M<sup>m</sup>. B...., âgée de 26 ans, d'un tempérament sanguin, blonde, fut attaquée, le 6 février 1849, d'une fièvre intermittente continue, à laquelle on opposa les vomitifs, puis les amers et le sulfate de quinine. Les accès s'affaiblirent; mais il survint une douleur d'épigastre, avec tendance au vomissement, qui fit renoncer à l'emploi du sulfate de quinine. On employa les potions adoucissantes, les infusions de mélisse, de cannelle, etc. Les accès diminuaient peu, on revenait au sulfate de quinine; les douleurs, les nausées revenant, son médecin se voyait de nouveau dans la nécessité de suspendre ce fébrifuge. La diarrhée, qui s'était établie au bout de six semaines, vint compliquer l'état de la malade.

Après le second mois de traitement, son médecin parvint, par le secours des tisanes adoucissantes, à l'aide d'un régime féculent végétal, à réduire à très-peu de chose les accès de la fièvre. Enfin, voyant que cet état se prolongeait, un médecin de Lyon, auquel la malade s'adressa, lui conseilla l'usage des eaux d'Allevard.

A son arrivée, je constatai l'état suivant: le visage est pâle, la face amaigrie; la langue est rouge, le pouls petit, serré; la soif est vive. L'abdomen est tendu, l'appétit est nul, la peau est sèche, terreuse; la malade a 4 à 5 selles liquides par jour et avec ténésme.

Je prescrivis, le matin, deux verrées d'eau minérale cou-

pée avec l'eau gommée, un bain de petit-lait d'une heure de durée, et un régime végétal peu abondant. Je continuai ce traitement pendant huit jours, au bout desquels la malade paraît aller mieux; elle n'a plus que deux selles par jour, elles sont moins liquides. La fièvre a cessé, le ventre est moins douloureux. Je porte la boisson à trois verrées d'eau minérale pure. Les bains de petit-lait sont continués pendant 5 jours, après lesquels ils sont mitigés d'eau minérale sulfureuse, puis, au quinzième jour du traitement, ils sont purs. La malade reprend des forces, la peau est humide, la soif a cessé; j'augmente la quantité des aliments. Je fais porter la malade à la douche, immédiatement après son bain. Portée dans son lit, elle est prise d'abondantes transpirations qui déterminent plus promptement la guérison de la malade. Elle quitte l'établissement entièrement guérie, après y avoir fait un séjour d'un mois.

#### HUITIÈME OBSERVATION.

Affections chroniques des organes abdominaux, dues à un trouble profond du système nerveux.

M<sup>m</sup>e de V...., âgée de 22 ans, mariée depuis deux ans, d'un tempérament lymphatique, d'une constitution délicate, a été réglée avec difficulté. Une année après son mariage, elle devint mère d'un enfant. Sa grossesse fut très-pénible. Elle essaya de nourrir son enfant; mais l'état de malaise continu dans lequel elle se trouvait, l'obligea à prendre une nourrice. Ses digestions devinrent difficiles, la soif peu prononcée, l'appétit nul, le sommeil léger. Dès qu'elle se livrait au moindre exercice, elle éprouvait une grande fatigue. Cet état fut combattu par les antispasmodiques joints aux toniques. Les moyens mis en usage n'amenant aucun résultat, son médecin de Grenoble lui conseilla l'usage des bains de petit-lait d'Allevard.

A son arrivée, je constatai l'existence de tous les symptômes décrits précédemment. Je lui conseillai, le matin, trois demi-verrées d'eau minérale, coupée avec l'infusion de feuilles d'oranger; un bain de petit-lait d'une heure et demie, à 31° centigrades. Ces bains amenèrent, dès le septième jour, une légère amélioration. L'appétit revint, le som-

meil fut plus calme et plus long, les douleurs qu'éprouvait la malade, soit à l'abdomen, soit au bas-ventre et dans la région lombaire, diminuèrent. J'en continuai l'usage jusqu'au seizième jour, époque où je les fis mélanger avec l'eau minérale. Je lui fis prendre quelques douches le long du rachis, et, au vingt-cinquième jour, la malade nous quitta entièrement rétablie, à un tel point, que lorsque sa famille vint la chercher, elle trouva le changement tel, qu'elle ne la reconnaissait plus.

#### NEUVIÈME OBSERVATION.

Métrite chronique; digestions difficiles; douleurs vagues dans la région abdominale.

M<sup>me</sup> S..., des environs de Villefranche, âgée de 26 ans, d'une constitution sanguine, a été réglée dès l'âge de 15 ans; jusqu'à 23 ans, elle a constamment joui d'une parfaite santé. A l'âge de 24 ans, elle devint enceinte. Les cinq premiers mois de sa grossesse furent pénibles; au commencement du sixième mois, elle fit une chute en descendant ses escaliers, et trois jours après, elle eut une fausse couche. Depuis lors sa belle santé disparut, elle éprouva un malaise général, des douleurs quelquefois assez vives se firent sentir à l'hypogastre. La région lombaire devint également douloureuse, des tiraillements se manifestèrent à la région inguinale. L'appétit diminua progressivement, et l'estomac devint aussi le siège de quelques douleurs qui ne se calmaient que par l'usage de quelques gorgées d'eau très-froide. Une perte légère se manifesta. Cet état persista jusqu'à son arrivée à l'établissement.

La face est amaigrie, le teint est pâle, la peau sèche et comme terreuse, le plus petit exercice fatigue la malade. L'appétit est nul, le sommeil agité.

Je prescrivis l'usage de trois demi-verrées d'eau minérale coupée avec de l'infusion de fleurs de mélisse, un bain de petit-lait d'une heure et demie. Des injections de petit-lait. Le spéculum ne me démontra aucune altération du col de l'utérus ni du museau de tanche. Ce traitement, continué pendant trois semaines en augmentant seulement la durée des bains, amena d'abord un changement dans l'état de la

malade, puis une amélioration telle, que la malade quitta l'établissement au vingt-sixième jour dans un état de santé complet.

#### DIXIÈME OBSERVATION.

Trouble profond de l'innervation; accident survenu dans les fonctions des organes de l'estomac, des intestins et de l'utérus.

M<sup>me</sup> de V..., de Rouen, âgée de 35 ans, d'une constitution nervoso-sanguine, a été réglée de bonne heure, elle a constamment joui d'une bonne santé jusqu'à l'âge de 32 ans, époque à laquelle elle vint à Paris. Pendant la première année de son séjour dans la capitale, elle a été prise de quelques douleurs névralgiques à la face, qui ont cédé à un traitement rationnel. L'année suivante, ces douleurs reparurent à la suite de l'hiver, après les fatigues inséparables d'une saison où M<sup>me</sup> de V... passa souvent les nuits, soit dans des fêtes, soit aux théâtres. Dès la fin de l'hiver, elle se plaignit de tiraillements d'estomac, d'une constipation opiniâtre. La perte d'appétit survint, et les aliments recherchés par cette dame ne consistaient plus qu'en pâtisseries et substances sucrées. Des douleurs vagues survinrent à la région lombaire, elles se portèrent de là au bas-ventre et aux cuisses. Son médecin, professeur à la faculté de médecine, après un examen du col de l'utérus, ayant reconnu que cet organe était le siège de légères excoriations et d'un engorgement du col, pratiqua quelques cautérisations qui amenèrent un soulagement passager. Il prescrivit le repos absolu. Sous l'influence de ce traitement, les ulcérations du col se cicatrisèrent, l'engorgement diminua; mais la perte d'appétit, le défaut d'appétence continuèrent, et l'état nerveux de la malade persista. La moindre contrariété qu'elle éprouvait, la plus légère émotion, soit de peine, soit de plaisir, déterminaient un état spasmodique qui persistait pendant des semaines entières, malgré l'usage des antispasmodiques et des bains.

Cet état se prolongea pendant deux années; les bains de mer, qui lui avaient été conseillés, n'amènèrent aucun soulagement. Les troubles du système nerveux allant en augmentant, on lui conseilla l'usage des bains de petit-lait d'Alleward.

Le lendemain de son arrivée, je lui prescrivis le traitement suivant :

Le matin, trois verrées de petit-lait clarifié. Un bain de petit-lait d'une heure et demie, un régime composé de viandes blanches, le vin de Bordeaux et des promenades à âne et en s'élevant sur les hautes montagnes. Continué pendant 10 jours, ce traitement amena le sommeil, l'appétit revint, et, à dater de ce moment, la malade alla mieux. Au quinzième jour, elle prit deux bains de petit-lait par jour, et le vingt-septième jour, elle quitta l'établissement parfaitement-rétablie.

#### ONZIÈME OBSERVATION.

M<sup>me</sup> N...., âgée de 24 ans, a été réglée de bonne heure; son tempérament sec et nerveux n'a jamais été troublé par des indispositions sérieuses jusqu'à l'âge de 19 ans, époque à laquelle elle se maria et où elle devint grosse. Son accouchement fut très-pénible, on fut obligé d'appliquer le forceps. A dater de ce moment, elle fut toujours souffrante. Ses digestions devinrent difficiles; deux heures après le repas, elle était prise de vomissements, après lesquels elle se trouvait momentanément soulagée. Le moindre exercice la fatiguait, le sommeil était léger, et de violentes douleurs dans la région abdominale forçaient souvent la malade à se coucher. Alors elle se courbait presque en deux. Cette position seule semblait procurer un peu de soulagement. Divers traitements furent employés; elle alla aux bains de mer, qui semblèrent procurer quelque amélioration qui pourtant ne fut que de peu de durée. L'année suivante, elle se rendit aux eaux de Plombières, qui, au lieu de calmer les douleurs, ne firent que les exaspérer. Son médecin, M. Récamier, lui prescrivit l'usage des bains de petit-lait d'Allevard. A son arrivée, je constatai les symptômes qui viennent d'être énumérés. Le corps est amaigri, la peau sèche et rugueuse, l'appétit nul, le sommeil pénible et rare. Je prescrivis le petit-lait clarifié en boisson. Les bains de petit-lait d'une heure et demie de durée d'abord, puis de deux heures jusqu'à trois heures. Un régime très-doux et un exercice très-modéré à âne, en s'élevant progressivement. Ce traitement, continué pendant un mois, a amené la guérison de cette dame.

#### DOUZIÈME OBSERVATION.

Névralgie hémicranienne; douleurs vagues dans la poitrine et l'abdomen.

M<sup>me</sup> P...., de Tarare, âgée de 36 ans, d'une constitution nerveuse, brune, a eu plusieurs enfants. Ses couches ont été heureuses. Elle a joui jusqu'à l'âge de 33 ans d'une bonne santé.

A la suite d'une frayeur, elle a été prise de violents maux de tête, qui se localisèrent au côté gauche de la face. Divers traitements furent employés. Loin de produire du soulagement à la malade, ils ne firent qu'augmenter les douleurs. Sept mois après, les digestions devinrent difficiles, la respiration devint parfois embarrassée. La malade éprouvait un resserrement derrière le sternum, quelques palpitations se déclarèrent au cœur. Ces accidents s'augmentèrent de douleurs tantôt dans un côté, tantôt dans un autre de l'abdomen. Elle perdit l'appétit, le sommeil, et l'amaigrissement se déclara.

On lui conseilla les eaux de Saint-Alban. Elle se rendit à cet établissement, où elle séjourna pendant un mois.

Sous l'influence de l'action de ces eaux acidules, les digestions devinrent un peu plus faciles, les douleurs névralgiques de la face parurent diminuer. Cet état d'amélioration se prolongea pendant un mois et demi, après lequel les douleurs revinrent aussi fortes qu'elles l'avaient été. L'année suivante, on lui conseilla les eaux de Vichy. M. Prunelle lui fit suivre un traitement complet qui, au lieu de soulager la malade, ne fit qu'exaspérer ses douleurs. Elle passa l'automne et l'hiver suivant privée entièrement de sommeil. Elle ne pouvait digérer que des aliments fortement épicés ou vinaigrés. Au mois de juillet dernier, les bains de petit-lait d'Allevard lui ayant été prescrits, elle vint à notre établissement.

J'ordonnai l'usage pour boisson de trois demi-verrées d'eau minérale sulfureuse coupée avec la décoction de fleurs de mélisse. Un bain de petit-lait fut pris tous les matins, de une heure et demie. Sous l'influence de ce traitement, la malade reprit du sommeil, l'appétit se réveilla, et le

mieux se déclara. La durée des bains fut augmentée progressivement. Les forces revenant, je conseillai à la malade de faire quelques promenades. Continué pendant un mois, ce traitement procura une guérison complète, et la malade retourna chez elle n'éprouvant plus de douleurs de tête, de maux d'estomac, toutes les fonctions paraissaient s'effectuer régulièrement.

#### TREIZIÈME OBSERVATION.

Tremblement nerveux de la tête et des mains ; douleurs lombaires.

M. M...., âgé de 53 ans, ancien voyageur de commerce, d'un tempérament nerveux-sanguin, nous est adressé par M. le docteur Brachet. Ce malade a eu une vie très-agitée. Plusieurs affections vénériennes, qu'il a eues dans sa jeunesse, ont nécessité des traitements mercuriaux bien dirigés. Il ne s'est jamais senti de ces maladies. Il y a deux ans, sans cause connue, il s'est aperçu que sa tête exécutait certains mouvements auxquels il ne pouvait s'opposer. A ces mouvements vinrent s'adjoindre un tremblement continu de la main droite. Divers traitements furent employés par cet habile praticien, sans obtenir de résultats satisfaisants. Les bains de Plombières furent mis en usage. Ils ne produisirent aucun effet sensible. Le tremblement allant toujours en augmentant, M. le docteur Brachet nous adressa ce malade.

Je prescrivis le traitement suivant : trois verrées d'eau minérale sulfureuse coupée avec du lait ; bains de petit-lait d'une heure et demie de durée ; pendant le jour, un litre de petit-lait clarifié pour boisson, et une alimentation végétale.

Sous l'influence du petit-lait, le malade eut d'abondantes urines et, au bout de dix jours, il me fit part de l'observation qu'il venait de faire d'une certaine quantité de petits graviers qu'il avait rendus pendant la nuit. Le traitement fut continué. Les graviers sortaient chaque fois qu'il urinait. Trois semaines après, il n'en rendait plus. Les douleurs lombaires avaient cessé, le tremblement de la tête avait disparu, il ne restait plus qu'un spasme fort léger à la main droite. Le malade qui, depuis plus de deux ans, ne pouvait

plus écrire, correspondait facilement avec sa famille. Il quitta l'établissement très-content de son séjour à Allevard.

#### QUATORZIÈME OBSERVATION.

Tremblement nerveux des deux mains.

M. le comte de L...., des environs de Montbrison, nous est adressé par M. le docteur Bouchacourt. Ce malade, âgé de plus de 60 ans, a été pris, il y a plusieurs années, d'un tremblement nerveux des deux mains. Divers traitements ont été mis en usage, sans produire d'amélioration. Il a pris les eaux à Vichy, à Néris, à Plombières, à Uriage, sans obtenir d'amélioration. A son arrivée à Allevard, l'agitation spasmodique des mains est telle, qu'il ne peut manger que difficilement, il lui est impossible d'écrire. Il se plaint de quelques douleurs dans la région lombaire. Le sommeil est difficile.

Je prescrivis l'usage de trois verrées d'eau minérale coupée avec du lait. Un bain de petit-lait matin et soir, d'une heure et demie chaque. Il continue ces bains pendant un mois. Ce traitement commence par procurer un sommeil plus tranquille, l'appétit se réveille, les forces reviennent. Les urines, qui étaient rares dans le principe, deviennent abondantes, claires, et sont suivies de la sortie d'une certaine quantité d'un sable très-fin. A dater de ce moment, le mieux se prononça, l'état spasmodique du malade se calma, et il quitta l'établissement très-satisfait du séjour qu'il y avait fait.

#### QUINZIÈME OBSERVATION.

M. P...., âgé de 16 ans, d'une constitution très-irritable, a eu une enfance très-heureuse, sa santé avait toujours été bonne, lorsqu'il y a dix-huit mois, il fut pris d'un tremblement nerveux de tout le côté gauche du corps. Divers traitements furent mis en usage. Les bains, les antispasmodiques de toute espèce ont été employés, sans produire d'amélioration. Les préparations de noix vomiques sous toutes les formes ont été employées sans succès.

Il nous est adressé pour suivre un traitement thermal sulfureux. Guidé par les résultats précédents, je me déterminai à lui conseiller l'usage des bains de petit-lait.

Son traitement consista en un litre de petit-lait en boisson dans la matinée, un bain de petit-lait d'une heure dans le principe, et augmenté progressivement jusqu'à deux heures et demie de durée.

Quelques grandes douches sulfureuses furent données. Sous l'action de ce traitement, les mouvements se calmèrent peu à peu et finirent par cesser complètement; aussi quitta-t-il l'établissement entièrement rétabli.

#### SEIZIÈME OBSERVATION.

Eczéma aigu des cuisses.

M. R..., maître de forges près de Besançon, âgé de 72 ans, d'un tempérament sanguin, doué d'une forte constitution, est atteint depuis six mois d'une éruption exzémateuse couvrant la surface des cuisses et des jambes. Ce malade nous est adressé par M. le docteur Laboré, de Lyon. Ce savant praticien nous explique que cette éruption sur les membres inférieurs a remplacé un rhumatisme auquel il était sujet. Il a employé, pour combattre cette maladie, des bains sulfureux artificiels, alternés avec des bains de farine d'orge, de froment; des cautérisations avec l'acide chlorhydrique et avec la solution d'azotate d'argent. Cette opération a augmenté momentanément l'inflammation de cette affection.

Le malade étant arrivé à l'établissement le 7 juillet dernier, il me présenta l'état suivant :

L'état du corps est bon, l'appétit très-prononcé, le sommeil difficile, les démangeaisons et les cuissons qu'éprouve le malade sont très-vives. Elles ont lieu surtout pendant la nuit.

L'examen de la surface du corps me montre que le dos, la tête, sont recouverts de squames épaisses, le tissu cutané qu'elles recouvrent est peu irrité. Cependant il y éprouve des démangeaisons. Les cuisses, depuis leur partie supérieure jusqu'au niveau des articulations des pieds, ne présentent qu'une surface d'un rouge très-vif. Le derme

est partout à nu, il est le siège d'une inflammation très-vive déterminant des cuissons très-douloureuses qui ne peuvent être calmées que par des applications de fromage blanc recouvert de feuilles de laitue.

Je prescrivis au malade trois verrées d'eau minérale sulfureuse, un bain de petit-lait à 25° centig. de deux heures de durée, un régime végétal et le repos sur son lit. Je fais suivre ce traitement pendant six jours, au bout desquels le malade se trouve un peu mieux; les démangeaisons, les cuissons se sont un peu calmées. Je fais prendre deux bains de petit-lait par jour, pendant huit jours. Les cuisses ne sont recouvertes, après le bain, que d'une simple compresse de batiste. Au bout de ces huit jours, une partie des ulcérations s'est cicatrisée, le sommeil est revenu, les squames de la tête et du dos sont tombées, et le malade n'éprouve déjà plus de démangeaison dans ces parties. Les cuissons des extrémités inférieures sont bien calmées. Je fais ajouter un sixième d'eau sulfureuse au bain de petit-lait, le malade s'en trouve bien. Je fais augmenter progressivement la quantité d'eau sulfureuse, et j'arrive ainsi à lui faire prendre des bains sulfureux purs. Ce traitement, continué pendant un mois, a donné lieu à une guérison complète. A son départ de l'établissement, le tissu cutané est cicatrisé, le malade n'éprouve plus aucune démangeaison. Une lettre qu'il a écrite depuis confirme sa guérison.

Cette dernière observation fait voir quelle grande influence exerce sur les inflammations du derme la matière mucilagineuse contenue dans le petit-lait.

Je pourrais donner encore plusieurs observations que j'ai recueillies sur les divers cas de maladies pour lesquelles les malades ont été envoyés prendre les bains de petit-lait; mais je crois que celles qui ont été citées dans ce mémoire sont suffisantes pour montrer la puissante action thérapeutique du petit-lait, qui, dans les affections chroniques des organes pulmonaires ou abdominaux, nous a procuré ainsi des succès inespérés. Associé à l'eau sulfureuse d'Allevar, en détruisant chez quelques malades l'excitation pro-

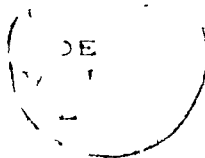
duite par le principe sulfureux, j'ai pu guérir certaines affections qui, sans ce moyen, n'auraient pu être modifiées.

Chaque année, j'aurai soin de recueillir toutes les observations des malades qui feront usage des bains de petit-lait; elles feront le sujet d'un Annuaire médical de l'établissement thermal d'Allevard.

Allevard, 24 janvier 1850.

*Le médecin-inspecteur,*

B. NIÉPCE,



## TABLE DES MATIÈRES.

Extrait des procès-verbaux de la Société de médecine de Lyon. ij.	
Dédicaces.....	Pages v et vj.
Avis au lecteur.....	Page vij.
Introduction.....	Page ix.

### PARTIE HISTORIQUE ET DESCRIPTIVE.

CHAPITRE PREMIER. — PARTIE HISTORIQUE. — Découverte de la source d'eau minérale. — Origine de l'emploi de son eau sulfureuse. — Comment sa réputation s'est rapidement développée. — Travaux scientifiques dont elle a été l'objet.....	Page 1 à 7.
CHAP. II. — PARTIE HISTORIQUE. — Notions sur le bourg et le pays d'Allevard.....	Page 8 à 14.
CHAP. III. — PARTIE DESCRIPTIVE. — Description géologique et topographique. — Quelques mots de topographie médicale. — Crétinisme.....	Page 15 à 19.
CHAP. IV. — PARTIE DESCRIPTIVE ( <i>Suite</i> ). — Idée générale du paysage. — Itinéraire. — Promenades. — Lieux à visiter: curiosités naturelles. — Ruines. — Paysages. — Richesses minéralogiques, botaniques, etc.....	Page 20.
— 1 <sup>o</sup> Idée générale du paysage.....	Ibid.
— 2 <sup>o</sup> Itinéraire.....	Page 23.
— 3 <sup>o</sup> Lieux à visiter.....	Page 25.
— 4 <sup>o</sup> Château d'Allevard.....	Page 26.
— 5 <sup>o</sup> Prieuré de St-Pierre-d'Allevard, et château de la Roche-Comniers.....	Page 28.
— 6 <sup>o</sup> Tour du Treuil.....	Page 30.
— 7 <sup>o</sup> Montagne de Brême-Farine.....	Page 32.
— 8 <sup>o</sup> Château Bayard. — Fort Barraux.....	Page 35.
— 9 <sup>o</sup> Grottes de la Jeannotte.....	Page 39.
— 10 <sup>o</sup> Pont-du-Diable.....	Ibid.
— 11 <sup>o</sup> Ruines de la Chartreuse de Saint-Hugon.....	Page 41.
— 12 <sup>o</sup> Cascade du Bout-du-Monde.....	Page 45.
— 13 <sup>o</sup> Pont-Haut.....	Page 46.
— 14 <sup>o</sup> Pic du Grand-Charnier.....	Page 48.
— 15 <sup>o</sup> Montagne des Sept-Laux (Sept-Lacs).....	Page 49.

- 16° Productions minérales. — Hauts fourneaux... Pag. 55.
- 17° Indications de zoologie..... Ibid.
- 18° Richesses botaniques. — Plantes observées aux Sept-Laux et au glacier de Gleyzin..... Pag. 60.

## PARTIE CHIMIQUE ET MÉDICALE.

## PREMIÈRE PARTIE. — PARTIE CHIMIQUE.

- CHAP. V. — RECHERCHES CHIMIQUES. — Description de la source.
- Propriétés physiques de l'eau minérale..... Pag. 65.
  - 1° Aspect de l'eau sulfureuse examinée en masse Pag. 68.
  - 2° Couleur et apparence..... Ibid.
  - 3° Odeur..... Pag. 69.
  - 4° Saveur..... Pag. 70.
  - 5° Toucher. — Impression sur la peau..... Ibid.
  - 6° Densité. — Pesanteur spécifique..... Pag. 71.
  - 7° Température..... Ibid.
- CHAP. VI. — RECHERCHES CHIMIQUES. — *Analyse qualitative*, p. 73.
- Recherche de l'acide sulphydrique libre ou combiné, p. 74. — Réactifs employés : air, p. 75 ; argent, p. 76 ; mercure, p. 77 ; protoxyde et bi-oxyde de plomb, carbonate de plomb, p. 79 ; acétate de plomb, p. 80 ; azotate de bismuth, *ibid.* ; protochlorure d'étain ; azotate d'argent, p. 81 ; azotate de protoxyde de mercure, *ibid.* ; bi-chlorure de mercure, p. 82 ; tartrate de potasse et d'antimoine, *ibid.* ; sulfate de cuivre, *ibid.* ; chlorure d'or, p. 83 ; chlorure de platine, *ibid.* ; acide sulfureux, p. 84 ; teinture d'iode, p. 85 ; chlore, brôme, cyanure rouge de potassium et de fer, p. 89 ; *résumé* de ces expériences, *ibid.* — *Y a-t-il de l'acide sulphydrique libre dans l'eau d'Allevard?* p. 89 ; réponse expérimentale, p. 90. Réactif employé : acide arsénieux, *ibid.* — *Existe-t-il, avec l'acide sulphydrique libre, un sulphydrate, un sulfure ou un sulphydrate sulfuré?* réponse expérimentale, p. 93. Essais : ébullition en vases clos, *ibid.* ; acides, *ibid.* ; examen de l'eau après la réaction de l'acide arsénieux, p. 94 ; sulfate de protoxyde de manganèse, *ibid.* ; sulfate de zinc..... Pag. 95.
  - Recherche de l'acide carbonique libre..... Ibid.
  - Recherche de l'air atmosphérique..... Pag. 96.
  - Recherche d'un alcali carbonate (carbonate de soude) *ibid.*
  - Recherche de la soude combinée à d'autres acides que l'acide carbonique..... Pag. 98.
  - Recherche de la potasse combinée..... Ibid.
  - Recherche de la chaux combinée..... Pag. 99.
  - Recherche de la magnésie combinée..... Ibid.
  - Recherche de l'alumine..... Pag. 100.
  - Recherche du fer..... Pag. 100 à 108.
  - Recherche des carbonates..... Pag. 108.
  - Recherche des sulfates..... Ibid.
  - Recherche des azotates..... Pag. 109.
  - Recherche des chlorures..... Pag. 110.

- Recherche du brôme et de l'iode à l'état de combinaison..... Pag. 110 à 112.
  - Recherche de la glairine ou barégine (moyens et réactifs employés : microscope, acides minéraux).... Pag. 112 à 117.
  - Recherche du fluorure de calcium, de la strontiane et des phosphates..... Pag. 118.
- CHAP. VII. — RECHERCHES CHIMIQUES (*Suite*). — *Analyse quantitative*, pag. 118. — 1. Analyse quantitative des matières gazeuses..... Pag. 120.
- Opération préparatoire..... Pag. 121.
  - Séparation du gaz par l'ébullition..... Ibid.
  - Absorption de l'acide sulphydrique..... Pag. 123.
  - Détermination de l'acide carbonique..... Ibid.
  - Y avait-il de l'oxygène dans le gaz obtenu de l'ébullition..... Ibid.
  - Détermination de l'azote..... Pag. 124.
  - Résultats en acide carbonique et azote..... Pag. 125.
  - Détermination de l'acide sulphydrique..... Ibid.
- 2. Détermination quantitative du produit solide et obtenu par évaporation..... Pag. 154.
- Traitement du résidu par l'eau, pour enlever les sels solubles dans ce liquide..... Pag. 138.
  - Analyse du résidu insoluble dans l'eau..... Pag. 139.
  - Séparation du sulfate de chaux et détermination de sa quantité..... Pag. 141.
  - Séparation des chlorures d'avec les sulfates..... Pag. 144.
  - Détermination des sulfates..... Pag. 145.
  - Détermination des chlorures..... Pag. 149.
  - Résumé de l'analyse des produits solides..... Pag. 152.
  - Résumé général de l'analyse..... Ibid.
  - Produits gazeux..... Ibid.
  - Produits solides..... Ibid.
- CHAP. VIII. — RECHERCHES CHIMIQUES (*Suite*). — *Etude chimique de différents produits de l'eau minérale*..... Pag. 153.
- 1° Gaz naturellement dégagé à la source..... Ibid.
  - 2° Formation spontanée d'acide sulfurique..... Pag. 155.
  - 3° Incrustations salines formées par les vapeurs de l'eau minérale..... Pag. 160.
  - 4° Dépôt blanc glairineux..... Pag. 162.
  - 5° Dépôt blanc ayant les caractères d'une conserve *ibid.*
  - 6° Boue minérale..... Pag. 164.
- CHAP. IX. — RECHERCHES CHIMIQUES (*Suite*). — Comparaison de l'eau sulfureuse d'Allevard avec celle d'Aix en Savoie, celle d'Uriage et celle d'Enghien, sous le rapport de la proportion du principe sulfureux..... Pag. 165.
- Tableau comparatif de l'essai par plusieurs réactifs des eaux de soufre d'Aix en Savoie, d'Allevard et d'Enghien. P. 173.
  - APPENDICE. *Contestation au sujet de la comparaison de l'eau d'Allevard avec l'eau d'Uriage*, p. 175. — Lettre de M. Dupasquier, p. 178. — Lettre de M. V. Gerdy, p. 181. — Expériences qui démontrent que l'iode décompose com-



plètement, non-seulement l'acide sulfhydrique libre, mais encore les sulfhydrates, les sulfhydrates sulfurés et les sulfures, p. 185. — Conclusion..... Pag. 188.

- CHAP. X. — RECHERCHES CHIMIQUES (Suite). — Action de l'air, de la chaleur, de l'agitation avec et sans le contact de l'air, de la conservation, sur l'eau minérale d'Allevard, et en général sur les eaux sulfureuses. Détermination précise de ces influences par des analyses quantitatives comparées..... Pag. 192.  
 — Influence de la conservation..... Pag. 196.  
 — Influence du contact de l'air..... Pag. 198.  
 — Influence de l'agitation avec et sans le contact de l'air P. 203.  
 — Influence de la chaleur..... Pag. 205.  
 — Action de la chaleur avec le contact de l'air..... Ibid.  
 — Id. sans le contact de l'air..... Pag. 207.  
 — Id. sans le contact de l'air, au degré de l'ébullition..... Pag. 209.  
 — Résumé général..... Pag. 211.

## DEUXIÈME PARTIE. — PARTIE MÉDICALE.

- CHAP. XI. INTRODUCTION..... Pag. 215.  
 — Description de l'établissement thermal..... Pag. 216.

- CHAP. XII. — PARTIE MÉDICALE (Suite). — Règles générales d'hygiène pendant l'usage des eaux d'Allevard..... Pag. 223.  
 — 1<sup>o</sup> Saison des eaux. — Sa durée. — Peut-on faire usage des eaux à d'autres époques?..... Ibid.  
 — 2<sup>o</sup> Préparation hygiénique à l'usage des eaux..... Pag. 226.  
 — 3<sup>o</sup> Climat d'Allevard. — Variations considérables de température. — Humidité. — Conduite à tenir sous ce rapport. — Vêtements..... Pag. 227.  
 — 4<sup>o</sup> Aliments. — Boissons..... Pag. 229.  
 — 5<sup>o</sup> Exercice. — Promenades. — Repos — Sommeil. Pag. 234.  
 — 6<sup>o</sup> Actes moraux et intellectuels. — Passions. — Plaisirs de société..... Pag. 236.  
 — 7<sup>o</sup> Excrétions. — Sueurs. — Evacuations alvines. — Urines. — Expectorations. — Exutoires..... Pag. 238.  
 — 8<sup>o</sup> Règles hygiéniques relatives aux âges, aux sexes, aux tempéraments..... Pag. 240.

- CHAP. XIII. — PARTIE MÉDICALE (Suite). — Préparation médicale à l'usage des eaux. — Traitement accessoire au traitement thermal. — Règles de thérapeutique et d'hygiène spéciales à l'usage interne de l'eau d'Allevard. — Règles de thérapeutique et d'hygiène spéciales au traitement externe, ou à l'usage des bains et des douches..... Pag. 244.  
 — 1<sup>o</sup> Préparation médicale à l'usage interne et externe de l'eau minérale..... Pag. 245.  
 — 2<sup>o</sup> Traitement accessoire pendant l'usage des eaux Pag. 247.  
 — 3<sup>o</sup> Règles d'hygiène et de thérapeutique pendant l'usage interne de l'eau d'Allevard..... Pag. 249.  
 — Doses..... Ibid.  
 — Époque de la boisson..... Pag. 251.

- Contre-indications..... Pag. 252.  
 — Mixtion avec d'autres liquides..... Ibid.  
 — 4<sup>o</sup> Règles d'hygiène et de thérapeutique pendant l'usage externe de l'eau d'Allevard..... Pag. 255.  
 — Bains d'eau minérale..... Ibid.  
 — Température des bains, p. 255. — Bains froids, *ibid.* — Bains tièdes ou tempérés, p. 257. — Bains chauds..... Pag. 259.  
 — Durée des bains en général..... Pag. 261.  
 — Atténuation du degré de force de l'eau minérale par son mélange avec l'eau tiède ordinaire, ou avec des substances médicamenteuses..... Pag. 262.  
 — Bains partiels, p. 264. — Demi-bains, *ibid.* — Pédiluves et manulaves, p. 265. — Lotions et fomentations, p. 266. — Cataplasmes, *ibid.* — Injections, clystères..... Ibid.  
 — Douches d'eau minérale..... Pag. 267.  
 — Bains et douches de vapeur..... Pag. 272.  
 — 5<sup>o</sup> Moyens accessoires à l'usage externe de l'eau minérale, p. 279. — Massage, percussion musculaire, p. 280. — Emploi de la boue minérale..... Ibid.

- CHAP. XIV. — PARTIE MÉDICALE (Suite). — Propriétés thérapeutiques..... Pag. 281.  
 — Changement de situation des malades..... Ibid.  
 — Influence de l'habitation des lieux élevés..... Pag. 282.  
 — Action intrinsèque des eaux..... Pag. 285.

## PREMIÈRE SECTION.

- Analyse thérapeutique de l'action médicatrice propre à l'eau sulfureuse d'Allevard..... Pag. 287.  
 — 1<sup>o</sup> *Traitement thermal*..... Ibid.  
 — Influence du calorique..... Pag. 289.  
 — Le calorique des eaux thermales est-il différent du calorique développé par la combustion?..... Pag. 292.  
 — Influence de l'électricité..... Pag. 295.  
 — Influence du principe sulfureux..... Pag. 296.  
 — Son action stimulante..... Pag. 298.  
 — Son action sudorifique..... Pag. 300.  
 — Son action spécifique..... Pag. 301.  
 — Y a-t-il différence d'action entre l'acide sulfhydrique libre et les sulfures et sulfhydrates?..... Pag. 303.  
 — Action calmante et sédative du principe sulfureux. — Elle doit être comparée à une action antispasmodique. P. 304.  
 — 2<sup>o</sup> *Usage intérieur de l'eau minérale.* — Son mode d'action..... Pag. 305.


## DEUXIÈME SECTION.

- Propriétés thérapeutiques spéciales, déterminées d'après l'observation pratique..... Pag. 308.  
 — Affections rhumatismales chroniques..... Ibid.  
 — *Observations particulières.* — Rhumatisme chronique au genou. — Rhumatisme de la hanche. — Rhumatisme viscé-

ral. — Rhumatisme nerveux. — Rhumatisme articulaire chronique, avec engorgement des articulations. — Douleur rhumatismale chronique au genou. — Douleur rhumatismale locale. . . . .	Pag. 309 à 317.
— Conclusions. . . . .	Pag. 317.
— NÉVRALGIES. . . . .	Pag. 318.
— Névralgie sciatique ou fémoro-poplitée. . . . .	Pag. 320.
— NÉVROSES. . . . .	Pag. 323.
— Entéralgie, suite d'entérite. . . . .	Pag. 324.
— Gastralgie, suite de gastrite chronique. . . . .	Pag. 326.
— Conclusions . . . . .	Ibid.
— ASTHME. . . . .	Pag. 327.
— Conclusions. . . . .	Pag. 328.
— MALADIES CHRONIQUES DES ORGANES PECTORAUX. . . . .	Ibid.
— De l'action des bains de petit-lait dans les affections catarrhales . . . . .	Pag. 330.
— Manière d'administrer les eaux sulfureuses d'Allevard dans les maladies des voies de la respiration, et des avantages de l'emploi des bains de petit-lait dans ces affections. . . . .	Pag. 331.
— Phlegmasies chroniques des muqueuses. . . . .	Ibid.
— Affections catarrhales chroniques, ayant pour cause la rétrocession d'un exanthème de la peau. . . . .	Pag. 335 à 338.
— Pharyngite chronique. — Coryza chronique, amygdalite. — Laryngite chronique. . . . .	Pag. 338 à 343.
MALADIES DU SYSTÈME UTÉRIN. . . . .	Pag. 343.
— Aménorrhée, dysménorrhée, leucorrhée, chlorose. Ibid.	
— Métrite chronique avec fleurs blanches. — Irritation utérine, gastrite et hépatique chronique. — Métro-ovarite chronique et gastralgie. . . . .	Pag. 344 à 348.
MALADIES DU CÉRVEAU ET DE LA MOELLE ÉPINIÈRE. . . . .	Pag. 348.
— Myélite chronique, suite de suppression subite des menstrues. — Myélite et paralysie rhumatisques. . . . .	Pag. 349 à 351.
MALADIES DU SYSTÈME LYMPHATIQUE. . . . .	Pag. 352.
— Rachitis, ramollissement des os des membres. — Ulcères scrofuleux — Tumeurs blanches tibio-tarsiennes et huméro-cubitales droites. . . . .	Pag. 353 à 356.
DERMATOSES OU MALADIES SPÉCIALES DE LA PEAU. . . . .	Pag. 357.
— Ordre premier. <i>Dermatoses exanthémateuses</i> . Urticaire chronique, liée à une gastralgie offrant parfois des symptômes de gastrite chronique. Urticaire chronique et fugace, liée à une gastralgie. . . . .	Pag. 359 à 360.
— Ordre deuxième. <i>Dermatoses bulbeuses</i> . . . . .	Pag. 361.
— Ordre troisième. <i>Dermatoses vésiculeuses</i> . Gale invétérée. Herpès circinatus, anneau vermiculaire de quelques auteurs. Herpès préputialis. Eczéma simplex, général. Eczéma rubrum, dartre squammeuse humide. Eczéma de la jambe. . . . .	Pag. 362 à 372.
— Ordre quatrième. <i>Dermatoses pustuleuses</i> . Ecthyma luridum, phlysacia d'Alibert. Acné, varus d'Alibert, goutte-rose, couperose, mentagre, sycosis de Willan. Impétigo, méli-	

tagre, dartre crustacée, flavescence d'Alibert. Impétigo figurata. Teigne granulée. . . . .	Pag. 375 à 377.
— Ordre cinquième. <i>Dermatoses papuleuses</i> . Prurigo formicans. Lichen agrius. . . . .	Pag. 378 à 380.
— Ordre sixième. <i>Dermatoses squammeuses</i> . Pityriasis, dartre furfuracée volante d'Alibert. Pityriasis versicolor, panne ou éphélides hépatiques. Lepra vulgaris. Psoriasis guttata partiel. Psoriasis guttata et diffusa. . . . .	Pag. 381 à 387.
— Ordre septième. <i>Dermatoses tuberculeuses</i> . Dartre rongeanche ou lupus, esthiomène. . . . .	Pag. 388.
— Ordre huitième. <i>Dermatoses sous forme de tache</i> . Purpura simplex de M. Gibert, pèliose d'Alibert, morbus hæmorrhagicus maculosus de Werlhoff. . . . .	Pag. 389.
— MALADIES SYPHILITIQUES. . . . .	Pag. 390.
— Syphilis constitutionnelle guérie par le traitement spécifique combiné avec les eaux, après avoir résisté à divers traitements ordinaires. . . . .	Ibid.
— Syphilis anciennes. Ulcération du coude droit, avec carie de l'olécrane. Carie du sternum, végétation syphilitique à l'anus. . . . .	Pag. 392 à 396.
— Chlorose. . . . .	Pag. 397.
CHAP. XV. — PARTIE MÉDICALE ( <i>Suite</i> ). . . . .	Pag. 401.
— 1 <sup>o</sup> Contre indications à l'emploi de l'eau d'Allevard. Ibid.	
— 2 <sup>o</sup> Recrudescence de la maladie; suspension momentanée ou définitive du traitement. . . . .	Pag. 403.
— 3 <sup>o</sup> Crises qui annoncent la guérison. . . . .	Pag. 404.
— 4 <sup>o</sup> Durée du traitement. . . . .	Ibid.
— 5 <sup>o</sup> Effets consécutifs. Eczéma, dartre squammeuse humide. . . . .	Pag. 406 et 407.
— 6 <sup>o</sup> Récidives. Reprises du traitement une seconde et une troisième saison. . . . .	Pag. 409.
CHAP. XVI. — PARTIE MÉDICALE ( <i>Suite</i> ). . . . .	Pag. 411.
— Transport et conservation de l'eau sulfureuse d'Allevard. — Usage de l'eau transportée. — Résultats des premiers essais de son exportation à Lyon et dans quelques autres villes. . . . .	Pag. 411.
APPENDICE. — Note sur l'analyse des eaux sulfureuses par l'iode. . . . .	Pag. 416.
— 1 <sup>o</sup> Construction du sulhydromètre. . . . .	Ibid.
— 2 <sup>o</sup> Préparation de la teinture d'iode ou liqueur sulhydrométrique. . . . .	Pag. 417.
— 3 <sup>o</sup> Emploi du sulhydromètre et de la teinture d'iode. . . . .	Pag. 418.
— Bains de petit lait. . . . .	
BAINS DE PETIT-LAIT. . . . .	Pag. 421
— Utilité des bains de petit-lait. . . . .	Pag. 423
— AFFECTIONS CATARRHALES CHRONIQUES. . . . .	Pag. 430
— Observations. . . . .	Pag. 430 à 436
— MALADIES CHRONIQUES DU TUBE DIGESTIF. . . . .	Pag. 437
— Observations. Diarrhée chronique à la suite d'une fièvre typhoïde, pag. 437 et 438. — Affections chroniques des or-	

ganes abdominaux, dues à un trouble profond du système nerveux, pag. 439. — Métrite chronique; digestions difficiles; douleurs vagues dans la région abdominale, pag. 440. — Trouble profond de l'innervation; accident survenu dans les fonctions des organes de l'estomac, des intestins et de l'utérus, pag. 441 et 442. — Névralgie hémicranienne; douleurs vagues dans la poitrine et l'abdomen, pag. 443. — Tremblement nerveux de la tête et des mains; douleurs lombaires, pag. 444. — Tremblement nerveux des deux mains, pag. 445. — Eczéma aigu des cuisses, pag. 446.



---