

ÉTUDE CHIMIQUE, PHYSIOLOGIQUE

ET

THÉRAPEUTIQUE

DES

EAUX DE SAINT-GERVAIS

RECAMPENSÉ PAR  
A. L. I. DECCINE (HAUTE-SAVOIE)

PAR

LE D<sup>r</sup> J. GUÉRIDAUD

DE LA FACULTÉ DE PARIS  
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE DERMATOLOGIE  
MÉDECIN CONSULTANT A SAINT-GERVAIS

---

PARIS

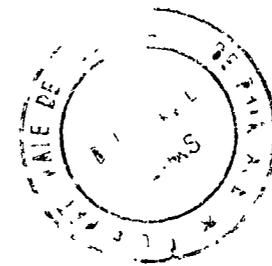
HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, rue Racine, 15

—  
1895

ÉTUDE CHIMIQUE, PHYSIOLOGIQUE  
ET THÉRAPEUTIQUE  
DES  
EAUX DE SAINT-GERVAIS  
(HAUTE-SAVOIE)



ÉTUDE CHIMIQUE, PHYSIOLOGIQUE  
ET  
THÉRAPEUTIQUE  
DES  
**EAUX DE SAINT-GERVAIS**  
(HAUTE-SAVOIE)

PAR  
LE D<sup>r</sup> J. GUÉRIDAUD

DE LA FACULTÉ DE PARIS  
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ DE DERMATOLOGIE  
MÉDECIN CONSULTANT A SAINT-GERVAIS

1912



PARIS  
**HENRI JOUVE**  
IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE  
15, rue Racine, 15  
—  
1895

ÉTUDE CHIMIQUE, PHYSIOLOGIQUE  
ET THÉRAPEUTIQUE  
DES  
EAUX DE SAINT GERVAIS  
(*HAUTE-SAVOIE*)

---

*AVANT-PROPOS*

Les eaux de Saint-Gervais, qu'une catastrophe survenue en 1892 a failli faire disparaître de la nomenclature médicale, avaient droit à de nouvelles recherches, en raison des travaux récents qu'on a fait subir à leur captage, et de l'amélioration apportée à leur stabilité de composition. Ces recherches, nous les avons entreprises aussi rigoureusement que possible, afin de pouvoir dégager, de l'analyse chimique, le fait thérapeutique, le seul qui intéresse le médecin.

Bien d'autres avant nous ont indiqué les propriétés chimiques des eaux thermales de Saint-Gervais, mais quand l'on parcourt les travaux sur ce sujet, on voit que, si certains auteurs rangent ces eaux dans la classe des chlorurées sulfatées, d'autres en font des bicarbonatées calciques et magnésiennes; quelques-uns la rangent volontiers parmi les sulfurées à cause des proportions minimales d'acide sulfhydrique que contient l'une des sources, celle du Torrent.

L'explication de cette divergence provient de la composition même de ces eaux, dont plusieurs des éléments jouissent d'une égale activité : il en résulte une certaine difficulté lorsqu'il s'agit d'assigner à l'un d'eux une prédominance sur l'autre.

On nous objectera qu'on peut en dire autant de beaucoup d'autres eaux minérales, surtout de celles que l'on a définies sous le nom d'indéterminées.

Mais pour ce qui est des eaux de Saint-Gervais, nous pensons qu'on peut leur attribuer une caractéristique, et cette inconnue, nous la déduisons des résultats que nous ont fait entrevoir, et l'examen chimique de ses composés et les quelques faits cliniques recueillis, tant par nous-même que dans les ouvrages de ceux qui nous ont précédé dans cette voie.

La division de notre travail comporte deux parties : la première aura trait aux réactions chimiques servant à définir la composition du liquide, et sera du domaine analytique : La seconde se rapportera aux faits tant physiologiques que thérapeutiques tirés de l'observation, c'est-à-dire qu'elle ressortira du domaine de la médecine. En

d'autres termes, l'une donnera des faits positifs, précis, tangibles, tandis que l'autre aura pour contrôle le fait clinique, dont l'interprétation ne saurait être trop réservée lorsqu'il s'agit de déterminer la médication par les eaux minérales.

Comme préliminaires, nous donnerons quelques considérations sur le but et l'utilité de l'analyse ; puis, après avoir rappelé l'histoire des eaux de Saint-Gervais, nous aborderons la partie scientifique de notre sujet.

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

L'analyse des eaux minérales constitue une des branches les plus délicates de la chimie analytique. La mobilité extrême des éléments sous l'influence de l'air, de la lumière et autres agents atmosphériques, explique parfaitement la difficulté de ces opérations et les différences que présentent les analyses d'une même eau, faites par divers chimistes, tous éminents.

L'analyse sert surtout à déterminer l'état brut des éléments contenus dans l'eau.

Pour avoir la formule caractérisant telles ou telles eaux minérales, il est de toute nécessité de grouper ces éléments suivant les lois des réactions chimiques, afin de préciser les raisons qui les font indiquer dans un cas pathologique plutôt que dans un autre.

L'utilité de l'analyse des eaux minérales est donc hors de tout conteste. A ne pas connaître même d'une façon parfaite la composition du médicament qu'il emploie, le médecin s'expose à des mécomptes qu'il sera le premier à regretter, en raison même des conséquences que son ignorance du sujet peut entraîner.

Nous n'avons d'ailleurs nulle prétention à soutenir que les effets des eaux minérales peuvent s'expliquer complé-

tement par voie chimique. Nous savons qu'une foule de causes modifient l'action organique des eaux minérales, et qu'il faut tenir grand compte, et des forces actives de l'individu et des lésions plus ou moins généralisées ou limitées chez le malade; sans compter une foule de circonstances intercurrentes, telles que la nature des aliments, la fatigue, les émotions morales, etc.

D'ailleurs notre organisme ne représente pas un laboratoire chimique. Notre estomac ne ressemble pas davantage à un alambic dans lequel le même effet se produit nécessairement et toujours quand les proportions du contenu restent les mêmes en quantité et en qualité. Mais il n'est pas douteux que par la voie chimique l'on arrive facilement à caractériser une eau minérale et à lui donner sa spécialisation thérapeutique.

Aussi longtemps que la médecine a voulu tirer parti de la médication thermale sans prendre pour guide l'élément physique et chimique fourni par l'examen analytique, (thermalité, acidité, conditions de solubilité des éléments, etc.), les observations cliniques, aussi fidèles fussent-elles, restaient nécessairement isolées, non comparables et livrées à un vague peu propre à l'avancement de cette partie de la science.

Aujourd'hui la plupart des stations fréquentées sont assez bien connues, grâce aux progrès de la chimie, et cependant il est rare qu'une nouvelle étude ne révèle pas des éléments restés ignorés jusque-là. En ce qui concerne Saint-Gervais, les deux dernières analyses faites par des hommes d'une valeur égale pourraient inspirer toute confiance si les travaux nécessités par le nouveau captage

n'avaient pu modifier la composition des sources. Elles avaient en effet disparu, à la suite de la catastrophe de 1892, sous un énorme amoncellement de roches et de laves glaciaires. Le déblayage a duré longtemps, et à la suite d'un captage fait dans de meilleures conditions que la première fois, le volume des sources a considérablement augmenté, du moins celui de la source Gontard, qui a plus que doublé. Il en a été de même pour la source sulfureuse du Torrent, qui de six litres s'est élevé à 25 litres par minute; celui de la source de Mey au contraire n'a pas changé sensiblement.

Nous ne relaterons cette fois que l'analyse de la source Gontard, la plus importante et celle qui est presque exclusivement employée pour la boisson (1). Nous la décrivons dans tous ses détails pour bien montrer que notre méthode et les procédés employés ne sauraient être entachés d'erreur, et que les résultats obtenus nous donnent droit à la conclusion à laquelle nous sommes arrivés, à savoir, que les eaux de Saint-Gervais sont :

CHLORURÉES SULFATÉES SODIQUES ET CALCIQUES, AVEC  
ADJONCTION D'UNE FORTE PROPORTION DE LITHINE ET DE  
BROMURE DE SODIUM.

1. Le transport ne permettant pas d'obtenir l'eau sulfureuse avec ses principes immédiats, nous ferons ultérieurement sur place l'analyse de la source du Torrent. Nous nous proposons aussi de rechercher le fer constaté dans la source appelée ferrugineuse par Bourne et Grange, et qui n'a plus été retrouvée par Lossier.

La source de Mey ayant peu changé de volume, il est peu probable qu'elle ait changé de composition.

## HISTORIQUE ET TOPOGRAPHIE

Les sources thermo-minérales de Saint-Gervais (Haute-Savoie) sont situées à environ 44 kilomètres Est-Sud-Est de Genève, à 20 kilomètres Ouest-Sud-Ouest de Chamonix, à 633 mètres d'altitude, à 226 mètres au-dessus du lac de Genève, au fond d'une gorge ou impasse, débouchant dans la vallée de Sallanches et dominée à l'Est par le dernier degré du versant Ouest du Mont Prarion, contrefort du Mont Blanc.

Quand on consulte la *Géographie de Reclus*, on lit (tome II, page 346) : « Saint-Gervais, situé au-dessous d'un village du même nom, dans la vallée latérale du Bonnant, est un grand établissement de bains ayant remplacé des thermes antiques. » Le grand Géographe a confondu Saint-Gervais avec une autre station thermale.

L'antiquité des premiers thermes ne remonte qu'au commencement du siècle : ce fait, qui semble extraordinaire, s'explique facilement si l'on songe que l'accès du torrent était presque impossible, et que les sources, avant leur captage, étaient peu importantes.

La découverte semble, d'après les historiographes du

temps, remonter à 1806, et serait due à Pierre Kiesner, ancien ouvrier des mines de Servoz. Cet homme, en se livrant à la pêche dans le torrent, avait remarqué plusieurs fois des vapeurs assez épaisses s'élever de quelques endroits de la rive. Ce fait l'ayant frappé, il pratiqua une légère excavation et vit suinter aussitôt une eau de température très sensiblement élevée. Il se hâta d'en prévenir le propriétaire du terrain, M. Gontard, et celui-ci fit exécuter des fouilles qui ne laissèrent pas de doutes sur la présence d'une eau minérale abondante.

Le succès ne se fit pas attendre : en 1809, la Société Médicale de Lyon en fait mention dans des termes élogieux; l'École de médecine de Paris donne son suffrage en faveur de ces eaux par un avis adressé au ministère de l'Intérieur le 3 juillet 1810. Enfin, le 30 juin de la même année, la Société médicale de Genève déclare que ces bains sont très fréquentés, surtout pour les maladies rhumatismales ou cutanées dans lesquelles ils réussissent très bien; que les malades qui en reviennent sont très satisfaits et que tout annonce la grande utilité de cet établissement encore à l'état naissant, mais qui pourra être complété.

Aujourd'hui les sources coulent au-dessous du village, dans un vallon où descend en cascasant un torrent, le Bonnant, dont les eaux proviennent de la fonte des glaciers du Mont-Blanc.

La vallée des Bains, très étroite et dirigée du Sud au Nord, est limitée par des montagnes à pic couvertes de végétation dont la composition varie à droite et à gauche du torrent.

« La partie droite ou orientale, dit le D<sup>r</sup> Payen, est essentiellement formée de roches quartzieuses contenant quelques roches de jaspe; dans quelques anfractuosités les eaux ont déposé des schistes feuilletés, les uns argileux, les autres ferrugineux.

« La partie gauche ou occidentale est essentiellement formée par des mamelons de chaux carbonatée magnésifère (Dolomie), alternant avec des mamelons de chaux sulfatée légèrement teintée de rose par l'oxyde de fer. On rencontre çà et là dans la vallée quelques blocs granitiques qui ne lui appartiennent pas; ce sont des blocs erratiques du Mont-Blanc. »

Jadis les montagnes calcaires qui terminent les rochers des Fiz se rattachaient aux montagnes granitiques de la rive gauche de l'Arve, avant que le torrent ait creusé le fossé de quatre à cinq kilomètres de large qui les sépare maintenant. En effet, sur les flancs du Prarion, deux ruisseaux, qui se joignent tout près de l'établissement, ont creusé chacun un profond ravin dans une moraine calcaire, qui n'a pu se produire qu'aux dépens du massif calcaire dont dépendent les roches de Fiz. Un peu avant leur jonction, leur lit est formé par une couche de jaspe rose, d'où proviennent les belles colonnes qui ornent la façade de l'Opéra.

On peut conclure de tout ceci que la vallée appartient par sa rive gauche au terrain secondaire, et par sa rive droite au terrain de transition. Or, on sait que le premier de ces terrains est habituellement accompagné de mines de sel gemme; il pourrait donc se faire que ce fût là

l'origine des principaux sels qui se trouvent dans ces eaux, du moins un des principaux : le chlorure double de sodium et de magnésium.

Les sources chlorurées de Moutiers, au midi de Saint-Gervais, n'en sont séparées que par le col du Bonhomme.

La présence du sulfure de calcium, que l'on rencontre dans la source du Torrent, est plus difficile à expliquer et prête à discussion.

D'après Fontan, le soufre s'unit directement au sodium, mais non au calcium. Selon lui, le sulfure de calcium se formerait au moyen de la désoxydation du sulfate de chaux sous l'influence de substances organiques, et précisément le Prarion, au pied duquel émergent les sources, est formé en partie de schistes carbonifères. Cette réaction se produit journellement dans la pratique et trop souvent le pharmacien voit un client mécontent lui rapporter une bouteille d'eau minérale sentant l'acide sulfhydrique, parce qu'il se sera trouvé un simple fêtu de paille dans l'eau au moment de l'embouteillage.

La théorie de Fontan a été attaquée par plusieurs savants, notamment par Ossian Henri, et en effet, elle est peut-être trop absolue. Toutefois, à cette réserve près, elle est généralement acceptée aujourd'hui, et l'histoire des eaux de Saint-Gervais semble lui donner raison. On verra dans l'historique des différentes analyses, l'acide sulfhydrique trouvé dans les trois sources, disparaître des sources Gontard et de Mey. Le D<sup>r</sup> Deligny, adoptant cette théorie, dit que probablement les matières organiques du banc traversé par les deux sources ont été décomposées,

et que la réaction chimique qui donnait le sulfure de calcium ne peut plus se produire (1).

Quelle est la cause de la thermalité des eaux ? L'explication était assez délicate pour celles qui sourdent dans des terrains de plaine. On en a donné plusieurs explications plus ou moins fantaisistes ; voici celle de Louis Figuier, qui rend assez bien compte du phénomène : « La chaleur des eaux thermales provient de ce que les eaux ont pénétré fort bas dans l'intérieur de la terre et se sont échauffées au contact des roches brûlantes par le voisinage du feu central. A la profondeur de 3.000 mètres, les roches ont environ la température de 100°. Dès lors, si par une fissure d'une longueur suffisante, les eaux pluviales pénètrent jusqu'à cette profondeur, elles s'échauffent jusqu'à 100°. Devenues ainsi plus légères, elles s'élèvent à la partie supérieure de la colonne d'eau, et si elles trouvent sur leur passage un libre écoulement, elles apparaissent au jour avec une température plus ou moins élevée.

A Saint-Gervais, l'explication est toute simple : descendant des glaciers du Mont-Blanc, les eaux émergent à plus de 3.000 mètres au-dessous du sommet, de sorte qu'elles empruntent à cette profondeur du sol leur calorique qui pourrait être encore beaucoup plus élevé. C'est

1. Toutefois il ne serait pas impossible que la présence de l'acide sulfhydrique dans les trois sources résultât d'abord d'un mélange de la source sulfureuse avec les deux autres ; le captage ayant été mieux fait plus tard, la communication n'aurait plus eu lieu.

cette raison de la chaleur centrale qui a fait renoncer au projet du chemin de fer de France en Italie à travers le Mont-Blanc, chemin dont le tracé était fait. C'est même ce premier projet qui a tant retardé celui de Cluses à Martigny par Saint-Gervais et Chamonix, dont l'exécution est décidée.

## *DESCRIPTION*

L'ancien établissement se trouvait à l'endroit même de l'émergence des sources, au fond d'un vallon étroit et profond où le soleil ne paraissait que peu d'heures par jour. Il ne renfermait d'abord que quatre cabines, et on l'avait successivement agrandi, à mesure que le nombre des baigneurs augmentait. Lorsqu'on voit le bâtiment où se donnaient les bains (il a été en grande partie respecté par la catastrophe), on ne peut s'empêcher de faire la réflexion qu'il fallait que ces eaux fussent vraiment efficaces pour donner à la station la vogue dont elle jouissait. Les cabines étaient des espèces de caves où l'air et la lumière ne pénétraient guère. Néanmoins les baigneurs étaient nombreux, et un certain nombre de malades ne voulurent pas attendre la reconstruction du nouvel établissement pour demander à Saint-Gervais le soulagement éprouvé par eux après leurs saisons antérieures. Ils vinrent prier le directeur de leur aménager quelques baignoires, et prirent des bains dans les anciennes cabines à peine débarrassées des boues qui les avaient envahies.

Le nouvel établissement, coquet et confortable, s'élève, non plus au fond du vallon, mais à l'entrée de la gorge

et du beau parc qui renferme les sources. Il est situé sur la moraine de droite, assez élevée au-dessus du terrible torrent pour ne redouter aucun nouveau malheur. Un vaste vestibule occupe le centre ; les deux sources destinées à la boisson, la source Gontard et la source du Torrent, coulent dans des vasques de marbre, aux deux extrémités de ce vestibule. Du centre partent deux galeries, de chaque côté desquelles s'ouvrent les cabines, inondées d'air et de lumière. On en compte seize dans chaque galerie, mais on va construire deux ailes destinées à relier l'établissement au Château-d'Eau, et le nombre des cabines sera augmenté. A l'extrémité de chaque galerie une superbe salle de douches termine le bâtiment, et de chaque côté se trouvent des appareils pour bains de vapeur sels que ceux qui ont été installés à l'établissement de Vichy ; des salles de vaporisation, de douches nasales, etc.

Le Château-d'Eau où est amenée l'eau des sources est situé à une petite distance au-dessus de l'établissement. On y envoie l'eau par une machine à vapeur, en attendant qu'on utilise une des nombreuses chutes d'eau des environs qui fournira non-seulement la force nécessaire pour ce travail, mais pourra encore être utilisée pour la production de la lumière électrique.

En outre de l'eau des sources thermales, l'établissement a amené des flancs du Prarion une source abondante d'eau douce, d'une température constante de 8°. Le réservoir, situé assez haut pour avoir une pression suffisante, permet d'obtenir tous les effets désirables pour le traitement par l'hydrothérapie.

Les personnes qui vont à Saint-Gervais pour y faire une

cure d'air se trouvent bien de loger préférablement au Village, situé en haut du parc, à 200 mètres au-dessus des bains. Le site est splendide ; la vue s'étend sur le vaste cirque qui descend dans la vallée de l'Arve, des glaciers de la chaîne du Mont-Blanc à la chaîne des Aravis, en face, les Monts qui séparent la vallée de Chamonix de la vallée de Sixt, et qui portent le sombre désert de Plattè. Au-dessous du village, le Bonnant franchit les 200 mètres de différence d'altitude qui sépare le village des sources en quelques cascades superbes.

« L'élévation du site, le calme de la contrée, la grandeur du paysage, la puissante végétation des pentes, le profil sublime des sommets, la douceur du climat, la fraîcheur des eaux, les effluves résineuses, tout agit sur les sens et l'imagination, et par la poésie pénétrante dont on se sent enveloppé, conspire avec les œuvres prosaïques de la médication thermale (1) ».

L'air vif et extrêmement pur des montagnes, aidé des rayons vivifiants du soleil, constitue un élément puissant pour le traitement des convalescents et des débilités.

En Suisse et en Allemagne, on a multiplié sur les lieux élevés des établissements appelés *Sanatoria* pour les personnes qui ont besoin de reconstituants énergiques, notamment pour les tuberculeux ou ceux qui sont menacés de le devenir.

Ces maladies sont très rares dans le climat savoisien ; notre excellent confrère le D<sup>r</sup> Wisard qui a exercé plusieurs années la médecine à Chamonix et à Saint-Gervais,

1. Durand-Fardel. *Les eaux minérales d'Europe*.

dit n'avoir pas rencontré plus de quatre personnes atteintes de tuberculose pulmonaire, et ces quatre malades avaient tous acquis leur mal au service militaire ou à l'étranger.

Le site du nouvel établissement ne laisse du reste rien à désirer sous le rapport de la beauté du paysage comme sous celui de l'hygiène, et il n'a aucun rapport avec l'emplacement de l'ancien. De plus, un projet de chemin de fer funiculaire reliant l'établissement au Village est à l'étude et sera probablement réalisé avant l'achèvement du chemin de fer qui conduira de Cluses à Saint-Gervais, et dont les travaux doivent commencer ce printemps. En attendant, un service de voitures relie les deux Saint-Gervais, ce qui permet de remonter au Village sans fatigue. Certains baigneurs prennent le sentier appelé raidillon, qui traverse le parc; cette promenade est un peu escarpée, mais pittoresque, ombragée, et nullement dangereuse; de plus, l'exercice fait souvent partie du traitement.

La Société a commencé par le plus pressé en reconstruisant l'établissement. Cette œuvre est terminée et les matériaux sont réunis en partie pour l'édification d'un nouvel hôtel, qui sera situé à proximité des bains, un peu au-dessus.

De plus, des pavillons isolés s'élèveront dans le parc, entre le nouvel hôtel et l'ancien; ils serviront, avec l'hôtel, à loger les baigneurs qui ne voudront pas s'éloigner de l'établissement.

#### ANALYSE.

Les différentes analyses des eaux de Saint-Gervais, qui ont été faites à diverses reprises, sont intéressantes à plusieurs points de vue; nous en ferons l'historique rapide. Nous avons vu, à la partie descriptive de ce travail, que l'acide sulfhydrique qui existait primitivement dans les trois sources de Saint-Gervais, disparaît à une certaine époque de deux de ces sources, et reste dans des proportions fixes dans celle du Torrent. De même le fer de la source encore nommée source ferrugineuse, reconnu et dosé par Bourne et Grange, ne sera plus retrouvé par les derniers chimistes. Nous verrons, par contre, dans ces études, à mesure que les connaissances chimiques se développeront, les réactions révéler des éléments de première importance, tels que le brome et la lithine. Ces éléments nouveaux ont fait comprendre certaines propriétés observées, mais non expliquées par la clinique.

Aussitôt après leur découverte, les eaux de Saint-Gervais furent analysées par les professeurs de Genève: Pictet, Tingry, Boissier et de la Rive. Ces savants se transportèrent sur les lieux même des sources et y firent les premiers travaux qu'ils achevèrent dans leur laboratoire. Cette analyse, aussi complète qu'elle pouvait l'être alors, fut l'objet d'un rapport de la Société d'Histoire Naturelle de Genève, à la suite duquel les travaux d'exploitation furent commencés. Nous avons trouvé l'exposé de cette analyse, qui ne concernait que la source Gontard, dans l'ouvrage de Bouillon-Lagrange (1), nous croyons intéressant d'en donner un résumé succinct. Les auteurs prennent d'abord les observa-

1. *Essai sur les eaux minérales naturelles et artificielles*, de Bouillon-Lagrange, docteur en médecine, professeur au Lycée Napoléon et à l'École de Pharmacie, etc.

tions physiques : la température de l'eau (33°,2 de l'échelle en 80 parties); son abondance, sa saveur, sa pesanteur spécifique, son effet médical. « Le premier essai fut de boire à jeun, dans un intervalle d'environ trois heures, deux bouteilles, soit environ 72 onces, de l'eau de cette source, refroidie à la température atmosphérique. A cette dose, fort inférieure à la dose ordinaire des eaux de Balaruc, l'eau de la source Gontard s'est montrée légèrement purgative et nullement pesante à l'estomac. On éprouve aujourd'hui le même effet avec une moindre quantité. »

Les savants genevois passent ensuite aux réactions chimiques; ces opérations, données par 22 réactifs, sont exposées dans le tableau suivant :

*Tableau des résultats obtenus par l'emploi des réactifs sur 3 ou 4 onces d'eau.*

Réactifs	Résultats observés à la source
1° Lame d'argent.	Légèrement dorée après une heure de séjour.
2° Eau de savon.	Tranche subitement.
3° Solution de nitrate de mercure.	Précipité blanc et abondant.
4° Acide nitreux.	Fait disparaître l'odeur.
5° Acide muriatique oxygéné.	Donne une forte teinte jaune par sa concentration, fait disparaître l'odeur et ne précipite point.
6° Solution de nitrate de cuivre.	Précipité blanc verdâtre.
7° Eau de chaux.	Blanchit lentement.
8° Solution d'acétate de plomb.	Précipité blanc abondant.
9° Acide oxalique.	Précipité blanc abondant.
10° Acide sulfurique.	Rien.
11° Solution de mur. de baryte.	Précipité prompt et abondant.
12° Solution de nitrate d'argent.	Précipité floconneux; prend la couleur d'ardoise.
13° Solution de prussiate de potasse.	Rien, même avec addition d'acide muriatique oxygéné.
14° Teinture gallique.	Rien.
15° Ammoniaque.	Rend l'eau laiteuse.
16° Solution de carbonate de potasse.	Précipité promptement.
17° Potasse caustique.	Précipité blanc floconneux.
18° (1) Solution de mur. de chaux.	Rien.
19° Teinture de violettes.	Prend une teinte de rouge très-faible.
20° Teinture de tournesol.	Tourne un peu au rouge.
21° Papier tournesol.	Rougit un peu.
22° Alcool pur.	Blanchit.

1. Ce réactif, qui décompose le sulfate de soude lorsque la solution est rapprochée, n'opère rien lorsque ce sel est noyé dans une grande masse d'eau.

« Il résulte de ces expériences que les eaux de la source Gontard sont essentiellement minérales, et de l'ordre de celles qu'on désigne sous le nom d'eaux thermales salines, puisque leur température est assez élevée, et qu'elles manifestent la présence de plusieurs sels. On a démontré qu'elles dégagent :

1° Un principe volatil, une vapeur d'hydrogène sulfuré, trop faible pour abandonner quelque atome de soufre aux réactifs employés; cette vapeur fugace ne paraît même pas combinée avec l'eau.

2° Qu'elles contiennent de l'air plus pur que l'air atmosphérique.

3° De l'acide carbonique, que la présence du carbonate de chaux rend assez fixe pour résister longtemps à l'ébullition.

4° Du sulfate de soude en assez grande quantité.

5° Du muriate de soude ou sel marin.

6° Du muriate de magnésie.

7° Du sulfate de chaux, connu sous le nom de sélénite.

8° Du carbonate de chaux.

9° Du pétrole dissous dans l'eau à la faveur des sels terreux.

Presque toutes ces substances avaient été annoncées dans les expériences par les réactifs.

Le tableau suivant expose sous le même point de vue, la quantité et la nature des produits résultant de l'évaporation de cinquante livres d'eau, poids de marc, et la quantité des mêmes substances contenues dans deux livres de liquide, représentant la bouteille ordinaire.

Quantité employée	Noms des produits	Leur poids sous l'état sec			Leur quantité dans 32 onces d'eau	
		onc.	gros.	gr.	gros.	grains
50 livres poids de marc	1° Sulfate de chaux mêlé de $\frac{1}{7}$ carbonate de chaux . . . . .	»	7	62	»	22 $\frac{64}{100}$
	2° Sulfate de soude . . . . .	1	6	»	»	40 $\frac{32}{100}$
	3° Muriate de soude . . . . .	»	6	62	»	19 $\frac{76}{100}$
	4° Muriate de magnésie . . . . .	»	2	62	»	6 $\frac{51}{100}$
	5° Pétrole évalué à . . . . .	»	»	2	»	» $\frac{1}{60}$
	6° Acide carbonique concret . . . . .	»	1	8	»	1 $\frac{100}{100}$
	Totaux		4	»	10	1

Une analyse plus importante fut faite en 1849 par Bourne, chimiste de Genève, sous la direction du professeur Mari-gnat.

Grange, en la répétant l'année suivante, modifie légèrement les chiffres trouvés par Bourne. Voici le tableau de cette dernière analyse qui porte sur les quatre sources : la source Gontard étant désignée sous le nom de source du Milieu, et la source de Mey sous celui de source pour la Boisson.

1000 gr. d'eau	Source pour la boissou (de Mey)	Source du Milieu (Gontard)	Source du Torrent	Source ferrugineuse
Température	39° C.	42° C.	39° C.	20° C.
Sulfure de chaux . . . .	0,00120	0,00870	0,02385	»
Carbonate de chaux . . . .	0,17333	»	»	0,17166
Bicarbonate de chaux . . . .	0,23131	0,3300	0,21130	»
Sulfate de chaux . . . .	8,81208	0,86000	0,05600	0,87156
Carbonate de soude . . . .	»	»	0,08568	»
Sulfate de soude . . . .	2,03492	2,00094	0,82162	1,97320
Chlorure de sodium . . . .	1,60337	1,66274	1,79456	1,97320
Sulfate de potasse . . . .	0,06591	0,06218	»	0,08548
Chlorure de magnésium . . . .	0,11623	0,12267	0,12490	0,12486
Silice . . . .	0,04250	0,0400	0,03700	0,04000
Alumine . . . .	0,00440	0,00400	0,00700	»
Oxyde de fer . . . .	»	»	»	0,00625
	5,14488	4,99153	5,04627	5,24621
Acide sulfhydrique libre . . . .	0,00081	0,00159	0,00316	»

On constate la présence de l'acide sulfhydrique et du sulfure de calcium dans les trois premières sources.

Le D<sup>r</sup> Payen, qui relate ce travail, voulut apprécier lui-même la quantité de l'acide sulfhydrique des différentes sources, et les résultats qu'il obtint avec le sulfhydromètre Dupasquier concordèrent avec ceux de Bourne.

Il faut même remarquer ce fait curieux que la proportion de l'acide sulfhydrique va en doublant de la première à la troisième.

Enfin deux analyses très sérieuses sont faites, à peu d'années d'intervalle; la première en 1878, par M. Lossier, chimiste de l'Etat de Genève, et en 1889 par M. Wilm, chef de laboratoire de chimie générale de la Faculté des Sciences de Lille.

1° Analyse de M. Lossier.

Substances contenues dans un litre d'eau 15°	Source Gontard	Source de Mey	Source du Torren
Soude . . . . .	1.664.316	1.677.820	1.678.981
Potasse . . . . .	0.047.405	0.030.099	0.048.889
Lithine . . . . .	0.023.465	0.023.536	0.023.439
Strontiane . . . . .	traces	traces	traces
Chaux . . . . .	0.487.600	0.478.507	0.472.870
Magnésie . . . . .	0.054.064	0.053.898	0.054.054
Chl. re. . . . .	1.090.692	1.102.468	1.07.145
Brome . . . . .	traces	traces	traces
Iode . . . . .	»	trac. tr. faibles	»
Acide sulfurique . . . . .	1.695.523	1.700.698	1.702.603
Silice . . . . .	0.045.780	0.045.700	0.055.860
Acide carbonique libre . . . .	0.125.664	0.125.216	»
Acide carbonique combiné (carbonate) . . . . .	0.143.220	0.128.753	1.121.841
Acide nitrique . . . . .	»	trac. tr. faibles	»
Acide phosphorique . . . . .	traces	traces	traces
Acide sulfhydrique libre . . . .	»	»	0.003.851
Acide sulfhydrique combiné . . .	»	»	0.000.311
Substances organiques . . . .	traces	traces	traces
Résidu d'évaporation . . . . .	4.984.500	5.022.000	5.016.600

Les sels contenus dans un litre d'eau sont dans les proportions suivantes :

Sels	Source Gontard	Source de Mey	Source du torren
Chlorure de sodium . . . . .	1.798.134	1.817.548	6.776.295
Sulfate de soude . . . . .	1.628.045	1.645.329	1.688.089
Sulfate de potasse . . . . .	0.087.655	0.092.599	0.090.399
Sulfate de lithine . . . . .	0.046.038	0.046.262	0.045.943
Sulfate de chaux . . . . .	1.146.615	1.146.021	1.100.840
Sulfate de magnésie . . . . .	»	»	»
Bicarbonate de chaux . . . . .	0.039.732	0.016.993	0.038.862
Bicarbonate de magnésie . . . .	0.173.004	0.172.272	0.172.292
Silice . . . . .	0.045.780	0.045.700	0.030.676
Total . . . . .	5.005.033	5.012.744	5.019.936

2° Analyse de M. Wilm

Principes Minéralisateurs	Source Gontard	Source de Mey	Source du Torrent
Acide carbonique des bicarbonates (CO <sup>2</sup> ) . .	0 gr. 1523	0 gr. 1408	0 gr. 1490
Acide carbonique libre . . . . .	0 0505	0 0504	0 0506
Hydrogène sulfuré libre . . . . .	néant	néant	0 0019
Carbonate de calcium . . . . .	0 1715	0 1553	0 1677
Carbonate de magnésium . . . . .	0 0015	0 0038	0 0014
Silicate de magnésium (SiO <sup>3</sup> Mg) . . . . .	0 0237	0 0605	0 0298
Silice en excès . . . . .	0 0279	0 0081	0 0277
Sulfate de sodium . . . . .	1 7150	1 7732	1 7184
— de potassium . . . . .	0 1070	0 1088	0 1166
— de lithium . . . . .	0 0770	0 0748	0 0715
— de calcium . . . . .	0 9017	0 9577	0 9321
— de magnésium . . . . .	0 1194	0 0695	0 1267
Chlorure de sodium . . . . .	1 7198	1 75 0	1 7509
Bromure de sodium . . . . .	0 0361	0 0369	0 0407
Iodure de sodium . . . . .	traces	traces	traces
Total des matières fixées par litre . . . . .	4 8997	5 0018	4 9835
Poids du résidu observé . . . . .	4 8919	4 9960	4 9888

Dans ces deux analyses on remarque qu'il n'y a plus trace de sulfure dans les deux sources Gontard et de Mey; celle du Torrent seule a gardé son degré de sulfuration. Les deux autres sources sont absolument salines.

« Cette désulfuration des sources, dit le D<sup>r</sup> Deligny, a été un bien pour la station thermale qui possède à la fois une source chlorurée sodique sulfureuse et deux sources chlorurées sulfatées sodiques et calciques. Elles s'adressent ainsi à un plus grand nombre de maladies ou à des phases différentes d'une même maladie, ce qui est de la plus grande importance. » En effet, on ne soigne pas de la même manière un eczéma irrité et un eczéma chronique, pas plus qu'on ne traite une bronchite aiguë comme une bronchite chronique, ou encore une néphrite aiguë comme une néphrite chronique. On comprend donc l'avantage d'une station thermale qui peut répondre à ces diverses indications.

D'une manière générale, l'accord est très satisfaisant entre ces deux analyses. Il y a cependant une remarque importante à faire relativement au brome, signalé seulement par M. Lossier et trouvé en quantité notable par M. Wilm. Ces eaux sont même des plus riches en bromure de sodium, comme le démontre le tableau comparatif suivant :

Bourbonne renferme . . . . .	0,065	de bromure de sodium
Saint-Gervais renferme . . . . .	0,034	»
Salins (S <sup>ce</sup> de la Grotte) (O. Réveil). . . . .	0,020	»
Kreuznach renferme . . . . .	0,034	de bromure de magnésium
Niederbronn . . . . .	0,010	bromure de sodium
Salies de Béarn (Ossian Henri). . . . .	traces	»

Enfin, ces deux analyses montrent dans les eaux de Saint-Gervais, la présence de la lithine, qui n'avait pas encore été signalée, et en quantité si considérable, qu'elle en fait la station la plus lithinée de l'Europe. En effet :

Hambourg renferme 7 millig. 7 de lithine pure par litre	
Chatelguyon » 7 » 8	»
Hissingen » 8 » 8	»
Royat » 12 » 5	»
Kreuznach » 13 » 5	»
St-Gervais » 20 » 3	»

Source Gontard à.....	200 litres par minute	
» de Mey.....	30	»
» du Torrent.....	25	»

### ÉTAT ACTUEL DES SOURCES DE SAINT-GERVAIS

Les sources de Saint-Gervais, au nombre de trois principales : sources Gontard, de Mey et du Torrent (nous ne parlons pas de la source ferrugineuse, peu employée actuellement) jaillissent à la base même du Prarion, tout au fond de l'étroit et profond ravin des bains, et sur les bords du Bon Nant. La masse de la montagne étant composée en grande partie de roches schisteuses et ardoisées, les eaux qui proviennent des neiges du Mont Blanc et qui traversent ces roches sont d'une limpidité parfaite et c'est à peine si l'on peut recueillir au fond du bassin une faible quantité de dépôt grisâtre composé en majeure partie de poudre d'ardoise très ténue.

Avant la catastrophe de 1892, le volume des sources était le suivant :

Source Gontard.....	96 litres par minute	
» de Mey.....	20	»
» du Torrent.....	7	»

Depuis le nouveau captage, le débit des sources s'est élevé :

Les bassins recevant les sources Gontard et de Mey sont composés de blocs de granit reliés par de la maçonnerie en ciment dans les parties non étanches, c'est-à-dire à la partie supérieure. Le bassin de la source sulfureuse est en majeure partie en ciment.

Les trois sources sont à l'abri absolu des poussières quelconques par leur situation et leur fermeture. Elles offrent donc toutes les garanties exigées par le Conseil d'hygiène.

Nous avons expliqué les raisons pour lesquelles nous nous réservions de faire l'analyse de la source sulfureuse au lieu même d'émergence. Le volume de la source de Mey n'ayant pas considérablement changé, il est probable que sa composition n'a pas non plus varié sensiblement. C'est donc l'analyse de la source Gontard, la plus importante, celle qui sert à la boisson, dont le volume a considérablement augmenté, qui va faire l'objet du travail suivant.

#### ANALYSE QUALITATIVE.

L'eau minérale de la source Gontard est incolore, inodore, d'une limpidité parfaite, d'une saveur saline non désagréable, donnant au toucher une sensation douce qui avait fait croire à la présence de la glairine.

Mise en bouteilles, elle conserve tous ses caractères de limpidité, de saveur, d'absence d'odeur.

Elle rougit légèrement le *papier de tournesol*; de même la *teinture de tournesol* prend la teinte rouge vineuse que donnent les acides faibles.

Les *acides minéraux*, HCl, AzO<sup>5</sup>, ne donnent lieu à aucun dégagement gazeux, CO<sup>2</sup> mis en liberté restant en dissolution dans l'eau, aucun précipité ne se produit.

L'*acétate de plomb* donne un abondant précipité blanc excluant la présence de l'acide sulfhydrique et des sulfures.

Une *pièce d'argent* laissée longtemps au contact de l'eau reste blanche, et confirme l'absence de soufre.

L'*ammoniaque* donne un léger trouble laiteux de carbonate de chaux et de magnésie. La *potasse* donne la même réaction.

L'*eau de chaux* donne un trouble qui se transforme en un léger précipité indiquant la présence de CO<sup>2</sup>.

L'*oxalate d'ammoniaque* donne immédiatement un abondant précipité d'oxalate de chaux.

Le *chlorure de barium* donne un précipité abondant de carbonate et de sulfate de baryte.

Le *phosphate de soude ammoniacal* donne un précipité blanc composé d'un mélange de phosphate de chaux et de phosphate ammoniacal-magnésien.

Le *tannin* ne donne aucune coloration.

Le *cyanure jaune* et le *cyanure rouge* ne donnent pas de réaction appréciable.

Le *chlorure d'or* ne produit d'abord rien. Au bout de

plusieurs jours, la liqueur prend une légère teinte vioacée.

Une solution légère de *permanganate de potasse* n'est décolorée que sous un petit volume. Ces deux dernières réactions indiquent des traces seulement de matières organiques.

Ces diverses opérations indiquent dans l'eau de la source Gontard la présence de l'*acide carbonique*, tant libre que combiné, de *sulfates, chlorures, chaux, magnésic*, et de traces de matières organiques.

#### ANALYSE QUANTITATIVE.

Nous avons ensuite entrepris le dosage de chaque élément, recommençant plusieurs fois la même opération, employant souvent plusieurs procédés simultanément. Voici les résultats que nous avons obtenus.

#### 1° Dosage de l'acide carbonique libre et de l'acide carbonique des bicarbonates.

CO<sup>2</sup> libre et CO<sup>2</sup> des bicarbonates sont chassés par l'ébullition et recueillis dans de l'eau de baryte.

Les carbonates neutres restant sont décomposés par SO<sup>3</sup> et CO<sup>2</sup> est recueilli dans un autre flacon d'eau de baryte.

Les deux précipités de carbonate de baryte sont transformés en sulfate de baryte d'où l'on déduit le poids de CO libre et CO<sup>2</sup> combiné.

CO <sup>2</sup> libre	0 gr. 0460 par litre
CO <sup>2</sup> des bicarbonates	0 gr. 1376. »

2° *Dosage de l'acide sulfurique.*

Précipite à l'état de sulfate de baryte.

Moyenne trouvée :  $\text{SO}^3 = 1 \text{ gr. } 5160$  par litre

3° *Dosage de l'acide chlorhydrique.*

A l'état de chlorure d'argent.

Moyenne trouvée  $\text{HCL} = 1 \text{ gr. } 0057$

4° *Dosage de l'acide silicique.*

$\text{SiO}^2$  est rendu insoluble par la chaleur et séparé par filtration des autres sels.

Trouvé  $\text{SiO}^2 = 0 \text{ gr. } 0287$

5° *Dosage de la chaux.*

Séparation de la chaux à l'état d'oxalate de chaux au moyen de l'oxalate d'ammoniaque, puis transformation de l'oxalate de chaux en sulfate.

Trouvée  $\text{CaO} = 0,4316$

6° *Dosage de la magnésie.*

Après séparation de la chaux, combinaison de la magnésie à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien et trans-

formation en pyrophosphate de magnésie par calcination.

$\text{MgO} = 0 \text{ gr. } 0480$

7° *Dosage de la potasse et de la soude.*

Après séparation de l'acide carbonique et de l'acide sulfurique par l'eau de baryte, puis de l'acide silicique par la chaleur, transformation du potassium et du sodium en chlorures de potassium et de sodium par l'acide chlorhydrique. La baryte, la chaux et la magnésie, sont précipités par le carbonate d'ammoniaque, l'ammoniaque est enlevé par la chaleur, la lithine par l'alcool étheré et il reste  $\text{KCL}$  et  $\text{NaCL}$  tout à fait isolés. On en sépare  $\text{KCL}$  à l'état de chlorure double de platine et de potasse par l'adjonction de chlorure de platine.

On a finalement :

$\text{KO} = 0 \text{ gr. } 0630$

$\text{NaO} = 1 \text{ gr. } 5585$

8° *Dosage de la Lithine.*

L'eau, débarrassée de  $\text{CaO}$  et de  $\text{MgO}$  par l'oxalate d'ammoniaque, des sulfates par l'acétate de plomb, de l'excès de  $\text{Pb}$  par  $\text{HS}$ , évaporée et traitée par l'alcool étheré, puis par le phosphate de soude, donne, après plusieurs opérations du phosphate de lithine représentant :

Lithine  $0,029$

9° *Dosage de l'iode et du brôme.*

Ces corps sont transformés en iodure et bromure d'argent, puis décomposés par un courant de chlore. L'iode, en très petite quantité, est enlevé par quelques grains d'amidon. Le brôme, transformé de nouveau en bromure d'argent, donne :

HBr 10 gr. 0269

11° *Recherche du phosphore et de l'arsenic.*

Après plusieurs opérations destinées à séparer la chaux, la magnésie, l'acide carbonique, on ajoute une solution de chlorure de magnésium. La liqueur donne après un certain temps un trouble à peine sensible de phosphate ammoniaco-magnésien.

La recherche de l'arsenic, dans l'appareil de Marsh, a donné des taches d'arsenic que nous n'avons du reste pas dosé.

12° *Résidu salin.*

500 cc. d'eau évaporés au bain-marie et portés pendant deux heures à une température de 180°, ont donné 2 gr. 3050, ce qui fait

4 gr. 610 pour un litre.

*Un litre d'eau de la source Gontard renferme donc :*

Potasse.....	0,0630
Soude.....	1,5585
Chaux.....	0,4360
Magnésie.....	0,0480
Lithine.....	0,0290
Silice.....	0,0412
Acide chlorhydrique.....	1,0057
— bromhydrique.....	0,0269
— iodhydrique.....	traces
— sulfurique.....	1,1565
— phosphorique.....	traces
— arsénique.....	traces
— carbonique libre.....	0,0462
— carbonique combiné.....	0,1376
Substances organiques.....	traces

Afin de donner plus d'autorité à notre travail, nous avons cru devoir nous placer sous les auspices d'un chimiste éminent. M. Adolphe Carnot, ingénieur de l'Ecole des mines, a bien voulu faire procéder dans son laboratoire à l'analyse de l'eau de cette même source.

Nous avons la vive satisfaction de constater que notre résultat ne diffère pas sensiblement de celui du savant à qui nous offrons ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Tel est le résultat de l'analyse immédiate, expérimentale, la plus sûre, car elle ne dépend pas des hypothèses, des considérations théoriques sur la manière dont les différents corps trouvés sont combinés entre eux.

« Il faut, avant tout, dit Frésenius, lorsqu'on rapporte une analyse d'eau minérale, donner les résultats réels et les méthodes suivies pour les obtenir. De cette façon l'analyse a sa valeur dans tous les temps et elle peut servir de point de départ pour savoir si la composition reste ou non constante. »

Cependant le médecin ne peut se contenter de l'analyse expérimentale, et malgré le degré d'hypothèses et d'incertitudes qui règne nécessairement dans l'analyse systématique, il a besoin de connaître la constitution réelle de l'eau. Il ne lui suffit pas de savoir qu'elle renferme tant d'acide sulfurique, tant de chaux, tant de chlore, il a besoin de savoir comment les éléments sont combinés afin qu'il puisse approprier l'agent médicamenteux selon le tempérament et la maladie des individus. C'est la partie la plus délicate de l'analyse, car il faut s'appuyer sur le raisonnement et non plus sur les données fixes; aussi certaines combinaisons adoptées par un chimiste peuvent-elles être modifiées par un autre. Toutefois, au point de perfection où en est aujourd'hui la chimie, ces modifications sont de moins en moins importantes, et on peut dire que les résultats donnés, s'ils ne représentent pas absolument l'état dans lequel les divers éléments de l'eau sont combinés, ne s'en éloignent que fort peu.

Nous avons adopté le groupement choisi par M. Carnot. Il ne diffère pas sensiblement de celui de M. Wilm.

Voici le tableau des sels contenus dans l'eau de la source Gontard, tels que le calcul des bases et des acides trouvés nous a permis de l'établir:

*Sels de la source Gontard.*

Bi-carbonate de chaux .....	0g.2533
Sulfate de potasse.....	0g.1166
Sulfate de chaux.....	0g.8464
Sulfate de lithine.....	0g.1020
Sulfate de magnésie.....	0,1440
Sulfate de soude.....	1g.4928
Chlorure de sodium.....	4g.6116
Bromure de sodium.....	0g.0343
Silicate de soude.....	0g.0837
Iode.....	traces
Phosphore.....	traces
Arsenic.....	traces
	<hr/>
	4g.6847
Résidu salin à 180°.....	4g.610

## *ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DE LA PEAU*

Avant de parler de l'action physiologique des Eaux de Saint-Gervais, nous dirons quelques mots des téguments, peau et muqueuses, au point de vue anatomique et physiologique. D'une part, en effet, les principales indications de Saint-Gervais se rapportent aux maladies de la peau. D'autre part, ces organes sont des plus complexes, des plus délicats par les nombreux éléments glandulaires, vasculaires, nerveux, qu'ils renferment; des plus utiles et des plus indispensables à la vie par les nombreuses fonctions qu'ils remplissent. La peau remplit plusieurs buts de première nécessité, et nous verrons bientôt dans quelle mesure elle supplée à la respiration et à la sécrétion urinaire; comment elle aide à la préservation de l'individu par sa sensibilité; comment elle lui permet de résister à des températures incompatibles avec la vie par la sécrétion et ses glandes sudoripares. De même la nutrition devient impossible si la muqueuse digestive est malade et si ses glandes ne sécrètent pas les principes qui doivent élaborer les aliments et les rendre assimilables.

Les téguments, externe et interne, sont des organes identiques dans leur structure anatomique et dans leurs

attributions. Dans son excellente thèse, le Dr Langlois a bien fait ressortir cette analogie. Ces téguments ont un rôle similaire; ils protègent, absorbent, sécrètent; ils forment l'enveloppe dans laquelle sont plongés tous les autres organes qu'ils mettent en rapport avec le monde extérieur. Les différences de structure qu'ils présentent tiennent simplement à ce que les agents avec lesquels ils sont en contact ne sont pas les mêmes. Nous retrouvons cette similitude anatomique et physiologique jusque dans l'état pathologique, dans les métastases, par exemple chez les arthritiques: la fluxion se porte de la peau à une muqueuse, digestive et surtout respiratoire, et réciproquement. De même les éruptions médicamenteuses, comme celles de l'iodure de potassium, se produisent, soit sur la peau, soit sur les muqueuses.

Nous rappellerons que la peau se compose de deux couches superposées: une couche superficielle, l'épiderme, et une couche profonde, le derme. L'épiderme interne, épiderme des muqueuses, appelé habituellement épithélium, diffère de l'épiderme externe en ce que chez celui-ci les cellules épithéliales extérieures se dessèchent, se kératinisent et forment sous le nom de couche cornée un revêtement protecteur, un vernis qui s'oppose complètement au passage des liquides, soit du dedans au dehors, soit du dehors au dedans.

La couche interne de l'épiderme appelée corps muqueux ou couche de Malpighi, est la partie vivante de ce revêtement. C'est elle qui s'enflamme sous l'influence des irritants externes ou des toxines d'origine interne. C'est elle qui, sous l'influence d'agents inconnus, donne nais-

sance aux néoplasmes de ce tissu et aux diverses formes de cancers épithéliaux.

Les globules épithéliaux se multiplient incessamment de dedans en dehors; les couches superficielles les plus vieilles sont destinées à être séparées de l'épiderme et à tomber de la même manière que fond l'épithélium de l'intestin et des autres muqueuses. Cette desquamation peut s'exagérer sous l'influence des causes pathologiques diverses et causer une perte réelle pour l'organisme, d'où la gravité des maladies dites squameuses et leur effet épuisant, de même que la fonte muqueuse trop considérable des épithéliums constitue des états pathologiques importants; la bronchite, par exemple, et les catarrhes en général, n'ont pas un autre processus: « Ce qui est un pityriasis ou desquamation pour la peau est un catarrhe pour une muqueuse » (Duval. Cours de Physiologie).

A l'épiderme se rattachent, comme parties accessoires, les poils et les ongles. Le derme offre, comme partie essentielle une trame aréolaire dense et résistante formée de fibres lamineuses et de fibres élastiques entrecroisées. Comme parties accessoires, le derme renferme: des papilles qui recouvrent toute la face externe; des glandes sudoripares et des glandes sébacées; des organes producteurs de poils ou follicules pileux; des artères, des veines et des vaisseaux lymphatiques; des divisions nerveuses en très grand nombre.

Chez les animaux inférieurs, la peau et la muqueuse intestinale constituent les seuls organes de respiration, d'absorption et de sécrétion. A mesure qu'on s'élève dans l'échelle de la vie animale, la nature crée des appareils

spéciaux pour la sécrétion urinaire et pour la respiration, mais la peau n'en reste pas moins un auxiliaire important de ces diverses fonctions.

Tous ces organes concourent à assurer la fonction de la surface cutanée; il est donc intéressant d'étudier les échanges dont elle est l'objet.

1° *L'absorption des liquides* est à peu près nulle; il en est de même des sels qu'ils peuvent tenir en dissolution. Ainsi on peut prendre impunément un bain de sublimé contenant 10 à 20 grammes de ce sel (1).

Les muqueuses, dépourvues de la couche cornée épithéliale, sont des organes d'absorption très actifs. L'absorption et l'exhalaison des gaz, au contraire, se font à travers l'épiderme. On a pu enlever les poumons chez les grenouilles sans les faire périr, la peau suffisant à leur respiration, tandis que des animaux que l'on enduisait de vernis ne pouvaient plus vivre.

2° *La sécrétion*, contrairement à l'absorption, se fait activement à la surface de la peau par les glandes sudoripares et sébacées. Ces éléments sont tapissés d'une couche de cellules épithéliales analogues à celles de la couche de Malpighi, ou plutôt c'est celle-ci qui, s'enfonçant dans le tube de ces glandes, en constitue le revêtement. Sappey évalue le nombre des

1. Il n'en est plus de même lorsque la couche externe de l'épiderme, par suite de traumatisme ou d'une maladie de peau, n'est plus intacte. Des pommades mercurielles, par exemple, ont provoqué souvent de graves accidents d'intoxication. Ces accidents, d'ailleurs, sont en raison de la surface malade et de la tolérance spéciale de l'individu pour la substance employée.

glandes sudoripares à plus de deux millions. Duval estime la longueur des tubes de ces glandes mis bout à bout supérieure à quatre kilomètres et compare la masse totale de l'appareil sudoripare à un demi rein, ou à un quart de la masse de l'appareil rénal. La quantité de sueur peut être évaluée en moyenne par 24 heures, à un kilogr. 300, représentant 15 à 20 grammes de matière solide. C'est aussi le quart environ du produit solide de l'urine, qui est de 60 à 70 grammes. On voit donc que la peau offre à la sécrétion rénale un appui qui n'est pas à dédaigner, surtout lorsque le rein n'est plus sain.

La sécrétion sudoripare n'est pas tout à fait semblable à la sécrétion rénale, mais elle se modifie pour suppléer à celle-ci : c'est ainsi qu'on observe, dans certains cas d'albuminurie, de véritables sueurs d'urée (Dieulafoy). Mais en dehors des cas pathologiques, cette suppléance se fait tous les jours : l'urine diminue lorsque les sueurs sont abondantes, et augmente lorsque les glandes sudoripares fonctionnent peu. C'est pour cette raison que le rein, soumis à un travail plus considérable dans les pays froids, est plus sujet aux maladies, tandis que le contraire a lieu dans les pays chauds, où les affections de la peau sont plus communes.

La sueur a d'autres usages, tels que de rafraîchir la peau par le froid que produit l'évaporation à sa surface; d'humidifier la couche cornée de l'épiderme qui prend, dans certaines maladies où cette sécrétion fait défaut, l'aspect squameux remarquable surtout dans la difformité cutanée appelée ichthyose.

Les glandes sudoripares peuvent s'enflammer, surtout

celles qui sont très développées, comme celles des régions axillaires et anales. Elles peuvent présenter divers troubles de sécrétion qui sont étudiés dans les traités de dermatologie.

Les glandes sudoripares siègent à la partie profonde de la peau et même dans le tissu cellulaire sous-cutané.

Les glandes sébacées ne traversent pas le derme, elles secrètent une matière huileuse destinée à lubrifier la peau et principalement les poils. Cette sécrétion peut s'accumuler dans une glande, la distendre et former des kystes sébacés, communs surtout au cuir chevelu, sous le nom de loupes. Comme les glandes sudoripares, elles peuvent s'enflammer et présenter de nombreux troubles de sécrétion.

Nous savons aussi que la peau est le siège du sens du tact; les filets sensitifs se terminent diversement sous l'épiderme dans les nombreuses papilles que forme la surface extérieure du derme; l'exquise sensibilité qu'ils donnent à cette membrane contribue plus encore que sa solidité à protéger le corps qu'elle recouvre (Sappey).

Mais en outre de ces filets sensitifs, chaque glande, chacun des petits muscles qui s'y fixe, chaque vaisseau qui circule dans l'épaisseur du derme (et ils sont si nombreux qu'il est impossible d'enfoncer une pointe d'aiguille sans en blesser et provoquer une hémorrhagie) est animé par un filet nerveux.

On ne peut donc s'étonner de l'influence primordiale du système nerveux sur les affections cutanées. Certaines n'ont pas d'autre origine que l'action centrale ou périphérique; celles même qui relèvent d'une autre cause

sont modifiées par l'influx nerveux, et le médecin devra souvent joindre au traitement local le traitement neuropathique approprié. Comment s'étonner dès lors du succès incontestable des eaux minérales agissant sur un organe si étendu et pourvu d'un si riche réseau vasculaire et nerveux : succès obtenu même quand on n'emploie que le traitement externe, mais qui est encore plus assuré et plus complet lorsque l'eau a des propriétés sédatives en même temps que reconstituantes, et quand le climat de cette station est lui-même tonique et vivifiant. En ce cas, le traitement thermal, appliqué avec circonspection, et la nature de l'eau minérale convenant à la constitution du malade, le résultat est invariablement excellent. Écoutons ce que dit Durand-Fardel à ce propos : « Lorsqu'un traitement thermal est appliqué d'une façon opportune et méthodique, voici ce qu'on observe habituellement : L'appétit se développe, la digestion s'opère plus facilement, les fonctions de la peau s'animent, la circulation s'opère avec plus de liberté, les sécrétions glandulaires s'activent, les règles apparaissent ou se montrent plus régulières, la caloricité s'accroît, les forces s'améliorent, les facultés affectives s'épanouissent. »

## ACTION PHYSIOLOGIQUE

Les eaux minérales étant, et à juste titre, considérées comme médicaments, il s'en suit que leur action physiologique résulte de la nature des éléments qui les composent, de leurs qualités, de leur quantité, de leur solubilité, et autres propriétés physiques. Il est certain, comme nous l'avons déjà dit, que l'analyse ne donne pas toujours l'explication de toutes les qualités qu'elles possèdent au sortir du sol. Sans doute, à côté de leurs propriétés chimiques, il faut tenir compte de leurs propriétés physiques : thermalité, électricité, état dynamique (1), qui font que des principes minéralisateurs, même à très faible dose, agissent plus énergiquement que les mêmes corps obtenus dans les laboratoires. Néanmoins ces inconnues disparaissent peu à peu, à mesure que les découvertes chimiques révèlent les éléments qui les produisent. Ainsi Rotureau, dans son ouvrage *Des eaux minérales de l'Europe*, parlant de l'effet hyposthénisant habituel des eaux de Saint-Gervais, dit que ce fait est d'autant plus surpre-

1. Voir l'*Étude de l'électricité des eaux minérales*, par Guyenot, d'Aix-les-Bains.

nant que l'on se serait attendu à y trouver l'effet contraire, vu leur thermalité et leur minéralisation assez élevées. Il aurait été moins surpris s'il avait connu dans ces eaux la présence *du bromure de sodium*.

Au premier rang des principes salins dont l'action se fait nettement sentir sur l'économie, nous placerons les sulfates et les chlorures alcalino-terreux, les premiers comptant près de trois grammes par litre, répartis en sulfates de sodium surtout, de calcium, de potassium, de magnésium, de lithium, les derniers représentés par les chlorures de sodium dans la proportion de 1 gr. 65 environ. Nous avons parlé du bromure de sodium ; il y a des traces d'iode et de phosphore. Les gaz eux-mêmes méritent une mention, par la proportion énorme d'azote qu'ils contiennent, soit environ 90 0/0 des gaz dégagés, d'après les dernières analyses.

« Le chlorure de sodium, dit Gubler, est le meilleur stimulant des fonctions digestives, et l'un des excitants généraux les plus utiles dans les affections de langueur, l'anémie, la chlorose des scrofuleux et des tuberculeux. On l'emploie comme tonique général dans les cachexies et les maladies asthéniques. »

Voici les conclusions d'un travail de Pètrequin et Socquet :

Le *chlorure de sodium* à une certaine dose, au-delà de cinq à six grammes, a une action vomitive et surtout laxative. A dose moins élevée, il favorise la digestion, stimule l'appétit et augmente la nutrition sans augmenter la masse du corps.

Absorbé, il devient éminemment diurétique et se trouve éliminé presque en totalité par les reins.

Enfin, par son action dissolvante sur la fibrine et l'albumine, il rend le sang moins coagulable, active toutes les sécrétions, tend à détruire les dépôts albumineux qui s'opèrent au sein de nos organes et peut, avec le temps, amener l'amaigrissement et un état scorbutique.

Le chlorure de sodium est la base de la préparation que le professeur Potain appelle son huile de foie de morue d'été, dont la composition est : chlorure de sodium, 10 grammes ; bromure et iodure de sodium, un à deux grammes, suivant les cas, pour 120 grammes d'eau ; il fait prendre cette solution par cuillerées à café, une à chaque repas.

Le *sulfate de soude* a les mêmes propriétés que le chlorure de sodium : comme ce dernier, il fait partie du sérum sanguin. M. Boussaingault en a fait un succédané du sel marin pour la nourriture des animaux.

Le *sulfate de chaux* a des propriétés calmantes et diurétiques. Fontan a donné une curieuse explication de l'action thérapeutique des eaux de Louèche dans les dermatoses : ces eaux, qui ne sont pas sulfureuses, contiennent surtout du sulfate de chaux. « Ce sulfate, dit Fontan, pendant son long contact avec la peau des malades, produirait un peu de sulfure de calcium. »

La *potasse* est douée de propriétés diurétiques actives. De plus, elle entre dans la composition des divers tissus du corps : muscles, os, cartilages, substance nerveuse, etc., qui trouveront dans les eaux de Saint-Gervais des éléments de reconstitution.

Les sels de lithine favorisent l'élimination des matériaux de désassimilation par leur action diurétique d'une part, par leur action dissolvante sur les composés uratiques d'autre part.

Garrod a bien mis en évidence cette propriété des sels de lithine et leur supériorité sur les sels de potasse et de soude dans l'expérience suivante. Il prépara des solutions de sels de lithine, de potasse et de soude avec six centigrammes de chaque sel et 30 grammes d'eau. De petits fragments de cartilages infiltrés d'urate de soude furent placés dans ces solutions pendant 48 heures. Au bout de ce temps, le cartilage qui se trouvait dans la solution de lithine était revenu à l'état normal; celui qu'on avait soumis à l'action de la potasse présentait beaucoup moins d'urate de soude, mais celui qui avait été placé dans la solution de soude ne paraissait pas avoir éprouvé de changement (Garrod. *De la goutte*, p. 486).

Tout récemment le D<sup>r</sup> Labattut, chargé du cours de chimie à l'Ecole de médecine de Grenoble, a publié un travail *Sur le traitement des manifestations articulaires de la goutte et du rhumatisme par l'introduction électrolytique du lithium dans l'économie à travers la peau*.

Il emploie la solution de chlorure de lithium mise en contact du corps sous forme de bain. Le lithium pénètre dans les tissus au pôle positif et forme avec l'acide urique des urates solubles qui s'éliminent.

Voici l'indication de ce nouveau traitement: rhumatisme chronique: disparition assez rapide des empâtements péri-articulaires; rhumatisme aigu localisé et surtout subaigu où le salicylate échoue; goutte et ses manifesta-

tions articulaires. Les topus disparaissent avec décharge considérable d'urates par les urines.

Le D<sup>r</sup> Labattut fait suivre ce travail de nombreuses observations absolument démonstratives.

Le brôme est un des principaux agents qui modèrent l'action des eaux de Saint-Gervais et leur permettent de fournir une médication d'une grande douceur en même temps que d'une assez grande énergie.

Nous avons déjà vu que les eaux de Saint-Gervais étaient des plus riches en brôme et *de beaucoup* les plus riches en lithine. La nouvelle analyse montre que la lithine a augmenté encore et que de 0 gr. 080 elle est montée à 0 gr. 106.

L'azote, très abondant dans les Eaux de Saint-Gervais, est très apprécié des médecins espagnols qui désignent les eaux azotées sous le nom d'eau nitrogénées. D'après M. Raveau qui a étudié sur place les Eaux de Penticosa, les plus célèbres de cette classe, l'usage de ces eaux et des inhalations d'azote exercerait une action sédative prononcée sur les catarrhes irritatifs des muqueuses oculaires, nasales, laryngées et bronchiques.

L'acide carbonique est un stimulant à l'intérieur comme à l'extérieur. Brown-Séquard a démontré par des expériences que ce gaz était un excitant puissant des contractions de l'intestin; on a même utilisé cette propriété excitante dans les obstructions intestinales en les traitant par des lavements d'eau fortement chargée d'acide carbonique.

L'acide carbonique favorise l'oxydation des éléments de l'économie; c'est du moins ce que l'on observe en exa-

minant les déchets organiques des malades soumis au traitement hydro-minéral.

Nous avons expliqué la présence du *sulfure de calcium* dans les Eaux de Saint-Gervais par la réduction du sulfate de chaux en présence des matières organiques. Mais comme le sulfure de calcium est décomposé par l'acide carbonique pour former du carbonate de chaux et de l'acide sulfhydrique, c'est en réalité l'acide sulfhydrique qu'on trouve dans la source du Torrent.

Cette source, dont le faible volume ne permettait d'utiliser les eaux qu'en boisson et en pulvérisations, pourra maintenant servir pour les bains et pour toutes les formes de l'hydrothérapie.

Ce qu'il y a de remarquable dans l'action de l'acide sulfhydrique, c'est que, à faible dose, en inhalations, il est hyposthénisant. Voici comment Berthier explique cette propriété, dans sa remarquable thèse sur les *Eaux Minérales de Savoie* (Paris, 1874).

« L'acide sulfhydrique respiré en petite quantité se combine aux globules du sang, empêche l'oxygène d'arriver jusqu'à eux, retarde leur destruction et diminue ainsi leur combustion respiratoire. Une partie de ce gaz s'empare en outre de l'oxygène de l'air et contribue encore à l'abaissement de la température du corps. Ces phénomènes complexes produisent une sédation très marquée des différents systèmes : diminution des battements du cœur, ralentissement de la circulation, tendance moindre aux grandes hyperhémies. La toux est calmée et l'oppression disparaît.

Mais si l'air est très saturé d'acide sulfhydrique les effets sont diamétralement opposés.

Le D<sup>r</sup> Couzier résume ainsi dans sa thèse (Paris, 1874) l'action physiologique des eaux sulfureuses : Cette action se traduit par la surexcitation des principales fonctions. La circulation est accélérée, les pulsations sont augmentées en nombre et en intensité, la chaleur animale est accrue d'une manière appréciable. Vers l'appareil respiratoire, l'excitation va jusqu'à produire la dyspnée, la toux, les hémoptysies.

Le système nerveux est impressionné dans le même sens, accuse cette excitation par l'insomnie, l'agitation, la céphalalgie.

Les fonctions digestives sont fortement stimulées.

Du côté de la peau il se fait une diaphorèse abondante et des éruptions diverses.

Cette action sur le système nerveux et sur la peau, désignée sous le nom de fièvre thermale et de poussée, appartient plutôt aux eaux sulfureuses fortes telles que la plupart des eaux sulfurées sodiques des Pyrénées, comme aussi des eaux chlorurées fortes.

Ces eaux sont donc particulièrement indiquées chez tous les organismes torpides, lymphatiques, scrofuleux, mais ne conviendraient nullement aux tempéraments excitable et particulièrement aux névropathiques, qui ne pourront supporter que des eaux à sulfuration légère comme la source du Torrent. La station de Saint-Gervais convient donc parfaitement aux enfants, aux jeunes filles et à toutes les personnes affaiblies ; ses eaux produisent rarement la fièvre thermale et la poussée aiguë.

Les malades et souvent les médecins attachent ordinairement une grande importance à la poussée. Ont-ils raison? ce n'est pas l'avis du D<sup>r</sup> Durand-Fardel ni de Billout. Ils ne voient là qu'un accident qu'on doit toujours chercher à éviter.

Notre analyse n'a décelé qu'une quantité infinitésimale de *phosphore*, *d'iode* et *d'arsenic*. Nous n'osons pas avancer que la station retire un grand bénéfice de leur présence. Faut-il les négliger? Nous ne le pensons pas davantage. Nous avons parlé de l'activité toute spéciale que pouvaient acquérir certains éléments sous l'influence de l'état chimique ou dynamique qu'ils ont dans les Eaux Minérales. C'est l'arsenic, bien qu'en proportion extrêmement faible, et l'électricité, qui expliquent l'activité des Eaux du Mont Dore.

Après l'étude des propriétés de chacun des principes contenus dans les Eaux de Saint-Gervais, examinons l'action physiologique de ces Eaux sur l'économie par leur administration interne. Cette action varie suivant que l'on veut obtenir l'effet laxatif ou l'effet diurétique.

Si nous donnons l'Eau de la source Gontard à doses fractionnées: un verre deux, trois ou quatre fois dans la journée, suivant le sujet, elle est laxative.

Cette action s'explique par les sulfates et chlorures sodiques et magnésiens qui excitent la sécrétion des glandes de tout le tube intestinal. C'est bien de cette façon, en stimulant la sécrétion glandulaire, qu'elles agissent, et non en passant non absorbées, non digérées, dans le tube intestinal. Armand Moreau l'a démontré par ses expé-

riences classiques sur les animaux (1). Cette excitation des glandes par l'eau de Saint-Gervais se produit sur la muqueuse de l'estomac et de la partie supérieure du tube digestif comme sur celle de l'intestin. Elle active la sécrétion des glandes salivaires et des glandes gastriques, qui donnent naissance plus abondamment aux chlorures organiques, source de l'acide chlorhydrique du suc gastrique, d'après les travaux de Hayem. Elle se produit sur l'extrémité du canal hépatique excitant la sécrétion biliaire; elle se fait sentir aussi sur le canal de Wirsung et stimule la sécrétion du suc pancréatique dont on connaît le triple effet digestif.

Ainsi donc, en favorisant les fonctions gastriques et intestinales, ces eaux accélèrent l'assimilation des matériaux de la nutrition. Par leurs propriétés éminemment laxatives, elles provoquent au dehors le rejet des toxines si nombreuses dans les déchets de la digestion, et, qualité importante, les évacuations qu'elles produisent se font sans secousse pour l'organisme, sans la moindre fatigue pour le tube digestif.

Par leurs propriétés digestives et laxatives, elles diminuent la tension dans la veine-porte et par suite la congestion du foie. Cette diminution de tension veineuse se fait sentir notamment dans les veines hémorroïdales; elle

1. Armand Moreau liait une anse intestinale en deux endroits et injectait entre les ligatures une solution de sulfate de magnésie. Immédiatement, à cet endroit seulement, il se faisait une hypersécrétion de sérum qui finissait par distendre complètement l'espace compris entre les deux ligatures.

atténuée et fait disparaître le plus souvent la pénible affection qui en résulte.

Si, au lieu de donner l'eau de Saint-Gervais à doses séparées, nous en faisons prendre trois ou quatre verres à intervalles rapprochés, le matin à jeun par exemple, elle produit un effet diurétique immédiat sous l'influence des sels alcalino-terreux, surtout de la lithine et de l'acide carbonique.

Les expériences de Martin Damourette, Hyads, Coignad, relatives aux effets nutritifs des alcalins et à l'influence des eaux minérales alcalines, démontrent que l'acide urique diminue toujours et que l'urée augmente à peu près constamment.

D'autre part, le Dr Bovet (*Etudes physiologiques et thérapeutiques sur les eaux de Pougues*), écrit : « Toutes les fois qu'il y a arrêt ou trouble des fonctions digestives, stomacales ou intestinales, il se forme une série de produits peu solubles, acide urique, urates, urobiline, etc., difficiles à éliminer et promptement toxiques, comme le démontre le professeur Bouchard dans son ouvrage des auto-intoxications. »

Les phénomènes d'oxydation, au contraire, propres aux eaux bicarbonatées, provoquent la formation de corps solubles dont l'élimination devient facile sous l'effet de la quantité d'eau absorbée.

Ainsi les déchets de la désassimilation, acide urique, créatine, et toute la série des composés uratiques qui s'accumulent aux reins, à la peau, aux muqueuses, irritant ces organes, ces résidus sont entraînés, dissous par

l'eau de Saint-Gervais, et éliminés par les émonctoires naturels.

Si nous considérons cette action multiple des eaux de Saint-Gervais sur l'économie par suite de leur minéralisation si riche, nous voyons qu'elle s'adresse, de même que beaucoup d'autres eaux minérales, mais plus spécialement que la plupart des autres, à la diathèse arthritique. C'est ce que confirment d'ailleurs les ouvrages des auteurs qui ont étudié cette station. On sait que Bazin, le grand maître de la dermatologie française, admettait quatre diathèses : les diathèses syphilitique, scorbutique, arthritique et herpétique. Il faut d'abord retrancher la syphilis, qui est une maladie virulente et non une diathèse. La scrofule est de plus en plus battue en brèche et démembrée au profit de la syphilis et surtout de la tuberculose. Nous assistions dernièrement à une clinique de Dieulafoy à l'hôpital Necker, et il nous montrait un cobaye à qui on avait injecté, quelques jours auparavant, un peu de substance d'une amygdale atteinte d'une soi-disant hypertrophie simple. L'animal présentait au lieu de l'injection sous l'abdomen, un superbe chancre tuberculeux. Le savant professeur nous expliquait comment l'infection par le microbe de la tuberculose qui atteint si souvent les muqueuses nasales et pharyngiennes, produit sur les amygdales l'affection regardée habituellement comme une hypertrophie simple ; de là elle se propage d'abord aux ganglions du cou (adénite scrofuleuse), puis aux poumons, à la peau (lupus). Voilà donc une diathèse qui n'existe plus guère.

Aujourd'hui la diathèse herpétique a tant de rapports avec la diathèse arthritique qu'elle est englobée par cette dernière. Il ne reste donc plus debout qu'une seule diathèse : l'*arthritisme*.

Les manifestations de l'arthritisme sont nombreuses. Nous savons qu'il constitue la prédisposition commune à la goutte et au rhumatisme d'abord, puis à un grand nombre d'affections reliées avec les premières et entre elles par leur alternance et leur coïncidence fréquentes chez les membres d'une même famille. Ce sont, du côté de la peau, des éruptions diverses, surtout des eczéma ; du côté des voies digestives, des angines aiguës et granuleuses, des gastrites chroniques, dyspepsies, diarrhées, hémorroïdes. Du côté des voies respiratoires, des coryzas, laryngites granuleuses, asthmes, bronchites chroniques. Du côté des viscères, de la cystite, des coliques néphrétiques, des coliques hépatiques. Le système nerveux, le système circulatoire, ne sont pas épargnés ; ajoutons le diabète et l'obésité.

Ce sont les maladies que Bouchard a réunies sous le nom de maladies par ralentissement de la nutrition. Il ne nous appartient pas de discuter la théorie de l'éminent professeur, qui attribue ces maladies à l'insuffisance d'oxydation des produits de l'alimentation, théorie admise généralement aujourd'hui.

Nous venons de montrer comment les eaux de Saint-Gervais favorisent ce travail de nutrition générale. Deux facteurs principaux aident à ce résultat : d'une part l'activité du traitement thermal, sous ses deux formes, interne et externe ; d'autre part l'excitation produite par l'air

vivifiant des montagnes. Ce ne sont pas les seuls, et un grand nombre de conditions secondaires, que l'on retrouve à un degré plus ou moins grand dans les autres stations, concourent à ce résultat.

Nous venons d'exposer l'action physiologique de l'eau de Saint-Gervais, d'après les propriétés des éléments qui la composent. Il importait de nous rendre compte si l'expérience confirmait la théorie. C'est à ce desiderata que répond l'étude analytique qui suit. C'est un travail personnel concernant les effets de l'eau sur les troubles fonctionnels de la digestion et principalement sur les sécrétions gastrique et urinaire.

Pour arriver au but que nous poursuivions, nous avons opéré sur un sujet nettement arthritique, présentant toutes les garanties de la plus scrupuleuse observation et dont les manifestations principales étaient d'ordre tantôt gastrique (inappétence, aigreurs, quelquefois pyrosis), tantôt névrossthénique (céphalée, migraine, dépression nerveuse). On comprend de suite qu'il s'agit de notre observation personnelle ; qu'en conséquence aucune considération d'ordre extérieur ne pouvait fausser le résultat.

L'examen a porté principalement sur la variation que pouvait faire subir à la sécrétion stomacale l'absorption d'une certaine quantité d'eau prise, tant dans la matinée à jeun que pendant les repas. La quantité a été d'environ 600 grammes donnés en trois fois, un quart d'heure avant chaque repas. Rien n'a été modifié dans le régime qui est resté le même avant et pendant l'expérience qui a duré quinze jours. Les urines ont été recueillies tous les

deux jours et analysées, nous verrons plus loin de quel intérêt était cette mesure et quelle déduction elle nous a permis de tirer de l'emploi des eaux de Saint-Gervais.

Dans l'ordre clinique, voici les phénomènes que nous analysions avant le traitement : L'appétit est variable, souvent la digestion s'accompagne de pyrosis, surtout si ce sujet se livre à un exercice quelconque après le repas. La constipation est la règle; le sommeil, généralement bon, est néanmoins entrecoupé parfois d'insomnies qui occasionnent une certaine fatigue. La langue est saburrale, et des migraines fréquentes prennent une intensité assez grande pour nécessiter l'emploi de l'antipyrine. Il convient d'ajouter à ce cortège de symptômes la dépression nerveuse et quelquefois de l'abattement physique et moral.

Dans l'ordre chimique, deux faits sont à retenir : d'une part les modifications que l'eau a fait subir à la sécrétion gastrique; d'autre part les différences qu'elle a apportées aux éléments constitutifs, tant physiologiques que pathologiques de l'urine.

PREMIER TABLEAU G.

Chimisme stomacal		Chiffres normaux
Acidité totale	A = 0 gr. 300	0 gr. 189
Chlore total	T = 0 gr. 492	0 gr. 321
Chlore fixe	F = 0 gr. 164	0 gr. 109
Acide chlorhydrique	H = 0 gr. 164	0 gr. 044
Chlore combiné	C = 0 gr. 164	0 gr. 168
Chlorhydrie	H + C = 0 gr. 328	0 gr. 212
$\alpha$ ou $\frac{A-H}{C}$	0 gr. 82	0 gr. 80
$\frac{T}{F}$	3	3
Réaction acétique faible.		

Avant l'expérience des eaux de Saint-Gervais.

PREMIER TABLEAU U.

*Première analyse d'urine.*

	Par 24 heures	Normaux Par 24 heures
Densité	1.030 gr.	1020 gr.
Urée	24 gr.	24 à 28 gr.
Chlorures	3 gr.	6 à 10 gr.
Phosphates	2 gr. 50	3 gr.
Acide urique	0 gr. 80	0 gr. 50 à 0 gr. 60
Réaction acide	1 gr. 20	
Volume	1.200 gr.	1.500 gr.
Sédiment composé presque complètement de granulations d'urate de soude.		

Nous mettons en regard les deux tableaux, représentant l'un, G, la composition du suc gastrique d'après la méthode de Hayem et Winter; l'autre, U, l'analyse de l'urine avant l'expérience.

Comme comparaison de chacun de ces tableaux, nous donnons les chiffres normaux des éléments.

De l'interprétation des chiffres du Tableau G, représentant la valeur du chimisme stomacal, découle cette notion clinique que l'analyse accuse une sécrétion gastrique nettement *hyperacide* (hyperpepsie d'Hayem) se traduisant anatomiquement par une vascularisation exagérée de la muqueuse, d'où une congestion intense de l'organe et une production anormale d'une faible quantité d'acide acétique, se manifestant par un peu de pyrosis après le repas. Quant aux deux valeurs  $\alpha$  ou  $\frac{A-H}{C}$  et  $\frac{T}{F}$

qui sont presque normales. elles indiquent que malgré l'hyperhémie de la muqueuse, la peptonisation n'est pas défectueuse, et la digestion presque complète.

Du côté des urines (Tableau U) au contraire, il semble que l'acidité représentée par le coefficient 1,20 (c'est le nombre de degrés employés d'une solution de phtaléine pour neutraliser 0,10 cc. d'urine) accuse une diminution sur la normale, et de fait les urines sont presque neutres. Les chlorures sont diminués, la densité augmentée. L'examen au microscope dénote la présence de cristaux d'urate de soude.

Voyons ce que deviennent ces mêmes valeurs prises après le traitement, c'est-à-dire après l'absorption de 12 litres d'eau minérale.

DEUXIÈME TABLEAU G'

Chimisme stomacal		Chiffres normaux
Acidité totale	A = 0 gr. 290	0 gr. 189
Chlore total	T = 0 gr. 459	0 gr. 321
Chlore fixe	F = 0 gr. 175	0 gr. 109
Acide chlorhydrique	H = 0 gr. 116	0 gr. 044
Chlore combiné	C = 0 gr. 168	0 gr. 168
Chlorhydrie	H + C = 0 gr. 284	0 gr. 212
	$\alpha = 1$ gr. 03	0 gr. 80
	$\frac{T}{F} = 2$ gr. 62	3
Réaction acétique franche		

DEUXIÈME TABLEAU DES URINES U'

Pendant l'expérience

	17 février avant l'ex- périence	19 f.	21 f.	23 f.	25 f.	27 f.	1 <sup>er</sup> mars	4 jours après la fin de l'expérience
Densité. . . . .	1,030	1,030	1030	1025	1030	1025	1020	1032
Urée . . . . .	24 gr.	39 gr.	37 gr.	25 gr.	30 gr.	30 gr.	30 gr.	27 gr.
Chlorure . . . . .	3 gr.	3 gr.	4 gr. 5	3 gr. 25	3 gr. 20	3 gr. 60	3 gr. 50	2 gr. 87
Phosphates. . . . .	2 gr. 50	2 gr. 75	3 gr.	3 gr.	2 gr. 5	3 gr. 25	3 gr.	3 gr. 75
Acide urique . . . . .	0 gr. 80	1 gr. 20	1 gr. 00	1 gr. 00	0 gr. 80	0 gr. 80	1 gr.	1 gr. 20
Réaction . . . . .	1 gr. 30	1 gr. 80	2 gr. 10	2 gr. 50	2 gr. 70	3 gr. 50	4 gr.	4 gr.
Volume. . . . .	1,200	1350	1450	1575	1550	1600	1550	1150

Présence de cristaux d'oxalate de chaux allant en diminuant pour disparaître après l'absorption de l'eau.

Comparons les chiffres du nouveau tableau G' à ceux du tableau précédent G. Tout ce qui, dans le deuxième tableau, représente la sécrétion chlorée, est diminué, la chlorhydrie surtout H + C, est notablement abaissée, puisque de 0,323 qu'elle était, elle devient 0,284, chiffre se rapprochant davantage de la normale 0,212. La dominante même des modifications survenues réside dans l'abaissement sensible de la valeur H ou acide chlorhydrique, qui de 0,164 où elle s'était élevée avant l'expérience est devenue 0,116 après, soit 1/4 en moins. Il y a donc eu, au point de vue de la sécrétion exagérée de l'acide chlorhydrique, une amélioration notable, et le fait est assez sensible pour caractériser à lui seul tous les phénomènes cliniques que nous traduirons par une *sédation des plus accentuées de la sécrétion glandulaire*.

Tempérante et sédative du système glandulaire gastrique, telle est une des propriétés que déjà l'analyse stomacale nous permet d'attribuer à l'action des Eaux de Saint-Gervais.

Une seconde propriété que l'emploi de l'eau de Saint-Gervais a mise en évidence est l'action purgative ou du moins laxative de cette eau. Nous avons maintenu tout le temps de l'expérience la dose de trois verres de 200 grammes par jour, de la manière indiquée. Pendant ce temps la constipation a cessé et une selle très facile a été obtenue chaque jour.

Comme conséquence du traitement, l'appétit a augmenté, le pyrosis n'a pas reparu, le sommeil a été bon toutes les nuits; la bouche cependant est restée saburrale, bien que ce symptôme soit un de ceux que fait disparaître

l'usage de l'eau de Saint-Gervais, d'après les médecins de cette station. L'affection sans doute était trop ancienne et avait besoin d'un traitement de plus longue durée.

Cette action de l'eau de Saint-Gervais sur la sécrétion gastrique mérite plus d'une remarque. L'ensemble des travaux qui ont été faits sur ce sujet s'accorde à attribuer aux alcalins, pris à dose légère avant le repas, une action excitante sur les glandes gastriques qui sécrèteraient l'acide chlorhydrique en plus grande quantité. Ici nous voyons se produire l'effet inverse; deux hypothèses peuvent l'expliquer: Ou bien ces mêmes alcalins ont une action régulatrice sur le système glandulaire digestif, excitant les sécrétions quand elles sont trop faibles, les modérant dans le cas contraire, action comparable à celle de la digitale sur le cœur. Ou bien il faut attribuer cette action modératrice aux principes auxquels les eaux de Saint-Gervais doivent leurs propriétés calmantes si remarquables; cette seconde interprétation nous paraît plus rationnelle. A propos des eaux de Carsbad, Hayem attribue au sulfate de soude une action déprimante sur la sécrétion glandulaire. Les Eaux de Saint-Gervais ont été plusieurs fois comparées à celles de Carsbad; elles contiennent une assez grande quantité de sulfates, elles renferment en outre d'autres principes sédatifs, le bromure de sodium notamment, qui peuvent fort bien expliquer comment l'effet modérateur l'emporte sur l'effet excitant.

Du côté des urines, de sérieuses modifications survenues dans le cours du traitement ont prouvé que l'eau jouissait d'une action diurétique manifeste. On n'a qu'à

jeter un coup d'œil sur le deuxième tableau ci-dessus, pour se convaincre de la réalité des faits. Le volume de l'urine émise avant l'expérience n'était que de 1200; il s'élève progressivement à 1600, restant à peu près fixe à ce chiffre pour ne redescendre qu'avec la cessation du traitement (1).

Du côté des éléments de composition, même remarque à faire : l'urée est assez notablement augmentée, dénotant ainsi une oxydation plus complète des déchets organiques; les chlorures et les phosphates ne sont pas sensiblement modifiés; l'acide urique a une tendance à diminuer. Sous l'influence du traitement, il s'est maintenu entre 0 gr. 80 et 0 gr. 90 dans les 24 heures, pour remonter à 1 gr. 20 quelques jours après la cessation de l'administration de l'eau. Mais le phénomène le plus topique réside dans l'acidité qui a triplé. Cela confirme une fois de plus les expériences de MM. Weill et Guichard (Thèse de Lyon, 1893) démontrant que la réaction acide des urines augmente quand elle diminue dans le suc gastrique.

Normalement, d'après les travaux du professeur Bouchard, le sang contient une petite quantité d'acide oxalique, car si l'on fait prendre 100 grammes d'eau de chaux à un homme dont l'urine ne présente pas de cristaux d'oxalate de chaux, ces cristaux apparaissent immé-

1. Cette eau n'a cependant pas été prise de façon à obtenir spécialement l'effet diurétique, puisque dans ce cas on la prend à la dose de 3 ou 4 verres à jeun et à faible intervalle. Les propriétés diurétiques énergiques de cette eau n'en ressortent que plus clairement.

diatement. Cette faible quantité d'acide oxalique augmente lorsque les acides des mauvaises digestions passent dans le sang et en diminuent l'alcalinité. Il peut s'y trouver en quantité trop considérable pour être brûlé dans l'économie, passer dans l'urine et produire l'ensemble des phénomènes morbides qui accompagnent l'oxalurie. Notre malade n'en était pas encore là; il avait cependant un excès d'acide oxalique dans le sang, puisque l'eau de Saint-Gervais, agissant à la façon de l'eau de chaux, par son bi-carbonate de chaux, déterminait la formation de ces cristaux octaédriques que révélait le microscope. Très abondants les premiers jours, ces cristaux diminuaient les jours suivants, sans disparaître complètement. Le Dr Bouloumié a vu de même les cristaux d'acide oxalique apparaître dans l'urine par l'usage de l'eau de Vittel, et il explique ce phénomène conformément aux réactions chimiques, par une combustion un peu plus complète de l'acide urique. En effet, un équivalent d'acide urique, par l'absorption de quatre éq. d'eau et de quatre éq. d'oxygène, passe successivement à l'état d'alloxane, d'acide parabanique et d'acide oxalurique, finit par se décomposer en deux éq. d'urée, deux d'acide carbonique, et deux d'acide oxalique:

Nous adoptons absolument cette manière de voir, qui s'ajoute à notre observation et la complète.

En résumé, la déduction que nous sommes en droit de tirer de cette expérience personnelle est la suivante: Chez les sujets arthritiques dont les digestions sont viciées par un excès de sécrétion chlorhydrique, l'eau de Saint-Gervais présente une double action. Par ses sulfate, chlo-

rure et bromure sodiques elle tempère la fonction glandulaire qu'elle ramène à une activité moindre. Par ses sels bi-carbonatés calcaires, elle neutralise l'acide chlorhydrique en excès, annihilant ainsi en partie les phénomènes toujours irritants de cet acide sur la muqueuse gastrique.

Ces faits, que les analyses de chimisme stomacal mettent si bien en évidence, définissent selon nous les caractères des eaux de Saint-Gervais dans les affections du tube digestif.

Ainsi donc, comme conclusion, c'est dans l'hyperchlorhydrie, dans l'hyperpepsie du professeur Hayem, dans les maladies de Reichmann (hyperchlorhydrie au dernier degré avec gastrosucchorée) qu'il faudra appliquer les eaux de Saint-Gervais.

Est-ce à dire que dans l'hypo ou achlorhydrie (hypo ou a-pepsie) il y ait contre-indication de ces mêmes eaux ? Non certainement, d'abord parce qu'en thérapeutique rien n'est absolu ; ensuite parce que ces eaux devront jouir des propriétés que l'on s'accorde à attribuer à toutes les eaux alcalines prises à petite dose, un certain temps avant les repas, de stimuler la sécrétion gastrique.

Ce ne sont pas leurs vertus calmantes qui nuiront à cette action. Nous nous proposons du reste de compléter cette étude et de poursuivre ces expériences chez les dyspeptiques, en donnant l'eau à plus faibles doses : un verre à Bordeaux par exemple un quart d'heure ou une demi-heure avant chaque repas. Dans une communication du Dr Huchard à la société de thérapeutique, à la fin de 1893, il a préconisé, dans l'hyperchlorhydrie, les alcalins

à haute dose. Nous n'avons garde de critiquer les assertions du savant médecin de l'hôpital Necker, qui du reste apportait à l'appui de ce qu'il avançait des observations absolument probantes. Cela démontre une fois de plus qu'il ne faut jamais être systématique en médecine. M. Huchard a obtenu d'excellents résultats en traitant des malades hyperchlorhydriques par les alcalins à haute dose. Le regretté Dujardin-Beaumetz lui répondait qu'il était non moins heureux en employant ces alcalins à dose modérée ; dans notre observation nous les voyons réussir à dose extrêmement légère.

Les alcalins à haute dose peuvent d'ailleurs avoir des inconvénients de plus d'une sorte ; l'observation que nous rapportons plus loin (Voir page 86) en est un exemple frappant.

## TRAITEMENT DE SAINT-GERVAIS DANS LES MALADIES DE LA PEAU

Nous avons donné à dessein une description rapide de l'anatomie et de la physiologie de la peau, pour faire comprendre l'importance considérable de cet organe comme agent de respiration, de sécrétion, de sensibilité et de protection. Il est incontestable que la santé générale ne va pas ordinairement sans l'intégrité de la peau; que plus on prend de soins hygiéniques de la peau, plus on fortifie l'état général. Les affections cutanées graves amènent la mort absolument comme les autres affections graves d'un organe essentiel: le cœur, le foie, le rein etc.

Beaucoup de personnes, quelques médecins même, croient qu'il faut respecter les affections cutanées: cette assertion ne devrait plus exister aujourd'hui. Dans quelques cas relatifs à des enfants ou à des vieillards, on a vu des éruptions eczémateuses trop tôt guéries se répercuter sur les organes internes: ces faits sont plus rares qu'on ne le croit; le médecin doit connaître la constitution de son malade et surveiller le traitement.

Si l'affection cutanée est étendue et suintante, si le malade est arthritique, le traitement externe devra d'abord céder le pas au traitement interne et être très peu énergique. Au besoin même il serait facile, au moyen de révulsifs légers, de rappeler à la peau l'éruption trop tôt disparue. Mais, nous le répétons, ces cas sont rares et le médecin ne doit jamais s'imposer l'abstention systématique; il doit seulement, comme le conseillent MM. Besnier et Doyon, examiner la situation spéciale du patient et se comporter suivant les circonstances et non selon une formule absolue.

Le Dr Thibierge (*Thérapeutique des maladies de la peau*), s'élève avec force contre ce principe de ne pas traiter les maladies de la peau. « Cette abstention, dit-il, produit les plus déplorables résultats dans beaucoup de cas de manifestations cutanées de la tuberculose, de dermatoses suppuratives; l'infection générale de l'économie, des lésions viscérales graves et parfois mortelles en ont été les conséquences; le traitement local les aurait évitées, alors que les partisans de l'abstention croyaient voir dans les lésions cutanées un mode de dépuración de l'organisme. »

Il termine ainsi: « Si quelquefois les manifestations cutanées ne doivent pas être guéries, ou tout au moins ne doivent pas être guéries rapidement, elles doivent toujours être traitées. »

ECZÈMA.

La manifestation cutanée de l'arthritisme est le plus souvent l'eczéma, et l'eczéma forme à lui seul les 3/4 des maladies de la peau : c'est dire son importance. Les variétés de l'eczéma sont nombreuses, et il est souvent impossible de dire si telle dermatose appartient à l'eczéma ou à une autre affection : psoriasis, pityriasis, lichen, etc. (1), pour ne parler que des formes sèches. Son étiologie d'ailleurs est loin d'être simple et élucidée; la constitution, la diathèse, joue assurément le premier rôle, mais la théorie qui veut faire de l'eczéma une maladie purement locale, peut-être parasitaire, a des partisans en France et domine à l'École de Vienne. Dans maintes circonstances, en effet, l'origine de l'éruption paraît de cause externe, mais dans ce cas, ou elle guérit aussitôt que la cause efficiente a cessé d'agir, et elle ne mérite pas le nom d'eczéma, ou elle persiste et alors, si l'on étudie le malade, on reconnaît presque toujours un arthritique. Cette question est magistralement traitée dans le livre de Brocq (*Traité des maladies de la peau*).

Le regretté D<sup>r</sup> Quinquaud dans une de ses leçons disait : « Vous connaissez du reste mon opinion sur l'eczéma et les eczématoïdes; quand la cause n'est pas d'ordre externe, c'est du côté du rein qu'il faut diriger ses

1. Le D<sup>r</sup> Brocq avance même, que souvent, ces diverses affections sont produites par la même cause morbide. Cette cause donnera lieu à l'eczéma, ou au psoriasis, ou à une forme intermédiaire suivant que le sujet réagira d'une façon ou d'une autre.

investigations et le plus souvent on le trouve touché à un degré quelconque (1) ».

Le traitement doit, par conséquent, être local et général. Le traitement local est le plus important lorsqu'on veut faire disparaître les manifestations eczémateuses, mais le traitement général est indispensable pour favoriser cette disparition, pour prévenir les récurrences et pour empêcher parfois le développement des accidents viscéraux.

Les eaux minérales prises à l'intérieur agissent sur la constitution même de l'eczémateux; employées à l'extérieur, sous forme de bains, douches, pulvérisations, elles agissent comme topiques. Beaucoup de formes d'eczéma sont exaspérées par des eaux trop excitantes et les médecins sont souvent embarrassés pour trouver dans ce cas une station minérale qui ne leur donne pas de mécompte. Saint-Gervais est unique en France comme eau salino-sulfureuse à action éminemment sédative. Elle n'a d'analogue, non comme composition, mais comme action, que Louèche. Or, il y a longtemps que nous avons entendu ces paroles prononcées par un praticien des plus distingués de Paris : « Je ne comprends pas qu'un médecin français envoie des malades à Louèche quand nous possédons Saint-Gervais en France ». Au point de vue hygiénique, Louèche est situé au fond d'un immense entonnoir, avec des rochers à pic pour tout horizon, tandis que Saint-Gervais s'étage sur les flancs

1. Leçon inédite du D. Quinquaud publiée dans le *Journal des Praticiens* du 2 mars 1895.

d'un vaste et riant amphithéâtre; enfin Louèche ne possède point d'eau sulfureuse. Laissons parler le Dr Billout, le remarquable inspecteur qui pendant de longues années a dirigé le traitement à Saint-Gervais.

« Les eaux de Saint-Gervais sont surtout indiquées dans le traitement des maladies de la peau, et s'adressent spécialement aux maladies de la peau revêtant une forme inflammatoire, qui serait exaspérée par l'usage des eaux sulfurées fortes (sodiques). Leur température permet de les employer contre une forme de l'eczéma si rebelle au traitement, l'eczéma subaigu, que souvent on n'ose pas adresser aux eaux minérales. Sans aucun doute, on ne doit pas envoyer à Saint-Gervais, plus qu'ailleurs, des eczémas aigus à la première période, mais j'ai vu souvent des malades, qui présentaient encore un certain degré d'acuité, suivre un traitement à Saint-Gervais, sans éprouver aucun symptôme d'excitation, et je ne doute pas que ces eaux ne doivent en partie ces qualités sédatives toutes spéciales à leurs propriétés laxatives et diurétiques, et à leur température moyenne. Cette qualité de sédation les rend non seulement applicables au traitement des affections cutanées à forme subaiguë, mais elle s'adresse aussi à cette disposition si fréquente dans ce genre de maladie, l'irritabilité.

« Je ne sais trop si les eaux de Saint-Gervais agissent contre la diathèse herpétique ou arthritique, mais ce que je sais très bien, c'est que je vois des malades qui me sont adressés avec le diagnostic d'herpétique ou d'arthritique, et qui obtiennent une amélioration aussi complète que possible. Sans doute, ces malades ne sont pas guéris

complètement; la diathèse subsiste encore, mais la manifestation a disparu, ou, si elle a seulement diminué, il est certain que les manifestations ultérieures iront en s'amoindrissant, et disparaîtront enfin, si le malade consent à revenir aux eaux qui lui ont procuré une réelle amélioration.

Je ne sais s'il existe des eaux qui guérissent l'herpétisme et l'arthritisme, mais je crois qu'avant d'adresser des malades à ces eaux prétendues spécifiques, il est indispensable de les soumettre d'abord à un traitement thermal qui fasse avant tout disparaître ou tout au moins atténuer la manifestation » (1).

Le professeur Hardy, à la haute expérience de qui l'on peut se fier en semblable matière, n'est pas moins explicite : « Lorsque, dans l'eczéma, la période de sécrétion continue trop longtemps, lorsque des croûtes se renouvellent incessamment par des poussées non interrompues ou très rapprochées, on peut chercher à accélérer la guérison par les eaux minérales. Mais il faut alors se méfier des eaux minérales trop chargées de sels ou de soufre, ainsi que des eaux trop chaudes; elles augmenteraient infailliblement l'intensité, l'étendue et la durée de l'affection. A la période que je viens d'indiquer, *les eaux qu'on doit placer en première ligne sont surtout celles de Saint-Gervais*; d'une température peu élevée, diurétiques, diaphorétiques, légèrement purgatives et contenant une très légère proportion de soufre, ces eaux convien-

1. *Annales de la Société d'Hydrologie médicale de Paris.*  
Tome XX.

nent parfaitement dans des eczemas affectant depuis plusieurs mois la marche chronique sans être arrivés à la période de siccité complète. Elles sont d'ailleurs également utiles lorsque l'eczéma est parvenu à la dernière période, qu'il affecte la forme squameuse ou lichenoïde; chez les individus nerveux, gastralgiques, j'ai eu bien souvent à me louer de l'effet de ces eaux, pour déterminer et pour consolider la guérison » (1).

Durand-Fardel insiste sur cette remarquable spécialisation de Saint-Gervais. Il signale en outre l'excellent résultat qu'on obtient dans l'intertrigo, en particulier dans l'intertrigo du pli mammaire chez les femmes obèses, mais il leur refuse toute action dans l'eczéma des scrofuleux.

*A priori* cette assertion a lieu d'étonner un peu; les eaux chlorurées, de même que les eaux sulfureuses, conviennent dans le traitement des scrofuleux; l'air tonique de la montagne leur est également utile. Assurément, une Eau plus riche en chlorures, comme Salins par exemple, ou l'eau de la mer, constituent le meilleur traitement anti-scrofuleux, mais les organismes irritables ne supportent pas ces eaux trop fortes; ils ne peuvent que bénéficier des Eaux reconstituantes mais plus douces de Saint-Gervais et de son climat. Nous trouvons en effet cette station indiquée dans une brochure du Dr Bovet (2). Enfin le

1. Hardy. *Dictionnaire encyclopédique des Sciences Médicales*, article *eczéma*, p. 121.

2. *Où doit-on envoyer les scrofuleux pendant la belle saison?* Docteur Charles Bovet, médecin-inspecteur des eaux de Pougues., Paris, 1888.

Dr Brocq écrit, à propos du choix des eaux minérales dans le traitement des eczemas : « Si le sujet est un strumeux fort débilité et porte cependant un eczéma assez irritable, on prescrira les eaux chlorurées-sodiques-sulfureuses, à la tête desquelles il faut placer Uriage et la source sulfureuse de Saint-Gervais.

#### PSORIASIS

Nous venons de parler de l'eczéma et de son traitement par les eaux de Saint-Gervais; disons quelques mots du psoriasis, cette autre grande dermatose dont les manifestations se confondent parfois avec celles de l'eczéma au point qu'il est souvent difficile de savoir à laquelle de ces deux affections se rapportent les phénomènes morbides. M. Brocq croit d'ailleurs devoir leur attribuer la même étiologie, ainsi que nous l'avons vu à l'article précédent.

Alibert et Hardy avaient l'habitude d'envoyer leurs psoriques à Saint-Gervais où ils trouvaient quelquefois la guérison complète, ce qui n'est pas commun dans cette affection; le plus souvent du moins la durée des poussées était singulièrement diminuée.

L'iodure de potassium et l'arsenic, qui ont occupé longtemps le premier rang dans le traitement du psoriasis, ne l'ont pas conservé. M. Brocq dit qu'il a eu rarement à s'en louer et ne les emploie, ainsi que la plupart des dermatologistes que dans la forme chronique. Voici ce qu'en dit Quinquaud dans la leçon que nous avons déjà citée :

Pour ce qui est de la médication interne véritable, elle se résume tout entière dans l'indication générale des alcalins et dans la contre-indication de la plupart des remèdes tant vantés par les auteurs, l'iodure de potassium et les arsénicaux en particulier. Ces composés donnent en effet des poussées aiguës parfois extrêmement intenses. Sans doute, il est des circonstances où, manié avec prudence, l'arsenic a pu donner des résultats : par exemple chez les lymphatiques et dans le psoriasis invétéré ; mais dans l'immense majorité des cas, son emploi est si périlleux que je préfère exagérer un peu et vous conseiller de le bannir du traitement des psoriques. »

Comme eaux minérales, c'est Louèche et Saint-Gervais d'abord, la Bourboule ensuite, qui sont le plus recommandées dans le traitement du psoriasis. Les mêmes précautions que pour l'eczéma s'imposent, car le psoriasis, bien que moins irritable en général que l'eczéma, donne facilement lieu aux mêmes poussées. M. Quinquaud termine sa leçon par ces mots : « N'envoyez aux eaux que des psoriasis peu irritables ; sachez, comme dans l'eczéma et les autres dermatoses, à quel terrain vous avez affaire avant d'assumer la responsabilité du traitement thermal. »

#### MALADIES DES VOIES DIGESTIVES.

L'étude physiologique que nous avons faite des eaux de Saint-Gervais sur les sécrétions gastrique et rénale nous dispense de nous étendre sur ce sujet.

Nous ferons exception pour la dyspepsie arthritique, dont l'importance est primordiale.

La dyspepsie est une maladie si fréquente, qu'on a pu dire que l'estomac est à la goutte ce que le cœur est au rhumatisme. Elle ne forme cependant qu'un groupe dans la grande famille des gastropathies. Il n'est peut-être pas un trouble de la santé aussi répandu, ce qui s'explique fort bien quand on considère le nombre et l'importance des réactions qui concourent à la délicate fonction de la digestion, à la diversité des organes qui y prennent part, aux nombreuses fautes d'hygiène que nous commettons. Il est même remarquable de voir la résistance de l'estomac en présence du traitement barbare qu'on lui fait subir, du travail considérable qu'on lui impose, soit par la quantité, soit par la qualité des ingesta. Il finit néanmoins par céder, par être forcé.

Les caractères de la dyspepsie arthritique consistent surtout dans les sécrétions de fermentation acide avec

flatulence, pesanteur d'estomac, ballonnement du ventre, renvois aigres ou acides, constipation et prurit anal, sédiment urique et uratique dans les urines.

Nous avons vu, dans l'expérience que nous avons faite, comment l'eau de Saint-Gervais agit dans l'hyperchlorhydrie en diminuant l'acidité gastrique.

Dans les cas de dyspepsie saburrale, sorte d'embarras gastrique chronique, de pléthore abdominale avec paresse intestinale, les eaux de Saint-Gervais agissent par leurs propriétés laxatives et stimulantes à l'égal des eaux de Châtel-Guyon dont elles se rapprochent beaucoup. « Et c'est là, dit Durand-Fardel, ce qui constitue la véritable spécialisation des eaux de Saint-Gervais dans la dyspepsie. » De son côté, le Dr Billout termine ainsi une étude sur l'action de ces eaux dans les affections de l'estomac et de l'intestin : « Dans la pléthore abdominale à laquelle se rattache la constipation, les eaux de Saint-Gervais ont une action qui ne fait presque jamais défaut, et cette action n'est pas passagère comme celle qui est due aux purgatifs ordinaires ; elle se continue pendant un temps plus ou moins long, et la guérison devient souvent définitive si le malade consent à se soumettre à plusieurs cures successives. »

A la pléthore abdominale se rattachent encore les affections hémorroïdales qui sont toujours très avantageusement modifiées à Saint-Gervais.

Nous avons vu que Durand-Fardel et Billout les comparaient également aux eaux de Carlsbad. La minéralisation de Carlsbad est à peu près semblable à celle de Saint-Gervais, avec cette différence qu'à Saint-Gervais

ce sont les bases calciques qui l'emportent, tandis qu'à Carlsbad ce sont les bases sodiques. Aussi à Carlsbad les eaux sont-elles plus altérantes, plus résolutes, mais leur usage par suite, est souvent suivi d'une réaction violente qui n'est pas à craindre à Saint-Gervais.

#### GOUTTE. GRAVELLE.

Si nous insistons sur la dyspepsie c'est parce qu'elle est la manifestation habituelle de l'arthritisme et probablement aussi sa cause la plus fréquente. Todd en effet, a prétendu que la goutte était une maladie dyspeptique entièrement due à ce que la dyspepsie augmenterait l'acide lactique de l'organisme. L'acidité du sang ainsi développée, déterminerait la précipitation des urates. La gravelle et la goutte seraient la conséquence de cette précipitation.

Le Dr Huchard est de cet avis et l'accentue encore. D'après ce savant praticien, c'est dans les mauvaises digestions que se formeraient les ptomaines qui, pénétrant dans le torrent circulatoire, irriteraient l'épithélium vasculaire et produiraient peu à peu l'artério-sclérose. Mais les déchets de la nutrition en forment aussi dans les tissus, probablement en quantité d'autant plus grande que la digestion est plus défectueuse.

Ces toxines, suivant leur nature et suivant l'organe qu'elles envahiront, produiront les diverses manifestations de la diathèse arthritique : eczéma et autres dermatoses, asthme, névralgies, lithiase rénale ou hépati-

que, attaques de goutte, etc... Ces manifestations se succéderont, alterneront ; dans leurs intervalles elles laisseront leur victime dans un état de santé d'abord parfait, mais de moins en moins bon à mesure que les attaques se renouvelleront.

Tant que le foie et le rein seront sains, le premier pour arrêter les toxines, le second pour les éliminer, la santé ne sera pas atteinte gravement, mais sous l'influence de l'artério-sclérose, ces viscères seront englobés dans le processus morbide, leurs fonctions perdront de leur énergie, l'intoxication de l'économie augmentera et parviendra jusqu'aux terribles accidents de l'urémie, qui n'est qu'une intoxication ptomainique au dernier degré.

Il est donc logique de soigner l'estomac et l'intestin pour éviter ces accidents. Le D<sup>r</sup> Huchard conseille le lait qui ne produit pas de toxines. Il ne guérira pas le goutteux héréditaire, mais il atténuera ses souffrances ; il pourra guérir la goutte acquise si le malade peut, et surtout s'il veut suivre les règles de l'hygiène appropriée à son état.

La plupart des eaux minérales tendent au même but, soit en stimulant la nutrition générale par la méthode externe, sous forme de bains et d'hydrothérapie, soit par leurs propriétés eupeptiques, employées à l'intérieur. D'autres facteurs aident à ce résultat : un air plus ou moins vif, un exercice modéré, toutes circonstances qui augmentent la circulation et la combustion des déchets que le sang apporte dans le poumon.

Les eaux de Saint-Gervais sont employées sous les deux formes, interne et externe. Nous avons assez longue-

ment exposé leurs propriétés physiologiques, leur action sur la peau, le foie, le rein, notamment pour indiquer comment elles agissent dans l'arthritisme.

On emploie aussi, dans la diathèse goutteuse, les eaux plus alcalines, de Vals, de Vichy. Excellentes souvent, elles ne conviennent pas dans tous les cas et sont souvent beaucoup trop excitantes. Les bains de Vichy réveillent souvent les douleurs goutteuses, on ne doit en user qu'avec beaucoup de prudence, disent Laveran et Teissier (1). Plus loin ces mêmes auteurs recommandent à l'intérieur l'usage des eaux bicarbonatées calciques de préférence aux bicarbonatées sodiques, toujours parce que ces eaux sont plus calmantes.

Enfin, il n'est pas toujours indifférent de prendre une eau plus ou moins alcaline, car chez certains arthritiques, les alcalins à haute dose saturent rapidement l'acidité des urines et peuvent déterminer dans celles-ci le dépôt des phosphates terreux. L'observation personnelle suivante en est la preuve :

Un homme de 35 ans, sans tare héréditaire, mais devenu arthritique par une hygiène défectueuse et présentant quelquefois de la dyspnée nerveuse est pris à la fin de l'hiver 1884, d'un accès de colique néphrétique. Le calcul reste dans la vessie et cause tous les trois ou quatre jours d'assez vives douleurs s'irradiant dans les lombes. Le malade se met immédiatement au régime lacté et à l'eau de Vichy. Une quinzaine de jours après, à la suite de la

1. *Pathologie médicale* de Laveran et Teissier. Edition de 1894, page 239.

fatigue causée par un voyage, il éprouve des douleurs vésicales plus aiguës, puis il rend difficilement un calcul, ce qui mit fin aux accidents. Ce calcul était composé d'un noyau d'oxalate de chaux de la grosseur d'une lentille, recouvert de beaux cristaux tranchants de phosphate calcaire ; son volume était déjà celui d'un haricot, il avait quadruplé en 15 jours.

#### DIABÈTE. OBÉSITÉ.

Ces deux affections dépendent aussi de la diathèse arthritique et résultent du défaut d'oxydation, dans l'économie du sucre pour le diabète, des graisses dans l'obésité. Leur traitement sera soumis aux mêmes lois.

Vichy semblait d'abord la station spécialement indiquée aux diabétiques. On les a envoyés ensuite aux eaux arsénicales et moins alcalines de la Bourboule et on a obtenu autant de succès : « Parce que la médication alcaline est bonne, mais elle ne fait pas tout ; l'hydrothérapie, l'air des montagnes, l'oubli momentané des soucis de la vie contribuent encore plus au traitement du diabète. » Ces paroles que nous avons entendu prononcer par le Dr Rendu à une de ses cliniques de l'hôpital Necker, s'appliquent avec autant de raison à Saint-Gervais qu'à la Bourboule.

L'arsenic n'agit que comme un stimulant de la nutrition.

L'obésité est soignée à la station de Brides, voisine de celle de Saint-Gervais. Ces eaux viennent de la même couche de

terrain (couche de trias) et ont presque identiquement la même composition, à part la richesse exceptionnelle de Saint-Gervais en brome et en lithine. Il n'y a aucune raison pour que cette dernière station ne possède pas les propriétés curatives de Brides.

#### CHLOROSE. ANÉMIE. AFFECTIONS NERVEUSES.

Ces affections ne dépendent pas de l'arthritisme, mais elles ne peuvent que bénéficier largement du traitement hydrothérapique, de l'usage interne de l'eau de Saint-Gervais, qui, favorisant la digestion, aide à la nutrition générale. De plus, le climat excessivement sain, l'air vif de la montagne, imprégné des senteurs des plantes alpêtres et des arbres résineux, constitueraient à eux seuls d'excellentes conditions pour une cure d'air. Il n'est pas de station en France et probablement en Europe, qui puisse rivaliser avec Saint-Gervais pour la beauté du paysage et l'air vivifiant et pur.

Les affections nerveuses également peuvent profiter des avantages du climat et des eaux si sédatives de cette station.

C'est le Dr Guyenot qui le premier a signalé ces conditions exceptionnelles pour cette classe intéressante de malades, et il dit avoir obtenu les meilleurs effets chez les neurasthéniques et les hystériques.

Valais, puisque, comme ces dernières, elles poussent ordinairement à la peau, sans avoir besoin de prolonger autant la durée des bains. »

## OBSERVATIONS

Nous trouvons, dans le recueil de Bouillon-Lagrange où nous avons déjà pris la première analyse, les observations des premières cures opérées à Saint-Gervais. De même que cette première analyse nous a paru assez curieuse pour la relater ici, de même nous donnerons un résumé de ces observations.

Cette analyse, toute imparfaite qu'elle fût, a suffi à indiquer le genre de maladies qui relevaient de Saint-Gervais.

Quand l'analyse des eaux de Saint-Gervais fut connue de M. le professeur Jurine, il engagea M. Gontard à en faire des dépôts à Genève, et les conseilla à plusieurs malades dans l'intention de les purger doucement. Il reconnut que l'effet de ces eaux était fort doux, et que les malades n'en éprouvaient aucune fatigue. Il dit que les cures opérées par ces eaux sur des individus surtout atteints de maladies cutanées sont vraiment étonnantes. « J'ai vu des dartres formidables, qui avaient résisté à un traitement méthodique, se dissiper promptement par l'effet de ces eaux, de sorte qu'on pourrait dire qu'elles réunissent les avantages de celles de Cour-Mayeur, à ceux de celles de Louèche en

Le D<sup>r</sup> Odier, professeur de médecine, président de la Société de médecine de Genève, correspondant de l'Institut, raisonnant de toutes les eaux de la nature de celle-ci, émit une opinion que l'expérience a bientôt justifiée, en avançant que les eaux de Saint-Gervais auraient probablement les mêmes effets que :

1<sup>o</sup> Celles de Schintznach ou de Louèche, qui sont celles où l'on envoie de préférence les malades atteints de dartres ou autres éruptions chroniques et rebelles ;

2<sup>o</sup> Celles d'Aix-en-Savoie, où l'on va principalement pour la goutte, le rhumatisme et les faiblesses qui résultent fréquemment d'une attaque de paralysie.

3<sup>o</sup> Celles de Plombières où l'on dirige pour l'ordinaire les malades atteints de quelque obstruction intestinale. Il ajoute qu'elles étaient déjà célèbres dans le pays au bout de la première année pour la guérison des maladies de la peau, et quant aux affections rhumatismales, il donne pour exemple bien constaté la cure de Marie-Françoise Conseil, de Mégève.

Cette femme était depuis quatre ans atteinte de vives douleurs de rhumatisme dans toutes les articulations, au point de n'avoir pu se lever pendant tout ce temps-là. Il s'était formé de grosses tumeurs du genre tophi dans les parties affectées, et elle ne pouvait absolument point se servir de ses mains. Elle avait fait inutilement un grand nombre de remèdes. M. Blanc, docteur en

médecine à Sallanches auquel elle eut encore recours, lui fit prendre des bains des Eaux de Saint-Gervais, et boire 32 onces de cette eau. Au seizième bain, elle eut déjà en partie recouvré l'usage des pieds et des mains ; les tumeurs, des articulations furent considérablement réduites ; enfin, au 15 novembre 1806, elle retournait à pied chez elle et vaquait avec aisance à ses affaires domestiques.

M. le Dr Blanc avait aussi employé ces eaux de la même manière et avec un grand succès dans plusieurs cas d'engorgements lymphatiques et de maladies cutanées.

M. le Dr Blanc donne lui-même le détail d'une cure de paralysie obtenue sur un vieillard de Saint-Gervais, le sieur Joachim Polliand, âgé de 77 ans.

Le Dr Moret, médecin à Sallanches, cite une cure bien précipitée en ces termes et sous la date du 8 juin 1807.

Le 31 mai 1807, Marguerite Thoupin, des Houches, âgée de 38 ans, de tempérament bilieux, vint me consulter le jour ci-dessus pour les dartres dont elle était atteinte dès un an et demi, et qui avaient résisté à l'emploi des eaux de Bonneval, en Tarentaise. Ces dartres étaient de nature miliaire, sèche, répandues avec profusion tant sur la face que sur les extrémités supérieures et inférieures. La démangeaison était considérable, les petites pustules étaient si rapprochées qu'on ne pouvait les distinguer que par leur sommet.

Cette femme présente en outre à mon examen une dartre de nature ulcéreuse au pli du jarret du côté droit, d'une dimension considérable. Cette dartre était en partie recouverte d'une croûte jaunâtre fort épaisse ; elle présentait un ulcère d'où suintait une

humeur ichoreuse fétide. Je lui prescrivis les bains de la source Gontard pris fort exactement et l'usage de cette eau à l'intérieur à la dose d'une pinte par jour. J'ai eu, à ma grande satisfaction et à mon grand étonnement, le plaisir de voir cette maladie terminée le sixième jour de l'emploi des eaux, ayant observé que la peau avait acquis sa souplesse ordinaire pour l'exercice complet de ses fonctions, et que l'ulcère ci-dessus décrit était complètement et comme miraculeusement cicatrisé.

Genève, 25 décembre 1810.

Je regarde comme une justice de reconnaître que c'est à l'usage des eaux de Saint-Gervais, qui a fait la principale partie du traitement adopté par M. Jurine, que je suis redevable de ma délivrance d'obstructions, d'affections nerveuses et de maux très compliqués dont je souffrais depuis plus de dix ans. L'usage de ces eaux est le seul purgatif que je puisse prendre sans inconvénient, et il m'est nécessaire.

*Signé :* DE MARMIER (1).

Le Dr Rutini de Genève rapporte l'observation suivante :

J'ai été consulté au mois de juillet par M<sup>me</sup> d'Har..., âgée de 45 ans, habitant Lyon, rue du Pérat, à laquelle j'ai donné dès lors des soins non interrompus. Cette dame était atteinte d'une dartre vive et fluente qui avait commencé dès le mois de décembre 1809, dartre qui couvrait à peu près tout le corps, mais spécialement les hanches, la totalité du tronc, la nuque, les bras et les mains, qui par ses vives cuissons et démangeaisons, privait

1. Mère de M. Marmier, chambellan de l'Empereur.

la malade de sommeil, rendait pour elle presque impossible le séjour du lit, etc., et avait résisté à une grande variété de remèdes tant internes qu'externes que lui avaient administrés les médecins de Lyon. Par mon conseil, cette malade a été faire une cure aux eaux thermales de Saint-Gervais, près Sallanches, département du Léman, qu'elle a prises en bains et en boisson. Par l'effet de cette cure la peau a été complètement nettoyée et débarrassée des dartres dont il n'a reparu jusqu'à ce jour (14 décembre 1810), qu'une éruption très légère au coude droit.

Le Dr Baup, de Nyon, donne de son côté plusieurs observations :

Mme P., âgée de 66 ans, de Nyon, canton de Vaud, en Suisse, fut affectée de dartres croûteuses au mois d'août 1809, qui avaient leur siège sur toute la tête, les oreilles, toute la partie antérieure du thorax, tout l'abdomen, tout le bras droit jusqu'au coude. Toutes ces parties étaient recouvertes de croûtes dartreuses fort épaisses, laissant suinter constamment un peu d'ichore âcre qui rougissait les parties de la peau qui en étaient humectées.

J'ai administré à Mme P. tous les meilleurs moyens recommandés en pareil cas par tous les bons praticiens, sans en retirer un succès bien marqué. Je conseillai à Mme P. au mois de juillet 1810, d'aller séjourner six semaines aux eaux thermales de Saint-Gervais ; elle fit usage non-seulement des bains, mais elle but ces mêmes eaux. Mme P. était alors affectée d'un catarrhe pulmonaire chronique, au bout de deux mois elle revint chez elle parfaitement guérie de ses dartres et de son catarrhe pulmonaire chronique. Sa santé jusqu'à présent s'est soutenue très bonne.

Mlle P... de Rolle, canton de Vaud, en Suisse, âgée de 60 ans,

est affectée de dartres croûteuses sèches au commencement de l'an 1810, qui avaient leur siège à la jambe droite, à la cuisse du même côté, aux poignets, aux épaules et dans les diverses parties du corps. La croûte était de la largeur d'une pièce de 15 et de 30 sols ; la malade consulta plusieurs médecins qui ne purent améliorer son état. Au mois de juillet 1810, elle vint réclamer mes soins et je lui conseillai pour tout remède de séjourner six semaines aux eaux thermales de Saint-Gervais, d'y faire usage de bains et d'y boire de ces eaux ; elle revint parfaitement guérie, et sa santé depuis a toujours été très bonne.

Après avoir attesté ensuite avoir vu un grand nombre de maladies cutanées guéries par l'usage des eaux de Saint-Gervais, le Dr Baup ajoute :

J'atteste aussi que ces eaux ont guéri des affections rhumatismales aiguës, surtout chroniques, des affections catarrhales qui ont résisté aux meilleurs traitements ; elles ont produit à ma connaissance des effets surprenants de guérisons sur ces maladies. Leur efficacité sur certaines paralysies est aussi bien connue. C'est avec plaisir que j'affirme toutes ces choses être la plus exacte vérité.

Nyon, le 27 décembre 1810.

Dans son ouvrage, André Matthey rapporte aussi de nombreuses observations de cures remarquables produites par les Eaux de Saint-Gervais.

Alibert, qui avait ces eaux en grande estime, cite, entre autres cas, celui du cardinal Doria, qui fut guéri d'une dartre squameuse humide laquelle avait résisté à tous les traitements.

Le D<sup>r</sup> Davet de Beaurepaire cite, entre autres guérisons très remarquables, celle de Monseigneur Rey, évêque d'Annecy, qui ne pouvait marcher qu'appuyé sur deux personnes à cause de dartres ulcérées qu'il portait aux jambes, lesquelles se cicatrisèrent en six semaines.

### *MODE D'EMPLOI GÉNÉRAL.*

Pour rendre notre travail plus complet et plus utile, nous dirons quelques mots du mode d'emploi des Eaux de Saint-Gervais et de leurs applications aux principales manifestations de la diathèse arthritique, à celles qui se produisent sur la peau notamment. En dehors de l'étude clinique que nous venons de relater, nous n'avons pas encore l'expérience nécessaire pour parler en notre nom, et nous avons emprunté les indications ci-dessus, en les résumant et en les faisant suivre souvent de réflexions personnelles, aux principaux auteurs qui se sont occupés de cette station.

Nous venons de voir que le médecin peut obtenir, suivant le mode d'administration de l'eau de Saint-Gervais, des effets laxatifs, purgatifs même et diurétiques. Veut-il produire de la révulsion intestinale, dans les dermatoses à marche rapide, par exemple à caractère inflammatoire; veut-il agir sur la constitution du malade, sur la diathèse même dans une quelconque de ses manifestations : dyspepsie, constipations, hémorroïdes, douleurs rhumatismales ou rhumatoïdes, éruptions cutanées, affections

viscérales, etc.; il dosera l'eau suivant l'effet qu'il veut déterminer, en tenant compte du tempérament du malade. Cela lui sera d'autant plus facile que ces eaux ne fatiguent pas l'estomac. Si par hasard elles produisent, au bout de quelque temps, un peu d'embarras gastrique, il faudrait cesser le traitement interne pendant deux ou trois jours. Les anciens médecins de St-Gervais faisaient boire dans ce cas l'eau du Bonnant. Ils avaient raison, car cette eau provenant de la fonte des neiges des glaciers voisins, est presque de l'eau distillée pure, l'eau la plus légère de toutes. De plus, elle est admirablement aérée par les nombreuses cascades qu'elle forme sur son parcours.

Nous avons dit plus haut que la dose laxative était de deux ou trois verres pris à intervalles éloignés, il faut augmenter un peu pour obtenir l'effet purgatif.

Pour produire l'effet diurétique, il faut boire trois ou quatre verres à intervalles rapprochés et dès le début. L'effet est immédiat, dit le D<sup>r</sup> Deligny. Cette diurèse se maintient pendant toute la durée du traitement, sans qu'on soit obligé d'élever les doses. Cette action sur le rein est très marquée, elle étonne parfois les malades par son énergie.

Le traitement externe de Saint-Gervais consiste en bains, douches, pulvérisations, bains de vapeur, etc.

D'une manière générale, les bains simples ont une action émolliente, résolutive, antiseptique. Les bains d'eau minérale ont encore d'autres propriétés: ils agissent d'abord en faisant pénétrer dans l'économie les principes médicamenteux dont l'eau est chargée. Nous avons expliqué que la couche cornée de l'épiderme s'opposait abso-

lument à la pénétration de l'eau et des sels qu'elle tenait en dissolution: les gaz seuls peuvent passer; mais dans les affections cutanées la couche cornée est souvent plus ou moins endommagée et permet l'absorption.

Les bains minéraux agissent en outre en excitant la superficie de la peau. Cette excitation a plusieurs causes: la nature de l'eau, sa température, la durée du bain. Le choix de la station est souvent chose délicate pour le médecin, qui doit parfaitement connaître la constitution de son malade. Le médecin de la station devra appliquer le traitement avec tact et prudence, tenir compte de l'intolérance que peut présenter le sujet, et juger de l'opportunité du traitement thermal: le résultat est à ce prix.

La température des Eaux de Saint-Gervais (40° en moyenne) permet de donner les bains directement à la température convenable pour ne pas être excitants. Plus une eau minérale se rapproche de la température du sang, plus l'usage en est favorable. Il est rare qu'une eau à température plus élevée que le sang soit d'un usage convenable, il faut alors ou la laisser refroidir et il n'est guère d'eau qui ne s'altère en quelque chose par le refroidissement, ou la couper avec de l'eau froide douce, ou minérale, ce qui ne peut avoir lieu sans lui faire subir encore quelque altération » (Durand-Fardel). A Louèche on est obligé d'emplir les bassins la veille pour permettre à l'eau de prendre la température convenable.

Du reste, si l'on veut obtenir un effet plus excitant, on a le choix, suivant le cas, soit de prolonger la durée du bain, soit d'employer la source sulfureuse; de même que

dans le cas contraire, on peut diminuer la durée du bain ou en abaisser la température.

Nous avons exposé le soin apporté à l'installation du nouvel établissement hydrothérapique. Les douches sont données froides ou chaudes ; la source qui a été amenée à l'établissement a une température constante de 8° ; les douches chaudes sont fournies soit par la source sulfureuse, soit par les sources salines. On peut donc faire de l'hydrothérapie aussi active qu'on le veut.

Les douches agissent plus sur l'état général que sur l'état local ; néanmoins les douches locales permettent d'obtenir des effets révulsifs sur des organes déterminés.

Les pulvérisations sont données avec l'eau sulfureuse. Les pulvérisations constituent un mode de traitement très actif dans certaines formes d'eczéma sec, dans le traitement de l'acné, de la couperose, dans diverses dermatoses à évolution lente ; mais leur effet doit être surveillé attentivement. Le D<sup>r</sup> Deligny dit qu'elles doivent être prohibées dans l'eczéma humide, et dans tous les cas où il reste un état inflammatoire, si léger qu'il soit.

## CONCLUSION

Notre analyse nous montre que l'eau de la Source Gontard a légèrement changé de minéralisation, pas assez pour en modifier sensiblement les propriétés thérapeutiques.

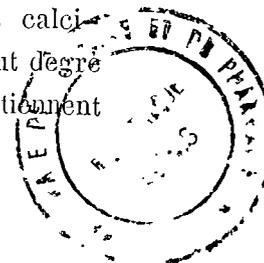
Le poids du résidu salin trouvé par M. Wilm, 4 gr. 8919 devient 4 gr. 610. Cette différence porte principalement sur le chlorure de sodium, qui de 1 gr. 7198, devient 1 gr. 6116, avec une différence de 0 gr. 1082, et sur le sulfate de soude qui diminue de 0, 2222 : 1 gr. 4228 au lieu de 1, 7150.

Les sels de potasse, de chaux et de magnésie varient peu, de même que le bromure de sodium.

Par contre un élément important, le sulfate de lithine, subit une augmentation sensible et passe de 0,070 à 0,102.

Cette minéralisation est assez complexe et difficile à exprimer, car il n'y a pas d'élément l'emportant suffisamment sur les autres pour caractériser l'eau.

Ces Eaux sont sulfatées chlorurées sodiques et calciques ; elles sont lithinées et bromurées à un haut degré relativement aux autres eaux minérales qui contiennent



les mêmes principes. Enfin elles son bi-carbonatées calciques. (1)

Au point de vue physiologique, ces eaux ont des propriétés digestives, laxatives, diurétiques, qui les rendent éminemment aptes à combattre la diathèse arthritique. Beaucoup d'autres eaux minérales possèdent plus ou moins les mêmes propriétés, mais ce qui caractérise les eaux de Saint-Gervais, et en fait une station unique, c'est l'action sédative qu'elles doivent à leur composition, malgré une minéralisation et une thermalité assez considérables. Par suite, si d'autres stations sont plus actives dans les affections chroniques à marche torpide, chez les lymphatiques et les scrofuleux, Saint-Gervais est indiqué de préférence aux tempéraments nerveux, aux enfants, aux personnes faibles, dans les affections irritables.

Par leurs *propriétés digestives*, ces eaux empêchent la formation des ptomaines des mauvaises digestions.

Par leur *action purgative*, elles s'opposent à la stagnation des toxines dans l'intestin et à leur absorption par les vaisseaux lymphatiques et sanguins.

Par leur *action diurétique*, elles débarrassent l'économie des toxines venues des voies digestives ou formées dans les tissus et qui, selon leur nature et leur localisation, produisent les diverses manifestations de l'arthritisme : eczéma et autres dermatoses lorsqu'elles se dirigent vers la peau ; asthme et catarrhes lorsqu'elles s'éliminent vers les bronches ; migraine et névralgies lorsqu'elles

1. Nous ne parlons pas de la source sulfureuse du Torrent, qui a sensiblement la même minéralisation, que la source Gontard, en outre de l'acide sulfhydrique.

envahissent les substances nerveuses ; attaques de goutte lorsque, sous forme d'acide uriques elles s'accumulent dans le sang et les tissus articulaires ; gravelle lorsque, sous la même forme, elles se déposent dans la sécrétion urinaire ; lithiase biliaire lorsqu'elles déterminent dans les voies biliaires la précipitation de la cholestérine. Enfin, en irritant la surface interne des vaisseaux, elles produisent l'artério-sclérose.

Mais de toutes ces manifestations de l'arthritisme, il en est une particulièrement à retenir, et qui, au point de vue thérapeutique, intéresse au plus haut degré le médecin. Cette affection fait souvent son désespoir par sa ténacité, sa tendance à s'irriter, sa résistance à la plupart des médications, on comprend qu'il s'agit de l'*eczéma*.

Quelle que soit sa localisation à l'appareil cutané, respiratoire, digestif, génito-urinaire, l'eczéma, dans presque toutes ses formes, et dans la forme subaiguë en particulier, dans toutes ses périodes, est tributaire des eaux sulfo-chlorurées et lithinées de Saint-Gervais.

# NOTE COMPLÉMENTAIRE

## A L'ÉTUDE

CHIMIQUE, PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE

des EAUX de SAINT-GERVAIS

---

Dans notre étude sur les eaux de Saint-Gervais parue l'année dernière, et qui a obtenu une distinction honorifique de l'Académie de médecine, nous avons analysé la principale source saline (source Gontard), nous réservant de doser sur place l'élément sulfureux de la source du Torrent. Ce travail a été accompli cet été. Nous avons constaté que cette source sulfureuse n'avait pas changé de composition depuis le dernier captage, bien que le volume d'eau eût triplé. En même temps, nous avons retrouvé dans les sources salines la minime quantité d'hydrogène sulfuré reconnue par les premiers chimistes, et que les dernières analyses n'indiquaient pas.

La composition de la source saline (source Gontard) est donc la suivante, d'après nos dernières analyses :

Bicarbonate de chaux. . . . .	0 <sup>gr</sup> 2533
Sulfate de potasse. . . . .	0,4166
Sulfate de chaux . . . . .	0,8464
Sulfate de lithine. . . . .	0,1020
Sulfate de magnésie. . . . .	0,1440
Sulfate de soude . . . . .	1,4928
Chlorure de sodium. . . . .	1,6116
Bromure de sodium. . . . .	0,0343
Silicate de soude . . . . .	0,0837
Iode . . . . .	Traces.
Phosphore. . . . .	Traces.
Arsenic . . . . .	Traces,
Hydrogène sulfuré . . . . .	0,0016
	<hr/>
TOTAL. . . . .	4 <sup>gr</sup> 6863
Résidu salin à 180° . . . . .	4,610
	<hr/> <hr/>

La source sulfureuse du Torrent renferme très sensiblement les mêmes éléments. Nous avons trouvé pour l'hydrogène sulfuré 0 gr. 0046, chiffre à peu près le même que celui (0 gr. 0049) donné par M. Wilm, le savant préparateur de la Faculté des sciences de Lille.

En même temps nous donnons un aperçu du résultat thérapeutique que nous avons obtenu dans notre pratique, pendant la saison 1895. Nos confrères pourront voir que la station de Saint-Gervais n'a en rien perdu de ses anciennes propriétés, tout en présentant un volume d'eau bien plus considérable et une installation qui ne laisse plus rien à désirer.

Sur une cinquantaine de malades atteints d'eczémas de diverses natures, nous avons eu deux insuccès seulement : chez un malade de M. Besnier et un de M. Labadie-Lagrave. Ce dernier avait un eczéma labial, et l'on connaît la nature exceptionnellement rebelle de cette localisation. Tous les autres sont partis très améliorés ou tout à fait guéris.

Les rhumatisants ont bénéficié grandement du traitement par les eaux sulfureuses ; une sciatique datant de plus de six mois a disparu complètement.

Cette eau sulfureuse du Torrent peut maintenant être utilisée pour les bains, ce que son faible volume ne permettait pas jusqu'ici. C'est une nouvelle et importante indication que Saint-Gervais offrira aux médecins.

Quelques baignoires installées cet été et qui seront augmentées très prochainement, nous ont permis déjà de traiter plusieurs catégories de malades : rhumatisants, certains eczémateux et surtout des enfants de nature lymphatique ou arthritique nerveuse, auxquels la mer eût été contraire.

2

---

H. JOUYE, Imprimeur de la Faculté de médecine, 15, rue Racine, Paris:

---