

*Bibliothèque*

ÉTUDES

A 30934

SUR

# L'EAU MINÉRALE DES ROCHES

PRÈS CLERMONT-FERRAND (PUY-DE-DÔME).

PAR

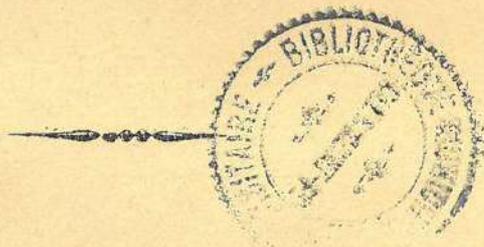
**MM. Ossian Henry fils,**

D.-M.-P., médecin auxiliaire à l'hôpital Impérial des Invalides, chef adjoint des travaux chimiques de l'Académie Impériale de Médecine, membre de la Société d'hydrologie médicale, etc.,

ET

**Eugène-Benoit Gonod**

Pharmacien à Clermont-Ferrand, membre de la Société botanique de France, etc.

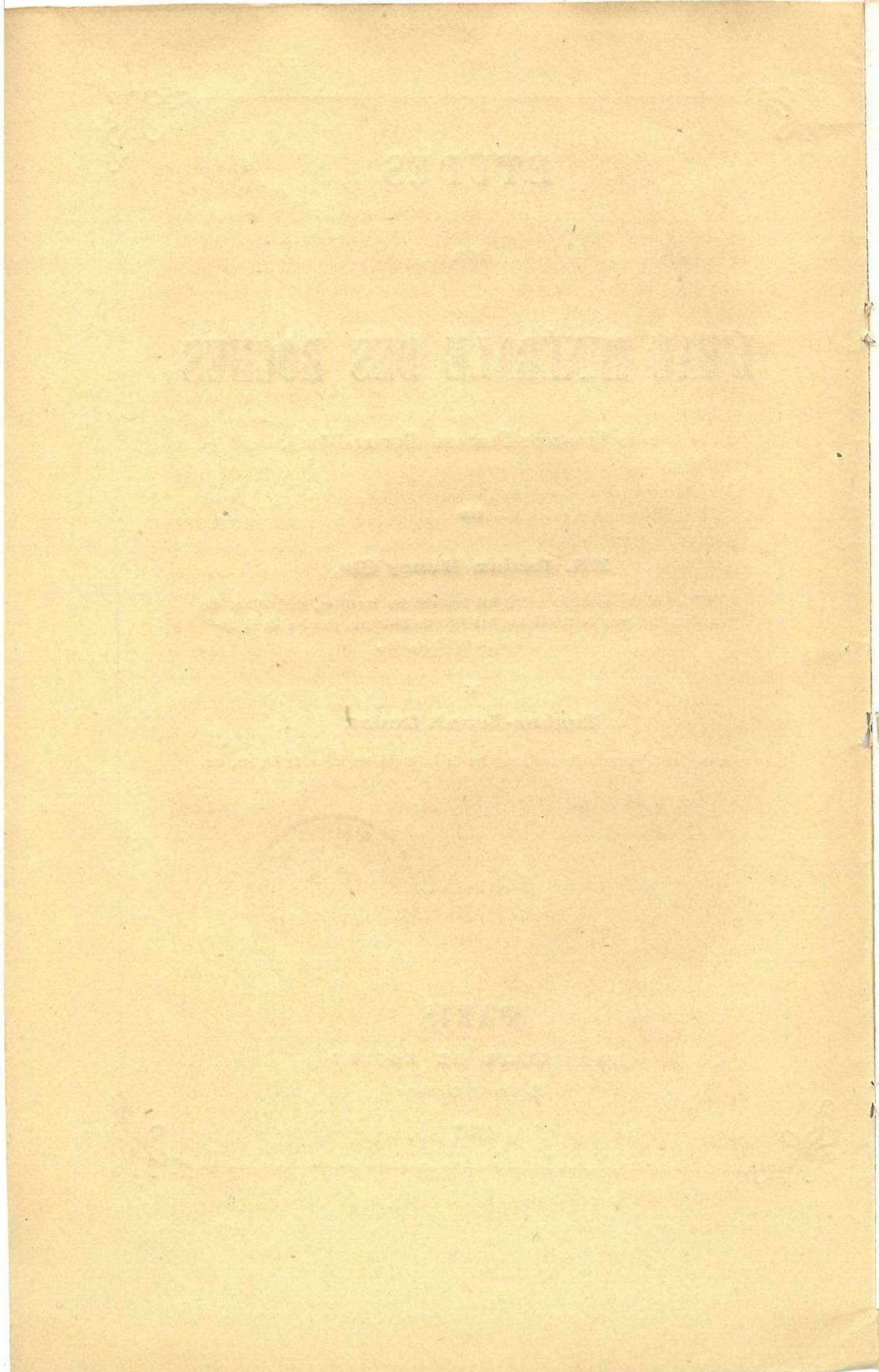


PARIS

IMPRIMERIE DE MOQUET

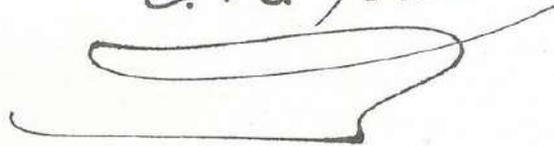
92, rue de la Harpe

1857

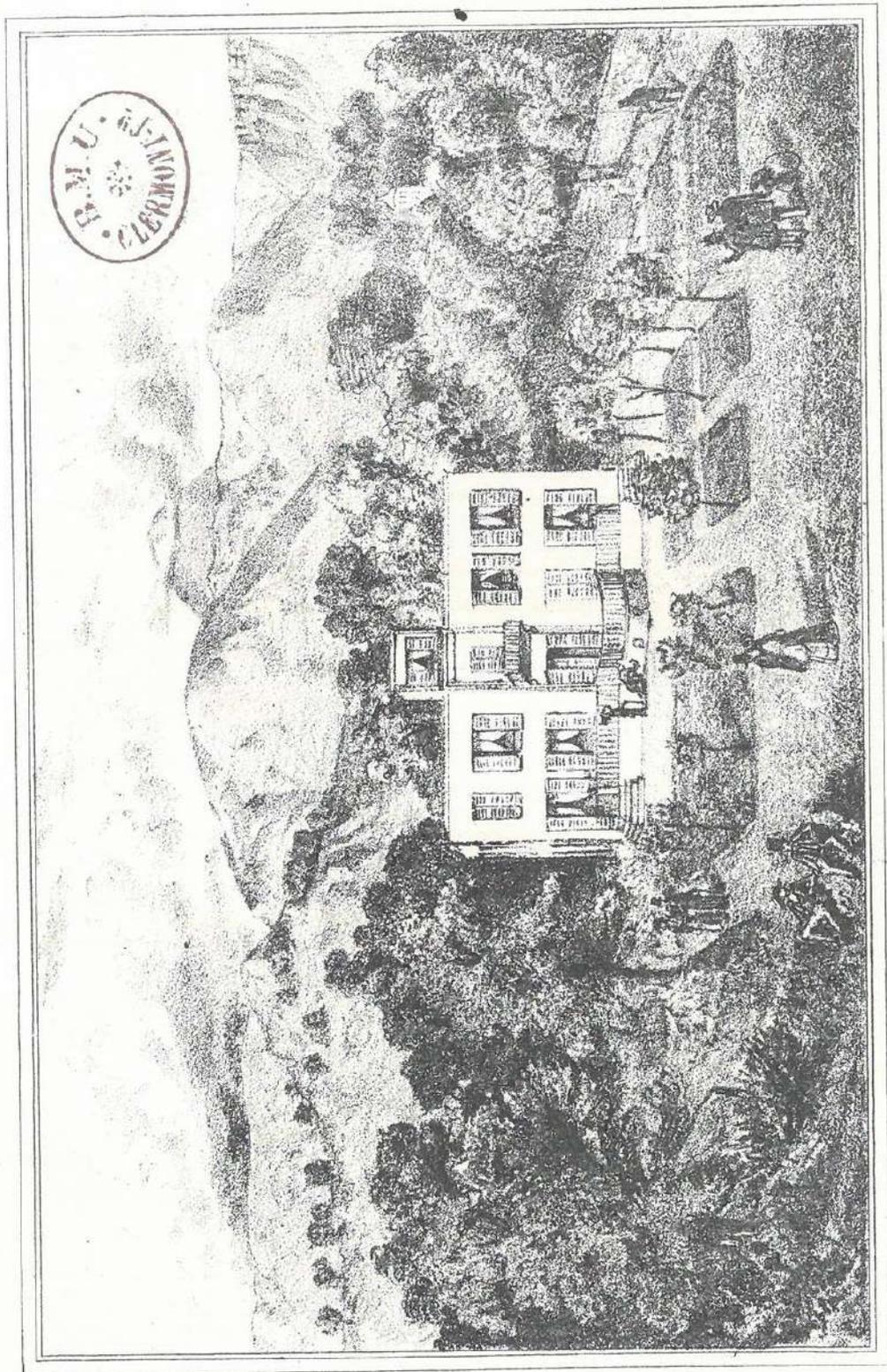


à la Bibliothèque  
de Clermont



*C. A. Ponod*  






Vue de la Fontaine minérale des Roches.  
Près Clermont-Ferrand.

# ÉTUDES

SUR

## L'EAU MINÉRALE DES ROCHES,

près Clermont-Ferrand

(Puy-de-Dôme.)

PAR

MM. OSSIAN HENRY FILS,

D.-M.-P., médecin auxiliaire à l'hôpital Impérial des Invalides, chef adjoint des travaux cliniques de l'Académie Impériale de Médecine, membre de la Société d'hydrologie médicale, etc.,

ET

EUGÈNE - BENOIT GONOD

Pharmacien à Clermont-Ferrand, membre de la Société botanique de France, etc.



A moins d'un kilomètre de Clermont-Ferrand, au milieu d'une belle et fertile campagne, jaillit, au pied du coteau de Mont-Joli, l'eau minérale des Roches, située à proximité de la belle vallée de Royat, et, de son établissement thermal; la source minérale des Roches est peut-être moins remarquable par son heureuse position que par sa composition chimique, qui la met au rang des eaux minérales les plus en réputation.

Appelée autrefois source de *Beaurepaire*, la source des Roches appartient à la commune de Chamalières et elle paraît avoir été connue dès la plus haute antiquité. On n'a découvert, il est vrai, à la source même, aucune trace de constructions anciennes, mais des fouilles faites dans ces dernières années, témoignent, par des preuves manifestes, que nos ancêtres avaient utilisé cette eau minérale. On y a trouvé une grande quantité d'*ex voto*, tels que statuettes, membres détachés, mains dont le pouce et l'index étaient rapprochés, comme s'ils eussent tenu une pièce de monnaie; quelques-uns étaient intacts, mais tellement imprégnés d'humidité qu'ils n'ont pu être conservés; on a trouvé également des vases en terre blanche et gris foncé, de forme ronde, paraissant avoir servi aux buveurs. Le propriétaire de l'établissement en

possède plusieurs très-bien conservés, et l'on s'accorde à croire que tous ces débris sont antérieurs à l'occupation romaine, et remontent au temps de la domination gauloise.

Aux eaux des Roches, le moyen âge, comme partout ailleurs, n'a laissé aucune trace de son passage; il est très-probable qu'à cette époque de guerre et de désordres, la source, comblée par les inondations, est demeurée dans l'oubli jusqu'aux temps modernes.

Jusqu'en 1843, cette eau minérale s'échappait au milieu des jardins; une fosse peu profonde la recevait mélangé souvent à des eaux douces, mais depuis cette époque, d'importants travaux sont venus l'améliorer et en augmenter le volume. Aujourd'hui la source est enfermée dans un puits circulaire d'une profondeur de 4 mètres environ, s'élevant à 0<sup>m</sup>, 6<sup>0</sup> au-dessus du sol, et dont les parois bien cimentées empêchent toute infiltration étrangère. L'eau minérale s'échappe de la roche calcaire, s'élève, et par un conduit, va alimenter toute la buvette; le puits est recouvert d'un chapiteau massif qui empêche communication avec l'air extérieur, et, à l'aide d'une ouverture, permet de recueillir l'excès d'acide carbonique qu'on emploie dans la fabrication des limonades gazeuses et des eaux acidules artificielles.

Le puits d'où s'échappe la source minérale se trouve renfermé dans un bâtiment assez élégant, qui s'élève au milieu d'un beau et vaste jardin. Devant l'édifice, est disposée une sorte de terrasse en rotonde, d'où l'eau minérale jaillit par cinq ouvertures tubulaires. Ajoutons qu'à quelques pas de la fontaine des Roches existe une source légèrement acidule, mais peu minérale (1), et dont on ne fait quant à présent aucun usage.

La source des Roches se trouve dans une situation analogue à celle de Royat; elle sourd du terrain calcaire tertiaire des bords de la Limagne, à l'extrémité d'un courant de laves vomie par le volcan de Gravenoire; le bassin géologique qui reçoit ses eaux, produit d'autres sources minérales, dont la plus importante est celle de Jaude, située aux portes même de Clermont, et que la plaine des Salins sépare de la fontaine des Roches.

A quelques pas de cette source, en suivant le chemin des Jardins, dans la propriété dite le *Château des Roches*, se trouvaient, il y a quelques années, des eaux minérales froides; et enfin, dans un périmètre très restreint, jaillissaient environ seize sources très chargées de gaz carbonique et de principes alcalins et ferrugineux. Le volume de ces eaux était fort considérable; mais le propriétaire,

(1) Un litre de cette eau contient 0 gram. 700, de sels fixes.

dans le but d'assainir ses jardins, fit disparaître les sources en les comblant. Il est facile aujourd'hui de reconnaître leur présence par les suintements qui se manifestent, et par la belle et forte végétation que ces eaux développent ; mais ce qui paraît le plus surprenant, c'est de voir dans le même lieu, une source d'eau douce assez abondante qui se précipite en cascades, d'une grotte en pierres volcaniques, construite par la main de l'homme, et d'un effet des plus pittoresques.

Bref, ce domaine des Roches n'est pas moins intéressant pour la science des eaux minérales que pour l'archéologie ; le sol, à très peu de distance de la source, est riche en antiquités, et il est peu douteux que les Romains n'aient possédé en cet endroit un établissement thermal. Une tradition populaire rapporte aussi que, dans des temps plus rapprochés de nous, des bains d'eaux chaudes se donnaient encore dans les caves du château.

Dans les fouilles opérées on a trouvé des médailles en bronze et en argent à l'effigie des empereurs Vespasien, Titus, Claude et Constance. De plus, une tombe, que l'on croit romaine, a été découverte, renfermant un squelette recouvert de son armure. Les côtés du sarcophage étant fixés dans une pièce de maçonnerie, ne permettent pas de lire les inscriptions ; mais les pièces de monnaie trouvées tout autour accusent son époque et son origine. Cette tombe sert aujourd'hui de bac à une petite fontaine acidule qui coule dans une cour du domaine.

Il est possible que des eaux minérales chaudes existent en ces lieux, et qu'à l'aide de fouilles bien dirigées, on puisse découvrir les piscines romaines et les eaux thermales qui les alimentaient.

#### ANALYSE CHIMIQUE ET PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES.

L'eau minérale des Roches est froide et très gazeuse ; sa température est de 19°3, et sa pesanteur spécifique de 1,0019. Elle débite 50 litres par minute, dont 40 environ sont fournis par les cinq robinets ; le surplus s'échappe par un trop-plein. Dans la rigole où s'écoule le liquide, on aperçoit un sédiment boueux, rougeâtre, composé principalement de carbonates alcalins et de sesquioxyde de fer.

On a reconnu récemment, sous la terre végétale, un banc de

travertins, dont la formation est due à l'eau minérale elle-même.

La source des Roches laisse échapper un fort courant d'acide carbonique; aussi l'eau qui coule à la buvette paraît-elle être en ébullition; puisée dans un verre, elle est limpide, inodore, d'une saveur piquante, acidule d'abord, puis alcalinescente, sensiblement atramentaire; à cause de sa saveur acidule, agréable, les buveurs la préfèrent aux autres eaux minérales du bassin de Clermont.

Ce n'est qu'à dater de la fin du xvii<sup>e</sup> siècle que parut une première analyse de l'eau des Roches; elle fut faite par Duclos (1), chargé, conjointement avec Bourdelin, de l'analyse des principales sources minérales du royaume. Mais, comme beaucoup de travaux analytiques publiés à cette époque, cette analyse est fort incomplète, et l'auteur se contente d'attribuer les vertus de cette eau à un *nitre pur*. En 1713, Chomel (2) y rencontra, de plus, du soufre, et il pensa que la volatilité facile de ce corps avait pu le faire méconnaître à son prédécesseur. Depuis cette époque, la plupart des auteurs qui ont écrit soit sur les eaux minérales de la France, soit seulement sur celles qui sont propres au département du Puy-de-Dôme, ont également signalé l'eau de Beaurepaire. C'est ainsi qu'il en est fait mention dans le Dictionnaire hydrographique de Buchoz (3), dans les ouvrages de Bouillon Lagrange (4) et de MM. Patissier et Boutron-Charlard (5).

Enfin, en 1843, M. le Dr Nivet, inspecteur des eaux de Royat, analysa l'eau des Roches, et publia les résultats de son travail dans son Dictionnaire hydrologique du Puy-de-Dôme (6).

Lorsqu'à la demande du propriétaire actuel de l'eau des Roches, nous avons entrepris l'analyse de cette eau minérale, notre collègue, M. Lefort, venait de commencer un travail d'ensemble sur les eaux de Royat et de Chamalières, dans lequel l'analyse de l'eau des Roches était naturellement comprise. Ce travail, consciencieusement fait, a été lu à la Société d'hydrologie médicale de Paris, et inséré dans les bulletins de cette compagnie (7). Il présente des résultats assez analogues à ceux de M. Nivet et aux nôtres.

(1) *Observations sur les Eaux minérales de plusieurs provinces de France*, par le sieur Duclos, médecin du roy. Paris, 1675, in-18, p. 109.

(2) J.-F. Chomel. — *Traité des Eaux minérales de Vichy*, 1754.

(3) Buchoz. — *Dictionnaire hydrographique*. Paris, 1772, t. 1, p. 178.

(4) Bouillon-Lagrange. — *Essai sur les Eaux minérales naturelles et artificielles*. Paris, 1811, in-8°, p. 122.

(5) Boutron et Patissier. — *Manuel des Eaux minérales*. Paris, 1837, in-8°, p. 263.

(6) Nivet. — *Dictionnaire des Eaux minérales du département du Puy-de-Dôme*. Clermont, 1846, p. 222.

(7) *Annales de la Société d'hydrologie médicale de Paris*, 1837, t. III, p. 118.

Nous ne voulons que rapporter très brièvement les modes analytiques suivis dans notre travail, et pour arriver aux résultats généraux de l'analyse. Au moyen des réactifs, nous avons obtenu les manifestations suivantes :

Papier de Tournesol bleu . . . . .		rougi légèrement.
Chlorure de Barium, . . . . .	donne un précipité	blanc abondant.
Azotate acide d'argent. . . . .	—	blanc.
Oxalate d'ammoniaque. . . . .	—	blanc très abondant.
Cyano ferrure de potassium	} ne donnent ni précipité ni coloration.	—
— ferride		—
Sulfoeyanure		—
Acétate de plomb.		—
Sulfhydrate d'ammoniaque.		—
Tannin.	—	—

L'agitation seule, une douce chaleur, et, à plus forte raison, l'addition d'un acide, dégagent de cette eau son acide carbonique. Ce gaz contient une minime proportion d'oxygène et d'azote, et, comme M. Lefort, nous n'y avons pas rencontré d'hydrogène sulfuré.

Le résidu salin sec total a été de 2<sup>gr</sup>,719; M. Nivet l'avait trouvé égal à 2<sup>gr</sup>,560, et M. Lefort l'a porté à 2<sup>gr</sup>,760.

Dans notre analyse, nous avons dû calculer les bases alcalines et terreuses à l'état de bicarbonates, la quantité d'acide carbonique libre étant de 1<sup>gr</sup>,630 par litre; or, l'acide total étant celui destiné à former, avec les carbonates neutres, des bicarbonates, égal à 0<sup>gr</sup>,520, et ajoutant leur somme au nombre de 2<sup>gr</sup>,719, représentant le résidu salin, nous avons obtenu :

0 g. 520
1 630
2 719
4 869

comme somme des éléments minéralisateurs d'un litre de cette eau; résultat qui ne diffère que d'une fraction presque insensible (0<sup>gr</sup>,048) du total donné par l'analyse directe.

L'arsenic avait déjà été signalé dans l'eau des Roches par M. Chevallier (1); nous l'avons obtenu également d'une manière manifeste. Quant à l'iode, l'un de nous (2) en avait déjà reconnu la présence et dans l'eau minérale et dans les résidus ferrugineux qu'elle abandonne. Il nous a été permis de doser approximativement ce métalloïde par deux méthodes comparatives différentes :

(1) Bulletin de l'Académie impériale de médecine, 1854-55, t. XX, p. 454.

(2) E.-B. Gonod. — Thèse à l'École de pharmacie de Paris, 1856, p. 54.



la coloration, par le chloroforme, au moyen de liqueurs titrées, et la transformation de l'iode en iodure de cyanogène.

Après plusieurs essais faits tant en commun, à Clermont, au mois de septembre dernier, qu'isolément chacun de son côté; l'un près des sources, l'autre dans le laboratoire de l'Académie de médecine de Paris, nous sommes arrivés à des résultats fort concordants, qui nous permettent d'établir, ainsi qu'il suit, la composition de l'eau dite des Roches.

Pour 1000gr. de liquide, savoir :

Bi carbonate de soude . . . . .	0 510	}	0 840
— de potasse . . . . .	0 350		
— de chaux . . . . .	0 686	}	0 828
— de magnésie . . . . .	0 142		
— de fer avec manganèse très sensible . . . . .	0 059		
Sulfates calcu- lés à l'état anhydre.	de soude . . . . .	}	0 130
	de potasse . . . . .		
	de chaux . . . . .		
	de magnésie . . . . .		
Chlorures.	de sodium . . . . .	}	1 101
	de potassium . . . . .		
	de calcium (très petite proportion) . . . . .		
	de magnésium . . . . .		
Iodures alcalins et ferreux . . . . .	0 001		
Bromures . . . . .			indices.
Principe arsenical uni au fer ou à la soude . . . . .			très sensible.
Phosphate terreux . . . . .	}		0 328
Silice . . . . .			
Alumine . . . . .			
Lithine? . . . . .			
Mat. organique de l'humus (ac. crénique).. . . . .			
			3 287
Gaz libres	Acide carbonique libre . . . . .	}	1 650
	oxygène . . . . . 2 cc 85		
	azote . . . . . 0 37		
			4 917

Si on cherche la quantité d'acide carbonique en volume, on trouve qu'elle correspond pour 1000 gram. d'eau à 0 litr. 829.

Ces eaux, comme on le voit, doivent être rangées dans la classe des eaux *acidules ferro-carbonatées, alcalino terreuses froides*; elles offrent une grande analogie avec celles de Spa, de Bussang et de Pyrmont, etc., qui, depuis longtemps, jouissent d'une réputation bien méritée.

**EMPLOI MÉDICAL.**

Si maintenant nous examinons avec soin la composition chimique de l'eau des Roches, nous verrons quelles inductions on peut



en tirer au point de vue médical. La nature variée de ses principes minéralisateurs, l'heureuse union du fer, du manganèse, de l'arsenic et de l'iode, agents dont l'efficacité est aujourd'hui reconnue de tous, la présence si considérable de l'acide carbonique, font présumer que la thérapeutique en tirera profit.

La saveur fraîche et acidule de ces eaux y attire tous les matins pendant la belle saison, de nombreux malades qui s'en trouvent bien; chacun venant y chercher, soit une distraction, soit un remède à ses maux, tous ressentant l'influence d'une promenade dans une belle et riante campagne. « Clermont, dit un ancien « et célèbre auteur (1), a plusieurs de ces fontaines qu'on nomme « minérales, et qu'à parler plus exactement, on devrait appeler mé- « dicinales; il est consolant pour les habitants de cette ville, d'a- « voir auprès d'eux un remède salutaire, qu'ailleurs les malades « sont obligés d'aller chercher au loin. Si ces eaux minérales, « ajoute-t-il, ont réellement une efficacité reconnue, si elles ac- « quèrent une certaine renommée, je ne serais pas surpris qu'elles « fissent oublier certaines localités, et que les malades ne préfé- « rassent le séjour d'une capitale qui leur offrirait tous les plai- « sirs, etc. »

D'après la composition de l'eau des Roches, nous pensons qu'elle peut être appliquée d'une manière utile dans le traitement des affections qui dépendent d'un appauvrissement du sang, chloro-anémie, pâles couleurs, menstruation difficile et peu abondante, en un mot, dans tous les cas où l'union du fer et du manganèse est d'un si puissant secours.

Elles conviennent encore aux individus affectés d'un vice rachitique ou scrofuleux; et enfin elles sont utiles, comme toutes les eaux acidules, aux malades atteints de gastro-entérites chroniques, avec digestions pénibles, anorexie, etc.

Mais un point qui nous semble surtout digne de fixer l'attention, c'est cette énorme proportion de gaz acide carbonique qu'abandonnent ces eaux, et qui, en des mains habiles, pourrait devenir d'un emploi si utile et à la fois si avantageux. Cette idée avait frappé jadis le propriétaire de ces eaux, car des cabinets pour bains, douches et inhalation d'acide carbonique avaient été construits près de la source; mais cette idée, qui eût pu devenir féconde en résultats, avait été abandonnée, sans qu'on en ait retiré de grands avantages. Et cependant la médication par l'acide carbonique est déjà pratiquée depuis assez longtemps dans d'impor-

(1) Legrand d'Aussy. — *Voyage d'Auvergne*, 1788, p. 91.

fants établissements de l'Allemagne, (Marienbad, Carlsbad, Nauheim, Egra, Kissengen et autres) M. le D<sup>r</sup> Herpin, de Metz (1), dans plusieurs mémoires intéressants, a fait connaître aux académies les heureux profits que nos voisins d'outre-Rhin puisent dans cette médication. Cet honorable médecin a fait voir l'action si énergique de ce gaz, qui souvent rappelle des flux sanguins habituels, supprimés par certaines causes, les hémorrhoides, la menstruation, qu'il rend plus abondante, et dont il fait avancer les époques. Enfin, dit le même auteur, il a souvent produit de très bons effets dans certains cas de stérilité par suite de l'atonie de l'organe utérin.

A côté de ces faits, nous mentionnerons encore l'usage que l'on peut faire de ce gaz comme agent anesthésique, pour calmer de très vives douleurs, causées soit par des affections carcinomateuses, soit par des ulcérations du col de l'utérus ou par toutes autres plaies. Cette méthode, qui avait été indiquée déjà dans le siècle dernier, par quelques médecins anglais, a été tirée de l'oubli par M. le D<sup>r</sup> Follin (2) qui le premier a essayé ce traitement chez quelques malades de l'Hôtel-Dieu, et dont l'exemple a été suivi par plusieurs chirurgiens. Jusqu'ici les succès obtenus au moyen de ce nouvel agent méritent d'être pris en considération, et il serait heureux que la plupart de nos établissements d'eaux minérales acidules, à l'exemple de ceux d'Allemagne, pussent mettre en pratique des moyens de guérison ou au moins de soulagement, dont un assez grand nombre de praticiens ont déjà pu constater toute l'efficacité.

(1) Herpin. — *Études médicales, scientifiques et statistiques sur les Eaux minérales de France, d'Angleterre et d'Allemagne.* Paris, 1853, p. 28.

(2) *Archives générales de médecine.* — Novembre 1856.





