

## Examen des eaux de Vichy et de Bourbon

Claude Burlet

► **To cite this version:**

Claude Burlet. Examen des eaux de Vichy et de Bourbon. Mémoires de mathématique et de physique de l'Académie royale des sciences, Académie royale des sciences, 1707. ads-00111131

**HAL Id: ads-00111131**

**<https://hal.archives-ouvertes.fr/ads-00111131>**

Submitted on 3 Nov 2006

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

EXEMPLE III.

Soit la Courbe *AGK* une parabole cubique dont l'équation soit  $axz = s^3$ , qui donne  $s = \sqrt[3]{aaxz}$ , &  $ds = \frac{adz}{3\sqrt[3]{aaxz}}$ .

Substituant ces valeurs dans les égalités *A* & *B*, elles deviennent

$$y = \frac{\sqrt[3]{4a^3 aaxz} - \frac{3ax\sqrt[3]{a}}{3\sqrt[3]{z}} + \frac{4axz}{9\sqrt[3]{aaxz}} - \frac{axz}{9z\sqrt[3]{aaxz}}}{\sqrt[3]{dz^2} + \frac{adz^2}{9z\sqrt[3]{aaxz}}}$$

&  $x = \frac{\frac{2adz^2\sqrt[3]{a}}{3\sqrt[3]{z}} - \frac{2axzdz}{9z\sqrt[3]{aaxz}}}{dz^2 + \frac{adz^2}{9z\sqrt[3]{aaxz}}}$ , qui se réduisent à (C)  $y =$

$$\frac{\sqrt[3]{16aaxz} - 9ax\sqrt[3]{aaxz} - 4axz}{\sqrt[3]{9z\sqrt[3]{aaxz} + az}}, \text{ \& (D) } x = \frac{4axz}{9z\sqrt[3]{aaxz} + az}$$

De l'égalité *D* on tire  $axz + 9ax\sqrt[3]{aaxz} = 4axz$ , ou  $9ax\sqrt[3]{aaxz} = 4axz - axz = 3axz$ , dont le cube est  $81 \times 9z^3 \times x^3 \times aaxz = 64a^3 z^3 - 48a^3 z^3 x + 12a^3 z^3 x^2 - a^3 x^3$ , ou  $81 \times 9z^3 \times z^3 - 64a^3 z^3 + 48a^3 z^3 x - 12a^3 z^3 x^2 + a^3 x^3 = 0$ , dont la résolution donne une valeur de *x*, qui étant mise en sa place dans l'égalité *C*, cette égalité *C* exprimera la nature de la Courbe formée par une parabole cubique roulant sur elle-même.

EXAMEN DES EAUX

DE VICHY ET DE BOURBON.

PAR M. BURLET.

Pendant le séjour que j'ai fait à Vichi & à Bourbon l'année dernière, je me suis appliqué autant que mes occupations me l'ont pû permettre, à vérifier plusieurs  
 1707. 23. Mars.

experiences déjà faites sur les Eaux minerales de ces lieux , & à en faire quelques nouvelles , pour découvrir avec plus de certitude & de précision la nature de leur mineral.

Comme ces Eaux sont fort renommées dans le Royaume , surtout depuis environ soixante ans , les Medecins des lieux , & plusieurs autres qui s'y sont transportés , ont travaillé à nous en donner des analyses , & à expliquer leurs vertus medecinales.

Outre les Livres imprimés sur les Eaux de Vichi & de Bourbon , qui sont entre les mains de tout le monde ; j'ai vû des Memoires manuscrits de M<sup>rs</sup> Spon & Garnier Medecins de Lyon , qui firent il y a plus de 20 ans un voyage exprés en Auvergne & dans le Bourbonnois , pour examiner dans leurs sources les Eaux minerales de ces Provinces. L'on m'a aussi communiqué les analyses & les experiences de M. Saignette Medecin de la Rochelle faites en l'année 1696 au mois d'Octobre : celles de M<sup>rs</sup> Chomel & Geofroy de cette Academie , faites en 1699 & 1704. Je rapporterai plusieurs choses de ces analyses & experiences dans ce Memoire que j'ai l'honneur de lire à la Compagnie.

#### *Des Eaux de Vichi.*

Des sept Fontaines minerales qui sont à Vichi , je n'en ai examiné que six , sçavoir les deux Puits des Capucins , celui de la Grille , du gros Boulet , les deux Fontaines Gargniés. L'eau de la septième qui est celle des Celestins étoit sale & bourbeuse , parcequ'on remuoit alors des terres près de cette Fontaine , & il n'y avoit pas lieu de l'examiner.

Les deux Puits des Capucins paroissent n'avoir qu'une même source , & l'eau en est tout à fait la même. Elle a un degré de chaleur fort considerable : elle paroît d'abord dans le bassin louche & comme blanchâtre , dans le verre néanmoins elle est plus claire & plus limpide. Son odeur est forte , & semble participer quelque chose du souffre

commun allumé : elle est au goût d'un sel vif & piquant, & desagréable à boire. Elle conserve sa chaleur fort longtemps. On ne trouve qu'un demi degré de chaleur de différence entre le petit Puits carré & le grand Puits des Capucins. Le Thermometre dont je me suis servi avoit neuf pouces & demi de long, non compris la boule ; exposé à l'air, sa liqueur étoit à 24 lignes : elle a monté, plongé dans le grand Puits carré, à 51 lignes, & dans le petit Puits carré à 51 lignes  $\frac{1}{2}$ .

L'Eau des Puits des Capucins mêlée avec la dissolution d'Alun & l'esprit de Vitriol, a fermenté considérablement ; mêlée avec l'eau de chaux, elle est devenue seulement trouble. Elle n'a point rougi le papier bleu, & n'a pris qu'une tres-foible teinture avec la Noix de galles : elle n'a point changé la couleur de la solution du Tourne-sol, elle a verdi celle du Sirop violat. Tous ceux qui ont fait ces essais, ont trouvé la même chose à tres-peu de différence près.

Ayant fait évaporer 4 livres de cette Eau dans une terrine, il m'est resté deux dragmes & soixante grains de résidence ; c'est à quelques grains près ce qu'a trouvé M. Chomel, qui sur huit livres marque avoir tiré cinq dragmes & demi de résidence.

Pour connoître avec plus de justesse & de précision le poids de la résidence sur une certaine quantité d'eau, je me suis servi, à l'exemple de M. Geoffroy, d'un petit vaisseau de verre large & plat, pesant demie once & huit grains ; j'y ai mis évaporer lentement sur les cendres chaudes six gros & trente-deux grains d'eau ; après l'évaporation j'ai trouvé au fonds & aux parois du verre une résidence blanche, seiche, adhérente : ayant repesé le verre, son poids étoit augmenté de près de trois grains - par où j'ai conclu que chaque pinte de cette Eau contenoit environ cent vingt-six grains de résidence.

L'Eau de la Grille est un peu moins chaude que celle des Puits des Capucins. Y ayant plongé le Thermometre, sa liqueur a monté à cinquante lignes, elle contient

aussi presque le même poids de résidence. Cette Eau est celle dont boivent la plupart des malades : elle est d'une saveur qui tire sur le salé lixiviel , fort claire & limpide , sortant à gros bouillons de sa source , & envoyant une odeur de salpêtre fondu. Elle conserve sa chaleur aussi long-tems que celle des Capucins , & par tous les essais on n'y trouve gueres de difference.

L'Eau du gros Boulet est tiède , assez limpide , d'un goût plus piquant que l'Eau de la Grille , d'une odeur qui semble participer quelque chose de fer. La bouë qui se trouve dans une espece de petit ruisseau , qui sert comme de déchargeoir à cette Fontaine , est noire. L'ayant fait secher , il m'a paru qu'avec la pierre d'Aimant j'avois enlevé quelques particules. Cette Eau est assez d'usage , elle est plus forte & plus purgative que celle de la Grille. Dans les maladies d'obstruction on la boit seule , ou mêlée avec l'eau de la Grille. Mêlée avec l'infusion de Noix de galles , elle devient d'une couleur bien plus ambrée & plus foncée que l'Eau de la Grille. Par l'évaporation elle a donné sur pinte près de 18 grains de résidence plus que l'Eau de la Grille. Par les essais j'ai trouvé la même chose qu'à l'Eau de la Grille & des Puits des Capucins : elle fermente avec tous les acides , & le papier bleu rougi par un acide y reprend sa couleur. Cette Eau , comme la plus forte , est celle qu'on transporte ordinairement à Paris pour la faire boire aux malades qui ne peuvent aller sur les lieux.

L'Eau des Fontaines Gargniés ou du petit Boulet est froide , d'une saveur qui tire sur l'acide. On la fait boire sur les lieux avec succès pour les jaunisses , les nephretiques , &c. Elle est moins chargée de sel que celle du gros Boulet. Elle fermente aussi avec les acides , mais moins sensiblement que l'eau du gros Boulet. La couleur qu'elle donne à l'infusion de Noix de galles , tire sur celle de vin paillet.

Les Fontaines dont nous venons de parler sont les seules cultivées & entretenues à Vichi. Elles ne sont que peu éloignées les unes des autres. Il y a beaucoup d'autres

sources dans le voisinage de Vichi d'Eaux minerales qui ne paroissent pas differentes de celles là, surtout des froides. Me promenant à Haute-rive à trois quarts de lieuës de Vichi, je trouvai une source bouillonnante d'une Eau aigrette, & qui ne differoit en rien de l'Eau du petit Boulet. A trente pas delà, dans le lit même de la riviere d'Allier, qui étoit pour lors à sec, je trouvai deux autres sources d'une Eau piquante, qui me parut tiede. Je suis persuadé que qui feroit la recherche de ces sources dans le territoire de Vichi, en trouveroit un grand nombre.

Le sel dont les Eaux de Vichi sont impregnées paroît être le même dans toutes les sources. Par tous les essais de Chimie ce sel est reconnu un sel mineral alkali, qui dans les Fontaines chaudes a vrai-semblablement quelques portions plus volatiles combinées avec des souffres. Quelque soin neanmoins qu'on prenne & quelque experience qu'on ait tenté de faire pour recueillir ces souffres, l'on n'a pas tout à fait réussi. M. Fôüet, qui a la direction des Eaux de Vichi depuis long-tems, soutient qu'il n'y a rien de bitumineux dans ces Eaux; qu'ayant examiné toutes les résidences avec un soin extrême, il n'a pû y découvrir que de la terre & du sel: que ce sel est un vrai nitre fort different de nôtre salpêtre, mais le même que le Natrum des Anciens.

Pour moi j'ai crû avoir trouvé dans la résidence des Eaux de Vichi quelque portion sulphureuse; car ayant mis de cette résidence sur des charbons ardens dans une chambre où il n'y avoit pas de jour, après quelque petillement des parties salines, il s'est élevé de petites flammes bleuâtres, dont l'odeur approchoit de celle de la poudre à canon qui prend feu. J'ai de plus tenu pendant quelques jours cette résidence en dissolution dans l'esprit de vin, & j'ai observé qu'il y avoit quelques particules grasses qui furnageoient. Cela m'a paru plus sensible après avoir separé du sel la terre, & l'avoir mise dans l'esprit de vin; car quelques jours après il s'est formé à la superficie une pellicule qui paroissoit toute onctueuse.

Outre quelque petite portion de souffre, j'ai crû avoir encore découvert dans la résidence des Eaux, surtout dans celles de la Grille, du gros Boulet & des Fontaines Gargniés quelques particules de fer; car m'étant servi de la pierre d'Aimant, j'ai sûrement enlevé quelques particules. Personne, que je sçache jusqu'à présent, n'avoit fait cette experience.

Il paroît donc vrai-semblable de conclure qu'il y a un sel mineral alkali dominant dans les Eaux de Vichi, avec quelque leger portion de souffre, de fer, & peut-être de vitriol. Plusieurs personnes ont soupçonné que ce dernier mineral entroit pour quelque chose dans les Eaux de Vichi, parcequ'elles ont une saveur où l'on démêle quelque pointe, & qu'elles prennent une teinture avec la poudre de Noix de galles: mais ils ont prétendu que c'étoit un vitriol volatil, qu'on ne pouvoit recueillir ni reconnoître par les essais ordinaires. Sur ce doute je renouvelai une experience qui avoit été faite par des Medecins de Lyon. Je couvris la grille de la Fontaine qui retient ce nom, & le petit Puits quarré des Capucins avec le papier bleu teint avec le Tournesol que je laissai toute la nuit, & le lendemain je n'observai aucun changement à la couleur du papier. Ayant rougi le même papier bleu avec l'esprit de vitriol, & en ayant recouvert les Fontaines, je trouvai le lendemain qu'il avoit repris sa couleur bleuë naturelle.

Cette experience semble confirmer qu'il n'y a aucun acide volatil dans les Eaux de Vichi, & que le sel qui s'en élève l'hyver, & qui s'attache aux voutes & aux murailles, surtout dans l'endroit où l'on douche, n'est point different de celui qu'on tire par l'évaporation, & qu'il est alkali.

Je dirai ici en passant qu'il s'élève une si grande portion de ce sel l'hyver, & que dans le voisinage des Fontaines chaudes l'air en est si fort rempli, que les personnes qui y demeurent en sont fort incommodées.

Une jeune Doucheuse de Bourbon voulut s'établir à Vichi, & elle se logea dans le logis du Roy près le Bain des

pauvres : l'air chargé de sel & la fumée même des Eaux fit une impression si vive sur sa poitrine , que malgré sa jeunesse & sa forte constitution , elle y mourut en fort peu de tems d'une espece de consomption.

Tout le monde sçait que les vertus principales des Eaux de Vichi , sont de purger & de pousser par la voie des urines & de la transpiration. Les Eaux froides comme celles des Fontaines Gagniés & l'eau tiède du gros Boulet , sont plus purgatives que les Eaux chaudes de la Grille & des deux Puits des Capucins , & ces dernières aussi agissent plus sensiblement par la transpiration.

On peut conjecturer que le mineral dont ces Eaux sont plus ou moins chargées , est le principe par lequel elles agissent différemment. Je ne ferai point ici une dissertation pour expliquer la chaleur & les autres effets de ces Eaux. On trouve dans tous les Ouvrages imprimés sur cette matiere des systemes & des hypotheses de Physique qui expliquent ces phenomenes naturels , & chacun pourroit avoir droit de hasarder le sien. Je dirai seulement que les malades que j'ai vûs sur les lieux , m'ont donné occasion de faire quelques observations déjà faites par les Medecins qui ont écrit de ces Eaux , mais qu'on ne doit pas craindre de repeter , parcequ'elles sont utiles dans la pratique de la Medecine. Elles feront courtes ces observations , soutenuës de faits & d'exemples sensibles.

Comme les Eaux de Vichi sont vives , & qu'elles portent près d'un gros & demi de sel sur pinte , on doit être circonspect à en prescrire l'usage. Elles sont des fontes subites , & donnent tres-aisément la fièvre. Souvent les premiers jours elles ne purgent que peu ou point du tout , & dans la suite elles purgent trop. Elles conviennent & réussissent assez dans les maladies causées par la crudité & l'empatement dans la lympe , dans celles qui résultent des obstructions des premières voies , dans les abreuvemens pituiteux des nerfs & du cerveau ; encore doit-on prendre garde que les malades ne soient point épuisés , qu'ils soient d'une constitution forte & robuste. Elles sont pernicieuses



dans les maladies de poitrine, dans les temperamens secs & atrabilaires.

Un jeune Chanoine du Puits en Auvergne, malade d'un asthme habituel, & qui avoit craché du sang quelques années auparavant, mourut le 7<sup>e</sup> jour qu'il bût avec étouffement, fièvre continuë & le crachement de sang renouvelé.

Une Religieuse de Lyon, d'une petite complexion, malade d'une affection melancolique, ne bût que deux jours, & la fièvre survint avec des accidens pressans. On ne la soulagea qu'en lui prescriviant les remedes qui conviennent à la superpurgation.

Un Curé de Dauphiné malade d'une jaunisse avec enflure de jambes, le 3<sup>e</sup> jour de boisson eût un saignement de nez, & un flux hemorroïdal dont il pensa mourir.

Non-seulement on doit avoir une entiere attention à bien connoître les maladies auxquelles ces Eaux conviennent, mais on ne les doit pas même ordonner sans obliger les malades de faire les remedes de préparation necessaires.

M. Tessé Avocat au Parlement d'une réputation distinguée, au premier voyage que fit M. le premier President de Harlay à Vichi, y bût des Eaux sans précaution, & je crois même sans besoin. Elles lui donnerent une si cruelle dyssenterie, que tous les remedes qu'on lui fit devinrent inutiles, & qu'il en mourut fort peu de tems après.

On pourroit toutes les années dans le grand nombre des malades de toutes especes qui vont à ces Eaux, avoir occasion de faire des observations de cette nature; & on peut dire même qu'on en feroit toujours de nouvelles. Cette partie historique des effets des Eaux deviendroit d'une grande utilité pour les Medecins, dont la plûpart n'ont qu'une connoissance imparfaite & de tradition, pour ainsi dire, de la maniere d'agir des Eaux.

Je passe presentement à celles de Bourbon; & parcequ'il ne reste pas assez de tems pour finir mon Memoire, la Compagnie me permettra d'en remettre la lecture à l'Assemblée prochaine.

DES

---

Examen des eaux de Vichy et de Bourbon - M. BURLET  
Académie royale des sciences - Année 1707

CHIMIE, MÉDECINE  
BURLET, CHOMEL, GEOFFROY, SPON, GARNIER

---