



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

Bulletins de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Bruxelles.

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/5550>

ser.2:t.47 (1879): <http://www.biodiversitylibrary.org/item/111107>

Article/Chapter Title: Sur l'arsenopyrite ou mispickel et sur l'eau arsenicale de Court-Saint-Etienne avec une analyse de M. L. Chevron

Author(s): Malaise, Constantin

Subject(s): Arsenopyrite, Eau arsenicale, Géologie

Page(s): Page 29, Page 30, Page 31, Page 32, Page 33, Page 34

Contributed by: Missouri Botanical Garden, Peter H. Raven Library

Sponsored by: Missouri Botanical Garden

Generated 26 April 2015 8:57 AM

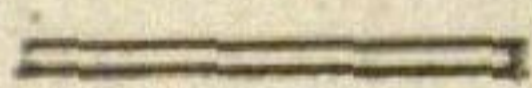
<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/038775000111107>

This page intentionally left blank.

méthode de dosage à un nouvel examen; il a reconnu en effet que c'est par erreur qu'on a admis l'inaltérabilité du phosphate tricalcique par le citrate d'ammoniaque; il a constaté toutefois que l'emploi de ce dissolvant peut conduire à des résultats suffisamment exacts pourvu qu'on s'abstienne d'employer un trop grand excès de solution de citrate.

Le travail de M. Chevron me semble très-bien exécuté; cette considération, jointe à l'intérêt que présente pour l'agriculture la constatation de la valeur vénale des phosphates, suivant leur état chimique, me détermine à proposer à la Classe d'ordonner l'impression de la Notice de M. Chevron dans les *Bulletins* de la séance et de lui voter des remerciements pour sa communication. »

M. Melsens, second commissaire, adhère aux conclusions de son savant confrère M. Stas, lesquelles sont mises aux voix et adoptées.



COMMUNICATIONS ET LECTURES.



Sur l'Arsénopyrite ou Mispickel et sur l'eau arsenicale de Court-Saint-Étienne; par M. C. Malaise, membre de l'Académie.

M. C. Malaise demande l'impression de la note suivante, lue à la séance de la Classe des sciences du 7 décembre 1878, et déposée provisoirement sous pli cacheté :

L'existence de l'arsénopyrite ou mispickel présente à elle seule un intérêt scientifique. Les circonstances qui se

rattachent à sa découverte méritent également d'être signalées.

Le 9 novembre 1878, je recevais de M. E. Henricot, ingénieur honoraire des mines et industriel à Court-Saint-Étienne, une lettre m'annonçant l'envoi d'un exemplaire de minerai trouvé à Court-Saint-Étienne, lors du creusement du puits de l'hospice Liboutton, avec demande de renseignements au sujet de sa composition.

Je répondis à M. Henricot que c'était de la pyrite arsenicale, en le priant de m'envoyer, si possible, un échantillon cristallisé et de me donner des renseignements sur le gisement de cette substance.

Voici ce qui me fut répondu :

« Il y a deux ans, en creusant un puits pour l'hospice, près de l'église de Court-Saint-Étienne, on rencontra un petit filon de ce minerai. On m'a dit alors que les membres de la commission de l'hospice avaient fait analyser le minerai et que le chimiste avait trouvé qu'il était *sans valeur*.

Je n'ai pas attaché d'importance à ce fait. Mais dans ces derniers temps, les pensionnaires de l'hospice, en général, sont tombés malades et il en est mort trois sur dix qui peuplaient l'hospice. Cette circonstance me fit surgir l'idée de vous adresser l'échantillon que je possédais.

Vous me dites que c'est de la pyrite arsenicale. Voudriez-vous bien me dire si les eaux en contact avec ce minerai pourraient être dangereuses pour l'alimentation ? »

J'ai répondu que, dans certaines circonstances et sous certaines influences, il était possible que la pyrite arsenicale devînt soluble. Cette question était nouvelle pour moi. J'ai conseillé de *faire cesser immédiatement l'emploi de cette eau comme eau alimentaire*, ce qui a eu lieu.

Je me suis rendu à Court-Saint-Étienne et j'en ai rapporté environ un litre de l'eau suspectée. Celle-ci, concentrée et essayée au laboratoire de l'Institut agricole, par M. le professeur L. Chevron, a dénoté la présence de l'arsenic par l'appareil de Marsh.

Voici donc un fait qui présente une certaine gravité.

L'examen fait au moment où la substance fut découverte, et d'après lequel on a conclu que le minerai était sans valeur, a dû être fait légèrement. On aura cru avoir une pyrite.

Une substance peut ne pas avoir d'importance au point de vue industriel, mais dans le cas qui nous occupe, c'est un peu différent.

L'eau de Court-Saint-Étienne pourra probablement être employée utilement en médecine, comme eau minérale arsenicale.

M. le professeur L. Chevron a fait une nouvelle analyse de cette eau (1). Voici ce qu'il m'a communiqué à ce sujet :

« L'échantillon contenu dans 7 bouteilles à vin et mesurant 5^{lit.} 370 a été remis au laboratoire de l'Institut le 26 décembre 1878. L'eau était TRÈS-LÉGÈREMENT louche. Ce louche ne disparaît pas par l'addition de l'acide chlorhydrique; il nous paraît formé, au moins en partie, par des filaments organiques. Il ne renferme pas d'arsenic.

Une partie de l'échantillon, 770 c. c., a été filtrée.

Le liquide, parfaitement limpide, a été évaporé en présence d'un peu de potasse caustique, puis, lorsqu'il eut été

(1) Lecture faite à la séance de la Classe des sciences du 4 janvier 1879.

convenablement concentré, il a été acidifié par l'acide sulfurique et introduit dans l'appareil de Marsh. On a obtenu des taches d'arsenic.

Le restant de l'échantillon, soit 4^{lit.},600, était réservé pour le dosage de ce métalloïde.

On a aussi filtré cette portion et le liquide a été traité comme dans l'essai qualitatif. Seulement, dans cet essai, le gaz sortant de l'appareil de Marsh venait barboter dans l'acide nitrique fumant contenu dans un tube de Will et Warentrapp. L'acide nitrique devait transformer l'hydrogène arsénié en acide arsénique. Entre le flacon à hydrogène et le tube à acide nitrique était interposé un petit flacon destiné à recueillir l'eau qui pouvait être entraînée par le gaz.

Le dégagement gazeux terminé, on a évaporé l'acide azotique. Comme nous nous sommes aperçu que le résidu renfermait un peu d'oxyde ferrique, primitivement contenu dans l'acide nitrique, nous l'avons repris par quelques gouttes d'acide chlorhydrique et ajouté un peu d'acide citrique pour empêcher l'hydrate ferrique d'être précipité par l'ammoniaque.

La solution ammoniacale bien limpide a été précipitée par la mixture magnésienne. Après quelques heures de repos, le précipité a été recueilli, séché à 100° et pesé. On a obtenu 8 milligrammes d'arséniate ammoniaco-magnésien. Comme cet arséniate, séché à 100°, renferme 60,53 p. % d'anhydride arsénique, nos 8 milligrammes correspondent à 4^{mg},84 d'As²O⁵ ou à 3^{mg},16 d'arsenic. Ainsi l'eau analysée renferme seulement par litre un poids d'arsenic correspondant à 1^{mg},052 d'anhydride arsénique.

L'arsenic constaté dans l'eau de Court-Saint-Étienne provient probablement de l'action de l'eau sur le sulfo-ar-

séniure de fer, dont mon collègue, M. Malaise, a constaté la présence dans le terrain traversé par le puits. On sait que l'eau pure décompose à la longue l'orpiment en produisant de l'acide arsénieux et de l'hydrogène sulfuré.

Est-il besoin d'ajouter que nous avons eu soin d'essayer tous les réactifs employés et qu'ils n'ont pas accusé la moindre trace d'arsenic.

Quant à l'arséniate ammoniaco-magnésien recueilli, il a été dissous dans un peu d'acide chlorhydrique et examiné à l'appareil de Marsh. Il a fourni de nombreuses taches arsenicales. »

Depuis la séance académique du 7 décembre 1878, mon attention a été appelée sur un mémoire lu à la séance du 1^{er} décembre 1784, de l'ancienne Académie de Bruxelles, par X. de Burtin.

Ce travail relate la présence de la pyrite arsenicale à Court-Saint-Étienne, fait que Dumont et Galéotti n'ont pas signalé dans leurs travaux sur le Brabant (1).

Voici ce qu'en dit de Burtin :

« Comme j'avais vu au jour, dans plusieurs blocs de
 » quartz, un minéral arsenical tiré du fond de la bure,
 » dont le coup d'œil ressemble tantôt à la mine de cobalt,
 » couleur d'acier, tantôt à la mine d'argent ou plutôt de
 » cuivre gris, je m'en procurai plusieurs morceaux, afin
 » d'essayer à loisir cette substance métallique. De retour
 » au logis, j'en jetai un peu sur des charbons qui m'appri-

(1) M. le professeur G. Dewalque a rappelé ce fait. (*Bulletin de la Société géologique de Belgique*, t. V, p. xcix.)

» rent par une odeur insupportable d'ail combien ce mi-
 » nerai renferme d'arsenic (1). »

L'arsénopyrite de Court-Saint-Étienne projetée sur des charbons ardents donne d'abord une odeur alliagée, puis l'odeur d'anhydride sulfureux.

De Burtin ajoute quelques lignes plus bas :

« Je dois faire observer que je me suis aperçu aux mines
 » de plomb de Vedrin , que partout où la minière cesse de
 » donner du plomb, elle offre copieusement de la véritable
 » pyrite arsenicale. »

—

Note sur le téléphone, appliqué dans le voisinage des lignes télégraphiques ordinaires ; par M. Frédéric Delarge, ingénieur en chef à la direction des télégraphes, à Bruxelles.

Dans les essais de transmission de la parole par le téléphone de Bell qui ont été effectués sur des lignes télégraphiques, il a été remarqué que cet appareil est fortement influencé par les courants qui traversent les fils plus ou moins voisins desservant les appareils ordinaires. Nous nous sommes proposé de rechercher les limites auxquelles ces effets cessent d'être appréciables.

Ces essais présentaient un certain intérêt au point de vue technique, l'extrême sensibilité du téléphone permettant de découvrir des faits que les galvanomètres les plus

(1) FR.-X. DE BURTIN. *Voyage et observations minéralogiques depuis Bruxelles par Wavre jusqu'à Court-Saint-Étienne.* (MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DE BRUXELLES, t. V, p. 154. Bruxelles, 1788.)