

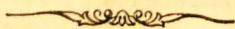
(Extrait des Mémoires de l'Académie de Stanislas.)

Nancy, imprimerie de veuve Raybois et comp.

ANALYSE

DE

L'EAU DE LAXOU



Le Conseil municipal de Nancy m'ayant fait, il y a quelque temps, l'honneur de demander mon avis sur la nature d'une eau de source découverte dans le territoire de Laxou par l'hydroscope Gautherot, j'ai entrepris quelques recherches dont voici le résumé et les principaux résultats.

Ma première observation fut faite sur le terrain même, de concert avec le docteur Grandjean, membre du Conseil municipal. La source jaillit du milieu des terrains jurassiques au fond d'un puits creusé dans l'oolite inférieure; on y voit couler l'eau pour se rendre, par un conduit souterrain d'une centaine de mètres de longueur, dans un fossé pratiqué le long du chemin qui mène à la côte. Ce n'est qu'à cet endroit-là que la source est accessible, c'est

là aussi, que j'en ai, à trois semaines de distance, déterminé la température et fait les prises d'eau nécessaires à l'analyse.

9 juillet 1856. — Temps pluvieux ; thermomètre suspendu à une branche d'arbre 12° C.

Température de l'eau 9°5 C.

30 juillet 1856. — Temps sec et chaud. — Température de l'air à l'ombre, 23°.

Température de l'eau, 12°.

La différence constatée entre les deux températures de l'eau disparaîtrait sans aucun doute si l'observation avait pu être faite directement sur l'eau au moment où elle sort de terre ; la température extérieure de l'air a évidemment réagi sur celle de l'eau durant son trajet depuis la source jusqu'à l'émergence dans le fossé d'écoulement.

Le volume de la source nous a paru assez considérable ; c'était un véritable ruisseau fournissant environ 100 mètres cubes d'eau à l'heure et doué d'une parfaite limpidité.

Soumise à l'ébullition pendant quelque temps, cette eau se trouble et laisse déposer du carbonate de chaux.

Elle est légèrement blanchie par l'azotate d'argent mêlé d'acide azotique ; ce qui atteste la présence du chlore ; avec le chlorure de baryum mêlé d'acide chlorhydrique elle donne, au bout de quelque temps, un léger nuage de sulfate de baryte. L'oxalate d'ammoniaque, la précipite abondamment en présence de l'acide acétique, de même elle colore instantanément en bleu le jus rouge

du fruit de troëne (1). Ces deux dernières réactions dénotent la présence d'une assez forte proportion de bicarbonate de chaux.

Un litre de cette eau ayant été réduit à 50 c. c. par la voie de l'évaporation, il se forma un dépôt de carbonate de chaux mêlé d'un peu de silice. La partie limpide, réduite à siccité, laissa un résidu très-soluble dans l'eau; sa dissolution précipitait par l'alcool et par les réactifs mentionnés plus haut; l'acide sulfurique s'y trouve donc à l'état de sulfate de chaux.

Ce même résidu précipite le phosphate de soude ammoniacal, preuve de la présence de la magnésie; il est légèrement troublé par le bi-chlorure de platine, ce qui dénote la potasse; il décolore une dissolution faible d'indigo, preuve évidente de la présence de l'acide nitrique.

Enfin, en distillant 4 litres d'eau de Laxou avec de la potasse récemment fondue, on obtint une eau légèrement ammoniacale.

L'eau de Laxou renferme donc des traces d'azotate d'ammoniaque de même que celle de Boudonville et d'une autre source de Laxou analysée en 1841 par Braconnot. Ce sont même ces dernières qui ont donné lieu à la découverte de la présence habituelle de cet azotate dans les eaux potables.

(1) V. *Bulletin de la Société régionale d'acclimatation de Nancy*, 1837, 4^e trimestre, p. 121.

900 c. c. recueillis à la source, dans un flacon contenant une dissolution de chlorure de calcium et d'ammoniaque pure ont donné lieu à un précipité blanc de carbonate de chaux, du poids de 0^{gr},550, correspondant à CO² = 0,23.

En résumé, de l'analyse qualitative à laquelle je me suis livré il résulte que l'eau potable de Laxou contient, outre les éléments de l'air, les principes suivants :

Acide carbonique.	Chlore.
— silicique.	Chaux.
— sulfurique.	Magnésie.
— azotique.	Soude
— fluorhydrique.	Ammoniaque.

J'ai dosé quelques-uns de ces corps, d'autres y étaient en proportion trop minime pour se prêter à une détermination quantitative.

100 litres contiennent :

Acide carbonique. . .	25 grammes ou 12 $\frac{1}{2}$ litres.
Carbonate de chaux. .	18,6.
Chlore.	1,00.
Silice	1,53.
Magnésie.	
Azotate d'ammoniaque.	} Traces.
Potasse.	
Sulfate de chaux.	
Fluorure.	

Dans son mémoire sur les eaux potables de Nancy, Braconnot (1) signale comme principes constituants de l'eau de Laxou et de Boudonville, les matières dont j'ai reconnu la présence dans la nouvelle source. De plus, j'y ai signalé de petites quantités de fluorure, fait que j'ai également constaté avec l'eau de Boudonville.

De tous ces principes, Braconnot n'a dosé que le carbonate de chaux qu'il a vu décroître sensiblement, quand ladite eau de source avait été préalablement exposée à l'air ou à la radiation solaire. Si on compare les proportions de carbonate de chaux trouvé par moi, 18-19 p. 100, avec celles consignées dans le mémoire de notre célèbre devancier (22-23 p. 100), on trouve une différence qui ne paraît pas militer en faveur de l'opinion suivant laquelle la nouvelle source de Laxou (source Gautherot), est identique avec la source ancienne et cependant il en est ainsi ; car la diminution en question est la suite d'une altération éprouvée par l'eau durant son contact avec l'air au fond du puits et de son cheminement à fleur de terre pour se rendre dans le fossé d'écoulement. Les deux observations thermométriques rapportées plus haut prouvent en effet qu'avant d'arriver à l'émergence, la source a dû couler assez près de la surface du sol pour être impressionnée par les variations de température de l'air, condition qui est, comme on le sait, favorable à la déperdition d'une certaine quantité d'acide carbonique

(1) *Mémoires de l'Acad. de Stanislas*, 1841, p. 32.

et par suite au dépôt d'un peu de carbonate de chaux. Si donc l'eau de la nouvelle source de Laxou contient, à son point d'émergence, un peu moins de carbonate de chaux que n'en contient celle de l'ancienne source, cela tient à l'installation des conduites, et par conséquent, à l'action de l'air.

Prise, au moment où elle jaillit de terre et avant d'avoir subi l'influence de l'air et de la température extérieurs, elle doit offrir la même composition que la source analysée en 1841. Ce qui permet d'admettre que les deux sources sont alimentées par le même réservoir ; réservoir qui donne également naissance à la source de Boudonville.

Ce réservoir est très-étendu et a pour fond une puissante couche de lias ; comme on le voit il pourra donner lieu à un grand nombre de sources, bien qu'aux dépens de celles-ci, car il est évident que le débit de chaque source diminuera en raison inverse du nombre des orifices d'écoulement, en sorte que chaque source nouvelle, mise à jour dans ce terrain, sera une cause d'appauvrissement pour les sources déjà existantes.

