

12.226

SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE, SCIENCES ET INDUSTRIE  
DE LYON

---

*RAPPORT*

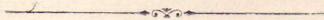
SUR LE

**CONCOURS DE 1913**

Suite au Concours de 1912

SUR

**L'AMÉNAGEMENT DES SOURCES**



**LYON**

IMPRIMERIE A. REY

4, RUE GENTIL, 4

—  
1914

munes, Associations ou particuliers) devront lui donner tous renseignements qu'elle jugera nécessaires.

Un certain nombre de municipalités et de particuliers s'était fait inscrire ; puis, quelque temps avant la visite des travaux, la municipalité de Grézieu-la-Varenne renonça à concourir, alléguant que la maladie de son entrepreneur avait retardé l'exécution des travaux d'adduction d'eau.

De même, la municipalité du Bois-d'Oingt nous a présenté des travaux en cours, qui sont dans le même état que l'an dernier, sans plans définitifs pour la construction du réservoir, de sorte qu'il nous a été impossible de les juger.

Nous avons visité un assez grand nombre d'installations particulières et collectives ; et parmi ces installations, nous en avons distingué plusieurs qui ont fait, de la part des membres de la Commission, l'objet des constatations suivantes :

#### INSTALLATION DE M. JOYET, A LA DEMI-LUNE

M. Etienne Joyet, propriétaire-cultivateur à la Demi-Lune, lieu de la Pomme, a exécuté dans son domaine une petite installation de captage d'eau et d'exhaure d'une très remarquable ingéniosité, témoignant de la part de son auteur d'un grand sens d'observation uni à une intelligence fort pratique. En utilisant très habilement les dispositions géologiques du sous-sol, il a su amener de la profondeur à un certain niveau au-dessus de la surface, par un moyen mécanique extrêmement simple et d'un automatisme permanent et sûr, une eau limpide et assez abondante — tout au moins pour les usages domestiques et agricoles auxquels il s'est proposé de satisfaire.

Sa propriété est située à droite de la petite ligne électrique de Saint-Just à Vaugneray et Mornant, et à quelques centaines de mètres de la station de La Demi-Lune. Là s'étend une grande plaine à niveau sensiblement horizontal ; le sol est formé de quelques décimètres de terre végétale recouvrant un banc très épais de cailloux roulés.

L'endroit où M. Joyet a fait son installation est une ancienne carrière à graviers, P, que le croquis ci-joint montre en coupe verticale suivant un diamètre de l'excavation conique que constitue cette petite exploitation abandonnée. Le diamètre à la surface du sol, c'est-à-dire au niveau général de la plaine, est d'environ 20 mètres et la profondeur de 7 à 8 mètres. Sur l'un des flancs de cette excavation, l'on remarque le couronnement d'un puits M, et en un point diamétralement opposé, sur le bord de l'ancienne carrière, on constate la présence d'un second puits N (le plan vertical suivant lequel a été faite la coupe géologique que représente le



et de 3 mètres, à peu près, d'épaisseur. Une abondante nappe d'eau circule dans cette couche. Celle-ci est supportée par une assise d'argile très compacte formant une couche de 11 mètres d'épaisseur moyenne dans un large rayon autour du lieu considéré et s'étendant même jusqu'au Pont d'Alaï, où elle a une épaisseur de 8 mètres. Enfin, au-dessous de l'argile, c'est-à-dire à 24 ou 25 mètres de la surface du sol, on retrouve les cailloux roulés, très gros et formant une couche dont nous ignorons le niveau inférieur en cette région.

M. Joyet a donc foncé le premier puits M de manière à traverser l'épaisseur de sable aquifère B et à s'arrêter à 2 mètres environ au-dessous du niveau supérieur de l'argile C. Il a ainsi une prise d'eau creusée en cuvette étanche dans l'argile, et à laquelle il pourra puiser tant que besoin sera puisque la veine d'alimentation par le lit sableux B est pratiquement intarissable. En réalité, ce premier puits n'avait pas été creusé pour recevoir la destination qui suit, mais notre avisé propriétaire hydraulicien a su fort ingénieusement en tirer parti pour arriver à ses fins. Dans ce but, il a foncé le deuxième puits N à travers les couches A, B, C, perforant cette dernière dans toute son épaisseur de 11 mètres et entrant de 1 mètre environ dans le banc de gros cailloux roulés D. Le fond du puits est alors essentiellement perméable à l'eau et il en laissera filtrer autant qu'on en déversera.

Voici donc, entre le niveau de la prise d'eau formée par le puits M et le canal de libre écoulement que réalise le fond du puits N, une chute d'eau de 14 mètres de hauteur constituée et qui pourra servir à actionner tel moteur hydraulique qu'on désirera. Le moteur naturellement choisi et qui porte en lui-même l'appareil d'utilisation de l'énergie mécanique engendrée par la chute, est le bélier hydraulique. M. Joyet a réuni le puits M au puits N par un tuyau de plomb *ab* qui aboutit au petit bélier *c*, du modèle courant, fixé sur une bride au niveau inférieur du banc d'argile C à 1 mètre au-dessus du fond perméable *f* de la couche de cailloux roulés D. Du bélier *c* part un tuyau de refoulement également en plomb, *d, e* dont l'extrémité libre vient aboutir sous le toit du château-d'eau E, dans lequel le niveau est à 28 m. 50 environ au-dessus de la valve d'échappement du bélier et à 6 mètres à peu près au-dessus du niveau du sol environnant. De là, part une canalisation qui alimente plusieurs maisonnettes et des prises d'arrosage dans un rayon de 150 à 200 mètres.

Cette installation fournit régulièrement, *en tout temps*, 600 litres à l'heure. L'eau est d'une limpidité parfaite et sa température, à l'arrivée dans le château d'eau, est celle qu'ont habituellement les eaux de puits profonds.

Les puits ont la forme de tubes en ciment d'un diamètre intérieur de 65 centimètres environ.

On comprend aisément qu'en augmentant les dimensions du bélier l'on pourrait dans une installation semblable faire une exhaure beaucoup plus importante et alimenter une industrie, une exploitation agricole ou une cité exigeant de grands volumes d'eau.

Bien rares évidemment sont les circonstances où peut s'appliquer cet original principe de puits artésien. Mais un tel exemple ne valait-il pas d'être remarqué?

Incidemment, signalons un curieux phénomène observé à l'orifice du puits N. L'atmosphère n'étant pas agitée de la moindre brise, si l'on présente la flamme d'une bougie devant une fissure de la trappe qui ferme l'orifice supérieur du puits, on voit que cette flamme est fortement et régulièrement soufflée; un courant d'air très sensible sort donc du puits. D'où peut provenir cet air? — Nous n'en trouvons pas l'explication certaine.

Il ne peut pas s'établir une circulation d'air entre les deux puits parce qu'ils ne communiquent entre eux que par le petit tuyau de plomb *ab*, plein d'eau sous pression et enfoui à même le sol qui ne laisse aucun vide autour de lui. Cet air ne provient vraisemblablement pas de l'eau amenée de M en N par le tuyau *ab*, car jamais on n'a vu une nappe d'eau souterraine contenir autant d'air en dissolution. S'il en était ainsi, aucune pompe aspirante ne pourrait être amorcée sur cette nappe de la couche sableuse B, et, d'autre part, le bélier *c* ne pourrait pas fonctionner, tandis qu'au contraire des pompes aspirant sur la même nappe, dans le voisinage, et d'ailleurs le bélier en question, fonctionnent très régulièrement sans le moindre désamorçage.

Le jet d'eau expulsé par le bélier à sa valve d'échappement en *f*, provoque, comme cela a lieu toutes les fois qu'un jet liquide jaillit brusquement dans une atmosphère gazeuse, un entraînement de ce gaz qui, après avoir émulsionné le liquide, se dégage en bulles, provoquant par conséquent des remous dans la masse gazeuse autour du jet. Mais, ici, ce ne sont que des remous, il n'y a pas apport d'air de l'extérieur, c'est le même volume d'air autour du bélier au fond du puits, qui est agité, et cela ne peut expliquer le courant gazeux expulsé du puits d'une manière régulière et relativement abondante.

Un de nos collègues propose l'explication suivante : Entre les gros cailloux roulés de la couche D, il existe des vides dont le total doit représenter un cube considérable et ces vides sont vraisemblablement pleins d'air emprisonné là, sans issue, à l'époque où s'est déposée la couche d'argile C; or, au fur et à mesure que le bélier déverse de l'eau dans ces

vides qui doivent bien quelque part, en une région inconnue de la masse de D, se remplir, elle prend la place de l'air et c'est cet air qui en filtrant au rebours de l'eau à travers les cailloux vient sortir en *f* puis se dégager à l'orifice du puits N. *Si non e vero...*

E.-F. CÔTE.

#### INSTALLATION DE M<sup>me</sup> PONCET A LA TOUR-DE-SALVAGNY

M. MACHET, à la *Tour-de-Salvagny*, a dirigé et exécuté des travaux de captage et d'adduction d'eau pour le compte de M<sup>me</sup> PONCET, au *château des Granges*.

Le château est entouré d'un domaine d'environ 800 bicherées (de 1.293 mètres carrés) d'un seul tènement ; c'est dans ce domaine que la propriétaire, M<sup>me</sup> Poncet, désirait trouver de l'eau susceptible d'alimenter son château, même aux étages supérieurs.

M. Machet, appelé, proposa de faire creuser un puits sur une colline, à environ 250 mètres au nord-ouest du château, et, dans ce but, demanda à M. Soly, entrepreneur à Lyon, de lui envoyer un bon ouvrier puisatier.

Mais M. Soly, étant venu lui-même sur les lieux, déconseilla à M. Machet de creuser le puits projeté et l'engagea à faire venir un sourcier. Avec l'approbation de M<sup>me</sup> Poncet, ce dernier vint en août 1911 et resta trois ou quatre jours au château de M<sup>me</sup> Poncet. Il indique alors, à environ 400 mètres au sud du château, un point où, dit-il, on trouvera, à 10 mètres de profondeur, une source débitant 350 litres d'eau par minute.

Le puits conseillé fut aussitôt foré en quinze jours ou trois semaines ; on fit partir un seul coup de mine. Bref, on ne trouva presque pas d'eau.

On écrit au sourcier, qui revint en septembre, reprocha le coup de mine et prétendit que ce coup avait coupé la source, laquelle avait été repoussée plus bas. On creusa donc 2 mètres plus bas, soit 12 m. 50 de profondeur, sans trouver d'eau ; alors M. Machet ouvrit latéralement une galerie de 2 mètres de hauteur sur 10 mètres de longueur ; toujours pas d'eau ; alors M. Machet continua la galerie, mais en sens perpendiculaire, sur la gauche, et, après un trajet de 4 mètres, il rencontra une source débitant seulement 15 mètres cubes d'eau par jour, au lieu des 500 mètres cubes annoncés !

Le sourcier s'était donc, en somme, trompé. Néanmoins, M. Machet a capté cette source et a eu l'idée originale d'utiliser la galerie (de 14 mètres de long) comme *réservoir* en cas de sécheresse. Pour cela, il installa un clapet à flotteur, disposé de manière que l'écoulement de l'eau doit s'ar-