

Les entonnoirs de Lucien Raymond.

FAY. 15-2-1883 et 15-3-83.

Monsieur le Rédacteur.

Nous avons sous les yeux une pétition signée d'un certain nombre de citoyens demandant au *Conseil d'Etat* la construction d'un canal à travers le mont d'Orzeires pour écouler le trop plein de nos lacs lorsque, dans les crues extraordinaires causées par les grandes pluies et la fonte des neiges, ils sortent de leurs rives naturelles, empêchent la circulation sur plusieurs routes et causent des dommages aux riverains comme cela s'est vu nombre de fois et particulièrement au commencement de janvier dernier.

Cette demande est fondée sur ce que les entonnoirs seraient insuffisants pour éviter ces dommages et garantir d'un désastre qui semblerait être imminent.

Nous ne voulons pas, pour l'instant, discuter cette opinion mais vous nous permettez de soumettre aux intéressés les quelques considérations suivantes :

La Commission des entonnoirs a toujours cherché dans la mesure des minimes ressources mises à sa disposition, à maintenir en bon état ces déversoirs naturels; elle les a fait nettoyer toutes les fois que cela lui a paru nécessaire et a rempli sa mission avec intelligence et dévouement; mais il ne lui a pas été possible de faire les études et travaux nécessaires pour arriver à résoudre d'une manière efficace le problème intéressant que nous avons continuellement sous les yeux concernant l'écoulement souterrain de toutes les eaux du bassin supérieur de l'Orbe.

D'un autre côté est-ce bien au moment où le canton de Vaud unanime vient de nous manifester une fois de plus ses sympathies par le vote d'une subvention importante pour aider à la construction de la voie ferrée Pont-Vallorbes, que nous devons retourner à la charge et demander une somme certainement fort considérable puisqu'il s'agit d'un canal souterrain soit d'un véritable tunnel d'environ 1000 mètres de longueur, sans être bien certains que là est le vrai remède aux inconvénients dont nous nous plaignons.

Il semblerait que nous devons au moins attendre l'exécution de cette ligne tant désirée d'autant plus qu'à la première nouvelle que le village du Pont courrait quelque danger, le Conseil d'Etat s'est empressé de déléguer sur les lieux un de ses meilleurs ingénieurs ce qui prouve surabondamment que cette question l'intéresse et qu'il y met tous ses soins.

Et puis ce pétitionnement que nous venons de considérer comme inopportun, est-il bien logique ?
Voyons un peu.

Lorsqu'une contrée importante souffre sérieusement d'un état de choses anormal, il appartient premièrement à ses autorités, à ses représentants officiels, de prendre les mesures nécessaires.

Le Conseil d'Etat ne trouvera-t-il pas ce pétitionnement étrange en présence de l'immobilité de nos autorités communales qui paraissent se désintéresser de cette question ? Ne semble-t-il pas qu'il eût été convenable de s'adresser premièrement à elles ?

Poser la question, c'est la résoudre.

Nous sommes parfaitement d'avis qu'il y a quelque chose à faire mais pour arriver à bien, procédons logiquement, envisageons la question dans son ensemble et sachons ce que nous voulons.

Pour cela il ne suffit pas de dire qu'il faut faire un canal, il faut d'abord prouver que ce canal est indispensable et sur ce point capital la pétition est muette.

Nous pensons donc qu'elle aura pour seul effet d'enrichir d'un document de plus les cartons de l'Etat.

Notre commission des entonnoirs connaît son devoir, il est certain qu'elle va se livrer aux recherches et travaux nécessaires dès que les circonstances le permettront; appuyons-la et fournissons lui les moyens nécessaires pour résoudre avantageusement cette importante question qui, étudiée dans son ensemble, peut nous procurer des résultats auxquels nous ne nous attendons peut-être pas, mais soyons prudents et ne risquons pas, par des fausses manœuvres, de porter préjudice aux grands travaux qui se préparent activement et pour l'exécution desquels nous devons dans ce moment réunir tous nos efforts.

X.

Le Pont, 6 mars 1883.

Monsieur le Rédacteur,

Suivant le désir exprimé par un grand nombre de citoyens, je vous envoie une copie de la pièce trouvée dans les archives du hameau des Charbonnières concernant les entonnoirs de Bomport, pièce qu'on a eu la bonté de me communiquer comme membre de la commission des entonnoirs; je vous prie de lui donner une place dans votre prochain numéro de la Feuille d'Avis, et agréer M. mes empressées salutations.

Ernest ROCHAT, syndic.

Connaissance de LL. EE. du Sénat au sujet de Bomport et des Entonnoirs du Lac du Lieu.

L'Avoyer et Conseil de Berne etc.

Après avoir fait entendre par quelqu'un de nos collègues amis à ce sujet, la relation circonstanciée de notre architecte Stinvenh au sujet de la vision locale qu'il a prise, du Lac de Joux et de son débordement. Et en particulier après que le Sr Hypolite Rigaud de Genève avait en quelque sorte bouché tamponné et comblé, il y a trois ou quatre ans, l'écoulement du Lac auprès d'un certain Moulin Et principalement qu'un gros trou rond se trouve bouché au moyen d'un gros plot en forme de bouchon, de la longueur d'environ dix pieds sur lequel on a mis ensuite une enclume, et qui se trouve encore des personnes qui se sont aidées à cela ainsi qu'il paraît par l'information, prise: Dont il résulte que le Lac, s'est élevé, et a causé un dommage considérable aux possessions aboutissantes: et quand aux moyens, d'obvier à l'accroissement de ce mal, ne se trouve point d'autre moyen que d'otter entièrement le dit moulin et forge qui sont d'un petit rapport et bâti dans un creux profond, au grand préjudice de l'écoulement de l'Eau, et de chercher s'il serait possible, d'ouvrir de nouveau, de quelque manière le dit tamponnement et bouchage à quoy les prédites personnes qui y ont aidées serait les plus propres à y employer afin que l'on pu ouvrir les entonnoirs de la manière la plus faisable ensorte que en ôtant tout ce qui a été mis, on donne un écoulement complet et suffisant à l'Eau — après quoy on aura patience pendant un an où quelques mois en donnant la plus grande attention si l'eau croit ou baisse. Dans la Confiance que cela ne s'exécute pas sans succès. Et ayant le tout bien et mûrement considéré. Nous trouvons aussi le plus convenable qu'on s'en tienne, pour le coup au dernier expédient sus exprimé, En conséquence notre intention est et nous l'ordonnons de mettre, les ordres encore avant l'hiver pour faire, nettoyer et ouvrir les entonnoirs, bouchés et les passages par où le Lac à eu ci devant son écoulement; dy employer les mêmes personnes qui sont aidées à les boucher et de faire démolir ce qui sera nécessaire des Moulins. Engins, et forge et bâtiment.

Quant au frais tu leur Conseilleras dy suppléer et au cas qu'il n'en fut pas à leur pouvoir tu les fourniras, cependant en les avisant qu'on les retireras de ceux qui sont coupable de ce tamponnement Et tu en tiendra bon compte et note afin qu'en suite il puisse être remboursés et payés partie par les héritiers du dit Rigaud et partie par ceux dont les possessions ont été submergées, et seront de nouveau desséchées comme s'étant offert d'y contribuer,

Et au cas que tu n'usse pas suffisamment de personnes propres à exécuter cet ouvrage tu nous en aviseras au plutôt afin qu'en ce cas on puisse y suppléer dès y ci Mais après que cet ouvrage aura été exécuté, tu feras donner de temps en temps une soigneuse attention, si l'eau diminue de quelque chose où non et si ce moyen à du succès comme on l'espère, afin que dans la suite on ne retourne pas dans le même inconvénient et dommage, Mais que le lac puisse avoir son écoulement raisonnable voulant que nos baillif de Rom¹ ayant dans la suite; de temps en temps une bonne inspection la dessus: Et que les Ecouloirs et entonnoirs, ne soient plus tamponnés, ni bouchés, mais plutôt déblayés deux fois par année ainsi que le dit Rigaud étoit en usage de le faire sans doute en vertu de son abergement. Et tu fera inscrire, cet ordre dans le bon du Chateau pour conduite future, selon quoy tu sauras te diriger

Donné le 6 Août 1630

La première question qui se pose naturellement à l'esprit après la lecture de ce document est celle-ci: L'ordonnance de LL. EE. a-t-elle été mise à exécution et l'entonnoir dont elle fait mention a-t-il pu être débouché? Il semble qu'il doit être répondu négativement, car les crues qui continuent à survenir à certaines époques démontrent que nos lacs n'ont pas trouvé depuis lors un écoulement plus considérable, que le jour où L.L. E.E. se voyaient dans l'obligation d'édicter la dite ordonnance: nous pensons que des recherches faites dans les archives du balliage de Romainmotier pourraient faire découvrir la vérité et nous espérons que nos autorités tiendront à élucider ce point important, car le document des Charbonnières est peut-être appelé à résoudre d'une manière fort simple et fort avantageuse la question si ancienne d'un écoulement régulier de nos lacs.

Réd.

A Messieurs les rédacteurs de la feuille d'Avis de La Vallée.

Messieurs.

J'avais décidé de garder le silence sur la régularisation des Lacs, mais puisqu'il s'agit d'une question d'intérêt général pour notre contrée, je viens vous prier de bien vouloir insérer les lignes suivantes dans le plus prochain numéro de votre feuille, et d'agréer mes cordiales salutations.

Le Solliat, le 19 mars 1883.

L. Reymond.

— Le document trouvé dans les archives des Charbonnières concernant les entonnoirs de Bonport n'est pas une découverte et n'apprend rien de nouveau. Personne ne met en doute qu'aux environs de 1630, une fissure de rocher fut cancellée en Bonport et, ce qui n'est plus un doute non plus pour les hommes qui se sont occupés de cette question, c'est qu'elle a été débouchée. Ils n'ont pas attendu d'y être invités par un correspondant anonyme pour fouiller, dans ce but, les anciennes archives baillivales.

Ensuite des plaintes qui, à cette époque, furent adressées à Berne par les riverains des lacs, LL. EE. envoyèrent effectivement sur les lieux M^r l'architecte Steinwenk, en qualité de commissaire. Le rapport qui fut dressé à la suite de cet examen a été découvert à Romainmotier où par un hasard fortuit et heureux, il avait échappé à la destruction que les *Bourlapapay* firent des archives de cette ville en 1798.

Ce document dont celui des Charbonnières paraît être un extrait, donne de plus quelques détails qui nous apprennent d'une manière évidente que les tamponnages qui avaient eu lieu en Bonport n'avaient pas l'importance qu'on leur attribuait, et que l'état des lieux fut rétabli comme précédemment.

Et, chose qui mérite d'être signalée, ce rapport émet déjà l'idée qui a été émise dès lors par tous les ingénieurs, et par toutes les commissions qui se sont occupées de cette question, c'est que le seul moyen rationnel et pratique de prévenir ces crues subites des eaux, serait la construction d'un canal à travers le Mont d'Orzeire. Seulement, le coût de ce travail paraissant toujours trop élevé en regard des avantages qu'il procurerait, en a empêché l'étude sérieuse. Le fait que cette fissure fut débouchée a été confirmé dès lors par plusieurs observations, il l'est entre autres par M^r J. D. Nicole (Recueil historique, pages 439 et 440) dont l'opinion en pareille matière a toujours fait loi et qui inspire une entière confiance.

Depuis M. Steinwenk, cette question n'a cessé d'attirer l'attention d'hommes sérieux et la sollicitude du gouvernement. Les études que l'on demande ne sont pas à faire. Elles forment au contraire un dossier volumineux. Ce dossier qu'il est utile de consulter dépose en ce moment chez moi, je me ferai un plaisir en même temps qu'un devoir de donner aux citoyens qui s'intéressent à cette question tous les renseignements qu'ils peuvent désirer.

Ces études et tous les travaux qui s'y rattachent ont démontré jusqu'à l'évidence que la seule solution possible est la construction d'un canal d'écoulement.

Au commencement de janvier de la présente année, les propriétaires riverains ont décidé d'adresser une pétition au Conseil d'Etat pour rappeler à cette autorité supérieure l'état de la question et lui témoigner son désir de voir intervenir une prompte et prochaine solution. Rien de plus naturel et de plus opportun que cette démarche. Et en ce cas comme toujours, c'était aux intéressés à en prendre l'initiative.

Quoique cette question intéressât toute la Vallée sans exception il fut décidé que cette pétition circulerait seulement chez les riverains immédiats. Elle a été recommandée et signée, par M. le préfet, par MM. les députés, par toutes les autorités et par tous les citoyens des localités riveraines. Il en aurait été de même au village du Sentier si une personne n'en avait pas arrêté la circulation.

Les pétitionnaires ont donc, non seulement gardé toutes les convenances, mais ils ont agi en vertu d'un droit souverain et constitutionnel et cela après avoir vu leurs propriétés envahies, leurs maisons menacées. Aussi le procédé ci-dessus a pu leur procurer une pénible surprise. Néanmoins ils ont assez de confiance au patriotisme de la population de La Vallée pour oser compter sur son concours et sur sa sympathie.

J'irai plus loin encore sur cette question de Bonport; je veux pour un moment et par hypothèse admettre qu'une des nombreuses fissures par où les eaux s'écoulent à travers les rochers de Bonport soit tamponnée, comment faut-il procéder pour la déboucher ? Il faudra attendre une de ces baisses extraordinaires des eaux qui se produisent une fois à peine dans chaque siècle, ou bien recommencer la triste expérience du batardeau.

Ce barrage ou batardeau, avait pour but de retenir les eaux assez longtemps pour permettre, en faisant baisser le lac Brenet, de rechercher et de déboucher ce mystérieux entonnoir, mais quoique solidement construit le barrage ne put résister et se rompit sous le poids énorme qu'il devait supporter.

Les eaux en s'engouffrant avec violence dans le Lac Brenet y entraînent un volume énorme de matériaux, agrandissent considérablement le canal et menacent le pont tout entier qui fut fortement endommagé.

Aujourd'hui, il est vrai qu'on a perfectionné le travail sous les eaux, cependant, il paraît que le seul moyen pratique à employer serait encore l'établissement d'un nouveau barrage au bout des Epinettes. Or cette construction, qui ne pourrait être entreprise que pendant une baisse exceptionnelle du lac, avec tous les travaux qui en seraient la conséquence en vue d'un résultat incertain et problématique, entraînerait à une dépense peu inférieure, peut-être, au coût d'un canal d'écoulement.

Ce canal d'une longueur approximative de sept cents mètres serait d'une construction simple et facile grâce aux moyens que l'on emploie aujourd'hui. Il aurait surtout le grand avantage de trancher la question sans préjudice pour personne.

Ce n'est du reste ni une idée nouvelle ni une théorie hasardée, des étrangers se sont occupés déjà des avantages qui pourraient être retirés de cette eau, soit comme moteur, soit pour l'alimentation de villes et villages. Peut-être nous aideraient-ils de leur concours actif et financier. Il n'en serait probablement pas de même pour des explorations sous lacustres à la recherche de ce légendaire tronç d'enclumé.

A suivre.

29-3-1883

LES ENTONNOIRS

(Suite.)

— Je n'ignore pas plus qu'aucun de mes concitoyens, l'importance des travaux exécutés et en voie d'exécution dont l'Etat s'est imposé les sacrifices pour notre Vallée.

Je les reconnais, au contraire si bien que, en me joignant aux signataires de la pétition des riverains, je crois accomplir un devoir impérieux qui incombe à chacun de nous comme citoyen, celui de sauvegarder la circulation de ces belles routes construites à si grands frais, de les préserver de détérioration périodiques. Et, précisément par ce qu'une compagnie étrangère est venue implanter chez nous une industrie active fournissant de l'ouvrage à une partie de notre population qui en manquait totalement, et au concours puissant de laquelle nous devons la voie ferrée qui nous reliera bientôt au reste du monde dont nous sommes séparés.

Précisément à cause de tous les grands avantages que nous avons déjà, nous devons demander encore l'exécution de ce travail qui couronnera tous les autres et les mettra à jamais à l'abri des dangers sérieux que la crue subite des eaux leur fait courir à tous, ainsi qu'aux propriétaires riverains.

Un fait sur lequel les partisans du statu quo ne sont pas encore prononcés est celui-ci : comment se fait-il, que depuis l'année 1819, époque où fut instituée la commission des entonnoirs, où l'on a commencé à agrandir ces entonnoirs, à en chercher des nouveaux et à exécuter des travaux coûteux, les grandes crues du lac ont été tout aussi fréquentes, tout aussi rapprochées et plus élevées qu'autrefois ? Pourquoi encore le niveau moyen des lacs continue-t-il à s'élever graduellement ?

Tel est le problème posé depuis longtemps. Si pour le résoudre, des hommes ont pu arriver à la conviction que les entonnoirs sont insuffisants, c'est à la suite de longues, de persévérantes et actives recherches. Or c'est le résultat de ces travaux que je crois utile de soumettre à mes concitoyens, de la manière la plus succincte que la nature du sujet le comporte.

Il est assez évident que le niveau moyen de nos lacs était autrefois inférieur à ce qu'il est aujourd'hui.

Selon une tradition très ancienne, l'écoulement aurait eu lieu par des entonnoirs situés plus bas que maintenant.

Le lac Brenet n'était qu'une eau courante. Des étimologistes font dériver ce nom de Brenet de *Brunaid* qui en langue celtique signifie une chute d'eau.

Cette tradition ne repose sur rien de positif, cependant elle n'est pas sans quelque fondement. La topographie du lac semble l'indiquer ; on découvre facilement dans le fonds une espèce de canal se dirigeant à bise de Bonport.

Pour expliquer l'élévation du lac qui s'est faite remarquer dès lors, quelques personnes ont prétendu que les moines de l'Abbaye avaient bouché un grand entonnoir situé plus bas dans le lac, dans le but d'augmenter le poisson.

Des auteurs ont admis la chose et donne a tort un certain cachet de vérité à un fait inexact.

En 1626 un nommé Hippolyte RIGAUD habitait l'Abbaye. Il avait fondé une usine aux environs de Bonport, où d'autres ont existé simultanément. Au creux du Martinet par exemple, ces usines étaient comme celle d'aujourd'hui, mues par des canaux venant déverser dans des entonnoirs ou fissures des rochers. Or il paraît que quelquefois elles manquaient d'eau, ce qui engagea RIGAUD à boucher un entonnoir pour essayer d'élever le niveau du lac. Tel est le fait qui, en 1630, amena M^r Steinwenk sur les lieux.

Cette affaire Rigaud n'a donc pas eu comme on l'a vu et comme on le verra encore, les conséquences fatales qu'on lui attribue. Elle a seulement coïncidé avec d'autres circonstances défavorables, avec une de ces crues périodiques que nous voyons se répéter avec toujours plus d'intensité. Cette crue fut remarquée par les nouveaux habitants parce que c'était probablement la première qui se produisit depuis leur récent établissement sur les bords du lac. C'était la première fois que ces crues portaient préjudice à des intérêts particuliers. Ce qui tend à prouver que celle de 1622 ne fut pas aussi subite qu'il le paraît au premier abord, c'est que l'attention des autorités ne fut éveillée que quatre ans après le départ de Rigaud.

A suivre.

LES ENTONNOIRS

(Suite.)

Les moines n'ont laissé aucun document relatif aux variations du lac. Ils étaient à l'abri des grandes crues et possédaient assez de prés et de pâturages pour n'avoir pas à se préoccuper des empiètements possibles des eaux. L'en état de même des premiers habitants de La Vallée qui pendant plusieurs siècles occupèrent seulement le Lieu et ses environs.

Ce qui paraît clairement démontre c'est que l'état de choses anciennes ne s'est pas modifié par une cause accidentelle et subite, mais bien par la marche lente du temps. Les changements se sont produits graduellement par les lois immuables qui agissent encore aujourd'hui et élèvent le niveau du lac.

Quoiqu'il en soit de grandes étendues de terrain ont été graduellement envahies. A chaque grande crue la grève s'agrandit au détriment des propriétés riveraines. L'examen des plans cadastraux anciens, comparés avec ceux levés récemment prouve l'extension sensible qu'a prise le niveau du lac et l'envahissement des grèves. Ces variations, cet empiètement graduel sont le résultat d'une loi naturelle qui a commencé d'exercer ces effets depuis le jour où le lac s'est trouvé dans les conditions où il est maintenant et qu'il exercera jusqu'à ce qu'un remède radical ait été apporté.

La cause première et fondamentale de ces faits provient de ce que le niveau du fond du lac s'élève constamment. (Ce phénomène commun à tous les lacs s'explique plus facilement encore ici. Nos lacs reçoivent sans cesse et en grande quantité des matériaux charriés par l'Orbe et par plusieurs ruisseaux qui descendent du flanc du Mont-Tendre et n'y rendent aucun. Cet exhaussement pour être insensible n'est pas moins plus rapide qu'on ne le pense peut être, a pour effet de boucher les entonnoirs inférieurs et de fermer constamment les eaux à venir déverser dans ceux qui sont au-dessus.

J'en étais à rédiger ces lignes lorsque j'ai lu dans le 1^{er} du 14 mars du *Grutlianer* de Coire l'art: dont voici la traduction: « Il doit se construire près de Vallorbes une fabrique pour l'éclairage électrique. Elle fonctionnera avec l'eau des lacs de Joux et Brenet arrivant à travers un tunnel de 800 mètres. »

(A suivre.)

LES ENTONNOIRS

(Suite.)

Si les nombreux travaux exécutés aux entonnoirs depuis soixante ans n'ont pas réussi à opposer une barrière définitive aux empiètements périodiques du lac et à sa marche envahissante, c'est qu'on est parti d'un principe faux. Il fallait du reste une longue expérience pour arriver à connaître la vérité.

On en revient constamment depuis des siècles à l'idée de chercher et découvrir de nouveaux entonnoirs. Ce moyen serait bon, si comme on se le figure facilement à première vue, ces entonnoirs étaient des gouffres béants par où les eaux s'envoient comme en bas une vaste coulisse, dégorger à Vallorbes. Or il n'en est rien. Toute la rive occidentale des lacs depuis le Rocheray aux Epinettes et de là à la Tornaz le sol n'est autre chose qu'un immense filtre. Il s'écoule de l'eau par toutes les fissures un peu profondes. Ce qu'on appelle les entonnoirs ne sont autre chose que les plus grandes et les mieux connues de ces fissures qui correspondent toutes à d'autres passages souterrains étroits et à de nouveaux filtres.

Bonport lui-même qu'un poète du siècle passé comparait sur le ton lyrique, au noir cyclope et aux autres des cyclopes, ne présente à une profondeur d'environ 10,5 mètres qu'un fond de gravier où les eaux disparaissent d'une manière complètement tranquille, comme dans le fond d'un panier. Pas le plus petit gouffre, aucun bruit, aucune chute. Si on pouvait suivre assez loin dans l'intérieur de la terre les autres entonnoirs, on arriverait à trouver quelque chose de semblable. Toutes les expériences faites sur la direction de ces eaux ont prouvé jusqu'à l'évidence que si elles vont toutes à Vallorbes, ce n'est qu'après un cours sinueux et après avoir subi des moments d'arrêt. Elles suivent la direction des couches calcaires peu inclinées du mont Risoud où elles forment des dépôts étages dont le lac lui-même est le premier plan. De là toujours d'après la même loi, elles s'échappent par de nouveaux filtres et par de nouvelles fissures dans diverses directions.

L'écoulement de ces réservoirs est donc réglé par ces passages et ne peut être augmenté, une fois les cavités inférieures remplies, on n'obtient pas d'écoulement plus considérable d'y conduire les eaux par plusieurs canaux ou par un seul.

Ce fait se prouve parce qu'on appelle le reflux, phénomène singulier auquel on n'a pas fait assez attention et qui a lieu aux entonnoirs du Rocheray. Lorsqu'il tombe d'une manière subite une grande quantité de pluie, on voit tout d'un coup les eaux sortir en bouillonnant du fond des entonnoirs au lieu d'y entrer. Cela vient des eaux des parties supérieures des montagnes qui entrent dans les réservoirs souterrains en plus grande quantité qu'ils n'en peuvent débiter ce qui a pour effet d'élever leur niveau au-dessus de celui du lac et, par les lois de l'équilibre, leur fait remonter les entonnoirs et entrer dans le lac.

Les choses se passent d'une manière analogue au lac Brenet. Le reflux n'y a pas lieu dans les mêmes conditions qu'au Rocheray, mais il se fait sur d'autres points, par la grotte aux Fées et par d'autres ouvertures dans les rochers du côté opposé de la montagne.

A suivre.

LES ENTONNOIRS

(Suite.)

Il est bien connu aussi que, si lors des grandes pluies sur les montagnes voisines les entonnoirs du lac ne refluent pas, ils débitent cependant beaucoup moins qu'en temps ordinaire. Il vient un moment même où il n'y entre plus d'eau du tout. Ce qui est la conséquence et le résultat de la même loi.

Ainsi que le reconnut déjà Mousieur Venetz en 1849, c'est une erreur de croire qu'on pourrait en Bonport et ailleurs, écouler une quantité d'eau aussi grande qu'on voudrait en agrandissant les ouvertures des entonnoirs. Il faudrait pour cela agrandir les passages souterrains peut-être très nombreux et les canaux de sortie. Or cela n'est pas dans la puissance du génie humain. Il est beaucoup plus logique, plus pratique et plus simple d'ouvrir la voie qui se présente tout naturellement.

Les essais faits par la commission en 1846 à l'entonnoir de la Vieille Scie et l'expérience qu'elle fit, l'amena à cette conclusion c'est que les deux entonnoirs communiquaient et que l'écoulement total de l'eau n'était pas plus fort par les deux entonnoirs que par un seul. S'il était possible de faire la même expérience avec les autres entonnoirs on arriverait au même résultat. La quantité maximum d'eau qui s'écoule est réglée par le plus petit des passages souterrains. Il reste donc clairement démontré que la cancellation d'un entonnoir ne pourrait tout au plus avoir qu'un effet très momentané et ne pourrait pas modifier la marche générale de ce phénomène. Le tirant de l'eau se produit sur toute la ligne des rochers et lorsqu'il est arrêté sur un point il augmente sur les autres.

Lorsqu'on a découvert une nouvelle fissure au-dessus du niveau du lac et qu'on y ouvre un canal pour la mettre en communication avec celui-ci, les eaux il est vrai s'y précipitent, mais une fois les cavités remplies et l'eau mise en contact avec les réservoirs souterrains, l'équilibre se rétablit. Si le nouvel entonnoir continue d'écouler on peut être certain que l'écoulement des autres a diminué d'une quantité égale.

Au Rocheray les résultats obtenus au grand entonnoir sont plus apparents que réels. Il est peu probable que les deux ouvertures situées dans le même rocher, dont l'inclinaison est la même, n'arrivent pas au même bassin souterrain. L'écoulement total doit donc être le même. Un citoyen de la contrée, éclairé et digne de foi, qui a observé beaucoup ces entonnoirs, assure avoir constaté que quand l'écoulement augmente par l'ouverture inférieure il diminue d'autant dans la supérieure.

Les entonnoirs établis comme celui du Rocheray présentent, il est vrai, un avantage, ils ne peuvent pas empêcher les crues, ils sont presque inutiles pendant les hautes eaux mais ils activent la baisse lorsqu'elle a commencé. On pour-

rait, quand le lac est bas pendant les années sèches, quand le maximum ne s'écoule plus, au moyen de canaux creusés plus profond à chacun des principaux entonnoirs, amener le lac plus bas encore, mais il n'y aurait aucun avantage, cela ne l'empêcherait pas de venir trop grand. Le but à atteindre n'est pas qu'il devienne trop bas mais seulement qu'il ne devienne trop grand.

Un fait encore à noter. Plusieurs personnes ont signalé l'existence d'un entonnoir à bise de Bonport, tout au pied des rochers, qu'on suppose être bouché et qui procurerait un écoulement puissant si on y travaillait.

En effet, par les basses eaux, on découvre les restes assez bien conservés d'un ancien canal. Or toutes les observations faites et tous les renseignements recueillis à ce sujet confirment non seulement l'existence de cet entonnoir mais aussi qu'il n'est nullement bouché et qu'il débite aujourd'hui une quantité d'eau aussi grande qu'anciennement.

A suivre.

LES ENTONNOIRS

(Suite.)

Je crois devoir pour terminer et compléter tous les détails relatifs à cette question, donner *in extenso* le document cité, retrouvé dans les archives baillivales de Romainmotier.

« L'advoyer et conseil de Berne etc, etc.

« Après avoir fait entendre par quelques uns de nos collègues, commis à ce sujet la relation circonstanciée de notre architecte Steinvenik au sujet de la vision locale qu'il a prise du lac de Joux, et de son débordement, et en particulier après que le sieur Hipolite Rigaud de Genève, avait en quelque sorte bouché, tamponné et comblé il y a trois à quatre ans l'écoulement du lac auprès d'un certain moulin. Et principalement qu'un gros trou rond se trouve bouché au moyen d'un gros plot en forme de bouchon, de la longueur d'environ dix pieds sur lequel on a mis ensuite une enclume, et qu'il se trouve encore des personnes qui se sont aidées à cela, ainsi qu'il prouvait par l'information prise; d'où il est résulté que le lac s'est élevé et a causé un dommage considérable aux personnes aboutissantes. Et quand aux moyens d'obvier à l'accroissement de ce mal quoy que nos sujets aient cru qu'on pourrait sortir le superflus de l'eau par un très grand et profond creusage et aussi par le percage d'une montagne et d'une roche dure du côté de Vallorbes; ce percage de la montagne a cependant tant de difficultés que personne ne peut nous le conseiller par ce que les frais en seraient immenses et que cet ouvrage ne pourrait pas s'exécuter dans quinze ans, mais après une suffisante attention sur toutes les circonstances et facilités, il ne se trouve point d'autre moyen que d'ôter entièrement le dit moulin et forge, qui sont d'un petit rapport et bati dans un creux profond, au grand préjudice de l'écoulement de l'eau, et de chercher s'il serait possible d'ouvrir de nouveau de quelque manière le dit tamponnement et bouchage, à quoi les prédites personnes qui y ont aidé, seraient les meilleures et les plus propres à y employer, afin que l'on puisse ouvrir les entonnoirs de la manière la plus faisable, et en sorte qu'en otant tout ce qui a été mis on donne un écoulement complet et suffisant à l'eau; Dans l'espérance que sa hauteur augmentera son impulsion et sa force, et qu'ainsy chaque entonnoir pourra à peu près écouler deux fois plus d'eau qu'il ne s'en écoule à présent, après quoy, on aura patience pendant un an ou quelques mois, en donnant la plus grande attention si l'eau croit ou baisse, dans la confiance que cela ne s'exécutera pas sans succès, et ayant le tout bien et murement considéré, Nous trouvons aussi le plus convenable et le plus fesable qu'on s'en tienne pour le coup au dernier expédient sus exprimé. Et en conséquence notre intention est et nous t'ordonnons de mettre les ordres encore avant l'hiver pour faire nettoyer et ouvrir les Entonnoirs bouchés, et les passages par ou le lac a eu cy devant son Ecoulement, d'y employer les mêmes personnes qui se sont aidées à le boucher, et de faire démolir ce qui sera nécessaire des Moulins, Engins, forges et Batiments, Quand aux frais tu leur conseillera d'y suppléer, et au cas qu'il en fut pas en leur pouvoir, Tu les fourniras (cependant en les avisant qu'on les retireraient de ceux qui sont coupables de ce tamponnement) et tu en tiendra bon compte et notte afin qu'ensuite ils puissent être remboursés et payés partie par les héritiers du dit Rigaud et partie par ceux dont les possessions ont été submergées et seront de nouveau desséchées comme s'étant offert d'y contribuer. Et au cas que

tu n'eusse pas suffisamment de personnes propres à exécuter cet ouvrage, Tu nous en aviseras au plutôt afin qu'en ce cas, on puisse y suppléer dès cy, Mais après que cet ouvrage aura été exécuté tu feras donner de temps en temps une soigneuse attention si L'eau diminue de quelque chose ou non. Et si ce moyen a du succès come on l'espère, afin que dans la suite on ne retourne pas dans le même inconvénient et dommage. Mais que le lac puisse avoir son écoulement raisonnable voulant que nos baillifs de Romainmotier ayant dans la suite de temps en temps une bonne Inspection là dessus. Et que les Ecouloirs et Entonnoirs ne soient plus tamponnés ni bouchés mais plutôt déblayés deux fois par année ainsy que le dit Rigaud était en usage de le faire sans doute en vertu de son abergement; Et tu feras inscrire cet ordre dans les livres du Chateau pour conduite future selon quoy tu saura le diriger. »
« Donné à Berne le 6 Aout 1630 » (copie de traduction.)

Ce document a sans doute une grande importance historique mais dans un sens différent de celui qu'on a voulu lui

Ce document a sans doute une grande importance historique mais dans un sens différent de celui qu'on a voulu lui donner. Il prouve qu'à cette époque la question se présentait la même qu'aujourd'hui, avec cette différence que les architectes de L. L. E. E. fixaient à quinze ans le temps nécessaire pour percer le Mont d'Orzeire, tandis que les ingénieurs d'aujourd'hui exigeraient peut être quinze semaines seulement pour ce même travail.

Ici se terminera cet exposé. L'auteur espère qu'il aura fait comprendre l'état réel et actuel de la question et que le moment est venu de rompre avec les traditions routinières et avec les légendes surannées d'un autre âge.

Il y a deux siècles et demi qu'on s'occupe d'oiseuses théories et tourne dans un cercle vicieux sans que la question ait avancé d'un pas. Aujourd'hui le moment d'agir est venu.

Espérons que, secondés par le concours des autorités et de toute la population, cette solution tant attendue interviendra au contentement de tous et que le moment n'est pas éloigné où nous saluerons la réalisation d'un nouveau progrès.

L. Raymond, Député.