

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 13 (1868)  
**Heft:** (24): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse

**Artikel:** Sur la conduite des eaux à l'Allmend de Thoune  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-347500>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

L'ensemble des frais de construction s'élèvera donc d'après les crédits, à :

A. Crédits votés . . . . .	fr. 1,089,973 07
B. Crédit demandé . . . . .	» 137,776 67
	fr. 1,236,749 74

Nous devons faire observer ici que les entrepreneurs de la maçonnerie, de la taille des pierres et des travaux de charpente formulent encore des réclamations importantes, dont nous contestons le bien fondé. On verra si les réclamants s'adresseront aux autorités compétentes. Nous ne croions pas devoir entrer dans des détails sur les questions de fait et de droit que soulèvent ces réclamations ; nous nous bornons à faire cette seule remarque, qu'outre les motifs que nous pouvons invoquer à l'appui de notre cause, nous aurions encore le droit d'opposer aux prétentions des réclamants une demande de dommages-intérêts conformes aux dispositions des contrats, pour les retards qu'ils ont apportés dans l'exécution de leurs travaux.

Nous concluons en demandant à la haute Assemblée fédérale de bien vouloir accorder un crédit supplémentaire de fr. 137,776 67 pour la construction de la caserne de Thoune.

Berne, le 3 juillet 1868.

Au nom du Conseil fédéral suisse,  
*Le Président de la Confédération :*  
Dr J. DUBS.  
*Le Chancelier de la Confédération :*  
SCHIESS.

---

## SUR LA CONDUITE DES EAUX A L'ALLMEND DE THOUANE.

*Message du Conseil fédéral à la haute Assemblée fédérale,  
en date du 3 juillet 1868.*

Tit., — Le 20 décembre 1867, à l'occasion des crédits supplémentaires, l'Assemblée fédérale a adopté un postulat ainsi conçu :

« Le Conseil fédéral est invité à faire examiner de près, au point de vue technique et financier, comment ont été dirigées la construction de la caserne de Thoune et la conduite des eaux depuis la Mühlmatt. Il devra, à la prochaine session d'été et si possible en communiquant la clôture définitive des comptes, présenter sur ces travaux un rapport aux Chambres fédérales. »

Ce postulat se rapportant à deux administrations différentes, celle du Département militaire et celle du Département des finances, nous faisons des rapports différents sur les deux objets recommandés à notre examen

Le rapport suivant concerne la conduite des eaux depuis la Mühlmatt.

### I.

La première idée de la conduite des eaux de la Mühlmatt dans les établissements militaires de Thoune provient du fait que l'humidité du sol dans la propriété de la Mühlmatt et l'invasion de l'eau dans les caves de la maison d'habitation avaient engagé le propriétaire à entreprendre des travaux de desséchement. A peine les travaux étaient-ils commencés qu'on découvrit des sources sur divers points, ce qui fit naître la pensée d'utiliser cette eau au lieu de la diriger dans le Glütschbach.

L'acquisition des propriétés de la Mühlmatt, de Thierachern-Au et de l'All-

mend, ainsi que celle de Kandergrien, que la Confédération avait jugée nécessaire en vue d'augmenter la portée du tir, agrandit considérablement le pâturage de l'Allmend de Thoune, mais on ne trouvait pas d'eau potable dans le voisinage, de sorte qu'on songea à diriger sur la caserne les eaux de la Mühlematt, dont l'excellente qualité avait été constatée par une analyse chimique à laquelle M. le pharmacien Flückiger avait procédé.

Dans ces circonstances nous demandâmes, en juillet 1865, un crédit de fr. 56,000 à l'Assemblée fédérale. Ce crédit devait servir à pourvoir d'eau potable non-seulement l'Allmend, mais encore la nouvelle caserne.

L'Assemblée fédérale ne trouva pas que le projet qui lui était présenté fût suffisamment étudié et elle n'accorda qu'un crédit de fr. 16,000 pour la conduite des eaux jusqu'au blockhaus situé au milieu de l'Allmend.

On se mit, en conséquence, à recueillir les eaux de la Mühlematt et de la propriété du Lörtscher qui y est attenante. Le propriétaire de ce dernier fonds conclut avec la Confédération un contrat d'après lequel il consentait à la servitude moyennant une indemnité de fr. 1000 payée une fois pour toutes.

Les travaux furent conduits par M. Bosshard, sur les plans élaborés par M. Blotnitzki, et ils produisirent une quantité de 60 pots d'eau par minute, soit 36,000 pots en 10 heures.

Les eaux ainsi recueillies furent ensuite dirigées sur le blockhaus. Après que M. Blotnitzki eut préparé les plans et devis, ces travaux furent mis en adjudication. Il se présenta huit adjudicataires, dont les offres varièrent de fr. 1170 au-dessus des devis à fr. 960 au-dessous.

Il était naturel qu'on n'eût égard qu'aux offres les plus basses, et comme un technicien dans lequel on pouvait avoir confiance donnait de bons renseignements sur l'adjudicataire qui avait fait les prix les plus avantageux, il n'y avait pas de raison pour ne pas confier les travaux à ce dernier. M. Blotnitzki chargea de la fourniture des tuyaux en terre cuite une fabrique d'Aarau, qui ne voulut prendre aucune responsabilité quant à la solidité de ces tuyaux.

Ces premières opérations destinées à recueillir et à conduire les eaux occasionnèrent une dépense de fr. 18,117 13, se répartissant comme suit d'après les genres de travaux :

1° Indemnité pour la servitude sur le fonds Lörtscher et formalités y relatives . . . . .	fr. 1,050 —
2° Travaux de terrassement . . . . .	» 4,002 20
3° Réservoirs . . . . .	» 1,370 —
4° Tuyaux . . . . .	» 429 —
5° Indemnité pour dommages causés à la propriété . . . . .	» 300 —
6° Analyse chimique de l'eau . . . . .	» 200 —
7° Frais de nivellement et de direction des travaux . . . . .	» 825 —
	fr. 8,176 20

Conduite des eaux :

a) Tuyaux . . . . .	fr. 4,976 55
b) Conduite des eaux de la Mühlematt au Blockhaus . . . . .	» 3,198 50
c) Etablissements de fontaines . . . . .	» 881 —
d) Divers . . . . .	» 884 88 » 9,940 93
Total	fr. 18,117 13

Comme nous l'avons dit, on a obtenu pour cette somme 60 pots d'eau par minute rendus à l'Allmend, ce qui fait une dépense de fr. 300 environ par pot.

En ce qui concerne la conduite des eaux, nous avons déjà fait observer qu'elle

laisse beaucoup à désirer, de sorte qu'il ne peut être question de la continuer, dans l'état actuel, jusqu'aux établissements militaires. D'après le profil de longueur adopté, la pente du réservoir principal au point extrême de la caserne est continue et à peu près égale, en sorte que si les travaux avaient été exécutés avec une parfaite exactitude, il ne devrait pas y avoir les resoulements que l'on constate en plusieurs endroits et qui ont provoqué la rupture d'un certain nombre de tuyaux. La cimentation laisse aussi à désirer, parce qu'après cette opération les tuyaux n'ont pas été suffisamment essuyés ou ne l'ont pas été du tout. Aussi voit-on des manchons percer à la surface, ce qui a contribué à la rupture des tuyaux.

On doit attribuer ces défauts d'abord à la pose des tuyaux, que par motifs d'économie on n'a pas surveillée d'une manière spéciale, et ensuite au fait qu'on a pris un entrepreneur dont les prix étaient les plus bas, mais qui, en dépit de ses références, n'était pas à la hauteur de sa tâche. Nous devons cependant faire observer que malgré les défectuosités que nous venons de signaler, on obtint une quantité d'eau suffisante pour les besoins de la place d'armes extérieure, de telle façon que le but qu'on poursuivait a été atteint.

Ces circonstances défavorables ont eu aussi leur bon côté, car si la pose des tuyaux avait été irréprochable, on aurait inévitablement continué peu de temps après les travaux jusqu'à la caserne et l'on aurait eu à s'en repentir pour plusieurs motifs : d'abord parce que l'expérience a prouvé que les tuyaux en terre ne sont pas assez résistants ou qu'ils exigent de fréquentes réparations, et ensuite parce que les dommages causés aux propriétés par les projectiles perdus provoquent des réclamations qui rendent absolument nécessaire le prolongement de la ligne de tir. Si l'on opère ce prolongement, ce qui est à prévoir, les conduites d'eau devront être transportées ailleurs, parce qu'elles aboutiraient presque au milieu de la ligne de tir et qu'elles pourraient ainsi être avariées, leur profondeur n'étant par place que de  $2\frac{1}{2}$  à 3 pieds. Les défectuosités que nous avons constatées dans la conduite des eaux nous ont engagés à ne faire poser les tuyaux que sur une longueur de 7500 pieds, tandis que dans d'autres conditions cette longueur aurait été d'environ 12,000 pieds. Le prolongement de la ligne de tir nécessite le déplacement non-seulement des conduites, mais encore des deux fontaines qui se trouvent dans cette direction et qui, à notre avis, ne seront suffisamment abrités que si elles sont placées derrière la butte.

## II.

Le fait que les établissements militaires maintenant achevés ne se trouvaient constamment alimentés que d'eau de citerne avait déjà attiré notre attention sur la nécessité de songer à une meilleure alimentation.

Depuis l'établissement des deux fontaines sur l'Allmend extérieure, on avait découvert à la Mühlennatt de nouvelles sources, et comme il n'était pas douteux qu'elles ne fussent égales aux autres sous le double rapport de la qualité et de la quantité, nous décidâmes de faire également recueillir ces eaux en vue de l'alimentation de la caserne. Dans sa session de décembre dernier, l'Assemblée fédérale vota à cet effet un crédit de fr. 6000. Ces travaux, concernant non-seulement les nouvelles sources, mais encore les premières, qui n'avaient pas été recueillies d'une manière parfaitement satisfaisante, entraînèrent une dépense de

fr. 7,787 10
Les dépenses précédentes s'étaient élevées à . . . . » 18,117 13
Total des frais fr. 25,904 23

La quantité d'eau recueillie a atteint pendant l'hiver le chiffre de 160 pots par minute, et les mensurations opérées récemment ont donné les résultats suivants :

Mensuration du 14 mai . . . . .	120 pots.
» » 23 » . . . . .	117 "
» » 6 juin . . . . .	102 "
» » 12 » . . . . .	125 "
» » 19 » . . . . .	126 "

Si l'on prend la moyenne de ces cinq épreuves, on obtient 118 pots par minute, soit 84,960 ou 85,000 pots en douze heures, ce qui suffit pleinement aux besoins journaliers de

7,400 hommes, à 10 pots par homme . . .	= 74,000
400 chevaux à 15 pots pour chacun . . .	= 6,000
200 bêtes à cornes à 25 pots pour chacune	= 5,000
	85,000

Relativement à la mensuration du 6 juin, nous devons faire observer que le résultat de cette épreuve ne peut pas être considéré comme donnant un résultat normal, parce qu'à ce moment on achevait certains travaux complémentaires, ce qui a donné une perte d'eau assez notable.

Une mensuration faite le 26 juin a signalé une quantité de 142 pots d'eau par minute.

Quant à la qualité de l'eau, elle a été étudiée à diverses reprises. Le rapport de M. le pharmacien de l'Etat Flückiger est suffisamment connu. Dès lors on a procédé à de nouvelles analyses ; l'une d'elles a été confiée aux soins de MM. les professeurs Schwarzenbach à Berne et Bolley à Zurich. Ces experts ont déclaré que les eaux de source dites Moosquelle et Eggquelle sont excellentes soit comme boisson soit comme eau servant à la cuisine et qu'elles ne renferment absolument aucun élément qui puisse les rendre préjudiciables à la santé.

Les experts ont calculé la proportion de calcaire qu'elles contiennent et ont trouvé que cette proportion n'a rien d'exagéré, circonstance importante dans l'Oberland bernois, où les eaux sont en général fortement chargées de sels de chaux et sont sujettes à former des dépôts et des incrustations, ce qui présente des inconvénients de plus d'un genre.

Parmi les éléments dont les chimistes ont constaté la présence dans cette eau, les « substances organiques, l'acide nitreux et l'ammoniaque » n'ont pas laissé que d'inspirer d'abord quelque inquiétude, parce qu'on a coutume de considérer les substances organiques comme étant fréquemment la cause des propriétés nuisibles de l'eau, et que l'acide nitreux et l'ammoniaque sont le produit de la décomposition de corps organiques contenant de l'azote ; aussi s'est-on empressé de faire procéder à une nouvelle analyse, appliquée à chacune des sources en particulier, afin d'obtenir des renseignements précis à cet égard et d'établir d'une manière indubitable les propriétés de l'eau sous le rapport de la salubrité. Ces nouveaux essais ont donné pour résultat l'assurance, confirmée par un mémoire des autorités médicales, que ni l'eau de chacune des sources ni celle des sources réunies ne sauraient justifier la moindre appréhension, les substances organiques qu'elles renferment ne contenant pas d'azote et devant se composer uniquement de l'acide qui se trouve à l'état de dissolution dans toutes les sources ; quant à l'acide nitreux et à l'ammoniaque, ils entrent pour une si faible proportion dans la composition de cet eau (5 : 1,000,000 et 1 : 1,000,000), qu'il n'existe pas d'eaux potables qui n'en renferment au moins autant sans qu'on ait jamais mis en doute leur excellente qualité. Nous devons aussi faire observer que ces trois corps réunis sont loin de représenter une quantité égale à celle que des autorités sanitaires très scrupuleuses ont fixé comme maximum de ce que l'eau potable peut contenir.

Les expériences faites jusqu'à présent quant à la température de cette eau ont donné des résultats satisfaisants, en ce sens qu'elle est restée presque entièrement

indépendante des variations atmosphériques. On a fait ces expériences à + 2, + 11, + 14 degrés de chaleur, et l'eau a toujours conservé la même température, ce qui fait espérer que, comme c'est d'ordinaire le cas pour l'eau de source, l'eau de la Mühlematt se maintiendra fraîche en été et tempérée en hiver.

Ensuite d'une rupture survenue à l'une des conduites transversales, l'eau momentanément troublée a été soumise à une analyse à l'aide du microscope et l'on n'y a trouvé que des débris de quartz et de chaux sans aucun mélange de matières végétales ou animales, de sorte qu'on peut être sans inquiétude sur les conséquences que des accidents de ce genre pourraient avoir quant à l'état sanitaire de la troupe. Du reste, la conduite ayant été réparée l'eau est redevenue limpide comme auparavant.

La longueur des conduites de la Mühlematt à la caserne est de 12,000 pieds et la pente totale est de 63 pieds, soit de 0,525 pour cent.

### III.

A côté du projet de conduite des eaux de la Mühlematt qui fait l'objet du présent rapport, il en existe un autre, auquel se rattache l'alimentation de la ville de Thoune et des environs. Une société se propose de diriger sur la ville les eaux des sources de Homberg, distantes de 30,000 pieds de la caserne et offre de fournir à la Confédération, au prix de fr. 70,000, deux cents pots d'eau par minute. Cette eau serait dirigée vers la caserne le long de la route de Thoune à Thierachern jusqu'au milieu de l'avenue principale. Au point de vue de la quantité d'eau et de la pression, cette offre devrait être préférée à l'exécution du projet de la Mühlematt; mais les frais en seraient beaucoup plus considérables. Comme nous venons de le dire, l'acquisition de 200 pots d'eau par minute nous occasionnerait une dépense de fr. 70,000. (La société ne paraît pas pouvoir fournir à un prix proportionnel une quantité d'eau moins considérable.) Depuis la caserne, la Confédération aurait encore à conduire, à ses frais, les eaux dans la cour de la caserne, aux écuries, au laboratoire et dans les ateliers de réparation, dans les deux granges et jusqu'au polygone, qui n'est plus éloigné que de 2440 pieds de l'extrémité des conduites de la Mühlematt.

Les dépenses pour ces travaux complémentaires, y compris les réservoirs, les canaux d'écoulement, etc., s'élèveraient à peu près à fr. 30,000, de sorte que les eaux des sources de Homberg nous reviendraient toujours à fr. 100,000 au moins, sans parler des dépenses à faire pour alimenter d'eau la partie extérieure de l'Allmend, qui en a aussi besoin que l'autre partie.

Jusqu'à présent on a dépensé en somme ronde fr. 26,000 pour les eaux de la Mühlematt, en y comprenant la conduite sur l'Allmend, et il résulte d'un devis annexé au dossier, que les frais pour la pose de conduites en fonte, établies dans les mêmes conditions que celles du projet relatif aux sources de Homberg, s'élèveraient à fr. 50,000. Le total serait donc de fr. 76,000, ce qui fait une différence de fr. 24,000 sur les sacrifices que ce dernier projet imposerait à la Confédération. Cette différence suffirait déjà à faire donner la préférence aux sources de la Mühlematt, malgré l'objection relative à la plus grande quantité d'eau. Mais ce n'est pas là le seul avantage que présente le projet de la Mühlematt. Nous avons dit, en effet, que les conditions dans lesquelles s'est opérée la pose des conduites et le peu de profondeur qu'on a donné à ces dernières, nécessitait leur remplacement par des tuyaux en fonte, qui coûteront environ fr. 12,000. Or, si l'on conduit à la caserne les eaux de la Mühlematt, l'alimentation de l'Allmend extérieure se fera, pour ainsi dire, d'elle-même et sans occasionner de frais spéciaux. Si, au contraire, on va prendre les eaux aux sources de Homberg, il n'en faudra pas moins remplacer les conduites de la Mühlematt. Il y aurait donc à ajouter à la différence de fr. 24,000 ci-dessus indiquée la somme de fr. 12,000, parce que dans la dépense de fr. 100,000 on n'a pas compris les puits pour l'Allmend ex-

térieure, de sorte qu'on trouve en faveur du projet de la Mühlmatt une différence de fr. 36,000 à laquelle on doit avoir égard dès que des circonstances impérieuses n'obligent pas à en faire abstraction.

#### IV.

Dans les circonstances actuelles, nous ne pensons pas qu'on puisse résoudre dès à présent d'une manière définitive la question de savoir auquel des deux projets il y a lieu de donner la préférence quant à l'alimentation des établissements militaires. Le Département militaire estime que la quantité d'eau nécessaire est en tout de 144 pots.

Le fait que dans les époques de longue sécheresse comme cela a été le cas dans le mois de mai de cette année, on a remarqué une diminution soudaine de la quantité d'eau fournie par les sources de la Mühlmatt, oblige de poursuivre quelque temps encore les observations commencées au sujet de ces variations. Si les sources n'étaient pas assez persistantes ou si elles présentaient des interruptions trop fortes, de manière qu'on ne puisse obtenir pour la caserne et les autres établissements une alimentation régulière et suffisante, il faudrait ou songer à augmenter le volume d'eau, ce qui, d'après l'avis de personnes expertes, pourrait se faire sans de grands frais en détournant des sources dont on n'a pas encore profité, ou avant d'abandonner entièrement le projet, utiliser d'une manière profitable l'eau déjà obtenue, en tant qu'on ne pourrait s'en servir pour la partie extérieure de l'Allmend, afin de se couvrir en tout ou en partie des dépenses effectuées.

Dans un cas comme dans l'autre, nous ne sommes pas encore en mesure de fournir des données précises sur ce point et nous ne pouvons, à l'heure qu'il est, nous prononcer à cet égard en connaissance de cause.

Du reste, ce ne sont pas seulement ces considérations qui nous empêchent de présenter dès à présent des propositions formelles. Nous avons aussi peu de renseignements définitifs sur la qualité et le volume des eaux de Homberg, que sur la quantité exacte et la permanence des eaux de la Mühlmatt. On nous offre bien 200 pots par minute au prix de fr. 70,000, mais nous ne sachions pas qu'on ait mesuré l'eau dont on pourra disposer, et l'offre qui nous est faite dépend en tout cas de la participation des communes de Thoune et de Goldiwyl (Hochstetten) représentant une population d'environ 4000 âmes, ainsi que des abonnements d'un certain nombre de particuliers s'engageant à prendre une quantité d'eau plus ou moins considérable. Nous n'avons pas appris qu'aucune décision de ce genre soit intervenue jusqu'à ce jour et aussi longtemps que les communes dont il s'agit ne se seront pas prononcées à cet égard, il ne pourra être question de recueillir et de conduire les eaux à une pareille distance, à cause des frais qu'entraîneront ces travaux. Nous n'avons donc rien de certain sur ce projet.

Enfin il faudra chercher à se mettre d'accord avec la Société sur les garanties qu'elle présentera quant à la fourniture de l'eau, avant de passer une convention avec elle. Les autorités ne se décideront probablement pas non plus à sousscrire pour une fourniture d'eau supérieure aux besoins réels des établissements militaires, et cela d'autant moins qu'on se trouverait ainsi engagé dans une augmentation de frais provenant des dimensions plus fortes à donner aux canaux d'écoulement.

Alors même que toute cette question serait suffisamment mûrie, il ne serait d'ailleurs d'aucune utilité de prendre une décision immédiate, parce que la présence de la troupe dans la caserne nécessite un ajournement des travaux jusqu'à la fin de l'automne.

Nous espérons pouvoir faire des propositions définitives à l'Assemblée fédérale dans sa session de décembre, en lui demandant d'introduire les crédits y relatifs au budget de 1869.

Veuillez agréer, Tit., l'assurance de notre considération la plus distinguée.

Berne, le 3 juillet 1868.

(*Suivent les signatures*)