

Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 13 (1882-1883)

Artikel: Eau, force, lumière, électricité ou utilisation rationnelle des forces hydrauliques de la Reuse
Autor: Ritter, G.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88175>

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: 19.02.2026

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

EAU, FORCE, LUMIÈRE, ÉLECTRICITÉ

OU

UTILISATION RATIONNELLE DES FORCES HYDRAULIQUES

DE LA REUSE

Par M. G. RITTER, ingénieur

I

Eau de source

Trouver des eaux de source ou des nappes souterraines où il soit possible de capter le volume d'eau nécessaire, de manière à la conduire par une simple dérivation au réservoir de distribution, tel est évidemment le problème dont il importe de rechercher la solution, avant de recourir à des eaux dont l'altitude exigerait une élévation mécanique coûteuse d'entretien et aléatoire de rendement.

Or, la partie du bassin hydrographique du Val-de-Travers, dont le récepteur géologique en forme de cuvette occupe l'espace compris entre Noiraigue, Rosières, Travers et les Oëillons, nous présente des conditions parfaites pour résoudre le problème.

Ce bassin récepteur est bien un vallon ou une combe, non une voûte, géologiquement parlant.

Ce bassin est-il gorgé d'eau ?

Oui ! Car si ce bassin avait un déversoir souterrain qui absorbât et évacuât ses eaux souterraines, la Reuse, lorsqu'elle vient de Saint-Sulpice réduite à 4 ou 5000 litres par seconde en temps de sécheresse, arriverait à Noiraigue avec un volume considérablement réduit à son débouché du Val-de-Travers, ce qui n'est pas le cas.

D'autre part, cette cuvette géologique est remplie par des éboulis latéraux qui se sont rejoints et ont garni le fond du vallon ; puis, au-dessus nous trouvons des terrains de transport des époques quaternaire et glaciaire, dont on rencontre des traces un peu partout dans le voisinage.

Ensuite viennent les sables et alluvions amenés par les anciens cours d'eau du vallon. Puis en finale les sables, graviers et limons de remplissage dus à l'action de la Reuse.

Or, sur ces sables et limons s'est formée une couche de tourbe, grâce au développement de plantes aquatiques. Cette couche prouve que le sous-sol est entièrement injecté ou gorgé d'eau.

La raison de cet état de choses est facile à trouver.

Tous les terrains précédents, de nature meuble, perméables à l'eau, reposent sur les couches rocheuses jurassiques, comprenant certains bancs marneux d'une nature absolument imperméable, qui ferment hermétiquement toute issue inférieure ou latérale qui pourrait exister dans les bancs durs supérieurs, crevassés et fendillés, et, par suite, plus perméables.

D'autre part, à Noiraigue, du côté aval de la val-

lée, les bancs imperméables affleurent et remontent même à une altitude considérable d'un côté, et sont appuyés de l'autre par les bancs et marnes glaciaires, également imperméables, qui ferment ainsi totalement l'immense amphithéâtre formé par le fond du bassin hydrographique qui nous occupe.

La démonstration pratique du fait que j'avance de l'existence d'un bassin d'eau souterrain a été faite lors de la construction du chemin de fer : le tracé primitif a dû être abandonné, vu la fluidité énorme du sous-sol qui eût englouti des quantités indéfinies de remblais, avant d'arriver à la consolidation de la voie, et des travaux de sondage, faits en cet endroit, ont démontré que l'on pouvait enfoncer jusqu'à 50 mètres des piquets plantés les uns sur les autres, sans obtenir aucune augmentation de résistance, vu la masse absolument fluidifiée des terrains du sous-sol.

Si donc, dans les parties latérales formées d'éboulis rocheux imprégnés d'eau comme le reste, nous creusons une galerie souterraine assez profonde pour être constamment au-dessous du niveau de la masse liquide imprégnante du bassin hydrographique, nous créerons là un récepteur sûr et certain des eaux que réunit ce bassin.

La galerie principale, dont le niveau serait à déterminer par des expériences faciles, pourra être munie d'embranchements ou reliée à de simples drainages latéraux et suffisamment profonds. Ces travaux en pierres sèches seront d'une exécution peu coûteuse et faciles pour la majeure partie.

La hauteur de 9 à 10 mètres existant entre le sol de la vallée de Noiraigue et le radier de l'aqueduc de dérivation à son départ au Furcil, est plus que suffi-

sante pour fixer le niveau de la galerie de captation aussi bas qu'il sera nécessaire pour atteindre le but que l'on se proposerait, si l'exécution était décidée.

L'eau ainsi récoltée par des galeries souterraines, dont le développement sera augmenté avec l'accroissement des besoins, sera déversée dans un aqueduc central ou conduite en fonte, aboutissant dans la section inférieure du grand aqueduc de dérivation des eaux de la Reuse. Le diamètre et la pente de cette conduite seront suffisants pour satisfaire à un débit de huit à dix mille litres d'eau par minute, ce qui représente presque le double du volume normal de la distribution actuelle des eaux de Neuchâtel, augmenté de celui de 2000 litres, fixé par les autorités de Chaux-de-Fonds dans leur programme concernant l'alimentation future de cette localité, par conséquent un volume suffisant pour un demi-siècle de développement, supposé rapide, de toutes les localités alimentées par le système proposé.

Mais on objectera l'imprévu qui pourrait, contre toute attente, démontrer que le volume d'eau potable sur lequel on comptait en se fondant sur les données géologiques et météorologiques, n'existe pas.

Dans ce cas, rien de plus facile pour y suppléer :

1. En conduisant dans l'aqueduc les nombreuses sources d'eau qui viennent sourdre de points élevés et de partout, depuis le Champ-du-Moulin à la source de la prise Courlet, sur une longueur de plus de sept kilomètres, et dont cette dernière est un magnifique spécimen comme volume, en même temps que celle de la Fontaine-Froide du Creux-du-Vent en est un comme température.

L'oxfordien marneux, qui est sur une grande largeur

en sous-sol sur tout ce parcours, est le terrain récepteur et régulateur, imprégné d'eau, qui alimente ces sources.

De l'autre côté de la vallée, et symétriquement, de Rosières à Rochefort, il sera également possible de recueillir l'eau de nombreuses sources, au moyen de saignées ou drainages opérés dans les terrains de la voûte oxfordienne nord des gorges.

Les travaux d'assainissement faits en aval du Champ-du-Moulin pour la consolidation d'un tunnel du chemin de fer ont donné naissance à une source de quelques centaines de litres d'eau par minute. Cet exemple démontre assez la marge énorme que l'on trouvera comme eau potable dans ces régions éminemment favorables à une accumulation d'eau propre à l'alimentation.

J'ajoute que les parties du sol occupées par le terrain glaciaire fourniront également un appoint considérable sous ce rapport.

2. Mais ce n'est pas tout. Le fond du ravin des Gorges de la Reuse est géologiquement constitué de telle sorte qu'on est sûr d'y trouver aussi de l'eau, si on ne pouvait, contre toute attente, obtenir le volume nécessaire par les travaux de captation que je viens d'indiquer.

En effet, le fond des Gorges est comblé de matériaux d'éboulis ou par d'autres de nature glaciaire ou quaternaire qui sont absolument gorgés ou imprégnés d'eau.

Si donc, partout où cette vallée rétrécie présente, comme au Champ-du-Moulin ou en aval du Saut de Brot, des terrains suffisamment étendus à côté du lit de la Reuse, pour y installer des galeries de succion

ou des puits de concentration, on y obtiendra de l'eau souterraine en abondance.

La raison en est que le profil en long des Gorges présente, malgré sa pente générale, des relèvements relatifs qui forment une série de cuvettes renversées, à l'égard desquelles ce qui vient d'être dit pour celle de Noiraigue peut s'appliquer en majeure partie.

Chacune de ces cuvettes sert de récepteur aux eaux pluviales d'une zone correspondante du bassin hydrographique des Gorges de la Reuse ; dès lors, dans chacune d'elles, on pourra établir des galeries de prise d'eau ; seulement, l'eau ainsi obtenue devra être refoulée jusque dans l'aqueduc A placé plus haut, et plus on descendra dans les Gorges pour y capter de l'eau, plus il faudra la refouler haut, et plus cela deviendra coûteux.

La Société des Eaux se propose de remonter l'eau de la source de Combe Garot, située presque à l'aval des Gorges de la Reuse, et ce serait le moment pour moi d'insister ici sur les désavantages d'un refoulement aussi considérable, alors que l'on peut à coup sûr l'éviter en procédant comme je l'ai exposé.

D'autre part, indépendamment de ce désavantage technique, en examinant la structure géologique des couches jurassiques dans le voisinage de cette source, couches qui contourment brusquement, en le fermant, le plissement des Gorges ; en constatant l'absence d'un bassin hydrographique suffisant, visible et voisin, pour alimenter cette source de plus de 3000 litres par minute, on est presque certain qu'il ne s'agit ici que d'une infiltration latérale de la Reuse elle-même. Toutefois, dans la crainte qu'il puisse paraître à la Société des Eaux, dont je suis cependant l'un des

fondateurs et actionnaires, que je cherche à combattre son projet, plutôt que de chercher une solution plus avantageuse au pays dans la question dont il s'agit — question qui nous occupe tous deux depuis si longtemps — je n'en dirai pas davantage sur ce sujet.

Je résume donc ce chapitre de l'eau de source, en disant que des eaux souterraines existent, du Champ-du-Moulin à Travers, en quantité et à une altitude suffisantes pour fournir 8 à 10000 litres d'eau par minute, et par simple dérivation, à un aqueduc recevant ces eaux dans les Gorges de la Reuse.

Le calcul démontre que le bassin hydrographique de cette région fournit en eau tombée aux bassins récepteurs dont je m'occupe, et abstraction faite des ruisseaux tributaires de la Reuse, six à sept fois plus d'eau que celle nécessaire au volume que j'indique.

Reste la question de qualité ; elle ne saurait être mise en doute, car l'eau ainsi obtenue provenant de pluies tombées sur des terrains en général inhabités, en nature de forêts pour la plus grande partie, de pâturages et de quelques champs pour le reste, et le grand parcours qu'elle est obligée de faire pour arriver dans les profonds et frais récepteurs où elle s'emmagasiné, sont des conditions on ne peut meilleures pour être rassuré à cet égard.

II

Dérivation et refoulement des eaux.

L'aqueduc de dérivation pouvant débiter normalement, dans son grand compartiment 3000 litres par

seconde, et au besoin 5000, partira de la cote 710 et aboutira à Chambrelieu à la cote 690 environ.

Son compartiment inférieur pourra débiter 8000 litres d'eau potable et même 10000 au besoin.

Rien de particulier à noter, sinon que les percements en roche vive seraient opérés par les procédés mécaniques actuels, perforatrices mues par l'air comprimé ou par de l'eau à haute pression (100 atmosphères), qu'il en résulterait une grande rapidité d'exécution et que les chutes de la Reuse, à disposition dans le voisinage immédiat, permettraient de se procurer la force motrice nécessaire à de favorables conditions. De nombreuses décharges ou barbacanes de sûreté assureront l'écoulement du trop plein des eaux en temps ordinaire, ou en cas d'obstruction de l'aqueduc pour une cause quelconque, l'écoulement complet des eaux par dessus ou par dessous la voie ferrée, sans aucun inconvénient pour celle-ci. Le contrôle de la parfaite étanchéité de l'aqueduc serait aussi périodiquement opéré et chose des plus faciles.

La dérivation de l'eau potable, de Chambrelieu à Pierrabot dans l'aqueduc de la Société des Eaux de Neuchâtel, au moyen d'un petit aqueduc ou d'une conduite en fonte ou ciment, ne présenterait aucune difficulté, et je passe au refoulement de l'eau potable destinée à Chaux-de-Fonds.

Le refoulement de l'eau, de 690 mètres à une hauteur de 1090 à 1100 mètres d'altitude, de Chambrelieu aux Prés-Devants, soit sous une pression de 40 atmosphères environ, pourrait se faire de deux manières :

1. Le refoulement serait fait au moyen d'un seul

jeu de pompes fonctionnant avec cette énorme pression.

Dans ce cas, on pourrait admettre une batterie de très petites pompes à double effet, au nombre de 20 par exemple, représentant 40 corps de pompe, devant refouler 50 litres par minute chacune, pour arriver aux 2000 litres demandés ; chaque pompe, actionnée à 20 coups par minute, exigerait donc des corps de pompes de 2,5 litres, ce qui représenterait de véritables presses hydrauliques dont le fonctionnement satisfaisant ne présenterait aucun inconvénient ni aucun danger. Dans la pratique, il existe des pompes fonctionnant à 100 et même 120 atmosphères, soit presque le triple. — L'un des chantiers du tunnel de l'Arlberg fonctionne avec le système à compression d'eau à 100 atmosphères de pression.

Quant à la conduite d'eau, elle serait établie pour la partie inférieure, supportant de 20 à 40 atmosphères, en acier fondu, et pourrait même être formée de deux conduites, diminuant la section et par suite la pression ; la partie supérieure serait en fonte, progressivement épaisse en raison directe de la pression.

2. Dans le cas où, contrairement aux prévisions, il y aurait des difficultés à ce refoulement d'eau à 40 atmosphères de pression, rien ne serait plus simple que de couper le système élévateur en deux et d'établir aux Grattes, à mi-hauteur, un deuxième jeu de pompes, mues par des câbles ou par une transmission électrique ou même hydraulique du système que je viens d'indiquer (Armstrong) et dont l'eau motrice utilisée serait déjà une partie de celle qu'il s'agit de refouler plus haut.

Des Prés-Devants, où l'eau serait déversée dans un

petit réservoir, son arrivée au réservoir des Convers, commandant la distribution de Chaux-de-Fonds, se ferait au moyen d'un siphon renversé, sur lequel il est inutile que je m'appesantisse, vu la simplicité de la chose.

Inutile d'insister ici sur la distribution des eaux de Chaux-de-Fonds ; chacun sait ce dont il s'agit.

III

Usines hydro-électriques

C'est le nom que j'ai donné aux trois usines dans lesquelles la force hydraulique de la Reuse serait transformée en énergie électrique.

En l'état actuel de la physique de l'électricité, science qui marche à pas de géant, il est utile que je donne ici quelques indications sur la grande valeur que j'attribue à cette distribution générale d'électricité dans le pays.

Autrefois, on ne pouvait transmettre la force motrice qu'à de faibles distances, quelques cents mètres au plus, au moyen d'arbres de transmission ; puis sont venus les câbles télé-dynamiques, l'air comprimé permettant le transport de la force à quelques kilomètres, enfin l'eau refoulée dans des conduites avec des pressions quelquefois considérables fut aussi utilisée comme agent de transmission de force.

Aujourd'hui, tous ces systèmes vont disparaître pour les transmissions à grandes distances, sauf dans les cas où l'eau et l'air sont des éléments nécessaires

au travail que l'on veut accomplir avec la force transmise.

Les transmissions électriques sont destinées à les remplacer dans la majeure partie des applications.

Les machines dynamo-électriques, jouissant de la remarquable propriété de transformer la force en électricité et vice versa, sont les appareils qui vont opérer peu à peu cette véritable révolution dans les arts mécaniques et l'industrie.

A quelles perturbations et bouleversements ne peut-on pas s'attendre en industrie avec cette nouvelle faculté de transporter les forces mécaniques à de grandes distances au moyen de simples fils peu sujets à usure et d'un entretien presque nul ?

Aussi le moment est des plus opportuns, puisqu'il en est encore temps, pour disposer avec discernement des chutes de la Reuse dans les Gorges, seules forces de ce genre encore disponibles chez nous ; leur concession doit être faite de manière à en assurer la répartition partout où le besoin s'en fait sentir ou pourrait se produire avec le temps.

Tel est le but que je me suis proposé en remaniant de fond en comble mon projet d'utilisation de la Reuse, pour y introduire ce programme de répartition d'électricité ou de force dans le canton.

Dès maintenant, il serait donc possible, tout en débutant modestement bien entendu, de transmettre dans chaque centre industriel, — Neuchâtel, Chaux-de-Fonds, Locle, Fleurier et autres, — une certaine quantité d'énergie électrique, reçue pour chacune de ces localités dans un bâtiment central, que j'appellerai l'usine électrique.

Ces courants principaux d'électricité partiraient

donc de l'usine de Chambrelieu, où seraient installées des turbines pouvant produire 1000 chevaux de force ; 400 chevaux bruts, soit 200 en eau montée, serviraient au refoulement de l'eau à Chaux-de-Fonds, et 600 seraient transformés en énergie électrique dans des machines dynamo-électriques à grande tension.

Un ou plusieurs fils isolés transmettraient cette énergie électrique à haute tension aux usines électriques locales.

C'est là que s'opèrerait la transformation de l'énergie à haute tension en courants à faible tension desservant les abonnés.

Voici les motifs de cette disposition :

La distribution à distances considérables de grandes forces par l'électricité ne pourrait se faire avec des machines et courants à faible tension, qu'au moyen d'un nombre si considérable d'appareils et de fils, que le coût d'établissement et d'entretien serait trop dispendieux.

D'autre part, les appareils et courants économiques à forte tension, c'est-à-dire développant quelques centaines de volts ⁽¹⁾ d'énergie au lieu de quelques dizaines, sont des appareils qui présentent certains dangers, car ils sont assimilables, une fois en pleine tension, à la foudre, et leur toucher peut foudroyer le conducteur maladroit absolument comme cette dernière.

Ces appareils ne doivent donc servir qu'à la concentration de la force dans les usines spéciales, et celles-ci doivent fournir et distribuer aux abonnés cette force reçue, dans des conditions de sécurité

(1) *Volt* : unité pratique de force électro-motrice.

complète et avec des appareils absolument inoffensifs.

Les petites forces ainsi distribuées seraient estimées au kilogrammètre ou en hommes-force de 15 kilogrammètres, qui coûteraient aux abonnés 30 à 40 centimes par jour pour un travail permanent, équivalant à celui d'un homme très fort, travaillant sans relâche, ou de deux manœuvres, au moins, travaillant comme ils en ont l'habitude.

Il découle encore naturellement de ce qui précède, que les usines électriques fourniront non seulement de la force, mais encore de l'électricité pour tous les autres besoins, éclairage, actions galvaniques et chimiques, etc.

A cet égard, une entente avec les usines à gaz serait désirable, pour ne pas ruiner ces entreprises sans les faire participer dans une certaine mesure aux bénéfices du nouveau système ; en revanche, elles céderaient ou partageraient les privilèges qu'elles possèdent, dont la jouissance ordinairement exclusive rendrait indéfiniment l'usage de la lumière électrique, fait qui serait d'une économie progressiste contestable, et en tout cas peu avantageux au public.

L'usine de Chambrelieu serait seule installée tout de suite ; on ne songerait à l'installation des deux autres que lorsque les 3600 chevaux bruts de la première ne suffiraient plus aux besoins. Toutefois, le canal de décharge commun aux trois usines déversant les eaux de la Reuse à Trois-Rods serait aussi construit immédiatement.

Avec le temps, un développement considérable des transmissions de forces par l'électricité motivera,

ainsi que mon projet l'indique, la desservance de chaque région par une usine spéciale.

Lors des études définitives, il conviendra aussi d'étudier le système d'usines placées et étagées dans les Gorges mêmes ; cela permettrait de remplacer le grand aqueduc par une conduite d'eau potable seulement, que l'on pourrait placer le long de la voie ferrée, et offrirait d'autres avantages encore, mais qui, selon moi, ne compenseraient nullement la perte de ceux que présentent les dispositions que je propose.

Il est, je le pense, superflu d'insister davantage sur cette question ; cependant, quelques faits sont encore utiles à citer ici.

Les expériences récentes faites par M. Marcel Desprez à l'exposition de Munich et connues de chacun, sont concluantes.

Aussi ne faut-il pas s'étonner si la ville de Genève, énergiquement opposée d'abord avec une foule de techniciens et d'ingénieurs, à l'utilisation complète du Rhône à Genève, dont quelques personnes et moi nous étions faits les champions en demandant la concession de ce fleuve, s'empare aujourd'hui de ce projet, c'est-à-dire après six années d'opposition. De plus, cette ville fait figurer dans son programme la transmission des forces par l'électricité, et déclare en outre que cette utilisation des forces du Rhône est un des moyens de relever ses finances.

On étudie aussi actuellement le transport d'une force disponible de 700 chevaux de la Felsenau à Berne.

D'autres exemples nombreux d'utilisations générales et transmissions de forces à distance seraient encore à citer ; ainsi en est-il à Fribourg, à Zurich,

à Schaffouse, etc., où les systèmes hydrauliques sont déjà installés et en plein rendement.

Voilà donc des faits qui démontrent pertinemment et sans réplique que nous marchons à pleines voiles dans le domaine pratique de la transmission des forces à grandes distances.

En conséquence, la Société future des eaux de la Reuse pourra, une fois la force hydraulique installée, affecter par exemple une somme de cinq cent mille francs pour commencer ses opérations de transmission de force motrice et d'énergie électrique, et conserver en caisse une partie de ses actions, qu'elle émettrait au fur et à mesure de ses besoins, et surtout d'un rendement assuré du nouveau capital à engager, pour étendre ses opérations dans ce domaine.

IV

Coût et revenus du projet.

ESTIMATION DES DÉPENSES

A. Captation des eaux de source.

| | |
|---|-------------|
| Puits d'essais et de concentration. . . | Fr. 20 000 |
| Galeries de succion, 1000 m. à 50 fr. . | » 50 000 |
| Dérivation de sources pour compléter le volume des eaux | » 30 000 |
| A reporter | Fr. 100 000 |

| | | |
|----------------------|-------------|----------------|
| Report | Fr. 100 000 | |
| Expropriation et im- | | |
| prévu | » 50 000 | |
| Total | Fr. 150 000 | ci Fr. 150 000 |

B. *Grand aqueduc.*

| | | |
|------------------------|-------------|--------------|
| 6000 m. à double ca- | | |
| nal, à 120 fr. . . . | Fr. 720 000 | |
| 10 aqueducs de dé- | | |
| charge avec acces- | | |
| soires, à 10 000 fr. | » 100 000 | |
| Réservoir d'arrivée à | | |
| Chambrelieu . . . | » 10 000 | |
| Barrage de prise d'eau | | |
| au Furcil | » 15 000 | |
| Expropriation . . . | » 20 000 | |
| Divers et imprévu . | » 35 000 | |
| Total | Fr. 900 000 | ci » 900 000 |

C. *Usine hydro-électrique de Chambrelieu.*

| | | |
|------------------------------|---------------|---------------|
| Bâtiment | Fr. 100 000 | |
| Turbines p ^r 1000 | | |
| chevaux : | | |
| 400 p ^r le refou- | } . » 100 000 | |
| lement | | |
| 600 p ^r les cour | | |
| électriques | | |
| Conduite motrice . . | » 50 000 | |
| Transmission . . . | » 50 000 | |
| A reporter | Fr. 300 000 | Fr. 1 050 000 |

| | | |
|--------------------------|-------------|---------------|
| Report. . . . | Fr. 300 000 | Fr. 1 050 000 |
| Expropriation | » 15 000 | |
| Canal de décharge. . . . | » 50 000 | |
| Imprévu | » 35 000 | |
| Total | Fr. 400 000 | ci » 400 000 |

D. *Distribution des eaux de Chaux-de-Fonds.*

| | | |
|--|---------------|----------------|
| 20 petites pompes à 5000 fr. | Fr. 100 000 | |
| Conduite forcée en acier fondu, 1200 m. à 80 fr. | » 96 000 | |
| Réservoirs d'eau et d'air. | » 30 000 | |
| Conduite en fonte, 1400 m. à 50 fr. . . . | » 70 000 | |
| Grand syphon, 13 000 mètres à 30 fr. . . . | » 390 000 | |
| Distribution des eaux de Chaux-de-Fonds. . . | » 350 000 | |
| Expropriation et im- prévu | » 64 000 | |
| Total | Fr. 1 100 000 | ci » 1 100 000 |

E. *Conduite pour Neuchâtel et le Vignoble.*

| | | |
|---|---------------|--------------|
| Conduite principale . . | Fr. 300 000 | |
| Conduites secondaires . | » 100 000 | |
| Expropriation et im- prévu | » 50 000 | |
| Total | Fr. 450 000 | ci » 450 000 |
| A reporter. . . . | Fr. 3 000 000 | |

| | | |
|-----------------------------|-------------|----------------------|
| | Report. . . | Fr. 3 000 000 |
| F. <i>Distribution d'é-</i> | | |
| <i>lectricité</i> | » | 500 000 |
| Total de la dépense | | <u>Fr. 3 500 000</u> |

PRODUITS NETS

| | | | |
|---------------------------|----------------------------------|------------|--|
| Vente d'eau à la ville ou | | | |
| Société de Neuchâtel | Fr. 50 000 à | Fr. 60 000 | |
| Distribution de Chaux- | | | |
| de-Fonds | » 60 000 à | » 70 000 | |
| Distribution au Val- | | | |
| de-Ruz, Corcelles, Cor- | | | |
| mondrèche et divers . | » 15 000 à | » 20 000 | |
| Distribution de 600 che- | | | |
| vaux de force à 50 % | | | |
| de rendement, soit 300 | | | |
| par parties de 15 kilo- | | | |
| grammètres, soit en | | | |
| hommes-force 1500, de | | | |
| 80 à 100 fr. l'un par | | | |
| année | » 120 000 à | » 150 000 | |
| Total | <u>Fr. 245 000 à Fr. 300 000</u> | | |

Soit 7 à 8 % de rendement d'une part, et 9000 chevaux de force à disposition avec plus de 4000 litres d'eau potable par minute pour l'avenir, d'autre part.

Tels sont les résultats à prévoir, et ces chiffres sont suffisamment éloquents pour rendre tout commentaire superflu.