

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 42 (1916)  
**Heft:** 20

**Artikel:** L'électrification de la ligne du Gothard  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32386>

#### 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:** 26.01.2026

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

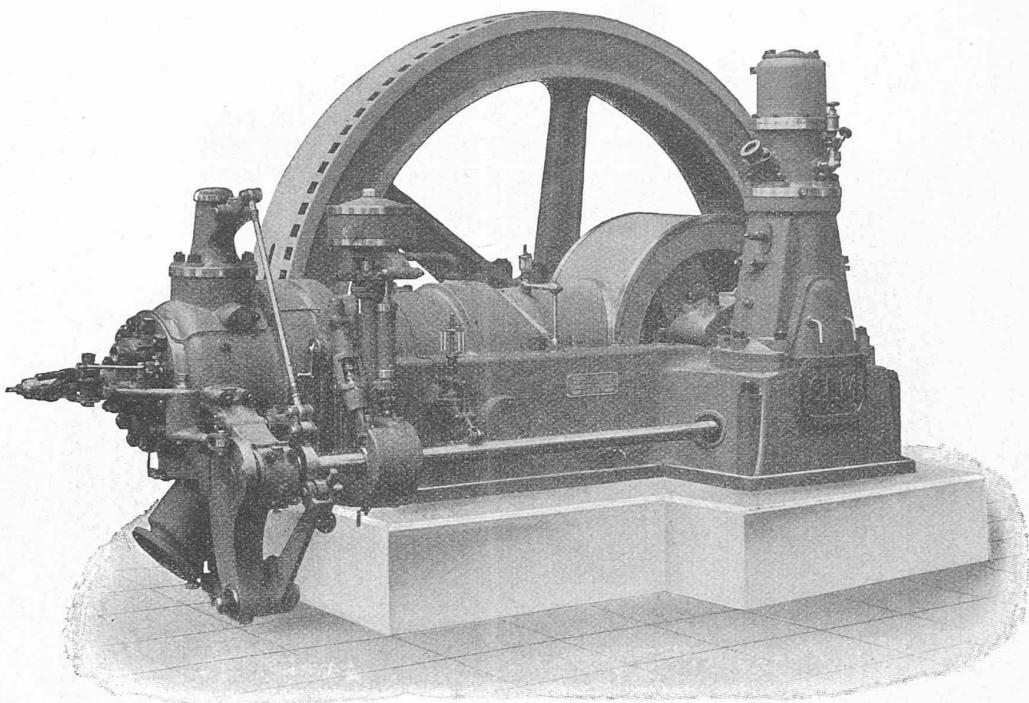


Fig. 65. — Moteur Diesel horizontal de 40 HP.

3<sup>e</sup> Un moteur Diesel monocylindrique horizontal de 40 HPeff, également à 220 tours par minute ;

4<sup>e</sup> Un moteur Diesel marin à 4 cylindres disposés verticalement, directement réversible et développant à la vitesse de 500 tours par minute une puissance effective de 40 HP ;

5<sup>e</sup> Un moteur monocylindrique horizontal à calotte incandescente, de 8 HPeff, à 320 tours par minute, susceptible de fonctionner avec des huiles brutes ;

6<sup>e</sup> Un moteur à gaz pauvre à un cylindre vertical, de 50 HPeff, à 250 tours par minute ;

7<sup>e</sup> Un moteur à gaz pauvre, également monocylindrique, développant normalement 40 HPeff, à une vitesse de 200 tours par minute ;

8<sup>e</sup> Une station génératrice de gaz pour une exploitation industrielle et pour une production de 110 m<sup>3</sup> de gaz pauvre à l'heure.

Les machines nommées sous les rubriques 1 et 2 (fig. 63-64) sont d'une construction commune et n'offrent par conséquent pas dans la présente description un intérêt spécial.

Il n'en est pas de même des moteurs Diesel horizontal et marin, qui sont d'une construction originale et qui méritent que nous nous y arrêtons plus longuement.

#### Moteur horizontal (fig. 65).

Ce moteur a été construit dans le but de remplacer le moteur vertical, lorsque la disposition de la salle des machines ne permet pas d'utiliser ce dernier. Comme le montre la fig. 65, les soupapes d'entrée d'air et d'échappement des gaz brûlés sont placées verticalement, tandis

que la souape de démarrage et l'aiguille servant à la distribution du combustible dans le cylindre sont fixées horizontalement. Toutes les soupapes, disposées dans la culasse, sont donc d'accès facile et le bâti de la machine, ouvert du côté de l'arbre-manivelle, permet un démontage rapide du piston.

Le compresseur d'air d'insufflation est vertical et à deux phases ; il est entraîné directement par l'arbre-manivelle.

Le régulateur ainsi que la pompe à combustible sont actionnés par le moyen d'un arbre horizontal recevant son mouvement de rotation de l'arbre principal. L'arbre horizontal porte les cames d'admission d'air et d'échappement, ainsi que la came pour la souape à combustible, came qui, dans ce cas, est latérale.

Le bâti du moteur est complètement fermé pour éviter des projections d'huile de graissage au dehors.

(A suivre).

### L'électrification de la ligne du Gothard.<sup>1</sup>

En vue de l'électrification de la section Erstfeld-Bellinzona des C. F. F., deux centrales sont projetées, pour des motifs de sécurité, l'une à Amsteg, sur le versant nord et l'autre à Ritom, sur le versant sud.

La centrale d'Amsteg, qui utilise la chute de la Reuss, de Wassen à Amsteg, sera dotée d'un bassin d'accumula-

<sup>1</sup> D'après les documents qui ont été obligamment mis à notre disposition par le Service de la traction électrique des C. F. F.

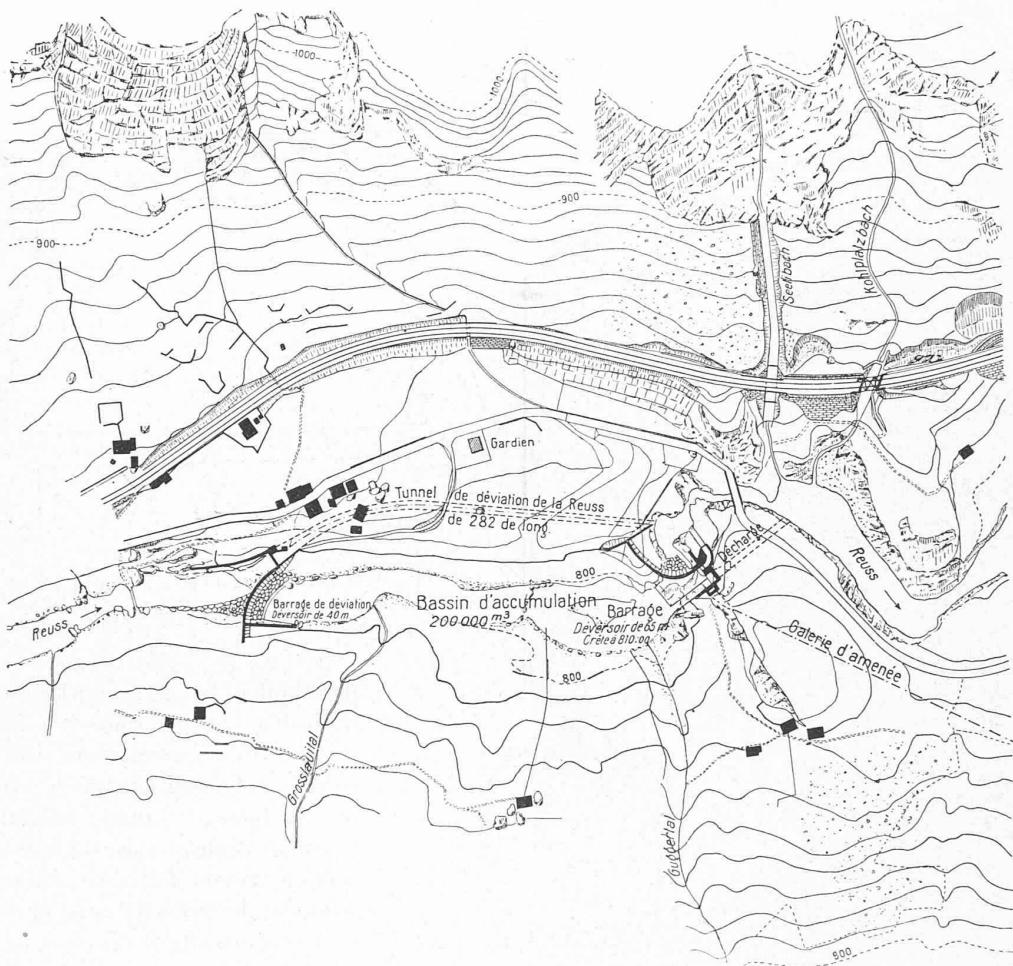


Fig. 1. — Bassin d'accumulation et prise d'eau. — Echelle 1 : 5000.

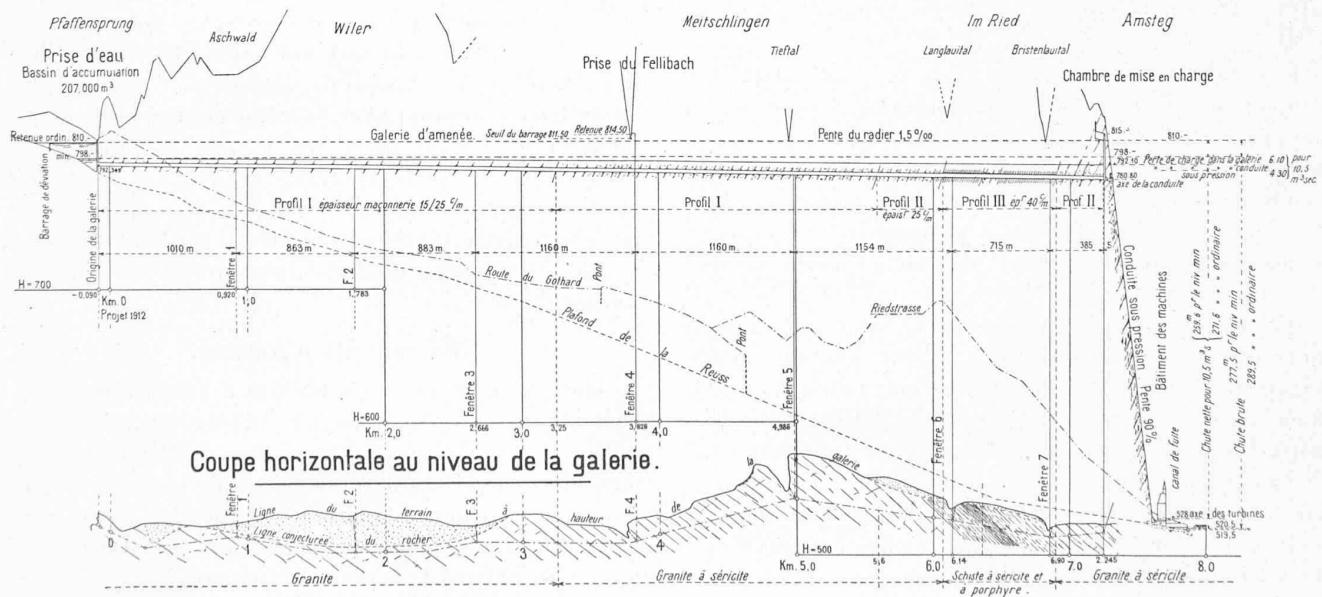


Fig. 2. — Profil en long de la galerie d'aménée. — Echelle : longueurs 1 : 50000, hauteurs 1 : 5000.

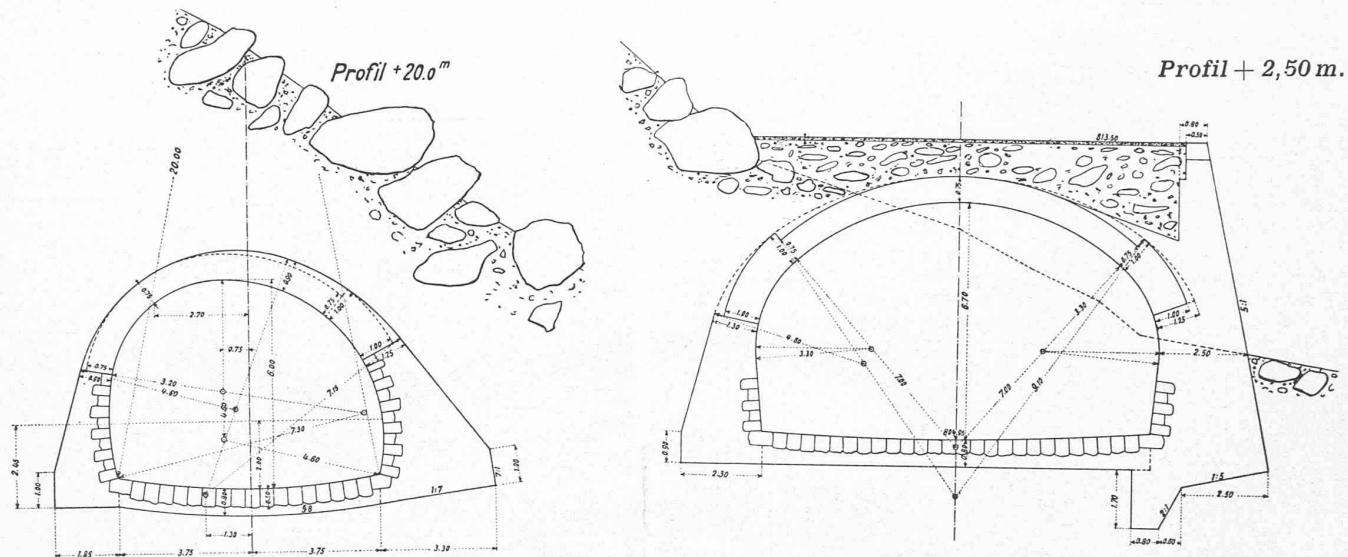


Fig. 3 et 4. — Profils de raccordement du tunnel de déviation de la Reuss. — 1 : 200.

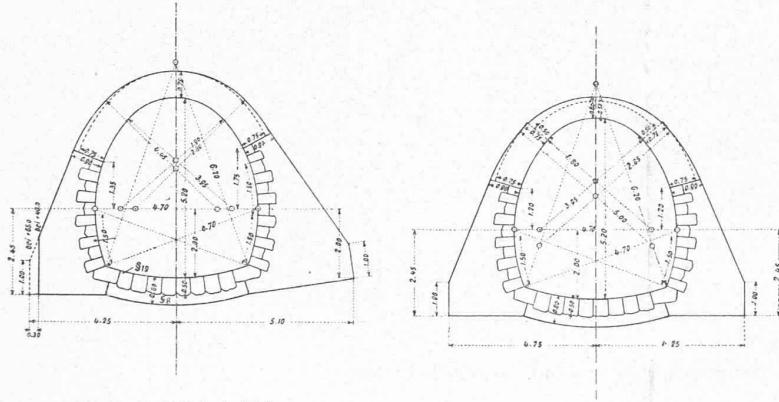


Fig. 4 et 5. — Profils-types du tunnel de déviation de la Reuss. — 1 : 200.

tion de 200 000 m<sup>3</sup> environ pour faire face aux variations journalières de la consommation d'énergie. Ses installations seront assez puissantes pour assurer seules, en cas de besoin, la traction électrique sur la section Erstfeld-Bellinzona pendant la plus grande partie de l'année. De plus, elles se prêtent à un développement facile et économique par l'appoint éventuel du Kärstelenbach et de l'Etzlibach.

La centrale de Ritom, qui utilise la chute de la Foss, du lac Ritom à Piotta, a été préférée à une centrale sur le Tessin en raison de la possibilité d'un grand bassin d'accumulation. Là aussi, les installations sont calculées afin de pouvoir suppléer la centrale d'Amsteg pour l'alimentation en énergie de toute la section pendant un laps plus ou moins long, suivant le niveau des eaux du lac de Ritom.

Par une marche judicieusement combinée des deux centrales et au moyen des agrandissements prévus, la traction électrique sur la ligne du Gothard semble assurée pour un long temps.

La marche combinée des deux centrales aura lieu, en principe, de la façon suivante : en été, pendant la période

des hautes eaux de la Reuss, la centrale d'Amsteg fournira toute l'énergie, tandis que celle de Ritom accumulera pour suppléer aux déficits d'Amsteg, en hiver. De telle sorte que la puissance totale constante, moyenne des deux centrales, par journée de 24 heures, sera de 26 000 HP sans retenue au lac de Ritom et de 30 000 HP avec la retenue de 7 m.

Les prévisions tiennent en outre compte de l'extension de la traction électrique au réseau du V<sup>me</sup> arrondissement pour laquelle on envisage la coopération des centrales de la Reuss avec celle de l'Etzel. De ces investigations, il ressort qu'on peut escompter, pour les trois centrales de la Reuss et de l'Etzel, une puissance totale aux turbines, par journée de 24 heures, de 70 000 HP qui suffiront à l'exploitation électrique des lignes du nord, de l'est et du centre de la Suisse. Dans cette éventualité, les deux centrales tessinoises de Ritom et de Lavorgo — qui, combinées, auront à peu près la même puissance que les centrales de Ritom et d'Amsteg — auront à fournir l'énergie nécessaire au V<sup>me</sup> arrondissement.

#### La centrale d'Amsteg.

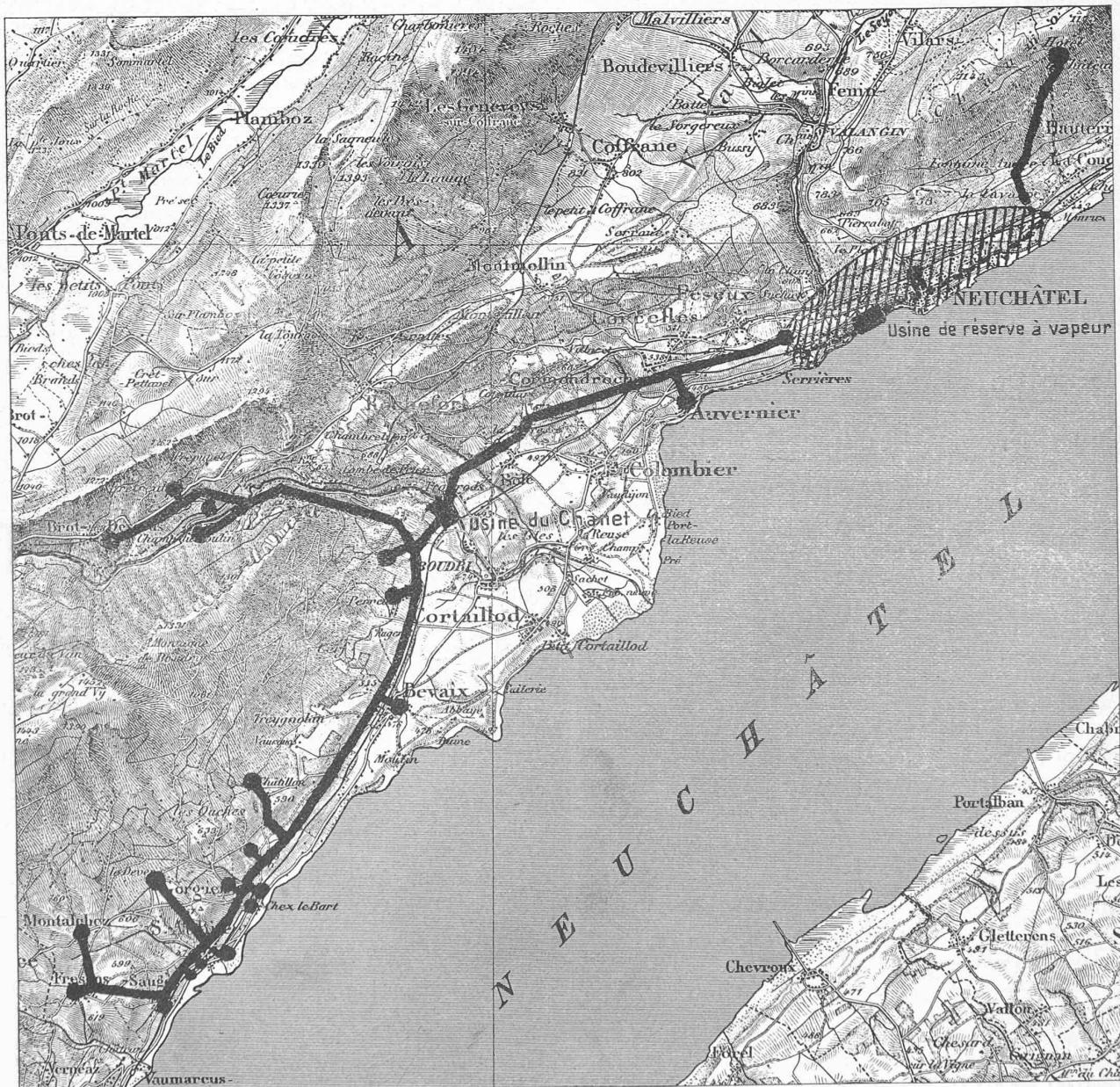
Dans la première étape on vise à l'utilisation de la chute de la Reuss, de Wassen à Amsteg. La prise d'eau est située dans une gorge étroite, près de Pfaffensprung ; un souterrain qui suit le versant droit de la vallée amène l'eau dans la chambre de mise en charge d'où part la conduite sous pression qui débouche dans le bâtiment des machines, au bord de la route du Gothard.

La puissance minimum moyenne sera de 6080 HP par 24 heures à l'arbre des turbines, pour un débit minimum de 2,2 m<sup>3</sup>/sec. et une chute nette de 276,4 m. La puissance moyenne des mois d'hiver (décembre, janvier, février et

mars) atteindra 11 200 HP aux turbines. En raison des « pointes » accentuées de la courbe de charge, si fréquentes dans la traction électrique des chemins de fer, la puissance des machines de la centrale doit être notablement supérieure à celle des mois d'hiver que nous venons de citer. L'eau nécessaire pour faire face à ces pointes, de courte durée généralement, sera prise au réservoir de la chambre de mise en charge et au bassin d'accumulation. Le projet de la Direction générale des C. F. F. n'envisage que les travaux de la première étape pendant laquelle la centrale assurera le service de la traction sur la section Erstfeld-Bellinzona en collaboration avec la

centrale de Ritom ou, exceptionnellement, seule, en cas de besoin.

Dans cette première étape, la centrale sera équipée de 4 unités de 10 000 HP et d'une petite unité qui produira l'énergie nécessaire aux services auxiliaires de la centrale. Certains organes de l'installation hydraulique, tels que la prise d'eau, la galerie d'aménée et la chambre de mise en charge, qui ne peuvent être agrandis ultérieurement sans entraîner de grandes dépenses et de longues interruptions de l'exploitation, seront exécutés d'emblée en vue de la puissance maxima. En dernière étape la centrale produira 80 000 HP et pourra travailler en parallèle non seu-



Reproduit avec l'autorisation du Service topographique fédéral (6. X. 16).

Fig. 36. — Carte des réseaux de distribution. — 1 : 100000.

USINE DES PRÉS DU CHANET, APPARTENANT A LA VILLE DE NEUCHATEL

lement avec la centrale de Ritom, mais encore avec celle de l'Etzel pour fournir l'énergie nécessaire à la traction électrique sur le réseau du V<sup>me</sup> arrondissement C. F. F.

*Prise d'eau.* — Au moyen d'un barrage de 25 m. de hauteur, dans la gorge près de Pfaffensprung, un bassin d'accumulation de 200 000 m<sup>3</sup> sera créé, suffisant pour faire face aux variations journalières de la consommation et pour assurer la décantation des eaux limoneuses de l'été. Afin d'empêcher, dans la mesure du possible, le dépôt dans ce bassin des matériaux charriés par la Reuss, on a projeté la déviation de la rivière au moyen d'un barrage et d'un tunnel de 282 m. de longueur, avec une section de 21 m<sup>2</sup> et une pente de 5% Normalement le bassin ne recevra que la quantité d'eau nécessaire à la centrale. Toutefois, en temps de hautes eaux extraordinaires, l'eau de surface s'écoulera en plus grande quantité dans le bassin par dessus la crête du barrage de déviation, le tunnel ne pouvant débiter que les hautes eaux moyennes: Le faible dépôt de sable et de limon qui en résultera sera peu à redouter. Néanmoins on a projeté, en vue de la vidange du bassin, un canal de purge qui sera creusé dans le rocher et débouchera dans le bassin près du barrage. La prise d'eau a lieu sur la rive droite, au moyen de deux ouvertures munies de grilles et des appareils de fermeture.

(A Suivre).

## Usine des Prés du Chanet appartenant à la ville de Neuchâtel.

Comme complément à la notice dont la fin a paru dans notre dernier numéro (page 193), nous publions ci-devant la carte au 1 : 100000 des réseaux de distribution.

### Agents de brevets.

L'Association Suisse des Conseils en matière de propriété industrielle a eu son assemblée générale annuelle à l'Hôtel Schweizerhof, à Berne, le 24 septembre 1916. A côté des objets d'intérêt professionnel, on a traité, au cours de cette séance, la question d'une loi fédérale sur les agents de brevets, loi qui est réclamée depuis longtemps par ceux qui ont eu à souffrir des agissements de certaines agences.

Un récent procès intenté par des inventeurs trompés à un certain Geier, actuellement en Amérique, qui avait fondé successivement plusieurs agences de brevets en Suisse, a montré quelles conséquences fâcheuses peut avoir pour les inventeurs une confiance mal placée.

L'Association a mis à l'étude la question d'une loi sur les agents de brevets en se plaçant, non pas au point de vue personnel de ses membres, mais à celui de l'intérêt public. Son président sortant de charge, M. Imer-Schneider, avait établi dans ce but un tableau synoptique des principales législations étrangères sur la matière et cette importante question sera reprise dans une séance extraordinaire spéciale.

Pour ceux de nos lecteurs qui ne connaissent point encore la susdite Association (*Verband schweiz. Patent-*

*anwälte*), fondée en 1890, nous reproduirons ici les deux principaux articles de ses statuts, montrant quel est l'esprit qui anime cette Association :

*Art. 2.* — L'Association a pour but de veiller au maintien de la considération et de la dignité de la profession de Conseil en matière de propriété industrielle, d'établir et de resserrer les liens de bonne confraternité qui doivent exister entre les personnes exerçant cette profession, d'étudier en commun les réformes tendant à l'extension de la protection de la propriété industrielle.

*Art. 4.* — Pour pouvoir faire partie de l'Association comme *membre titulaire*, il faut être propriétaire d'un cabinet de Conseil en matière de propriété industrielle, inscrit au Registre suisse du commerce, ou être associé dans un tel cabinet et en outre

a) avoir exercé personnellement, d'une manière continue, depuis 4 ans, en Suisse ou depuis 4 ans à l'étranger et 2 ans en Suisse, la profession de Conseil en matière de propriété industrielle, ou

b) avoir rempli pendant 6 ans les fonctions de fondé de pouvoir ou d'ingénieur-directeur dans un cabinet de Conseil en matière de propriété industrielle, dont un au moins des chefs est membre titulaire de l'Association, ou

c) avoir rempli pendant 3 ans des fonctions supérieures au Bureau Fédéral de la propriété intellectuelle et justifier d'un exercice de 3 ans dans un cabinet de Conseil en matière de propriété industrielle, dont un au moins des chefs est membre titulaire de l'Association.

De plus, tout candidat à la qualité de membre titulaire devra justifier d'une réelle instruction scientifique.

Pour pouvoir faire partie de l'Association comme *membre adhérent*, il faut remplir au moment de la demande les fonctions de fondé de pouvoir ou d'ingénieur-directeur dans un cabinet de Conseil en matière de propriété industrielle, dont un au moins des chefs est membre titulaire de l'Association et en outre

a) justifier d'un exercice de ces fonctions pendant 4 ans dans un cabinet dont un au moins des chefs est membre titulaire de l'Association, ou pendant 4 ans dans un cabinet à l'étranger et 2 ans dans un cabinet dont un au moins des chefs est membre titulaire de l'Association, ou

b) avoir rempli pendant 3 ans des fonctions supérieures au Bureau Fédéral de la propriété intellectuelle et justifier d'un exercice de 1 an dans un cabinet de Conseil en matière de propriété industrielle, dont un au moins des chefs est membre titulaire de l'Association.

### NÉCROLOGIE

#### Théodore TURRETTINI

L'ancien magistrat genevois dont nous venons d'apprendre avec tristesse le décès, survenu après une longue et pénible maladie, fut pendant plusieurs années président du Comité supérieur de rédaction du *Bulletin technique de la Suisse romande*. Cette qualité déjà justifierait de notre part que nous consacrons à la mémoire de cet homme distingué un article nécrologique; mais le défunt, ancien élève de l'*Ecole d'Ingénieurs de Lausanne*, a joué dans le domaine technique un rôle si considérable que nous sommes certains