

# Etudes sur les dimensions des chalands pour la navigation intérieure en Suisse

Autor(en): **Schaetti, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **44 (1918)**

Heft 21

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-34057>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

turbines à action. Une conséquence importante pour la construction des ailettes Parsons découle immédiatement de cette remarque. A part toute question concernant la résistance des matériaux utilisés dans la construction de la partie tournante de la turbine, notamment du tambour de celle-ci, il est évident que pour livrer passage à une quantité déterminée de vapeur en admettant une forme des ailettes également déterminée, l'injection ayant lieu comme nous le savons sur un angle de 360 degrés, la hauteur des ailettes est imposée sans autre. Mais nous ne pouvons utiliser que des aubes ayant une longueur radiale en rapport avec le diamètre du tambour et surtout suffisante pour que le jeu entre le sommet des aubes mobiles et la partie fixe, par exemple, ne prenne pas, comparée à la longueur radiale susmentionnée des ailettes, des valeurs inadmissibles. Ceci se comprend aisément : si le jeu est grand en comparaison des longueurs radiales des aubes, la perte due à sa présence, la perte au joint, sera considérable et affectera une quantité importante de la vapeur en circulation. Somme toute nous sommes obligés de ne pas réduire au-dessous de certaines limites la longueur radiale des ailettes. Ceci veut dire encore que, pour une quantité de vapeur donnée devant s'écouler à travers la turbine, nous ne pouvons choisir arbitrairement la valeur de la vitesse de la vapeur à l'entrée des aubes. Finalement comme le rapport qui existe entre la vitesse d'entrée de la vapeur dans les aubes et celle périphérique de la partie tournante influe sur l'économie de l'ailettage, notre choix est en dernière analyse limité au point de vue des diamètres admissibles pour le tambour. Ainsi pour les parties de l'aubage parcourues par de la vapeur à pression élevée nous ne pourrions pas adopter des diamètres considérables qui seront par contre indispensables pour les parties à basse pression. Ces deux conditions contradictoires engendrent parfois de très graves difficultés pour les constructeurs ; mais nous ne pouvons entrer dans des détails à ce sujet. D'autre part il est évident que l'obligation dans laquelle nous nous trouvons de fixer une certaine valeur pour le diamètre moyen de l'aubage et par conséquent pour la vitesse périphérique, influe naturellement aussi sur le nombre d'éléments que doit comprendre la turbine ; nous reviendrons en détail sur ce point.

(A suivre).

### Etude sur les dimensions des chalands pour la navigation intérieure en Suisse.

Par R. SCHLETTI, ingénieur en chef, à Zurich.  
(Traduction de l'allemand par G. AUTRAN, ingénieur.)

#### 1. Introduction.

Les projets de navigation intérieure en Suisse ont fait l'objet d'études très actives pendant ces dernières années, à tel point que l'on peut déjà envisager leur prochaine réalisation.

L'absence de voies de communications permettant les transports à bon marché, l'interruption de la navigation sur le Rhin, et enfin l'insuffisance des lignes de chemins de fer, dans les pays qui entourent la Suisse, pour amener jusque

dans notre pays les marchandises lourdes qui lui manquent, ont fait reconnaître dans tous les milieux l'urgence de l'aménagement d'un réseau de voies navigables, combiné avec l'utilisation de l'énergie hydraulique de nos cours d'eau.

On a reconnu également que la Suisse ne doit pas seulement chercher à se raccorder à la voie du Rhin, mais aussi à celle du Rhône, du Pô et du Danube, afin de maintenir sa neutralité et son indépendance économiques.

Le moment est donc venu d'examiner de plus près les dimensions et le mode de construction du matériel flottant qu'il convient d'adopter, et en particulier le tonnage des chalands, car la puissance des remorqueurs dépendra de ce choix.

Pour élucider cette question, il est bon de considérer ce qui a été fait dans les pays voisins. Les chiffres que nous indiquerons se rapportent aux conditions d'avant la guerre.

Nous avons consulté, pour cette étude, les ouvrages suivants : *La navigation intérieure*, par Oscar Teuber, 1912, *Voies d'eau et navigation intérieure*, par Suppàn, 1902 ; *Le Rhin*, journal de toutes les voies navigables de l'Allemagne occidentale, années 1917 et 1918, et quelques autres ouvrages.

#### 2. Les dimensions des chalands sur les voies navigables existantes.

##### a) ALLEMAGNE.

*Rhin.* — Trafic annuel (tonnage effectif) : 66 millions de tonnes.

Débit d'étiage à Diersheim : 550 m<sup>3</sup> sec.

» » à Huningue : 331 m<sup>3</sup> sec.

Largeur minima du chenal navigable, en Prusse, 150 m.

» » » » au Loreley, 90 m.

Mouillage minimum : en Prusse 3 m.

» » au Loreley 2 m. 50.

Les dimensions des chalands se sont accrues constamment dans les vingt-cinq dernières années en corrélation avec la régularisation progressive du chenal navigable ; cette voie d'eau, l'une des plus importantes de l'Allemagne, livre passage à un chaland de 3500 tonnes, qui a 120 m. de longueur, 14 m. de largeur et 2<sup>m</sup>58 de tirant d'eau en pleine charge. Il sert au transport des charbons de Ruhrort en Hollande.

*Elbe.* — Trafic annuel : 20 millions de tonnes.

Débit d'étiage à Magdebourg : 240 m<sup>3</sup> sec.

Le type usuel des chalands est en général celui de 600 tonnes. D'après une ordonnance prussienne du 25 novembre 1911, la longueur maxima admissible pour les chalands est de 76 m. et la largeur par l'extérieur des défenses est de 11 mètres ; ces dimensions correspondent à un type de 1000 tonnes.

Sur le canal de l'Elbe à Plauen, la capacité des chalands ne dépasse pas 600 tonnes.

*Weser.* — Débit d'étiage à Minden : 60 m<sup>3</sup> sec.

Sur la section moyenne de Minden à Karlshafen, la largeur minima du chenal navigable est de 50 m. avec 1 m. de mouillage. Le type normal a 62 m. de longueur, 8<sup>m</sup>80 de largeur et 2 m. de tirant d'eau, ce qui correspond à une capacité de 650 tonnes.

*Oder.* Trafic annuel : 11 millions de tonnes.

Mouillage d'étiage à Breslau : 0<sup>m</sup>90.

Chaland de 400 tonnes.

<i>Canal de Finow</i>	chaland de 170 tonnes
<i>Vistule</i>	» 400 »
<i>Saale (projet)</i>	» 400 »
<i>Moselle</i>	» 600 »

Werra	chaland de 600 tonnes
Havel-Oder	» 600 »
Main (projet)	» 1000 »
Neckar	» 1000 »
Warthe	» 400 »
Oder-Vistule	» 400 »
Canal de Teltow	» 600 »
Berlin à Stettin	» 600 »

#### Raccordement du Rhin au Danube par le Neckar.

En 1908 on avait prévu un chaland de 600 tonnes, actuellement on a admis comme type normal le chaland de 1000 tonnes.

La rédaction du journal *Le Rhin* duquel sont extraits ces renseignements, estime toutefois que le chaland de 1000 tonnes a une capacité trop considérable, eu égard au fait qu'à la jonction avec le Danube, le débit de ce fleuve ne dépasse pas 60 m<sup>3</sup> sec.

#### Raccordement du Rhin au Danube par le Main.

Ce raccordement constitue l'un des principaux projets allemands, attendu que cette voie d'eau est appelée à devenir une artère de communication de première importance entre le Rhin et la Mer Noire.

La chambre bavaroise a adopté le 22 février 1917 une loi qui prévoit, sous réserve de justification financière, la mise immédiate à l'étude du tronçon situé sur le territoire de la Bavière.

On prévoit pour la section du Rhin à Aschaffenburg un chaland de 1500 tonnes, mais la loi recommande le type de 1200 tonnes pour le transport des charbons et du fer.

Le trafic initial est estimé à 5 millions de tonnes, avec probabilité d'augmentation graduelle jusqu'à 10 millions de tonnes.

#### Canal de Dortmund à Ems.

Trafic annuel : 3 millions de tonnes.

#### b) AUTRICHE-HONGRIE ET ROUMANIE.

Trafic annuel sur les sections :

Passau-Theben	2 600 000 tonnes
Danube-Hongrois	5 100 000 »
Danube-Bulgare	600 000 »
Danube-Roumain	5 200 000 »

Pour le Danube supérieur les spécialistes de Vienne proposent la création d'un canal latéral pour chalands de 1000 tonnes.

En aval de Passau on rencontre partout le chaland de 650 tonnes.

#### Canal des Portes de Fer.

Pour remorquer un chaland de 800 tonnes à la montée, il faut un remorqueur de 2000 HP. C'est tout ce que l'on peut obtenir sur cette section pour le remorquage en rivière. Toutefois les bateaux-toueurs en usage sur le canal peuvent remorquer des chalands encore plus grands.

Sur le Danube roumain, les armateurs de Galatz et de Braila employaient auparavant pour le transport des blés des chalands de 2000 tonnes sur la section de Braila à Turn-Séverin. En ce point on transbordait alors le blé sur des chalands de 400 tonnes et plus tard sur des chalands de 600 tonnes qui étaient remorqués jusqu'à Ratisbonne. Par suite du renchérissement continu de la main-d'œuvre, ce transbordement à Turn-Séverin a diminué graduellement; les blés sont chargés actuellement à Galatz ou à Braila sur les chalands de 400 ou de 600 tonnes qui les mènent directement usqu'à Vienne ou à Ratisbonne.

#### c) FRANCE.

Sur le Rhône, le trafic annuel est de 600 000 tonnes.

Débit d'étiage à Valence : 365 m<sup>3</sup> sec.

Depuis plusieurs années on a introduit un chaland de 625 tonnes que l'on ne charge toutefois qu'à concurrence de 400 tonnes afin de ne pas être obligé de disloquer le convoi en franchissant la région des rapides.

Ce chaland a 65 mètres de longueur, 7<sup>m</sup>90 de largeur et un tirant d'eau de 1<sup>m</sup>80. Le convoi est composé d'un remorqueur à aubes et de trois chalands portant ensemble 1600 tonnes. Par suite de la violence du courant et des contours prononcés du chenal navigable, il n'est pas possible de composer le convoi d'un plus grand nombre de chalands, tout au moins sur les sections moyenne et supérieure du Rhône.

Sur le réseau des canaux français le type normal est représenté par la péniche flamande de 300 tonnes à laquelle correspondent des écluses normales.

#### d) BELGIQUE.

Sur le réseau belge, on fait usage partout de la péniche flamande. Dans le développement de ce réseau on prévoit cependant comme type futur pour la région inférieure un chaland de 600 tonnes, et pour la région supérieure, un chaland de 350 à 400 tonnes.

#### e) ITALIE.

Sur le Pô on a introduit depuis quinze ans le chaland en fer de 250 tonnes, mais sur le réseau des canaux de la Haute-Italie ne circulent que des bateaux de moindres dimensions. La commission d'étude instituée pour préparer la grande voie d'eau de Venise à Milan, a décidé, dans sa séance de clôture du 24 janvier 1912, l'adoption d'un chaland du type du Danube, d'une capacité de 600 à 720 tonnes et d'un enfoncement de 2<sup>m</sup>10.

### 3. Le futur chaland suisse.

Les dimensions des chalands dépendent en première ligne de l'importance du trafic, c'est-à-dire des besoins du pays. Il faut considérer ici qu'il s'agit du transport de marchandises en grandes masses, tandis que les expéditions de détail doivent continuer à être attribuées aux chemins de fer; ce dernier trafic exige en effet un transport plus rapide et peut admettre des tarifs plus élevés que la grosserie. La navigation intérieure suisse ne doit pas porter préjudice aux chemins de fer fédéraux, mais, au contraire, les secondar en les dispensant du transport des marchandises lourdes, sur lequel ils ne font aucun bénéfice, et en leur réservant le trafic plus lucratif des voyageurs et des expéditions de détail.

En 1910, le trafic total des marchandises en Suisse a atteint les chiffres suivants :

	Importations	Exportations
Matières premières	5 000 000 tonnes	390 000 tonnes
Produits industriels	500 000 »	175 000 »
Denrées alimentaires	1 300 000 »	160 000 »
Total :	6 800 000 tonnes	725 000 tonnes

En 1914 on obtient :

Importations	Exportations	Transit
8 000 000 tonnes	1 000 000 tonnes	1 000 000 tonnes

Avant la guerre, la Suisse importait en charbons : pour les entreprises de transport, 700 000 tonnes; pour les usines à gaz, 600 000 tonnes; pour l'industrie et l'usage domestique 1 700 000 tonnes, au total 3 millions de tonnes.

Le trafic total des marchandises sur les diverses voies d'importation principales se décomposait comme suit :

(Voir le mémoire du docteur-ingénieur Bertschinger, sur le programme de travail de la Section suisse orientale de l'Association pour la navigation du Rhône au Rhin.)

En 1913, par Bâle :	4 500 000 tonnes
» » Genève :	500 000 »
» » Bellinzona :	1 600 000 »
En 1916, par Bâle :	2 000 000 »
» » Genève :	1 800 000 »
» » Bellinzona :	500 000 »

Si l'on compare l'importance du trafic en Suisse, lequel ne comportait annuellement en temps normal avant la guerre que 10 millions de tonnes environ (y compris les expéditions de détail qui n'entrent pas en ligne de compte pour la détermination du tonnage des chalands), avec celui des grandes voies navigables allemandes, il est incompréhensible que l'on puisse songer à aménager nos voies d'eau suisses pour des chalands de 1000 tonnes, puisque ces bateaux n'arriveraient tout au plus qu'avec la moitié de leur charge, ce qui est contraire à une économie bien entendue. Il suffirait donc pour nos besoins d'adopter le chaland de 600 tonnes comme type normal pour fixer les dimensions de nos écluses et de nos canaux. On ne peut, en effet, prétendre faire de la Suisse un pays de grande industrie, car les matières premières lui manquent pour cela. Les promoteurs du chaland de 1000 tonnes allèguent comme motif principal de leur choix que le remorquage de 1000 tonnes en un seul chaland exige moins de force que pour la même charge répartie sur deux chalands. Cet argument a évidemment une grande valeur, mais il est le seul qui puisse être présenté sérieusement à l'appui de cette opinion ; on peut citer par contre de nombreux inconvénients qui résulteraient de ce choix.

Tous ceux qui ont été en contact avec l'exercice de la navigation n'ignorent pas que sur un seul et même chaland on ne peut charger que des marchandises d'une seule et même espèce, et qu'un bateau ne peut que recevoir tout son chargement à un seul quai pour le déposer entièrement à un autre quai, au lieu de destination. Un chaland n'est pas une caisse de colporteur avec laquelle on voyage de lieu en lieu pour vendre chemin faisant quelques parties de son contenu.

Mais où trouverions-nous en Suisse des localités qui nécessiteraient l'emploi de charbons ou de blés au même quai de déchargement en quantités de 1000 tonnes ? Des centres industriels semblables sont très peu nombreux ; il n'y a guère que la Soudière suisse et les usines de carbure qui puissent consommer des charbons en pareille quantité. Les autres industries ainsi que les usines à gaz sont disséminées dans tout le pays ; d'autre part il n'est pas d'usage de laisser en dépôt pendant de longs mois de grands approvisionnements de charbons qui perdent ainsi une partie de leur puissance calorifique. Enfin il faut considérer que l'élévation des prix du charbon semblerait pendant plusieurs années après la guerre, et que des envois semblables proviendraient aussi d'Angleterre, de l'Amérique du Nord et du Japon. On sera donc dans le cas d'utiliser plusieurs voies d'accès différentes, telles que le Rhône, le Pô et le Danube.

On entend aussi souvent prétendre par les partisans du chaland de 1000 tonnes, que si la Suisse aménageait son réseau navigable pour chalands de 600 tonnes, il en résulterait la nécessité d'un transbordement à Bâle des chalands du Rhin aux chalands suisses. Cet argument est sans valeur et prouve que ces personnes ne connaissent pas bien l'exercice de la navigation. Tous les expéditeurs se gardent bien de

transborder leurs marchandises d'un bateau sur un autre, car cette opération prend du temps et coûte de la main-d'œuvre, ce qui met la voie navigable en état d'infériorité vis-à-vis du chemin de fer. Un transbordement ne doit avoir lieu que dans les ports maritimes, du navire au chaland ou vice-versa ; parfois aussi il peut arriver que des chalands doivent être allégés pendant leur voyage par suite d'un abaissement subit des eaux ; c'est là un cas exceptionnel qu'on cherche à éviter le plus possible. Lorsque les eaux subissent un abaissement graduel, on préfère en général ne quitter le port de départ qu'avec un chaland partiellement chargé ou faire usage de bateaux plus petits. Dans tous les ports d'expéditions, il est d'usage général de choisir pour le transport le type de chaland qui peut être remorqué à pleine charge jusqu'à son lieu de destination. On chargera donc à Rotterdam le blé et le minerai, et à Duisbourg-Ruhrort les charbons directement sur des chalands de 600 tonnes pour la Suisse et non sur les bateaux de plus fort tonnage.

Ce qui vient d'être dit concerne l'importation. Pour l'exportation suisse, le chaland de 600 tonnes lui-même est encore d'un tonnage trop élevé.

On peut invoquer aussi contre l'emploi des chalands de 1000 tonnes pour la Suisse plusieurs considérations de nature soit technique, soit financière.

Le coût des écluses de navigation ou des ascenseurs pour bateaux est plus élevé pour 1000 tonnes que pour 600 tonnes.

Pour plusieurs des voies navigables projetées, la quantité d'eau disponible est trop faible pour le chaland de 1000 tonnes ; c'est le cas par exemple pour l'alimentation du canal d'Enteroches, ainsi que pour la Reuss et la Limmat. La durée de l'éclusage serait relativement plus élevée et d'autre part les usines hydrauliques subiraient un préjudice sensible du fait de la consommation subite de l'eau nécessaire aux écluses, ce qui nuirait à la régularité de l'exploitation.

Sur les sections de rivières naturellement navigables, le chaland de 1000 tonnes exige du remorqueur un effort notablement plus élevé que celui de 600 tonnes ainsi que cela résulte de la comparaison suivante :

En admettant une vitesse de marche, mesurée relativement à la rive, égale à un mètre par seconde, l'effort développé par le remorqueur d'un convoi d'un chaland à la remonte pour une vitesse du courant de deux et de trois mètres par seconde, avec une pente de 0,40 ‰, pour une cote de 3 mètres au limnimètre de Bâle, atteint les chiffres suivants :

Pour 2 mètres par seconde de vitesse de courant :

Pour chaland de 600 tonnes : 357 HP  
» » 1000 » 486 HP

Pour 3 mètres par seconde de vitesse de courant :

Pour chaland de 600 tonnes : 825 HP  
» » 1000 » 1130 HP

Pour un effort de 1130 chevaux un remorqueur à double hélice a un enfoncement d'au moins 2<sup>m</sup>30. ce qui est inadmissible ; il faudrait donc sur des parcours semblables recourir à des remorqueurs à aubes qui ne pourraient alors passer dans les écluses à cause de leur largeur de 21 mètres.

Le croisement de convois composés de chalands de 1000 tonnes est dangereux sur ces parcours en rivières à fort courant, car des bateaux de cette dimension sont difficiles à gouverner dans un chenal restreint.

Il faudra donc recourir à des pilotes très expérimentés pour conduire des convois composés d'un ou deux chalands de 1000 tonnes avec remorqueur à la descente, au passage sous les ponts et dans les contours du fleuve. Il serait d'ailleurs impossible en cas de brouillard ou d'avarie d'effectuer

un virage du convoi, car cette manœuvre nécessite une largeur d'au moins 100 mètres du chenal navigable et ne peut s'exécuter, du reste, qu'en eau tranquille. Lorsque donc un chalands qui aura terminé son déchargement, ou son chargement, voudra reprendre sa marche vers l'aval, il faudra d'abord le remorquer plus en amont pour trouver une place où le virage soit possible.

### Conclusions.

Ce que nous venons d'exposer concerne spécialement le réseau navigable suisse, et il y a lieu de penser que si l'on a pu sur la plupart des voies d'eau de l'Europe dominer le trafic des marchandises en grandes masses avec des chalands de 300 à 600 tonnes, ce dernier type suffira parfaitement pour les conditions de notre pays.

Il n'en est pas de même pour la voie internationale de Bâle au lac de Constance, laquelle présente plus d'intérêt pour l'Allemagne que pour la Suisse. Le Rhin, en effet, ne doit pas servir seulement à assurer le trafic d'importation et d'exportation des régions méridionales du Grand-Duché de Bade, du Wurtemberg et de la Bavière, mais doit aussi pourvoir aux exportations de la grande industrie allemande vers l'Est de l'Europe et l'importation des céréales de l'Orient dans toute l'Allemagne. Cette voie navigable devra donc être aménagée normalement pour des chalands de 1000 tonnes, en tenant compte toutefois des difficultés techniques qui ont été exposées ci-dessus.

## NÉCROLOGIE

### Gustave Cuénod.

Notre hommage à la mémoire de M. Gustave Cuénod est bien tardif; nous avons espéré qu'un des ingénieurs qui vécut de longues années dans la société de l'ancien ingénieur en chef des C. F. F. écrirait une notice biographique sur leur ami; mais par suite de fâcheuses conjonctures que nous déplorons, aucun de ces messieurs n'a pu répondre à notre appel.

D'une lettre adressée au secrétariat général de l'Association des polytechniciens de Zurich (G. E. P.), à l'occasion d'une enquête ouverte sur la réforme de l'enseignement technique supérieur, nous extrayons un fragment d'autobiographie qui décrit joliment ces petits déboires, rançon de dons trop brillants, auxquels sont exposées les intelligences précoces.

« J'ai fait mes études secondaires au Lycée Saint-Louis, à Paris, et je les faisais avec succès car je suis arrivé assez rapidement à la tête d'une classe de 120 élèves. Destiné par mon père aux études techniques en vue d'une industrie qu'il avait créée, je me préparais pour l'Ecole centrale et j'avais encore deux ans de mathématiques spéciales pour y entrer.

» Pendant mes vacances, mon père eut l'occasion de s'entretenir avec le directeur de l'Ecole spéciale d'ingénieurs de Lausanne. Les examens d'admission allaient commencer et on engagea mon père à me les faire passer. Je réussis pleinement et entras en automne 1857 en 1<sup>re</sup> année. J'avais alors à peine 16 1/2 ans et la maturité d'esprit nécessaire me faisait défaut plus encore que la préparation scientifique. J'avais eu à Paris de brillants professeurs qui m'avaient enthousiasmé. Ceux que je trouvais à Lausanne avaient certainement leurs mérites, mais ne possédaient pas le même don d'enseignement. Ce fut pour moi une grande déception et mon travail s'en ressentit aussitôt. La vie d'étudiant devint pour moi la préoccupation essentielle.

» Je suivis ainsi les études de 1<sup>re</sup> et 2<sup>me</sup> année. En raison de mon travail insuffisant et de mon jeune âge, les professeurs jugèrent utile de me faire redoubler la 2<sup>me</sup> année; mais, sur les conseils d'un ingénieur français, qui pensait que, pour la carrière à laquelle j'étais destiné, la pratique m'était plus utile que la théorie, on me fit quitter l'Ecole spéciale et j'entrai en automne 1859 dans le bureau du dit ingénieur, à Paris. Je profitai des cours du soir pour chercher à compléter mon instruction technique, spécialement celle de la mécanique au Conservatoire des arts et métiers.

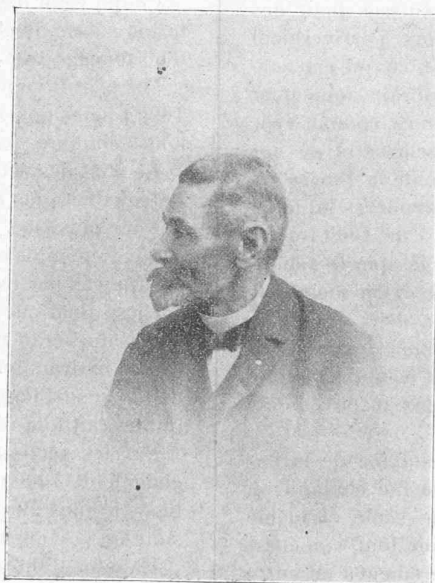
» Cette année passée dans un bureau d'ingénieur très occupé, où l'on exigeait un travail exact et rapide, et le contact avec diverses industries me furent très profitables ».

Dès 1868, M. Cuénod débute dans la carrière d'ingénieur de chemin de fer, en France, puis il rentre en Suisse, où, après avoir travaillé au « Berne-Lucerne » et au « Jura-Berne-Lucerne », il fut appelé, en 1890, au poste d'ingénieur en chef, avec résidence à Berne, du « J.-S. », fonction qu'il conserva, en 1903, après le ra-

chat, sous le titre d'ingénieur en chef du 1<sup>er</sup> arrondissement des C. F. F.

Bien qu'ayant pris sa retraite, en 1915, à l'âge de 74 ans, il continua à pratiquer sa profession notamment à l'occasion d'études de routes dans les Ormonts, pour le compte de l'Etat vaudois.

Longue carrière de fonctionnaire technique, comme on voit, de haut fonctionnaire, si l'on veut, mais monotone comme elles le sont toutes chez nous et sur laquelle on peut se dispenser d'appuyer quand, sous le fonctionnaire, on trouve un homme dont la personnalité fortement accusée se manifeste par un inlassable dévouement à servir une bonne cause ou une idée; la cause dont M. Cuénod se fit, toute sa vie, le champion, est celle de l'antialcoolisme. Avec une ténacité tranquille, fortifiée par des convictions religieuses profondes mais sans fanatisme, indifférent aux moqueries des imbéciles, en dépit de l'hostilité de ceux qui auraient dû l'aider, il travailla au relèvement des buveurs, et si l'accomplissement de ce « ministère de charité » lui causa bien des déceptions, il lui valut souvent, en retour, la joie d'avoir arraché un



† GUSTAVE CUÉNOD