

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 113/114 (1939)
Heft: 24: Zum 50-Jährigen Bestehen der Kulturingenieur-Ausbildung an der Eidgen. Technischen Hochschule

Artikel: Assainissement et mise en valeur de la plaine vaudoise du Rhône
Autor: Schwarz, M.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-50519>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

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



Fig. 6. Confluent du Grand Canal (à droite) et du Grand Fossé (à gauche)

Assainissement et mise en valeur de la plaine vaudoise du Rhône

par M. SCHWARZ, ingr. rural, Chef du service des améliorations foncières du Canton de Vaud, Lausanne

Généralités. Il fut un temps où le lac Léman remontait jusqu'à St. Maurice. La basse plaine du Rhône — valaisanne et vaudoise — n'existait donc pas. Aujourd'hui, la plus grande partie de cette vaste vallée, qui s'étend sur près de 10 000 ha, se trouve dans un parfait état de culture. Cette transformation est due surtout aux forces de la nature, qui ont provoqué d'une part plusieurs abaissements successifs du niveau du Léman, d'autre part l'exhaussement de la plaine par les dépôts d'alluvions du Rhône et de ses affluents. Mais le travail de l'homme et notamment l'application des progrès, réalisés au cours des dernières décades par le génie civil et rural, ont contribué, dans une large mesure, à ce résultat.

Travaux préliminaires. Dès 1835, le lit du Rhône, qui divaguait par toute la plaine, est redressé et définitivement fixé par la construction d'épis en maçonneries. Depuis 1848, le fleuve est solidement endigué, ainsi que ses principaux affluents. Ces travaux d'endiguement mettent la plaine à l'abri des inondations. Mais la plaine elle-même devient, de ce fait, le réceptacle des eaux des affluents secondaires, qui, à cause des digues, ne trouvent plus d'écoulement. Ces eaux séjournent dans la plaine et la rendent marécageuse; elles doivent être évacuées directement au lac. C'est ce qui a amené la construction, depuis 1855, des canaux principaux d'assainissement: le Canal de Stockalper, du côté valaisan, et le Grand Canal, du côté vaudois.

Ces canaux ont rendu des services; mais leur défaut principal résidait dans l'insuffisance de leur section. En outre, leur profondeur n'était pas suffisante et ne permettait pas un écoulement rationnel des eaux souterraines. Aussi la situation restait-elle précaire. Au début de ce siècle, sur une surface totale de 4600 ha que mesure la plaine vaudoise, 3230 ha (70 %) étaient encore marécageux. Les propriétaires se plaignent et demandent avec insistance aux autorités d'intervenir.

Projet Diserens. C'est en 1910 qu'apparut l'ingénieur E. Diserens, alors chef du service des améliorations foncières du canton du Vaud, depuis 1921 professeur, puis doyen de la section du génie rural à l'E. P. F. Son grand mérite a été d'étudier le problème de l'assainissement de cette partie de la plaine sous toutes ses faces. «Les travaux projetés — écrit-il — doivent non seulement améliorer et compléter le régime d'écoulement des cours d'eau secondaires et des eaux de surface, mais aussi et surtout permettre l'assainissement agricole et la mise en valeur des terrains de la plaine.»

C'était, à notre connaissance, la première fois que la question de l'évacuation des eaux de surface — apanage jusqu'alors du génie civil — était liée à celle de l'évacuation des eaux souterraines, c'est-à-dire à l'assainissement des terrains au point de vue agricole. Cette nouvelle conception du problème de l'assainissement des grandes plaines représentait un sérieux progrès. Elle donnait aux corrections fluviales leur entière valeur.

L'exploitation et la mise en valeur des terrains de la plaine vaudoise se heurtaient, d'autre part, à un morcellement excessif des propriétés et au défaut presque complet de chemin de dévestiture. Cette face du problème entraînait l'obligation de remem-

brer ces propriétés, c'est-à-dire de grouper les trop nombreuses parcelles appartenant à un même propriétaire et de procurer à ces nouveaux biens-fonds des dévestitures convenables. C'est sur ces nouvelles bases que l'étude du projet général fut entreprise en 1913 par le service cantonal des améliorations foncières.

Corrections fluviales. Pour remplir ses diverses fonctions et notamment pour assurer un abaissement suffisant de la nappe d'eau souterraine dans toute la plaine — même dans ses parties les plus basses — l'ancien Grand Canal a dû subir de notables modifications. La profondeur à atteindre fut déterminée en tenant compte d'un écoulement normal des eaux de drainage des bas-fonds. Elle a dû être doublée et portée de 2 à 4 m en moyenne; elle est de 8 m au Crêt de Chessel.

Le nouveau canal a une longueur de 15,8 km; il a été prolongé, entre deux mûles, de 500 m dans le lac, jusqu'au point où le delta sous-lacustre s'enfonce rapidement. Il passe en tunnel sous le cours de la Grande Eau à 9,4 km du lac, puis dans la même région, sous un bief industriel «les Moneresses d'Aigle».

Les sections ont été calculées sur la base des bassins hydrographiques d'alimentation; ceux-ci ont une surface totale de 55,2 km² dont 39,4 en montagne et 15,8 en plaine. Le débit maximum a été admis à 1 m³/sec/km² en montagne et 0,2 m³/sec/km² en plaine. Ces données se sont assez exactement vérifiées. La pente variant entre 0,4 ‰ et 2,0 ‰, la largeur du plafond a été calculée à 7 m sur les 1730 m aval; elle diminue jusqu'à 2,00 m dans la partie supérieure. La longueur totale des canaux corrigés et approfondis, y compris le Grand Canal lui-même, est de 19,5 km, le volume total des déblais est de 580 000 m³. Le devis primitif, établi en 1916, s'élevait à frs. 2 350 000. Il a dû être porté à frs. 5 850 000 ensuite de l'augmentation des prix, survenue surtout vers la fin de la guerre.

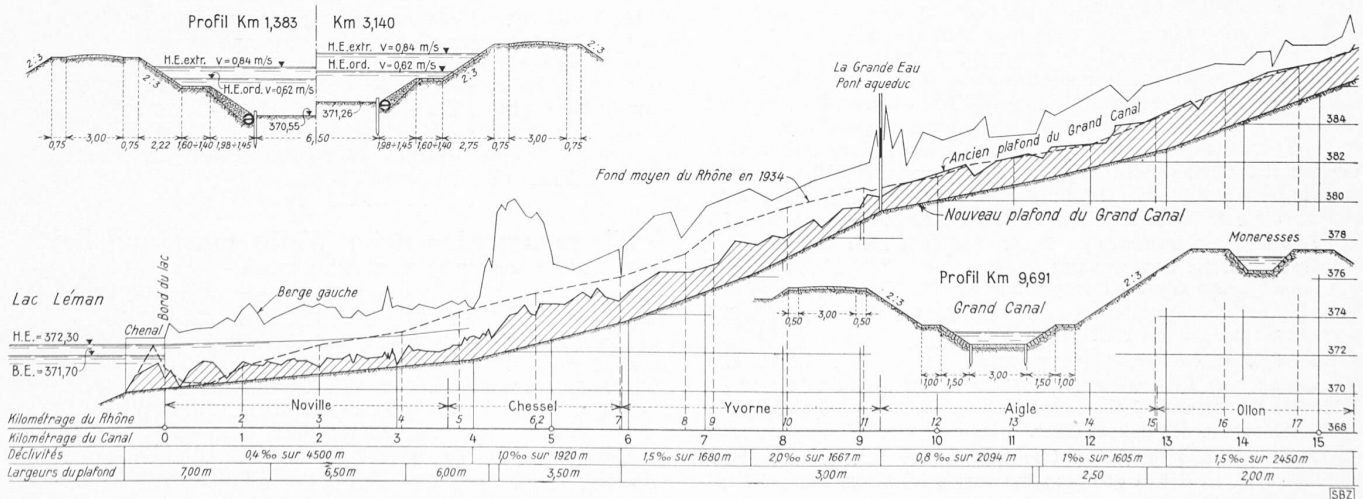


Fig. 3. Profil en long du lit du Rhône et du Grand Canal, ancien et nouveau plafond, et berges gauches. — 1: 90000/1: 360, profils en travers 1: 360

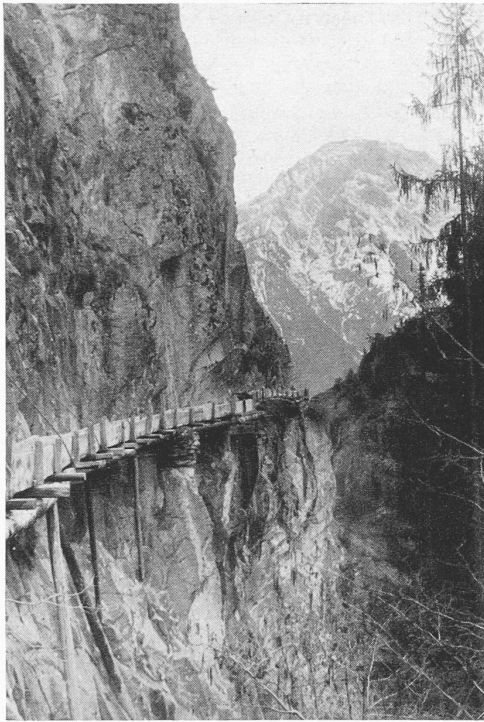


Abb. 1. Teilstück der alten Wasserfuhre «Bitscheri» bei Bitsch

Subsides. Par arrêtés des 22 décembre 1916 et 30 janvier 1919, les Chambres fédérales allouèrent une subvention de 45 % du coût des travaux du Grand Canal et 40 % pour la correction des canaux secondaires, soit au total frs. 2 559 250. De son côté, le Grand Conseil vaudois allouait — par décrets des 21 février 1917 et 24 novembre 1919 — une subvention cantonale de 40 % sur l'ensemble du devis, soit frs. 2 340 000. Il restait donc frs. 950 750 à la charge des communes. Aucune contribution ne fut demandée pour ces travaux aux propriétaires privés.

Exécution. L'exécution de ces travaux fut assumée par un syndicat constitué en application de la loi du 21 mai 1907 sur les améliorations foncières et composé de huit communes de la plaine; seule, la commune de Bex, située tout au haut de la vallée, n'en faisait pas partie. Un bureau technique, spécialement créé en 1917 à Aigle, fut chargé de l'étude en détail du projet et de la direction des travaux. La direction de ce bureau fut confiée à des ingénieurs de grande valeur: d'abord à Mr. Pelet qui, en 1926, fut nommé chef du service des eaux du Canton de Vaud et depuis cette date, à Mr. May, ingénieur à Lausanne.

Les 5 premiers kilomètres aval, y compris les môles, furent mis au concours au début de 1917 et adjugés à des entrepreneurs de travaux publics. Les difficultés rencontrées: sous-sols fluents, rareté de la main-d'œuvre et enfin et surtout la hausse constante des prix ont décidé l'entreprise à poursuivre le chantier en régie. Depuis ce moment — 1921 — les difficultés furent liquidées avec un minimum de dépenses, grâce à la compétence des directeurs. L'approfondissement sur les 5 derniers kilomètres amont produisit l'effet prévu par les résultats des études préliminaires accusant la présence d'une forte couche de gravier très perméable¹⁾. Une surface de 400 ha environ de terrains fortement marécageux subit, de ce fait, un assainissement naturel, une sorte de drainage profond d'une grande efficacité. On peut évaluer à 900 ha, en chiffre rond, la surface totale des anciens marais de cette plaine, assainis sans drainage spécial, par le simple approfondissement du Grand Canal et de ses affluents.

Les chiffres définitifs de l'exécution sont les suivants:

Coût effectif des travaux	frs. 5 544 075
Intérêts des capitaux empruntés et d'administ.	„ 657 600
Coût total:	frs. 6 201 675
Subsides 91 % du coût des travaux	„ 5 044 355
Reste à la charge des communes	frs. 1 157 320

La surface intéressée étant de 3600 ha, le prix de revient à l'ha de ces canaux principaux est donc de frs. 1723 et frs. 321 après déduction des subventions.

Améliorations foncières. Ces travaux consistent dans l'assainissement en détail des terrains restés humides, malgré l'ap-

¹⁾ Voir l'étude du Prof. E. Diserens dans «SBZ», 1 nov. 1930 (Vol. 96, page 248*).

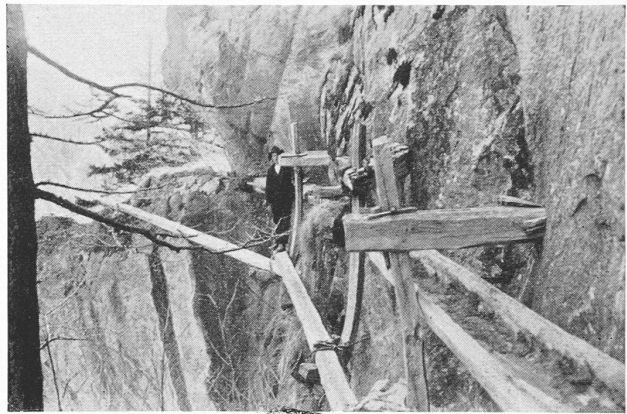


Abb. 2. Hölzerne Wasserfuhre «Wysenwasser Mund» im Wallis

profondissement des canaux principaux, soit travaux de canalisations secondaires, drainages, colmatages, etc., puis dans le remembrement des propriétés. Ces améliorations ont été ou seront exécutées par 9 syndicats secondaires, constitués en 1912. Si l'on fait abstraction des bords du lac, qui sont soumis au régime des eaux du Léman, les territoires agricoles des communes de Villeneuve, Noville, Rennaz et Chessel sont aujourd'hui complètement assainis et remaniés. Ces territoires représentent assez exactement la moitié de la plaine vaudoise. Les frais des travaux exécutés sur ces quatre communes se sont élevés à frs. 2 196 970 pour 1750 ha soit frs. 1250 en moyenne par ha. Il reste aujourd'hui 250 ha à assainir par le drainage et 1800 ha environ à remembrer. Le coût total de l'ensemble des travaux: corrections fluviales et améliorations foncières, exécutés et restant à exécuter dans cette plaine, peut être évalué à frs. 10 200 000. La surface intéressée étant de 3600 ha, le prix de revient moyen sera donc de frs. 2840 par ha et frs. 800 environ, après déduction des subventions, à supporter par les communes et les propriétaires intéressés.

Résultats et portée économique. Les chiffres qui suivent, obtenus sur le territoire de la commune de Chessel (262 ha) permettent de se faire une idée concrète des résultats acquis, grâce à ces travaux et à une culture rationnelle et intensifiée des terrains améliorés. L'augmentation des récoltes et, par conséquent, la plus-value de la rente du capital foncier est considérable:

	1933 avant l'amélioration	1937 après l'amélioration	aug- mentation
1. Blé	117 qm	600 qm	+ 410 %
2. Pommes de terre (export)	0	15 wag.	+ ∞ %
3. Têtes de bétail	164	180	+ 10 %
4. Lait	1000 qm	1350 qm	+ 35 %
5. Cultures sarclées (proportion de rendement)	4	5	+ 25 %

Aujourd'hui, au moment où les relations entre les différents états sont extrêmement tendues, où l'on ne parle chez nous que de défense nationale, ces entreprises apparaissent dans toute leur valeur: en améliorant le ravitaillement du pays, elles constituent un excellent moyen de défense économique. Leur exécution présente, en outre, l'avantage de lutter efficacement contre le chômage. Félicitons les populations de cette plaine qui ont eu le courage de se lancer dans une entreprise de cette importance et rendons hommage aux magistrats qui les ont sans cesse encouragées et soutenues dans leurs efforts: M. M. les Conseillers d'Etat César Oyez-Ponnaz (1912—16), Dr. h. c. Ernest Chuard (1916—20) et depuis 1921 Dr. Ferdinand Porchet, chefs successifs du Département de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce du Canton de Vaud.

Bewässerungsanlagen im Wallis einst und heute

Von Kulturingenieur THEO SCHNYDER, Sitten

Kennst du das Wallis schon, das von West nach Ost ansteigende 170 km lange Längstal, tief in die Zentralalpen Europas eingefurcht? Alpiner Oberlauf eines mediterranen Stromes, umstanden von Bergzinnen, die 4000 m höher denn die Talsohle stehen. Das vor 500 v. Chr. von Volksstämmen der Etrusker, Ligurer und Rätier bewohnt war und dann vom Keltenvolke bevölkert wurde, 39 n. Chr. ins römische Bürgerrecht aufgenommen, den Legionen die Reiterei stellte «ala vallensium» und wo man die alten Römertugenden als: Familiensinn, Gastfreundschaft, Achtung vor Recht und Freiheit, Liebe zur Scholle heute noch höher schätzt als ein sorgen-, pflicht- und opferloses Da-



Fig. 4. Dragage flottant dans le chenal du Grand Canal

Grösse von $1250 \div 3300 \text{ m}^2$ haben, auf. Die einzelnen Grundeigentümer besitzen in der Regel in der gleichen Gemeinde eine ganze Anzahl von Grundstücken, die in vielen Fällen bis auf 100 und mehr ansteigen kann. Eine noch stärkere Parzellierung besteht in den Gebirgskantonen Wallis, Tessin und in den Tal-schaften Mesocco, Calanca und Bregaglia des Kantons Graubünden. Hier fallen auf 1 ha $15 \div 50$, in gewissen Gegenden sogar $50 \div 150$ Grundstücke, deren Flächeninhalte zwischen 670 und 70 m^2 wechseln. Grundeigentümer mit mehr als 100 Parzellen sind in diesen Gegenden keine Seltenheit. Im Bleniotal des Kantons Tessin gibt es viele Eigentümer, die sogar $800 \div 1200$ Grundstücke besitzen.

Diese starke Parzellierung in einzelnen Landesteilen ist das grosse Hindernis für die landwirtschaftliche Entwicklung. Ausserdem ist dadurch die Durchführung der Grundbuchvermessung und die Anlage des Grundbuches erschwert. Voraussetzung der Grundbuchvermessung muss in solchen Gebieten unter allen Umständen die vorausgehende Zusammenlegung sein. Die Güterzusammenlegungen beschränken sich nicht nur auf Wies- und Ackerland, sondern auf alle landwirtschaftlich benützten Gebiete, so auch auf das Rebareal.

In den letzten Jahren wurden in den Gebirgskantonen verschiedene Strassen unterstützt, die der Verbindung der Gebirgsdörfer mit dem Tale dienen. Mit dem Ausbau von Weganlagen in jenen Gebieten waren vielfach bedeutende Kunstobjekte, wie besonders Brücken, Gallerien und Tunnel verbunden, die die Praxis der Kulturingenieure in höchst interessanter Weise erweiterten.

In Verbindung mit grössern Meliorationen: Entwässerungen und Güterzusammenlegungen wurden verschiedene Siedlungen erstellt, indem ortsentfernte, arrondierte Grundbesitze nur durch Gründung einer Siedlung zu intensiver Inbetriebnahme geführt werden können. Solche Ergebnisse führten allgemein zur Subventionsanerkennung von Siedlungsbauten, wobei für ein Einzelheimwesen in der Regel eine Fläche von mindestens 5 ha Kulturland zugeteilt werden soll. Bis Ende 1937 wurden insgesamt 113 Siedlungsbauten mit einer Kulturfläche von 996 ha und einem Kostenaufwand von 6 045 561 Fr. erstellt. Im allgemeinen darf betont werden, dass in bezug auf den Innenausbau einfachere Ausführungen angestrebt werden sollen.

Alpverbesserungen. Nach der schweizerischen Alpstatistik entfallen von $41\,295 \text{ km}^2$ Oberfläche $11\,347 \text{ km}^2$ oder 27,4 % auf Alpen und Weiden. Es ist daher unbedingtes Erfordernis, dass das Bodenverbesserungswesen die Bedeutung der Alp- und

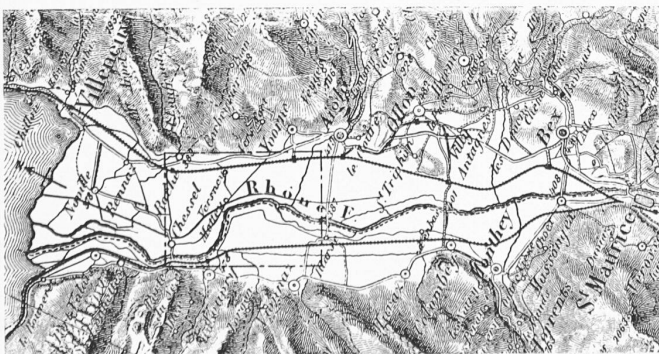


Fig. 1. La vallée du Rhône entre St. Maurice et le Lac Léman. — 1:250 000



Fig. 5. Le Grand Canal en exécution au Crêt de Chessel

Weidewirtschaft ebenfalls würdigt. Nicht nur steckt hier ein grosser Teil des Nationalkapitals, hier lebt und wirtschaftet ein anspruchsloses Volk, dem das Ausharren auf der heimatlichen Scholle gesichert werden muss.

Neben den Stallbauten werden zur Förderung der Alpwirtschaft unterstützt die Wohnräume für das Alppersonal, die Lokale für die Verarbeitung und Aufbewahrung der Milch und Milchprodukte, die Elektrizitätsversorgungen entlegener landwirtschaftlicher Bergsiedlungen, die ständig oder während des grössten Teils des Jahres bewohnt sind, die Wasserversorgungen und Feuerlöscheinrichtungen von Gebirgsdörfern und unter schwierigen Verhältnissen auch solche des sehr abgelegenen Hügellandes, sowie der Bau von Drahtseilanlagen und Luftseilbahnen.

In dieser Zusammenstellung sind die im Jahre 1939 abgerechneten sowie die in Ausführung begriffenen Werke nicht inbegriffen. Vom Jahre 1885 bis heute wurden mehr als 16 000 Unternehmen mit einem Kostenaufwand von über 380 Millionen Franken ausgeführt bzw. in Angriff genommen.

Die grosse volkswirtschaftliche Bedeutung dieser Werke wird einem so recht bewusst, wenn man bedenkt, dass das entwässerte Land von etwa 81 000 ha der gesamten landwirtschaftlich benutzten Fläche mehrerer kleiner Kantone entspricht und dass Güterzusammenlegungen in einem Gebiet von 91 000 ha durchgeführt wurden, 3700 km Strassen und Wege erstellt, ohne diejenigen, die in Verbindung mit Güterzusammenlegungen gebaut wurden, 2800 Ställe und Sennhütten, 145 Siedlungsbauten und über 2500 Wasserversorgungen erstellt wurden.

Noch hat das Bodenverbesserungswesen in der Schweiz ein gewaltiges Betätigungsfeld. Nach unsern Erhebungen und Schätzungen umfasst das zusammenlegungsbedürftige Gebiet rd. 500 000 ha. Eine Fläche von 73 000 ha harret noch der Entwässerung. Für zukünftige Weganlagen, Drahtseilriesen, Stallbauten, Sennhütten, Siedlungen, Wasserversorgungen usw. kann das Bedürfnis weniger genau erfasst werden. Sicher aber werden die in der Schweiz noch auszuführenden kulturtechnischen Arbeiten einen Kostenaufwand von einer Milliarde erfordern.

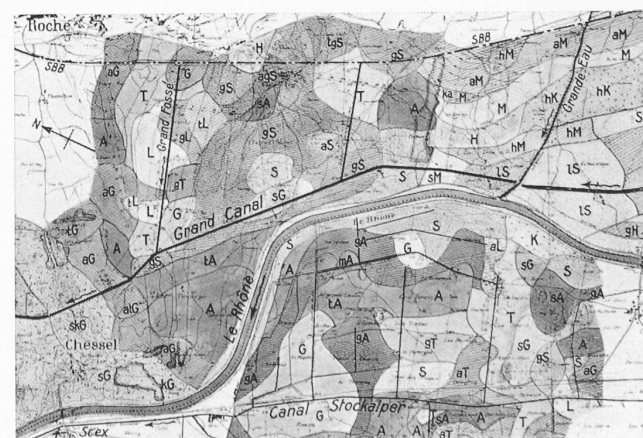


Fig. 2. Coupure (voir fig. 1) de la carte agrologique. — 1:60 000

Légende: A Argile (a argileux), G Glaise (g glaiseux), S (s) Sable, L (l) Limon, K (k) Gravier, M (m) Marne, H Couche arable (h humifère), T (t) Tourbe