

Die Geschichte des Kanals von Entreroches (1635-1829) = Naissance et vie d'une entreprise, le canal d'Entreroches (1635-1829)

Autor(en): **Pelet, Paul-Louis**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cahiers d'archéologie romande**

Band (Jahr): **33 (1987)**

PDF erstellt am: **29.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-835423>

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.

Die Geschichte des Kanals von Enteroches (1635–1829)

Naissance et vie d'une entreprise, le canal d'Enteroches (1635–1829)

Paul-Louis Pelet

I.
Das glückliche Zusammenspiel von
verlorener Liebe und Zufall [1]

Als Nachfolger eines Anwärters auf den portugiesischen Thron, der in Holland Zuflucht gefunden hatte, behielt Don EMMANUEL seinen katholischen Glauben. Er hatte zwar die Schwester des Stathouders von Holland geheiratet, trotzdem aber nie eine Stellung in den protestantischen Provinzen eingenommen, die seinem Rang entsprochen hätte. Dieses Mißtrauens müde läßt er sich 1625 mit seinen zwei Söhnen in Brüssel nieder, das zu den spanischen Niederlanden gehört. Er verläßt seine Frau EMILIE VON NASSAU, »Prinzessin von Oranien und Portugal« und seine sechs Töchter.

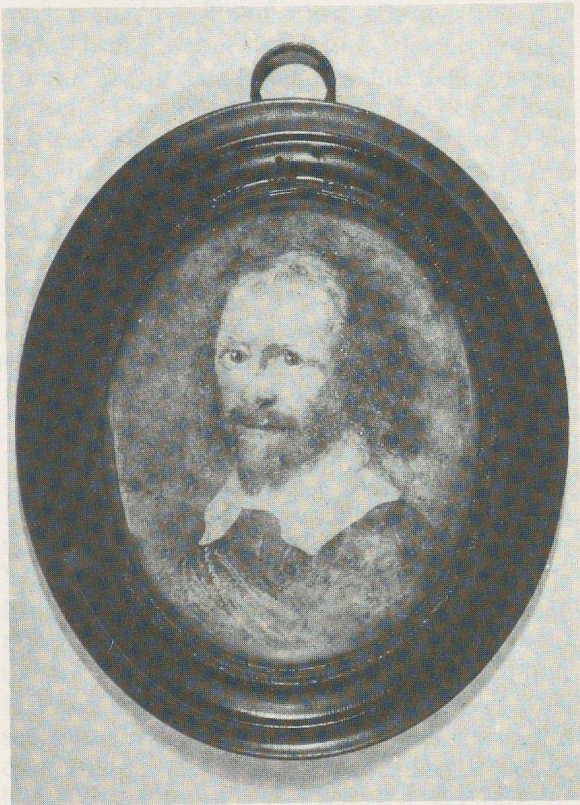


Abb. 1 Elie Gouret (1586–1656), Lehns herr von La Primaye, Baron von Loodjik in den Vereinigten Provinzen (Niederlande), Gründer des Kanals von Enteroches. Die Photographie wurde im Jahre 1866 von einem Miniaturbild gemacht, das heute nicht mehr existiert (Privatsammlung).

Fig. 1 Elie Gouret (1586–1656), seigneur de la Primaye, baron de Loodjik dans les Provinces Unies, créateur du canal d'Enteroches. Photographie faite en 1866 d'une miniature aujourd'hui disparue (Collection privée).

I.
Les jeux de l'amour perdu et du
hasard constructif [1]

Descendant d'un prétendant au trône de Portugal qui s'était réfugié en Hollande, Don EMMANUEL avait gardé sa confession catholique. Et bien qu'il ait épousé la soeur du stathouder de Hollande, il n'avait jamais joué un rôle digne de son rang dans les Provinces réformées. En 1625, de guerre lasse, il va s'établir avec ses deux fils à Bruxelles, dans les Pays-Bas espagnols. Il abandonne sa femme EMILIE DE NASSAU, »princesse d'Orange et de Portugal« et ses six filles.

A la suite de ce scandale, la princesse préfère elle aussi quitter le pays. En 1626, fidèle à sa religion, elle s'installe à Genève, la Rome du calvinisme.

Son maître-d'hôtel, le Breton Elie GOURET, général-quartier-maître de l'armée française au service des Provinces-Unies organise son voyage à travers l'Europe. Cadet d'une famille huguenotte ruinée lors des guerres de religion, Elie GOURET (1586–1656) (fig. 1) s'en était allé tenter sa chance dans les Provinces-Unies où il avait de lointains parents. Entré au service du prince de Portugal, il avait acquis sa confiance et celle de son épouse. Il conduit la princesse et ses filles à leur nouvelle résidence sur les rives du Léman par Bâle et Yverdon, en évitant les pays belligérants hostiles aux Réformés (fig. 3).

Et c'est ainsi qu'un huguenot seigneur de La Primaye en Bretagne, et de Wychen dans la province de Gueldre, propriétaire de domaines en voie d'assèchement dans les polders de l'île de Kadzand en Zélande découvre en Suisse une plaine de l'Orbe relativement vaste, apparemment plate, mais laissée à l'état de marécage. Les techniques hollandaises de drainage l'ouvriraient aisément aux cultures, au peuplement et à la navigation intérieure. Yverdon est déjà le point de départ d'une navigation lacustre et fluviale en liaison avec la Hollande par la Thièle, l'Aar et le Rhin.

De plus, Elie GOURET constate qu'un décrochement tectonique, la faille d'Enteroches relie la vallée de l'Orbe au bassin du Léman. A l'intérêt réel, mais limité de travaux d'assainissement s'ajoute la perspective d'un canal qui, loin de s'achever en cul-de-sac au pied du Mormont franchirait l'obstacle et conduirait les

In Folge dieses Skandals beschließt auch die Prinzessin, das Land zu verlassen. Ihrer Religion treu bleibend, begibt sie sich nach Genf, dem calvinistischen Rom.

Ihr Haushofmeister, der Bretoner Elie GOURET, der auch Oberquartiermeister der französischen Armee im Dienste der vereinigten Provinzen war, organisiert ihre Reise durch Europa. Als jüngster Sohn einer während der Religionskriege ruinierten Hugenottenfamilie hatte Elie GOURET (1586–1656) (Abb. 1) sein Glück in den vereinigten Provinzen gesucht, wo entfernte Verwandte lebten. Er trat in den Dienst des Prinzen von Portugal ein und gewann dessen und seiner Gemahlin Vertrauen. Über Basel und Yverdon, die kriegführenden und den Protestanten feindlich gesinnten Länder umgehend, begleitet er die Prinzessin und ihre sechs Töchter zum neuen Wohnsitz am Genfer See (Abb. 3).

So kommt es, daß ein Hugenotte, Herr von La Primaye in der Bretagne und von Wychen in der Provinz von Geldern, sowie Besitzer von Ländereien, im Polder auf der Insel Kadzand in Zeeland, in der Schweiz die Ebene der Orbe

marchandises du versant nord de l'Europe dans le bassin méditerranéen. Pour les commerçants hollandais, cette voie éviterait les parages dangereux des Pays-Bas espagnols, de l'Angleterre, de la Péninsule ibérique ou des pays barbaresques aussi bien que les voies terrestres coupées par la Franche-Comté espagnole (fig. 2).

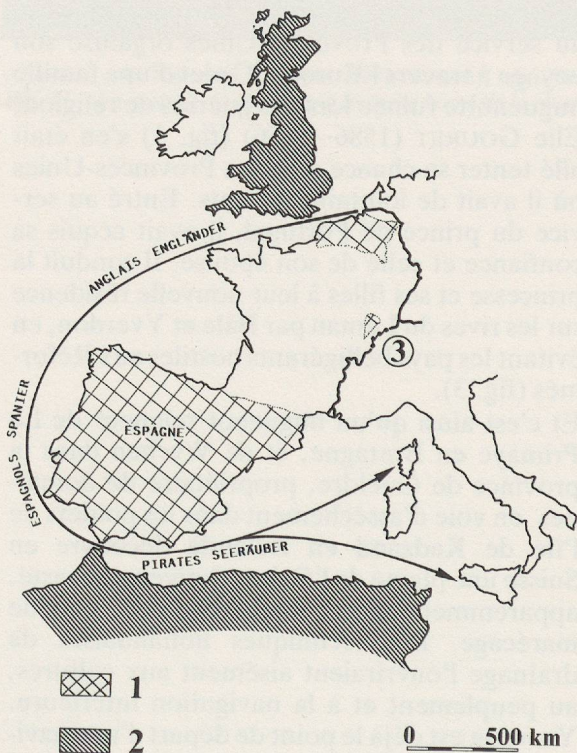


Abb. 2 Die Gefahren des Seeweges.

1. Feindliches Land, zu meidendes Gebiet (Spanien, Spanische Niederlande, Franche-Comté)
2. Unsichere Gebiete (England, Nordafrika)
3. Vorgeschlagene Route

Fig. 2 Les dangers de la route maritime.

1. Pays ennemis, territoires à éviter (Espagne, Pays-Bas Espagnols, Franche-Comté)
2. Pays peu sûrs (Angleterre, pays barbaresques)
3. Parcours proposé

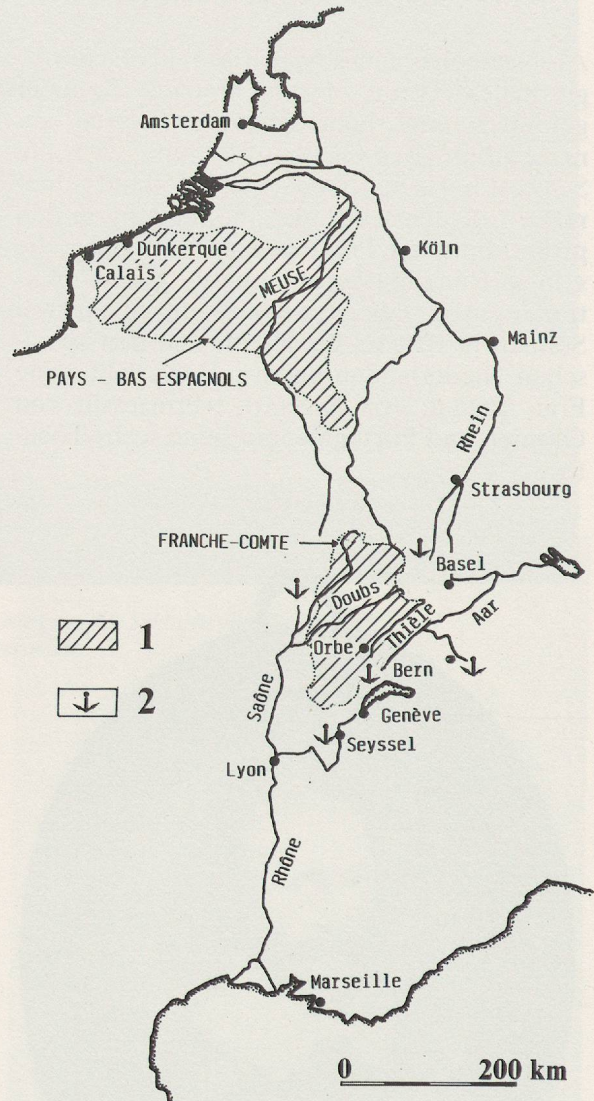


Abb. 3 Die Flußverbindung

1. Feindliches Land, zu meidendes Gebiet (Spanische Niederlande, Franche-Comté)
2. Endpunkt der Schifffahrt flußaufwärts.

Fig. 3 La liaison fluviale

1. Pays ennemis, territoires à éviter (Pays-Bas espagnols, Franche-Comté)
2. Point amont de la navigation

Ainsi la conjonction imprévisible et momentanée de deux destinées humaines, celle d'une princesse hollandaise abandonnée et celle d'un cadet breton porte le germe d'une entreprise que la configuration du terrain suggère et que les difficultés économiques suscitées par la guerre de Trente-Ans rendent souhaitable.

entdeckt, ein weites, scheinbar flaches Gebiet aber noch sehr sumpfig. Die holländischen Entwässerungstechniken würden das Gebiet leicht nutzbar machen und für die Schifffahrt erschließen. Yverdon ist schon Ausgangspunkt einer Binnenschiffahrtslinie nach Holland über die Zihl, die Aare und den Rhein.

Zudem stellt Elie GOURET fest, daß ein tektonischer Bruch, die Verwerfung von Enteroches, die Orbe-Ebene mit dem Becken des Genfer Sees verbindet. Die Trockenlegung der Ebene ist nun aber von weit geringerem Interesse als die Aussicht, einen Kanal zu bauen, der nicht als Sackgasse am Fuße des Mormont endend, sondern das Hindernis überwindend einen direkten Warentransport von Nordeuropa zum Mittelmeerbecken ermöglichen würde. Für die holländischen Kaufleute wäre es die Möglichkeit, die gefährlichen Küsten der spanischen Niederlande, Englands, der iberischen Halbinsel und Nordafrikas zu meiden und auch eine glückliche Alternative zum Landweg, der durch die spanische Franche-Comté führt (Abb. 2).

So schafft das unvorhersehbare Zusammentreffen zweier menschlicher Schicksale, einer verlassenen holländischen Prinzessin und eines bretonischen Kadetten, die Grundlage zu einem Unternehmen, das durch die geographische Gegebenheit möglich und durch die wirtschaftlichen Probleme in Folge des Dreißigjährigen Krieges wünschenswert erscheint. In Genf niedergelassen, erwirbt EMILIE VON NASSAU 1627 das herrschaftliche Gut von Prangins auf Berner Hoheitsgebiet und verbringt von jetzt an ihre Zeit zum Teil in Genf, zum Teil auf ihrem Landschloß. Ihr Tod im Jahre 1629 wirft heikle Erbschaftsfragen auf. Der Stathouder FRIEDRICH HEINRICH beauftragt Elie GOURET, die Interessen seiner minderjährigen Nichten zu vertreten. Dieser kehrt daraufhin in die Schweiz zurück, wo er auf Empfehlung des Prinzen zu höchsten Berner und Genfer Beamten Kontakt aufnimmt. Während seines Aufenthaltes studiert er die Möglichkeit, die unschiffbare Perte du Rhône unterhalb von Genf mit einem Umleitungskanal zu umgehen. Die Aussicht auf eine ununterbrochene Verbindung zwischen der Nordsee und dem Mittelmeer würde den Reiz und den Nutzen des Baues eines Kanals zwischen Neuenburger- und Genfer See verstärken. Über Orléans, wo er Familiengeschäfte zu erledigen hat, kehrt er in die Niederlande zurück. Zu dieser Zeit versuchte der Marquis D'EFFIAT, Superintendent der Finanzen, den Bau des Kanals von Briare wieder aufzunehmen, der 1604 begonnen, Seine und Loire verbinden sollte. Wie bei Enteroches stellte sich auch hier das Problem einer Wasserscheide.

Une fois installée à Genève, EMILIE DE NASSAU achète en 1627 la seigneurie de Prangins en territoire bernois et partage son temps entre Genève et son château campagnard. Son décès en 1629 soulève de délicats problèmes de succession. Le stathouder FRÉDÉRIC-HENRI confie à Elie GOURET les intérêts de ses nièces encore mineures. Il retourne alors en Suisse, où, recommandé par le prince, il entre en contact avec les plus hauts magistrats de Genève et de Berne. Durant son séjour, il étudie la possibilité de vaincre en aval de Genève l'infranchissable Perte du Rhône par un canal de dérivation. Une voie de trafic ininterrompue de la mer du Nord à la Méditerranée accroîtrait l'attrait et les profits du percement d'un canal entre le Léman et le lac de Neuchâtel. Il s'en retourne aux Pays-Bas en passant par Orléans pour régler des affaires de famille. Le marquis D'EFFIAT, surintendant des Finances tentait alors de remettre en chantier le canal de Briare, entrepris en 1604 pour passer de la Seine à la Loire, qui pose comme Enteroches, le problème de l'alimentation d'un bief de partage. Le creusement du canal avait provoqué la colère des seigneurs dont il coupait les terres, en particulier du maréchal DE COLIGNY, commandant en chef de l'armée dont Elie GOURET était le général-quartier-maître ... Le canal qu'il médite de construire, devrait, comme à Briare, échapper aux juridictions seigneuriales, susceptibles de grever lourdement son exploitation. Au cours d'un second voyage en Suisse, en 1634, pour sauvegarder les intérêts de ses pupilles, le seigneur de La Primaye constate que l'alimentation du bief supérieur est beaucoup plus aisée à Enteroches qu'à Briare.

Il décrit dans un mémoire adressé le 11 février 1635 au gouvernement bernois les avantages d'un canal. »En Hollande et provinces circonvoisines, semblables canaux sont tellement fréquents qu'il n'y a ville ni village qui n'en soient accommodés, d'où leur viennent les richesses et toutes sortes de commodités«. Celui qu'il projette permettrait non seulement de passer »du lac Léman ou de Lausanne à celui d'Yverdun; mais aussi dès iceluy, par la commodité des eaux et rivières qui s'y rencontrent, les conduites se pourroient faire iusques au Rhein et par iceluy iusqu'à la mer océane, ce qui apporteroit une commodité très avantageuse pour toutes sortes de commerce en Allemagne et au Pais bas«[2].

L'Etat bernois y gagnerait:

- des charrois à meilleur marché,
- en temps de guerre un ravitaillement plus aisé des armées,
- pour le vin, des transports plus sûrs que les voies terrestres,

Der Bau des Kanals hatte den Unwillen der Landbesitzer heraufbeschworen, deren Ländereien er entzweischneidet, besonders den, des Marschalls von COLIGNY, Chefkommandant der Armee, bei welcher Elie GOURET Oberquartiermeister war ... Der Kanal, den er zu bauen gedachte, sollte, wie bei Briare, den Rechtsansprüchen der Landbesitzer entzogen werden, um seine Nutzung zu erleichtern. Während einer zweiten Schweizer Reise, im Jahre 1634 unternommen um die Interessen seiner Schutzbefohlenen zu vertreten, stellt der Herr von La Primaye fest, daß die Speisung des oberen Laufes bei Entreroches viel einfacher ist als bei Briare.

In einer Schrift an die Berner Regierung vom 11. Februar 1635 beschreibt er die Vorzüge eines Kanals. »In Holland und den umliegenden Provinzen sind Kanäle dieser Art so häufig, daß kaum eine Stadt oder ein Dorf nicht damit verbunden sind. Sie alle ziehen reichen Nutzen und vielerlei Bequemlichkeiten daraus«. Der geplante Kanal würde nicht nur »den Léman oder See von Lausanne mit dem von Yverdon verbinden; derselbe würde auch durch die anderen Gewässer mit denen er verbunden ist, den Weg zum Rhein und durch diesen zum Ozean freimachen, was vorteilhaft und angenehm wäre für allerlei Handel in Deutschland und in Holland«[2].

Der Staat Bern gewänne dadurch:

- günstigere Fuhrpreise
- im Kriegsfall leichtere Versorgung der Armee
- erhöhte Sicherheit für die Weintransporte
- das Ende der Verschwendung der Arbeitskraft von Mensch und Tier.

Jedes Faß Wein, das auf der Straße befördert wurde, benötigte zwei Mann und sieben bis acht Pferde.

Schlußendlich legt Elie GOURET die notwendigen Voraussetzungen für diesen Bau dar. Und die Berner Behörde nimmt sich der Frage sogleich an.

Die Anziehungskraft der Binnenschifffahrt

Heute ist die Binnenschifffahrt in der Schweiz praktisch vergessen, obwohl sie früher, wie übrigens in ganz Europa, überall dort, wo sie möglich war, der Beförderung auf der Straße vorgezogen wurde. Im allgemeinen beschränkte man sich darauf, die Gewässer in ihrem naturbelassenen Zustand zu befahren, auch wenn die Strömung reißend war oder von Wasserfällen unterbrochen, wie etwa der Rhein bei Rheinfelden und Laufenburg oder die Aare bei Brugg. Aber seit dem Anfang des 17. Jahrh. waren die Behörden auf Verbesserungsmöglichkeiten aufmerksam geworden. Holländische Kaufleute hatten 1609 daran

- la fin du gaspillage de la main d'oeuvre agricole et des bêtes de somme. Chaque pièce de vin transportée par la route mobilise en effet deux hommes et sept ou huit chevaux.

Elie GOURET précise enfin les conditions nécessaires à cette construction. Les autorités bernoises entrent aussitôt en matière.

L'attrait des voies navigables

Oubliée de nos jours en Suisse, la navigation fluviale y était, comme dans toute l'Europe, préférée aux routes, partout où elle était possible. On se contentait le plus souvent d'utiliser les cours d'eaux tels que la nature les avait faits, même si leur cours était impétueux ou semé de rapides, comme le Rhin à Laufenburg et à Rheinfelden, ou l'Aar près de Brugg. Mais depuis le début du 17^e siècle, l'attention des autorités avait été attirée par des projets d'aménagement. Des marchands néerlandais avaient songé, en 1609 à rendre le Rhin navigable jusqu'au lac de Constance. En terre bernoise, un Franc-Comtois de religion réformée, Théodore DE COUCAULT, intéressé au commerce du sel avait proposé en 1613, de creuser un canal dans la plaine de l'Orbe pour faciliter de tels charrois. L'affaire n'avait pas abouti et il s'était contenté d'établir un service de postes entre Berne et Genève.

Les opérations militaires qui ravagent le Saint-Empire depuis 1618, le Palatinat dès 1621, bouleversent les grands courants commerciaux. Restées à l'abri du conflit, les routes suisses paraissent les plus sûres. Pour attirer les marchands étrangers, le comte de Neuchâtel fonde officiellement en 1625, la ville-libre et port-franc d'Henriopolis [3] à l'émissaire du lac de Neuchâtel. L'entreprise échoue, mais elle a mis une fois encore en évidence l'intérêt des voies d'eau du pied du Jura, qui par l'Aar, la Thièle, les lacs de Biemme et de Neuchâtel conduisent vers Genève et Lyon. Les autorités bernoises ne font rien pour soutenir l'initiative neuchâteloise; mais elles songent elles aussi à créer des voies navigables. Un document inattendu le met en évidence: en 1627, lorsqu'elles concèdent le haut fourneau du Bas-du-Chenit, elles se réservent le droit de faire passer un canal entre le lac des Rousses et celui de Joux, à plus de 1000 m d'altitude (longueur 16 km, dénivellation 53 m). Idée surprenante pour nous: la haute vallée de l'Orbe est à peine habitée et le trafic s'y limite au charroi de charbon de bois et de minerai de fer [4].

La concession

A la suite de négociations rondement menées, la décision est prise le 18 mars 1636 [5]. Berne accordera une concession. Une commission formée de trois magistrats et officiers supé-

gedacht, den Rhein bis zum Bodensee schiffbar zu machen. Auf Berner Boden hatte Théodore DE COUCAULT, ein Reformierter aus der Franche-Comté 1613 vorgeschlagen, einen Kanal durch die Orbe-Ebene zu bauen, um die Salztransporte, an denen er persönlich interessiert war, zu erleichtern. Das Vorhaben wurde nicht ausgeführt und er begnügte sich damit, zwischen Bern und Genf einen Postdienst zu unterhalten.

Die kriegerischen Unruhen, die seit 1618 das Heilige Römische Reich und seit 1621 besonders die Pfalz heimsuchen, bringen die Han-

rieurs accompagnés de trois techniciens, dont l'ingénieur et mathématicien Valentyn FRIDERICH et Joseph PLEPP, architecte de la collégiale de Berne et cartographe, visite les lieux et détermine, avec l'accord des futurs concessionnaires le tracé le plus judicieux.

Le 16 février 1637, le gouvernement bernois accorde la concession définitive, en 14 articles [6].

Influencée par le libéralisme économique hollandais, cette concession tranche avec l'organisation encore médiévale des transports et du commerce en Suisse.

1. Les entrepreneurs fixeront le tracé détaillé du canal, mais devront s'abstenir de traverser le bailliage d'Orbe, administré en commun par Berne et Fribourg. L'intervention d'un second canton ne pourrait que compliquer et retarder les prises de décision.
2. Les entrepreneurs pourront prendre aux ruisseaux voisins toute l'eau qui leur sera nécessaire. (Cette clause ne causera guère de difficulté dans la plaine de l'Orbe, pratiquement inhabitée; il n'en sera sans doute pas de même dans celle de la Venoge, qui actionne dix moulins).
3. Les entrepreneurs devront se contenter d'une bande de terrain large de 17 toises de 9 pieds (44,85 m) pour implanter toutes leurs installations.
4. Les entrepreneurs devront rembourser les dommages que les travaux de construction pourraient causer à des tiers.
5. Il en ira de même pour les dégâts qui pourraient survenir aux moulins, aux pêcheries et aux »ports«, c'est-à-dire aux ponts et aux gués de la Venoge. Ces installations doivent survivre à l'établissement du canal.
6. Berne inféodera aux concessionnaires une forêt ou plusieurs, où couper le bois nécessaire aux bateaux, aux ponts et aux écluses. S'il en faut plus que ces forêts n'en pourront fournir, la compagnie l'achètera.
7. Elle établira elle-même ses règlements d'exploitation, qui devront toutefois recevoir l'approbation du gouvernement. On lui reconnaît le droit de basse et moyenne juridiction sur les dix-sept toises concédées. La longue bande du canal forme ainsi une seigneurie découpée dans la mosaïque féodale. Elle aura sa propre cour de justice.
8. La concession est accordée à perpétuité; les actionnaires seront exemptés des droits d'aubaine, de traite foraine et de mutation [7].
9. La compagnie pourra assécher les marais avoisinants; elle recevra pour sa peine la moitié des terrains assainis, qui resteront en dehors de la juridiction du canal et seront soumis aux dîmes et aux autres droits féodaux.
10. La compagnie obtient le monopole des transports sur le canal. Il sera formellement interdit d'en construire un autre ou de créer une entreprise concurrente. Toutefois personne ne sera astreint à utiliser le canal; les droits préexistants seront respectés.
11. Le prix de voiture de Morges à Yverdon est fixé à 11 florins le char pour les bourgeois de Berne, à 14 florins pour les autres clients.
12. La compagnie pourra charger sur tous les ports des lacs. Le chargement sera surveillé; il est interdit de prélever le »vin des bateliers« sur les tonneaux transportés. Les barques seront pontées et fermées à clef.
13. A partir de la quarantième année après l'octroi de la concession, la compagnie versera à titre de cens, dix pour cent de ses revenus au gouvernement ou une somme fixe à convenir.
14. Les travaux commenceront d'Yverdon à Entreroches. Pour ce trajet, les tarifs seront réduits de moitié.

(Deutsche Übersetzung siehe Seite 79)

delsverbindungen durcheinander. Die schweizerischen Wege, außerhalb des Unruhebereichs, erscheinen am sichersten. Um die ausländischen Kaufleute anzuziehen, gründet 1625 der Graf von Neuenburg offiziell die Freistadt und den Freihafen Henripolis [3] beim Ausfluß des Neuenburger Sees. Das Unternehmen scheitert zwar, hat aber noch einmal die Bedeutung der Gewässer am Fuße des Jura aufgezeigt, welche über Aare, Zihl sowie Biel- und Neuenburger See nach Genf und Lyon

II.

Entrepreneurs et actionnaires Les seigneurs entrepreneurs

Pour s'assurer du sérieux de l'entreprise, le gouvernement met encore une condition à l'octroi de la concession: elle doit être ratifiée dans le délai d'un an par les partenaires hollandais d'Elie Gouret. Celui-ci s'assure la complaisance de quatre personnalités marquantes en leur offrant une action supplémentaire gratuite.

führen. Die Berner Behörden rühren keinen Finger für das Neuenburger Unternehmen, denken aber selber daran, Schifffahrtswege zu eröffnen. Eine überraschende Urkunde hebt dies hervor: als 1627 der Hochofen von Bas-du-Chenit gebaut wird, behält sich Bern das Recht vor, einen Kanal zwischen den Seen von Rousses und Joux bauen zu dürfen (16 km lang, 1058 bis 1005 m über dem Meer). Ein überraschender Einfall für uns: das obere Tal der Orbe ist kaum bewohnt und befördert werden lediglich Holzkohle und Eisenerz [4].

Die Konzession

Nach den flüssig verlaufenen Verhandlungen fällt die Entscheidung am 18. März 1636 [5]. Bern wird eine Konzession gewähren. Eine Kommission, bestehend aus drei Beamten und höheren Offizieren, begleitet von drei Technikern, darunter der Ingenieur und Mathematiker Valentyn FRIDERICH und Joseph PLEPP, Architekt der Stiftskirche von Bern und Kartograph, besichtigt das Gelände und bestimmt im Einverständnis mit den zukünftigen Konzessionären den günstigsten Verlauf.

Die endgültige Konzession wird am 16. Februar 1637 von der Berner Regierung erteilt und umfaßt 14 Artikel [6] (siehe Konzessions-text, Seite 43 und 76–79).

Vom holländischen Wirtschaftsliberalismus beeinflusst bricht diese Konzession mit der noch mittelalterlichen Struktur des Transport- und Handelswesens in der Schweiz.

II.

Unternehmer und Aktionäre Die Herren Unternehmer

Um die Ernsthaftigkeit des Unternehmens sicherzustellen, wird von der Regierung für die Erteilung der Konzession noch die Bedingung gestellt, daß diese innerhalb eines Jahres von den holländischen Partnern Elie GOURETS bestätigt wird. Dieser versichert sich des Wohlwollens von vier bekannten Persönlichkeiten, indem er ihnen zusätzliche Gratisaktien zuteilt.

Der erste dieser »Herren Unternehmer« ist David DE MORLOT (geboren um 1600, gestorben 1680) (Abb. 4), Militärlehrer des Erbprinzen, Urenkel eines Hüttenbesizers, die in den Adelsstand erhoben wurde und sich, aus Lothringen fortziehend, im Waadtland niedergelassen hatte (das damals zu Bern gehörte). Sein Großvater hatte hier im Jahre 1609 den Herrensitz von Bavois erstanden. 1616 erwarb er Schmiede und Hochofen von L'Abbaye (1639 verkauft um die Anteile am Entreroches zu bezahlen). Ein anderer Familienzweig

Le premier des »seigneurs entrepreneurs«, David DE MORLOT (né vers 1600, décédé en 1680) (fig. 4), précepteur militaire du prince



Abb. 4 *Portrait von Daniel Morlot (1596–1670), durch dessen Initiative der Kanal gerettet wurde (Burgerbibliothek Bern).*

Fig. 4 *Portrait de Daniel Morlot (1596–1670) qui, par son énergie, sauva le canal (Burgerbibliothek Bern).*

héritier est issu d'une famille de maîtres de forges anoblis, venus de Lorraine dans le Pays de Vaud (alors sous la souveraineté de Berne). Son grand-père y avait acheté en 1609 la seigneurie-refuge de Bavois. En 1616, il avait acquis les forges et haut fourneau de L'Abbaye, (revendus en 1639 pour payer les parts d'Entreroches). Une autre branche de la famille, admise à la bourgeoisie de Berne, s'intègre dans l'oligarchie dirigeante.

Le second à ratifier l'acte, Constantin HUYGHENS (1596–1687) est l'une des figures les plus en vue des Provinces-Unies: diplomate chargé de missions délicates, homme de lettres et poète célèbre de son temps, secrétaire et conseiller particulier du stathouder FRÉDÉRIC-HENRI d'Orange-Nassau.

Le lieutenant-général de l'artillerie des Provinces-Unies, Jan VAN BOSCH et le »commis« (ministre) des finances de la province de Hollande Jan VAN DEN BROECK se joignent à eux pour cautionner une entreprise d'intérêt européen. Cette ratification est signée à La Haye, le 25 octobre 1638 [8].

wurde in den Bürgerstand von Bern aufgenommen und fand Zugang zum Patriziat. Constantin HUYGHENS (1596–1687) ratifizierte als zweiter den Vertrag. In den vereinigten Provinzen ist er eine der hervorstechendsten Persönlichkeiten: als Diplomat wickelt er die heikelsten Missionen ab. Berühmt in seiner Zeit als Schriftsteller und Dichter, wirkt er als Sekretär und persönlicher Ratgeber des Statthalters FRIEDRICH-HEINRICH von Oranien-Nassau. Zu ihnen gesellen sich der Generalleutnant der Artillerie der vereinigten Provinzen, Jan VAN BOSCH, sowie der Finanzminister der holländischen Provinz Jan VANDEN BROECK zur Unterstützung einer für Europa bedeutsamen Unternehmung. Die bestätigende Unterzeichnung findet statt in La Haye, am 25. Oktober 1638 [8].

Die Aktionäre

Die Aktionäre entstammen einem einerseits sehr unterschiedlichen andererseits aber auch sehr begrenzten Milieu. Zunächst einmal gehören sie in die nähere Umgebung des Statthalters, höhere Offiziere, Ratgeber des Prinzen, Juristen sowie die beiden Erzieher des Erbprinzen. Der Theologe André RIVET, der die humanistischen Fächer unterrichtet, ist ein Vetter Elie GOURETS.

In Bern zeichnen die beiden Stadtschultheissen, die ihr Amt in jährlichem Wechsel ausüben, und die beiden Landvögte von Morges und Yverdon, den Endpunkten des zukünftigen Kanals, für 36 % vom Nennwert des Kapitals (auf privater Basis). Die Unterstützung der Regierung ist sichergestellt. Der Landvogt von Morges, Daniel MORLOT ist ein Vetter des Hofmeisters des Prinzen von Oranien; und der Genfer Aktionär Pierre DE BONIS (1 Anteil) der Schwager von Daniel MORLOT.

Elie GOURET bezieht auch einen Schwager in das Abenteuer ein (5 Anteile) sowie den Genfer Kaufmann Jean TURRETTINI (15 Anteile), ein Gläubiger der EMILIE VON NASSAU, der dank des Einschreitens von Constantin HUYGHENS und Elie GOURET beim Statthalter sein Geld wiedererhalten hatte. TURRETTINI vertritt Elie GOURET in der Schweiz. Die Aktionäre, alle Hugenotten, ob Franzosen, Genfer, Berner oder Holländer sind schon vor dem Bau des Kanals untereinander durch familiäre oder wirtschaftliche Beziehungen verbunden (Texte justificatif II, Seite 79).

Die Finanzierung

Der Kostenvoranschlag für den Bau des Kanals »vom Lausanner See bis zum See von Yverdon« [9] beträgt 300.000 Gulden oder 330.000 französische Pfund. Hundert Anteil-

Les actionnaires

Le recrutement des actionnaires se fait dans un milieu à la fois très divers et très restreint: d'abord dans l'entourage du stathouder: des officiers supérieurs, des conseillers du prince, des hommes de loi, les deux précepteurs du prince-héritier. Le théologien André RIVET, qui lui enseigne les humanités est un cousin d'Elie GOURET.

A Berne, les deux avoyers qui président à tour de rôle, d'année en année, le gouvernement, et les deux baillis en fonction à Morges et à Yverdon, aux deux extrémités du futur canal souscrivent (à titre privé) près de 36 % du capital nominal. L'appui du gouvernement est assuré. Le bailli de Morges, Daniel MORLOT est un cousin du précepteur du prince d'Orange; et l'actionnaire genevois Pierre DE BONIS (1 part), le beau-frère de Daniel MORLOT.

Elie GOURET entraîne aussi un beau-frère dans l'aventure (pour 5 parts) et le marchand genevois Jean TURRETTINI (15 parts), un créancier d'EMILIE DE NASSAU, remboursé grâce à l'intervention de Constantin HUYGHENS et d'Elie GOURET auprès du stathouder. TURRETTINI représente en Suisse Elie GOURET. Les actionnaires, tous huguenots, qu'ils soient Français, Genevois, Bernois ou Néerlandais ont entre eux des relations d'affaires ou de famille avant même la création du canal. (Voir texte justificatif II, p. 79).

Le financement

La construction du canal »dès le lac de Lausanne jusques à celui d'Yverdon« [9] est dévisée 300.000 gulden, soit environ 330.000 livres tournois. Cent parts sont offertes en souscription. Elles sont payables en 3 tranches: 10% au moment de la souscription, 45% lorsque le canal aura atteint Enteroches et le reste une fois le canal ouvert à la navigation. Elie GOURET compte en placer une bonne trentaine dans les Pays-Bas, autant à Berne et le reste dans son entourage. Malgré ses efforts, il ne place d'emblée que 15 actions payées, (plus quatre distribuées gracieusement).

Le consortium bernois formé des deux avoyers et de Daniel MORLOT négocie un tiers des actions, mais exige en compensation de son appui un fort rabais sur le prix prévu. Le tiers qu'ils détiendront n'apporte en fait que 36 % de la somme prévue initialement. Bref, les fonds réunis ne dépassent pas 218.000 livres, soit 66 % du capital nécessaire à l'exécution totale des travaux. Mais la somme suffit pour lancer l'entreprise. Une fois le chantier ouvert, de nouveaux actionnaires s'y intéresseront.

scheine werden zur Zeichnung angeboten. Sie sind in drei Raten zu bezahlen: 10 % bei der Zeichnung, 45% wenn der Kanal Enteroches erreicht und der Rest bei Eröffnung des Kanals. Elie GOURET rechnet damit etwa dreißig Anteile in Holland absetzen zu können, ebenso viele in Bern und den Rest in seinem Bekanntenkreis. Trotz seiner Bemühungen gelingt ihm auf Anhieb nur der Absatz von 15 bezahlten Anteilen (plus vier gratis verteilte). Das Berner Konsortium, bestehend aus den beiden Landvögten und Daniel MORLOT verhandelt um ein Drittel der Aktien, verlangt aber erhebliche Rabatte auf den ursprünglichen Preis. Dieses Drittel bringt schließlich nur 36% der ursprünglich vorhergesehenen Summe ein. Kurz gesagt, die zusammengetragenen Geldmittel betragen nicht mehr als 218.000 Pfund, also 66% des Kapitals, das für die vollständige Ausführung des Kanals nötig wäre. Der Betrag ermöglicht jedoch den Beginn des Baus. Danach werden sich schon neue Geldgeber finden.

III.

Der Bau

Jean TURRETTINI verspricht der Berner Regierung, die Arbeiten würden beginnen, sobald es die Witterung erlaube. Er wird zunächst die schiffbare Strecke der Jurafuß-Seen bis Enteroches verlängern und so die erste Etappe des alten Vorschlags von Théodore DE COUCAULT verwirklichen. Die zweite Etappe wird die Verbindung zum Genfer See öffnen. Seit Juli 1637 läßt die Kommission, die den Verlauf des Kanals zu bestimmen hatte, diesen im Gelände abstecken und bricht die Gegnerschaft der Bewohner von Chavornay, deren Weiden durch den Kanal zweigeteilt werden: zwei Brücken werden die Verbindung für die Herden aufrechterhalten. Das Schiffsfahrtsrecht der Stadt Yverdon auf der Zihl wird eingeschränkt; es dürfen nur die Ernteerzeugnisse bis zur Stadt hin befördert werden. Diese Einschränkung gewährt den Unternehmern das Monopol der Handelsgüter. Für die Stadt entfällt die Unterhaltspflicht für den Oberlauf des Flusses. Im übrigen erhält sie eine jährliche Entschädigung dafür, daß im Fluß keine Netze und Reusen mehr ausgelegt werden dürfen, die die Schifffahrt beeinträchtigen.

Im Januar 1638 beginnen die Arbeiten unter der Leitung eines holländischen Fachmannes, dem Ingenieur WEILGEN. Die Arbeiter stammen alle aus der Gegend, die Fachleute für den Schleusen- und Schiffsbau aus den vereinigten Provinzen. Die Regierung bestimmt im Februar den Wald, wo das notwendige Holz geschlagen werden darf.

III.

La construction

Jean TURRETTINI promet au gouvernement bernois de faire débiter les travaux dès que la saison le permettra. Il commencera par prolonger jusqu'à Enteroches la voie navigable des lacs du pied du Jura, pour réaliser ainsi dans une première étape le vieux projet de Théodore DE COUCAULT. La seconde étape assurera la jonction avec le Léman.

Dès juillet 1637, la commission chargée de déterminer le tracé du canal, fait piqueter le terrain, dissipe les oppositions des communiars de Chavornay dont les pâquis seront coupés en deux par le canal: deux ponts permettront le passage des troupeaux. Le droit de navigation de la ville d'Yverdon est limité sur la Thièle au transport des récoltes jusqu'aux abords de la ville. Cette restriction réserve aux entrepreneurs le monopole des produits marchands. La ville est déchargée de l'entretien du cours amont de la rivière. De plus, une redevance annuelle la dédommage de l'interdiction de placer dans la Thièle des filets ou des nasses susceptibles de gêner la navigation.

Les travaux commencent en janvier 1638 sous la direction d'un expert hollandais, l'ingénieur WEILGEN. Les manoeuvres et les terrassiers sont gens du pays. Les constructeurs des écluses et des barques viennent des Provinces-Unies.

Le gouvernement détermine en février la forêt où ils pourront couper le bois nécessaire.

La Thièle était naturellement navigable jusqu'à Orbe. Les entrepreneurs suivent son cours sur 6600 m depuis les moulins d'Yverdon jusqu'au confluent du Talent, en se bornant à en nettoyer le lit, à consolider les berges avec des fascines, à tracer un chemin de halage. Le canal proprement dit part du confluent, limite les territoires d'Orbe et de Chavornay jusqu'à la route qui relie les deux agglomérations; il coupe en amont les marais de Chavornay puis sépare ceux d'Arnex et de Bavois avant d'atteindre Enteroches (commune d'Orny).

Le point de départ du canal, au confluent de la Thièle et du Talent se révèle bientôt fâcheux. Les eaux limoneuses du Talent l'ensablent. Dès 1642, le canal est prolongé en aval de 480 m et un portereau supplémentaire protège son embouchure dans la Thièle (fig. 5).

Les travaux

Le plan d'eau, d'une longueur totale de 9.065 m, a une largeur de 18 pieds de Berne en surface (5,28 m) (en réalité de 16 à 18 pieds) [10], 10 pieds au fond (2,93 m) avec une profondeur de 8 pieds au maximum (fig. 6). La

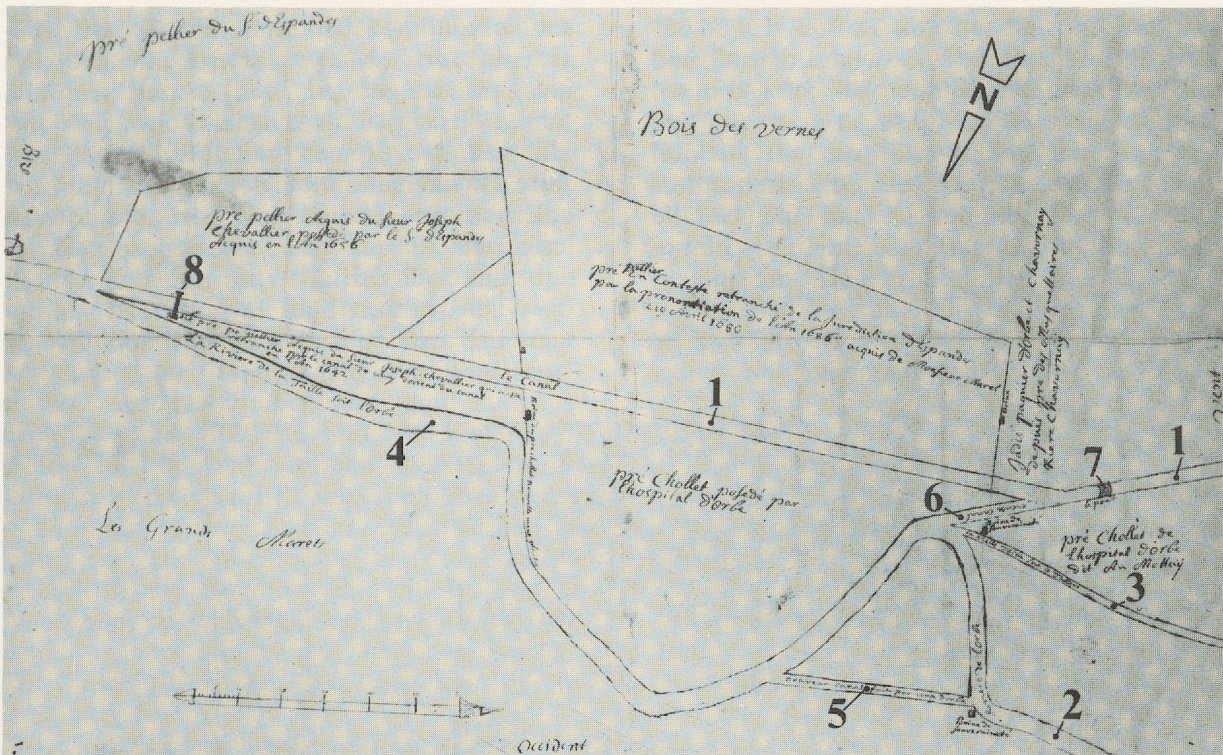


Abb. 5 Anschluß des Zihl-(Thièle-)kanals. Plan aus den Archiven der Familie Du Plessis (Waadtländer Kantonsarchive).

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Kanal | 4. Ehemaliger Verlauf der Zihl | 7. »Pont Bossu« |
| 2. Die Orbe | 5. Flußkorrektur | 8. »Porte Jean-Jacques« |
| 3. Ehemaliger Talanverlauf | 6. Ehemaliger Kanal | |

Fig. 5 Jonction du canal de la Thièle. Plan des archives du Plessis (Archives cantonales vaudoises)

- | | | |
|-----------------|--------------------|-----------------------|
| 1. Canal | 4. Ancienne Thièle | 7. Pont Bossu |
| 2. L'Orbe | 5. Correction | 8. Porte Jean-Jacques |
| 3. Ancien Talan | 6. Ancien canal | |

Der natürliche Lauf der Zihl war schiffbar bis Orbe. Ihr Lauf wird von den Unternehmern über 6.600 m beibehalten, von den Mühlen von Yverdon bis zur Einmündung des Talent und man beschränkt sich darauf, das Flußbett zu reinigen, die Uferverbauungen zu befestigen und einen Treidelpfad anzulegen. Der eigentliche Kanal beginnt beim Zufluß. Er bildet die Grenze zwischen den Gemeinden von Orbe und Chavornay bis zur Straße, welche die beiden Ortschaften verbindet. Flußaufwärts trennt er die Sumpfbereiche von Chavornay, dann die von Arnex und Bavois und erreicht schließlich Enteroches (Gemeinde Orny).

Der Anfang des Kanals, wo Zihl und Talent zusammenfließen, erweist sich bald als beschwerlich. Die schlammigen Gewässer des Talent lassen die Stelle versanden. Von 1642 an ist der Kanal flußabwärts verlängert um 480 m und die Einmündung in die Zihl wird zusätzlich geschützt durch eine Stauschleuse (Abb. 5).

Die Arbeiten

Das Gewässer hat eine Gesamtlänge von 9.065 m, eine Breite von 18 Berner Fuß (5,28 m) (in

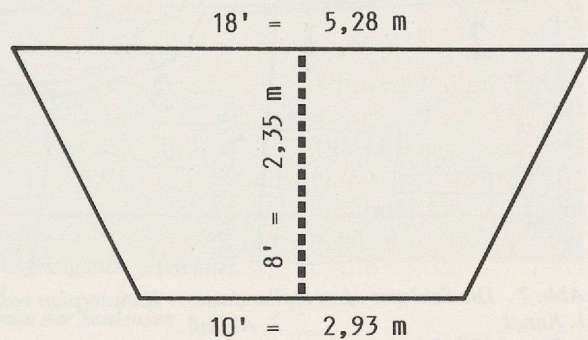


Abb. 6 Theoretisches Profil (Schnittzeichnung) des Kanals.

Fig. 6 Coupe théorique du canal.

penne est évaluée à 4,9 m (0,5‰). Le tracé est divisé en 7 biefs. Les trois inférieurs, séparés par de simples portereaux [11] mesurent ensemble 2632 m, (dénivellation: 85 cm, soit 0,3 ‰); puis une écluse à sas compense la pente, au lieu-dit: »Les Hollandaises« (fig. 7). Absolument dans les normes techniques contemporaines, elle mesure 10 toises (29,3 m) avec une chute de 72 cm. Au canal de Briare en France, les écluses ont 27 m de long, 4,9 m de large et des hauteurs de chute variant de 97 à 162 cm.

Wirklichkeit sind es 16 bis 18 Fuß)[10] an der Oberfläche, 10 Fuß (2,93 m) auf dem Grund und eine maximale Tiefe von 8 Fuß (Abb. 6). Das Gefälle wird auf 4,9 m geschätzt (0,5%). Der Verlauf ist in 7 Abschnitte geteilt. Die drei unteren, durch einfache Stauschleusen unterteilt[11] sind zusammen 2.632 m lang (Gefälle 85 cm, d.h. 0,3%); dann gleicht eine Schleuse mit Schleusenkammer das Gefälle aus an dem Ort genannt »Les Hollandaises« (Abb. 7). Gemäß geltender technischer Normen jener Zeit ist sie 29,3 m lang mit einem Höhenunter-

Le bief amont, (1010 m) compense une déclivité plus forte (1 ‰) par une deuxième écluse à sas plus longue (52,78 m) et plus profonde (chute 165 cm). Puis le canal croise le Talent. Une vanne sextuple maintient le niveau nécessaire à la navigation. Un déchargeoir empêche en cas de crue les eaux de déborder par dessus les bermes. Là aussi, la rivière dépose un abondant limon. Pour limiter les frais d'entretien, on y construit en 1728 un portereau supplémentaire qui empêche l'eau limoneuse de pénétrer dans le bief amont.

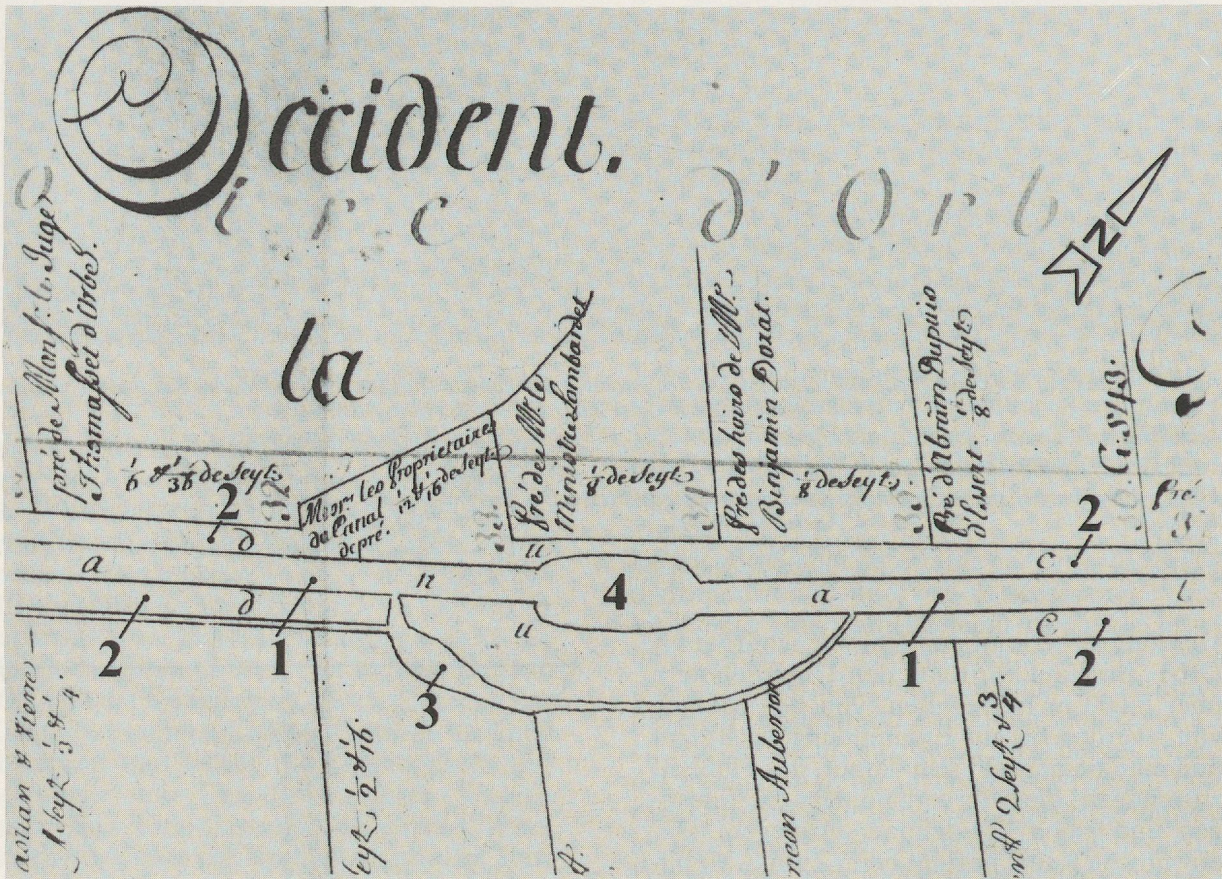


Abb. 7 Die Schleuse »Les Hollandaises«. Katasterplan von Chavornay, 1724 (Waadtländer Kantonsarchiv)

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Canal | 3. Abfluß |
| 2. Berme (Uferböschung) | 4. Schleusenkammer |

Fig. 7 L'écluse dite »Les Hollandaises«. Plan cadastral de Chavornay, 1724 (Archives cantonales vaudoises)

- | | |
|----------|----------------|
| 1. Canal | 3. Déchargeoir |
| 2. Berme | 4. Sas |

schied von 72 cm. Die Schleusen des Kanals von Briare in Frankreich sind 27 m lang, 4,9 m breit und haben einen Höhenausgleich von 0,97 bis 1,62 m.

Der obere Abschnitt (1.010 m) gleicht ein stärkeres Gefälle (1‰) mit einer zweiten längeren und tieferen Schleuse aus (Höhenunterschied 1,65 m). Dann trifft der Kanal auf den Talent. Eine sechsteilige Wanne gewährleistet den nötigen Wasserstand für die Schifffahrt. Eine Überlaufvorrichtung verhindert, daß bei Hochwasser das Wasser über den Uferweg

Trois biefs encore d'une longueur totale de 5.240 m (pente 0,1 ‰) conduisent à l'extrémité de la plaine au port d'Enteroches. Le point d'aboutissement des travaux de la première étape est atteint dans l'été 1640. Malgré les faibles dimensions de la voie d'eau, plus de 100.000 m³ de terre ou de tourbe ont été déplacés.

Les écluses sont entièrement construites en bois. Les portes, d'un seul tenant s'appuient sur un seuil formé d'un énorme madrier de chêne. Un plancher oblique le protège en

tritt. Auch hier schwemmt der Fluß reichlich Schlamm an. Um die Unterhaltskosten niedrig zu halten, wird 1728 eine zusätzliche Stauschleuse gebaut, die verhindert, daß die lehmigen Wasser in den oberen Abschnitt einfließen. Nach drei weiteren Abschnitten, mit einer Gesamtlänge von 5.240 m (0,1‰ Gefälle), ist am Ende der Ebene der Hafen von Enteroches erreicht. Die erste Etappe des Unternehmens ist im Sommer 1640 fertiggestellt. Trotz des leichten Gefälles des Wasserlaufes sind 100.000 m³ Erde und Torf bewegt worden. Die Schleusen sind ganz aus Holz gebaut. Die Tore sind einflügelig und ruhen auf Schwellen aus mächtigen Eichenbohlen. Ein schräger Boden schützt beidseitig vor unterspülenden Strömungen. Das Tor selbst ist an einer Winde befestigt, die von zwei hohen Pfeilern gestützt wird. Um das Tor zu heben, betätigen die Schiffsleute ein Schwungrad von 5 m Durchmesser (Abb. 9). (Im 18. Jahrhundert werden die meisten durch Stemmtore ersetzt).

Aber es fehlen noch zwei Schleusen bei Yverdon, um vom Kanal der Mühlen durch den Unterlauf der Zihl in den See zu gelangen (Abb. 8b). Mit der Einwilligung der Stadt muß ein Hafen eingerichtet werden. Die Arbeiten

amont et en aval des remous qui risqueraient de le miner. La porte est suspendue à un treuil porté par deux hauts piliers. Pour la lever, les mariniers actionnent un volant de quelque 5 m de diamètre (fig. 9). (Au 18e siècle la plupart sont remplacées par des écluses en éperon).

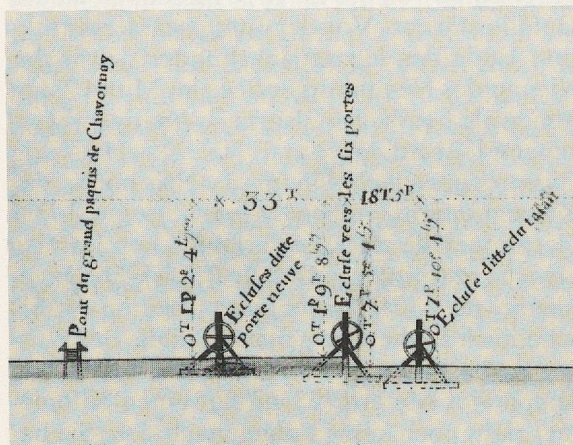


Abb. 9 Detail der Radschleusen in der Nähe der »Six-Portes«, auf der Kopie eines im Jahre 1640 aufgenommenen Profils (Waadtländer Kantonsarchive).

Fig. 9 Détail des écluses à roue vers les Six Portes, sur une copie d'un profil établi en 1640 (Archives cantonales vaudoises).

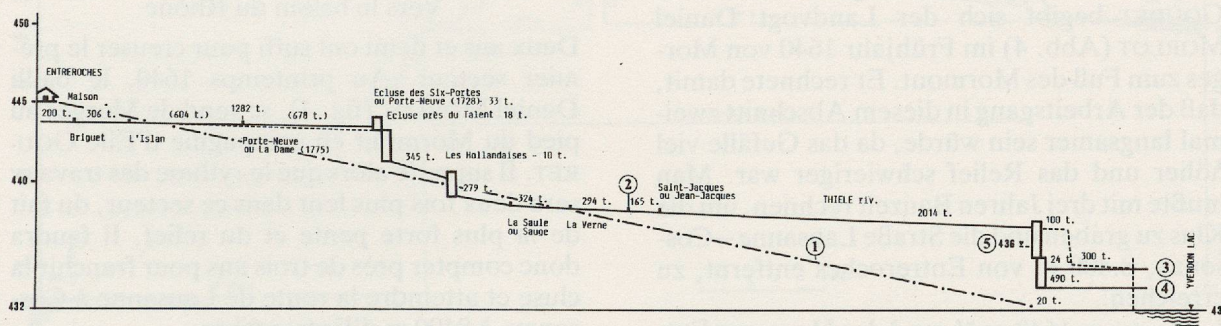


Abb. 8a Profil des Kanals von Enteroches, nach alten Vermessungsangaben gezeichnet.

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Effektives Gefälle der Ebene | 4. Niedriger Wasserstand |
| 2. Ehemaliger Anschluß der Zihl | 5. Effektives, oberes Niveau der Schleusen |
| 3. Hoher Wasserstand | |

Fig. 8a Profil du canal d'Enteroches d'après nivellements anciens.

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Pente réelle de la plaine | 4. Basses eaux |
| 2. Ancienne jonction avec La Thièle | 5. Niveau réel du haut des écluses |
| 3. Hautes eaux | |

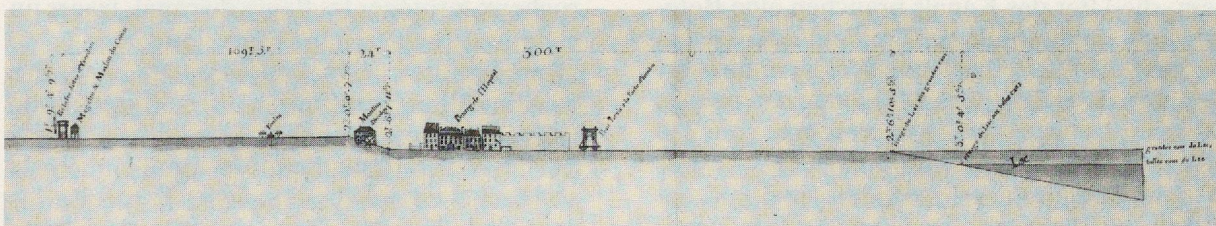


Abb. 8b Kanalprofil bei Yverdon, Teilstück zwischen den Schleusen und dem See. Kopie eines im Jahre 1640 aufgenommenen Profils (Waadtländer Kantonsarchive).

Fig. 8b Profil du canal à Yverdon, des écluses au lac. Copie d'un profil établi en 1640 (Archives cantonales vaudoises).

beginnen, als am 16. Juni 1641 diese Bewilligung erteilt ist. Ab 1642 ist der erste, 17 km lange Abschnitt befahrbar. Ohne Unterbrechung können Waren von Enteroches nach Solothurn, Basel, ja, bis nach Holland gefahren werden ...

Die Erbauer ermittelten einen totalen Höhenunterschied von 8,8 m. In Wirklichkeit ist das Gefälle stärker. Vor der Juragewässerkorrektion Ende des letzten Jahrhunderts, war das Niveau des Neuenburger Sees im Mittel 2,4 m höher als heute, lag also nach heutigen Messungen [12] auf 431,4 m ü. NN. Das Haus von Enteroches liegt 445 m ü. NN hoch, der Kanalabschnitt einen Meter tiefer. Das Gesamtgefälle des Wasserlaufes beträgt also etwa 14 m (mittleres Gefälle 0,7‰). Die Ingenieure des 17. Jahrhunderts hatten wahrscheinlich Mühe, das genaue Gefälle des Flusses zu bestimmen. Aber eine Differenz von knapp vier Metern (25 cm auf einen Kilometer) zieht noch keine Folgen nach sich. Sie hat die Schifffahrt in keiner Weise beeinträchtigt. Das Profil in Abb. 8a ist daher nicht ganz genau. Es entspricht dem, was damals für die Unternehmer die Wirklichkeit war.

Zum Rhônebecken hin

Nach nur zweieinhalb Jahren ist der erste Abschnitt fertiggestellt. Begleitet von Elie Gouret begibt sich der Landvogt Daniel Morlot (Abb. 4) im Frühjahr 1640 von Morges zum Fuß des Mormont. Er rechnete damit, daß der Arbeitsgang in diesem Abschnitt zweimal langsamer sein würde, da das Gefälle viel höher und das Relief schwieriger war. Man mußte mit drei Jahren Bauzeit rechnen, um die Klus zu graben und die Straße Lausanne-Cossonay, 8.400 m von Enteroches entfernt, zu erreichen.

Im Sommer 1640, während das Haus von Enteroches gebaut wird, beginnen die Erdarbeiten in der Verwerfung. Eine erste Schleuse, nahe gefolgt von zwei weiteren, bringt das Kanalmittelstück auf eine Höhe von 450 m. Aber der eigentliche Durchgang über den Mormont erweist sich als eine dornige Angelegenheit. Der Durchgang durch bald rutschiges, bald felsiges Gelände muß genügend weit sein, die Ufer des Kanals brauchen eine Befestigung, zudem muß ein Treidelpfad angelegt werden. Eine 2.250 m lange Wasserrinne führt den Kanal der Eclépens-Mühlen in den oberen Abschnitt mit einer Wassermenge von 230 Kubikfuß (5,8 m³) pro Minute.

Auf der Genfer Seeseite windet sich der Kanal auf der Suche nach dem günstigsten Niveau. Er sammelt die Wasser der Venoge über einen alten Seitenlauf, verbindet sich etwas weiter unten mit dem Fluß selber, macht ihn auf

Mais il manque encore deux écluses à sas à Yverdon, pour descendre du canal des moulins dans le cours inférieur de la Thièle et atteindre le lac (fig. 8 b). Un port doit être aménagé, avec l'assentiment de la ville. Une fois l'accord conclu le 16 juin 1641, les travaux débutent. Dès 1642, la première étape longue de 17 km est achevée. On peut conduire des marchandises sans interruption d'Enteroches à Soleure, à Bâle, même jusqu'aux Pays-Bas ...

Les constructeurs mesurent une dénivellation totale de 8,8 m. En fait la pente est plus forte. Avant la correction des eaux du Jura à la fin du siècle dernier, le niveau du lac de Neuchâtel est en moyenne plus élevé de 2,4 m que de nos jours, soit à une altitude de 431,4 m selon les nivellements actuels [12]. La maison d'Enteroches est à 445 m, le bief du canal, un mètre plus bas. La dénivellation totale de la voie d'eau atteint près de 14 m (déclivité moyenne 0,7 ‰). Les ingénieurs du 17e siècle ont eu probablement de la peine à déterminer exactement la pente de la rivière. Mais une erreur de quatre mètres (moins de 25 cm au kilomètre) ne porte pas à conséquence. Elle n'a gêné en rien la navigation. Le profil de la figure 8 a n'est donc pas absolument exact. Il correspond à ce que les entrepreneurs ont cru la réalité.

Vers le bassin du Rhône

Deux ans et demi ont suffi pour creuser le premier secteur. Au printemps 1640, le bailli Daniel Morlot (fig. 4), se rend de Morges au pied du Mormont en compagnie d'Elie Gouret. Il suppose alors que le rythme des travaux sera deux fois plus lent dans ce secteur, du fait de la plus forte pente et du relief. Il faudra donc compter près de trois ans pour franchir la cluse et atteindre la route de Lausanne à Cossonay, à 8400 m d'Enteroches.

Dès l'été 1640, pendant que l'on construit la maison d'Enteroches, les terrassiers s'attaquent à la faille. Une première écluse à sas, suivie de deux autres accolées amène le bief de partage à quelque 450 m d'altitude. Mais le franchissement de la colline du Mormont est une affaire épineuse. Il faut assurer un passage suffisant dans un sol tantôt éboulé, tantôt rocheux, protéger les flancs du canal, tracer un chemin de halage. Une rigole longue de 2.250 m amène dans le bief supérieur le canal des moulins d'Eclépens, qui débite 230 pieds cube (soit 5,8 m³) par minute.

Sur le versant lémanique, le canal sinue à la recherche du meilleur niveau. Il récolte les eaux de la Venoge par un de ses anciens bras, rejoint un peu plus bas la rivière, la rend navigable sur 750 m puis coupe ses méandres. Vers 1645 (avec près de 3 ans de retard sur le calend-

750 m Länge schiffbar und schneidet dabei seine Schleifen. Um 1645 (mit etwa drei Jahren Verspätung) nähert sich die Baustelle Cossonay. Dieser Erfolg bringt die Berner Regierung dazu, das Projekt zu erweitern um einen zweiten Kanal, der die Aare mit dem Neuenburger See verbinden soll, und auf diese Weise die Hauptstadt an den entstehenden internationalen Verbindungsweg anzuschließen. Im Herbst 1645 stellt ein Erdbeben in der Klus von Entreroches wieder alles in Frage. Die Räumungsarbeiten dauern ein Jahr und verschlingen riesige Summen wegen des Baus der 3 bis 4 m hohen Stützmauern durch die ganze Klus. Zudem legen sintflutartige Regenfälle in den Jahren 1646–47 die Arbeit lahm. Die Brücke auf der Verbindungsstraße Lausanne–Cossonay wird erst 1648 erreicht, über den Kanal der Grands moulins. Acht Jahre hat es bis zur Eröffnung dieses Abschnittes gedauert. Der schiffbare Weg ist nun 25 km lang (Abb. 10).

1645 (avec près de 3 ans de retard sur le calendrier prévu), les travaux approchent de Cossonay. Ce succès incite le gouvernement bernois à prolonger l'oeuvre entreprise par un second canal reliant l'Aar au lac de Neuchâtel et de ce fait, la capitale à la voie d'eau internationale en voie d'achèvement. Mais en automne 1645, un éboulement dans la faille remet tout en question. Le déblaiement dure plus d'un an et entraîne des frais énormes: la construction de murs de soutènement de 3 à 4 m de hauteur dans toute la traversée de »l'Entreroches«. De plus en 1646–47, des pluies interminables paralysent les travaux. Le pont de la route de Lausanne à Cossonay n'est atteint qu'en 1648, par le Bay (canal) des Grands moulins. Huit ans ont été nécessaires pour ouvrir ce secteur, qui porte la voie navigable à 25 km (fig. 10).

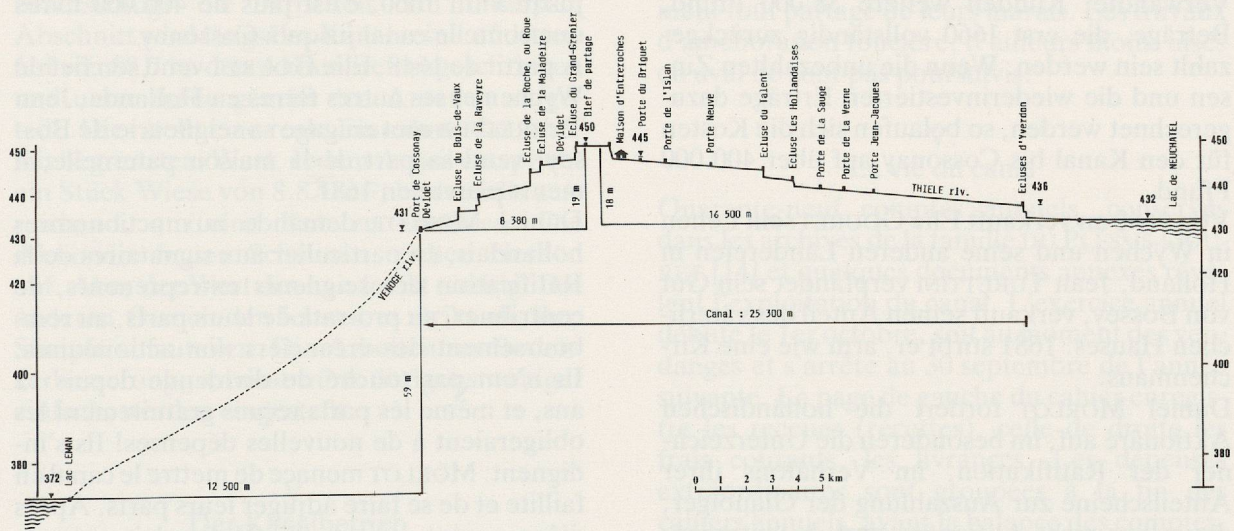


Abb. 10 Theoretisches Profil des Kanales von Entreroches.
Fig. 10 Profil théorique du canal d'Entreroches.

IV.

Finanzielle Schwierigkeiten

Wenn das eingebrachte Kapital auch ein Drittel unter dem Kostenvoranschlag liegt, so sind zu Beginn die Ausgaben niedriger als vorhergesehen. Bis Entreroches kostet das den Gemeinden abgekaufte Land nicht mehr als 1.500 Pfund. Die Rechte der Landbesitzer und Gemeinden kommen teurer zu stehen. Die Stadt Yverdon verzichtet auf ihr Schifffahrtsmonopol auf der Zihl gegen eine Entschädigung von 1.600 Pfund. Und auch jeder Landbesitzer, der seine Rechte abgibt, erhält seinen Preis dafür [13]. Die Reisespesen und Gehälter der holländischen Spezialisten kommen auf

IV.

Difficultés financières

Si le capital récolté est inférieur d'un tiers à la somme escomptée, les frais, au début sont modérés. Le terrain jusqu'à Entreroches acheté principalement aux communes ne coûte guère plus de 1.500 livres. Le rachat des droits des seigneurs ou des communes est plus onéreux. La ville d'Yverdon renonce à son monopole de navigation sur la Thièle contre une indemnité de 1.600 livres. De même chaque seigneur qui perd une partie de sa juridiction doit en être dédommagé [13].

Le voyage des spécialistes venus de Hollande et leurs salaires s'élèvent à 6.540 livres tour-

6.540 Pfund zu stehen. Insgesamt belaufen sich die Ausgaben bis Entreroches, auf halbem Weg zum Genfer See auf 60.526 Pfund. Optimismus ist am Platz. Der zweite Abschnitt hingegen ist viel teurer als vorausgesehen. Vom 1. August 1640 bis Mitte Februar 1641 werden über 14.800 Pfund ausgegeben. Aber die Transporte auf dem Kanal bringen bereits 3.080 Pfund ein ...

Bis 1645 verschlingt der Bau des zweiten Abschnittes 166.800 Pfund (inbegriffen sind die etwa 34.000 Pfund wiederinvestierter Einnahmen). Der größte Teil des gesamten Kapitals ist verbraucht. Es stehen nur noch knapp 25.000 Pfund zur Verfügung. Nun wird aber der Abstieg zum Genfer See auf 12,5 km etwa 40 Schleusen notwendig machen. Die Erdrutsche bei Entreroches verschlingen das restliche Kapital und machen jede Hoffnung, den See erreichen zu können, zunichte. Um die Räumungsarbeiten beenden zu können, muß Geld zu 7% aufgenommen werden. Daniel MORLOT schießt 22.000 Pfund vor, Aktionäre, Verwandte, Kunden weitere 38.000 Pfund, Beträge, die erst 1660 vollständig zurückgezahlt sein werden. Wenn die unbezahlten Zinsen und die wiederinvestierten Erträge dazugerechnet werden, so belaufen sich die Kosten für den Kanal bis Cossonay auf über 400.000 Pfund.

Von 1648 an verkauft Elie GOURET sein Lehen in Wychen und seine anderen Ländereien in Holland, Jean TURETTINI verpfändet sein Gut von Bossey, verkauft seinen Anteil des väterlichen Hauses. 1681 stirbt er, arm wie eine Kirchenmaus.

Daniel MORLOT fordert die holländischen Aktionäre auf, im besonderen die Unterzeichner der Ratifikation, im Verhältnis ihrer Anteilscheine zur Auszahlung der Gläubiger, die selber nicht Aktionäre sind, beizutragen. Seit 12 Jahren haben sie keine Dividende erhalten, selbst die Gratis-Aktien würden sie zu neuen Ausgaben verpflichten! Sie sind empört. MORLOT droht damit, den Konkurs zu eröffnen und sich ihre Anteile zuschreiben zu lassen. Nach bitteren Verhandlungen erklären sich die Holländer bereit, noch etwa 400 Pfund pro Aktie beizutragen, um sich das Recht auf allfällige Dividenden in der Zukunft zu bewahren. Dieses zweite Kapital von 43.000 Pfund (111.700 Waadtländer Gulden) ist bevorzugt. Es wird einen Zins von 7% einbringen, der vor der Auszahlung einer Dividende für die 100 ursprünglichen Anteilscheine vom Ertrag abgezogen wird. Tatsächlich ist der Verkehr nicht stark genug, um dem gesamten Kapital etwas einzubringen. Sogar dieses bevorzugte zweite Kapital bringt die versprochenen 7% nicht ein. Für die 100 Aktien wird nie eine

nois. Au total, la dépense jusqu'à Entreroches, à mi-distance du Léman, n'a pas dépassé 60.526 livres. L'optimisme est alors de rigueur. La seconde étape est au contraire beaucoup plus chère que prévu. Plus de 14.800 livres entre le 1er août 1640 et la mi-février 1641. Mais les transports sur le canal rapportent déjà 3.080 livres ...

Jusque en 1645, la construction du second secteur coûte 166.800 livres (y compris quelque 34.000 livres de recettes réinvesties). La plus grande partie du capital recueilli est engagée. Il reste à peine 25.000 livres à disposition. Or la descente vers le Léman, de 12,5 km nécessitera une quarantaine d'écluses. Les éboulements d'Entreroches mangent la fin du capital, tuent tout espoir d'atteindre le lac. Il faut emprunter à 7% pour achever le déblaiement; Daniel MORLOT avance 22.000 livres, des actionnaires, des parents, des clients 38.000 livres qui ne seront entièrement remboursées qu'en 1660. Si l'on compte les intérêts impayés jusqu'à 1652, les recettes d'exploitation réinvesties jusqu'à fin 1660, c'est plus de 400.000 livres que coûte le canal jusqu'à Cossonay.

A partir de 1648, Elie GOURET vend son fief de Wychen et ses autres terres en Hollande, Jean TURETTINI met en gage sa seigneurie de Bossey, vend sa part de la maison paternelle; il meurt pauvre en 1681.

Daniel MORLOT demande aux actionnaires hollandais, en particulier aux signataires de la Ratification des seigneurs entrepreneurs, de contribuer, au pro-rata de leurs parts, au remboursement des créanciers non actionnaires. Ils n'ont pas touché de dividende depuis 12 ans, et même les parts reçues gratuitement les obligeront à de nouvelles dépenses! Ils s'indignent. MORLOT menace de mettre le canal en faillite et de se faire adjuger leurs parts. Après d'âpres négociations, les Hollandais consentent à verser encore 20 pistoles (environ 400 livres tournois) par action pour avoir droit, un jour, à d'éventuels dividendes.

Ce second capital, de 43.000 livres (111.700 florins de Vaud) est privilégié. Un intérêt de 7% sera prélevé pour lui avant tout dividende aux cents parts primitives. En fait, le trafic n'est pas assez intense pour rentabiliser l'ensemble des capitaux investis. Le capital privilégié lui-même ne reçoit pas les 7% promis. Les cent parts ne toucheront jamais aucun intérêt. Les administrateurs helvétiques s'arrangent pour qu'il reste chaque année un arriéré qui empêche toute revendication de la part des premiers actionnaires. Ils soustraient quelques profits marginaux, ils chargent quelque peu les dépenses ... Ainsi Guillaume GOURET, le fils d'Elie, devenu administrateur du canal, gère séparément les deux barques qui

Dividende ausbezahlt werden. Die helvetischen Verwalter richten es so ein, daß jährlich ein Zahlungsrückstand bestehen bleibt, der es den ursprünglichen Aktionären unmöglich macht, Forderungen zu stellen. Einige Randerwerbszweige werden ausgeklammert, die Ausgaben etwas erhöht ... So führt Guillaume GOURET, Sohn von Elie, als Kanalverwalter eine getrennte Buchhaltung für die beiden Schiffe, die gemäß der Konzession von 1637 die Seen befahren. Deren Umsatz wird nicht in den des Kanals einbezogen. Die ursprünglichen Aktionäre ziehen bestenfalls Nutzen aus den Meliorationsarbeiten in der Orbe-Ebene, wie sie in der Konzession vorgesehen waren. Die Unternehmer hatten das Recht erhalten, die Sümpfe trockenulegen und dafür die Hälfte des nutzbaren Landes in Besitz zu nehmen.

Nach 1660 sind in Orny und Bavois etwa 180 ha trockengelegt. Der holländische Ingenieur Maximilian D'HANGEST D'IVOY, der in Genf den Bau von neuen Befestigungsanlagen führt, beaufsichtigt die Arbeiten. Im untersten Abschnitt wird längs des Kanals ein Landstreifen von 88,7 ha den Aktionären zugeschrieben und unter ihnen gemäß den Anteilen aufgeteilt. Dies stellt eine reale Einnahme dar, aber mit begrenztem Wert. Jedem Anteil entspricht ein Stück Wiese von 8.870 m², bestenfalls ausreichend, um eine Kuh zu ernähren. Die Aktionäre bauen Scheunen, ziehen Herden auf. Aber der Wert des Landes ist niedrig. Die anderen Gemeinden lehnen es strikt ab, ihre Sümpfe aufzuteilen. Die Arbeiten zur Bodenverbesserung, stromabwärts übrigens weniger einfach, werden eingestellt.

V.

Der Kanalbetrieb

Wir verfügen heute über 49 in den Archiven der Familie PLESSIS-GOURET erhaltene Jahresabrechnungen, die mit einigen zusätzlichen Dokumenten zusammen den Kanalbetrieb belegen [14]. Das Rechnungsjahr beginnt jeweils am 1. Oktober, d.h. zur Zeit der Traubenernte, und ist am 30. September des folgenden Jahres abgeschlossen. Auf der linken Heftseite sind die Einnahmen, auf der rechten Seite die laufenden Auslagen registriert. Die außergewöhnlichen Ausgaben sind am Ende der Jahresabrechnung vor der Jahresbilanz angeführt. Die Buchhaltung wird in waadtländischen Gulden, »sols« und »deniers« geführt. Diese Währung wurde vor der Reformation durch die Bischöfe von Lausanne geprägt und ist später nur noch in der Buchhaltung gebräuchlich. Im täglichen Leben wird der Lohn in »Batzen« (4 Batzen = 1 Gulden), in

cabotent sur les lacs en vertu de la concession de 1637. Le chiffre de leurs affaires n'est pas joint à celui du canal.

Les premiers actionnaires profitent tout au plus des travaux d'assainissement de la plaine de l'Orbe, prévus dans la concession. Les entrepreneurs avaient le droit d'assécher les marais, ils recevaient en récompense la moitié des superficies transformées en prairies.

Après 1660, environ 180 ha sont asséchés à Orny et à Bavois. L'ingénieur néerlandais Maximilien D'HANGEST D'IVOY, qui dirige à Genève la construction de fortifications nouvelles patronne les travaux. Dans la partie la plus basse, le long du canal, une bande de terre de 88,7 ha est attribuée aux actionnaires, qui se la partagent au pro-rata de leurs parts. Profit réel, mais limité. Chaque part correspond à une prairie de 8870 m², susceptible de nourrir une vache tout au plus. Les actionnaires y construisent cependant des granges, y élèvent des troupeaux. Mais la valeur de ces terrains reste faible. Les autres communes refusent obstinément tout partage de leurs marais. Les travaux d'amélioration foncière, d'ailleurs moins aisés en aval ne sont pas poursuivis.

V.

La vie du canal

Quarante-neuf comptes annuels, conservés dans les archives de la famille DU PLESSIS-GOURET [14] et quelques documents annexes révèlent l'exploitation du canal. L'exercice annuel débute le 1er octobre, soit au moment des vendanges et s'arrête au 30 septembre de l'année suivante. La page de gauche du cahier enregistre les receues (recettes), celle de droite les frais courants, les livrances. Les dépenses extraordinaires sont groupées à la fin des cahiers annuels, avant la balance des comptes. La comptabilité est tenue en florins, sols et deniers du Pays de Vaud. Frappée avant la Réforme par les évêques de Lausanne, cette ancienne monnaie ne subsiste que comme monnaie de compte. Dans la pratique journalière, les paiements se font en batz (4 batz = 1 florin), en écus de 30, de 40 batz (valant 7 fl, 6 s et 10 fl) ou en monnaies étrangères.

A côté des recettes, des dépenses, des bénéfices et pertes annuels, les cahiers donnent le volume des transports, calculés en chars:

- Soit un tonneau d'une contenance de 400 pots de Berne (668 litres) pour le vin,
- soit 16 quintaux (environ 780 kg) pour les marchandises.

Le comptable relève les denrées voiturées, leurs quantités respectives, le prix des transports, les rabais accordés. Nous pouvons déterminer l'importance relative des divers

Talern zu 30 oder 40 Batzen (was 7 Gulden 6 sols resp. 10 Gulden entspricht), oder auch in einer fremden Währung ausgezahlt.

Nebst den jährlichen Einnahmen, Ausgaben, Gewinnen und Verlusten wird in diesen Abrechnungsbuchern auch das Transportvolumen in Form von Wagenladungen registriert, das heißt:

- ein Fa mit einer Kapazität von 400 »Ber-ner Maß« (668 Liter) für den Weintransport
- 16 Zentner (ungefähr 780 kg) für die Handelsware.

Im weiteren wird Buch geführt über die beförderten Lebensmittel, ihre jeweilige Menge, die Transportkosten, sowie über die gewährten Ermäßigungen. Wir verfügen über die nötigen Angaben, um auf die relative Wichtigkeit der verschiedenen Zufahrtsstellen, deren Einnahmen, Ausgaben und Dichte des Schiffsverkehrs schließen zu können. Auf Verlangen der Herrschaften von Bern [15] wird der Name des Kunden und dessen Wohnort aufgenommen. Dies erlaubt uns, das Einzugsgebiet für den Kanalhandel zu erfassen und abzugrenzen.

Die registrierten Auslagen beziehen sich auf:

- die Unterhaltskosten der Häuser, Lagerhallen, Schleusen, Lastkähne und des Kanalbettes
- die Auswirkungen von Frostschäden, Überschwemmungen und Dürre
- die Löhne der Gelegenheitsarbeiter, Schiffer und Kommis.

Trotz einiger zusätzlicher Dokumente beschränken sich die zahlenmäßigen Angaben auf 67 von 190 Betriebsjahren, das heißt auf ein Drittel. Diese beträchtlichen Lücken machen es unmöglich, eine umfassende Statistik zu erstellen, aber die vorhandenen Angaben erlauben uns trotzdem, den Betrieb dieser Unternehmung in seinen großen Zügen nachzuvollziehen.

Die beteiligten Leute

Die Kompetenzen der Aktionäre

Weder in den Grundungsdokumenten der Aktiengesellschaft, noch in der Berner Konzession wird eindeutig bestimmt, wie das Unternehmen zu leiten sei. Die niederländischen Unterzeichner der »Bestätigung durch die Herren Unternehmer« huten sich davor, die Macht eines Verwaltungsrates für sich zu beanspruchen. Ganz im Gegenteil lassen sie sich zwei Tage nach der offiziellen Unterzeichnung eine Gegenschrift ausstellen, welche sie von jeglicher Haftung befreit. Die Aktionäre halten es nichts desto weniger für angemessen, über ein Kontrollrecht zu verfügen. Jeglicher Entscheid sollte mit dem Einverständnis aller

points d'accès, leurs recettes, leurs dépenses, leur trafic. Comme l'exigeaient leurs Excellences de Berne [15], le nom des clients est noté, avec leur domicile. Nous determinons ainsi le bassin commercial du canal.

Les dépenses enfin révèlent:

- Le coût de l'entretien des maisons, des entrepôts, des eluses, des barques, du lit du canal,
- les effets du gel, des inondations ou de la sécheresse,
- les salaires de la main-d'oeuvre occasionnelle, des bateliers et des commis.

Malgré l'apport de quelques documents annexes, nous ne disposons de données chiffrées que pour 67 années sur 190, une sur trois. Ces graves lacunes empêchent l'établissement de statistiques complètes. Les données recueillies sont cependant suffisamment abondantes pour retracer la vie de l'entreprise.

Les hommes

Le pouvoir des actionnaires

Ni les documents constitutifs de la Société par actions, ni la concession bernoise ne précisent comment l'entreprise sera geree. Les signataires néerlandais de la »Ratification des seigneurs entrepreneurs« se gardent bien de revendiquer le pouvoir d'un conseil d'administration. Au contraire, ils se font donner, deux jours après la ratification officielle, un acte de revers qui les décharge de toute responsabilité! Mais tous les actionnaires estiment avoir un droit de regard dans l'entreprise. Les décisions devraient être prise de l'aveu de tous. En fait, il est bien difficile de convoquer une assemblée annuelle d'actionnaires domicilies dans les Pays-Bas, en France, à Genève et dans le canton de Berne. Les plus loignes se font représenter par un compatriote vivant plus près du canal ou par un actionnaire helvétique, auquel ils n'accordent d'ailleurs qu'une confiance limitée ... Une assemblée annuelle restreinte examine les comptes. Quelques actionnaires jouent un rôle prépondérant, mais sans titre spécial: Daniel MORLOT, au moment de l'arrêt des travaux, puis entre 1680 et 1750 André et Emmanuel DU PLESSIS-GOURET, les fils et petit-fils d'Elie GOURET. Ce sont eux qui infléchissent la politique du canal.

La direction administrative

Dans la pratique journalière, le commis d'Yverdon joue le rôle d'un directeur. Un gardien contrôle le trafic du port, le commis en tient les comptes; il reçoit ceux des autres ports du canal et dresse la comptabilité générale. On choisit pour ce poste un notaire, un intendant des poudres, un commis des sels ou un secre-

Beteiligten gefällt werden. In Wirklichkeit ist es jedoch alles andere als einfach, eine Jahresversammlung von Aktionären einzuberufen, welche in Holland, Frankreich, Genf und im Kanton Bern wohnhaft sind. Diejenigen Aktionäre, welche ihren Wohnsitz in allzu großer Entfernung haben, lassen sich durch dem Kanal näherwohnende Landsleute, oder allenfalls auch durch einen schweizerischen Aktionär vertreten, ohne jedoch diesem ein besonders großes Vertrauen zu schenken ... Somit werden die jährlichen Abrechnungen nur durch eine Versammlung mit reduziertem Mitgliederbestand überprüft. Gewisse Aktionäre spielen eine entscheidende Rolle, ohne jedoch ein bestimmtes Amt einzunehmen. Zur Zeit der Einstellung der Bauarbeiten ist dies namentlich Daniel MORLOT, zwischen 1680 und 1750 sind es André und Emmanuel DU PLESSIS-GOURET, Sohn und Enkel von Elie GOURET, unter deren Einfluß die Kanalpolitik eine Wendung erfährt.

Die administrative Leitung

In der Alltagspraxis spielt der Kommiss von Yverdon die Rolle eines Direktors. Ein Hafenvorsteher überwacht den Schiffsverkehr, währenddem der Kommiss über den Umsatz Buch führt; er erhält die entsprechenden Angaben der restlichen Häfen und führt die allgemeine Buchhaltung. Für diese Stelle wird entweder ein Notar, ein Pulververwalter, ein Salzbeamter oder ein Landvogtschreiber gewählt; er verdient einen »Batz« pro Fuhre, die von Cossonay, Bouquet und Entreroches bis nach Yverdon befördert wird, und einen halben Batzen pro Ladung von Talan nach Yverdon, oder von Yverdon flußaufwärts. Der jährliche Ertrag dieser Kommission beträgt im Mittel 1.070 Gulden im 17. Jahrh. und 800 Gulden im 18. Jahrh. Die Kommission scheint attraktiv genug zu sein, um eine lange Diensttreue zu garantieren (durchschnittlich 20 Jahre zwischen 1655 und 1829).

Die Kommiss (Handlungsgehilfen)

In jedem Hafen benötigt man einen Kommiss, welcher fähig ist, die Salz- und Weinfässer und restlichen Handelswaren zu registrieren, welcher die Lieferscheine der Fuhrleute zu überprüfen weiß, der aber auch den Unterhalt eines Kanalabschnittes und der Treidelwege besorgt, kleinere Reparaturen unternimmt und die Schützen bedient. Hierzu wird bald ein Notar, bald ein Zimmermann angestellt. In allen Häfen verfügen die Kommiss über eine Unterkunft mit einem Stück Land und Gemüsegarten. Außerdem erhalten sie 40 Gulden im Monat (50 Gulden in Entreroches), wobei die

taire baillival, qui y gagnent un batz par char de marchandise transportée de Cossonay, du Bouquet et d'Entreroches à Yverdon, un demi batz par char, du port du Talan à Yverdon ou d'Yverdon vers l'amont. Cette commission rapporte au 17e siècle en moyenne 1.070 fl., au 18e siècle environ 800 fl. par an. Elle est assez attrayante pour assurer une longue fidélité (en moyenne 20 ans entre 1655 et 1829).

Les commis

Dans chaque port, il faut un commis qui sache enregistrer les bosses de sel, les tonneaux de vin et les autres marchandises, contrôler les billets des charretiers, mais aussi assurer l'entretien d'un secteur du canal et des chemins de halage, régler les vannes, pourvoir aux petites réparations. On choisit tantôt un notaire, tantôt un charpentier.

Dans chaque port, ils disposent d'un logis, d'un jardin potager et d'un petit domaine. Ils touchent en plus 40 florins par mois, (50 florins à Entreroches), salaire qui ne change pas pendant plus d'un siècle. Aussi modeste soit-il, il assure la stabilité du personnel. Le commis d'Entreroches tient auberge contre une redevance annuelle de 30 florins.

Les bateliers

Les bateliers sont groupés en équipes de trois hommes par bateau, un maître et ses »consorts«. En 1670, trois équipes sont attachées au port de Cossonay, trois à Entreroches, une seule au port du Talan. Vers 1720, 16 équipes sont formées, quatre au port du Bouquet, (qui remplace celui de Cossonay), 4 au Talan et 8 à Entreroches. Le canal engage au plus 48 bateliers. Leur salaire journalier s'élève à 8 batz (2 florins). C'est le double du gain d'un valet charretier [16]. Mais le travail est irrégulier.

En 1675, les bateliers transportent 5.550 chars en une trentaine de voyages, qui leur assurent 120 jours de travail. Dans une année de misère comme 1709, ils ne sont occupés qu'une vingtaine de jours pour 1.550 chars. Comme les transports se concentrent après les vendanges dans la saison morte de l'agriculture, ces gains occasionnels conviennent à des paysans des environs, qu'attire la perspective de gagner de l'argent comptant et de boire aux dépens d'autrui.

Engagés pour une année, ils prêtent serment de fidélité à Leurs Excellence de Berne et aux seigneurs du canal, promettent d'arriver au port à l'heure exacte (un retard injustifié les prive de leur salaire), de se montrer polis envers la clientèle. Comme leurs collègues des lacs et les charretiers [17], ils ont le droit de se

ses Salär während mehr als hundert Jahren gleich bleibt. Obwohl diese Entschädigung eher bescheiden ist, vermag sie dennoch die Treue des Personals zu garantieren. Der Kommiss von Entreroches führt außerdem gegen eine jährliche Abgabe von 30 Gulden einen Gasthof.

Die Schifferleute

Die Mannschaft eines Frachters besteht aus drei Schiffern, d.h. einem Meister und zwei Gesellen. Um 1670 werden drei Mannschaften dem Hafen von Cossonay zugewiesen. Drei weitere befinden sich in Entreroches und eine einzige im Hafen von Talan. Um 1720 bildet man 16 Arbeitsgruppen, wovon 4 im Hafen von Bouquet (welcher denjenigen von Cossonay ersetzt), 4 in Talan und 8 in Entreroches eingesetzt werden. Der Kanal beschäftigt im Maximum 48 Schiffer, und ihr Tageslohn beträgt 8 Batzen (2 Gulden). Dies entspricht dem zweifachen Lohn eines Fuhrknechtes [16]. Die Arbeit ist indessen unregelmäßig. Im Jahre 1675 transportieren die Schiffer 5.550 Wagenladungen in 30 Fahrten; dies garantiert ihnen 120 Arbeitstage. In einem ausgesprochen schlechten Jahr, wie etwa im Jahre 1709, sind sie nur während 20 Tagen für den Transport von 1.550 Wagenladungen beschäftigt. Da sich die Transporte auf die Zeit nach der Weinlese beschränken, also auf die Ruhezeit in der Landwirtschaft, ziehen diese Gelegenheitsarbeiten viele Landwirte aus der Umgebung an, die somit bares Geld verdienen und sich auf Kosten anderer betrinken können.

Ihre Anstellung ist auf ein Jahr befristet, und sie werden auf die Treue ihren Herrschaften von Bern und den »Herren Unternehmern« gegenüber vereidigt. Im weiteren verpflichten sie sich, pünktlich am Arbeitsplatz einzutreffen (eine ungerechtfertigte Verspätung läßt sie ihr Salär verlieren) und sich der Kundschaft gegenüber höflich zu verhalten. Sie haben die selben Vorschriften zu beachten, wie ihre Kollegen auf dem See und die Fuhrleute [17]: es ist ihnen erlaubt, unterwegs den Durst zu löschen, jedoch dürfen die Weinfässer nur mit der Einwilligung des Schiffsführers angezapft werden. Es ist ihnen untersagt, sich mit Wein zu betrinken »selbst wenn es der ihrige wäre«. Andernfalls werden sie ohne Entlohnung entlassen. Dieser Vereidigung wird allerdings wenig Beachtung geschenkt, und man heckt gemeinsam eine List aus, um die Fässer dennoch heimlich anzustechen. Sie hinterlassen den Eindruck eines Säufergesindels und einer Horde von gottlosen Streithähnen.

Die Gelegenheitsarbeiter

Zusätzlich zum permanent angestellten Personal werden jährlich Handlanger und Arbeiter

désaltérer en chemin, mais ils doivent s'abstenir de tirer du vin des tonneaux sans l'assentiment du conducteur. Il leur est interdit de »se charger de vin (s'enivrer) quand même ce seroit du leur«, sous peine d'être renvoyés sans salaire. Malgré leur serment, ils s'entendent à percer subrepticement les futailles. Ils laissent le souvenir d'un ramassis d'ivrognes impies et querelleurs.

La main d'oeuvre occasionnelle

A côté du personnel fixe, le canal emploie chaque année des manoeuvres et des ouvriers, à la tâche ou à la journée pour réparer les bernes du canal ou approfondir son lit. Les manoeuvres touchent 5 batz par jour en hiver, 6 en été (la journée est plus longue); les ouvriers 6 et 7 batz. L'entreprise fait appel aussi à des spécialistes: charpentiers qui rétablissent les écluses, maçons qui réparent les maisons, cordiers pour les amarres, etc. Dans les trois premières décennies, les spécialistes sont souvent des étrangers, par la suite des artisans du pays.

La justice

Erigé en seigneurie, le canal d'Entreroches dispose d'un pouvoir judiciaire, limité à la basse et à la moyenne justice. Les seigneurs du canal jugent tout délit commis au détriment du canal ou d'un tiers à l'intérieur de la bande de terre qui leur a été attribuée. Ils sont libres d'organiser leur cour comme ils l'entendent, mais en respectant les lois et coutumes du Pays de Vaud. Selon la coutume, ce tribunal se compose d'un châtelain et de 6 justiciers. Ils sont choisis dans les cours de justice des communes avoisinantes.

La cour enregistre les successions, les tutelles, homologue les testaments des rares habitants des ports. Elle sévit contre les bateliers qui font faux bond, elle punit d'amendes les batteries à l'auberge d'Entreroches ou la pêche clandestine des écrevisses dans le canal. Dans les 10 dernières années de son existence, entre 1788 et 1798, elle se réunit 17 fois, 8 pour une seule falsification de vin transporté. Elle tranche en tout six causes ...

Les instruments de travail

Les ports

Aux principaux points d'accès au canal, à Yverdon (fig. 11 et 12), au croisement de la route d'Orbe à Chavornay (Le Talan) (fig. 13 a, b), à Entreroches (fig. 14), au pont de la route de Lausanne à Cossonay (Port »sous Cossonay«, commune de Penthalaz) (fig. 15),

durch den Kanalbetrieb beschäftigt, welche im Akkord oder tageweise eingestellt werden, um die Böschungswege wieder in Ordnung zu bringen oder um das Kanalbett zu vertiefen. Der Tagelohn eines Hilfsarbeiters beträgt im Winter 5, im Sommer 6 Batzen (da der Arbeitstag länger ist), und derjenige eines Arbeiters 6, resp. 7 Batzen. Auch Fachleute werden durch das Unternehmen zugezogen: Zimmerleute, welche die Schleusen instandhalten, Maurer, welche die Hafenhäuser reparieren, Seiler für den Unterhalt der Taue usw. Diese Fachleute stammen während der ersten Jahrzehnte zum größten Teil aus dem Ausland, aber später handelt es sich ausschließlich um inländische Handwerker.

Das Gericht

Da der Kanal eine Lehnsherrschaft darstellt, verfügt man über die richterliche Gewalt, die allerdings auf die untere und mittlere Gerichtsbarkeit beschränkt ist. Die Lehnsherren des Kanals urteilen über jedes Delikt, durch welches dem Kanal oder einem Dritten im Inneren des verfügbaren Geländestreifens Schaden zugefügt werden konnte. Die Gestaltung des Gerichtshofes ist ihnen freigestellt, wobei sie allerdings die Sitten und Gebräuche des Waadtlandes zu beachten haben. Das Gericht setzt sich aus einem Burgvogt und sechs Gerichtsherren zusammen, wie dies allgemein üblich ist; alle Mitglieder werden aus den Gerichtshöfen der umliegenden Gemeinden gewählt.

Durch diesen Gerichtshof werden Erb- und Vormundschaften registriert und die Testamente der einigen wenigen Bewohner der Kanalhäfen rechtlich bestätigt. Außerdem geht er gerichtlich gegen Schiffer vor, die ihre Arbeit im Stich lassen, bestraft Schlägereien im Wirtshaus oder heimlichen Krebsfang im Kanal mit einer Geldbuße. Zwischen 1788 und 1798, d.h. in den letzten zehn Jahren seiner Existenz, wird der Gerichtshof 17 mal einberufen und zwar 8 mal für eine und dieselbe Angelegenheit, bei der es sich um Weinpanscherei handelt. Im Ganzen werden 6 Gerichtsfälle behandelt.

Häfen und Arbeitsmittel

Die Häfen

Bei den wichtigsten Zufahrtssorten des Kanals, nämlich in Yverdon (Abb. 11 und 12), bei der Kreuzung mit der Verbindungsstraße von Orbe und Chavornay (Le Talan) (Abb. 13a, b), in Entreroches (Abb. 14), bei der Straßenbrücke im Verlauf der Verbindungsstrecke von Lausanne nach Cossonay (die Brücke »unter Cossonay« genannt, befindlich in der

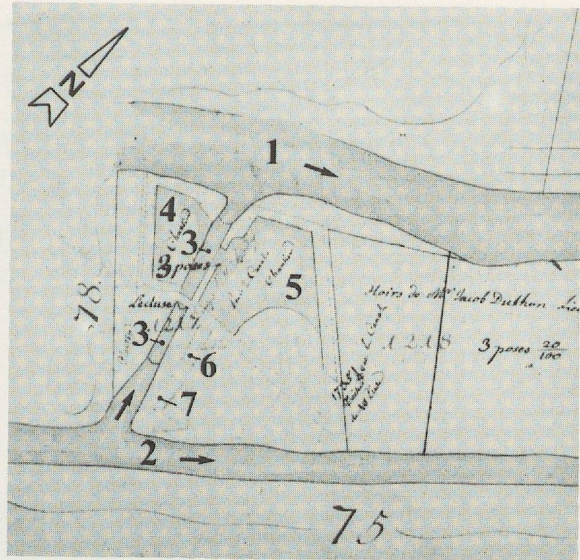


Abb. 11 Plan vom Hafen in Yverdon. Katasterplan von Treytorrens, 1737 (Gemeinde Yverdon).

1. Zühl
2. Kanal »du Moulin«
3. Kammerschleusen
4. Bauplatz
5. Kanalbauplatz
6. Garten
7. Haus

Fig. 11 Plan du port d'Yverdon. Plan cadastral de Treytorrens, 1737 (Commune d'Yverdon).

1. Thièle
2. Canal du Moulin
3. Ecluses à sas
4. Chantier
5. Chantier pour le canal
6. Jardin
7. Maison

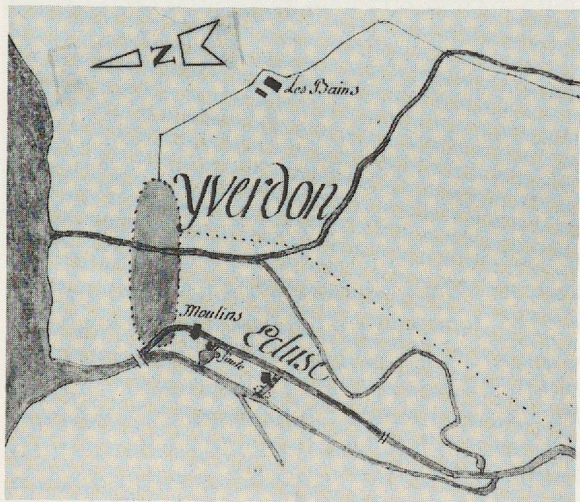


Abb. 12 Yverdon auf der Karte von F.-L. Haldimand 1759. Der »Moulin«-Kanal ist von der Zühl abgeleitet (Orbe). Er speist die Schleusen, den Hafen und die Mühlen (vgl. Abb. 8 und 10) (Waadtländer Kantonsarchiv).

Fig. 12 Yverdon sur la carte F.-L. Haldimand 1759. Le canal des Moulins est dérivé de la Thièle (L'Orbe). Il alimente les écluses et le port, la foule et les moulins (voir fig. 8 et 10) (Archives cantonales vaudoises).

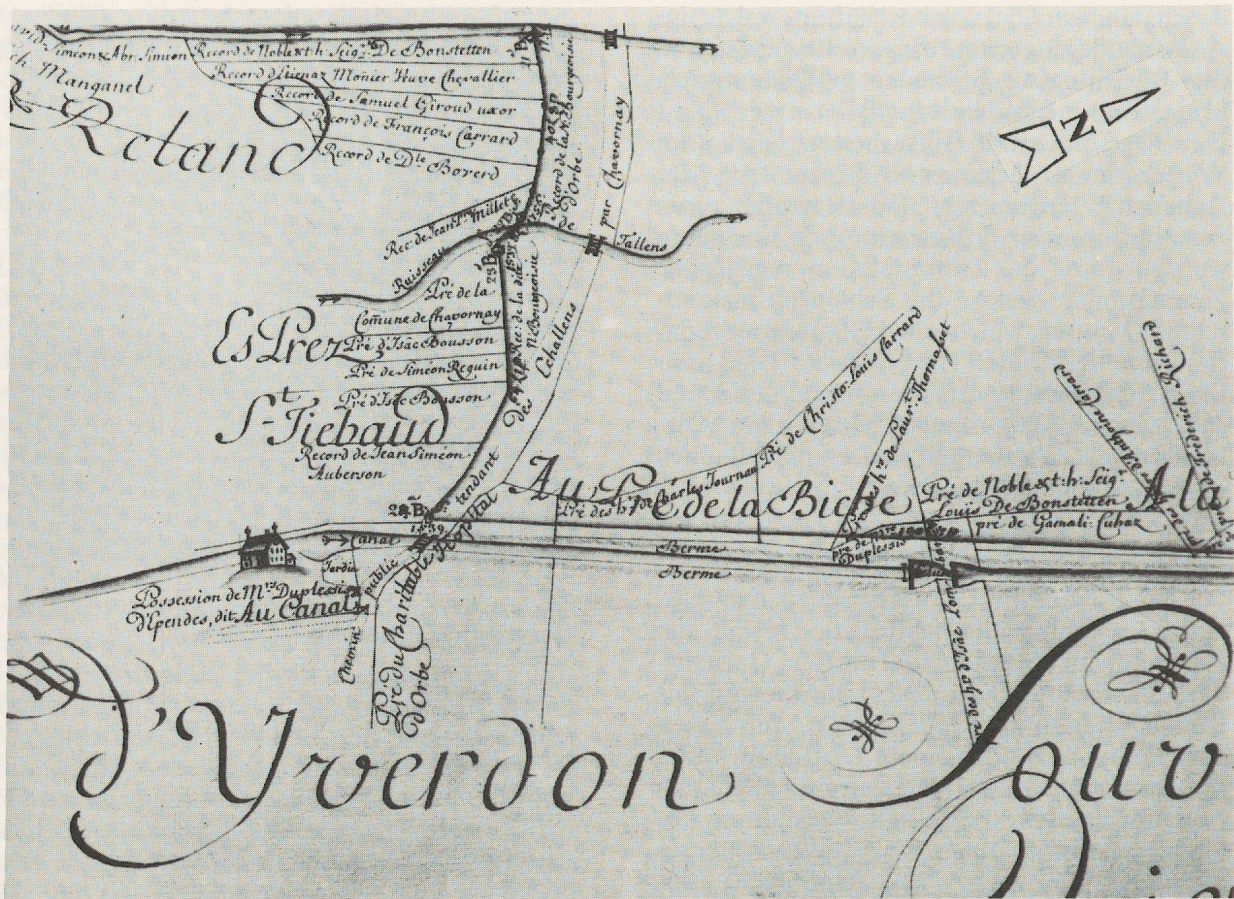


Abb. 13b Der Hafen von Talan, der Kanal, seine Bermen und die Kammerschleuse »les Hollandaises«. Plan aus dem Jahre 1756 (Waadtländer Kantonsarchiv).
 Fig. 13b Le port du Talan, le canal, ses bermes et l'écluse à sas des Hollandaises. Plan de 1756 (Archives cantonales vaudoises).

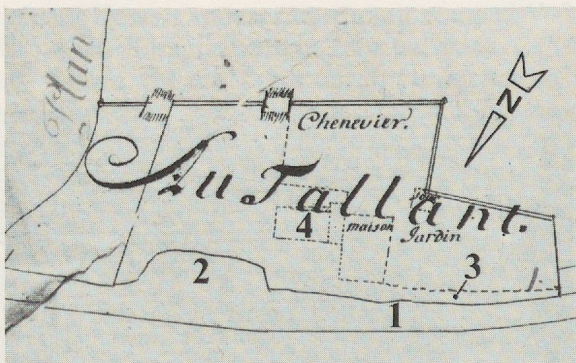


Abb. 13a Hafen von Talan. Katasterplan von Chavornay 1724.
 1. Kanal 3. Berme (Uferböschung)
 2. Hafen 4. Lagerhallen

Fig. 13a Port du Talan. Plan cadastral Chavornay 1724.
 1. Canal 3. Berme
 2. Port 4. Halles

Gemeinde von Penthalaz) (Abb. 15) werden Schiffshäfen gebaut.

An einer verbreiterten Stelle des Kanals können mehrere Frachter Platz finden, und speziell vorgesehene Hallen erlauben eine Zwischenlagerung des Frachtgutes. Man baut für die Kommis Wohnhäuser mit Backhaus, die von Gärten umgeben sind.

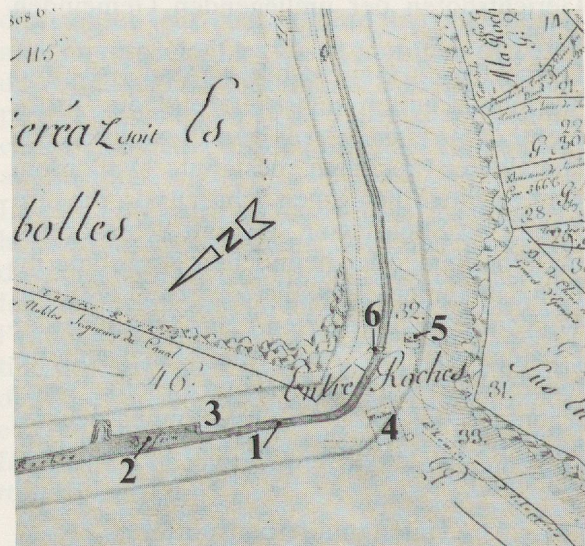


Abb. 14 Der Hafen von Enteroches. Katasterplan von Orny aus dem Jahre 1784 (Waadtländer Kantonsarchiv).
 1. Kanal 4. Haus, Scheune und Stall
 2. Hafen 5. Keller und Ofen
 3. Lagerhalle und Garten 6. Brücke

Fig. 14 Port d'Enteroches. Plan cadastral d'Orny 1784 (Archives cantonales vaudoises).
 1. Canal 4. Maison, grange et étable
 2. Port 5. Cave et four
 3. Halle et jardin 6. Pont

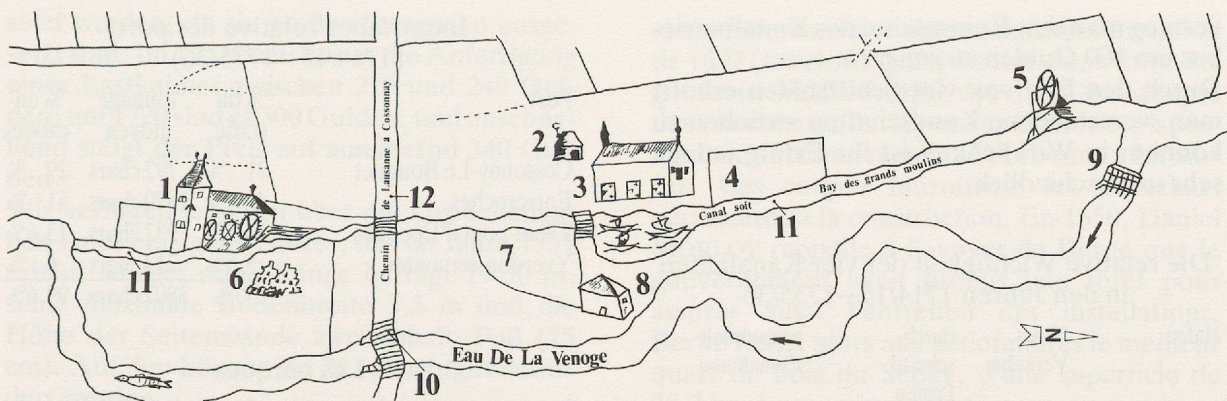


Abb. 15 Der Hafen von Cossonay, nach dem Plan »Les Grands Moulins« aus dem Jahre 1673.

- | | |
|--|--|
| 1. »Grands-Moulins« | 7. Garten |
| 2. Ofen | 8. Haus |
| 3. Lagerhallen | 9. »Six-Portes« |
| 4. Hanfacker | 10. Brücke |
| 5. »Dévidet« (Haspel??) | 11. Kanal und Staustrecke der »Grands-Moulins« |
| 6. Ruinen der Scheune der »Grands-Moulins« | 12. Verbindungsweg von Lausanne nach Cossonay |

Fig. 15 Port de Cossonay, d'après le plan des Grands-Moulins 1673.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Les Grands-Moulins | 7. Jardin |
| 2. Four | 8. Maison |
| 3. Halles | 9. Les Six-Portes |
| 4. Chenevière | 10. Pont |
| 5. Dévidet | 11. Canal et Bief des Grands-Moulins |
| 6. Ruines de la Grange des Grands-Moulins | 12. Chemin de Lausanne à Cossonay |

Der wichtigste Hafen, welcher sich in Enteroches befindet, ist mit einem Landgut von 6 »poses« (ungefähr 2,6 ha), einem Stall und einer Scheune ausgestattet. In Yverdon wird ein ehemaliger Teich vorerst in einen Fischweiher und schließlich in eine Schiffswerft umgewandelt. Zwei geräumige Lagerhallen werden im Jahre 1745 zusätzlich erstellt. Im Jahre 1679 richtet der Kommiss von Cossonay einen Ladehafen in »Le Bouquet« ein, welcher sich 3,8 km flussaufwärts von Cossonay befindet, und zwar unterhalb der Straße, welche von Daillens nach La Sarraz führt. In den Jahren 1710–1714 wird Cossonay zugunsten des neuen Hafens endgültig aufgegeben, und der Kommiss läßt sich in »Le Bouquet« nieder. Allerdings ist diese neue Zufahrtsstelle für die Kundschaft nicht günstiger als der ehemalige Hafen von Cossonay gelegen. Zumindest kann man dank ihr die mühselige Steigung der Venoge meiden, deren Strömung allzu stark ist, und dadurch die Durchfahrt zahlreicher Schleusen umgehen, deren Füllung zeitraubend und deren Unterhalt kostspielig ist. Der südliche Abschnitt zwischen Enteroches und Cossonay ist im Grunde genommen defizitär: auf diesem Kanalabschnitt hat man mit einem durchschnittlichen Verlust von 50 Gulden pro Betriebsjahr zu rechnen. Falls es gelingt, die Kanalstrecke mit den größten Höhenunterschieden zu umgehen, dessen Unterhalt am teuersten zu stehen kommt, so

des ports sont construits. Quelques barques peuvent rester à l'attente dans un canal élargi; des halles permettent d'entreposer les marchandises. On construit pour le commis une maison, un four, entourés de jardins et d'»aisances«. Au port principal, celui d'Enteroches, est joint un domaine de 6 poses (env. 2,6 ha), une étable et une grange. A Yverdon, un étang est transformé en vivier puis en chantier naval. Deux grands entrepôts sont ajoutés à partir de 1745.

Dès 1679, le commis de Cossonay crée un point d'embarquement au Bouquet, à 3,8 km en amont, au bas de la route conduisant de Daillens à La Sarraz. Entre 1710 et 1714, Cossonay est abandonné et le commis s'installe à demeure au Bouquet. Pour la clientèle, ce port n'est pas mieux placé que le précédent. Mais il supprime la pénible remontée de la Venoge, au cours trop rapide, puis le passage de quelques écluses importantes, lentes à remplir et d'un entretien coûteux. Le secteur méridional, d'Enteroches à Cossonay est en fait déficitaire: il perd en moyenne 50 florins par exercice. En supprimant son tronçon le plus accidenté, le plus onéreux à entretenir, on augmente de 900 florins le revenu net du canal.

L'installation de 4 ports devait drainer des clientèles différentes. En fait leur pouvoir d'attraction est très variable.

vermag man den Reingewinn des Kanalbetriebes um 900 Gulden zu steigern.

Durch den Bau von vier Schiffshäfen erhofft man, verschiedene Kundschaften anziehen zu können; in Wirklichkeit ist ihr Erfolg jedoch sehr unterschiedlich.

Die relative Wichtigkeit der vier Kanalhäfen in den Jahren 1714/15–1735/36

Hafen	% des Verkehrs	durchschnittl. Lasten	prozentuale Einnahmen
Cossonay – Le Bouquet	21 %	792 Fuhren	29 %
Entreroches	49 %	1.870 Fuhren	51 %
Talan-Brücke von Ependes	24,5%	932 Fuhren	13,6%
Yverdon-Rückfahrten	5,5%	213 Fuhren	6 %
	100,0%	3.807 Fuhren	99,6%

Die Lastkähne

Die Kanalkonzession enthielt die Bedingung, daß die verwendeten Schiffe gedeckt und abschließbar sein müßten, um so das Frachtgut vor Unwetter und Diebstahl zu schützen. Der Schlüssel sollte dem Schiffsführer abgegeben werden. Diese Vorschriften werden allerdings nicht lange befolgt, da niemand ihren Nutzen einsieht. Salz- und Weinladungen machen 90% des gesamten Transportgutes aus. Für die übrigen Handelswaren verfügen die Schiffleute über abschließbare Kisten, die bei Bedarf an Bord gebracht werden können.

Am 5. Juni 1643 legt die erste dieser Barken in Solothurn an, und der Schreiber des Stadtrates hält dieses Ereignis in seinem Notizbuch fest. Da ihm die deutschen Ausdrücke zur Beschreibung dieses Gefährtes fehlen, bezeichnet er es als »Meerschiff«, womit der Schreiber andeuten will, daß das Schiff für schweizerische Begriffe ungewohnt lang sei; um seine Erscheinung zu umschreiben fügt er an, daß es einer »Galeere« ähnlich sehe. Es handelt sich in Wirklichkeit um ein Schiff mit niedrigem Tiefgang, mit langem, spitz zulauenden Bug, flachem Boden und rechteckigem Heck.

Diese Frachter werden zuerst durch niederländische Zimmerleute konstruiert; später übernimmt die Werft von Thun und schließlich diejenige von Yverdon ihren Bau. Die Holländer haben eine Methode entwickelt, die es erlaubt, die Schiffsspannen aus Eichen- an Stelle von Tannenholz herzustellen; trotz dieses technischen Fortschrittes können die Kähne nicht länger als 6 bis 7 Jahre auf dem Kanal einge-

Importance relative des ports (1714/15–1735/36)

Port	% du trafic	tonnage moyen	% en caisses
Cossonay-Le Bouquet	21 %	792 chars	29 %
Entreroches	49 %	1870 chars	51 %
Talan-pont d'Ependes	24,5%	932 chars	13,6%
Yverdon-remontes	5,5%	213 chars	6 %
	100%	3807 chars	99,6%

Les barques

La concession du canal exigeait l'utilisation de barques pontées, fermant à clé, pour que les marchandises soient à l'abri des intempéries et du vol. La clé en devait être remise au conducteur. Cette clause ne semble pas avoir été respectée longtemps, faute d'utilité. Les transports de tonneaux de sel et de vin représentent à eux seuls 90 % du trafic! Pour les autres marchandises, les commis disposent de caissons fermant à clef, qu'on embarque au besoin.

Lorsque le 5 juin 1643 une première barque du canal accoste à Soleure, le secrétaire du Conseil de Ville note le fait dans son manuel. Il ne trouve pas de mots allemands pour la décrire, l'appelle un »vaisseau de mer« pour indiquer une longueur inconnue sur les voies d'eau helvétiques; et pour préciser son allure, il ajoute »en forme de galère«. Il s'agit d'un bâtiment à proue effilée, à fond plat, à poupe carrée, et bas sur l'eau.

Construites d'abord par des charpentiers venus de Hollande, les barques sont fabriquées par la suite dans des chantiers navals de Thoune puis d'Yverdon. Les Hollandais ont appris à façonner des membrures de chêne au lieu de sapin. Malgré cette amélioration technique, les barques du canal, mises à rude épreuve, ne durent guère plus de six ou sept ans. Au 17e siècle, elles coûtent de 215 à 240 florins; vers 1720, 300 florins; par la suite près de 340 florins.

La seule barque dont nous ayons trouvé les dimensions, construite en 1751 mesure 19,30 m de longueur, 3,5 m de largeur maximale au fond. Ses flancs ont deux pieds et demi (75 cm) de hauteur. Elle déplace environ 25 tonnes.

L'entretien du canal et de ses installations

Le canal exige un entretien constant: remise en état des berges et des chemins de halage, coupe semestrielle des roseaux qui menacent d'obstruer son lit. Tous les trois ans, des manoeuvres débarassent le limon qui s'y est accumulé. Les écluses, les vannes et les ponts, construits en bois exigent d'incessantes réparations. Les entrepreneurs conscients de cette usure rapide

setzt werden, da sie großen Strapazen ausgesetzt sind. Im 17. Jahrh. kostet die Anfertigung eines Lastkahnes zwischen 215 und 240 Gulden; um 1720 sind es 300 Gulden, und anschließend steigt der Preis auf annähernd 340 Gulden.

Wir verfügen lediglich über die Größenangaben eines einzigen Schiffes, das im Jahre 1751 erbaut wurde: seine Länge beträgt 19,30 m, seine maximale Bodenbreite 3,5 m und die Höhe der Seitenwände zweieinhalb Fuß (75 cm). Auf ihm können bis 25 t Frachtgut befördert werden.

Der Unterhalt des Kanals und der zugehörigen Installationen

Der Kanal bedarf einer regelmäßigen Wartung: Instandsetzung der Uferböschung und der Treidelwege, halbjährliche Stutzung des Schilfes, welches das Kanalbett zu versperren droht. Alle drei Jahre muß der Kanal durch Hilfsarbeiter von Schlammablagerungen befreit werden. Die Schleusen, Schütze und Brücken, welche alle aus Holz angefertigt sind, bedürfen unaufhörlicher Reparaturarbeiten. Die Bauunternehmer hatten im voraus mit dieser raschen Abnutzung gerechnet; auf ihr Verlangen hin gewährte die im Jahre 1637 ausgestellte Kanalkonzession (vgl. Paragraph 6) die Belehnung eines Waldes. Von 1641 an bewilligt die Regierung den Holzschlag im Eichenhain von Sépey oberhalb Cossonay, in der Nähe des Verbindungsweges von Aubonne und La Sarraz. Das dort geschlagene Holz liefert das benötigte Baumaterial. Daniel MORLOT erinnert den Schultheiß von Bern im Jahre 1650 an die Tatsache, daß die Regierung einen Wald versprochen habe, aus dem das Holz für den Unterhalt der Installationen gewonnen werden dürfe. Bern überläßt danach den Aktionären den besten Teil des Waldes von Sépey, dessen Oberfläche 25,7 ha beträgt. Die Gemeinde von Cossonay hat jedoch weiterhin das Recht, ihr Vieh dort weiden zu lassen, was das Nachwachsen des Gehölzes natürlich verlangsamt. Anfangs des 18. Jahrh. reicht dieser Wald nicht mehr aus; man erwirbt zwei zusätzliche bewaldete Parzellen, eine am Ufer des Kanals, eine weitere in Vufflens-la-Ville, welche den Bedarf an Bauholz allerdings auch nicht zu decken vermögen. Man ist somit gezwungen, die riesigen, zusehends seltener werdenden Holzstämme im Waadtland zu erstehen. Diese zusätzlichen Auslagen belasten die Unterhaltskosten erheblich, welche zwischen 1750 und 1770 48,8% der Einnahmen verschlingen. Trotz des Mangels an Bauholz werden nur eine im Jahre 1723 ausgehobene Schleuse und eine Brücke

avaiert demandé et obtenu dans la concession de 1637 (article 6) l'inféodation d'une forêt. Le gouvernement autorise dès 1641 des coupes dans la chênaie du Sépey sur Cossonay, à proximité du chemin menant d'Aubonne à La Sarraz. Ces coupes fournissent les matériaux nécessaires à la construction. En 1650, Daniel MORLOT rappelle à l'avoyer de Berne que le gouvernement avait promis une forêt pour assurer aussi l'entretien des installations. Berne remet alors aux actionnaires le meilleur quart du bois du Sépey, d'une superficie de 25,7 ha. La commune de Cossonay y garde un droit de pâture pour ses bestiaux, ce qui ralentit la repousse. Dès le début du 18e siècle, la forêt ne suffit plus. L'acquisition de deux petites parcelles boisées, l'une au bord du canal, l'autre à Vufflens-la-Ville ne compense pas ces carences. Il faut acheter les grosses billes, toujours plus rares dans le Pays de Vaud. Ces dépenses accrues aggravent le coût de l'entretien, qui entre 1750 et 1770 accapare 48,8% des recettes. Malgré la pénurie de bois de charpente, seuls une écluse creusée en 1723 à Entreroches et un pont sont construits en maçonnerie. Du fait du rendement modeste de l'entreprise, les actionnaires préfèrent le harcèlement des petites réfections aux grandes transformations durables, mais trop coûteuses.

Fonctionnement du canal et organisation des transports

Tant qu'aucun convoi de bateaux n'est prévu, la vanne de la rigole qui amène l'eau de la Venoge dans le bief supérieur reste fermée, les écluses sont ouvertes et le lit du canal presque à sec. Le soir avant une expédition de marchandises, on remplit le bief supérieur, on ferme les unes après les autres les écluses pour recueillir l'eau des marais, du Nozon et du Talent et rendre la navigation possible.

Partis de Cossonay, les bateliers halent leurs barques jusqu'au bief de partage. Ils passent d'un bief à l'autre par des écluses à sas. Refermant derrière eux la porte aval, ils lèvent à l'aide d'un cric les vanelles ou »guichets« des vantaux d'amont: l'eau remplit le bassin, hausse les embarcations au niveau supérieur. Ils ouvrent alors les deux battants à l'aide de treuils fixés sur les bajoyers. Selon la hauteur de chute, la manoeuvre prend de 10 minutes à une demi-heure.

On ne peut engager plus de deux chalands à la fois. C'est pourquoi les convois mettent une journée pour parcourir les 8400 m qui les conduisent à Entreroches.

Une fois la gorge du Mormont franchie, le travail devient moins pénible: le lit du canal est aménagé en pente douce. Si son alimentation

gemauert. Da der Gewinn des Unternehmens bescheiden ist, ziehen es die Aktionäre vor, unablässig mit kleinen Flickarbeiten belästigt zu werden, anstatt große, dauerhafte, aber kostspielige Änderungen vorzunehmen.

Der Kanalbetrieb und die Organisation des Warentransportes

Solange kein Schiffstransport in Aussicht steht, bleibt das Schütz des Grabens, welches das Wasser aus der Venoge in die obere Staustrecke leitet, geschlossen, die Schleusentore stehen offen, und das Kanalbett ist beinahe ausgetrocknet. Am Vorabend einer Warensendung werden die obere Staustrecke mit Wasser gefüllt und die Schleusen der Reihe nach geschlossen, um das durch Moor, Nozon und Talent herbeigeführte Wasser zurückzuhalten und so den Kanal schiffbar zu machen. Die Schiffer verlassen Cossonay und treideln die Kähne bis zur Staustrecke auf der Wasserscheide; sie durchfahren eine Staustrecke nach der anderen, wobei die Höhenunterschiede jeweils durch Kammerschleusen überwunden werden. Sie schließen das untere Schleusentor hinter sich und heben mit Hilfe eines Stangenwindes die kleinen Schütze (Ventile) oder »Türchen« der nächsten talaufwärts liegenden Torflügel: Die Schleusenkammer füllt sich, und der steigende Wasserspiegel hebt den Kahn bis zur nächst höheren Stufe. Dann werden die beiden Torflügel mit Hilfe der an den Kammerwänden angebrachten Winden geöffnet. Je nach Fallhöhe dauert das ganze Vorgehen zwischen 10 und 30 Minuten.

Gleichzeitig können höchstens zwei Schiffe geschleust werden. Deswegen beansprucht ein Schiffszug einen ganzen Tag, um die 8,4 km lange Kanalstrecke bis Entreroches zu durchfahren.

Sobald man die Schlucht des Mormont hinter sich gebracht hat, wird der Transport erheblich einfacher; das Kanalbett ist mit einem geringen Gefälle angelegt. Wäre die Wasserzufuhr hinreichend, so hätte man einfach einen künstlichen Flußlauf graben können.

Da die Venoge jedoch nur spärlich Wasser führt, welches dazu noch auf zwei Flußbecken verteilt ist, wird man gezwungen, das Wasser mit Hilfe von regelmäßig verteilten Stauschleusen zu dämmen. Sobald man die Schlucht von Entreroches hinter sich gebracht hat, eilen zwei Schifferleute dem linken Ufer entlang voraus, um das Tor von »Briguet« zu öffnen; das Wasser strömt wie ein Wasserfall in die nächste Staustrecke hinunter und schwemmt die Barke mit sich, welche der dritte Schiffer mit einem Bootshaken zu lenken hat. Anschließend wird das folgende Tor,

avait été assez abondante, on aurait simplement créé une rivière artificielle. Le faible débit de la Venoge, partagé de plus entre les deux versants force à créer des retenues d'eau en plaçant de distance en distance un porteau.

Au départ d'Entreroches, deux bateliers s'élancent le long de la rive gauche pour ouvrir la porte du Briguet; l'eau s'écoule alors en cataracte dans le bief aval, entraînant la barque que le troisième batelier dirige à la gaffe. Après le Briguet, c'est la porte de l'Island qu'on ouvre, et ainsi de suite, jusqu'à la croisée du Talent. En aval de ce point, la présence d'écluses à sas supprime tout courant; il faut de nouveau tirer à la cordelle. Une fois la Thièle atteinte, l'équipage descend au fil de l'eau jusqu'au port d'Yverdon, où il passe la nuit. Il a parcouru le second jour 17 km. La remontée, même à vide est harassante. Il faut lutter contre le courant de la rivière d'abord, puis contre celui que provoque chaque éclusée. Cependant, une fois l'écluse fermée derrière les bateaux, un remous aide au halage jusqu'au porteau suivant.

L'incidence du climat

Comme le canal chôme pendant l'été, il est rare que la sécheresse entrave longuement la navigation. En général, c'est la Thièle qui en souffre et non le canal proprement dit, où il suffit de remplir le bief supérieur pour alimenter successivement tous les autres. On continue tant bien que mal à naviguer malgré les basses eaux. Lorsqu'un bateau s'échoue, on le décharge partiellement sur une seconde barque appelée à la rescousse pour qu'il puisse reprendre le flot. Lorsque plusieurs d'entre eux sont ainsi arrêtés, les mariniers usent d'un stratagème: ils rétrécissent le lit de la rivière à l'aide de vieilles péniches, »pour faire gonfler l'eau« dans le chenal [18].

Les inondations, beaucoup plus dangereuses, minent les berges, détériorent les écluses. La Thièle coule avec une telle rapidité qu'il faut des chevaux pour remonter les barques vides [19]. Parfois les bateliers ne se risquent même plus à la descendre [20]. Le gel dans les années froides entrave à son tour la navigation, grippe les écluses qu'il faut dégager, au risque de les détériorer. Le 29 février 1740, plusieurs barques sont bloquées dans la Thièle, par une glace de 7 à 8 pouces (17 à 20 cm) d'épaisseur [21]. Cependant, en général, le trafic continue. Des manoeuvres armés de mailloches brisent la glace.

Les accidents

Les accidents sont rares. Le plus souvent, c'est un bateau vide qui s'en va, au gré du vent ou

»la porte L'Isan« geöffnet, und dasselbe Verfahren wird wiederholt, bis die Einmündungsstelle des Talen erreicht wird. Von dieser Stelle an flußabwärts wird jegliche Strömung durch die Kammerschleusen unterbunden, so daß man erneut gezwungen ist, die Barken mit Tauen vorwärts zu schleppen. Auf diese Weise gelangt man bis zur Zihl, und von dort aus folgt die Mannschaft der Flußströmung, bis sie den Hafen von Yverdon erreicht, um dort die Nacht zu verbringen. An diesem zweiten Tag legen die Schiffer eine Strecke von 17 km hinter sich. Der Rückweg stromaufwärts ist auch ohne Frachtgut sehr mühsam: Vorerst hat man gegen die natürliche Strömung anzukämpfen, im weiteren muß aber auch die Gegenströmung überwunden werden, welche durch jede Schleusenfüllung verursacht wird. Sobald jedoch das Schleusentor hinter den Barken geschlossen wird, entsteht durch den Stau eine Rückströmung, welche das Treideln der Schiffe bis zur nächsten Stauschleuse erleichtert.

Die Auswirkungen des Klimas

Da der Verkehr auf dem Kanal den Sommer hindurch stillgelegt ist, wird die Schifffahrt selten durch Dürreperioden beeinträchtigt. Im allgemeinen ist die Zihl häufiger durch die Trockenheit betroffen, als der eigentliche Kanal, da dort das gestaute Wasser der obersten Schleuse im Prinzip ausreicht, um die übrigen Stufen der Reihe nach zu speisen. Auch bei niedrigem Wasserstand versucht man, die Schifffahrt so lange wie möglich aufrecht zu erhalten. Wenn ein Kahn aufläuft, so läßt man einen Teil seines Frachtgutes auf ein zweites, zur Hilfe herbeigeholtes Schiff um, damit er wieder flott gemacht werden kann. Falls mehrere Barken steckenbleiben, wird folgender Kunstgriff durch die Schiffer angewandt: Das Flußbett wird mit alten Frachtschiffen verschmälert »um das Wasser im Kanal anschwellen zu lassen« [18].

Eine weit größere Gefahr stellen die Überschwemmungen dar, welche die Kanalböschungen unterspülen und die Schleusen beschädigen. Die Strömung der Zihl ist derart reißend, daß die leeren Frachtkähne nur mit Hilfe von Pferden den Fluß hinauf gebracht werden können [19]. Es kommt sogar vor, daß die Schiffer die Fahrt den Fluß hinunter schon gar nicht mehr wagen [20]. Der Frost beeinträchtigt die Schifffahrt in besonders kalten Jahren ebenfalls; das Eis setzt sich an den Schleusentoren fest und kann nur mit dem Risiko, die Tore zu beschädigen, wieder entfernt werden.

Am 29. Februar 1740 bleiben mehrere Schiffe in einer 7 bis 8 Zoll (17 bis 20 cm) dicken Eis-

des flots s'échouer dans les marais inondés ou flotter à la dérive sur le lac de Neuchâtel jusqu'à Grandson ou Saint-Aubin. D'autres accidents lèsent les clients: marchandises détériorées par le gel, tonneaux remplis de sel ou de châtaignes qui tombent à l'eau. Le 13 février 1732 [22], 29 tonneaux de sel arrivent mouillés à Yverdon, par la faute des bateliers. Berne les condamne à huit jours de prison ferme. De rares vols de pain d'épice, de vin, de châtaignes sont aussi signalés. Dans l'ensemble cependant, les transports par voie d'eau sont plus sûrs que par la route, où l'on peut craindre à tout instant, en plus des brigands, l'enlisement ou la rupture d'un essieu. Mais ces transports sont lents: deux jours pour 25 km. Les barques ne partent, sauf exception qu'avec un plein chargement. De plus, les inondations, la glace, des réparations provoquent de longs retards.

Le rythme des transports

La succession des convois, très irrégulière, difficilement prévisible, varie d'une année à l'autre. En 1683, 48 chars de vin attendent 6 semaines dans les halles d'Enteroches avant de pouvoir être transportées jusqu'au Talan [23]. Du sel reste immobilisé au Bouquet jusqu'à fin janvier 1726, parce qu'une brèche rend inutilisable l'écluse de la Roche [24].

Dans l'année comptable du 1^{er} octobre 1709 au 31 septembre 1710, pitoyable, mais dans une période que l'on ne saurait taxer de décadente, 66 bateaux formant 33 convois sont expédiés, parfois à peine chargés, pour transporter 1553 chars.

Le premier train de bateaux part de Cossonay le 29 novembre, le second le 14 décembre, il n'y en a pas d'autres jusqu'au 5 mars. Du 27 de ce mois au 10 juin, rien; puis le 17 août encore une barque, et deux le 29; en septembre aucune. En une année, 20 chalands quittent le port, à plusieurs semaines, à plusieurs mois même d'intervalle.

Le trafic d'Enteroches commence le 15 novembre. Du 26 novembre, rien jusqu'au 6 janvier où l'on expédie un unique char de marchandises; le 9, un bateau à moitié vide. Le dernier de l'année se met en route le 21 juin. Le port du Talan est encore moins favorisé: il expédie un char le 30 octobre, un autre le premier novembre. Le 29, il profite de barques venues de Cossonay. Ensuite, il charge quelques quintaux, sur des bateaux qui remontent. Le 14 février il fait descendre un chaland à moitié rempli. Il y a si peu de barques en circulation qu'il faut en mener exprès à Yverdon pour effectuer les remontées. Au total, 66 bateaux en 33 trains, moins de trois par mois en moyenne.

schicht auf der Zihl stecken [21]. Solche Ereignisse sind im allgemeinen kein Hinderungsgrund, den Schiffsverkehr aufrecht zu erhalten, sondern man beauftragt Hilfsarbeiter, das Eis mit Hämmern einzuschlagen.

Die Unfälle

Unfälle geschehen nur selten. Allenfalls handelt es sich um eine leere Barke, welche durch Wind oder Wellen abgetrieben wird, um entweder in einem überschwemmten Sumpfgebiet auf Grund zu laufen, oder um frei auf dem See dahintreibend, bis nach Grandson oder St.-Aubin geschwemmt zu werden. Manchmal ist allerdings auch die Kundschaft betroffen: Handelsware erleidet Frostschäden, oder mit Salz und Kastanien gefüllte Fässer fallen ins Wasser. Am 13. Februar 1732 [22] treffen 29 Fässer Salz naß in Yverdon ein, was auf die Unachtsamkeit der Schiffer zurückzuführen ist. Diese werden durch die Berner zu einer achttägigen Gefängnisstrafe ohne Bewährung verurteilt.

Andererseits werden gelegentlich auch Diebstähle von Lebkuchen, Wein und Kastanien gemeldet. Im Großen und Ganzen scheint der Transport auf dem Wasserweg dennoch sicherer zu sein, als derjenige zu Land, wo man abgesehen von Wegelagerern andauernd das Einsinken oder den Bruch einer Wagenachse zu befürchten hat. Der Transport zu Wasser ist jedoch sehr zeitraubend: Man benötigt nicht weniger als zwei Tage, um die Strecke von 25 km hinter sich zu bringen. Abgesehen von wenigen Ausnahmen fahren die Kähne nur los, wenn sie voll geladen sind. Darüber hinaus verursachen Überschwemmungen, Eis und Reparaturarbeiten große Verzögerungen.

Die Transporthäufigkeit

Die Häufigkeit der Schiffszüge ist unregelmäßig, schwer abzuschätzen und ändert sich von Jahr zu Jahr. Im Jahre 1683 bleiben 48 mit Wein beladene Karren während 6 Wochen in den Lagerhallen von Entreroches stehen, bevor sie nach Talan befördert werden können [23]. Eine Salzladung bleibt bis Ende Januar 1726 in Le Bouquet stecken, weil die Schleuse von La Roche eine Bruchstelle aufweist und darum unbrauchbar ist [24].

Im Rechnungsjahr vom 1. Oktober 1709 bis zum 31. September 1710, welches einen erbärmlichen Ertrag einbringt, ohne daß man von einer allgemeinen schlechten Periode sprechen könnte, werden 66 Schiffe in 33 Zügen durch den Kanal befördert; die Barken sind zum Teil kaum beladen und transportieren zusammen 1.553 Wagenladungen.

En 1719–20, la meilleure année, le port le plus actif, Entreroches enregistre un trafic intense pendant les deux premiers mois. Le premier convoi quitte le port le 10 novembre; d'autres le suivent le 13, le 18, le 19, le 21, le 22, le 24, le 26, le 28, le 30. Du premier au 6 décembre, ils se succèdent de jour en jour. Dès janvier, le trafic diminue de moitié. Les convois, encore rapprochés sont moins importants. La baisse s'accroît en février. Le transvasage des vins provoque en mars une légère recrudescence avec 10 trains, faisant 29 bateaux. Juillet, août et septembre sont privés de tout transport.

Pour l'ensemble des ports, et sans compter les remontes qui se font au gré des barques vides, la moyenne passe à plus de 14 expéditions par mois contre trois en 1709. 498 bateaux transportent en tout 8.352 chars.

Le mois d'octobre n'est un bon mois qu'en cas de vendanges hâtives. La meilleure période est donc l'arrière-automne et le début de l'hiver, de novembre à janvier. La morte-saison s'étend de juin à la veille des vendanges.

La clientèle

Selon l'exigence du gouvernement, les comptes du canal donnent presque toujours le nom et le domicile des clients. Nous pouvons juger du nombre de personnes qui utilisent le canal, de leur fidélité, de leur distribution spatiale. D'une année à l'autre, les expéditeurs varient entre la quarantaine et la centaine. Entreroches en accueille le plus, en moyenne 33, le Talan environ 25 et Cossonay ou le Bouquet 12. De l'année la plus mauvaise à la meilleure, leur nombre augmente de 150 %, le volume des marchandises en transit, de 800 %. Cette clientèle se révèle peu nombreuse, mais stable. En général, pour une raison géographique, le client du Bouquet n'expédie rien par Entreroches, et celui d'Entreroches rien par le Bouquet ou par le port du Talan. En effet, de Morges la route conduit à Cossonay, tandis que celle d'Aubonne mène plus facilement à La Sarraz et de là à Entreroches. Le Talan est utilisé surtout par les gens d'Orbe.

La nouveauté attire au début une petite clientèle: Siméon COPET d'Orny, fait passer en dix envois des châtaignes, de l'huile, du vin de Savoie, des marchandises diverses, pour un total de 15 chars et demi. Quelques vigneron, des aubergistes ou des courtiers en vins expédient des quantités plus importantes. Les patriens bernois, propriétaires de grands domaines viticoles à La Côte et Lavaux font convoyer chaque année cinquante ou quatre-vingts chars à la fois. Mais les meilleurs clients sont des négociants en vins comme les ROGUIN et les DUTHON, propriétaires d'une auberge à Yver-

Am 29. November fährt der erste Schiffszug in Cossonay los, der zweite am 14. Dezember; dann erfolgt kein Transport mehr bis zum 5. März. Vom 27. März bis zum 10. Juni geschieht erneut nichts mehr; am 17. August fährt ein Kahn, am 29. August fahren zwei Kähne los. Im September liegt der Kanalverkehr erneut still. Während eines ganzen Jahres haben 20 Frachtschiffe den Hafen verlassen, in wochen-, wenn nicht gar monatelangen Abständen.

Der Schiffsverkehr von Enteroches wird am 15. November aufgenommen. Vom 26. November bis zum 6. Januar erfolgt kein Warentransport, und an diesem Tag wird eine einzige Ladung durch den Kanal befördert. Am 9. Januar fährt ein Schiff halbleer los. Die letzte Fuhre des Betriebsjahres erfolgt am 21. Juni. Der Hafen von Talan wird noch seltener benutzt: eine Warenladung wird am 30. Oktober, eine weitere am 1. November eingeschifft. Am 29. November kann er von einigen Frachtern profitieren, die von Cossonay herkommen. Anschließend werden einige Zentner auf Schiffe verladen, welche flußaufwärts zurückfahren. Am 14. Februar fährt ein halbleerer Kahn von Talan den Fluß hinunter. Der Schiffsverkehr ist so gering, daß man gezwungen ist, Boote nach Yverdon zu bringen, um den Transport talaufwärts durchführen zu können. Insgesamt durchfahren 66 Lastkähne in 33 Zügen den Kanal, was einen Durchschnitt von weniger als drei Fuhren pro Monat ergibt.

Das Betriebsjahr 1719–20 bringt die größte Frachtzufuhr ein, und im bevorzugtesten Hafen, nämlich demjenigen von Enteroches, wird während der ersten zwei Monate ein lebhafter Schiffsverkehr registriert: Der erste Schiffszug verläßt den Hafen am 10. November; weitere Transporte erfolgen am 13., 18., 19., 21., 22., 24., 26., 28. und am 30. November. Vom 1. bis zum 6. Dezember werden täglich Frachten verladen und abgeschickt. Im Januar vermindert sich die Verkehrsdichte um die Hälfte. Die sich noch relativ rasch folgenden Fuhren sind weniger groß. Der Rückgang verstärkt sich im Laufe des folgenden Monats. Der Weintransport bringt im März einen neuen Aufschwung mit sich: 29 Schiffe befahren den Kanal in 10 Schiffszügen. Während der Monate Juli, August und September ist der Schiffsverkehr gänzlich stillgelegt. Die Gesamtzahl der Barken, welche in einem der Häfen beladen werden, beläuft sich somit, ohne die Rückfahrt der leeren Boote zu zählen, auf 498, wobei 8.352 Wagenladungen transportiert werden; dies entspricht einem monatlichen Durchschnitt von über 14 Sendungen, gegenüber 3 Sendungen im Jahre

don et d'une barque sur le lac de Neuchâtel et le courtier MUNIER. Ensemble, ils consignent en 1686–87 1.473 chars, soit 20 % du trafic annuel.

Inachevé, le canal n'attire guère de clients étrangers: des riverains du Léman, Genevois ou Savoyards, quelques Lyonnais qui envoient des toiles à St-Gall.

La plus grande partie de la clientèle se concentre entre Orbe et Yverdon, puis s'étire des rives du Léman au sud vers les lacs du pied du Jura et l'Aar, jusqu'à Morat (où l'on décharge les marchandises destinées à Berne), Nidau, Soleure, Olten, Bâle. Du fait des lacunes des comptes, la carte de la clientèle ne saurait prétendre à l'exhaustivité, ni à une quantification. Mais elle suffit pour circonscrire le bassin commercial entre Lyon, Bâle et St-Gall (fig. 16).

Les marchandises

Les chalands chargent de nos jours surtout les pièces exceptionnellement encombrantes: générateurs d'électricités, tuyaux et vannes d'oléoducs, etc. ou des matières premières importées massivement: minerais, charbon, ciment, engrais, céréales.

Du fait du mauvais état général des chaussées, les marchandises dont le transport par la route est réputé difficile sont autrefois beaucoup plus nombreuses. Les bosses de sel, les tonneaux de vin, les troncs d'arbres, les pierres de moulin, les cloches par exemple entrent dans cette catégorie. Il s'y ajoute tous les produits qui redoutent les cahots: les fruits frais, la verrerie, la poterie de terre etc. Les denrées courantes: fromages, pois verts, pois blancs, châtaignes, etc. préfèrent aussi la voie d'eau dès qu'elles sont expédiées en gros et que la distance à parcourir dépasse quatre ou cinq lieues (16–20 km).

Dans l'esprit de ses promoteurs, le canal aurait pu conduire les exportations néerlandaises et rhénanes vers le midi et les denrées méditerranéennes dans le nord de l'Europe. Il ne transporte qu'occasionnellement du savon, de l'huile, des citrons, des oranges, du sucre, pour une clientèle suisse, ou de la quincaillerie venue »des Allemagnes« pour le marché genevois.

Sur les 60 années dont les comptes nous sont parvenus, les marchandises diverses, étrangères ou indigènes ne représentent que 5% des envois.

A part les meules de moulins et les pierres nécessaires à la construction des maisons du canal, une seule matière première entre en ligne de compte: le sel, importé du Peccais en Provence, de Moûtiers en Tarentaise, excep-

1709. Der Monat Oktober kann nur als ertragreicher Betriebsmonat betrachtet werden, falls die Weinlese sehr früh beendet ist. Die einträglichste Zeitspanne fällt somit auf den Spätherbst und den Winteranfang, d.h. von November bis Januar. Der Betrieb kommt vollständig zum Stillstand vom Juni bis kurz vor der Traubenerntezeit.

Die Kundschaft

Gemäß den Forderungen der Regierung werden Name und Wohnsitz der Kunden fast ausnahmslos in die Buchhaltung aufgenommen. Diese Angaben erlauben uns einen Einblick in die Anzahl, Treue und die geographische Verteilung der Kanalbenutzer. Innerhalb von zwei Betriebsjahren kann die Zahl der Kunden zwischen 40 und 100 variieren.

tionnellement de Salins en Franche-Comté, ou produit dans les mines et salines du Chablais vaudois. Il représente 7,5 % du trafic recensé. Au cours du 18e siècle, les administrateurs du canal s'efforcent de s'assurer le charroi du sel vaudois. Ils se chargent, à titre privé, de l'amener par le Léman de Villeneuve à Morges. Après 1750, le sel assure à lui seul 11 % du fret du canal.

Dans les années de disette, les autorités bernoises expédient des céréales dans les greniers qu'elles ont établis dans les bailliages du Pays de Vaud. Il n'en passe qu'une année sur quatre. L'afflux des grains, inversement proportionnel à l'abondance de la récolte locale atténué l'effet des mauvaises années. En 1690-91 par exemple, il correspond à 21%, en 1748-49 à 47% du trafic. Mais il ne représente que 2,5% de l'ensemble du tonnage.

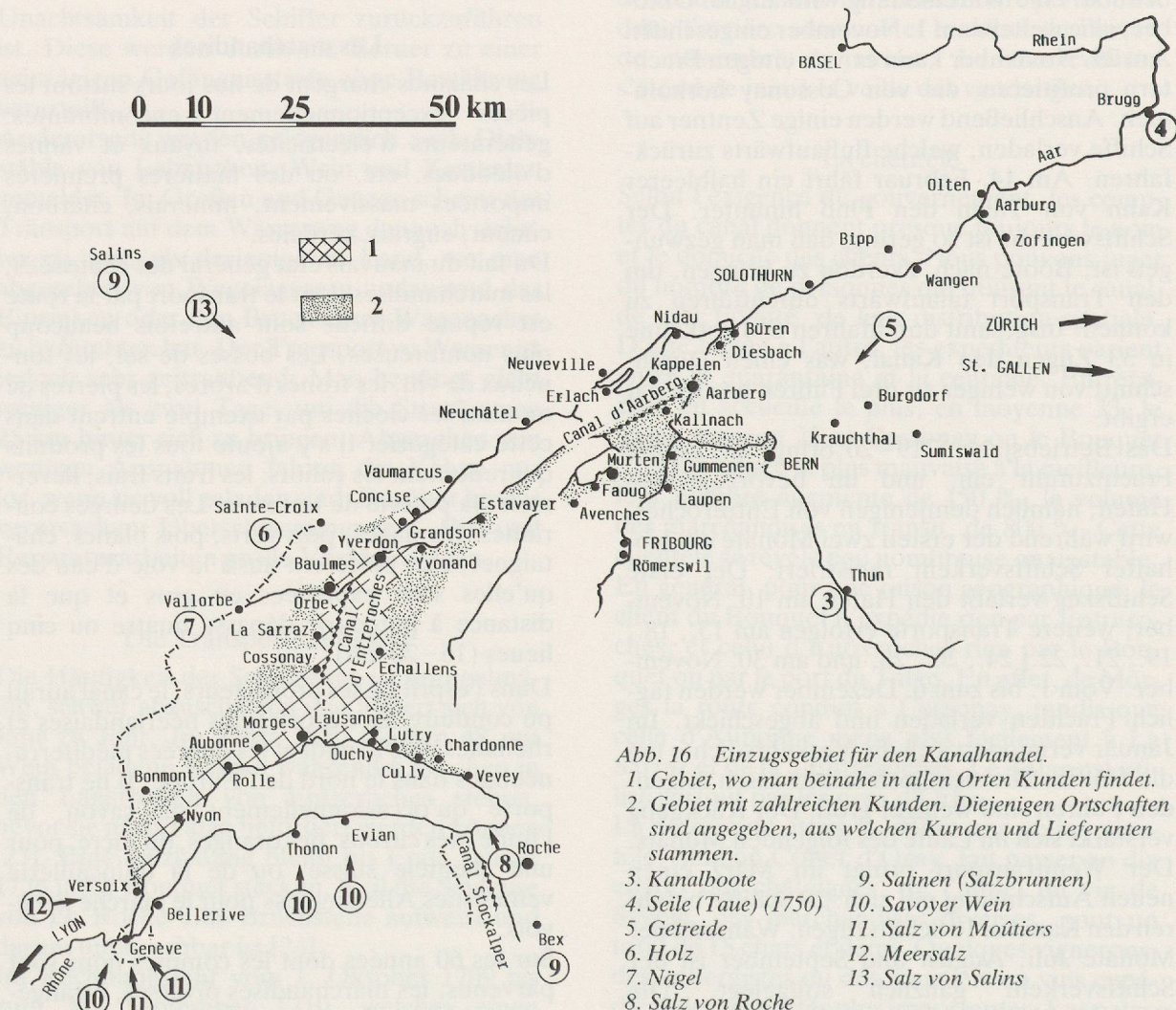


Abb. 16 Einzugsgebiet für den Kanalhandel.
 1. Gebiet, wo man beinahe in allen Orten Kunden findet.
 2. Gebiet mit zahlreichen Kunden. Diejenigen Ortschaften sind angegeben, aus welchen Kunden und Lieferanten stammen.
 3. Kanalboote
 4. Seile (Täue) (1750)
 5. Getreide
 6. Holz
 7. Nägel
 8. Salz von Roche
 9. Salinen (Salzbrunnen)
 10. Savoyer Wein
 11. Salz von Moûtiers
 12. Meersalz
 13. Salz von Salins

Fig. 16 Bassin commercial du canal.
 1. Zone où l'on trouve des clients dans la plupart des localités.
 2. Zone où la clientèle est nombreuse. Les localités marquées sur la carte sont celles où l'on trouve des clients et des fournisseurs.
 3. Barques pour le canal
 4. Cordes (1750)
 5. Céréales
 6. Bois
 7. Clous
 8. Sel de Roche
 9. Salines
 10. Vin de Savoie
 11. Sel de Moûtiers
 12. Sel marin
 13. Sel de Salins

Entreeroches bedient die Mehrzahl von ihnen, etwa 33 im Mittel, Talan ungefähr 25 und Cossonay oder Le Bouquet 12. Vom schlechtesten bis zum besten Betriebsjahr nimmt die Zahl der Kunden um 150 %, das Volumen des Frachtgutes um 800 % zu. Die Kundschaft erweist sich als treu, aber begrenzt in ihrer Zahl.

Im allgemeinen sendet ein Kunde von Bouquet aus geographischen Gründen kein Frachtgut über Entreeroches, und ebenso wenig schickt ein Kunde von Entreeroches seine Ware über die Häfen Le Bouquet oder Talan. Die Straße von Morges führt nämlich nach Cossonay, und diejenige von Aubonne über La Sarraz nach Entreeroches. Der Hafen von Talan bedient vor allem die Leute von Orbe.

Zu Beginn zieht dieser Wasserweg Kleinhändler an: Siméon COPET von Orny läßt in 10 Sendungen Kastanien, Öl, Savoyer Wein und verschiedene Handelsartikel auf dem Kanal befördern, und das Gesamtvolumen des Frachtgutes beträgt 15,5 Wagenladungen. In den folgenden Jahren lassen ein paar Winzer, Wirte und Weinmakler größere Mengen auf dem Kanal transportieren. Die Berner Patrizier, welche größere Weingüter an der Côte und in Lavaux besitzen, lassen jährlich 50 bis 80 Ladungen auf einmal befördern. Zu den besten Kunden gehören jedoch die Weinhändler, wie z.B. die Familien ROGUIN und DUTHON, Besitzer eines Wirtshauses in Yverdon und eines Kahnes auf dem Neuenburger See, sowie der Weinmakler MUNIER. Im Jahre 1686/87 buchen sie zusammen 1.473 Transportladungen, was 20 % des jährlichen Schiffsverkehrs ausmacht.

Ausländische Kunden fühlen sich durch diesen Kanal, der unvollendet bleibt, kaum angezogen. Gegebenenfalls wird er durch Bewohner der Genferseeküste benutzt, Genfer oder Savoyer, und durch Händler aus Lyon, welche Leinen nach St.-Gallen senden.

Das wichtigste Einzugsgebiet der Kanalbenutzer befindet sich zwischen Orbe und Yverdon; dann dehnt es sich im Süden von den Ufern des Genfer Sees gegen die Seen am Fuße des Jura und die Aare aus, bis nach Murten (wo die Fracht für Bern abgeladen wird), Nidau, Solothurn, Olten und Basel. Da die Buchführung des Kanalbetriebes beträchtliche Lücken aufweist, ist es unmöglich, die gesamte Kundschaft zu erfassen, und eine quantitative Schätzung ist ebenfalls schwierig. Zumindest erlaubt sie, das Einzugsgebiet des Handelswesens zwischen Lyon, Basel und St.-Gallen abzugrenzen (Abb. 16).

Les barques chargent surtout des vins, qui proviennent des vignobles autrefois plus étendus de Savoie, des rives du Léman et des côtes de l'Orbe. Ils représentent à eux seuls 85% du volume transporté. Ni les marchandises diverses, ni le sel, ni même les graines ne parviennent à compenser l'effet désastreux d'une mauvaise vendange.

Construit à partir de son extrémité septentrionale, comme une voie de pénétration vers le sud, le canal facilite en fait la pénétration des produits lémaniques dans les bassins de l'Aar et du Rhin. Les barques qui se dirigent vers le nord emportent 94% du tonnage, celles qui remontent d'Yverdon vers Entreeroches, 6% seulement.

Le tonnage

En 1639, la navigation subvient déjà en partie aux frais de construction et Daniel MORLOT évalue avec optimisme le trafic futur. Il n'évoque pas de grands courants internationaux, mais constate que les seuls bourgeois de Berne ont consigné plus de 2.700 chars de vin. Il estime qu'ils en importeront bon an mal an 2.000. Les vigneron, les marchands, les aubergistes des autres villes ou des autres cantons en feront bien passer 6.000. Ce qui implique le retour des futailles, pour un tonnage d'environ mille chars. Si l'on y ajoute 2.000 chars de sel et autant de marchandises diverses, le canal transportera en moyenne, chaque année 13.000 chars.

Les soixante comptes conservés, et six autres chiffres globaux montrent la distance qui sépare ce premier pronostic de la réalité. Au 17^e siècle, la moyenne des 13 années connues (sur 52) atteint 4.586 chars, dont 4.109 de vin, la moitié du chiffre escompté. Au 18^e siècle, cette moyenne tombe à 2257 chars pour les vins. Une seule fois, la meilleure année connue (1719–1720), le canal transporte effectivement plus de 8.000 chars de vin. Mais cette année-là, le sel et les autres marchandises ne font qu'un complément de 206 chars.

Avec 85 % du tonnage et non 62 % comme MORLOT l'avait estimé, l'importance du vin dépasse les prévisions. Le sel passe très irrégulièrement, nous l'avons dit; en moyenne 323 chars par an. Quand aux marchandises diverses, elles restent très secondaires: 175 chars par an, y compris les futailles vides.

Une série de 43 années continues montre l'extrême variabilité des charrois d'un an à l'autre (fig. 17). Mais ni les dents de scie annuelles, ni les lacunes de notre documentation n'empêchent de déceler la tendance à long terme.

De 1648 à 1700, 13 années connues sur 52 donnent un tonnage moyen de 4.586 chars; de 1700

Die Handelsware

Heutzutage beschränkt sich die Fracht der Lastkähne im Allgemeinen auf großes Sperrgut: Stromgeneratoren, Rohre und sonstiges Zubehör von Erdölleitungen (Pipelines) usw., oder Rohstoffe, die in großen Mengen eingeführt werden: Erz, Kohle, Zement, Dünger und Getreide.

Da zur Zeit des Kanalbetriebes die Straßen zu Recht einen schlechten Ruf haben, werden verschiedenste Handelsartikel auf dem Wasserweg transportiert. Salz- und Weinfässer, Baumstämme, Mühlsteine und Turmglocken gehören zum damaligen Frachtgut. Ferner wird auch für alle empfindlichen Handelsgüter der Wasserweg bevorzugt: Frische Früchte, Glas- und Töpferware usw. Landesübliche Lebensmittel wie Käse, grüne und weiße Erbsen, Kastanien usw. ziehen den Transport zu Wasser vor, sobald es sich um größere Mengen handelt, oder wenn die Transportstrecke länger als 4 bis 5 Meilen (16–20 km) ist.

à 1720 (8 années connues sur 20), 4.121 chars; de 1721 à 1750 (25 années connues sur 30), 3.869 chars; de 1751 à 1770 (20 années connues), 2.180 chars; de 1814 à 1829, 1.714 chars (moyenne des 16 ans) (fig. 18).

Sans port sur le Léman, le canal n'est guère susceptible de devenir plus attractif; il semble voué à un inéluctable déclin.

La lutte tarifaire

La concession avait fixé le prix des transports du Léman à Yverdon à 14 florins pour les clients ordinaires, et 11 florins pour les bourgeois de Berne.

En 1647, les entrepreneurs fixent à 9 florins le prix du char entre Cossonay et Yverdon. En fait, les comptes les enregistrent dès le début à 8 florins 3 sols, ce qui correspond à 33 batz (3,3 francs) de monnaie courante. Le trajet d'un port à l'autre est évalué 2 fl. 9 s, soit 11 batz. Le tarif de base est le suivant:

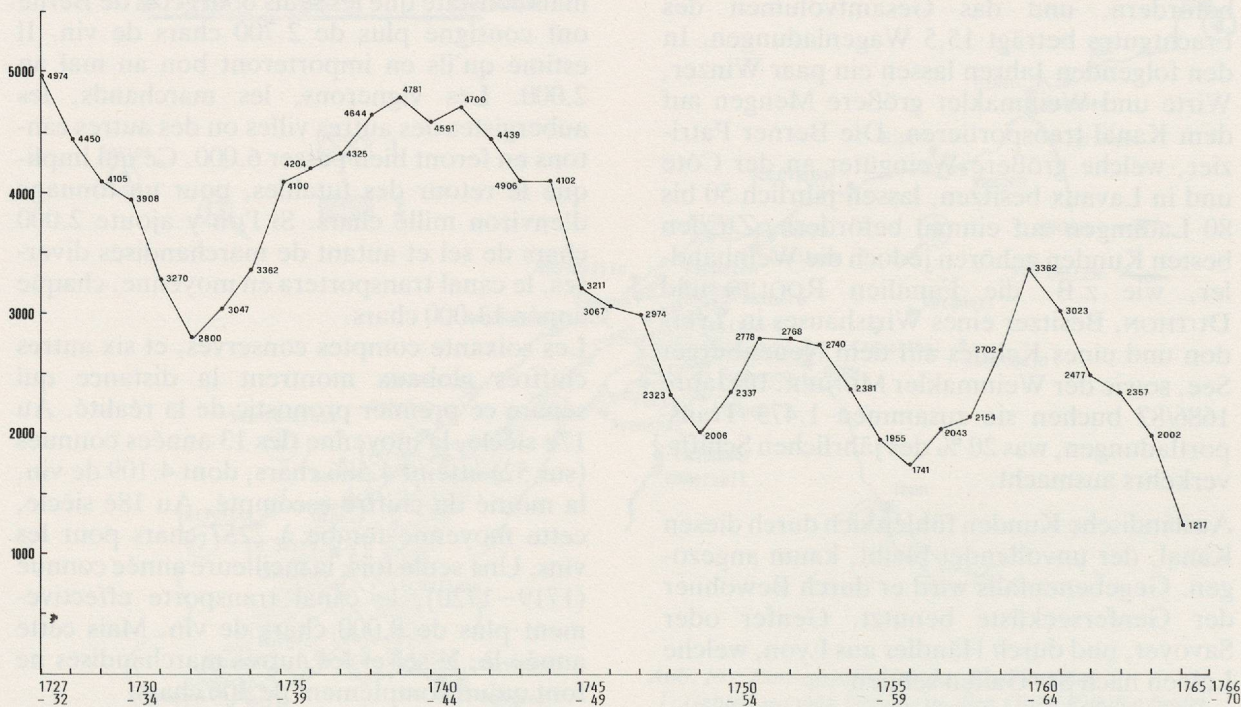


Abb. 17 Jährliche Verkehrsdichte auf dem Kanal, in den Jahren 1727 bis 1770.

Fig. 17 Trafic annuel du canal, de 1727 à 1770.

Die Bauherren gingen von der Annahme aus, daß der Kanal einen Transportweg für die Ausfuhr aus den Niederlanden und dem Rheingebiet nach Südfrankreich, und für die Lebensmittel aus dem Mittelmeergebiet nach Nordeuropa darstellen würde. In Wirklichkeit werden auf dem Kanal nur gelegentlich Seife, Orangen, Zitronen und Zucker für eine schweizerische Kundschaft transportiert und manchmal auch »deutsche Eisenware« für den Markt in Genf.

Tarif des transports

Départs	Arrivées		
	Enteroches	Le Talan	Yverdon
Cossonay	2fl.9s=11 batz	5fl.6s=22 batz	8fl.3s=33 batz
Le Bouquet	2fl.=8 batz	4fl.9s=19 batz	7fl.6s=30 batz
Enteroches		2fl.9s=11 batz	5fl.6s=22 batz
Le Talan			2fl.9s=11 batz

Les marchandises qui remontent le canal et qui profitent des bateaux descendus à Yverdon

In den 60 uns erhaltenen Jahresabrechnungen machen die verschiedenen Handelsartikel, ob sie nun aus dem Ausland oder dem Inland stammen, nur 5 % aller Sendungen aus.

Abgesehen von Mühlsteinen und dem für die Kanalhäuser benötigten Baumaterial kommt nur ein einziger Rohstoff, das Salz, für den Kanaltransport in Betracht, welches aus dem »Peccais« in der Provence, von Moûtiers in der Tarentaise (Savoyen), ausnahmsweise aus den Salzbrunnen der Franche-Comté oder aus Minen und Salzbergwerken des waadtländischen Chablais stammt. Der Salztransport stellt 7,5% des registrierten Warentransportes dar. Im Laufe des 18. Jahrh. bemühen sich die Verwalter des Kanalbetriebes darum, den waadtländischen Salztransport für sich zu gewinnen. Sie bieten sich an, das Salz von Villedieu über den Genfer See bis nach Morges zu bringen. Nach 1750 macht der Salztransport 11% der Kanalfracht aus. Während Jahren der Hungersnot senden die Berner Behörden Getreide in die Kornspeicher, die sie in den waadtländischen Herrschaftsbezirken erstellen ließen. Dies geschieht allerdings nur ungefähr alle vier Jahre. Die Getreidezufuhr, welche umgekehrt proportional zum lokalen Ernteertrag ist, vermindert die Auswirkungen von schlechten Erntejahren. Im Betriebsjahr 1690–91 beispielsweise beansprucht der Getreidetransport 21%, im Jahr 1748–49 jedoch 47% des gesamten Schiffsverkehrs. In bezug auf die Gesamtlasten stellt der Getreidetransport allerdings nur 2,5% dar.

Der Hauptanteil des Frachtgutes besteht aus Wein, welcher in den damals ausgedehnteren Weinbergen von Savoyen, an den Ufern des Genfer Sees und den Hängen der Orbe entlang angebaut wird. Der Weintransport stellt nicht weniger als 85% des beförderten Frachtgutes dar. Ist die Traubenernte schlecht, so vermag im betreffenden Jahr kein anderer Warentransport die verheerenden Auswirkungen auszugleichen, handle es sich nun um verschiedene Handelsartikel, um Salz oder um Getreide.

Man hatte mit den Bauarbeiten am nördlichen Ende des Kanales begonnen, um durch ihn später in den Süden vordringen zu können. Schließlich fördert der Kanal jedoch die Einfuhr von Produkten aus dem Genferseegebiet in das Rhein- und Aarebecken. 94 % des Frachtgutes werden in den Norden befördert, und nur 6 % des Gesamtvolumens werden von Yverdon talaufwärts nach Enteroches transportiert.

Das Frachtvolumen

Im Jahre 1639 vermag der Ertrag des Schiffsverkehrs schon teilweise für die Baukosten des

sont chargés d'abord à mi-prix puis à plein tarif à partir de 1698.

Dès le début, les administrateurs accordent des réductions de prix à d'autres clients que les bourgeois de Berne. Ils s'assurent la fidélité des plus importants par des rabais: sur la quantité, sur la provenance (par exemple pour les vins de Lavaux, qui font un plus long chemin pour atteindre le canal). Les envois exceptionnels de sel jouissent aussi de tarifs de faveur. Pour mieux lutter contre la concurrence croissante des routes de Franche-Comté, les tarifs sont réduits d'un florin en 1727. Cette baisse n'enraye pas la diminution du trafic, qu'aggrave encore l'amélioration du réseau routier helvétique dans la seconde moitié du 18e siècle. Pour maintenir l'attrait du canal, les commis et les intendants proposent de nouveau rabais aux meilleurs clients. Les prix réels faiblissent de 15 à 20% au cours du 18e siècle, alors que le coût de la vie augmente de plus de 60% entre 1750 et 1800[25]. Limer les bénéfices ralentit momentanément le déclin.

Résultats financiers

Grâce à une enquête du gouvernement bernois pour les premières années, du gouvernement vaudois pour les dernières, et grâce au fait que les soldes passifs ou les bonis insignifiants sont reportés au compte suivant, nous connaissons les profits et pertes de 122 exercices.

Comme le rythme des transports le laisse prévoir, les recettes annuelles varient en dents de scie d'une année à l'autre. Les dépenses ne leur sont que partiellement proportionnelles. Les salaires, l'entretien courant des barques ou des écluses, sont fonction du trafic. Mais des impondérables: un gel excessif, des inondations, des accidents, l'usure des installations entraînent parfois des réparations urgentes et lourdes. En 1719–20, l'année du plus fort trafic, de fortes dépenses mangent une partie du bénéfice. Et pour les actionnaires, la meilleure année est 1706–1707 (18.000 fl.) avec un rendement de 16% pour le capital obligataire ...

Aux années moyennes ou nettement bénéficiaires succèdent des déficits patents (fig. 19). Bon an mal an, le rendement du canal ne permet pas de verser l'intérêt annuel de 7 % promis. Lorsque le bénéfice est inférieur, les entrepreneurs considèrent la somme manquante comme un arriéré. On s'arrange pour que ces dettes privilégiées, jamais épongées, empêchent tout versement au premier capital. Il est probable que même s'il avait été conduit jusqu'au Léman, le canal n'aurait pas été plus rentable. La pente du versant sud aurait provoqué de grosses difficultés techniques avec la traversée de terrains ébouleux, la construction

Kanals aufzukommen, und Daniel MORLOT sieht der weiteren Entwicklung des Betriebes voller Zuversicht entgegen. In seinen Angaben erwähnt er keinen nennenswerten internationalen Warenaustausch, dagegen stellt er fest, daß alleine die Bürger von Bern mehr als 2.700 Wagenladungen Wein für den Kanaltransport reserviert haben. Somit meint er, daß sie auch in der Zukunft jährlich wenigstens 2.000 Ladungen auf diesem Weg importieren würden. Die Winzer, Händler und Wirte der restlichen Städte und Kantone werden nach seinen Schätzungen ohne weiteres 6.000 Ladungen verfrachten. Dies würde bedeuten, daß ungefähr 1.000 Wagenladungen mit leeren Fässern zurückgeführt werden müßten. Wenn man zu diesen Zahlen noch 2.000 Ladungen Salz und dasselbe Volumen von diversen Handelsartikeln hinzuzählt, so werden auf dem Kanal jährlich 13.000 Ladungen transportiert. Die 60 uns erhaltenen Abrechnungen, sowie 6 zusätzliche globale Angaben zeigen allerdings die Diskrepanz zwischen diesen ersten Prognosen und der Wirklichkeit. Im 17. Jahrh. werden im Mittel der 13 überlieferten Jahre (von insgesamt 52) 4.586 Ladungen, davon 4.109 Ladungen Wein befördert. Dies entspricht nicht einmal der Hälfte der erhofften Menge. Im 18. Jahrh. beträgt der Durchschnitt 2.257 für den Weintransport. Einzig während des besten Betriebsjahres (1719–20) werden auf dem Kanal mehr als 8.000 Ladungen Wein transportiert; in diesem Jahr bilden allerdings Salz und andere Handelswaren bloß eine Ergänzung von 206 Ladungen. Mit 85% der Tonnage und nicht 62%, wie dies Morlot geschätzt hatte, übersteigt der Anteil des Weintransportes bei weitem die Prognosen. Wie schon erwähnt wurde, kann das Volumen des Salztransportes von Jahr zu Jahr stark variieren. Im Durchschnitt sind es 323 Ladungen pro Jahr. Was den Transport von diversen Handelsartikeln betrifft, so ist sein Volumen unbedeutend: es entspricht 175 Ladungen pro Jahr, wobei hier die Rückfahrt der leeren Weinfässer inbegriffen ist. Eine vollständige Reihe von 43 registrierten Betriebsjahren zeugt von den extremen Unterschieden in der Anzahl der jährlichen Schiffszüge (Abb. 17). Wenn man eine längere Zeitspanne betrachtet, können weder die jährlichen Höhe- und Tiefpunkte, noch die lückenhaften Angaben die allgemeine Tendenz verbergen. Für die 52 Jahre zwischen 1648 und 1700 verfügen wir heute über 13 aufgezeichnete Betriebsjahre, in denen das mittlere Frachtvolumen 4.586 Wagenladungen beträgt; von 1700 bis 1720 sind die Angaben von 8 Betriebsjahren bekannt, in welchen das Durchschnittsvolumen 4.121 Ladungen beträgt; zwi-

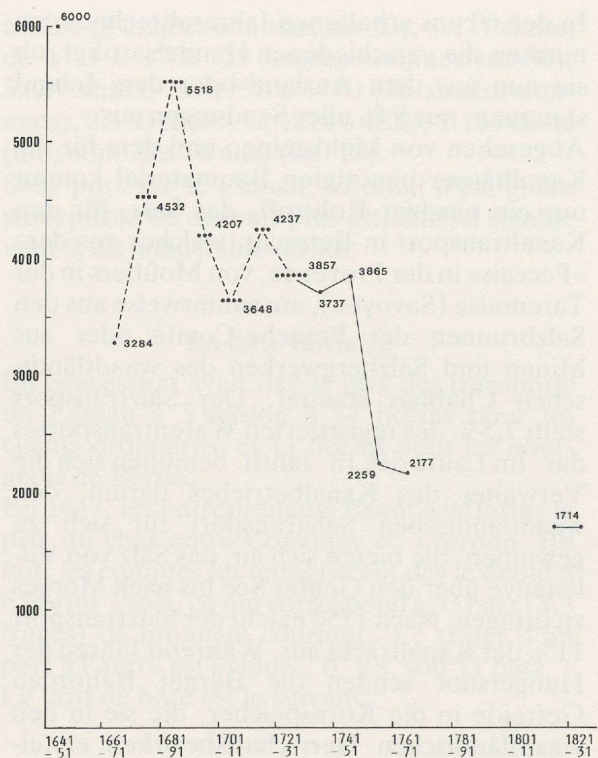


Abb. 18 Globaler Durchschnitt der Verkehrsdichte.
 ..Zahl der erhaltenen Jahreskonten.
 Fig. 18 Moyenne générale du trafic.
 ..Nombre des comptes annuels conservés.

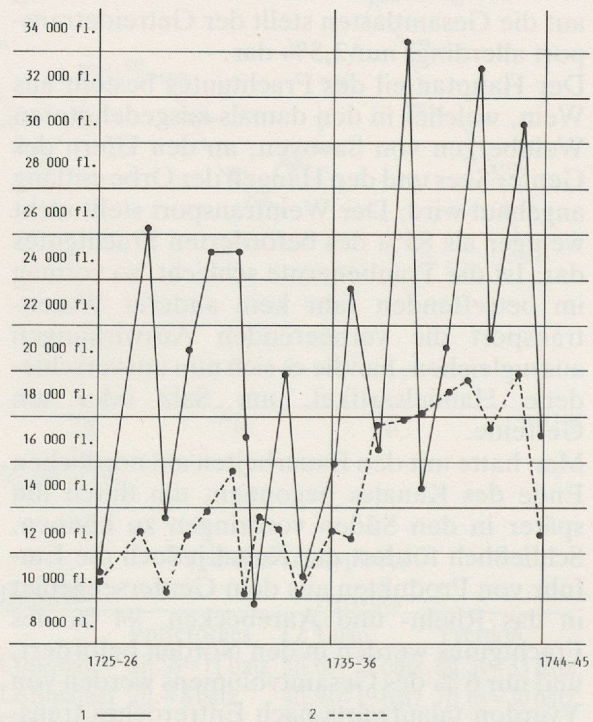


Abb. 19 Jährliche Einnahmen (1) und Ausgaben (2) zwischen 1725 und 1745.
 Fig. 19 Recettes (1) et dépenses (2) annuelles de 1725 à 1745.

schen 1721 und 1750 (wo 25 von 30 Jahren bekannt sind) beträgt das Mittel 3.869 Ladungen; von 1751 bis 1770 (wovon 20 Jahre registriert sind) sind es 2.180 Ladungen, und von 1814 bis 1829 entspricht der Durchschnitt der 16 Jahre 1.714 Ladungen (Abb. 18).

Es scheint unvorstellbar, daß der Kanal ohne Hafen am Genfer See je an Interesse gewinnen wird. Vielmehr erweckt er den Eindruck, seinem unvermeidlichen Niedergang entgegenzugehen.

Der Kampf um die Transportkosten

In der Kanalkonzession war der Tarif des Transportes vom Genfer See bis nach Yverdon für die gewöhnlichen Kunden auf 14 Gulden, und für die Bürger der Stadt Bern auf 11 Gulden festgesetzt worden. Im Jahre 1647 bestimmen die Unternehmer einen Tarif von 9 Gulden pro Ladung, welche von Yverdon nach Cossonay befördert wird. Für diese Strecke werden in der Praxis aber von Anfang an 8 Gulden 3 »sols« verlangt und registriert, da dieser Betrag in der üblichen Währung 33 Batzen (3,3 Franken) ausmacht. Die Überfahrt zwischen den zwei Häfen wird auf 2 Gulden 9 »sols« geschätzt, was 11 Batzen entspricht.

Somit gelten die folgenden Grundtarife:

Transporttarif

Abfahrt	Ankunft		
	Entreroches	Le Talan	Yverdon
Cossonay	2fl.9s.=11 Batzen	5fl.6s.=22 Batzen	8fl.3s.=33 Batzen
Le Bouquet	2fl. = 8 Batzen	4fl.9s.=19 Batzen	7fl.6s.=30 Batzen
Entre-roches		2fl.9s.=11 Batzen	5fl.6s.=22 Batzen
Le Talan			2fl.9s.=11 Batzen

Für dasjenige Frachtgut, welches von den zurückkehrenden Booten von Yverdon talaufwärts transportiert wird, hat man vorerst den halben Tarif, von 1689 an jedoch den ganzen Tarif zu bezahlen. Die Kanalverwalter gewähren nicht nur den Bernern die vereinbarte Ermäßigung, sondern sie versuchen von Anfang an die Treue gewisser Kunden zu gewinnen, indem sie ihnen je nach Frachtvolumen oder Herkunft einen reduzierten Fahrpreis abverlangen (so zum Beispiel für den Weintransport von Lavaux, da dieses Frachtgut bis zum Kanal einen längeren Weg zurückzulegen hat).

Auch die außergewöhnlichen Sendungen von Salz können von einer Tarifiermäßigung profitieren. Um gegen die zunehmende Konkurrenz des Straßennetzes in der Franche-Comté anzukämpfen, werden im Jahre 1727 alle Taxen um einen Gulden gesenkt. Aber diese Vergünstigung vermag den unaufhaltsamen

d'un nombre considérable d'écluses, d'où des dépenses à coup sûr ruineuses.

Entre 1670 et 1770, les recettes enregistrées s'élèvent en moyenne à 17.900 fl., les dépenses d'exploitation atteignent 13.000 fl. Les 4.900 fl. de bénéfice moyen ne représentent pour le capital obligataire de 111.700 fl. qu'un intérêt de 4,4% (fig. 19).

Pendant la période révolutionnaire et napoléonienne, cet intérêt tombe à 2%. Les dernières années sont déficitaires. Affaire désastreuse pour les premiers actionnaires, le canal d'Entreroches rapporte un intérêt modeste au capital de sauvetage.

Deux familles, les DU PLESSIS-GOURET et les MORLOT concentrent peu à peu entre leurs mains les parts du canal; elles interviennent directement dans la marche de l'entreprise et en tirent quelques petits avantages complémentaires. Une fois les premiers investissements passés par profits et pertes, elles seules sont susceptibles de considérer l'exploitation du canal comme une source appréciable de revenus.

VI.

L'impact du canal

Le gouvernement bernois avait assuré aux bourgeois de Berne un avantage financier qui devait lever toute opposition de leur part à la construction du canal.

Pour l'Etat lui-même, la concession prévoit le prélèvement de la »dixième partie de tous Revenus et Profits qui se tireront du Canal et Dépendances« ou d'une somme fixe, à convenir, à partir de la quarantième année.

A la suite des difficultés rencontrées, c'est à partir de 1691 seulement que le gouvernement bernois exige une redevance annuelle fixée à 500 fl. qui n'enrichit guère l'Etat. Le canal influence d'une manière plus décisive le développement du trafic et de l'économie.

Les canaux complémentaires: canal d'Aarberg et canal Stockalper

Vers 1644, l'heureux succès des travaux incite à prolonger la voie navigable en direction de Berne. Elie GOURET et ses techniciens hollandais assainissent le Grand-Marais d'Aarberg et creusent à la demande du gouvernement et à ses frais un canal navigable long d'une quinzaine de kilomètres, de la Broye à Aarberg. Dès 1646, le gros oeuvre en est terminé [26].

Une initiative du même genre voit le jour entre 1651 et 1659, en Valais où le marchand et homme politique le plus influent, Kaspar-Jodok STOCKALPER DE LA TOUR s'efforce d'accroître l'attrait du Simplon. Il prend à son ser-

Rückgang des Schiffsverkehrs ebenfalls nicht zu verhindern, welcher ohnehin in der zweiten Hälfte des 18. Jahrh. durch die Verbesserung des schweizerischen Straßennetzes gefährdet wird. In der Hoffnung, das Interesse am Kanal aufrechtzuerhalten, gewähren die Kommis und Verwalter den besten Kunden erneute Vergünstigungen. Im Laufe des 18. Jahrh. sinken die Realpreise um 15 bis 20%, währenddem zwischen 1750 und 1800 die Lebenskosten um mehr als 60% ansteigen [25]. Mit Hilfe einer Gewinnverminderung gelingt es, den Niedergang vorübergehend aufzuschieben.

Die finanziellen Ergebnisse

Dank der Untersuchungen, welche für die ersten Betriebsjahre durch die Berner Regierung und für die letzten Jahre durch die waadt-ländische Regierung durchgeführt worden sind, sowie dank der Tatsache, daß das Passivsaldo oder die unbedeutenden Mehreinnahmen auf die folgende Abrechnung übertragen worden sind, werden uns die Gewinne und Verluste von 122 Betriebsjahren ersichtlich.

Aus dem Rhythmus des Warentransportes kann auf die Einnahmen geschlossen werden, die in zwei Betriebsjahren sehr stark variieren können. Die Kurve der Ausgaben verläuft nur teilweise proportional: Die Löhne und die laufende Wartung von Lastkähnen und Schleusen sind wohl von der Intensität des Verkehrs abhängig, aber unvorhersehbare Faktoren wie beispielsweise sehr lange Kälte- und Frostperioden, Überschwemmungen, Unfälle oder die Abnutzung der Kanalinstallationen können manchmal dringende und kostspielige Reparaturarbeiten hervorrufen.

Im Betriebsjahr 1719–20, in dem der dichteste Schiffsverkehr registriert worden ist, wird ein großer Teil der Einnahmen durch beträchtliche Kosten verschlungen. Für die Aktionäre erweist sich das Betriebsjahr 1706–07 (18.000 Gulden) mit einer Rendite von 16% des Anleihenkapitals als weitaus am fruchtbarsten. Den mittleren und wirklich einträglichen Betriebsjahren folgen jedoch offensichtliche Defizite (Abb. 19). Ob es sich um ein gutes oder schlechtes Jahr handelte, die Einnahmen des Kanalbetriebes erlauben es nie, den versprochenen Jahreszins von 7% auszuzahlen. Ist der Gewinn niedriger, so betrachten die Unternehmer die fehlende Summe als Rückstand. Tatsächlich wird dieser Rückstand nie ausgeglichen. So bezahlt man den ersten Aktienbesitzern keinen Zins. Es ist wahrscheinlich, daß der Kanal auch mit seiner geplanten Verlängerung bis zum Genfer See kaum rentabler gewesen wäre. Das Gefälle auf der Südseite hätte beträchtliche technische Schwierigkeiten mit

vice un des techniciens hollandais venu avec Elie GOURET, Jean MURLIN, et fait creuser un canal entre Collombey et Vouvry, d'où le Rhône est navigable jusqu'au Léman. Ce canal facilitera l'écoulement des marchandises italiennes, et détournera peut-être vers les cols alpins une part du trafic aboutissant à Morges [27].

Les deux émules d'Entreroches (fig. 16) ne fonctionnent que quelques années. Ils n'accroissent pas le rayonnement du canal dont l'intérêt reste strictement local. De ce fait, la voie navigable ne souffre guère de la conjoncture internationale. Les campagnes de LOUIS XIV contre la Hollande ou contre la Franche-Comté ne provoquent aucun contre-coup sensible. La révocation de l'Edit de Nantes se traduit tout au plus par quelques transports supplémentaires de bagages. L'effet des guerres de la ligue d'Augsbourg en 1691 se réduit au passage de 7 canons pour les troupes levées par Berne. Seule l'invasion de la Savoie par les troupes espagnoles pendant la guerre de Succession d'Autriche, en 1743–44 interrompt pour quelque temps l'importation du sel de Moûtiers.

Une grêle qui détruit les récoltes de La Côte est infiniment plus fâcheuse qu'une guerre aux frontières, ou même que l'invasion. En 1798, l'entreprise trouve un regain d'activité lorsque les troupes d'occupation françaises réquisitionnent les moyens de transports.

Un décollage économique

Le canal rend malgré tout la route du Plateau suisse plus attrayante. Les marchandises y sont moins exposées que sur les chaussées mal entretenues par les paroisses ou les communes. Il est à l'abri des brigands. Ses tarifs diminuent le coût total des transports.

La jalousie ténace de la »Compagnie des bateliers« d'Yverdon ne parvient pas à cacher les avantages que la ville tire du canal. En 1626, avant sa construction elle emploie cinq barques et deux demi-barques sur le lac de Neuchâtel. Une cinquantaine d'années plus tard, leur nombre a plus que triplé. Le règlement de 1686 le restreint à 18 grandes barques et 6 petites.

Le canal crée aussi des occasions de travail. Les forges et les scieries d'Yverdon lui fournissent ferrures et madriers. Des charpentiers, des maçons, des cordiers, des serruriers s'embauchent à la journée à son service. Sur le Léman, port de débarquement des marchandises destinées au canal d'Entreroches, Morges prospère et ses foires dépassent en importance celles de Vevey, de Lausanne ou de Nyon, si bien que Leurs Excellences de Berne la préfè-

sich gebracht: die Durchquerung von Rutschgebieten, sowie die Erstellung von zahlreichen Schleusen hätten zweifellos zu verheerenden Kosten geführt.

In den Jahren 1670 bis 1770 betragen die jährlichen Einnahmen im Durchschnitt 17.900 Gulden und die Betriebskosten 13.000 Gulden. Die 4.900 Gulden des mittleren Reingewinnes bringen allerdings nur einen Zins von 4,4% des Anleihekaptals von 111.700 Gulden ein (Abb. 19).

Während der Französischen Revolution und zur Zeit Napoleons sinkt der Zins sogar auf 2%. Die letzten Betriebsjahre sind defizitär. Der Kanal bringt einen bescheidenen Zins ein, was sich für die ersten Aktionäre sehr verhängnisvoll auswirkt.

Nach und nach beschränken sich die Anteile des Kanals auf die Familien DUPLESSIS-GOURET und MORLOT; sie greifen direkt in den Betrieb ein und können daraus einen kleinen zusätzlichen Gewinn ziehen. Seitdem das erste Anlagekapital als verloren betrachtet werden muß, kann das Unternehmen nur noch für sie als eine nennenswerte Einnahmequelle gelten.

VI.

Der Einfluß des Kanals

Die Berner Regierung hatte den Bürgern von Bern finanzielle Vorteile versprochen, um die Opposition gegen den Kanalbau zu brechen. Für den Staat selbst ist in der Konzession ein Zehntel vorgesehen auf alle Einnahmen und Vorteile, die aus dem Kanal und allen angegliederten Unternehmungen entstehen, oder, nach Absprache, eine feste Summe vom vierzigsten Betriebsjahr an.

Die auftretenden Schwierigkeiten bewegen die Berner Regierung dazu, erst von 1691 an einen jährlichen Beitrag von 500 Gulden zu verlangen, eine Summe, die kaum zur Bereicherung des Staates beiträgt. Indessen beeinflußt der Kanal wesentlich die Entwicklung von Verkehr und Handel.

Die angegliederten Kanäle:

Kanal von Aarberg und Stockalperkanal

Gegen 1644 läßt der Erfolg der Bauarbeiten den Wunsch aufkommen, den Wasserweg nach Bern hin zu verlängern. Elie GOURET und seine holländischen Techniker sanieren das große Moor von Aarberg und bauen auf Wunsch der Regierung und auf ihre Kosten einen schiffbaren, 15 km langen Kanal von der Broye nach Aarberg. Der Hauptteil der Arbeiten ist 1646 beendet [26].

Ein ähnliches Unternehmen wird 1651 bis 1659 im Wallis durchgeführt. Veranlasser ist Kaspar-Jodok STOCKALPER DE LA TOUR, einflußreichster Kaufmann und Politiker, der die

rent pour le grand port de commerce et de guerre qu'elles ont décidé de construire [28]. Les charretiers, durement touchés baissent leurs prix. La route de Suisse retient alors la préférence des marchands étrangers. Les autorités bernoises s'efforcent à la fin du 17^e siècle de sortir de la crise monétaire et de subsistance en développant le commerce. Elles penchent, (avec un certain retard) vers un mercantilisme colbertien [29].

Elles créent un conseil du commerce en 1687. En 1698, elles décident d'aménager le réseau routier du Pays de Vaud. Modernisation rendue d'autant plus nécessaire que depuis la conquête française de la Franche-Comté, d'excellentes chaussées relient Saint-Louis près de Bâle à Lyon et drainent le trafic international: elles sont plus roulantes et moins chères du fait de péages plus espacés. Pour lutter contre cette concurrence, Berne inscrit dans son budget à partir de 1742 un crédit annuel de travaux publics (6.000 Thaler soit 45.000 florins). Mais les premières réfections, en particulier l'établissement d'une bonne route entre Vevey et Morat détournent du canal les vins de Lavaux. Malgré d'incessantes réclamations, les propriétaires ne parviennent pas à obtenir une amélioration des chemins de Morges au Bouquet. De guerre lasse, pour diminuer les frais d'entretien, dès 1760, ils abandonnent le secteur méridional. Dès lors le canal ne fonctionne plus que sur le versant nord, d'Enteroches à Yverdon. Berne accorde la construction d'une route carrossable satisfaisante du Bouquet à Enteroches, par la colline du Mormont. Mais jusqu'à la fin du siècle et malgré les promesses du gouvernement, les chemins conduisant de Morges ou de Lausanne au Bouquet ne sont pas modernisés. Les propriétaires limitent les frais d'entretien. Les écluses, les barques délabrées, le canal ensablé n'attirent plus les clients. La Révolution française, l'invasion, n'apporte qu'un regain momentané d'activité. L'alliance franco-suisse du 11 août 1798 prévoit à son article 6, l'établissement d'une voie d'eau du Rhin jusqu'à Genève par le territoire helvétique et de Genève jusqu'au Rhône navigable. Mais l'intérêt porté au réseau européen de navigation intérieure ne débouche sur aucun crédit, ne suscite pas de grands travaux.

Une activité ralentie et déficitaire se poursuit jusqu'en 1829, année où l'effondrement du pont-aqueduc du Talent empêche toute navigation. Le canal n'en a pas moins aidé à tirer le Pays de Vaud du marasme économique et de la pauvreté.

Anziehungskraft des Simplon-Passes verstärken möchte. Er nimmt Jean MURLIN in seinen Dienst, einen der holländischen Techniker, die mit Elie GOURET hergereist waren und läßt einen Kanal bauen zwischen Collombey und Vouvry, von wo an die Rhône bis zum Genfer See schiffbar ist. Dieser Kanal wird den Transport italienischer Waren erleichtern und vielleicht einen Teil der Waren, die bis Morges gelangen, zu den Alpenpässen hin umleiten [27].

Die beiden Nacheiferer-Projekte (Abb. 16) sind nur einige Jahre in Betrieb. Sie vergrößern aber die Reichweite des Kanals nicht und seine Bedeutung bleibt lokal. So wird auch dieser Wasserweg von der internationalen Lage kaum berührt. Die Kriegszüge von LUDWIG XIV. gegen Holland oder die Franche-Comté bringen keine Rückschläge. Die Aufhebung des Ediktes von Nantes bewirkt bestenfalls einige Gepäcktransporte mehr. Die Wirkung der Kriege der Augsburger Liga 1691 reduziert sich auf die Überführung von 7 Kanonen für die von Bern ausgehobenen Truppen. Lediglich die Salzimporte von Moutier werden 1743–44 für kurze Zeit unterbrochen, als Savoyen im Zusammenhang mit dem Erbfolgekrieg in Österreich von spanischen Truppen besetzt wird.

Weitaus mehr Ärger als ein Grenzkrieg oder gar die Invasion bereitet der Hagel, der die Weinernte der Côte zerstört. Ein Aufschwung findet statt, als 1798 die französischen Besatzungstruppen die Transportmittel beschlagnahmen.

Der wirtschaftliche Aufschwung

Trotz allem macht aber der Kanal den Weg über das Schweizer Plateau attraktiver. Die Waren sind geschützter als auf den von Kirch- oder politischen Gemeinden schlecht unterhaltenen Straßen: Sie sind auch vor Wegelagerern geschützt. Die Tarife vermindern die Gesamttransportkosten. Die hartnäckige Eifersucht der »Compagnie des bateliers« von Yverdon vermag die Vorteile, die der Stadt aus dem Kanal erwachsen, nicht zu verbergen. Im Jahre 1626, vor dem Kanalbau, unterhält sie fünf große und zwei kleine Schiffe auf dem Neuenburger See. Fünfzig Jahre später sind es dreimal mehr. Das Reglement von 1686 beschränkt die Zahl auf 18 große und 6 kleine Schiffe.

Der Kanal schafft auch Arbeitsplätze. Die Schmiedewerkstätten und Sägewerke von Yverdon liefern Beschläge und Bohlen. Zimmerleute, Maurer, Seiler und Schlosser arbeiten als Tagelöhner. Am Genfer See gedeiht Morges, Hafen der für den Kanal bestimmten

VII.

L'idée demeure

Le déclin inéluctable puis l'abandon du canal n'empêchent pas les ingénieurs, les hommes d'affaires ou les hommes politiques de relancer de décennie en décennie l'idée d'un Rhône navigable jusqu'à Genève, et d'une liaison jusqu'au Rhin.

En 1760 déjà, des ingénieurs d'origine valaisanne, les frères PERROUD proposent d'aménager le Rhône et de le rendre tout au moins flottable de Brigue à Lyon, même à travers la Perte du Rhône.

Lorsque le duc de Choiseul fonde sur les bords du Léman la ville franche de Versoix, l'ingénieur AUBRY projette un canal de dérivation de cette ville jusqu'à Seyssel; idée reprise par d'autres en 1776, en 1782, en 1785, en 1789, en 1790. Chacune de ces initiatives projette l'achèvement du canal d'Enteroches [30].

Du côté suisse, la Société Oeconomique de Berne imprime en 1765 le mémoire du pasteur Benjamin CARRARD, qui propose lui aussi de reprendre les travaux jusqu'au Léman [31].

Assez inquiétante sous la pression du Directoire ou de l'Empire français, l'idée séduit à nouveau sous la Restauration. A partir de 1833, la fondation de la Société pour l'assèchement des marais du Seeland lui rend son actualité. A Lausanne, une société par action finance entre 1837 et 1839 l'étude d'un canal navigable ou d'une voie ferrée du lac de Neuchâtel au Léman. L'ingénieur William FRAISSE prépare l'avant-projet d'une voie navigable adaptée aux barques du lac de Neuchâtel, de 36 pieds de large (10,8 m) au fond, de 54 pieds (16,2 m) en surface avec une profondeur minimale de 6 pieds (180 cm), entraînant la construction d'un réservoir au niveau du bief de partage. Avec des écluses en maçonneries, moins nombreuses qu'en 1637, le passage d'un lac à l'autre prendrait 18 à 19 heures seulement. FRAISSE devise les travaux à 3.600.000 francs. L'ingénieur établit parallèlement l'avant-projet d'une voie ferrée qui revient à 4 millions. Mais un train transporte d'un lac à l'autre en une heure la charge d'une barque ou de plusieurs. Le gel, la sécheresse, les inondations n'entravent plus le trafic. En 1840, les devis établis par FRAISSE dépassent les possibilités financières du pays. Mais le projet de voie ferrée sert de base de discussion 12 ans plus tard pour l'établissement du chemin de fer Morges-Yverdon.

Devant l'indiscutable supériorité du rail, il n'est plus question de canaux pendant de longues décennies. La renaissance de la navigation intérieure à la fin du 19^e siècle, la remise en activité du port de Bâle en 1904 suscitent

Waren. Der Markt von Morges hat größere Bedeutung als die Märkte von Vevey, Lausanne oder Nyon. So wird der Ort von den Herren von Bern als Standort für den geplanten großen Handels- und Kriegshafen ausersehen [28].

Die bedrängten Fuhrleute ermäßigen die Preise. So wird der Weg durch die Schweiz von ausländischen Kaufleuten bevorzugt. Die Berner Regierung versucht gegen Ende des 17. Jahrhunderts durch Ausbau des Handels der Währungs- und Verpflegungskrise entgegenzuwirken. Mit einer gewissen Verspätung neigen sie zu einem Merkantilismus nach COLBERT [29]. 1687 wird ein Handelsrat gebildet und 1698 der Beschluß gefaßt, im Waadtland das Straßennetz auszubauen. Die Verbesserung ist dringlich, da seit der französischen Eroberung der Franche-Comté hervorragende Straßen Saint-Louis bei Basel mit Lyon verbinden und den internationalen Handel abzweigen: der Verkehr ist flüssiger und billiger, da die Zollhäuser weiter auseinander liegen. Zur Bekämpfung dieser unliebsamen Konkurrenz nimmt Bern von 1742 an einen jährlichen Kredit von 6.000 Thalern oder 45.000 Gulden für Straßenbauarbeiten in sein Budget auf. Aber die ersten Verbesserungen, insbesondere der Bau einer guten Straße zwischen Vevey und Yverdon, ziehen die Transporte der Lavaux-Weine vom Kanal ab. Ununterbrochenen Beanstandungen zum Trotz gelingt es den Besitzern nicht, eine Verbesserung der Wege von Morges bis Bouquet zu erreichen. Des Kampfes müde, wird 1760 der südliche Teil des Kanals stillgelegt, um die Unterhaltskosten zu senken. Von nun an ist der Kanal nur noch auf dem nördlichen Teil, von Enteroches bis Yverdon befahrbar. Bern bewilligt den Bau einer zufriedenstellenden Fahrstraße von Bouquet bis Enteroches über den Mormont. Bis Ende des Jahrhunderts sind trotz der Versprechungen der Regierung die Wege von Morges oder Lausanne bis Bouquet nicht instandgesetzt. Die Besitzer begrenzen die Unterhaltskosten. Die Schleusen, die vernachlässigten Schiffe, der versandende Kanal – all dies zieht keine Kundschaft an. Die französische Revolution, die Besetzung bringen nur einen kurzen Aufschwung. Das französisch-schweizerische Bündnis vom 11. August 1798 sieht im Artikel 6 die Einrichtung eines Wasserweges vom Rhein bis nach Genf über Schweizer Gebiet und von da bis zur befahrbaren Rhône vor. Aber das Interesse an der europäischen Binnenschifffahrt findet kein Echo.

Der verminderte und nicht kostendeckende Betrieb dauert bis 1829, als der Einsturz der Aquäduktbrücke des Talent die Schifffahrt unmöglich macht. Nichtsdestoweniger hat der

des projets fondés sur les nouvelles possibilités techniques et sur les besoins de l'économie moderne. L'Association romande pour la navigation intérieure, fondée en 1908, puis l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin (1910), relancent les projets d'une liaison entre le Rhône navigable et le Rhin par la Suisse. Le secteur du canal d'Enteroches, étudié par l'ingénieur William MARTIN prévoit en 1912 le passage de chalands de 600 tonnes. Dix écluses de 7,25 m s'échelonnent du Léman au bief supérieur, long de 11 km, qui traverse en tranchée la colline du Mormont et s'étend de Lussery à Orbe.

Les juristes interviennent aux côtés des techniciens dans la discussion du projet de loi fédérale sur les usines hydrauliques. Cette loi, adoptée en 1916 prévoit que les concessionnaires des usines sont tenus d'assurer le passage de bateaux du tonnage maximum possible, sur toute rivière susceptible de servir un jour à la navigation intérieure. L'article 24^{ter} rajouté en 1919 à la Constitution fédérale remet au gouvernement central le droit de légiférer en matière de navigation fluviale.

Sur le plan international, les droits de la Suisse doivent être défendus, en particulier sur le Rhin. Versailles et les traités annexes reconnaissent aux chalands suisses le droit de naviguer librement de Bâle à Rotterdam.

L'aménagement du Haut Rhône, de Seyssel à la frontière suisse, est, aux yeux des Français, lié à une régularisation du niveau du Léman et du débit du Rhône en aval de Genève. Un accord de principe à ce sujet est conclu en juillet 1939. La construction des usines de Génissiat et de Verbois crée les plans d'eau les plus importants.

La seconde guerre mondiale retarde les travaux, suscite de vives polémiques entre les partisans d'un repli sur le canal du Rhône au Rhin français et ceux d'une planification européenne des voies navigables. En Suisse, l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin désire mener à chef au plus vite l'étude relative à la traversée de la ville de Genève, puis du canal transhelvétique. Les études entreprises de 1941 à 1946 sont poursuivies dès 1948 avec l'appui des autorités fédérales, (arrêté fédéral du 16 décembre 1947) selon les directives établies pendant la guerre; elles prévoient sur le canal des chalands de 900 tonnes, 11 écluses, entre le Léman et Yverdon et sur la Thièle et l'Aar, des bateaux de 1.200 tonnes. L'étude technique Léman-Rhin (Rhein – Genfersee), publiée en 3 volumes en 1954, devise le tout à 343 millions de francs [32].

Mais à cette date, l'opinion publique est de plus en plus préoccupée par l'essor de la circulation automobile. L'engorgement du trafic

Kanal dazu beigetragen, das Waadtland wirtschaftlich zu entwickeln und aus der Armut zu ziehen.

VII.

Die Idee bleibt

Der unausweichliche Niedergang und schließlich die Aufgabe des Kanals können nicht verhindern, daß Ingenieure, Geschäftsleute und Politiker von Jahrzehnt zu Jahrzehnt immer wieder die Idee aufgreifen, die Rhône bis Genf schiffbar zu machen und eine Verbindung zum Rhein zu schaffen.

Schon 1760 schlagen die Gebrüder PERROUD, Walliser Ingenieure, vor, die Rhône mindestens stromabwärts von Brig bis Lyon, sogar durch die Perte du Rhône für Flöße benutzbar zu machen. Als der Graf von Choiseul am Genfer See die Freistadt Versoix gründet, schlägt der Ingenieur AUBRY vor, einen Umleitungskanal von hier bis Seyssel zu bauen. Dieser Gedanke wird von anderen 1776, 1782, 1785, 1789 und 1790 wieder aufgenommen. Jeder dieser Vorstöße sieht auch die Fertigstellung des Kanals von Enteroches vor [30].

Auf Schweizer Seite drückt die Berner Ökonomische Gesellschaft 1765 den Artikel des Pfarrers Benjamin CARRARD ab, der auch vorschlägt, die Arbeiten bis zum Genfer See hin wiederaufzunehmen [31].

Unter dem Druck des Direktoriums oder des französischen Reiches erschien die Idee beunruhigend. Sie gewinnt unter der Restauration wieder an Anziehungskraft. Mit der Gründung der Gesellschaft zur Trockenlegung des Moores im Seeland im Jahre 1833 gewinnt der Gedanke wiederum an Aktualität. In Lausanne finanziert eine Aktiengesellschaft von 1837 bis 1839 eine Studie, die den Bau eines schiffbaren Kanals oder einer Eisenbahnlinie vom Neuenburger- zum Genfer See prüfen soll. Der Ingenieur William FRAISSE arbeitet einen Vorentwurf aus für einen Schiffahrtsweg, 36 Fuß breit (10,8 m) unten, 54 Fuß breit (16,2 m) oben und mindestens 6 Fuß tief (180 cm), der den Schiffen des Neuenburger Sees angepaßt ist. Er sieht den Bau eines Reservoirs vor auf der Höhe der Abzweigung.

Mit gemauerten Schleusen, weniger zahlreich als 1637, würde die Fahrzeit nur 18 bis 19 Stunden betragen. FRAISSE berechnet die Baukosten auf 3.600.000 Franken. Zugleich legt er das Projekt für eine Eisenbahnlinie vor, das auf 4 Millionen Franken zu stehen käme. Aber ein Zug bringt die Ladung eines oder gar mehrerer Schiffe in einer Stunde von einem See zum anderen. Eis, Trockenheit, Überschwemmungen beeinträchtigen die Fahrt nicht. Die von FRAISSE berechneten Kosten übersteigen

rend plus urgent la création d'un réseau d'autoroutes [33]. Les chemins de fer fédéraux d'autre part n'ont jamais été de chauds partisans d'une navigation intérieure qu'ils considèrent moins comme le moyen de se libérer de transports pour eux déficitaires que comme un concurrent gênant.

De plus dès les années 1970, les gazoducs et les oléoducs ôtent aux chalands des matières premières encombrantes. L'utilité d'un canal paraît moins évidente. On redoute aussi les effets du creusement des biefs sur le niveau des nappes phréatiques (le projet de 1954 en avait largement tenu compte) et sur la pollution des eaux.

Malgré les oppositions larvées ou ouvertes des groupes de pression, la navigation intérieure avec les automoteurs ou les barques poussées n'a pas perdu son intérêt. Et ses partisans, toujours actifs pensent qu'elle peut contribuer à une meilleure planification des transports.

Textes justificatifs

I Concession du canal d'Enteroches *Patente délivrée à Noble Jean de Turetín pour l'établissement d'un canal.*[34]

Nous l'advoyer, petit et grand Conseil de la Ville et République de Berne, Sçavoir faisons, Que ayants entendu la Proposition, Il y a desja quelque temps faite et de quelques semaines en ça reitérée et renouvelée à nostre Petit Conseil, par Noble Jehan de Turetín, Bourgeois de Geneve, au nom et comme Procureur general et special de Noble Elie Gouret, Escuyer, Sr. de la Primaye, agissant tant en son nom propre que de quelques notables Personnes ses Associés en Hollande, a ce qu'il luy pleust, pour l'augmentation et amplification du commerce, d'aggreer de laisser construire un Canal navigeable, depuis le lac Lemane ou de Lausanne Jusqu'à celui d'Yverdon, sous les Prerogatives et Immunités desquels on conviendroit au Profit des Srs. ses Constituants, qui l'entreprendroyent à leurs propres frais et despendis;

Veu d'ailleurs les Articles et Conditions necessaires, pour le fondement et Entretien du d. ouvrage proposé, projetées convenües et accordées sous nostre Adveu, Consentement et Ratification: Ouy le Rapport des Srs. Commis, qui ont esté sur le lieu et ont examiné l'Importance du fait, Considéré les offres par le d. Sr. Turetín faictes, au nom qu'il agist, Que tel Ouvrage sera entrepris et parachevé entierement aux frais et despendis des Srs. ses Constituants, Veüe aussy la Procure a luy par le prenommé Sr. de la Primaye au nom predict passée, cy bas tout au long inserée et tenorisée, Et le tout bien ponderé et examiné, Avons aggréé accordé approuvé et ratifié le dit Canal proposé, et les Pointes fondamentaux sur ce projectés et à nous ce Jourdhuy rapportés à forme que s'ensuyt;

(1) Premièrement qu'il sera permis aux Srs. Entrepreneurs du dit Ouvrage, de tirer le Canal par les Endroits que Nature monstrera estre les plus commodes pour l'Entreprise, moyenant que ce soit riere les Pays et Terres à nous neüement [35] et Immédiatement appartenantes, sans toucher à celles des deux Estats [36].

(2) Et pour l'Accomodement de ceste Navigation se pourront servir des Ruisseaux et Eaux courantes circonvoi-

jedoch 1840 die finanziellen Möglichkeiten des Staates. Das Eisenbahnprojekt wird aber 12 Jahre später die Grundlage bilden für den Bau einer Eisenbahnlinie Morges–Yverdon.

Die nicht anfechtbare Überlegenheit der Eisenbahn läßt während Jahrzehnten kein Gespräch über Kanäle mehr aufkommen. Aber die Renaissance der Binnenschifffahrt gegen Ende des 19. Jahrhunderts und die Wiederinbetriebnahme des Baseler Hafens 1904 bringen neue Vorschläge, beruhend auf modernen technischen Möglichkeiten und wirtschaftlichen Bedürfnissen. Die westschweizerische Gesellschaft für die Binnenschifffahrt, gegründet 1908, später die schweizerische Gesellschaft für die Schifffahrt vom Rhein zur Rhône (1910), bringen neue Projekte für eine Verbindung von Rhein und schiffbarer Rhône über die Schweiz. In seiner Studie sieht der Ingenieur William MARTIN 1912 für den Abschnitt des Kanals von Entrechères den Durchgang von Frachtschiffen mit 600 Tonnen vor. 10 Schleusen von 7,25 m ziehen sich vom Genfer See zum oberen Abschnitt, der 11 km lang, den Mormont schneidend von Lussy nach Orbe führt. Juristen greifen auf Seiten der Techniker in die Diskussion um den Entwurf für ein Bundesgesetz über die Wasserkraftwerke ein. 1916 angenommen, sieht dieses Gesetz vor, daß die Konzessionäre der Kraftwerke auf allen Flüssen, wo eines Tages Binnenschiffe fahren könnten, den Durchgang für möglichst große Schiffe gewährleisten müssen. Der Artikel 24^{ter}, der Bundesverfassung 1919 eingefügt, übergibt dem Bund die Gesetzeskompetenz für die Binnenschifffahrt. Wegen der neuen internationalen Lage müssen die Rechte der Schweiz, besonders was den Rhein anbelangt, verteidigt werden. Im Versailler Vertrag und den damit verbundenen Abmachungen wird den Schweizer Schiffsleuten das Recht auf freie Fahrt auf dem Rhein von Basel bis Rotterdam zugesprochen.

Der Ausbau der oberen Rhône von Seyssel bis zur Schweizer Grenze hängt in den Augen der Franzosen zusammen mit der Regulierung des Wasserspiegels des Genfer Sees und mit der ausfließenden Wassermenge unterhalb von Genf. Ein Grundsatzvertrag zu dieser Frage wurde im Juli 1939 abgeschlossen. Der Bau der Kraftwerke von Génissiat und Verbois schafft die wichtigsten Wasserflächen.

Der zweite Weltkrieg wirft die Arbeiten zurück und entfacht eine heftige Auseinandersetzung zwischen den Befürwortern eines rein französischen Rhein-Rhône-Kanals und denen, die eine gesamteuropäische Planung der Binnenschifffahrt wünschen. In der Schweiz möchte die schweizerische Gesellschaft für die

nes, les conduire et destourner par les lieux les plus commodes et selon l'exigence de l'ouvrage.

(3) Le dit Canal sera construit en dix sept toises, de neuf pieds chascunes en largeur, pour y pouvoir dresser tant le dit Canal, Chemin et Chaussées de part et d'autre, que pour avoir de la Terre suffisamment pour les Accidens qui peuvent survenir au dit Canal et Chaussées, par les Pluyes, Debordements d'Eau, Glaces et autres Inconvenients.

(4) La dite Construction, Conduite et Destournement des Eaux, se devra faire sans Detriment, Desgast et Dommage des Biens et Possessions non employables au dit Ouvrage. Et au cas qu'il y arrivast quelque Degast, Perte ou Dommage, les Propriétaires en seront remboursés et recompensés par les Srs. Entrepreneurs ou leurs Charge ayants, à la Taxe et Evaluation qu'en sera faite après vision locale, ainsy que la raison et Equité requerra. Et à cest Effect sera par des Srs. Deputés qu'il nous plaira ordonner faite une Separation et limitation des Biens et Pièces dont l'on aura besoin se servir au dit Ouvrage, d'avec celles qui n'y seront pas necessaires, ains [37] demeureront aux Propriétaires.

(5) De mesme arrivant par la dite Construction du Canal, et Conduite d'Eaux quelque Degast et Dommage aux Pesches, Moulins et Ports[38] existants du long de la Venoge (qui doivent estre laissés en leur Entier) Les Propriétaires en seront par les d. Srs. Entrepreneurs soit leurs Substitués ou Charge ayants recompensés, mesme par retablissement des dits Bastiments en leur pristin[39] Estat, aux Dependts des dits Srs. Entrepreneurs.

(6) Et pour ce qui est du Bois qui sera necessaire pour l'Entreprise du canal, fabrique des Vaisseaux, Chaussées et autres telles choses requises, leur seront monstrés des forests que nous leur donnerons en fief, et s'ils ont à faire de plus seront tenus de l'achepter.

(7) Item leur est permis et concedé que pour la Construction et Entretien du dit Canal et Dependances la Compagnie des Dits Srs Entrepreneurs pourra établir les mesmes Loix et Reiglements necessaires qui s'observent ailleurs en tel cas, et les faire exercer à l'endroit des Ouvriers et Batteleurs, moyenant que les dits Reiglements soyent par nous approuvés et autorisés, Et à celle fin seront dressés par Escript, et à nous au prealable communiqués, Et pour cest Effect leur concedons et permettons moyenne et basse Jurisdiction sur le Canal et contenu susdit de dix-sept toises de largeur.

(8) Et pour tant meilleur Entretien du dit Canal qui doit estre perpetuel, Nous avons accordé l'Infeuder et conceder à perpuité (sic)[40] aux dits Srs. Entrepreneurs, leurs Successeurs et Cause ayants quelconques, le Contenu des susdites dix sept toises de largeur tout le long du dit Canal; Avec ceste Declaration qu'il seront exempts (en ce qui resulte et Depend du dit Canal) Des Charges de Traicte foraine, Droits d'Aubeyne et autres de semblable nature et leur sera licite de vendre leurs Biens dependants ou provenants du dit Canal, et emporter leur Argent, ainsy et comme bon leur semblera, sans estre tenus à chasque vente d'en payer Laods, Au reste pourront Jouyr des mesmes Privilèges et Immunités que nos propres et naturels subjects.

(9) En outre sera à la dite Compagnie permis de dessecher celle part des lieux Marescageux, qui à present sont comme Deserts, Inutiles et de nul rapport, Laquelle dite part leur sera marquée et bornée avant toute oeuvre par tels nos Commis qu'il nous plaira ordonner, Delaquelle part demeurera aux dits Srs. Entrepreneurs la Moitié en propriété pour leurs peines à condition de dessecher le tout, Et l'autre Moitié aux Propriétaires, Nous y reservant toutefois toute Jurisdiction, Droitures et Diesmes de tout ce qui y sera semé et cultivé.

Schiffahrt vom Rhein zur Rhône die Studien für die Durchquerung von Genf und dann für den transhelvetischen Kanal möglichst rasch durchführen. Die Studien von 1941 bis 1946 werden 1948 mit Unterstützung des Bundes gemäß den während des Krieges aufgestellten Richtlinien wieder aufgenommen (Bundeserlaß vom 16. Dezember 1947). Vorgesehen sind Schiffe von 900 Tonnen auf dem Kanal, 11 Schleusen zwischen dem Genfer See und Yverdon und auf Zihl und Aare Schiffe von 1.200 Tonnen. Die technische Studie Rhein-Genfer See, 1954 in drei Bänden erschienen, berechnet die Kosten auf 343 Millionen Franken [32]. Aber zu diesem Zeitpunkt kreist das öffentliche Interesse um den Automobilverkehr. Das Verkehrsaufkommen verlangt dringend den Bau eines Autobahnnetzes [33]. Auf der anderen Seite haben sich die schweizerischen Bundesbahnen nie für die Binnenschiffahrt erwärmen können, welche sie eher als lästigen Konkurrenten sehen, denn als Möglichkeit, nicht kostendeckende Transporte loszuwerden.

Zudem entziehen seit den siebziger Jahren die Gas- und Ölleitungen den Frachtschiffen raumbeanspruchende Rohstoffe. Man fürchtet auch die Auswirkungen der Zuleitungskanäle auf die Höhe des Grundwasserspiegels (das Projekt von 1954 hatte dies ausführlich berücksichtigt) und die Gewässerverschmutzung.

Trotz offener und verborgener Gegnerschaft hat die Binnenschiffahrt mit motorbetriebenen oder gestoßenen Frachtschiffen keineswegs an Reiz verloren. Und die Befürworter, immer noch auf dem Plan, meinen, daß sie zu einer Verbesserung des Transportwesens beitragen könnten.

(10) Item sera aux dits Srs. Entrepreneurs concédé riere nos Estats, la Voiture et Conduite de toutes sortes de Denrées (hors mis et excepté celles qui sont deffendües et Interdits (sic) par nos Ordonnances) par le dit Canal et Chaussées d'Iceluy, depuis Morges Jusques à Yverdon, et d'Yverdon jusqu'à Morges, au prix qu'il sera convenu, Et depuis Morges jusqu'à l'Issue de nos Estats, Et dés la dite Issue jusques à Morges, de toutes sortes de Marchandises estrangères, Et l'Immunité des dites Conduites pure, franche et libre à perpetuité, aux dits Sieurs Entrepreneurs ou ayans Cause d'eux, sauf nos Droits de Peages et subsides, sans que personnes quelconques à l'advenir puissent entreprendre de faire autre Canal ou Voitures au prejudice des dites Conduites, directement ou indirectement, sous telles peynes qui seront advisées, et ordonnées, toutesfois ne sera n'y devra personne estre astraint, contrainct n'y obligé de se servir du dit Canal, ains seront et demeureront les Voitures tant sur Terre que Eau libres et à la meilleure Commodité de Chascun comme d'Ancienneté est accoustumé.

(11) Quant à la Voiture des Chars de vin, les dits Entrepreneurs seront tenus la faire depuis Morges Jusques à Yverdon, pour le prix de onze florins le Char, tant de vin achepté que propre creu pour nos Bourgeois: Et quatorse florins pour nos subjects, demeurant celuy qui appartient à nous, à forme comme jusques à present a esté accoustumé.

(12) Il leur sera aussy permis de charger du vin tant sur le dit Canal que es Ports des Lacs, Avec ceste Declaration, que tous les Chars leur seront deüement remplis dans le Batteau en presence de l'un de la Compagnie ou du Batteulier, Ce qu'estant fait la Conduite et voiture du dit vin se devra faire jusques aux lieux que Il sera convenu avec eux, franc d'Eschantillons, et sans y plus toucher, Et à cest effect feront construire des Batteaux clos, que l'on y puisse enfermer les vins à Clefs, qui seront remises entre les Mains des Proprietaires auxquels les vins appartiendront.

(13) Les dits Srs. Entrepreneurs leurs Successeurs ou Charge ayants après quarante Ans expirés, seront tenus payer et delivrer pour les Droits de cest Estat et Reconnoissance de la presente Concession la dixiesme part de tous Revenus et Profits qui se tireront du dit Canal et Dependances. Si ce n'est qu'à lors puisse estre traicté et convenu avec nous ou nos Successeurs, d'une certaine somme annuelle pour le dit Diesme à Contentement.

(14) Et finalement pour eviter Confusion et Difficultés qui pourroyent survenir pendant la Construction du dit Canal, avant qu'il puisse parvenir à l'Accomplissement et Perfection, Est arresté, que les dits Srs. Entrepreneurs soit leurs Charge ayans, commenceront l'ouvrage dès Yverdon jusques au lieu appellé Entre Roches, jusques ou, comme aussy depuis Entroches jusques à Yverdon, ne se feront payer que la Moitié du prix susnommé, Lequel depuis Entroches, jusques à l'Issue sera tousjours proportionné et modéré selon l'Advancement de l'ouvrage.

Et pour tant meilleur Entretien d'Iceluy et Observation de bon ordre pourront établir un Consigne à Morges et Yverdon ou autres lieux, qui seront trouvés les plus commodes. Jouxte lequel present Octroy et Conditions cy dessus escriptes, Promettons les dits Srs. Entrepreneurs ou Charge ayans maintenir, Nous ayant le prenommé Sr. Turetin au nom comme dans la Procure (qui est absolüe) au reciproque, et de la part des Srs. ses Constituants, promis d'y entierement satisfaire, sans aucunement contrevenir, Et pour tant plus grande Corroboration, Nous rapporter Acte authentique de Ratification de tout ce que dessus, en forme deue et suffisante dans le terme d'un An Inclusivement. Au plus ample Contenu de la Contre Promesse[41] à nous passée par le dit Sr. Turetin. Le tout en

bonne foy, En vigueur d'icestes Données soubz le Sceau de nostre Ville, Ce dixiesme jour du Moys de Febvrier l'An de Grace Mille Six Cents trente sept.

II. Ratification des Seigneurs Entrepreneurs [42]

Nous Bourgmaitres et Eschevins de la Haye en Hollande certiffions a tous ceulx qu'il appartiendra que Corneille Vosmer et Heribert Vosmer demeurant icy a la Haye sont nottaires jures et par la Cour d'Hollande admis et qu'a tous actes par devant eulx passes s'attribue foy. En tesmoin de verite nous avons ceste seëllé et de par nostre secretaire fait sousigner.

Le xxv jour d'Octobre l'an de grace mil six cent trente huit à la Haye [43].

sceau de la Haye.

signé:

Ce Jourdhuy le xxv d'Octobre l'an xvii. trente huit comparurent par devant nous Nottaires sousignez Elie Gouret Escuyer Sr. de la Primaye, David de Morlot Sr. de Bavoy et Offenburch Gouverneur de Monseigr. le Jeune Prince d'Orange et Capitaine d'une compagnie de Cavallerie au service de Messeigrs. les Estats Generaux des Provinces unies des pais bas, Constantin Hugens Chevalier Sgr. de Sulicum, Secretaire et Conseillier de Monseigr. le Prince d'Orange, Jean van Bos, Lieutenant general de l'artillerie, ingénieur et Capitaine d'une Compagnie d'Infanterie au service de mesdicts Seigrs. les Estats Generaux, et Jean vanden Broeck, commis des Finances de la Province d'Hollande, desclairans comme ainsy soit, que ledt. Elie Gouret Escuyer Seigr. de la Primaye, eust cy devant et le 22 d'Aoust 1635 tant en son nom que desdts. Comparans ses associez fait et passé procure à N. Jean Turetin seigr.

dudt. lieu Bourgeois de la Ville de Genève, pour et aux fins, es noms que dessus obtenir de leurs Excellences de Berne, de faire construire un canal navigable des le lac de Lausanne, jusques a celuy d'Yverdon. Et pour cest effect requises, au plus ample[44] contenu dudt. acte de procure fait et passé en la Ville de Delf, signé J. Groenevegen, Portant mesme promesse dudt. Sr. de la Primaye, d'agrèer et faire agreer a ses associez tout ce que par ledt. N. de Turetin, pour le fait susdict auroit esté traicté, promis, convenu, et accordé. Et que depuis en vertu dudt. pouvoir ledt. Sr. Turetin aye obtenu de leursdts. Excellences l'octroy de la construction dudt. Canal selon et a forme qu'est porté par les patentes de leur petit et Grand Conseils, en date du 10 Febvrier 1637. Et promis esdts. noms par acte separé dudt. mesme jour escript et signé de sa main la respective effectuation du Contenu esdtes. patentes, Et d'en rapporter la ratification dudt. sr. de la Primaye et ses associés les dts. Seigrs. Comparans estans bien informez et certioez de ce que dessus par la coppie authenticque qu'ils ont receue des patentes dudt. octroy, ratiffient de plus fort par les presentes tout le contenu esdictes patentes et acte de promesse et promettent entierement l'observer, accomplir et effectuer, A l'effect de quoy ils nous ont requis de dresser et expédier le present acte par lesdts. Comparans signé et seëllé en presence de Corneille Vosmer et Heribert Vosmer, nottaires par la Cour d'Hollande admis et jurez et cy bas sousignez.

David de Morlot, C. Huygens, Elie Gouret de la Primaye, Jean van den Bosch, J. van Broeck.

Quod attestor.

C. Vosmer, H. Vosmer.

- 1) Die Unternehmer haben den genauen Verlauf der Kanaltrasse zu bestimmen, ohne jedoch das Herrschaftsgebiet von Orbe zu durchqueren, da dieses durch Bern und Freiburg gemeinsam verwaltet wird. Das Mitspracherecht eines weiteren Kantons würde nur die Entscheidungen erschweren und verzögern.
- 2) Das für den Kanalbetrieb benötigte Wasser darf aus den umliegenden Bächen gewonnen werden (diese Klausel verursacht keinerlei Schwierigkeiten in Bezug auf die Orbe-Ebene, welche sozusagen unbewohnt ist; was die Ebene der Venoge betrifft, ist die Frage sehr viel heikler, da 10 Mühlen durch das Flußwasser angetrieben werden).
- 3) Die Bauunternehmer haben sich für die Errichtung sämtlicher Installationen auf einen Geländestreifen von 17 Mal 9 Fuß (44,85 m) Breite zu beschränken.
- 4) Die Unternehmer verpflichten sich, für allfällige Schäden, die Außenstehenden durch die Bauarbeiten zugefügt werden, aufzukommen.
- 5) Dies gilt ebenfalls für alle Schäden, durch welche die Mühlen, Fischereien, Brücken und Furten betroffen werden können. All diese schon bestehenden Einrichtungen sollen dem Kanalbau standhalten.
- 6) Bern belehnt die Konzessionäre mit einem oder mehreren Wäldern, in welchen das für den Bau von Schiffen, Brücken und Schleusen benötigte Holz geschlagen werden darf. Falls das gewonnene Holz nicht ausreicht, muß sich die Gesellschaft das zusätzliche Baumaterial selbst beschaffen.
- 7) Die Gesellschaft hat die Vorschriften bezüglich des Kanalbetriebes selbst zu bestimmen, wobei diese der Genehmigung durch die Regierung unterstellt sind. Für das 17 Klafter breite Bauland verfügt die Gesellschaft über untere und mittlere Gerichtsbarkeit. Der lange Geländestreifen stellt somit eine Grundherrschaft dar, welche aus dem Mosaik der Lehnsgüter herausgeschnitten ist und einem eigenen Gerichtshof unterstellt wird.
- 8) Die Konzession ist zeitlich unbeschränkt; die Aktionäre sind frei von Heimfallsrecht, Sondergebühren («traite foraine») (7) und Rechtsübertragung.
- 9) Die Gesellschaft ist befugt, die umliegenden Sumpfbereiche trockenenzulegen; als Arbeitsentschädigung erhält sie die Hälfte des sanierten Geländes, welches allerdings von der oben erwähnten Gerichtsbarkeit ausgeschlossen und der Zehntabgabe sowie den restlichen Gesetzen des Feudalwesens unterstellt bleibt.
- 10) Die Gesellschaft erhält das Transportmonopol auf dem Kanal. Der Bau eines weiteren Kanals oder die Gründung eines Konkurrenzunternehmens ist strikt untersagt. Niemand kann jedoch verpflichtet werden, den Kanal zu benutzen, und die zuvor geltenden Rechte sind weiterhin zu beachten.
- 11) Die Frachtgebühren von Morges nach Yverdon werden für die Bürger der Stadt Bern auf 11 Gulden, für andere Kunden auf 14 Gulden pro Wagenladung festgesetzt.
- 12) Der Gesellschaft stehen alle Seehäfen zum Verladen des Frachtgutes zur Verfügung, wobei dies unter ständiger Überwachung stattfinden wird. Die Fährleute sind nicht berechtigt, einen Anspruch auf »Schifferwein« zu erheben. Alle Frachter sind mit einem Deck zu versehen und abzuschließen.
- 13) Vierzig Jahre nach der Konzessionsausstellung hat die Gesellschaft regelmäßig 10% ihrer Einnahmen, oder eine noch zu bestimmende feste Geldsumme der Regierung als Pachtzins abzuliefern.
- 14) Die Bauarbeiten sind von Yverdon in Richtung Entreroches zu beginnen; für diese Teilstrecke sind die Transportgebühren auf die Hälfte reduziert.

Anmerkungen und Erläuterungen
Remarques et notes

- [1] Diese Studie übernimmt in Form einer überarbeiteten Zusammenfassung die Publikation von Pelet, Paul-Louis, »Le Canal d'Entreroches, Histoire d'une idée« (Der Kanal von Entreroches, die Geschichte einer Idee), 1952 (Bibliothèque historique vaudoise, Bd. XI) 386 Seiten. Alle Angaben, die hier ohne Referenz erwähnt werden, sind in diesem Werk nachgewiesen. Cette étude reprend, résume et met à jour Pelet, Paul-Louis, Le Canal d'Entreroches, Histoire d'une idée, 2^e éd. Lausanne, 1952, (Bibliothèque historique vaudoise, vol. XI) 386 p. Tous les faits rappelés ici sans référence sont justifiés dans le volume.
- [2] Berne, Stadt- und Universitätsbibliothek, Mss. Hist. Helv. XV, 27 (19).
- [3] Pelet, Paul-Louis, »Une fondation de ville au XVIII^e siècle; Henripolis«, Revue historique de droit français et étranger, 1951, p. 407–427.
- [4] Pelet, Paul-Louis: Fer charbon acier dans le Pays de Vaud, vol. 2, La lente victoire du haut fourneau, Lausanne, 1978 (Bibliothèque historique vaudoise, vol. 59), p. 245.
- [5] Berne, Staats Archiv, Raths Manual N^o 71, fol. 232.
- [6] Vgl. Originaltext im Anhang, S. 76–79.
Voir le texte original en appendice, p. 76–79.
- [7] »Aubaine« (Heimfallsrecht): Gesetz, gemäß dem ein Lehnsherr das Anrecht auf die Güter eines verstorbenen Ausländers hat.
»traite foraine« (Sondergebühren): Taxe oder Zoll, welche durch die Herrschaft auf ausländischer Handelsware erhoben wird.
Aubaine: droit en vertu duquel le seigneur recueille les biens que l'étranger non naturalisé laisse en mourant.
Traite foraine: taxe ou péage prélevé par le souverain sur les marchandises étrangères.
- [8] Original in den Waadtländer Kantonsarchiven, Lausanne, Bb 41, Bd. 2, S. 459–461. Vgl. weiter unten, Erläuterungen II, S.
Original aux Archives cantonales vaudoises, Lausanne, Bb 41, vol. 2, p. 459–461. Voir, Textes justificatifs II, p. 79.
- [9] Ibidem, p. 460.
- [10] Selon Hieronymus Brückner, 1668–1669; cité par Fabri, *Neues geographisches Magazin*, Bd IV, Halle, 1787, »Auszug aus der Bruecknerischen Reisebeschreibung nach Genf«, p. 178.
- [11] »Portereau« (Stauschleuse): Staudamm mit Tor, welche zur Hebung des Wasserspiegels dient. Durch das Öffnen der Tür entsteht eine Strömung, welche die Schiffe in die untere Staustrecke mitschwemmt.
Portereau: barrage muni d'une porte qui relève le plan d'eau. Son ouverture crée un courant qui entraîne les bateaux dans le bief aval.
- [12] Die Höhenangaben in Pelet, Paul-Louis (s. Anm. 1) S. 88–90, welche aus dem *Atlas topographique fédéral* (Eidgenössischer topographischer Atlas) entnommen worden waren, wurden revidiert, um den wichtigen Korrekturen Rechnung zu tragen, die aus den Blättern 1202, Orbe, 1203, Yverdon, 1222, Cossonay und 1242, Morges der Landeskarte der Schweiz im Maßstab 1:25.000, erschienen zwischen 1952 und 1955, hervorgehen.
Les altitudes données dans Pelet, Paul-Louis, 1952, p. 88–90, tirées de l'*Atlas topographique fédéral* ont été révisées, pour tenir compte des importantes corrections apportées par les feuilles 1202, Orbe, 1203, Yverdon, 1222, Cossonay, et 1242, Morges, de la Carte nationale de la Suisse au 1:25.000, publiées de 1952 à 1955.
- [13] So verfügt zum Beispiel der Lehnsherr von Orny über das Hoheitsrecht seiner Ländereien, welche von der ehemaligen Herrschaft La Sarraz abgetrennt worden waren. Die Berner Regierung zahlt ihm eine Entschädigung von 100 Louisdor (1600 Pfund) aus, da sie ihm jegliches Recht abspricht, Geldstrafen zu erteilen und das Frachtgut des Kanals zu kontrollieren.
Ainsi le seigneur d'Orny jouit des droits régaliens sur ses terres, démembrées de l'ancienne baronnie de La Sarraz. C'est le gouvernement bernois qui lui verse une indemnité de 100 louis d'or (1600 livres) parce qu'il lui refuse tout droit de ban (amende) ou de contrôle des marchandises passant par le canal.
- [14] In den Waadtländer Kantonsarchiven, Lausanne. Die Nachkommen von Elie Gouret übernehmen den Familiennamen ihrer Großmutter, deren männlicher Familienzweig ausgestorben ist.
Aux Archives cantonales vaudoises, à Lausanne. – Les descendants d'Elie Gouret relèvent le nom de la famille de leur grand-mère, qui s'était éteinte dans ses branches mâles.
- [15] Ordonnance du 15 mars 1640. Berne, Staats-Archiv, Teutsch Spruch Buch, QQ, fol. 328–331, art. 1.
- [16] Pelet, Paul-Louis: *Fer charbon acier dans le Pays de Vaud*, vol. 3, *Du mineur à l'horloger*, Lausanne, 1983 (Bibliothèque historique vaudoise, vol. 74), p. 365–366.
- [17] Im Betriebsjahr 1731–32 wird durch Bern bestimmt, wieviel Wein ein Fuhrmann pro Wagenladung für sich beanspruchen darf, welche von den Weinbergern bis zum Kanal transportiert wird: 1 Maß (2 Maß, falls es sich um jungen Wein handelt), plus 1 Maß pro Wegstunde. Somit hat der Fuhrmann Anrecht auf 8 Maß bis Le Bouquet, 9 bis nach Entreroches, 10 Maß bis nach Talan. Falls die Fuhrleute mehr Wein konsumieren, als ihnen zugesprochen wird, haben sie die restliche Menge zum Tagespreis zu bezahlen. Falls sie nicht ihren ganzen Anteil trinken, wird ihnen der Unterschied bar ausgezahlt. Archives cantonales vaudoises (Waadtländische Kantonsarchive), Ba 33, Bd. 8, S. 437 ff., 1731, 31. Dezember, 1732, 20. Oktober. Der Inhalt eines Maßes variiert je nach Stadt.
En 1731–32, Berne fixe la quantité de vin que chaque charretier tire par char transporté du vignoble jusqu'au canal: 1 pot (2 s'il s'agit de vin nouveau), plus un pot par heure de charroi. Ainsi le charretier a droit à 8 pots jusqu'au Bouquet, à 9 pots jusqu'à Entreroches à 10 pots jusqu'au Talan. Si les charretiers boivent davantage, ils paient le surplus au prix du jour. S'ils n'ont pas bu toute leur part, on leur paie la différence. Archives cantonales vaudoises, Ba 33, vol. 8, p. 437 et suiv., 1731, 31 décembre et 1732, 20 octobre. La capacité du pot varie selon les villes: Lausanne: 1,16 l.
Aubonne: 1,5 l.
Cossonay: 1,524 l.
Yverdon: 1,59 l.
Morges: 1,621 l.
Berne: 1,67 l.
Orbe: 1,762 l.
La Sarraz: 1,872 l.
Romainmôtier: 2,179 l.
- [18] Par exemple le 22 octobre 1734. Archives cantonales vaudoises, Arch. du Plessis, compte du canal, 1734–35.
- [19] *Ibidem*, compte 1729–1730, octobre et décembre.
- [20] *Ibidem*, compte 1709–1710, 14 décembre.
- [21] *Ibidem*, compte 1739–1740, 1740, 29 février.
- [22] *Ibidem*, compte 1731–1732, 1732, 13 février.
- [23] *Ibidem*, compte 1682–1683, 1683, 7 février.
- [24] *Ibidem*, compte 1725–26, novembre–décembre.
- [25] Pelet, Paul-Louis, *Fer charbon acier*, op. cit., vol. 3, 1983, p. 358.

- [26] Pelet, Paul-Louis: *Le canal d'Entreroches, histoire d'une idée*, 1952, p. 239–241.
- [27] Rivaz, Paul de: *Le canal Stockalper*, Sion, 1945.
- [28] Senger, Max: »Vom Stockalper Kanal«, *Schriften des Stockalper-Archivs in Brig*, Heft 4, 1965.
- [29] Chapuisat, Jean-Pierre: »Grands travaux au 17e siècle: en construisant le port de Morges«, *Revue historique vaudoise*, 1969, p. 15–33.
- [30] Pelet, Paul-Louis: *Le canal d'Entreroches, histoire d'une idée*, 1952, p. 255–264.
- [31] Carrard, Benjamin: »Mémoire sur l'esprit de la législation pour encourager l'agriculture, la population, les arts, les manufactures et le commerce«, *Mémoires et observations recueillies par la Société oeconomique de Berne*, 1765, 2e partie, Berne, 1765.
- [32] *Plan d'aménagement des eaux entre le lac Léman et le Rhin, Rapport technique général*, 2 vol. *Rapport économique*, 1 vol. Neuchâtel, 1954.
- [33] Burnier, Thérèse: *La démocratie du rouleau compresseur, La politique des autoroutes en Suisse*, Lausanne, 1985.
- [34] Original aux Archives cantonales Vaudoises, (Lausanne), Arch. du Plessis.
- [35] Entièrement.
- [36] Orbe faisait partie du bailliage d'Echallens, commun à Berne et à Fribourg.
- [37] Mais.
- [38] Ports: lieux de passage, ponts ou gués.
- [39] Ancien.
- [40] Perpétuité.
- [41] Arch. Cant. Vaud., Ba 33, vol. II, 1637, 13 février.
- [42] Original aux Arch. Cant. Vaud. p. 459–461, Bb 41, vol 2.
- [43] En marge: »Wir Burgermeister vom Hagen in Holland zeugsame dass Cornelius und Heribert Vosmer geschworene Schreiber seyen«.
- [44] Le scribe avait écrit amplment; la dernière syllabe est biffée.

Quellen aus Archiven Sources Fonds d'archives

Aux sources d'archives relevées dans *Le canal d'Entreroches, histoire d'une idée*, 2e ed. Lausanne, 1952, p. 344–347, il convient de rajouter les titres suivants:

France: Archives nationales, Paris. Directoire, AF III 67, dossiers 277 nos 1–7, 278 nos 20–21

Canton de Vaud, Archives cantonales

Ba 30, Ordonnances souveraines, vol. 7 (Yverdon)

Ba 33, Décrets romands, vol. 8, 14, 15

Bb 1, Manuels des Bannerets romands, vol. 61

Bm 1, Manuels de la Chambre économique, vol. 10, 11, 22, 23, 24, 28

Bn 1 Manuels de la Chambre des péages romands, vol. 13

Bv 907, Manuel de la Chambre des bois

GC 1515, Plan des bois du Canal, 1823.

K III, 10, 1833, janvier–mars et juillet–septembre

K 12 f 4¹

Bibliographie

Les 16 pages de bibliographie rééditées en 1952 doivent être complétées par les titres suivants:

Baumann, Max. Stilli: *Von Fährleuten, Schiffern und Fischern im Aargau ...* Windisch, 1977, IX+ 390 p.

Biaudet, Jean-Charles: »La famille de Coucault au Pays de Vaud«, *Revue historique vaudoise*, 1951, p. 122–129.

Bloesch, Paul: *The Bernese Navy 1660–1691*, St Albans Priory Press, sd. 16 p. Extr. de *The Mariner's Mirror*, p. 9–24, sd.

Blondel, Louis: »Ponts, passages et navigation sur le Rhône entre Genève et le Jura«, *Union générale des Rhodaniens Fêtes et VIIIe congrès du Rhône*, Lausanne, 1935.

Bridel, Philippe-Sirice: *Essai statistique sur le Canton de Vaud*, 2e éd. revue, Zurich, 1818.

Brogli, Felix: *Die Flößerei der Oberrheinischen Gebiete Laufenburg–Basel*, Diss. phil. hist. Basel, 1952. (Tirage à part de *Vom Jura zum Schwarzwald*, 27, 1952, Heft 1–2, p. 1–94).

Bürki, Fritz: *Berns Wirtschaftsfrage im Dreißigjährigen Krieg*, Berne, 1937.

Chapuisat, Jean-Pierre: »Grands travaux au 17e siècle: en construisant le port de Morges«, *Revue historique vaudoise*, 1969, p. 15–33.

Chiesa, P.A.: *Le régime international du Rhin et la participation de la Suisse*, 1953.

Comte, Jean: *Pour une politique maritime et fluviale, La Suisse, la Méditerranée et le Rhône*, Paris, 1947.

Cornaz, Gérard: *Les barques du Léman*, Grenoble, 1976, IV+ 200 p., ill.

Dégion, Roger: *Yverdon au moyen âge, XIII–XVèmes siècles*, Lausanne, 1949. (Bibliothèque historique vaudoise, VIII).

Descombes R.: »Le canal du Rhône au Rhin«, *Société ind. de Mulhouse, Bullet. trim.*, Mulhouse, 1959, n° 1, p. 5–130.

Etat et Délices de la Suisse en forme de relation critique ..., tome II, Amsterdam, 1730.

Etude économique du projet de voie navigable de Bâle/ Basel à Yverdon, pour Transhelvetica, Genève, Institut Battelle, 2 vol. (vers 1968).

Fabri, Johannes-Ernst: »Auszug aus der Brücknerischen Reisebeschreibung nach Genf«, *Neues geographisches Magazin*, Bd IV, Halle, 1787.

Faucher, Daniel: *L'homme et le Rhône*, Paris, 1968, 403 p.

Genève, *Mémorial des séances du Grand-Conseil*, 1849, 27 août, p. 1583.

Gruner, Gottlieb-Sigmund: *Reisen durch die merkwürdigsten Gegenden Helvetiens*, Londen (Bern), 1778.

Gwerder, Joseph; Erich Liechti; Jurg Meister: *Die Geschichte der Schifffahrt auf den Juragewässern ...* Schaffhausen, 1982, 236 p., ill.

Haller, B(erchtold): *Die Bernische Marine auf dem Genfersee*, Berne 1894, 20 p.

Handbuch der Schweizer Geschichte, Bd. I, Zürich, 1972.

Honders, H.P.: *Andreas Rivetus*, Leyden, 1930.

Huber, Roland: *Die ehemaligen Schifffahrtsrechte auf Zürichsee, Linth und Walensee*, th. dr. Zürich, 1958.

Hugentobler, Emile: *Le Rhône navigable du Léman à la Méditerranée*, Annemasse, 1949 (Thèse Univ. Genève).

Jaquet, Nicolas: »Grundzüge einer schweizerischen Schifffahrtspolitik«, *Festschrift für Fritz Mangold*, Bâle 1941.

Kasser, Georges: »Notes hydrographiques sur la région d'Yverdon au XIIIe siècle«, *Revue historique vaudoise*, 1959, p. 76–101.

Koelner, Paul: *Die Basler Rheinschifffahrt vom Mittelalter zur Neuzeit*, 2e éd., Bâle, 1954.

Luscher, G.: *Die schweizerischen Binnenschifffahrts-Projekte. – Bedeutung u. wirtschaftl. u. technische Grundlagen unter Berücksichtigung des Anschlusses an das mitteleurop. Wassertraßennetz*, Aarau, 1942.

Michel, Jean: *Le problème du Rhône*, Vienne, 1932 (Thèse).

Michel, Jules: »Les pierres de taille employées à Saint-Maurice d'Againe depuis le temps des Romains jusqu'à nos jours«, *Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes*, 1899.

Niquille, Jeanne: »La navigation sur la Sarine«, *Revue suisse d'histoire*, 1952, 2, p. 206–227.

Pelet, Paul-Louis: »A propos du milliaire d'Entreroches«, *Mélanges en l'honneur de Charles Gilliard*, Lausanne, 1944, p. 21–24.

–, »Note sur le canal d'Avenches«, *Revue historique vaudoise*, 1949, p. 49–54.

–, »Généalogie du Plessis-Gouret«, *Recueil de généalogies vaudoises*, vol. 3, fasc. 4, p. 293–325, Lausanne, 1950.

–, «Une fondation de ville au XVIIIe siècle: Henripolis», *Revue historique de droit français et étranger*, 1951, p. 153–173.

–, et collaborateurs, *Fer Charbon Acier dans le Pays de Vaud*, vol. 1, *Les sources archéologiques*, Lausanne, 1973, 272 p.; vol. 2, *La lente victoire du haut fourneau*, Lausanne, 1978, 354 p.; vol. 3, *Du mineur à l'horloger*, Lausanne, 1983, 492 p. (Bibliothèque historique vaudoise, vol. 49, 59, 74).

Perret, Jean-Pierre: «Yverdon sous le régime bernois. La compagnie des bateliers à la fin du XVIIIe siècle» *Journal d'Yverdon*, 1956, nos 131, 133, 135.

Pillichody, J.G.: *Essai concernant les ordonnances qui ont dérogé au coutumier du Pays de Vaud*, 1756.

Piveteau, J(ean)-L(ouis): «Le Transhelvétisme. Vitalité d'un vieux projet». *Revue de géographie de Lyon*, Lyon, 1965, p. 175–185, cartes.

Plan d'aménagement des eaux entre le lac Léman et le Rhin – Ausbauplan der Gewässer zwischen dem Genfersee und dem Rhein.

Rapport technique général – Technischer Generalbericht, 2 vol, *Rapport économique – Wirtschaftsbericht*, 1 vol., Neuchâtel, 1954.

Rivet, Félix: *La navigation à vapeur sur la Saône et le Rhône, 1783–1863*, Paris, 1962, 619 p.

Schwabe, Hansrudolf: *Die Entwicklung der schweizerischen Rheinschiffahrt, 1904–1954*, Bâle 1954, 211 p.

«Die Schweizerischen Binnenschiffahrtsprojekte. Eine Dokumentation nach dem neuesten Stand. Geleitet von Roger Bonvin, »*Strom und See* 66, 1971, Nr 7–8, p. 181–207.

Senger, Max: «Vom Stockalper Kanal» *Schriften des Stockalper-Archivs in Brig*, Heft 4, 1965, 7 p.

Teuteberg, Hans J.: «Das Kanalwesen als Beitrag zur Entstehung der Modernen Welt», *Scripta mercaturae* 2/1984, p. 1–29.

Van Brakel, S.: *De hollandsche Handels Compagnie en de 17e eeuw*, 1908.

Vetter, J.: *Die Schifffahrt, Flötzeri und Fischerei auf dem Oberrhein (Schaffhausen–Basel) sowie Geschichte der alten Schiffergesellschaften, genannt »Rheingenossenschaft« und »Laufenknechte«*, Karlsruhe, 1864.

Vulliemin, Louis: *Tableau du Canton de Vaud*, Lausanne, 1949.

Weisz, Leo: «Zur Geschichte des Rhein–Rhône–Kanalprojektes», *Zeitschrift für Volkswirtschaft und Sozialpolitik*, Wien, 1922.

Karten und Pläne aus dem waadtländischen Archiv Cartes et plans des archives vaudoises

Les plans cadastraux anciens éparpillés dans les archives communales ont été regroupés aux Archives cantonales à Lausanne, dont la collection de cartes et plans a été entièrement réorganisée (avec de nouvelles cotes)

Archives cantonales vaudoises (ACV)

Bb 28 t.4, fol. 493 Bois du Sépey

t.8, fol. 1–3, Bois du Sépey, 1708; vers 1750; 1783

Bm 15 Carte des routes par eau et par terre, 1762

GB Plans cadastraux

GB 54a Plans cadastraux de Dailens, 1814
56a Eclépens, 1830–34
(Boberg et alií, fig. 1).
58c Lussey (brouillon, 1738)
69b Orny, 1784 (fig. 14).
71a Penthaz, 1745
259a, b Bavois, 17e siècle, – 1751
262a Chavornay, 1724
(fig. 7, 13a).
387a Yverdon, 1737 (fig. 11).

GC Cartes

GC 51 b Bois du Sépey, 1753

271 Délimitation du territoire d'Orbe, 1756
705 Plan dressé pour faire voir la possibilité d'établir un chemin dès Yverdon à Morges, qui ne passe point par les terres médiates, avec une branche pour Lausanne et la route par Goumoëns, pour montrer la comparaison nécessaire.
734 Carte géométrique dressée pour l'établissement d'une nouvelle route dès Entreroches à Morges et pour donner l'idée du Canal, comme le tout est détaillé dans le mémoire qui y a rapport. Fait en may 1759 par F.-L. Haldimand, secrétaire baillival à Yverdon (fig. 12; Vion, fig. 1).
735 Profil du canal d'Entreroches à Yverdon par le bras des moulins.
(Vraisemblablement copie d'un profil établi en 1640) (fig. 8b, 9).
805 Marais d'Yverdon, 1718
1054 Carte de la commune de Dailens, 1814–1815
1387/8 Plan de la commune d'Yverdon, 1838
1515 Plan des bois du Canal, 1823
1989 Carte de la plaine et des marais de l'Orbe, 1849
1990 Marais de l'Orbe, 1865
1991 Carte générale de la plaine de l'Orbe, n°5
2071 Dismérie de Penthaz, 1704
Archives du Plessis, Plans partiels des marais d'Entreroches et de la jonction du canal et de l'Orbe (entre 1680 et 1700) (fig. 5).

Archives communales

Orbe Plan géométrique des marais d'Yverdon et d'Orbe, levé par Nicole, copie de Reymond, 1773.

Yverdon, Bureau des travaux, Plan en raccourci du canal.

Archives privées

Archives des Grands-Moulins de Cossonay, Penthaz
Plan des Grands-Moulins levé par le commissaire Ducimetière en 1673, Relevé Pilloud, 1926 (fig. 15).