

Les Bisses

Médiathèque VS Mediathek



1010788829

PB 5255

Kopie aus: AC Tiefbau (Revue), Heft AC 13/81, pp 60-64
Verlag Karl Krämer, Zürich

Les Bisses

Wie im Wallis das Wasser zu Tal befördert wurde

Abgeschlossen durch die Berner Alpen im Norden und die Walliser Alpen im Süden, liegt das inneralpine Längstal «Wallis» geschützt im Schatten der regenbringenden Winde. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge im Rhonetalboden schwankt zwischen 50 und 70 cm. Parallel dazu bewirken der lebhafteste Luftaustausch der Berg- und Talwinde, der relativ geringe Bewölkungsgrad und die starke Sonneneinstrahlung eine hohe, oft allzu hohe Verdunstung und stempeln das mittlere Rhonetal und seine Sonnenhänge zu den trockensten Gebieten der Schweiz.

Les Bisses

Comment les eaux étaient-elles transportées dans le Valais

Enfermée entre les Alpes bernoises au nord et les Alpes valaisannes au sud et protégée contre les vents porteurs de pluie, s'étend la vallée alpine longitudinale du Valais. La moyenne annuelle des précipitations dans la plaine du Rhône varie entre 50 et 70 cm. En outre, l'alternance rapide des courants entre la montagne et la vallée, la nébulosité relativement faible et la forte insolation, provoquent une évaporation souvent trop élevée et font de la vallée moyenne du Rhône et de ses coteaux ensoleillés une des régions les plus sèches de Suisse.

Les Bisses

How the water used to be conveyed to the Valais valley

Enclosed between the Bernese Alps to the north and the Alps of the Valais to the south, the long valley of the river Rhône is shielded from rainbearing winds; rainfall in the valley bottom of the Rhône averages between 50 and 70 cm in a year. Moreover, the rapidly-alternating air currents of the mountain and valley winds, a relatively sparse cloud cover and long hours of sunshine combine to bring about a high – and often excessive – level of evaporation, and make the middle valley of the Rhône and its sunny hillslopes one of the driest parts of Switzerland.

Will der Bauer bei diesem «kontinentalen» Klima mit submediterranean Charakter etwas aus dem kargen Boden herauswirtschaften, so muss er die Erde von April bis September bewässern. Ohne Irrigation wäre die Landschaft im Sommer ausgedörrt und rotbraun gefärbt.

Geschichte

Das Bewässern ist im Wallis wahrscheinlich schon durch die Römer eingeführt worden. Die ältesten Aufzeichnungen über Wasserleiten, Wasserverteilung und Wasserrecht gehen auf das 12. und 13. Jahrhundert zurück. So berichtet der Erner Chronist Moritz Michel von einem Wasserrechtsstreit zwischen Bellwald und Fürgangen um 1008. Von Ausserberg stammt eine Urkunde aus dem Jahre 1311, die von einem Bewässerungskanal aus dem Bietschtal in Richtung Ausserberg spricht. Der Sage nach sollen an dieser Leitung an einem Tag zwölf Männer verunglückt sein, so dass sie aufgegeben und im 14. Jahrhundert durch die «Neuwerkwasserfuhr» aus dem Baltschiederthal ersetzt wurde. Dieses «Niiwärch», wie die Anno 1381 erstellte obere Suone bis zum heutigen Tag heisst, ist an die 14 km lang und führt durch Felsentreppen, die von Runsen zerrissen sind und ahnen lassen, dass ein «Kännelzug», das heisst das

Si, dans ce climat continental de caractère méditerranéen, le paysan veut faire fructifier le sol pauvre, il doit l'irriguer de fin avril à septembre. Sans irrigation, la terre serait en été desséchée et prendrait la couleur ocre des sols incultes.

Historique

L'irrigation a probablement été introduite en Valais déjà par les Romains. Les plus anciens documents sur les conduites, la répartition et les droits d'eau remontent aux XII^e et XIII^e siècles. C'est ainsi que le chroniqueur d'Ernen, Moritz Michel, mentionne un litige concernant les droits d'eau en l'an 1008 entre les villages de Bellwald et de Fürgangen. Un parchemin d'Ausserberg de 1311 traite d'un canal d'irrigation entre le Bietschtal et cette commune.

Une chronique de 1366 relate une nouvelle conduite d'eau à Fiesch, tandis que le plus ancien document de Lax sur l'irrigation date de 1347.

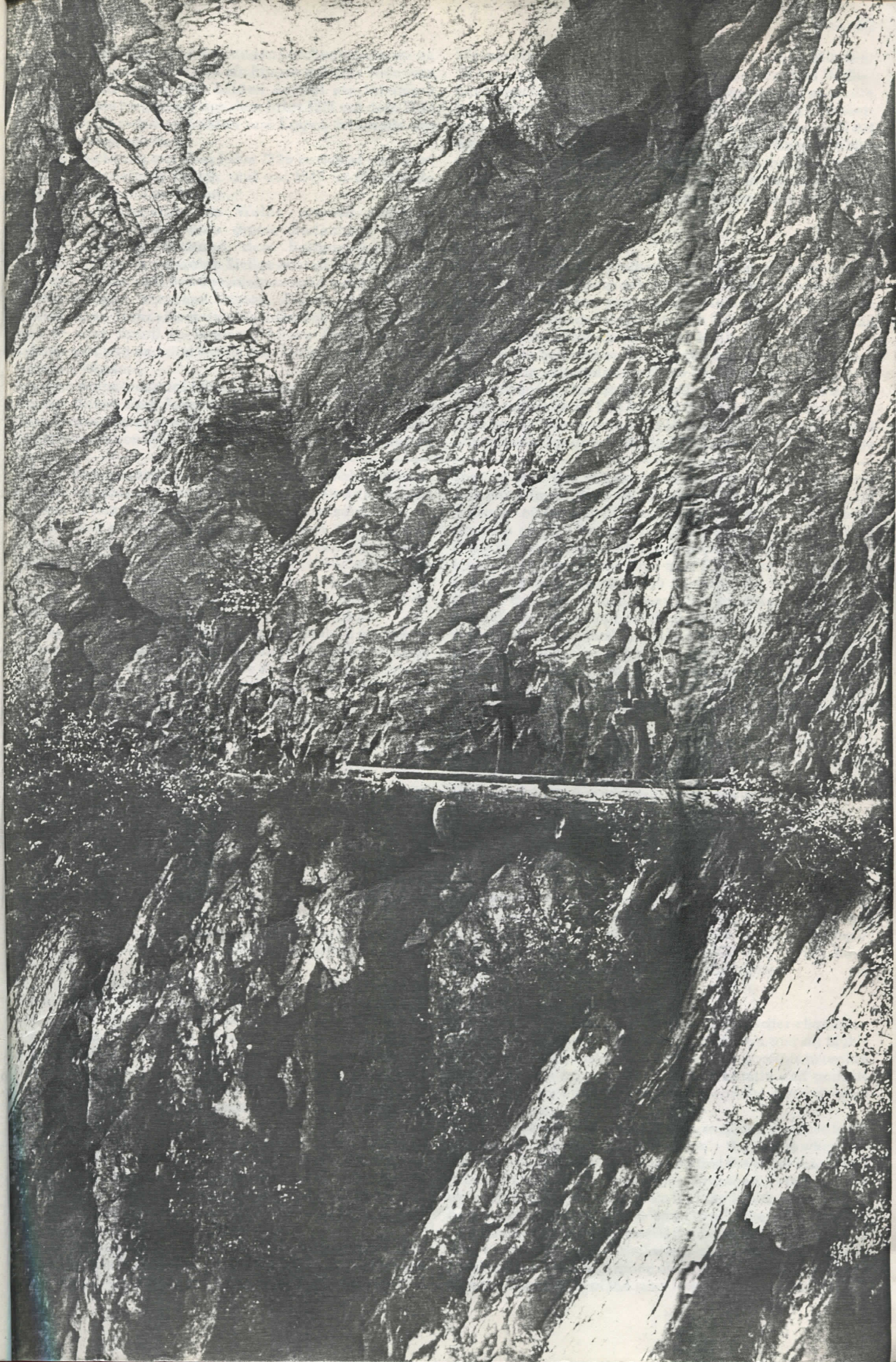
La grande importance de l'irrigation en Valais, spécialement entre Martigny et Fiesch, ressort des dispositions du code civil cantonal alors en vigueur, qui accordait à l'utilisation de l'eau pour l'irrigation une priorité absolue sur tout autre usage.

C'est ainsi que les conduites d'eau (nommées «bisses» dans

If the farmer, faced with this sub-Mediterranean type of continental climate, is to wring any crop from the poor soil, he will have to irrigate it from the end of April through to September. Without irrigation, the land would be dried out in summer and the soil would turn reddish-brown.

History

Irrigation was probably introduced into the Valais as long ago as Roman times. The earliest records mentioning conduits, water distribution and water rights date back to the 12th and 13th centuries. The Ernen chronicler Moritz Michel, for instance, describes a lawsuit about water rights between the villages of Bellwald and Fürgangen around the year 1008. Another document from Ausserberg, dated 1311, mentions an irrigation channel running from the Bietschtal towards the town. The story goes that twelve men lost their lives in accidents on this watercourse in a single day, so that it was abandoned and replaced in the 14th century by the "new water conduit" from the Baltschiederthal. This "Niiwärch", built in 1381 and still referred to by the same name today, is just 14 km long and leads through a craggy landscape split by deep gorges; one may well imagine that hauling the long larchwood channels into place and attatching



Neusetzen und Befestigen der langen Lärchenholzzinnen an diesen lotrechten Felshängen ein Ringen mit dem Tode war. Das Gemeindearchiv von Lalden enthält ein lateinisch beschriebenes Pergament aus dem Jahre 1312 mit dem Titel «Übereinkunft zwischen Lalden und Eggen, inbetreffs der Laldner-Wasserleite».

Eine Aufzeichnung aus dem Jahre 1336 berichtet von einer neuen Wasserleite in Fiesch, und auf 1347 ist die älteste Wässerschrift von Lax datiert.

Dass der Bewässerung im Wallis, speziell zwischen Martigny und Fiesch, eine grosse Bedeutung zukam, beweist auch der Umstand, dass Bestimmungen des ehemals gültigen kantonalen Zivilgesetzbuches die Benützung des Wassers für Bewässerungszwecke jeder anderen Verwendungsart vorgehen lassen. Damit werden die Wasserföhren (franz. «Bisse»; walliserdeutsch «Wasserleite»; suon [= ahd. Spur]) zu lebenswichtigen Elementen der Kulturlandschaft und das Wallis zum klassischen Land der «heiligen Wasser».

Aus dem Baltschiederthal führen insgesamt acht Wasserleiten; vier davon nach Ausserberg und vier nach Eggerberg. Neun Wasserföhren aus dem Gredetschtal bringen Wasser für die Wiesen von Mund und Birgisch. Zu den berühmtesten

Wasserleiten gehört aber der «Bisse de Saxon». Mit über 33 km Länge ist er der längste derartige Kanal im Wallis. Laut einer Studie von Ingenieur Rauchenstein gab es um die letzte Jahrhundertwende allein im Oberwallis 113 Wasserleiten (wenn man nur jene zählt, die über 1 km lang sind) mit einer Gesamtlänge von 706 km. Im ganzen Kanton Wallis erreichten die eigentlichen Wasserföhren (ca. 300 an der Zahl) eine Länge von 2000 km, und das angeschlossene Verteilernetz war mit 25 000 km länger als der halbe Erdumfang.

Bau und Unterhalt

Wenn wir heute diese teilweise fast kunstvoll anmutenden und sehr zweckmässig gebauten Wasserleiten bewundern, können wir uns kaum vorstellen, dass sie aus einer Zeit stammen, wo man weder Dynamit noch Gamsit kannte und mit sehr einfachen Instrumenten und Methoden arbeitete.

Weit in die Seitentäler der Rhone vorgeschoben und hoch oben, oft in unmittelbarer Nähe der Gletscherzunge, liegt die «Schöpfe», das ist jene Stelle, an der die «Gletschermilch» gefasst wird. Das Wasser fliesst dann zunächst durch eine breite Wasserleite mit niedrigem Bord (Rand), damit nötigenfalls das überschüssige Wasser wieder in den einige

le Bas-Valais romand et «suon» dans le Haut-Valais alémanique) comptent parmi les éléments importants de la culture du pays et font du Valais le pays des «eaux saintes».

Au total huit conduites d'eau sont dérivées du Baltschiederthal: quatre vers Ausserberg et quatre vers Eggerberg. Neuf autres amènent l'eau du Gredetschtal sur les prairies de Mund et de Birgisch. Parmi les plus célèbres, il faut compter le bisse de Saxon qui, avec une longueur de 33 kilomètres, est l'aqueduc le plus long du Valais.

D'après une étude de l'ingénieur Rauchenstein, il y avait au début du siècle dans le seul Haut-Valais 113 conduites d'eau (en ne comptant que celles de plus d'un km) d'une longueur totale de 706 km. Celles de tout le canton – au nombre d'environ 300 – mesuraient au total 2000 km, ce qui donnait pour le réseau de distribution le chiffre de 25 000 km, soit plus de la moitié du périmètre terrestre.

Construction et entretien

Si nous admirons aujourd'hui ces aqueducs construits si ingénieusement et qui sont presque des ouvrages d'art, il nous est difficile d'imaginer qu'ils remontent à une époque où l'on ne connaissait ni la dynamite ni la gamsite, et où l'on utilisait les instruments et les procédés les plus simples.

ching them to the vertical cliff-faces was a very dangerous business.

A chronicle from 1336 tells of a new aqueduct in Fiesch, while the oldest document from Lax dealing with irrigation dates from 1347.

That the supply of water in the Valais, especially between Martigny and Fiesch, was a matter of great importance can be seen from the fact that there were provisions in the ancient cantonal code of civil law giving the use of water for irrigation absolute priority over all other uses. Water channels (known as "bisses" in the French-speaking Lower Valais and "suon" in the German dialect of the Upper Valais) thus form a vital part of the cultural background of the area, making the Valais the land of "holy water".

In all, there are eight water-channels leading out of the Baltschiederthal valley – four to Ausserberg and four to Eggerberg. Nine conduits from the Gredetschtal bring in water for the meadows of Mund and Birgisch. One of the most famous of the water-channels, however, is the "Bisse de Saxon" – at 33 km the longest of its kind in the Valais.

A study by an engineer, Herr Rauchenstein, shows that around the turn of the century there were 113 water-channels in the Upper Valais alone (counting only those upwards of a

Tout au fond des vallées latérales et très haut, souvent à proximité immédiate du glacier, se trouve l'«endroit de puisage» où l'eau vivifiante est captée. L'eau coule d'abord dans un conduit large à bord évasé, pour que le surplus d'eau puisse au besoin être évacué dans le torrent qui bouillonne quelques mètres plus bas. Elle traverse ensuite le bassin de dessablement, où se déposent le sable et le gravier déjà abondants. L'eau ainsi purifiée coule ensuite dans des conduits en bois de mélèze au flanc des parois rocheuses en surplomb jusqu'à ce qu'elles atteignent les pâturages et les prés les plus hauts. Non seulement la construction d'une conduite d'eau exigeait de l'habileté et souvent un effort tenace et téméraire, mais l'entretien annuel imposait aussi son tribut de peines, de dépenses et parfois même de mort.

Pour que les prairies et les champs ne se dessèchent pas, il fallait chaque année remettre en état l'endroit de puisage, enlever avec la pelle le sable qui obstruait les conduits, bêcher la végétation encombrant les bords et enfin boucher les endroits non étanches avec des étoupes de gazon.

Il fallait aussi remplacer les conduits de bois que la neige, les avalanches ou les éboulis avaient emportés au fond de la vallée. C'était le travail d'hommes forts et courageux, qui

kilometre in length), with a total length of 706 km. In the canton of Valais as a whole, the true watercourses (numbering around 300) had a total length of 2 000 km, while the associated distribution network, at 25 000 km, would have stretched more than halfway round the globe.

Construction and maintenance

Today, when we look admiringly at these water-channels – some of them almost artistic in their design and all highly efficient in their construction – it is hardly possible to realize that they date from an age when dynamite and gamsite were unknown, and when tools and working methods were very primitive.

Far up the side valleys of the Rhône, and high up, close to the edges of the glaciers, are the "scoops" – the places where the melting "glacier milk" is caught. At first the water runs along a broad channel with low edges, arranged so that surplus water can spill over and down into the brook a few metres below. This is followed by a "sand trap", where the plentiful admixture of sand and gravel is deposited; the "clean" water then courses down the larchwood channels, hard beneath overhanging crags and along sheer cliff-faces, until it finally reaches the highest of the meadows and pastures.

Meter tiefer dahintossenden Bach zurückfliessen kann. Im anschliessenden «Sander» (Entsandungsbecken) wird der reichlich mitgeführte Sand und Kies abgelagert. Das so «gereinigte» Wasser strömt nun an Bachtobeln vorbei, unter vorspringenden Felsen durch, in Lärchenkänneln den steilen Felshängen entlang, bis es endlich die obersten Weiden und Wiesen erreicht.

Nicht nur der Bau einer Wasserleite verlangte Gewandtheit und harten, oft waghalsigen Einsatz, auch der jährliche Unterhalt forderte Schweiss, Geld- und zuweilen gar Blutzoll. Sollten die Wiesen und Felder nicht verdorren, so musste man jedes Jahr aufs neue wieder die Schöpfe freimachen. Der angeschwemmte Sand war aus der Wasserleite zu schaufeln, die wuchernden Borde mussten mit dem Wasserbeil beschnitten werden, und die undichten Stellen waren mit «Wasma» (dichtbewachsenen Rasenziegeln) zu stopfen.

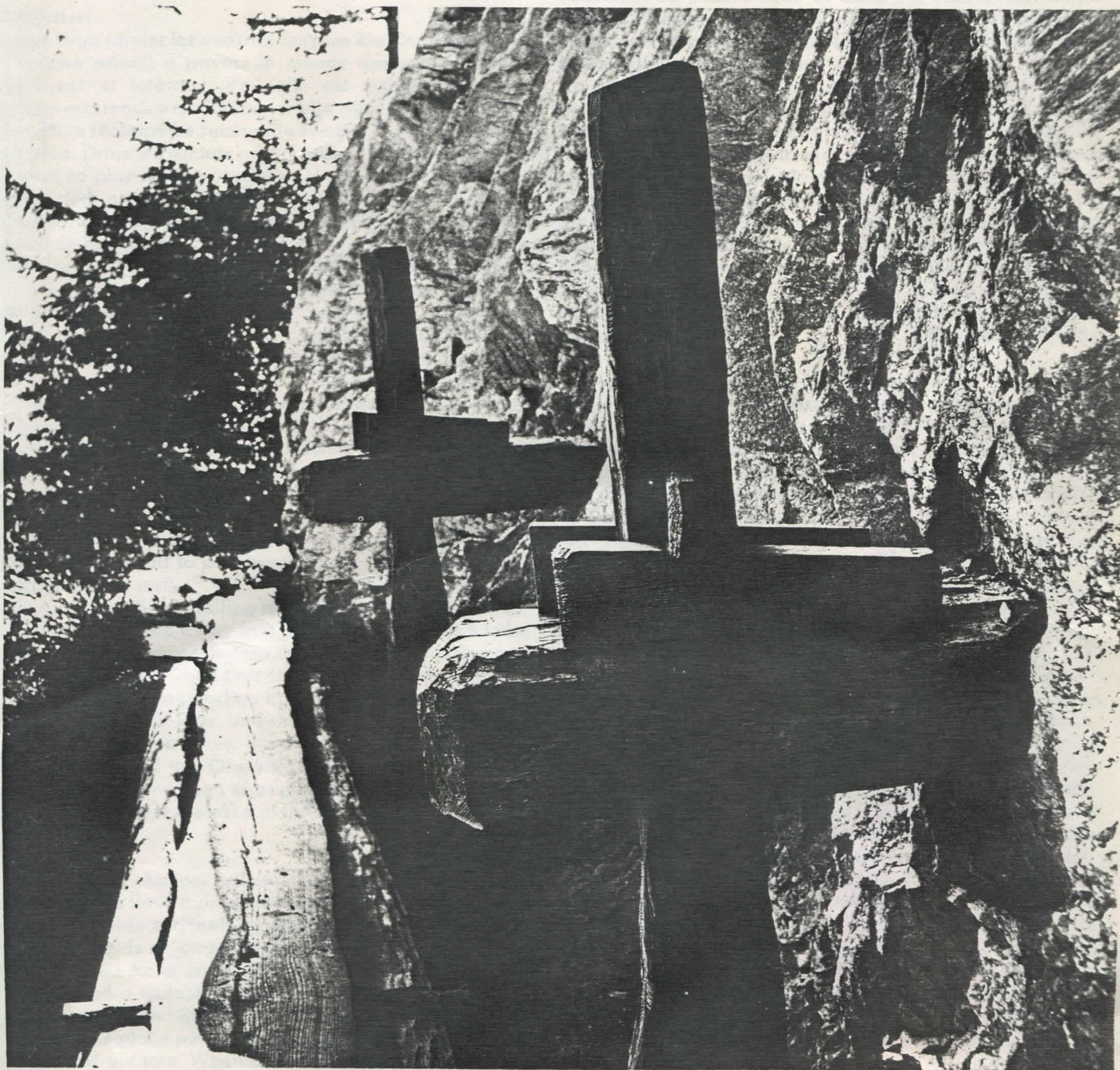
Hatten Schnee, Lawinen oder Steinschlag die Holzkännel zerschlagen oder in die Tiefe gerissen, so mussten diese ersetzt werden. Dazu brauchte es schwindelfreie, kräftige und mutige Männer. Oft nur mangelhaft gesichert, trieben sie Traghölzer in die glatten, fast senkrechten Felswände und legten die 6 bis 10 Meter langen Holzkännel darauf.

Manch einer hat, wie das Theaterstück «Der letzte Sander von Oberried» berichtet, bei diesen gefährlichen Arbeiten sein Leben für die Allgemeinheit geopfert.

Wässern

Hat die Wasserleite die obersten Güter erreicht, so fliesst das Wasser in gemächlicherem Tempo durch die verschiedenen Hauptleitungen und Querleitungen und wird dann zum Bewässern auf die Felder ausgeschlagen oder bei Nichtbenützung «z'Rotte gschlage».

Das Wässern verlangt von den Bauern viel Zeit, Geduld und ein wachsames Auge. Bei den grossen Geteilschaften (Genossenschaften) – und die meisten Wasserfuhren sind im Gemeinschaftsbesitz – erfolgt die Wasserzuteilung periodisch und nach einer ausgeklügelten Ordnung, dem sogenannten «Kehr» oder «Turre» (Turnus). Erhält der Bauer das Wasser zugesprochen, so leitet er – ob Tag oder Nacht – mit Wasserplatte und Wasserhaue das so begehrte Nass auf die Felder. Die Wasserplatte schlägt er senkrecht zur Strömungsrichtung mit einem wuchtigen Schlag in die Wasserleite. Das Wasser wird so gestaut und fliesst in das darunterliegende Wiesenstück. Die Wasserhaue dient zum Vertiefen und Ausweiten der Gräben sowie zum



Abschlagen von Rasenziegeln, die als Abdichtungsmaterial benutzt werden. Sobald das Wasser das untere Ende der Parzelle erreicht, wird die Wasserplatte herausgezogen und einige Meter weiter vorne erneut eingeschlagen. So dauert die Arbeit fort, bis das ganze Wiesenstück bewässert ist.

Der zusätzliche Wasserbedarf der Felder hängt von der Höhenlage, dem Boden, der Insolation und der Nutzungsart ab. Landläufig gelten 36 Liter pro Monat und Quadratmeter als ausreichend. Vielerorts ist im Landschaftsbild klar zu sehen, wie die Bewässerung die Gliederung der Feldflur und die Nutzungsart bestimmt. Die fast horizontal verlaufenden Wasserfuhren, begleitet von lockerem Buschwerk, sind als markante kulturgeographische Trennlinien weithin sichtbar. Die oberhalb gelegenen Weiden und Steppen (Wildi) mit ihren ausgetrockneten Böden und den verdorr-

ten, rotbraunen Gräsern lechzen nach dem köstlichen Nass. Die unterhalb liegenden Wiesen leuchten in saftigem Grün und belohnen den Bauern für die harte Arbeit am Wasser. In den letzten Jahren ist aber das Bewässern der Wiesen – im Gegensatz zum Bewässern der Mittel- und Unterwalliser Intensivkulturen – zusehends zurückgegangen. Wo unbedingt nötig, fliesst das Wasser heute durch Tunneln oder in Metall-, oft auch in Plastikröhren. Die Holzkännel sind verfault, die Wasserleitungen zerfallen, die Nebenleitungen versandet und die Abzweigungen zum Teil zugewachsen. Aus dem Wallis der «heiligen Wasser» ist inzwischen ein neues Wallis geworden: ein Kanton mit intensiv bewirtschafteten Weinbau- und Gartenbaulandschaften, eine Gegend mit grossflächigen Industriebetrieben, mit imposanten Kraftwerkbauten und modernen Fremdenverkehrszentren.

(P. Bumann, Brig-Glis)

ne connaissaient pas le vertige. Souvent ils devaient, sans mesures de sécurité suffisantes, enfoncer dans les falaises rocheuses abruptes et lisses des madiers sur lesquels ils posaient les conduits de bois longs de 6 à 10 mètres. Au cours de ces travaux dangereux, il arrivait qu'un homme fit le sacrifice de sa vie pour assurer celle de sa communauté.

L'irrigation

Quand l'eau atteint les endroits les plus élevés, elle coule à un rythme ralenti à travers le réseau des petits canaux principaux et latéraux, d'où elle est répandue sur les champs ou «rendue au Rhône» si elle n'est pas utilisée.

L'irrigation réclame beaucoup de temps, de patience et de vigilance. Dans les grands consortiums – auxquels appartiennent la plupart des conduites d'eau – la répartition a lieu périodiquement selon un système de rotation. Au moment où le paysan obtient son droit d'eau, que ce soit de jour ou de nuit il part avec son tranchant et sa pioche pour répandre l'eau fertilisante sur son champ. Le tranchant est enfoncé d'un coup puissant perpendiculairement au courant. L'eau s'accumule ainsi et coule vers la parcelle de pré au-dessous. La pioche sert à creuser et à élargir les rigoles d'écoulement et à couper les étoupes de gazon qui

servent de matériel de colmatage. Dès que l'eau atteint la partie inférieure de la parcelle, on retire le tranchant et on va le planter quelques mètres plus loin. Ce travail ne s'arrête que lorsque toute la prairie est irriguée. Le supplément d'eau réclamé par les champs dépend de l'altitude, de la nature du sol, de l'insolation et du genre de culture. On considère en général que 36 litres par mois et par mètre carré suffisent. Dans bien des endroits, on peut voir clairement comment l'irrigation détermine la répartition des terrains et des cultures.

Au cours des années, l'irrigation des pâturages, contrairement à celle des cultures intensives du Moyen et du Bas-Valais, a sensiblement diminué. Où elle est indispensable, l'eau coule de nos jours dans des tunnels ou dans des tuyaux en métal ou même en plastique. Les anciens conduits de bois sont moisies, les bisses délaissés, les rigoles ensablées et les canaux de dérivation envahis par la végétation. Le Valais des «eaux saintes» est maintenant un Valais nouveau, avec des cultures viticoles et maraîchères intensives, de vastes rétablissements industriels, d'imposantes centrales électriques et des stations touristiques ultra-modernes.

(P. Bumann, Brig-Glis)

It was not only the original construction of these water-channels that demanded skill, hard work and daring; the annual upkeep cost much sweat, money and, occasionally, even lives. If the fields and meadows were not to dry up, the scoops had to be worked on afresh each year to keep them clear. Accumulations of sand had to be shovelled out of the channels, growth on the edges had to be trimmed off with an axe, and leaks had to be plugged with "wasma" (thickly-grown blocks of turf).

If snow, avalanches or falling rocks had smashed the channels or carried them away into the depths, they had to be replaced – and that needed men with strength, courage and a head for heights. Often only inadequately harnessed for safety, they drove supporting timbers into the smooth and almost vertical rock-face, and then laid the 6 to 10 m long wooden channels on these; more than once – as the play "Der letzte Sander von Oberried" (The last sand trap at Oberried) relates – a man engaged in this dangerous task sacrificed his life for the sake of the community.

Irrigation

Once the water-channel has reached the uppermost meadows, the water flows more gently through the various smaller main and side channels, from where it is either taken to irrigate the fields or "sent back to the Rhône" unused.

Irrigation calls for a great deal of the farmers' time and patience, and a watchful eye. In the large cooperatives – and most water conduits are owned jointly – the distribution of water takes place periodically, and according to a carefully-worked-out rota. When a farmer's turn comes to have

the precious water – which may be during the daytime or at night – he goes out with his pick and "plate" to spread it out over his fields. The "plate" is rammed down hard into the channel, at right angles to the flow; the water is dammed up, and overflows into the fields below. The pick is used to open up and deepen gulleys in the soil, and to break up clods of turf used as sealing material. As soon as the water has reached the lower end of the plot, the plate is taken out of the channel and driven in again a few metres further along. This is repeated until the whole field has been watered.

The amount of extra watering the fields need will be governed by the altitude, the type of soil, the amount of sunshine and the use the ground is being put to. Usually, 36 litres a month per square metre is regarded as sufficient. In many places one can see from the landscape how irrigation determines how the ground is divided up and used; the almost horizontal line of the water-channels, bordered by lush greenery, produces sharp lines of demarcation in growth. Over recent years, however, there has been less irrigation of the mountain meadows (in contrast to that for the intensive cultivation carried on in the Middle and Lower Valais). Where it is essential, the water today flows through tunnels or in metal – or often, indeed, plastic – pipes. The wooden channels have rotted and fallen apart, the side-channels are blocked with sand and sometimes clogged with weeds. The Valais of the "holy water" has become a new and different place, a canton with intensive winegrowing and market-gardening, with wide areas of industrial development, impressive power-stations and modern tourist centres.

(P. Bumann, Brig-Glis)