

Les ponts de bois en Suisse

Autor(en): **Röllin, Peter**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Heimatschutz = Patrimoine**

Band (Jahr): **68 (1973)**

Heft 1-fr

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-174327>

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.



Les ponts de bois en Suisse

Construction utilitaire, ouvrage d'art

Les constructions utilitaires, qu'elles aient un but social, économique ou touristique, ont entre elles un point commun : leur aspect formel se conforme toujours au besoin à satisfaire. Lorsque, après un certain temps, ces formes se trouvent dépassées, il semble à première vue dépourvu de sens de vouloir conserver des constructions dont la conception est liée au passé plutôt qu'au présent. Et cependant, on le souhaite et on le fait. On proteste contre la destruction inconsidérée de halles anciennes, voire de vieilles gares ou fabriques, contre la transformation de cafés et de magasins à l'ancienne mode, contre la disparition de choses auxquelles on était attaché, fussent-elles en vieille fonte. Cela tient-il au bouleversement des formes auxquelles on attribuait une valeur fonctionnelle durable ? Ou au charme évident des œuvres artisanales ? On peut expliquer cela comme on veut. Toujours est-il que les jugements de valeur évoluent avec le temps. De plus, on commence à découvrir que d'anciennes constructions utilitaires, par le style que commandait leur but, répondaient à une certaine sensibilité esthétique, qui fait regretter toujours plus le passé.

D'ailleurs les ponts, en particulier ceux de bois, tiennent une place à part parmi les constructions «utilitaires». Ce sont à proprement parler des ouvrages d'art. A leur but, qui est de franchir une rivière ou une gorge profonde, est liée cette notion d'art ; l'ouvrage est d'abord technique, mais d'une forme achevée.

L'ancien pont de bois de St-Nicolas VS, sur la Viège, était un ouvrage primitif, très semblable aux massives constructions «en bloc» alpestres. L'effort de soutien des poutres porteuses était considérablement réduit par un système en porte-à-faux appuyé sur des caissons de pierre (vers 1910).

On sait de quelle réputation jouissent en Suisse, depuis des siècles, les ponts de bois, tel celui de Schaffhouse sur le Rhin (1758), dû à J.U.Grubemann, et dont J.-G.Ebel disait en 1798 que c'était «un ouvrage d'art que tout voyageur admire avec étonnement, et que tous les écrits louent comme une des premières merveilles de la Suisse». L'audace spectaculaire des ponts de béton qui nous impressionne aujourd'hui est analogue à celle qui impressionnait nos ancêtres ; ils en éprouvaient même une certaine crainte, ainsi qu'en témoignent divers documents. Le pont a aussi une valeur symbolique : «Un pont est un des plus nobles ouvrages de l'art de la construction, par lequel l'esprit humain, si nettement qu'elles soient séparées par des gouffres profonds, des rivières ou de puissants torrents, relie une terre à une autre et unit la société humaine en favorisant les échanges...» (Avant-propos du «Theatrum pontificale» de J. Leupolds, Leipzig 1726.)

Etant donné que, pour la plupart des ponts, c'est la conception architectonique qui prime, ils ne sont pas soumis à un style déterminé. C'étaient généralement des ingénieurs qui se vouaient à la construction des ponts de bois. Toutefois – et c'est notamment le cas pour les ponts couverts de notre pays –, il y a certaines particularités de style à constater, du fait que leur construction, leur couverture et leur armature étaient souvent en étroite relation avec la manière d'utiliser le bois de construction dans telle ou telle région.

Les ponts de bois

En comparaison avec d'autres pays européens qui connaissent aussi les ponts de bois, la plupart de ceux de la Suisse ont été remplacés relativement tard – soit depuis la fin du XIX^e siècle – par des ponts métalliques ou de béton. Sur le Rhin, par exemple, entre Constance et Bâle, c'étaient surtout des ponts de bois qui, jusqu'en 1890, donnaient le passage aux routes et aux chemins pédestres. Le plus long d'entre eux, celui de Stein-Säckingen (mentionné pour la première fois en 1270), existe encore aujourd'hui.

Le fait que les ponts suisses, à l'exception de ceux du versant sud des Alpes, étaient construits de préférence en bois, tient à diverses raisons. Le matériau était sur place, il était économique, facile à transporter, et on savait le travailler. Certes, les frais d'entretien étaient beaucoup plus élevés que pour les ponts de pierre, leur solidité était relative et ils brûlaient facilement ; mais les dépenses de construction étaient incomparablement moins grandes : le bois est plus maniable, plus léger, on peut l'utiliser au maximum et le temps de construction est plus court. Tacite a parlé dans sa *Germanie* des divers matériaux de construction en usage à Rome et en Germanie : pierre et bois. La situation qu'il décrivait, c'est-à-dire l'utilisation de la pierre au sud et du bois au nord des Alpes, s'est en partie perpétuée jusqu'à nos jours. On peut constater en général que, dans les régions où la construction de bois a toujours été usuelle, on trouve aujourd'hui encore des ponts de bois : surtout dans la Suisse allemande et rhéto-romanche, comme en d'autres régions d'Europe centrale riches en forêts (Allemagne du Sud, Vorarlberg, Silésie, Pologne, etc.). En revanche, au sud des Alpes, les ponts sont le plus souvent en pierre comme les édifices.

Pas d'esthétique particulière

Soumis aux nécessités de la construction, les ponts de bois diffèrent assez peu par leur aspect et ne présentent pas d'esthétique particulière. J. Brunner, dont l'ouvrage sur les ponts de bois en Suisse (Berne, 1924) fait encore autorité, considère cette uniformité d'aspect comme liée à des impératifs techniques. L'ornementation se limite, hormis de rares exceptions, à des écussons à l'entrée, et des inscriptions généralement peintes ou gravées sur les poutres. Comme d'autres constructions de bois (granges, hangars ou greniers), le pont s'intègre dans le paysage d'où provient son matériau. Mais il arrive aussi qu'il fasse corps avec le visage d'une ville, d'un village ou d'un hameau (ponts de bois sur l'Aar, la Reuss, etc.). A Lucerne, où le fameux pont couvert assumait la fonction d'un rempart, ce lien entre la cité et son

passage fluvial est particulièrement frappant. Là aussi, comme en pleine nature, la noblesse du matériau ajoute un élément esthétique au caractère utilitaire de la construction.

De teinte plutôt sombre, le pont de bois couvert s'intègre parfaitement dans n'importe quel paysage, même s'il fait parfois penser à un gigantesque cercueil ou à un wagon de chemin de fer. Il n'a pas cet aspect dur et voyant des ponts modernes, surtout ceux de béton, qui barrent le paysage.

Les ponts couverts

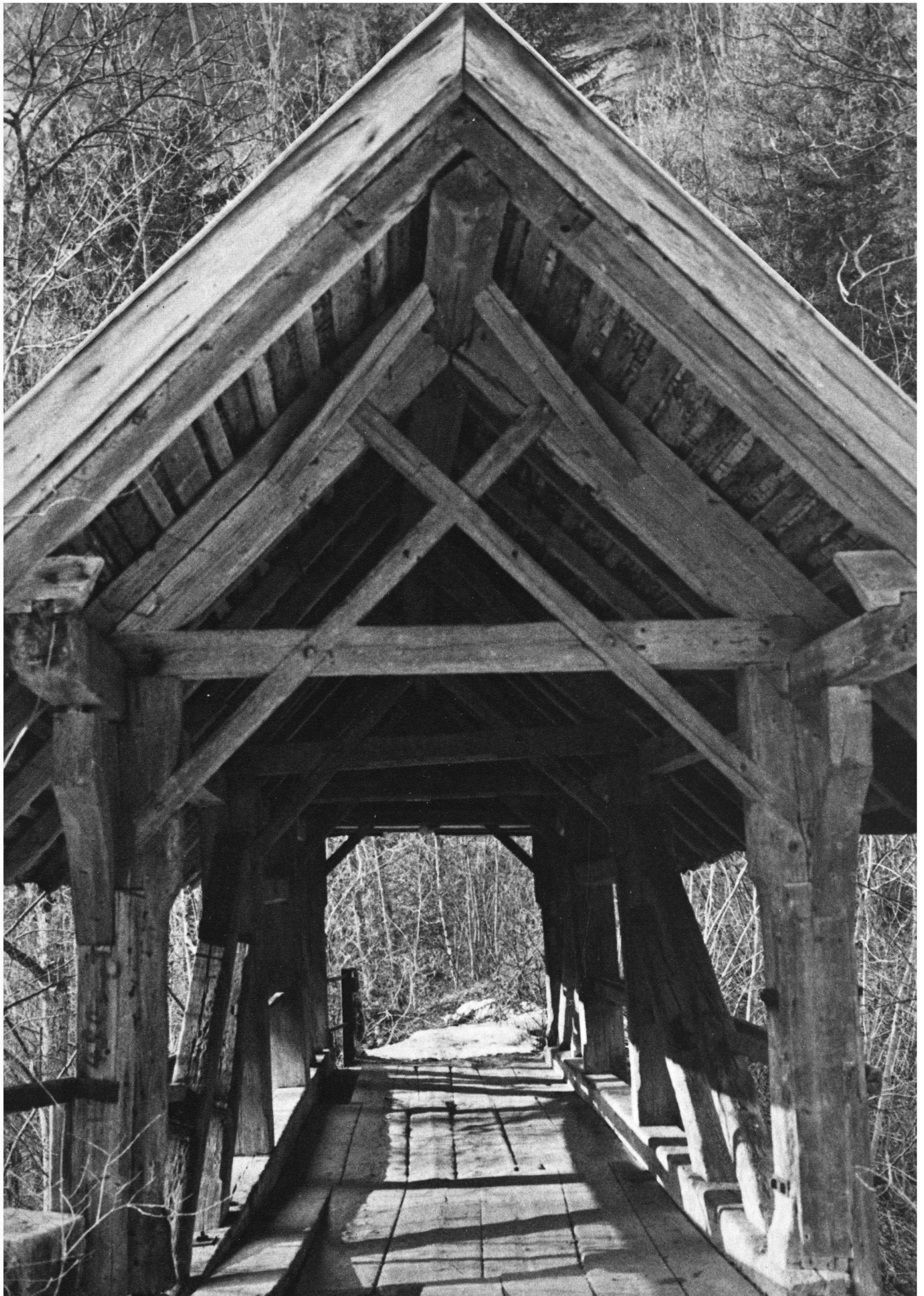
Il y a deux raisons principales à la couverture des ponts de bois. Pour les ponts citadins, par exemple celui de Lucerne déjà nommé ou l'ancien pont de Rheinfelden (incendié en 1897), cette construction analogue à celle des chemins de ronde avait un but stratégique. Dans la plupart des cas, cependant, la toiture servait à protéger l'ouvrage des effets de la pluie et de la neige, ou encore à renforcer les éléments porteurs. Mais, ici et là, la toiture servait d'abri pour la population et le pont couvert devenait un lieu de rencontre agréable.

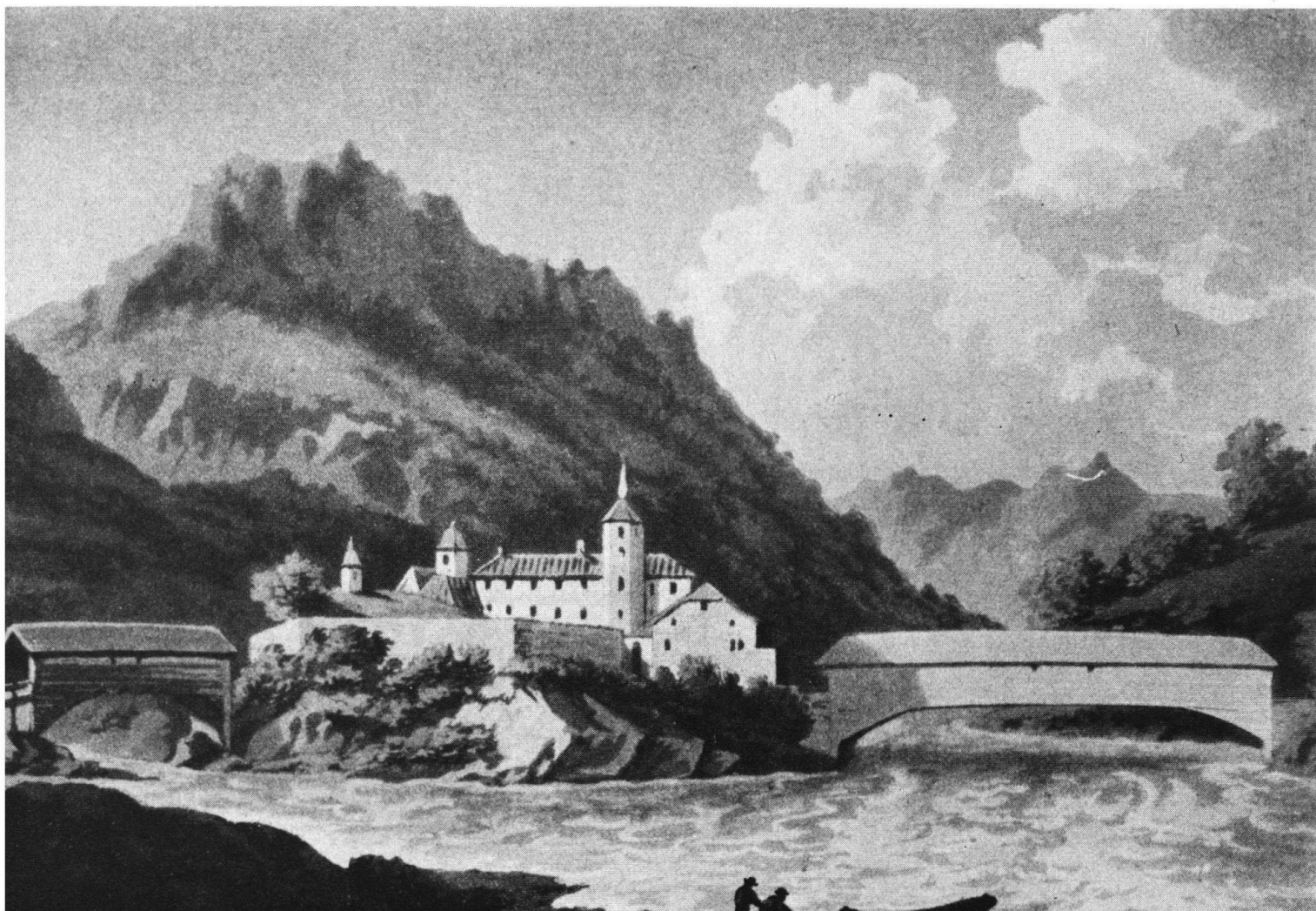
Evolution historique

Considérés dans leur évolution historique, les ponts de bois doivent d'abord être mis en rapport avec la construction de bois en général. Du point de vue fonctionnel aussi bien qu'esthétique, le pont couvert s'apparente à certaines constructions utilitaires : passerelles, galeries, ponts de granges, etc. Par les lois de la construction, il est analogue aux toits et aux maisons, en tant qu'élément porteur.

A quelques exceptions près, les constructeurs suisses de ponts de bois étaient des bâtisseurs réputés. On peut supposer que pour la construction d'un pont, qui présentait certains risques, on recourait à des hommes expérimentés, qui avaient fait leurs preuves en d'autres circonstances, par exemple dans la construction de toitures. Si l'on considère l'abondante production de la famille d'architectes Grubenmann, de Teufen, l'étroite relation entre la construction des toits et des ponts apparaît évidente. Lancer une arche au-dessus d'une rivière, ou une toiture sur une nef d'église, exigeait des capacités analogues, même si le problème n'était pas le même.

Petit pont de bois couvert sur le Wattbach, à Zweibruggen près St-Gall. Ce modeste ouvrage, presque inconnu, compte parmi les plus anciens ponts de Suisse orientale et montre comment on construisait leur charpente aux XVI^e et XVII^e siècles. Il est malheureusement en mauvais état.





Un coup d'œil sur l'évolution historique des ponts de bois en Suisse ne présente pas de difficultés, grâce à tous ceux qui existent encore. Bien que l'on dénombre environ 150 ponts couverts, il ne suffit cependant pas d'en établir la chronologie, car les dates de construction, à elles seules, ne donnent qu'une idée limitée de cette évolution. Le mode de construction le plus primitif ne se situe pas forcément au début, ni le plus perfectionné à la fin; c'est la manière de construire régionale et les types de construction de certains architectes ou groupes de constructeurs qui donnent les indications nécessaires. Aussi, plutôt qu'un historique, nous tenterons ici de présenter quelques types de constructions.

Les ponts à poutres droites

L'idée de relier deux ou plusieurs points fixes constitue la base de tout pont de bois. On pourrait commencer par les premiers ouvrages, ces primitives passerelles qui franchissaient les torrents, telles qu'on en trouve souvent dans les régions alpestres. Mais il n'est pas nécessaire de remonter si haut, car même des ouvrages citadins, passerelles provisoires pour piétons ou autres constructions semblables, présentent assez de points de comparaison. Historiquement intéressant est le cas où la portée d'une telle construction ne suffit pas à franchir l'obstacle et où une construction supplémentaire devient nécessaire. Ce problème a été résolu, en particulier, avec l'ancien pont de Saint-Nicolas VS (photo p. 1) en porte à faux, type de pont également connu dans certaines vallées asiatiques et encore utilisé là-bas. Le plus souvent, et surtout pour franchir des cours d'eau étales, on a cependant placé des piles de bois ou de pierre, sur lesquelles on posait ensuite les poutres. Le plus connu et le plus ancien pont de cette catégorie encore existant est le «Kappelbrücke» de Lucerne, dont on lie l'origine, vers 1300, à l'érection de la «Wasserturm» (photo p. 9). Légèrement coudé et long de 200 mètres, il franchit la Reuss avec 28 arcs. Sa couverture est en quelque sorte décalée par rapport au soubasse-

Page 4 en haut: Vue du château et du pont d'Aarwangen. Ce dernier, après avoir été partiellement modifié, fut remplacé en 1887 par un ouvrage métallique. Au même emplacement se trouvait au XIIIe siècle déjà un pont de bois où l'on payait l'octroi (dessin au lavis).

En bas: Au XVIIIe siècle, les ponts de Reichenau, construits en 1757 par Johannes Grubenmann, comptaient en Suisse parmi les «choses à voir» les plus renommées. Ils furent incendiés en 1799 (published 1794 by T. Cadell, London).



Cette porte, d'une fort belle architecture, donnait accès jusqu'en 1902 au pont sur la petite Emme, à Emmenbrücke près de Lucerne, que Joseph Ritter édifia en 1785. Les deux portes ont été conservées, mais le pont lui-même a été démoli il y a longtemps déjà.

ment, les piles n'étant pas dans le même axe que les supports du toit. Si l'on compare ce pont, sans sa couverture, avec l'intéressante description du pont sur le Rhin de César (55 av. J.-C.), les différences ne sont pas importantes. Si l'on s'appuie sur les documents historiques et illustrés de Stumpf, Martini, Merian, etc., on constate que le système de construction était très courant à l'époque; cela concerne surtout les ponts sur le Rhin et la Reuss aux XIIIe et XIVe siècles, dans des régions où la construction des maisons sur pieux dominait aussi.

Les ponts à contre-fiches

Le pont à contre-fiches paraît plus perfectionné et capable de supporter une plus grande charge que le précédent. Le tablier s'appuie directement, ou indirectement par des contre-fiches, sur des culées. A l'opposé des constructions en treillis, la construction



Unique exemple de pont de pierre à superstructure de bois: le «Tüfelsbrugg», sur la Sihl, entre Einsiedeln et le mont Etzel, qui offre un abri apprécié à de nombreux pèlerins. De vieilles gravures confirment l'existence de la couverture de bois au XVIe siècle déjà. Le sous-œuvre – deux puissantes voûtes en berceau à piles médianes – fut rénové 1699 par Caspar Moosbrugger, architecte du couvent d'Einsiedeln. La superstructure actuelle, avec ses piliers de grès, doit être postérieure à la statue de saint Jean Népomucène.

est exclusivement sollicitée à la compression (les contre-fiches transmettent le poids à leurs points d'appui). A l'origine, ce type de pont ne devait pas être couvert. Seule la contre-fiche surélevée, jusqu'au-dessus du niveau du tablier, ou sa combinaison avec un système à suspension, rendait nécessaire une couverture. Melan distingue dans son ouvrage sur les ponts de bois (Leipzig, 1910) trois systèmes de construction à contre-fiches: triangulaire, trapézoïdal et polygonal. Tandis que dans le premier les contre-fiches se rencontrent au milieu du tablier (photo p. 10), le second soutient le tablier en plusieurs points grâce à des brides de liaison (photo p. 11). Celles-ci raccourcissent sensiblement la longueur des contre-fiches. L'ampleur des points d'appui est plus importante que dans le système triangulaire.

C'est ainsi que le pont non couvert de Windisch AG, construit en 1800, mesurait, dans sa portée la plus longue, 24 mètres, d'ailleurs avec l'aide de poutres assemblées en dents de scie.

En Suisse, on utilisa le pont à contre-fiches surtout du XVIe au XIXe siècle. Dans le cas du pont de Bâle sur le Rhin (vers 1200), on peut supposer l'existence d'un pont à contre-fiches encore plus ancien, mais les chroniques illustrées apportent peu d'indications précises. Seules les illustrations de la Renaissance fournissent des données sûres.

La formation plus scientifique des ingénieurs aux XVIe et XVIIe siècles fut de grande importance pour la construction des ponts. Des mathématiciens comme Léonard de Vinci, Galilée, Robert Hooke, et d'autres, fournirent des bases de calcul pour les constructions statiques. Fritz Stüssi, dans une étude parue à Zurich en 1964, donne un aperçu des découvertes géniales de cette époque dans le domaine de la construction de ponts. Les projets de ponts de bois de Palladio, dans le 4e tome de son *Architecture*, furent particulièrement remarquables. Il s'agissait surtout de ponts à treillis; ceux-ci ne se multiplièrent toutefois en Suisse qu'aux XIXe et XXe siècles. Mais Palladio lui-même construisit aussi de simples ponts à contre-fiches, dont l'exemple le plus connu, sur la Brenta à

Bassano (Vénétie), existe encore aujourd'hui. C'est à ce type, de construction simple, que l'on donna la préférence en Suisse jusqu'au XVII^e siècle, d'autant que le système trouvait aussi son utilisation dans la construction des toitures. Les contre-fiches, comme d'ailleurs les constructions à barres présentées par Palladio, étaient déjà utilisées dans l'Antiquité, ainsi que le confirment des bas-reliefs de la colonne trajane. Même les basiliques romaines de S. Maria in Cosmedin (800 ap. J.-C.) et de S. Maria in Trastevere (1100) doivent avoir eu dans leurs toitures des fermes à contre-fiches.

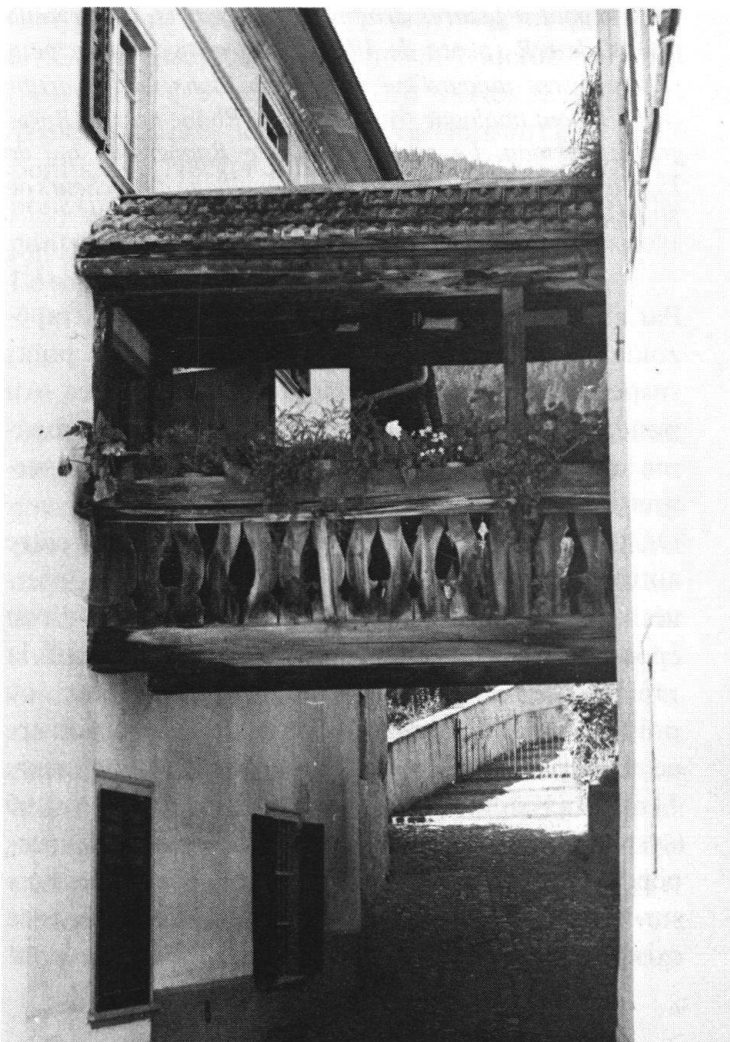
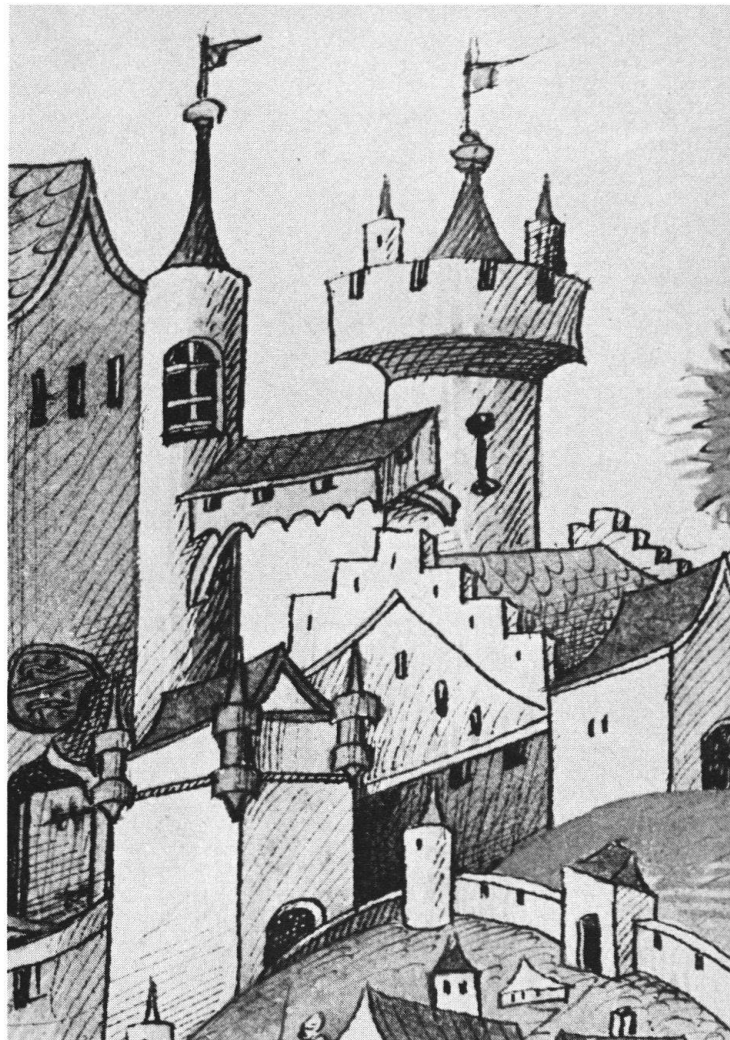
Les ponts à contre-fiches sont devenus rares aujourd'hui en Suisse. Sur les cours d'eau les plus importants, pour lesquels ils étaient particulièrement bien adaptés, ils ont été remplacés, en raison du trafic, par des ouvrages de fer et de béton, tels ceux de Bâle en 1903, de Laufenbourg en 1912 et de Schaffhouse tout récemment. Même le pont de bois de Stein am Rhein, plusieurs fois reconstruit, a été démoli et va être remplacé par un ouvrage plus solide.

Les ponts suspendus

Par son aspect extérieur, le pont suspendu en usage dans notre pays se distingue simplement du pont à contre-fiches par le fait que le tablier ne repose pas sur les brides de liaison (photo p. 11), mais est suspendu, en ses points de flambage, à des tringles ou supports. Melan, dans l'ouvrage déjà cité, appelle ce système «contre-fiche surélevée». Ici, la charge n'exerce plus une pression; elle est suspendue, à l'aide de tirants. Souvent, les contre-fiches s'insèrent directement dans les moises du tablier, ce qui a pour effet que le système porteur se situe tout entier au-dessus du niveau du tablier. Cela présente une fois encore le grand avantage que la construction n'offre aucune prise au flux des hautes eaux. La toiture et le coffrage protègent le pont contre les intempéries. Des ponts suspendus non couverts, sur le Rhin à Laufenbourg, nous sont connus par des dessins de J.-J. Arhardt; des constructions plus petites et récentes, dans les Grisons, nous offrent des points de comparaison.

A droite en haut: Ouvrage reliant deux tours, à la façon d'un pont, au château de Thoune. Fragment d'une gravure de la Chronique bernoise de Benedikt Tschachtlan, 1470 (Bibliothèque centrale de Zurich).

Ci-contre: Les ponts de bois servaient souvent aussi de passages surélevés dans les ruelles, cours et places, notamment dans d'anciens palais impériaux, forteresses, couvents, hospices et fabriques. Cette passerelle couverte d'Andeer relie les étages de deux maisons seigneuriales grisonnes.





Ancien pont à poutres droites, sur chevalets, à Zervreila près Vals GR (photo de 1910). Les vestiges de ce petit village gisent aujourd'hui sous l'eau, dans un lac artificiel. Un pont analogue franchissait le Rhône près de Rarogne/St-Germain. Le pont lacustre de Rapperswil, qui de 1358 à 1878 relia la ville des roses au village de pêcheurs de Hurden, devait être du même type.

Par analogie avec les systèmes triangulaire et trapézoïdal de Melan, on distingue aussi dans les ponts suspendus des constructions de ces deux types. Au pont à contre-fiches polygonal, on peut aussi comparer le pont suspendu polygonal, qui caractérise surtout les ponts et toitures des Grubenmann.

On trouve des ponts suspendus polygonaux, entre autres, parmi les ponts de bois bernois, bien conservés, du XVI^e siècle (photo page 13). Ils datent d'une époque où, pour les grands arcs, on donnait la préférence aux ponts suspendus trapézoïdaux ou polygonaux. Le «Spreuerbrücke» de Lucerne illustre ce fait par trois enjambées d'inégale longueur: 11 m.20 (système triangulaire), 18 m.10 et 16 m.60 (système trapézoïdal). Autres exemples de ponts suspendus trapézoïdaux: les anciens ponts de bois sur la Sihl et la Biber; le pont de la Muota, encore existant, à Brunnen («Wylerbrugg», 1773; le pont

Souvarof, dans le val Muota (1810); le pont sur la Glatt à Zurich-Schwamendingen (1794); le pont couvert sur la Goldach, près de Rehetobel AR (XVIII^e siècle); le «Wynigenbrücke» à Berthoud (1764); le pont de Büren-sur-l'Aar (1821); le pont de Hunzigen, près Rubigen BE (1838).

Le système polygonal suspendu, appelé aussi poutre en arc, est souvent lié, on l'a vu, au nom de Grubenmann. Il est difficile d'établir à quelle époque il remonte. L'idée du flambage des constructions triangulaires et trapézoïdales devait être connue des siècles avant les frères Grubenmann. En témoigne par exemple le «Martinsbrücke», souvent cité, sur la Goldach près de Saint-Gall (1468), qui avait près de 30 m. de portée sans appuis intermédiaires. Les dissertations théoriques sur la solidité du flambage datent surtout du XVIII^e siècle, ainsi chez Peter von Musschenbroek (1692–1761) et Euler (1707–1783), chez Chr. Reuss (1789) et M. Brust (1801).

Si l'on considère les constructions polygonales encore existantes des frères Grubenmann, il faut mentionner en premier lieu le petit pont couvert sur la Goldach en aval de Speicherschwendi AR (photo p. 14 en-dessous), à la construction duquel ont participé, en 1739, Jakob, Johannes et Hans-Ulrich Grubenmann. Un peu plus récentes sont les constructions



Des supports semblables, de forme trapézoïdale et renforcés par des croisillons, caractérisent le «Kapellbrücke» de Lucerne. La longueur moyenne des 28 travées est de 7 m 65. Cette petite distance entre les chevalets permet de se passer de contre-fiches ou de suspension. Au sud du «Wasserturm», le pont repose sur de petites piles de pierre quadrangulaires qui se rétrécissent légèrement vers le haut.

polygonales dans les toitures d'églises des Grubenmann, qui doivent être mises en parallèle avec les constructions de ponts : Grub AR (1752), Brunnadern SG (1763), Wädenswil ZH (1765, arc de 34 m. 45). On ne possède malheureusement pas de données sûres sur l'histoire des constructions polygonales des Grubenmann, car nombre de leurs ouvrages furent très tôt détruits par le feu (ponts glaronais sur la Linth, ponts de Reichenau, etc.). Deux d'entre eux, et des plus importants, ont cependant duré jusqu'à nos jours en pays appenzellois : le «Rachentobelbrücke», en aval de Hundwil AR, construit sur l'Urnäsch en 1778 (p. 14 en-dessus), et un autre pont sur le même cours d'eau, à Kubel près de Saint-Gall (1780). On trouve des ouvrages analogues dans le rayon d'activité des Grubenmann : le pont sur la Sitter à Mettlen près Appenzell (polygone à 5 côtés, 1766), le pont sur la Sitter de Zweibruggen, entre Stein AR et St. Gallen-Haggen

(polygone à 7 côtés, 1787), un troisième pont sur la Sitter près de Wittenbach-Unterlöhren SG (polygones à 9 côtés, XVIIIe siècle. le pont du Wissenbach près de Schwänberg-Herisau (1782), et le pont sur le Necker à Brunnadern (XIXe siècle). Le pont suspendu polygonal fut souvent utilisé pour les ponts de bois du canton de Schwytz au XIXe siècle. Le seul qui subsiste est le pont Souvarof.

Les ponts suspendus à contre-fiches

On trouve souvent, parmi les ponts de bois de Suisse, surtout ceux qui ont une portée de 30 m. et plus, une construction que l'on peut aussi bien qualifier de pont suspendu que de pont à contre-fiches. Elle se caractérise par la concentration des poutres au-dessus du centre (photo p. 16). Le système porteur (suspension) pèse plus ou moins directement sur les brides de liaison. Pour résister à l'énorme pression, ces brides sont fixées de plusieurs façons (adents, chevilles, ou boulons). Cette charge directe sur les brides de liaison rend le pont suspendu analogue au pont à contre-fiches. C'est surtout au début du XIXe siècle que ce système a trouvé des applications pratiques. Mais il fut déjà mis parfaitement au point vers 1756-1758 par Ulrich Grubenmann, dans l'ouvrage



Un système à contre-fiches triangulaire soutient le «Letzi-brücke», sur le Necker, près de Lütisburg SG. Les contre-fiches se rejoignent au milieu du tablier, soutenu juste au-dessus des poutres par des chapeaux. Un pont de béton a maintenant relayé le pont de bois, fort mal en point, pour le passage du trafic.

peut-être le plus génial dans l'art des ponts de bois : le pont de Schaffhouse sur le Rhin, détruit par les Français en 1799.

Les contemporains ne furent pas non plus insensibles aux prouesses techniques et artistiques des frères Grubenmann. Killer, dans la monographie qu'il leur a consacrée, cite plusieurs récits de voyages dans lesquels le pont de Schaffhouse est célébré comme un chef-d'œuvre unique. Même d'autres constructeurs de ponts de cette époque doivent avoir été convaincus de cet admirable savoir-faire. A preuve la fréquente utilisation en Suisse du pont suspendu à contre-fiches jusqu'au milieu du XIXe siècle, où il allait être remplacé par les ponts à treillis. Une construction analogue à celle de Schaffhouse, mais antérieure, est le pont sur la Thur près de Lütisburg, exécuté, dit-on, par J. Haltiner, un parent des Grubenmann, en 1790 (aujourd'hui transformé). Plusieurs des ponts sus-

pendus à contre-fiches du début du XIXe siècle sont encore capables de supporter un lourd trafic : les ponts d'Olten (1803), de Rheinau (1810) et de Baden (1809) – tous trois de Blasius Baltenschweiler (photo p. 16 – celui d'Andelfingen (1814), de Conrad Stadler, celui de Wettingen (1818), près de Neuhaus-Eschenbach SG (pont sur l'Aabach, de Franz Spiller, 1830), le pont sur la Töss (1839) près de Pfungen-Neftenbach, celui de Sihlbrugg (1849) et la partie orientale du pont sur la Reuss (1852) près de Sins AG.

Les ponts en arc

Des sculptures de la colonne trajane confirment l'existence déjà ancienne du pont en arc. Pour franchir le Danube, Trajan fit construire en 107 ap. J.-C. un pont en arc et à treillis, que l'on retrouve sous une forme analogue dans l'œuvre de Palladio. Les constructions de l'Antiquité comme celles de Palladio présentent des arcs placés entièrement au-dessous du tablier. En Suisse, de tels ouvrages furent utilisés par exemple pour les ponts du Simplon, au début du XIXe siècle (voir à ce sujet le fascicule 1925/1 Heimatschutz, fig. 4 et 5). L'arc en tant qu'ouvrage porteur au-dessus du niveau du tablier n'apparaît en Suisse, à notre connaissance, qu'au milieu du XVIIIe



Système à contre-fiches trapézoïdal: le pont de bois non couvert de Laufenburg, sur le Rhin, pendant les travaux de démolition de janvier 1912. Le système porteur se trouvant, ici, tout entier sous le tablier, une superstructure n'était pas nécessaire.

siècle, avec Grubenmann. Pour lui, l'arc représentait l'ultime aboutissement de ses grandioses réalisations dans les ponts suspendus à contre-fiches et ses polygones à barres. En 1764, l'abbé du couvent de Wettingen le chargea de la construction d'un pont de bois qui, comme celui de Schaffhouse, fit l'objet de descriptions dans les récits de voyages de l'époque et fut détruit par les Français en 1799. On en a conservé la maquette originale et divers documents écrits. Sept systèmes de poutres rivées par des adents et des boulons en formaient l'arc d'une portée de 61 mètres (à comparer avec la portée de 60 m. du pont de Hasle-Rüegsau, photo p. 19). De 1767 date un pont à arc de J. Grubenmann (1707–1771), conservé à Oberglatt ZH (consolidé en 1923, aujourd'hui déplacé).

Un pont à arc particulièrement réussi a franchi la Reuss à Mellingen jusqu'en 1927. Construit en 1794 par J. Ritter, de Lucerne, ce chef-d'œuvre comptait, avec les ponts de Schaffhouse et Wettingen, parmi les

«trois plus remarquables ponts de bois de la Suisse» (Chr. von Mechel, Bâle 1803). L'évolution ultérieure du système doit être considérée en rapport avec le succès de la théorie française sur les voûtes, surtout de la part de Jean-Rodolphe Perronet et Jacques-Ange Gabriel, ainsi qu'avec le développement des ponts en arc de bois dû à Carl Friedrich Wiebeking. Cette nouvelle conquête fit l'objet de considérations esthétiques: «Les ponts en arc donnent au paysage un intérêt qu'ils n'avaient pas auparavant, avec les malheureux ponts à piles, qui portent en eux-mêmes l'image de l'insuffisance, de la faiblesse, de toutes les lacunes d'une construction sans génie, et qui même portent atteinte à un beau paysage. Et une belle région où nous rencontrons une grande œuvre d'art ne devient-elle pas plus intéressante?» – Cette citation de Wiebeking (Munich 1809) montre qu'à l'époque le jugement esthétique allait de pair avec l'esprit de progrès. Les deux grands ponts bernois sur l'Emme, l'un et l'autre de 1839, à Hasle-Rüegsau et Schüpbach, ont été conservés; ce sont des ponts de bois couverts de la première moitié du XIXe siècle. Des arcs selon le système Ritter font partie du Spreuerbrücke à Lucerne (1803) et du pont sur la Reuss près de Sins (1809), tandis que le pont en arc de Bremgarten n'a été remplacé qu'en 1953, lors de la

construction d'un pont plus large et de forme moderne. Il y eut autrefois des ponts en arc à Eglisau (1810, par C. Stadler), à Bischofzell (pont sur la Sitter, de 1811), à Versam GR (par La Nicca, 1828), à Ilanz (pont sur le Rhin).

Les ponts à treillis

Le pont à treillis, qui marque sous diverses formes la construction des ponts de bois en Suisse depuis le milieu du XIXe siècle, figure déjà, chose remarquable, dans les projets de ponts de Palladio; pratiquement toutefois, il ne trouva guère d'application avant 1800. On utilisait le treillis, dans les constructions d'autrefois, surtout comme élément partiel, notamment pour renforcer l'ouvrage (pont de Berne à Fribourg, 1653, ou pont Grubenmann d'Oberglatt, 1767). La difficulté de réaliser un assemblage rationnel peut avoir été la raison pour laquelle on donnait la préférence à des systèmes éprouvés de longue date. Par le retour aux idées de Palladio chez les ingénieurs du XIXe siècle, une nouvelle époque commence pour la construction des ponts de bois; on peut considérer les nouvelles créations comme la préfiguration directe des constructions de fer et d'acier. Les systèmes porteurs à treillis apparurent d'abord en Amérique du Nord et en Allemagne, et bientôt en Suisse. On le doit surtout à l'Allemand Karl Culmann (1821–1881), qui en 1855 fut appelé à Zurich pour enseigner sa science d'ingénieur à l'Ecole polytechnique fédérale que l'on venait de fonder. L'apport de Culmann réside principalement dans sa détermination précise des rapports de forces dans le pont à treillis et de leur calcul par des méthodes graphiques. Des relations de voyages en Amérique du Nord et en Grande-Bretagne (1849–1851) décrivent les ponts à treillis de toute espèce de cette époque (les manuscrits en ont été conservés à l'EPF).

Des ponts en treillis tout simples se trouvent surtout dans les Grisons (ponts de l'Inn près de Susch, Lavin et Ramosch, ponts sur le Reischenbach et le Fondeierbach – deux exemples des années 1940!). Un système analogue franchit le Rhin postérieur à Andeer.

Lorsque les contre-fiches sollicitées à la traction et à la compression se superposent, on parle de treillis doubles ou multiples, ou encore de poutres en treillis. Ce sont surtout les systèmes américains de Town et Howe qui semblent avoir été appliqués en Suisse dans la seconde moitié du XIXe siècle.

Les ponts à lattes du système Town

Le pont en treillis de l'ingénieur américain Ithiel Town apparut vers 1820 dans le Connecticut et fut

connu chez nous quelque trente ans plus tard. Le système se caractérise par des lattes épaisses qui, combinées en diagonales ou en un assemblage serré, relient les membrures inférieures et supérieures. Cet assemblage de pièces obliques forme un treillis («lattice truss») très résistant. La sollicitation à la traction et à la compression s'accroît vers le milieu de la portée. Des ouvrages de ce type subsistent en Suisse orientale: pont sur le Necker près d'Anzenwil; pont sur le Rothbach près de Teufen AR (1862, reconstruit à un autre endroit en 1971); pont sur la Tamina en aval de Vättis SG; en Suisse centrale: pont sur l'Engelberger Aa près de Buochs NW. Le pont sur la Sihl près de Hütten ZH a cédé la place à un pont métallique. A mettre en rapport avec le système Town une poutraison assez ancienne dans les combles de l'église de Baar ZG (1645), qui constitue en un certain sens une anticipation de la truss américaine.

Le système Howe

Bien plus nombreux que les ponts à lattes du système Town furent et sont encore aujourd'hui en Suisse les ponts construits selon ce deuxième système américain, dû à William Howe. Il fut appelé «Howe truss» et connut une grande expansion dans les décennies suivantes. A la différence du système précédent, le treillis croisé est précontraint par des tirants verticaux (photo p. 21). La compression initiale étant plus forte que la charge, cette construction est apte à supporter même le poids très lourd des chemins de fer. Ces qualités caractérisaient le pont de bois couvert de Bad Ragaz et le pont non couvert, sur le Rhône, de Massongex VS (au lieu des tirants, des poutres principales de bois, selon le système dit «long truss»). Mais dans la seconde moitié du XIXe siècle, le trafic croissant nécessita de nouveaux ponts, pour lesquels on appliqua précisément ce système; ainsi les ponts du Rhin de Rheineck, Kriessern, Montlingen, Oberriet, Haag-Bendern, Sevelen-Vaduz, Trübbach-Balzers, Bad Ragaz, Untervaz et Haldenstein. Celui de Trübbach-Balzers ayant été détruit le 11 octobre

Pont couvert sur l'Aar à Wangen BE. Il a environ 400 ans (1559/1577) et possède une solide suspension triangulaire, comme ses pareils du canton de Berne à Aarberg (1568), Neubrügg–Berne (1532), Gümmenen, et l'ancien pont d'Aarwangen. Les contre-fiches du système porteur traversent les doubles piliers de la suspension. De nouvelles contre-fiches placées en 1934 sous le tablier permettent à ce vieux pont de supporter aujourd'hui encore un lourd trafic (en 1967, on a ajouté de nouveaux piliers et renforcé le tablier).







Pont sur la Sitter à la Spisegg (St-Gall–St-Josefen), construit en 1779 par Johann Ulrich Schefer, de Rotmonten. Cet ouvrage est à la limite entre le système polygonal et le système à arc.

Page 14 en haut: Pont sur l'Urnäsch, près de Hundwil AR, édifié, d'après une inscription de 1778, par Hans Ulrich Grubenmann. Un système pentagonal soutient cet ouvrage. Ci-contre: Suspension polygonale quadrangulaire du pont sur la Goldach, dans l'«Aachmüli», construit près de Speicherschwendi AR, en 1739, par les frères Jakob, Johannes et Hans Ulrich Grubenmann.

1972 par le feu, il ne reste que ceux de Kriessern, Haag et Sevelen. Celui de Haag-Bendern, tout au moins, devrait absolument être conservé. D'autres ponts du système Howe subsistent sur le Russeintobel près de Disentis, sur l'Inn près de Scuol, sur la Singine près de Schwarzenbourg FR (pont de Sodbach) et, comme exemple du XXe siècle, sur la Birse près de Münchenstein BL.

Quant au maintien des ponts de bois

Chaque fois qu'il s'agit de conserver une construction, la question de son importance historique et de

son apport artistique soulève du pour et du contre. Aux ponts, qui sont liés au vieux métier de charpentier, on accorde la préférence plutôt qu'à des constructions du XIXe siècle moins traditionnelles. Cela ne paraît pas seulement infondé, mais typiquement suisse: on considère uniquement l'objet en cause, mais non son environnement, le paysage dans lequel la construction, en l'occurrence le pont de bois, doit s'intégrer. Etant donné que les ponts de bois, chez nous, sont généralement sur le tracé d'anciennes routes nationales franchissant des cours d'eau, ils doivent de plus en plus céder la place à de nouvelles constructions plus larges et de plus forte capacité; ou alors on les laisse subsister, à côté des nouveaux ponts, comme simples curiosités, qui apparaissent à tous égards, même du point de vue esthétique, plutôt dérisoires.

On devrait conserver en premier lieu les ponts de bois qui sont restés le point central d'un site, ou ceux qui sont intégrés dans l'aspect général d'un village ou d'une ville. Le cadre est toujours un élément essentiel pour les constructions que l'on envisage de sauvegarder. En sauvant ces paysages-cadres, on apaiserait du même coup une sensibilité humaine qui, ces dernières années, a été mise à trop rude épreuve.

Peter Röllin (trad. C.-P. Bodinier)