

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Ingénieurs et architectes suisses**

Band (Jahr): **111 (1985)**

Heft 13

PDF erstellt am: **26.09.2024**

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

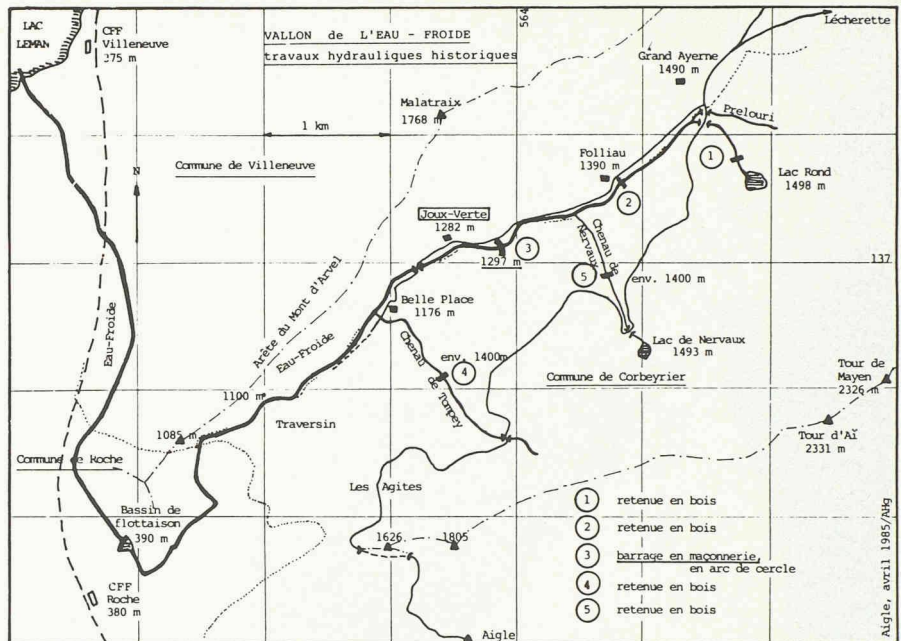
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Actualité

Barrage-voûte historique dans les Alpes vaudoises

Dans le contexte du Congrès mondial des grands barrages qui a lieu à Lausanne à la mi-juin 1985, il peut être intéressant de rappeler la présence, entre Roche et le lac de l'Hongrin, des vestiges du plus ancien barrage maçonné connu en Suisse, construit très probablement en 1695, puis rehaussé après quelques décennies. Son existence est due à la conjonction de plusieurs facteurs. Soumis aux contraintes considérables provoquées par le plissement des Alpes à la fin de l'ère secondaire, le gisement salifère régional est très hétérogène, donc relativement pauvre. De ce fait, son exploitation se pratique toujours à l'aide de l'eau. Jadis les saumures ne dépassaient guère 30 à 50 g de NaCl par litre de H₂O. D'importantes quantités de bois de feu furent alors nécessaires à la cristallisation par évaporation.

Inhabité, le vallon de l'Eau-Froide, au-dessus de Roche, était riche en forêts peu exploitées car difficilement accessibles. Pour pouvoir les utiliser à l'usage des anciennes salines de Roche et d'Aigle, les bois coupés sur ce haut plateau, situé à une altitude d'environ 1300 m, devaient être flottés à travers la rapide mais étroite et sinueuse gorge qui rejoint la plaine du Rhône à quelque 700 m plus bas. Pour un flottage efficace, cette topographie compliquée du torrent exigeait de grandes quantités d'eau que le bassin versant d'environ 7 km² ne pouvait assurer naturellement en dehors des périodes de fonte des neiges. Afin de créer des lacs artificiels, toute une série de retenues furent successivement installées sur le ruisseau principal, tout comme sur ses modestes affluents. Selon les habitudes de l'époque, elles étaient construites par empilement de rondins de bois maintenus dans des glissières latérales. Des ouvertures aménagées à la base permettaient aux eaux accumulées de chasser vers la plaine les bûches de bois préalablement jetées dans le lit aval de l'Eau-Froide.



Vallon de l'Eau-Froide: travaux hydrauliques historiques.

A la fin du XVII^e siècle, une innovation fut introduite dans la conception de ces retenues par la construction, cette fois en maçonnerie, d'un véritable barrage dont les dimensions finales atteignirent environ 8 m de haut et 28 à 30 m de développement en couronne. Mais cette solution présente encore d'autres nouveautés. Dans sa première étape, on constate en effet la présence de deux murs parallèles,

reliés au sommet. Leurs moellons sont empilés en une géométrie bien arquée, la zone neutre étant laissée ouverte pour servir de logement à de la terre glaise, rendant l'ouvrage plus étanche à l'eau accumulée. Il s'agit donc de l'application parfaite de la notion d'un barrage-voûte creux. Simultanément au rehaussement ultérieur, des larges renforcements ont porté l'épaisseur de la base de l'ouvrage

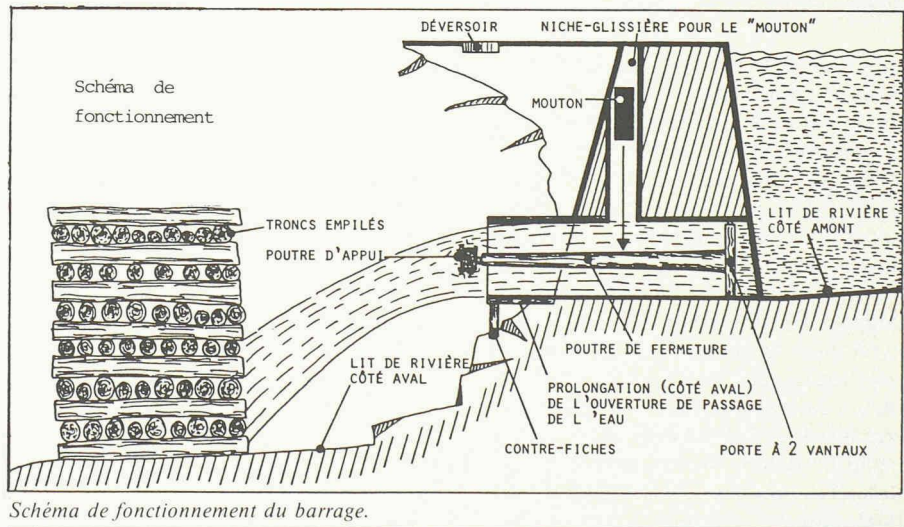
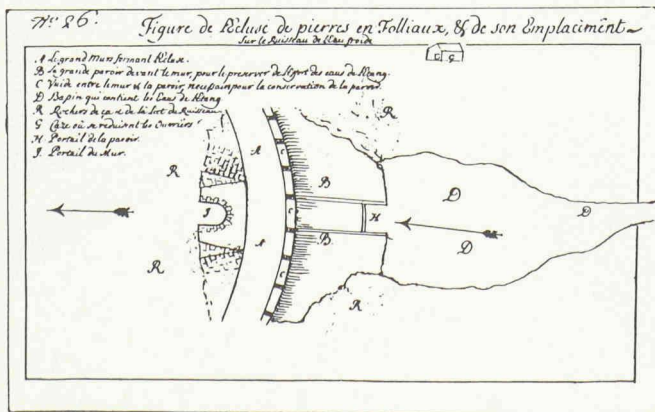
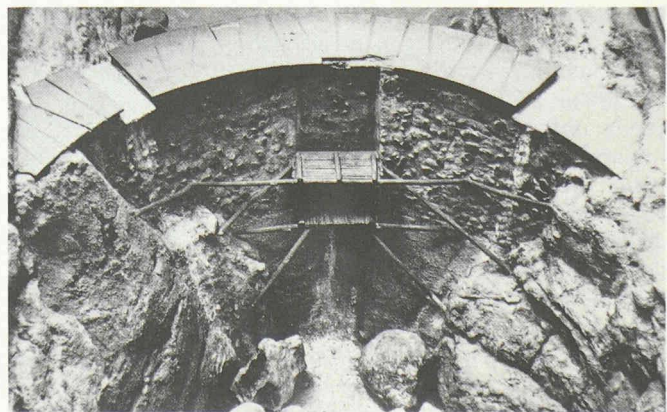


Schéma de fonctionnement du barrage.



Plan du milieu du XVIII^e siècle.

(Archives cantonales vaudoises.)



Barrage-voûte de la Joux-Verte, maquette du début de ce siècle.

(Coll. Musée suisse du sel, Aigle.)

TABLEAU I. — Liste des barrages-voûtes maçonnés, actuellement connus et construits jusqu'à et y compris celui de la «Joux-Verte».

Baume, France	époque romaine	long. 18 m
Dara, Turquie	env. 550 après J.-C.	" ?
Kebar, Iran	" 1300 "	" 55 m
Abbas, Iran	" 1300 "	" ?
Kurit, Iran	" 1300 "	" 27 m
Ponte Alto, Italie	1611 à 1887	" 12 m
Elche, Espagne	1632 à ?	" 120 m
Relleu, Espagne	XVII ^e siècle	" 23 m
Eau-Froide, Vaud, CH	1695	" 30 m

jusqu'à un maximum de 7 m. L'idée du barrage-poids fut ainsi introduite. Le tableau I, établi par N. Schnitter de Motor-Columbus, permet de classer cette construction surprenante parmi les premières de son genre. L'histoire des sciences et des techniques nous apprendra un jour quelles étaient les connaissances statiques à l'époque. En attendant, nous pouvons admirer l'édifice et l'ingéniosité de ses bâtisseurs qui, certainement, devaient beaucoup à leur intuition.

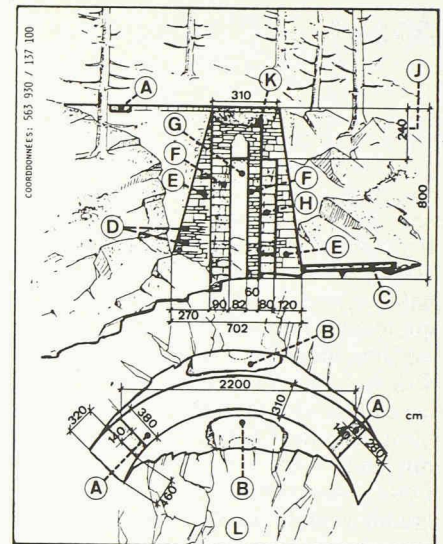
Le flottage fut abandonné définitivement en 1896 et le barrage-écluse s'effondra partiellement en 1945. Sur l'initiative du Musée suisse du sel à Aigle, en collaboration étroite avec l'Office vaudois des monuments historiques et grâce à l'appui

précieux d'un détachement des troupes de génie, les vestiges subsistants ont été restaurés et consolidés durant les étés de 1982 et 1983. Ils peuvent maintenant être visités entre les mois de juin et d'octobre et comparés avec le barrage moderne à double voûte de l'Hongrin, distant de 8 km seulement, mais séparé par presque trois siècles!

Pour la commission de restauration:

Chr. Roussy, M. Cherbuin, A. Hahling

Le Musée suisse du sel (Rue du Midi 1, 1860 Aigle, tél. 021/26 17 59) vient d'éditer *Au temps du flottage du bois sur l'Eau-Froide — Le barrage-écluse historique de la Joux-Verte*, une brochure A4 de 28 pages avec 20 illustrations, dont 3 en couleur; texte français et allemand. Prix: Fr. 12.50.



Plan et coupe du barrage, relevés le 22 avril 1944:

- A. Déversoir;
- B. Partie écroulée avant 1944;
- C. Fond de gros madriers;
- D. Poutres;
- E. Agrandissement (2^e étape);
- F. Barrage 1^{re} étape;
- G. Voile d'étanchéité en terre;
- H. Parement de protection de la 1^{re} étape;
- J. Surélévation 2^e étape;
- K. Tablier dallé;
- L. Lit de l'Eau-Froide.

(Industrie-Archéologie, Brougg, n° 2/1982.)

Un superordinateur pour le 3^e pilier de la recherche

En octobre prochain, un ordinateur CRAY 1 S 2000 prendra la place d'une des deux machines CYBER 855 au Centre de calcul de l'EPFL. Il s'agit du premier processeur haute performance — ou superordinateur — installé en Suisse. L'événement a une portée considérable pour l'EPFL, les hautes écoles suisses et l'industrie, puisqu'il donne enfin le moyen de développer en Suisse les applications scientifiques et techniques de la simulation numérique. La présentation de ce nouvel ordinateur a eu lieu le 6 juin 1985, au Centre de calcul de l'EPFL à Ecublens.

Un besoin de rattrapage

L'avènement récent des ordinateurs équipés de processeurs à haute performance (PHP) rend accessible aux ingénieurs et aux chercheurs une grande variété de phénomènes jusqu'alors impénétrables à la théorie — par leur complexité — et à l'expérience — par le coût excessif des tests. La simulation numérique, troisième pilier de la recherche, confère à ceux qui la maîtrisent le pouvoir de progresser dans les disciplines qui sont pour la plupart à la clef du progrès scientifique et industriel moderne: la mécanique des fluides, la chimie moléculaire, la physique des semi-conducteurs, la science des matériaux, par exemple.

Or, la Suisse n'a pas de PHP. Il en existe déjà 40 en Europe occidentale et 130 dans le monde, les premières machines ayant été installées en 1976. Le retard pris par no-

tre pays dans le domaine du génie informatique en général est particulièrement grave dans le cas des gros calculs numériques puisqu'il se répercute, amplifié, sur de nombreuses disciplines des sciences de l'ingénieur, ainsi que sur les sciences fondamentales. Pour tirer parti de toutes les possibilités d'un PHP, il faut apprendre non seulement à construire des algorithmes et des programmes adaptés à l'architecture parallèle des ordinateurs mais également analyser et structurer les problèmes différemment. L'ingénieur de la nouvelle génération doit avoir la possibilité de se former au calcul scientifique vectoriel et apprendre à se servir avec aisance du nouvel outil afin de pouvoir aider notre industrie et notre recherche scientifique à rester compétitives.

Initiative à l'EPFL

La prise de conscience de l'importance du nouveau domaine s'est faite à l'EPFL depuis 1979 déjà, grâce à une interaction féconde entre plusieurs instituteurs de l'Ecole et grâce à leurs collaborations internationales. C'est ainsi qu'en 1982, lors de l'achat des deux machines CDC Cyber 170-855 du Centre de calcul, on projeta de convertir en 1985 l'un des processeurs en machine vectorielle. Les études préparatoires associèrent de nombreux partenaires: membres de l'Ecole, délégués de l'EPFZ et des universités suisses, représentants de l'administration fédérale. La commission PHP constituée par le président Bernard Vittoz établit le cahier des charges et, suite à un large appel d'offre suivi de tests et

d'évaluations, proposa d'acquérir une machine CRAY 1 S 2000 âgée de 30 mois. La puissance offerte devrait suffire à la Suisse pour une période de deux ans.

La décision en février 1985

Suite au feu vert donné par le Conseil des EPF en janvier 1985, l'administration fédérale des finances acceptait en février d'ajouter au plan financier de l'Office central fédéral des imprimés et du matériel le montant nécessaire à l'achat du CRAY 1 S et à son installation à l'EPFL en octobre 1985.

Création d'un groupe de support

L'accès au CRAY se fera par deux machines frontales: une Cyber 855 du Centre de calcul et la VAX 8600 octroyée cette année au Département de mathématiques. Cette solution ouvre la porte du CRAY 1 S tant aux utilisateurs de matériel DEC qu'aux utilisateurs de matériel CDC. La vocation de service du Centre de calcul s'en trouvera élargie, tant à l'intérieur de l'Ecole qu'à l'extérieur. En vue de diffuser le savoir-faire et d'aider les utilisateurs, des chercheurs et des ingénieurs ayant déjà une expérience de la vectorisation seront rassemblés dans un *Groupe interdisciplinaire d'applications scientifiques sur ordinateur vectoriel* (GASOV). M. Ralph Gruber, physicien au CRPP, qui a présidé la commission PHP, animera cette unité hors département.

Nul doute que l'Ecole, et plus généralement le pays, sauront tirer le meilleur parti des nouveaux moyens à disposition.

Bibliographie

Revue des revues

Chantiers 3/85

Ce numéro nous intéresse, puisqu'il nous donne l'occasion de prendre connaissance de ce que l'architecte de l'Etat de Vaud, Jean-Pierre Dresco, pense de l'architecture, de l'énergie et des œuvres d'art; il parle aussi un peu du concours de Nyon en affirmant que «pour la première fois, un jury cantonal retenait un projet qualifié de *postmoderne*», ce que je trouve irrévérencieux pour l'activité déployée depuis bien longtemps par Bernard Attinger en Valais, par exemple. On relève aussi un article sur le raccordement CFF à l'aéroport de Cointrin et un autre traitant des mécanismes de transport d'eau dans la pâte de ciment durcie. Mentionnons enfin que la couverture est occupée par un camion Volvo CH 230...

F. N.

Ouvrages reçus

Tirés à part de l'Institut d'hydraulique, hydrologie et glaciologie de l'EPFZ, ETH-Zentrum, 8092 Zurich:

Thermal Response of Unconfined Ice Shelves to Climatic Conditions, par F. M. Williams et K. Hutter. *Acta Mechanica* 48, 131-146 (1983).