Pour gravir les montagnes, les bateaux n'utilisent que l'eau qui en descend

Encyclopédie des voies d'eau d'Europe

Histoire – Techniques – Monuments des canaux et rivières

Tome 2

Paris - 2008

Jacques de La Garde et Marie Perrichon

TOME 2 - LES ECLUSES

Ecluses en bois - 61
Construction des sas « en dur » - 72 : ovals - 72, ronds – 77 , carrés 77,
Triangulaires – 82,
écluse plongeante – 83 , Mardyck 83
Tours de contrôle – 86
Postes de travail abrités - 95
Matériaux de construction : ciment -107, brique – 105 ,
brique- et- pierre – 105,
, Fonte- 107 , pierre de taille – 105, béton - 107
Description : bajoyers - 108 , tête amont-tête aval – 108, – musoir,
jetée - 110 , escaliers – 110,
mur anticrue – 110 , coulisses – 119 , enclave des portes – 119
, chardonnet – 119, – busc – 123 , mur de chute -123,
entonnement –123, écluse presqu'île - 123 , perré - 128 , radier – 128
aqueducs -134, larrons – 134, écluse double – 137- écluses
accolées – 137, , écluses puits - 137 ,numérotation - 137 , écluses
parallèles , sport, skif – 142, monte-barque - 142, échelle à poissons
- 142, Gabarit – 145, Echelle d' écluses – 14 9 , bassins d'équilibre
152, bassins d'épargne – 158,
Remonter l'eau – 167, Le château d'eau -169
Moulins à vent , moulins à eau – 169
Le moulin à vent dragueur de Rochefort – 174
Moulins pompes – 178,
La vapeur – 186
Les portes – 196 :
Manœuvre des portes – 199
Les tampes , les vantaux – 204, 217
Cabestan, treuil , levier – 217 , 218
Portes à vantaux cintrés, portes de marée – 228
vantaux simultanés236 –
les sols de l'écluse, les ports – 236
protection des portes, dégrillage – 236, 239
écluse à guillotine, porte coulissante, roulante, pendue 244

Les écluses

C’est un mot-clef !

L’écluse est la pièce maîtresse de tout le mécanisme fluvial

Notre premier chapitre ouvre par cette porte le monde des canaux



Mettlach, sur la Sarre

Tome deuxième

L’écluse, un monument animé

Pour gravir les montagnes, les bateaux n’utilisent que l’eau qui en descend

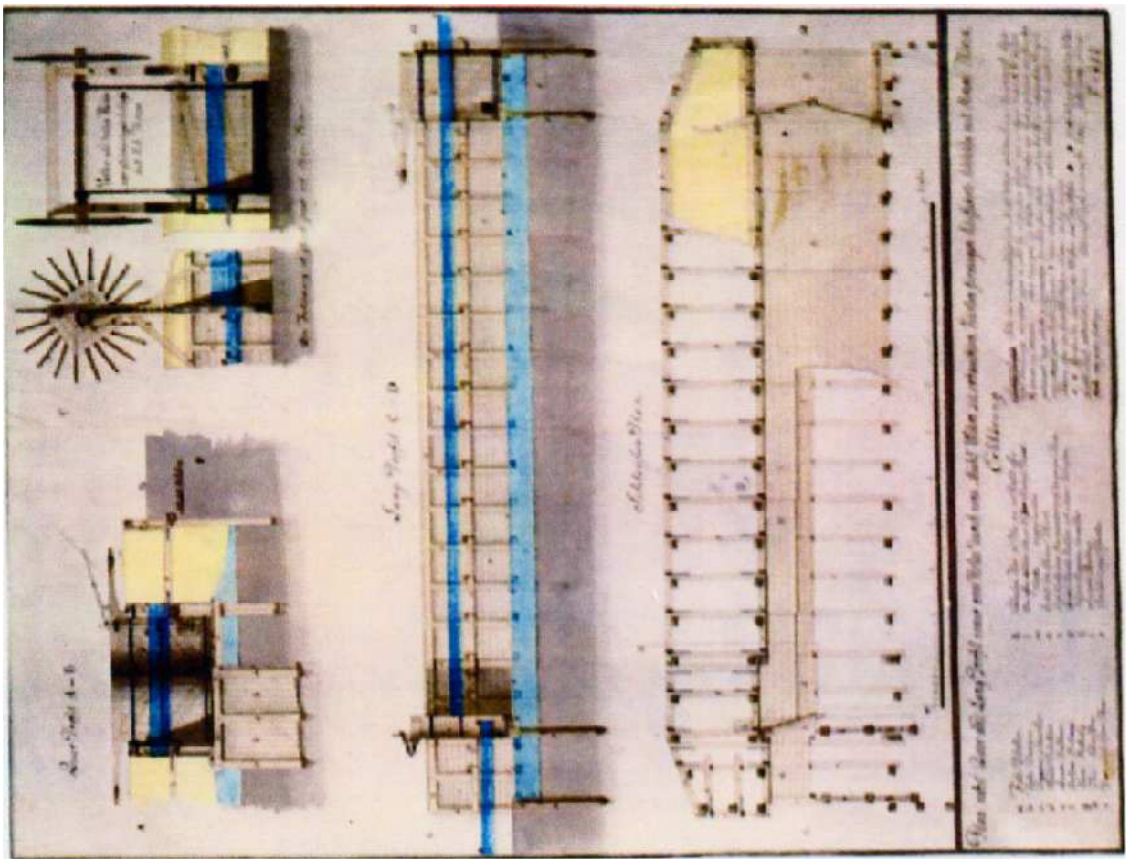
Au cours de l'histoire de la navigation intérieure - et plus précisément au XV° siècle - on a vu l'écluse évoluer à partir du pertuis à une seule porte et du bassin à portes marinières aux formes imprécises vers l'écluse classique, à deux portes, qui est généralement rectangulaire. Ce n'est qu'une section du canal dont on peut faire varier le niveau pour acheminer un bateau.

Écluses en bois

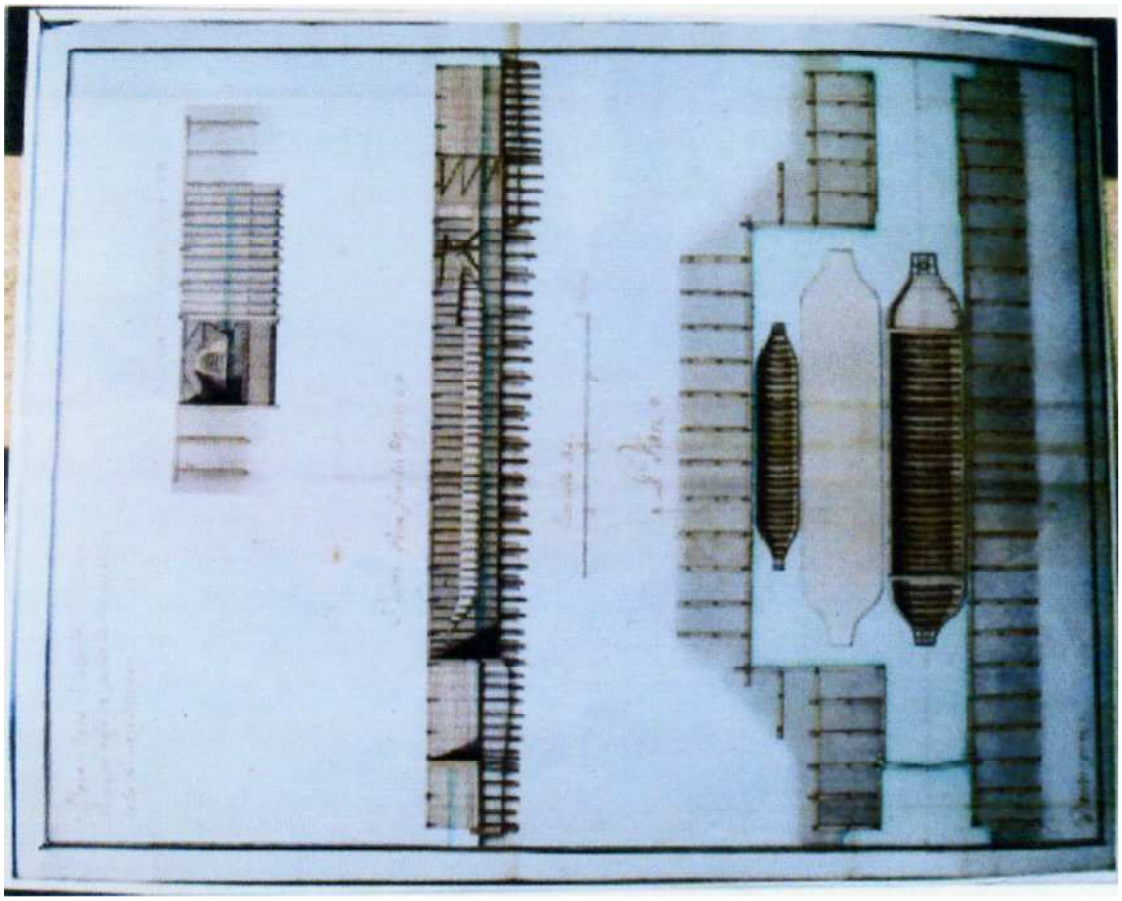
Des textes anciens précisent que les écluses à sas primitives étaient en bois. Sur le canal de Stecknitz (D) au XIV° siècle, sur la Vilaine (F - 45), la Vie (F - 85) au XVI°. Celles du Clain (F - 86) étaient composites, avec radier en bois, bajoyers en pierre. Le projet initial du canal de Briare, avec écluses en bois, a été rejeté par Hugues Cosnier qui a su réaliser le premier canal moderne en dur, brique et pierre.

Les archives du Génie, à Vincennes, possèdent le dessin et la description d'une écluse de charpente, proposée pour l'Aisne, en 1735, par l'ingénieur Des Bergeries. (Art 5 sec 3 § 16 pièce 1 a).

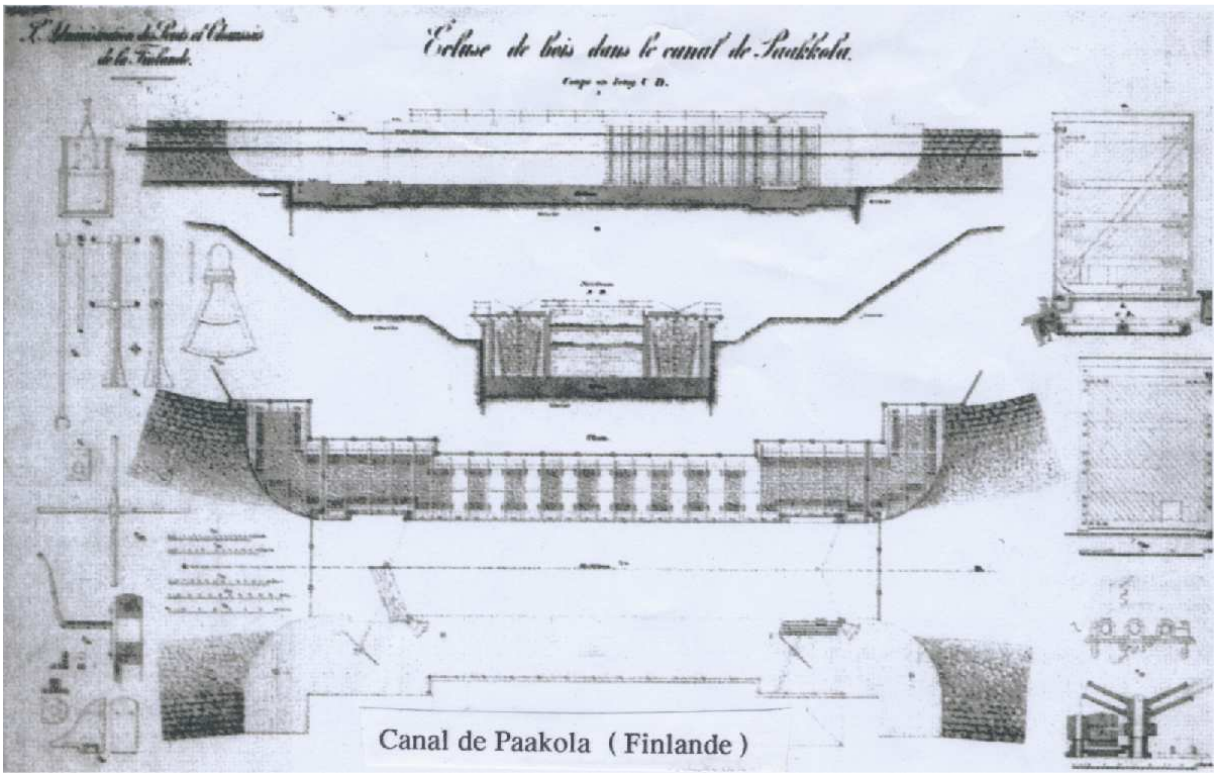
Les archives de Vienne (A) ont un dessin semblable daté de 1763 (HKAF 432).
« L'administration des Ponts et chaussées de la Finlande » possède une planche rédigée en français, datée 1900 : « Une écluse de bois dans le canal de Paakola » (tout au fond du golfe de Botnie). En Finlande, une écluse de bois existe encore à Leppavirta, près de Kuopio.



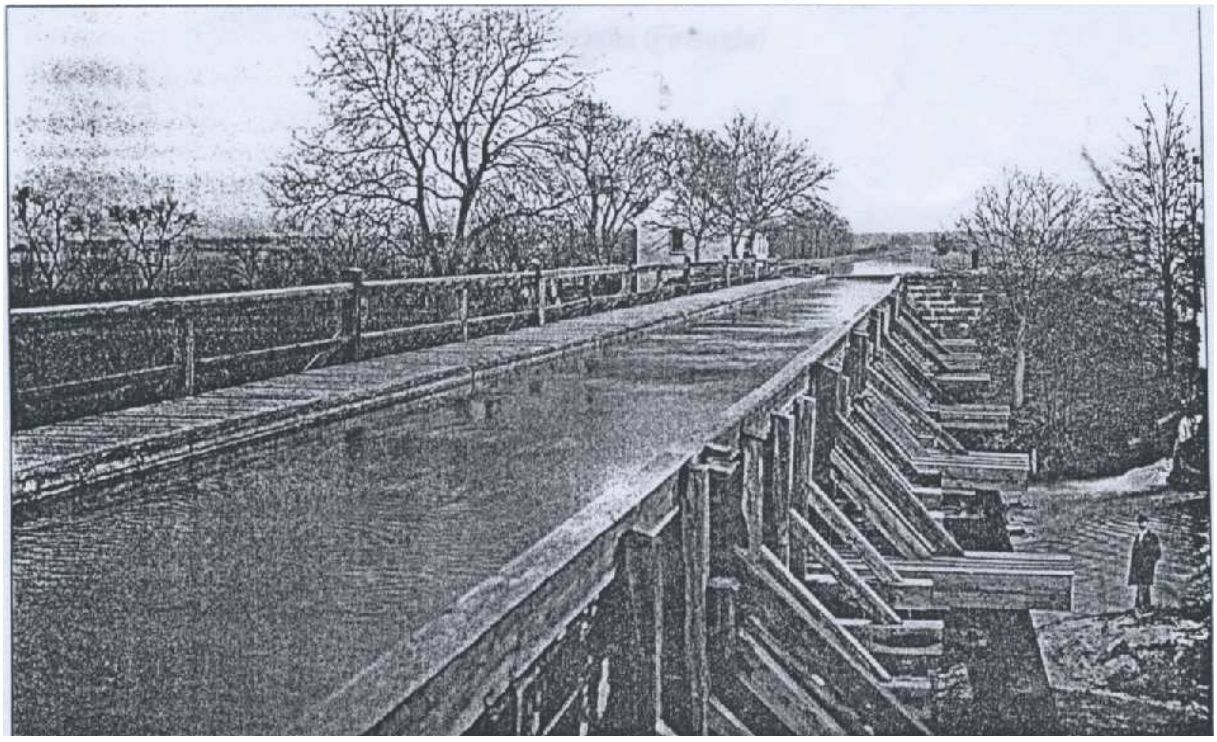
Ecluse de bois (1763) Hongrie.



Ecluse de bois (XVII° s) sur l'Aisne (F).



Canal de Paakola (Finlande).



Un pont canal en bois (1863) sur le canal de Wiener Neustadt (A).

En Russie,

Le canal de la Dvina du Nord – ou de Topornia – a été construit en 1828, reconstruit de 1916 à1921. Il relie, en 127 kms les rivières Sheksna et Soukhona, avec 7 écluses de 155 x 12,40. Chacune peut être divisée en deux par une troisième porte, plantée au milieu.

La beauté du travail du charpentier est évidente aux musoirs – parties courbes aux entrées des écluses. Là, les bois sont dégagés montrant la disposition des étais, des écharpes qui maintiennent verticalement les parois de bois. Les portes seules ont été modernisées – bois et fer – avec vantelles modernes.
Leur poteau tourillon tourne dans un chardonnet dont la courbe est creusée dans un gros arbre. Ce poteau tourillon porte un axe en fer qui tourne, très simplement, dans l'angle droit d'une lame métallique fixée verticalement.

Le radier est également en bois : on peut en voir une maquette au Musée de Vytegra, sur le canal Onega, près d'une écluse de bois, en cours de reconstitution.

Ces assemblages de bois ne sont pas plus étanches … qu'un panier d'osier. L'étanchéité est assurée par une importante masse de sable, sur les cotés et dessous. L'épaisseur atteint plusieurs mètres derrière les bajoyers. On pourrait, inversant les choses, dire qu'il s'agit d'écluses de sable, maintenues par des charpentes.

Les parties mécaniques sont protégées par des carters ou surmontées de petites maisons de bois où le personnel peut s'abriter (le canal est gelé pendant plus de six mois dans l'année.)

Ces écluses atteignent un pittoresque jamais vu ailleurs. C'est une évocation du moyen âge. Ici, les rares habitations, les clôtures, tous les détails sont en bois.



Musoir d'une écluse du canal de Topornia (Russie).



Bajoyer d'une écluse du canal de Topornia (Russie).



Poteau tourillon dans le chardonnet. Ecluse du canal de Topornia (Russie).



Ecluse de Kuzminsk, sur l'Oka (Russie).

Le personnel d'entretien est nombreux : il faut remplacer sans cesse un bois pourri ou tout un panneau. Il arrive souvent qu'un lourd bateau – généralement chargé de bois – écrase un poteau ou une poutre, en abordant. Chaque écluse a une importante réserve de bois. Certains bajoyers montrent des pans entiers de bois neufs.

(Dans ce décor, les éclusiers attirent aussi l'attention : faut-il parler de cette jeune femme… longs cheveux, jupette à damiers… portant la tenue réglementaire, c'est-à-dire : gilet de sauvetage rose passé, casquette indiquant sa fonction et, par-dessus, un casque de chantier rouge.)
Un autre type d'écluse en bois, sur l'Oka, près du confluent avec la Moskova, à Kuzminsk : les bajoyers sont faits d'une maçonnerie légère maintenue par des poteaux et des croisillons de charpente.

La République de Belarus possède un énorme canal, drainant les marais du Pripet, qui relie le Bug, à Brest, (Pl) au Dnieper près de Tchernobyl. Ses écluses en bois sont en cours de remplacement mais merveilleusement tenues. Il ne manque pas une touche de peinture ni une pièce de bois.

Le sas est installé dans une écluse à perrés. Le sol est naturellement étanche et il suffisait de rangées de poteaux calés par des pièces obliques pour soutenir les quais et les bajoyers.

Il est regrettable qu'aucun de ces chefs d'œuvre du bois ne soit conservé pour rappeler, à l'avenir, l'œuvre des « charpentiers hydrauliciens ».

Le canal de la mer Blanche (Belomor) est également menacé.



Musoir de l'écluse 7 du canal Bug-Dniepr (BY).



Les poteaux verticaux sont parfaitement cylindriques, polis comme des colonnes.



Ecluse 4 du canal Bug-Dniepr (BY).



Sur le canal Belomor, qui relie le lac Onega à la mer blanche les charpentiers ont réussi à accrocher de grandes écluses dans les rochers (Rus).

La dernière écluse en bois (Belomor 11-2) du canal de la Mer Blanche est solidement ancrée dans le granit. Elle sera probablement détruite en 2008 (Rus).





Dalsand Kanal (Suède). Une des 4 écluses taillées dans le roc à Mustadfors Höljen. Les bois protègent les bateaux contre les rochers à vif.



Zaporoje (Ukraine). L'architecture la plus spectaculaire de toutes les écluses.