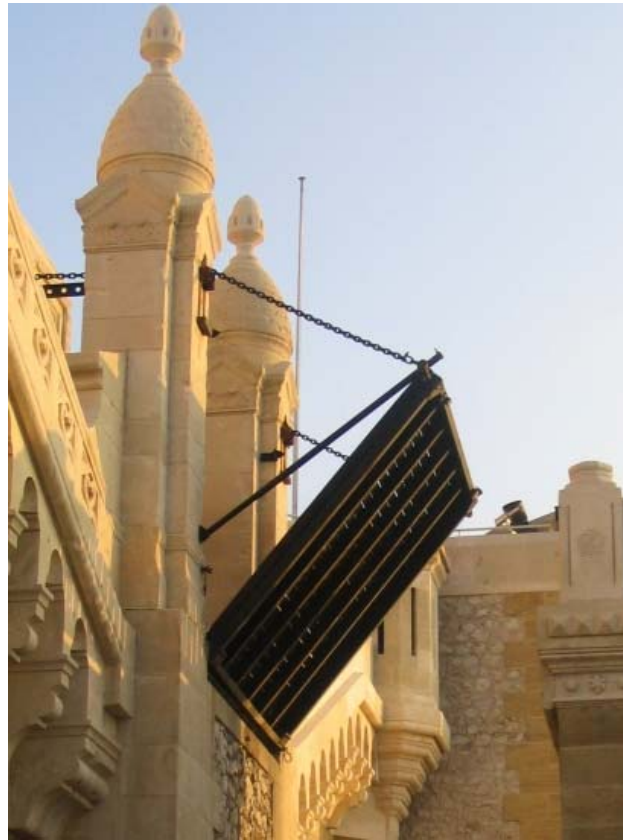


RESSOURCES

Des pont-levis



G.ANGUENOT

Sommaire

- [Rappel de définition](#)
- [Terminologie d'un pont et d'un pont-levis](#)
- [Les structures des ponts](#)
- [Exemples de classification](#)
- [Différents types de pont-levis](#)

Clique sur l'une des partie du sommaire pour y accéder directement

Pont : Un **pont** est une construction qui permet de franchir une dépression ou un obstacle (cours d'eau, voie de communication...) en passant par dessus.

Les ponts font partie de la famille des [ouvrages d'art](#).

Pont-levis : Un **pont-levis** est un type de pont mobile défensif qui se baisse et se lève pour ouvrir ou fermer le passage au-dessus d'un fossé encerclant un ouvrage fortifié.



TERMINOLOGIE D'UN PONT-LEVIS (source wikipédia)

Un pont comprend trois parties distinctes :

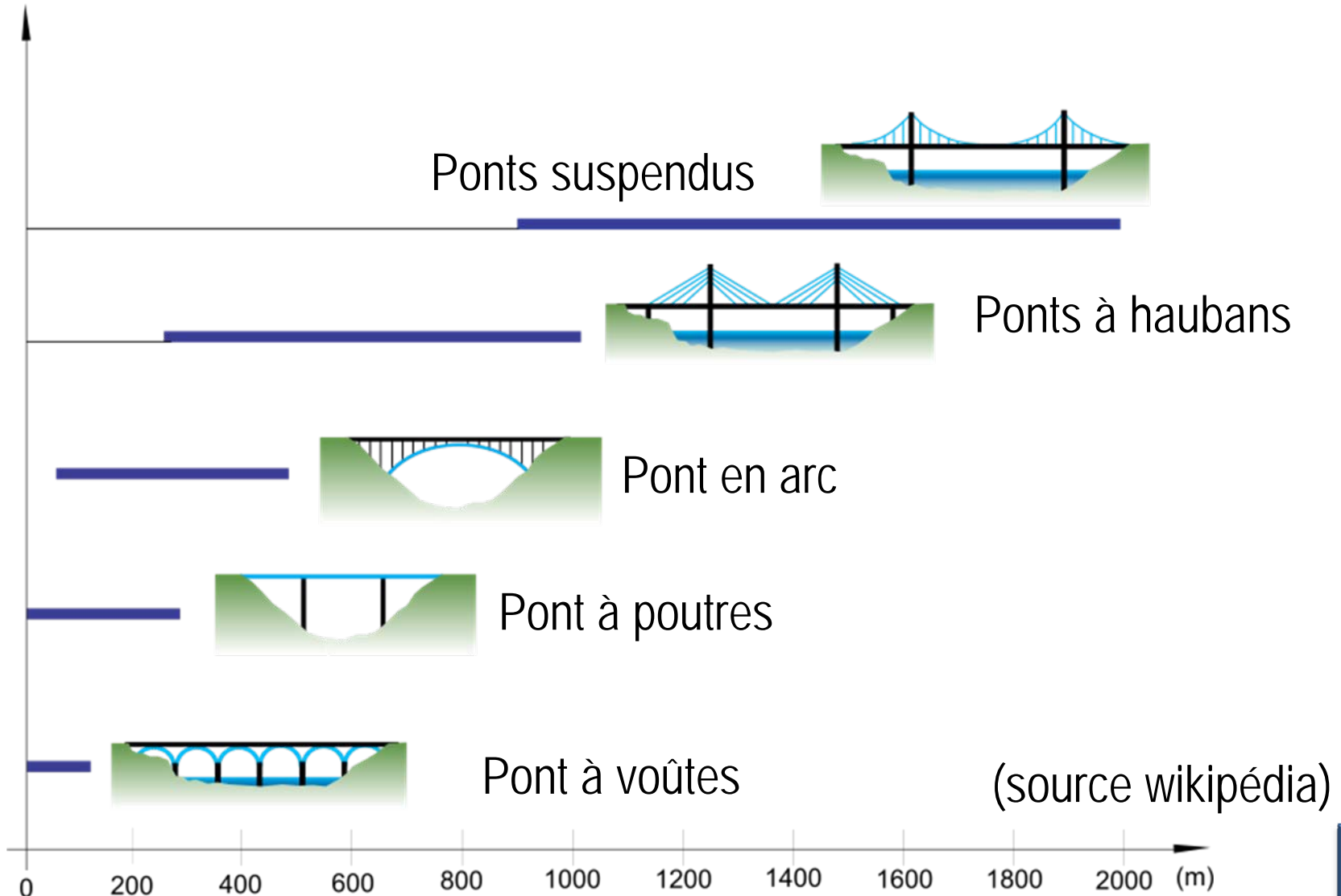
- le tablier, structure sur laquelle se fait le déplacement à niveau pour être admissible par des piétons, des animaux ou des entre ses deux extrémités. Le tablier est mobile autour d'un axe de rotation horizontal.

- les appuis qui supportent le tablier : culées aux deux extrémités et pires intermédiaires ou piles-culées si le tablier n'est pas continu,



C.I 4 Comment franchir un obstacle ?

LES STRUCTURES DES PONTS DEPENDENT DE LEUR PORTEE (Distance entre deux appuis)



EXEMPLES DE CLASSIFICATION

Les ponts peuvent être classés au choix selon :

- Les matériaux de construction :
 - . Bois,
 - . Pierre,
 - . Métal,
 - . Béton armé,
 - . Béton précontraint.

- Les structures (droites, cintrée ou triangulées),
- Les portées (distance entre deux appuis),
- Les époques,
- L'utilisation des ponts (par des piétons, des voitures, des trains, etc...).



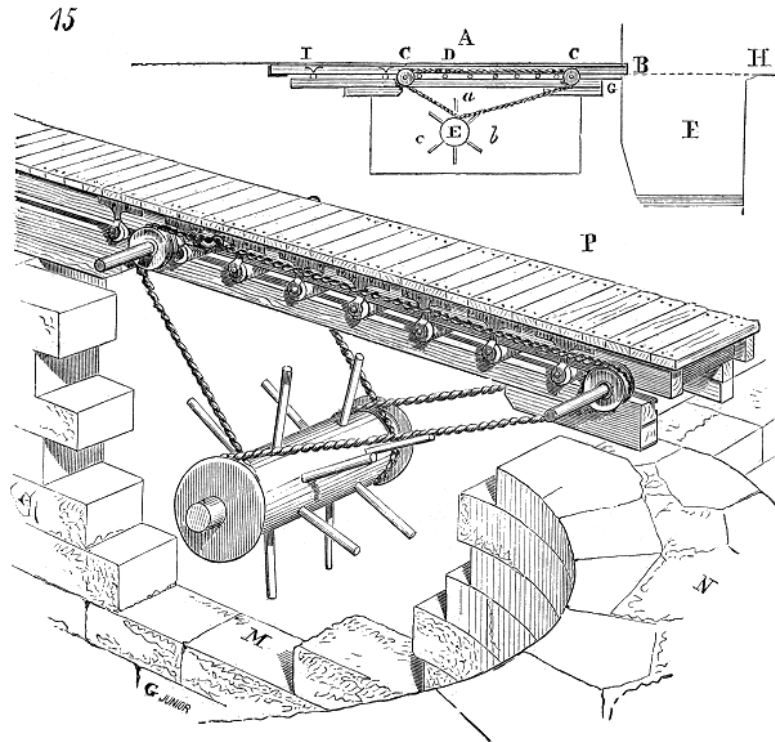
Les pont-levis peuvent être distingués en observant leur structure:

- Pont roulant (12°s)
- Pont-levis à flèches et à chaines (13°s)
- Pont-levis à chaines sans flèche
- Pont-levis sans flèche basculant
- Pont levis à contrepoids constant
- Pont-levis à transmission rigide
- Pont-levis à transmission flexible
- Pont mobile sans contrepoids



C.I 4 Comment franchir un obstacle ?

Pont roulant (12°s)



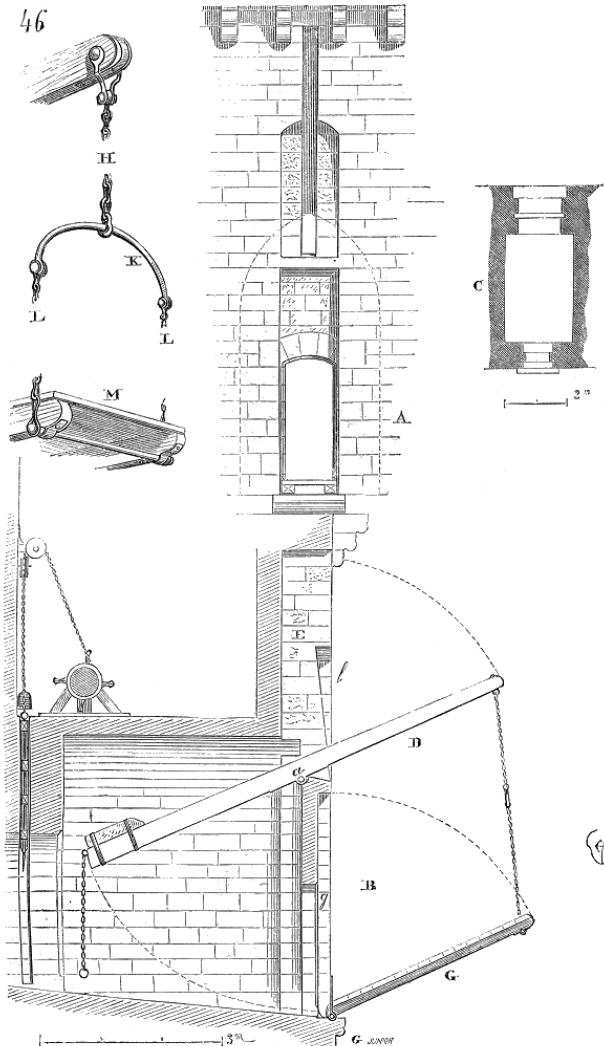
http://fr.wikisource.org/wiki/Dictionnaire_raisonn%C3%A9_de_l'architecture_fran%C3%A7aise_du_XIe_au_XVIe_si%C3%A8cle_-_Tome_7,_Pont

Le pont roulant n'est pas à proprement parler un *pont-levis* mais il en est toutefois l'un de ses prédécesseurs.

Le pont roulant est le successeur direct des antiques ponts mobiles. Le système restera en vigueur, plus particulièrement dans le midi de la France jusqu'à la fin du Moyen Âge.

C.I 4 Comment franchir un obstacle ?

Pont-levis à flèches et à chaînes (13^es)



Hormis quelques apparitions au XIII^e siècle, il faut attendre le XIV^e siècle pour voir couramment employer ce procédé.

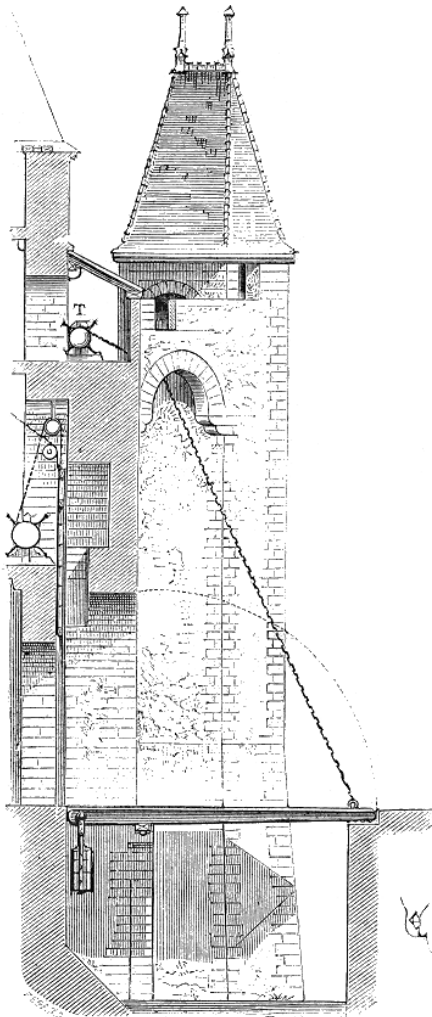
Au début du XIV^e siècle, on établit à l'entrée des ponts jetés sur les fossés devant les portes des ponts-levis de bois tenant aux barrières, ou des ouvrages avancés de maçonnerie.

Vers le milieu du XIV^e siècle, les ponts-levis furent appliqués aux portes elles mêmes. Malgré de sérieux inconvénients, grande hauteur de ses flèches, visibles de très loin et donc vulnérables, et de profonde saignée pratiquée sur la façade de la porte pour les recevoir, ils resteront en usage jusqu'à la période moderne.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Pont.levis.XIVe.XVe.siecle.png>

Pont-levis à chaines sans flèche

33



Ce type de pont-levis est une variante du pont-levis à flèches et à chaines.
Les contrepoids sont suspendus en arrière des longrines du tablier, facilitant le relèvement de celui-ci au moment de la manœuvre du treuil.

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Porte.Villeneuve.sur.Yonne.png>

G.ANGUENOT

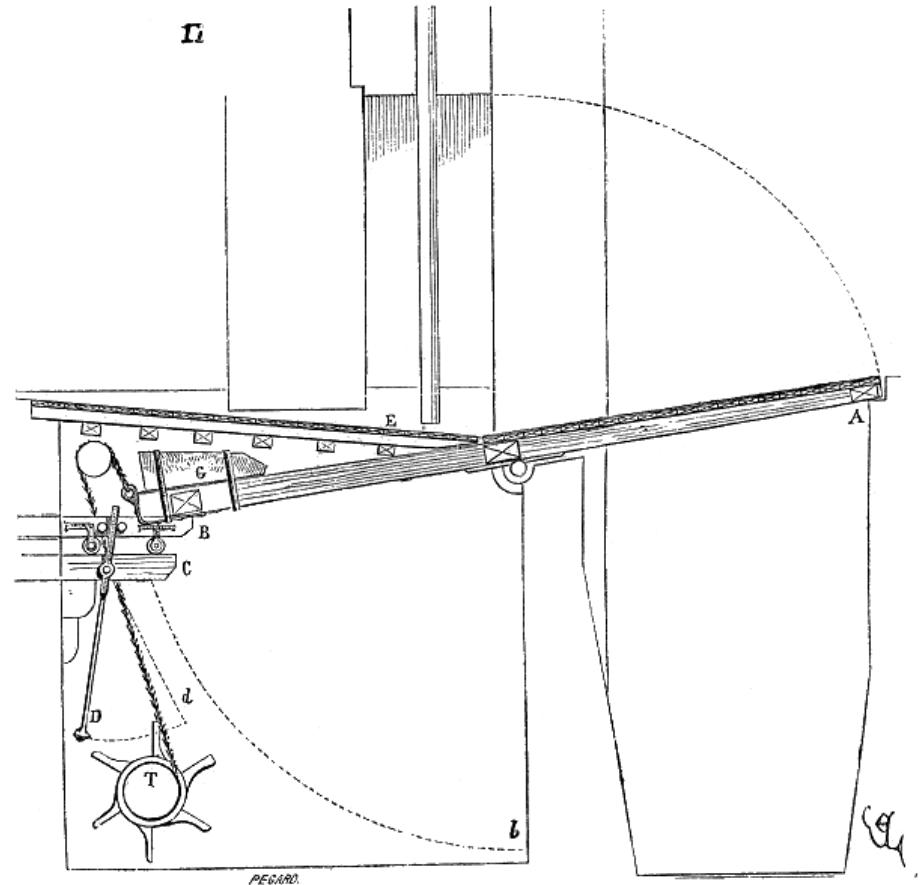
C.I 4 Comment franchir un obstacle ?

Pont-levis sans flèche basculant

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Pont.a.bascule.png>

Pont-levis sans flèche basculant en se relevant par l'avant. C'est l'arrière qui s'abaisse
Le plus simple et sans doute le meilleur procédé de pont mobile, car il évite les flèches ou les chaînes que l'assiégeant peut détruire avec un canon.

Le tablier mobile également appelé *volée* est en équilibre par un faux tablier ou *cube* qui descend dans un encuvement lorsque la volée se relève à la manière d'une balance. Ce système médiéval trouva tous ses avantages en réaction à l'artillerie à poudre et resta en usage sans changement jusqu'au début du XVIII^e siècle. Cependant le système nécessitait une fosse assez profonde, de 4 mètres minimum, où l'humidité se révélait néfaste pour le faux tablier.



G.ANGUENOT

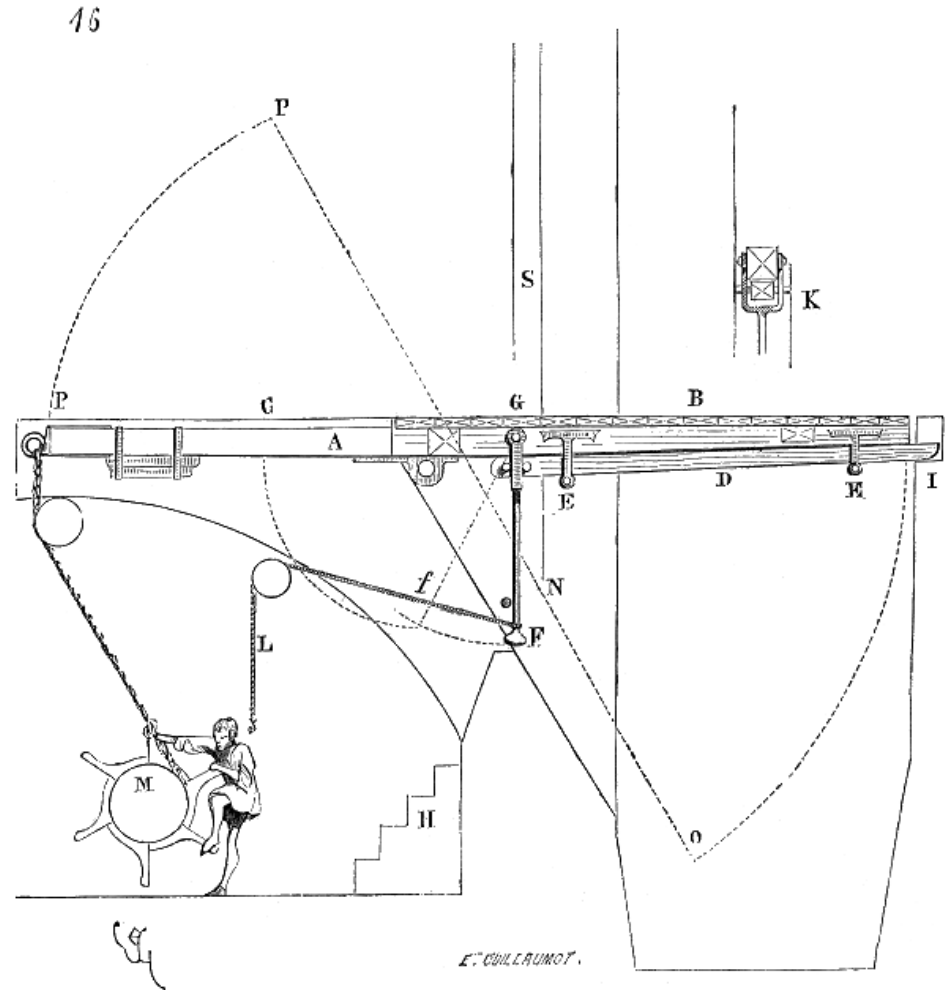
Pont levis à contrepoids constant

Pont-levis sans flèche à bascule en dessous

Dans ce système, la distance qui sépare le centre de gravité du contrepoids de l'axe de rotation est constante.

Le tablier se relève.

Ce système déjà ancien est appelé *tape-cul en bascule en dessous* en 1699. En 1714, l'ingénieur militaire Milet aide le contrepoids, ou cubée, par l'addition d'une roue dentée, ce qui permet de raccourcir la longueur du faux tablier. Cet aménagement est amélioré à différentes époques; en 1797 par Filley et Dejean avec un cric, en 1819 par Emy avec un bras arrière. La meilleure solution fut présentée en 1860 par le général Jules Tripiet qui remplaça le tablier arrière par deux longerons qui basculent séparément par des rainures étroites de chaque côté du passage intérieur de l'entrée. Ce système adopté en 1866, sera mis largement en pratique dans les forts Séré de Rivières et restera même en vigueur dans la ligne Maginot.



<http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Porte.pont.Bale.2.png>

Pont-levis à transmission rigide**Pont-levis à transmission rigide**

Pont-levis dont les contrepoids sont constants et courbe directrice. Système Richerand-d'Obenheim Le premier exemple de ce système date de 1697 et il est complètement mis au point en 1762 par l'ingénieur du roi Alexandre-Magnus d'Obenheim. Il supprime le contrepoids de charpente et le remplace par des barres métalliques lestées de manchons de fonte. La coordination des mouvements se fait uniquement par des chaînes passant sur des poulies. Une modification des bras métalliques fut apportée en 1831 par le capitaine du génie Ronmy.

Pont-levis à transmission flexible**Pont-levis à transmission flexible**

Contrepoids variables et bras de levier constant Système Poncelet Ce système est conçu vers 1820 par le général mathématicien Jean Victor Poncelet. Le contrepoids des chaînes agissant sur le tablier est formé d'un chapelet de lourds maillons qui descend dans une fosse à mesure que le tablier se relève. La manœuvre est facile dans un espace restreint. Ce procédé, avec ou sans variante, équipe tous les ouvrages construits ou modernisés entre 1840 et 1875.

Pont mobile sans contrepoids

Systeme Ardagt et Pilter à double bascule

Plusieurs ouvrages Français ont été dotés, vers 1877, de ce système inventé en 1869 par le lieutenant anglais Adagt. Ce système fut introduit et installé en France, en particulier sur la place de Toul par l'entreprise Pilter. Pour relever le pont il suffit de débloquent l'arrière du tablier. Celui-ci muni de roulettes, descend dans le fond du fossé par son propre poids, guidé par deux rails courbés, relevant ainsi l'avant maintenu en permanence à la maçonnerie de l'ouvrage.