Encyclopédie des voies d'eau d'Europe

Histoire – Techniques – Monuments des canaux et rivières

Tome 3
Paris - 2008

Jacques de La Garde et Marie Perrichon

En rivière, en canal, tout ce qui est artificiel est rhabillé par la Nature

TOME 3

LES PORTES
Dégagement des portes-250
Portes coulissantes-251 , pendues- 255 , brouettes - 255, verticales-258, segments-259,
volantes- 270, portes de garde - 274,
LES CHEMINS de l'EAU : vantelles - 282, le froid - 292, vannes - 294,
AMARRAGES :
Boulards-308, rouleaux, treuils, passe-cordes - 314, boulards flottants – 315
Ducs d'Albe - 318, poulies de retour – 320, colonnes - 321
Sauvetage - sécurité – 325
COMMENT NAIT un CANAL :
L'ingénieur – 329,
Topographie - 330,
Deux exemples de réussite : Bourgogne - 334, Briare - 339
Les militaires – 337
Les prisonniers – 338
Financement – 339
ALIMENTATION en EAU 342.
Premiers biefs de partage - 342
H. Cosnier – 344–
Barrages-346
Réservoirs - 347
Les TRAVAUX
Etanchéité – 349, plafond – renards- 349
Fond de vallée , tranchée – flanc de coteau -350
Remblai, rocher – 353
Trollhatan – 355
Alimentation par-dessus, par-dessous – 360
Déversoirs,épanchoirs,déchargeoirs,réversoirs 361
Gailhousty - 363
Fossés et contrefossés – 365
Irrigation – 370
Abreuvoir, remonte-pente – 370
Limnigraphe – 370
La pratique et les chiffres –377
Les rives – 401
Les dérivants - 404
chemins de halage – 405
Toueurs – 416
Tracteurs – 423
Wuppertal – 425
Les jardins- 430

Tome troisième



Venise, années 60 : Les premiers balayeurs des canaux

LES DERIVANTS

Tout aussi important que le nettoyage des rives : la pêche à... ce qu'il est convenu d'appeler « les dérivants » c'est à dire toutes les saletés qui naviguent en surface et se bloquent devant les obstacles. Cela va… du paquet de cigarettes au tronc d'arbre.

On a longtemps cru que les lacs, rivières et canaux étaient pollués dans toute la masse d'eau. C'est faux : à l'époque où la Seine charriait des tonnages impressionnants d'immondices, les hommes grenouilles découvraient parfois, au fond, de véritables plages de sable. II y a peu de choses navigant entre deux eaux. Les dérivants flottent.

La première ville qui ait réagi contre ces saletés doit être Venise où on voyait, dans les années soixante, de petits bacs motorisés avec panier relevable devant.

En 1974, nous avons demandé - et obtenu - la même chose auprès de la Ville de Paris qui a lancé « Le Silure » un bateau nettoyeur équipé de grue, dégrilleur, etc. A notre avis, il était trop beau. Il aurait mieux valu l'équiper de moteurs plus puissants pour lutter contre les crues car au moment où la Seine charriait le plus d'épaves... le Silure restait à quai.

CHEMINS de HALAGE

En France, le plus ancien document sur les chemins de halage est de Childebert 1° (558) en faveur des moines de Saint Germain des prés. Charles VI, en 1415, a réservé un halage d'une largeur de 24 pieds sur la Seine. François 1° l'a confirmé par un Edit de 1520. L'ordonnance des Eaux et Forêts de 1669 l'a étendu à toutes les rivières navigables. D'après le Code Civil, il est large de 7m80. Haies et clôtures doivent être à 9m75 du côté où les bateaux se tirent. Et, côté contre halage : à 3m25 seulement. C'est la servitude de marchepied. Les riverains sont propriétaires du chemin de halage. Mais c'est l'administration qui doit l'entretenir.

Depuis l'antiquité, les bateaux sont halés à col d'homme. Sur les bas-reliefs romains, on voit les légionnaires tirer des flottilles sur le Danube, les haleurs de la Moselle tirer un bateau de commerce (sur la colonne d'Igel – III° s). D'autres sont cités à Lyon, sur la Saône au V° s. Une photo de 1899 montre le halage d'une péniche remontant la Meuse à Liège (B) par deux jeunes femmes. Il ne s'agit pas d'une entreprise familiale mais de travailleurs au service d'une compagnie de halage. En Russie, il y a un fameux tableau de Répine montrant des haleurs, haillonneux, misérables. Peinture de propagande politique. Mais au Musée de Tcheboksary, sur la Volga, il y a, dans un coin discret, une photo où on voit des dizaines de femmes correctement vêtues, coiffées, halant une péniche.

Le halage humain est la règle générale. La traction sur berge n'a été supprimée en France qu'en 1973. Les haleurs savent toujours se débrouiller. Ils suivent un vague chemin, passent sur une planche ou entrent dans l'eau. Mais pour les chevaux, il est nécessaire d'établir une voie de circulation avec des ponts au croisement des affluents. L'usage des chevaux ne s'est généralisé qu'au XIX° s. mais sur des rivières difficiles, ils étaient au travail dès le XVII°.



L'écurie de l'écluse de Ray-Charentenay (F-70) sur la Saône, a gardé son noyer, qui protège les chevaux des taons.



Les mariniers se tiraient sur ces chaînes de halage, à Bowlochs (Londres).



Restes du chemin de halage, isolé dans les eaux, du lac Viken (S).



Deux rapports de 1666 signalent : à Episy (F-77) au confluent du Lunain : « Les chevaux qui remontent les traicts ne peuvent passer audict endroit de présent rempli de bourbe et jagleaux (iris d'eau) ».
Le chemin de halage change de rive, de temps à autre, suivant les difficultés du terrain, par un pont - qui est généralement d'une très jolie courbe sur les canaux anglais. Chaque fois qu'il franchit un affluent, il faut construire une passerelle de halage.
Le plus extraordinaire chemin de halage se trouve en Suède, sur le Göta Kanal, à l'endroit où il traverse le lac Viken. En 1824, on s'est aperçu que les bateaux ne pouvaient pas évoluer sur le lac à la voile. Il n'y a pas suffisamment de fond. Et le chenal n'est pas du tout dans le sens des vents dominants. On a donc construit, le long du chenal, un muret où le haleur s'engageait, la bricole à l'épaule. Il reste encore une bonne partie, assez impressionnante, de cet étroit chemin au milieu des eaux.
Il y a bien d'autres chemins de halage acrobatiques: on a cité celui du Danube, noyé aujourd'hui, qui a été creusé dans la falaise par les romains; celui tout semblable de Saint Circq Lapopie (F-46) dominant le Lot. Il faut ajouter, en Suède, celui de Trollhättan, ceux du Dalsland canal.
Le canal du Rhône au Rhin est aussi perché, à flanc de falaise, à l'écluse 25 de Coteau Lounans (F-68). Il dispose de si peu de place qu'il a fallu le rétrécir de 6m (alternat). Le halage est plutôt étriqué. La maison éclusière est à 200m.
Beaucoup de passages scabreux étaient des ouvrages légers. Ils ont disparu. L'un deux a survécu, à l'abri d'un pont : C'est, à la ferme de la grange blanche, sur le canal Roanne-Digoin (F-42) une passerelle de bois accrochée à une pile de pont. Elle évitait au haleur de décrocher la cincenelle (la corde), de grimper sur le pont pour redescendre de l'autre côté et la raccrocher.
Les chemins de halage sont souvent « sur le sol naturel » comme dit l'administration. Certains sont bien entretenus, plus ou moins goudronnés (canal de la Marne à la Saône). D'excellents essais de halage neuf ont été faits sur la Somme: le chemin empierré est bordé par une rive de terre, en talus qui doit se couvrir de végétation (près du château de Tirancourt, F-80).



Large passage sous le pont d'un canal étroit – Kennet & Avon (GB)



Chemin de halage en bois, sous le pont de la ferme de la grange blanche. Canal Roanne-Digoin (F-42)



Halage neuf, près du château de Tirancourt, Canal de la somme (F-80)



Halage, près de l'écluse de Voyaux, canal de Saint Quentin (F-02)



Passerelle de halage sur le bief de partage du Göta Kanal (S)



Passerelle de halage près du pont des gueux. Canal du Mignon (F-17)



Machine à faire les chemins de halage, Schistedt, Nord Ostsee Kanal (D)



A Canil (46-F) sur le Lot, le chemin de halage est creusé dans la falaise.



Aux Portes de fer, les « tables de Trajan » ont été reportées au niveau actuel du Danube. Le chemin de halage taillé dans le roc est sous les eaux.



Décébale, l'adversaire dace de Trajan, veille sur le Danube, aux Portes de fer.



« Station service » d'autrefois : Le « café de la Marine » près de l'écluse de Briennon. Canal Roanne-Digoin (F-42)



Les quatre modes de traction successifs (dessin de Charles Berg)



Halage féminin : A Liège, sur la Meuse – 1899

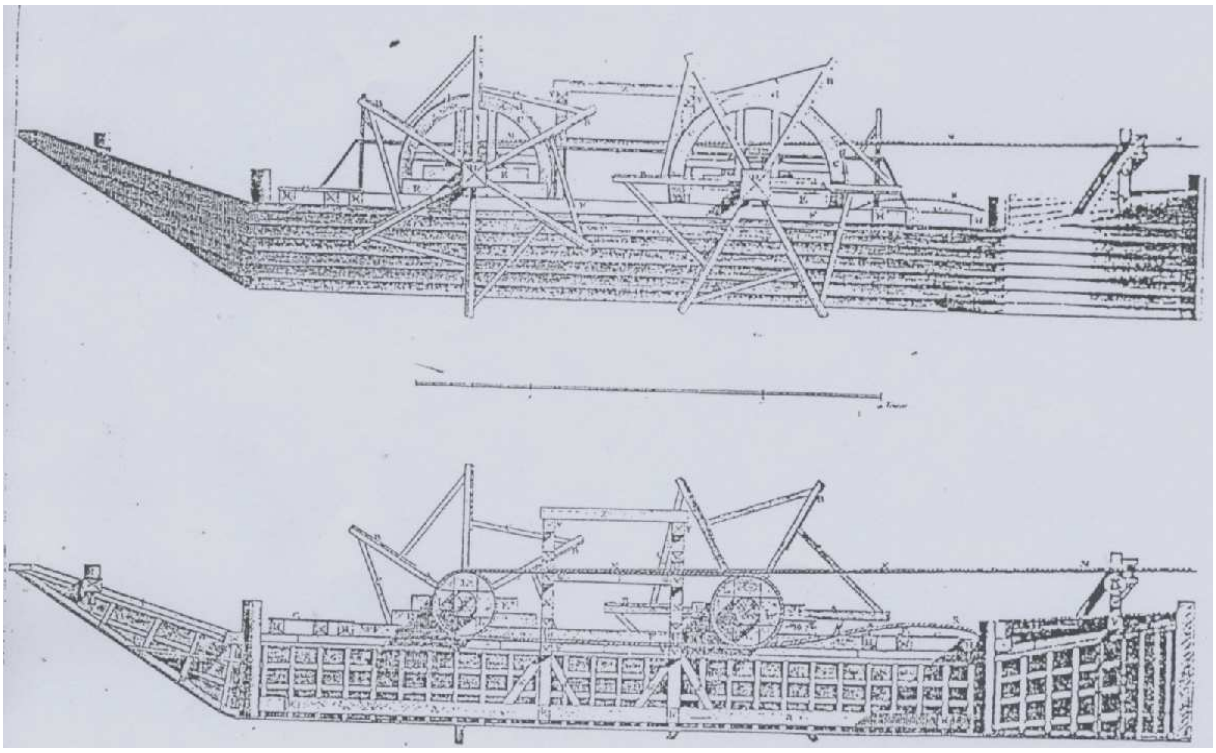


Sur la Volga. Copie d'une photo du Musée de Tcheboksary

Le long de la Vire, rivière du département de la Manche, le Conseil Général a réaménagé le chemin de halage à l'usage du public sur 30kms et une largeur de 6m. De même, dans le département de la Mayenne.
Le législateur devra étudier les chemins de halage français : Les propriétaires du terrain ont cultivé ou laissé en friche les chemins où il n'y a plus de halage. Il n'y a plus d'accès à la rivière : En 1995, une péniche hollandaise - Le Scorpio - a heurté un rocher sur la Marne, à Tancrou, près de Meaux. Elle a commencé à couler. Les pompiers n'ont pu y accéder par une rive ni par l'autre. Elle y serait peut-être encore si d'autres bateaux, bien équipés, n'étaient passés par là...

TOUEURS

Une touée est la longueur de chaîne filée en mouillant l'ancre. Le toueur est un bateau qui se tire sur une chaîne reposant sur le fond. Il s'en saisit à la proue, l'entraîne pour trois tours sur un treuil à créneaux et la libère à la poupe. On ne peut guère parler de proue ni de poupe pour un bateau qui avance dans un sens comme dans l'autre. L'appui sur le fond de la rivière est une technique nouvelle. Auparavant tous les bateaux étaient halés depuis la rive. Seule la perche pouvait servir occasionnellement d'appui sur le fond. Mais on a vu aussi sur le Rhône, des toueurs - des « bateaux-crabes » s'agripper au fond par une roue motrice, hérissée de griffes de fer.
L'Encyclopédie de Diderot et D'Alembert (édition 1765) décrit un moulin-bateau au Pont neuf, à Paris, qui halait les bateaux à la remontée depuis le Pont royal.
Il a quatre roues à six aubes. Le cordage enveloppe un cylindre à 6 ou 7 tours. Une autre roue sur laquelle frotte un « cercle de bois élastique » sert de frein. On a plus ou moins de vitesse selon le frottement.



D'après l'encyclopédie de Diderot : le moulin-bateau halant les barges sur la Seine.



Voie ferrée de la traction du canal de la Marne au Rhin près d'Arzviller (F-57)



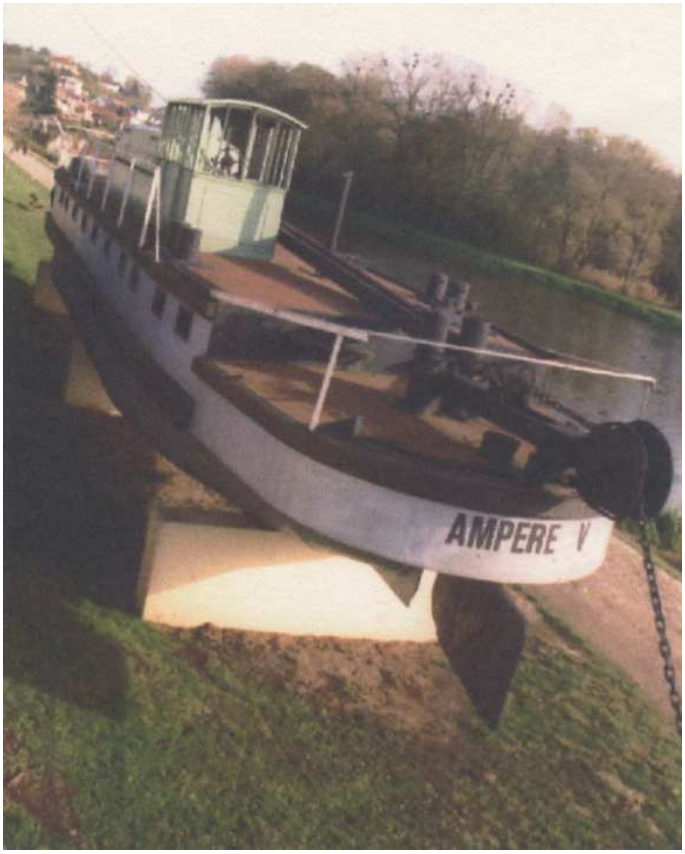
Maquette d'un toueur à câble du Rhin Musée d'Ehrenbreitstein (D)



Dans ce bac (1910) on coulait les péniches en vidange pour le passage du souterrain de Pouilly (F-21) Canal de Bourgogne



Entrée du souterrain du canal de Chalifert (F-77) sous le viaduc du TGV.



Toueur du canal du Nivernais, à Saint Léger des Vignes (F-58)



Les toueurs sont indépendants du chemin de halage mais leur courant électrique est produit par un bâtiment de la rive. On a conservé, à Pouilly en Auxois (F-21) sur le canal de Bourgogne, la dynamo Gramme du toueur de 1893.



Le toueur de Riqueval. On voit le parcours de la chaîne.



Reconstitution d'un tramway hippomobile de Lille sur le chemin de halage de Wambrechies (F-59).



Canal de Bourgogne, 1966 : Le chauffeur du tracteur va accrocher une péniche.



Tracteur du canal du Centre (B)

Le toueur à chaîne noyée, mis au point notamment par l'ingénieur Tourasse, vers 1820, s'est multiplié sur les fleuves, les grands canaux et les passages délicats. Des toueurs « à câbles » ont été construits. Ils ne pouvaient dépasser la longueur du câble (une douzaine de kilomètres).
En France, on voit naviguer des toueurs à chaine (à moteur électrique) : à Mauvages (F-55) sur le canal de la Marne au Rhin et a Riqueval (F-02) sur le canal de Saint Quentin. Deux toueurs à chaine sont exposés : à Pouilly en Auxois (F-21) et à Saint Léger des vignes (F-58). Mais le plus beau, le plus puissant est le toueur à câble du Rhône « Ardèche » (1895), aujourd'hui abandonné près de Valence (F-26) qui doit faire l'objet d'une restauration exemplaire. C'est le survivant d'une épopée exceptionnelle dans l'histoire de la navigation.

TRACTEURS

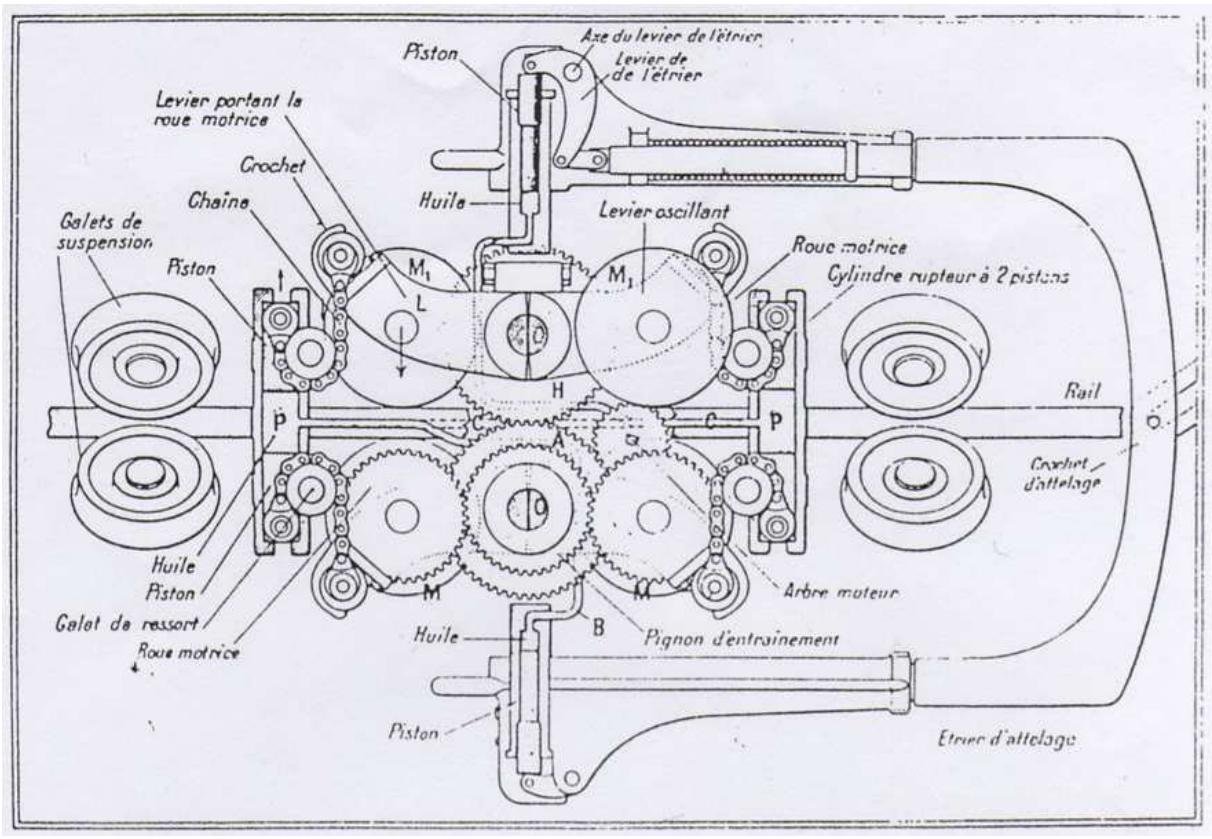
Les premiers essais de halage sur berge par un engin mécanique datent de 1873. En 1880, on essaie une machine à vapeur. En 1895, nait le « cheval électrique », une locomotive sur route à trois roues. Une société de halage électrique, fondée en 1907, se développe après la guerre dans le Nord et l'Est de la France. Elle comprendra 4000 kilomètres de voies ferrées d'1m ou de 0m60 et d'équipement routier, avec plus de cent tracteurs. Les premiers étant fournis par les allemands au titre des dommages de guerre.
Ce chemin de fer est à voie unique : quand deux tracteurs se trouvent face à face, ils échangent leurs bateaux et font machine arrière. Un tracteur pèse 5 à 8 tonnes. Il parcourt 4 kms/h attelé et 12 haut-le pied.
Le courant continu est fourni par 60 sous-stations. On les voit encore - une tous les 12 kms, ainsi que les poteaux, de bois ou de béton. Les canaux les moins importants étaient équipés de tracteurs Diesel à deux cylindres Latil. Ce réseau a disparu en 1973, quand tout halage sur berge a été interdit, qu'il soit mécanique, animal ou humain.
Un système de halage original a été installé sur certains canaux à grand trafic, dans les années 30, par l'ingénieur Chéneau : Sur un portique suspendu au-dessus du chemin de halage, il fait courir, sur rail, un tracteur électrique qui remorque les bateaux.



Une adaptation du tracteur électrique aérien, système Chéneau, sous la voute La Fayette du Canal de l'Ourcq. Paris 19°



A l'écluse de Janville (F-60) un portique Chéneau : son moteur électrique suspendu.



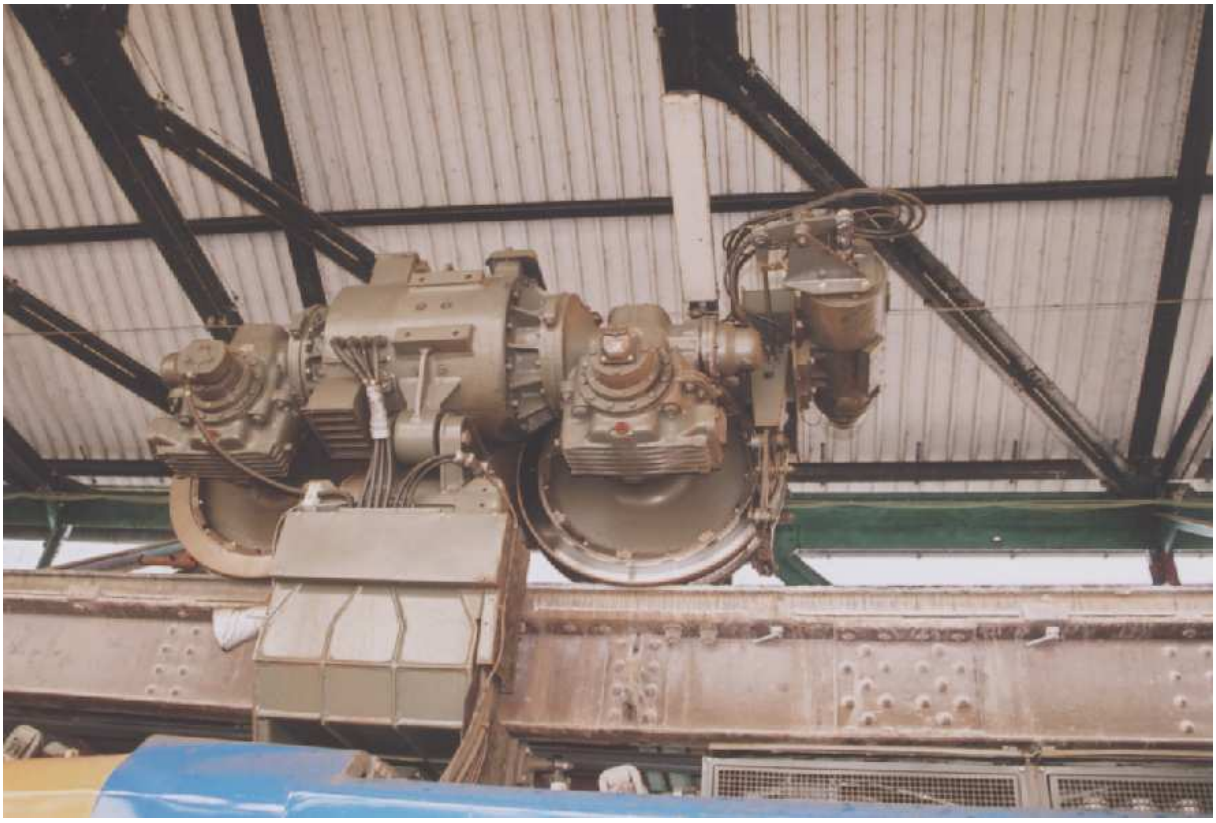
SYSTEME CHENEAU

Une méthode de halage assez originale a été appliquée dans les années 1928-30 à certains passages particuliers de canaux du Nord et de l'Est de la France. Il s'agit du «tracteur électrique aérien» système Chéneau, qui se compose d'un groupe moteur de halage circulant sur un rail suspendu au-dessus de la berge par un ensemble de pylônes et de consoles. Ci-dessus, schéma du mécanisme du tracteur Chéneau.

WUPPERTAL

Les allemands ont résolu de façon originale les problèmes de la navigation sur la Wupper, affluent du Rhin, dans la Ruhr : La vallée est si industrielle, l'habitat si dense qu'il n'est guère possible d'y faire de grands travaux.

En 1901, ils ont planté sur les rives de légers portiques tenant, juste dans l'axe de la rivière, des rails aériens où circulent des véhicules qui ressemblent plus à une rame de métro qu'à une péniche. Sur 13 kilomètres, on est toujours au-dessus de l'eau sans jamais la toucher. Chaque voiture a son moteur électrique perché sur le rail. Ce qui fait penser au système Chéneau.



Wuppertal : le moteur de halage suspendu sur son rail



Dans la cabine du pilote : croisement de « bateaux aériens » à Wuppertal.



Des bâtiments de la traction électrique se construisent sur les chemins de halage. Ecluse 38 du canal de la Marne au Rhin (F-55)



Tracteur CGTVN restauré à Condé s/ Aisne (F-02)



Tracteur Latil, sur l'Yonne (F-89)



Le seul tracteur encore en service, à l'ascenseur de Niderfinow (D).



La villa Mocenigo, à Oriago sur le Naviglio di Brenta, a intégré le canal dans ses jardins (I).



Ces locomotives à voies étroites circulent encore – pour les touristes – le long de la Scarpe inférieur (F-59).

SUR LES RIVES…LES JARDINS



Les célèbres platanes du canal du Midi sont aussi beaux l'hiver que l'été.



L'entrée du nouveau tunnel de Falkirk (Ecosse) est couverte de fleurs.



« La Gerbe » au réservoir de Saint Ferréol (F-31) Canal du Midi



Entre la nouvelle et les anciennes écluses de Zaporoje (Ukr) des jardins d'eau ont été aménagés.



« Jardin anglais » sur la Tamise, à l'écluse de Chertsay. A l'écluse de Penton Hoe





Arbres taillés en « V », près de Hanovre. Mittelland Kanal (D)



Les saules de Dolo, Naviglio di Brenta (I)