Les grues hydrauliques

Usage : Les grues hydrauliques (ou colonnes d'eau, colonnes hydrauliques ou grues à eau) étaient reliées aux châteaux d'eau par des canalisations souterraines et distribuaient l'eau aux locomotives sur les quais des gares ou dans les dépôts.

Colonne hydraulique avec poêle à charbon intégré exposée à Train World (Réf : 51)

Introduction

Les locomotives à vapeur étaient de grosses consommatrices en charbon (coke) et en eau : le tout était chargé sur le tender, attenant à la locomotive. Le charbon était prévu en suffisance pour le parcours mais pas l'eau, étant donné la quantité nécessaire.

Consommation en eau

La consommation en charbon et en eau dépendait de la difficulté du parcours, du type de locomotive et de la charge des véhicules remorqués. La capacité moyenne en eau d'un réservoir de tender était de 30 m3 (soit 30.000 litres ou environ 30 tonnes) et celle du réservoir d'une locomotive de manœuvre, 15 m3 (15.000 l / 15 T).

On peut cependant dire qu'il fallait environ 23 kg de charbon et … 7 à 9 fois plus d'eau que de charbon pour parcourir un km! Ceci était rendu possible vu que l'approvisionnement en eau pouvait s'effectuer rapidement en gare.

En moyenne, on peut donc dire que l'autonomie en eau d'une locomotive était d'environ 150 km.

Installation en gare

Les grues hydrauliques sont installées en fonction du type de gare.

Dans les grandes gares, elles étaient généralement placées en bout de quai pour pouvoir approvisionner rapidement les trains attelés, même lors d'arrêts plus courts.

Dans les plus grandes gares à dépôts de machines, les grues sont placées contre la voie de sortie de la remise ou contre l'une des voies conduisant au parc à combustible ou à la plaque tournante. De la sorte, les machines ne devront pas perdre de temps en allées et venues avant d'aller prendre la tête du train qu'elles doivent remorquer.

En 1900, on dénombrait 177 gares disposant d'au moins une colonne hydraulique.

En pratique…

Le tender se remplit d'eau, 1956 (Réf : Z00514)

Si nécessaire, l'équipe de conduite de la locomotive en profitait donc pour faire l'appoint en eau, grâce à des colonnes hydrauliques (ou grues à eau). Ces grues étaient constituées d'un fût vertical, sur lequel s'articulait un bras horizontal mobile terminé par un tuyau flexible.

Généralement, la partie fixe de la grue est enveloppée de fonte.

Un robinet de vidange, placé au point le plus bas de l'appareil, permet de le vider entièrement, si nécessaire. Une grille recouvrant un orifice raccordé aux égouts de la gare reçoit les eaux en excès et celles qui se déversent par accident.

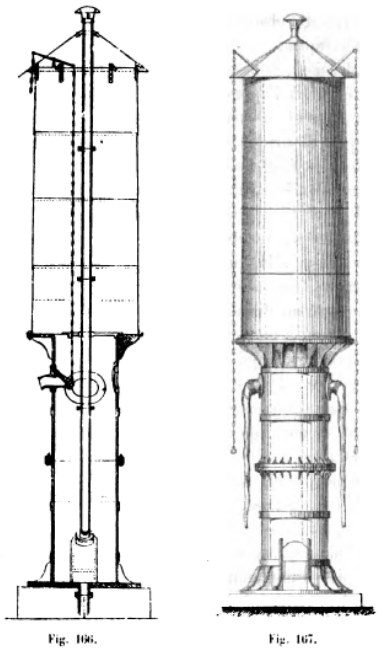
Lors d'arrêt plus long, la locomotive (et son tender, qui lui était indissociable) était décrochée de son convoi et avançait pour se placer à hauteur de la grue hydraulique. Le chauffeur de la locomotive tournait ensuite le bras de la colonne hydraulique pour placer le flexible juste au-dessus de l'orifice de remplissage de la soute à eau du tender. Il procédait ensuite au remplissage en tournant un volant agissant sur une vanne.

Types de colonnes hydrauliques

On distinguait différents types de colonnes hydrauliques, dont certaines à foyer et d'autres sans foyer.

Pour parer aux effets des gelées, certaines colonnes hydrauliques étaient entourées d'une seconde enveloppe permettant de réchauffer la colonne montante par un foyer installé à la partie intérieure de ces grues.

Les colonnes hydrauliques sans foyer disposaient d'un clapet permettant la vidange automatique de la colonne lors des fortes gelées. En période de grand froid, un brasero était installé au pied des pompes pour éviter que l'eau ne gèle.



Perdonnet, A. Traité élémentaire des chemins de fer, vol. 1, 1858, p.596, B700488

Il existait également des grue réservoir. Lorsque la longueur de la conduite d'eau était fort distante de la grue hydraulique, il fallait quasi 5 minutes pour remplir le tender. Sur les lignes parcourues par des trains à très-grande vitesse, un arrêt de cette durée aurait été trop considérable. Afin de parer à la lenteur de remplissage du tender, les grues simples ont été remplacées par des colonnes cylindriques très élevées contenant une quantité d 'eau suffisante pour remplir un tender (5 mètres cubes environ). Ces réservoirs s'alimentaient facilement entre le passage des trains; mis en communication avec le tender, ils le remplissent presque instantanément. En général ils sont munis d 'un calorifère qui permet de chauffer l'eau d'alimentation avec des combustibles de rebut.
Ces grues hydrauliques à réservoir ont été employées pour la première fois sur le *chemin de fer du Nord*.

Château d'eau

Les grues à eau étaient reliées par un réseau de conduites d'adduction souterraines à un château d'eau, autre élément caractéristique du paysage ferroviaire d'une grande gare, à l'époque de la traction vapeur. Ces châteaux d'eau – édifiés pour les besoins exclusifs des chemins de fer – stockaient l'eau puisée d'une source, d'une rivière toute proche ou de l'eau de la ville. Pour qu'il y ait la pression nécessaire à l'acheminement de l'eau vers les canalisations, le fond de la cuve du château d'eau se trouvait à une hauteur d'environ 5 mètres au-dessus du niveau des rails.

Château d'eau en gare de Leuze (Réf : Z09529)

Quand la qualité de l'eau puisée était médiocre, il fallait installer des stations d'épuration, utiliser des moyens techniques ou introduire des substances désincrustantes dans les chaudières des locomotives.

Une carte des châteaux d'eau du réseau de l'Etat belge nous apprend qu'ils étaient répartis en trois catégories selon la capacité des réservoirs : 25 m^3, de 25 à 90 m^3, plus de 90 m^3.

En été, il arrivait que l'alimentation ne soit plus assurée lors des fortes chaleurs en raison de l'assèchement des sources ou des rivières proches.

Afin de pousser les entreprises ferroviaires à créer une gare sur leur territoire, les autorités communales avaient parfois recours à une pratique commerciale relativement généreuse : la permission de se connecter au réseau de l'eau de la ville à titre gracieux ! Cette pratique a persisté même au-delà de la traction vapeur dans certaines gares belges.[1]

Le déclin de la vapeur

A la disparition de la traction à vapeur, les grues à eau ont quitté progressivement le paysage ferroviaire. Quelques-unes ont toutefois été maintenues en service pour alimenter les citernes du train désherbeur qui arpentait tout le réseau ferroviaire, deux fois par an. L'alimentation en eau de ce train très spécial se déroule désormais d'une façon plus conventionnelle, à savoir au moyen de lances à incendie branchées sur le réseau classique de distribution d'eau potable.

La locomotive à vapeur 29.027 est alimentée en eau en gare de Charleroi-Sud. J. Quanjer. 1956. (Réf : Q0691)

Jusqu'aux environs de 2002, les voitures des trains diesels étaient également chauffées à la vapeur. Les locomotives diesel avaient alors à bord une chaudière à vapeur qui devait également être alimentée en eau. C'est la raison pour laquelle on trouvait encore sur les quais des colonnes hydrauliques avec tuyau flexible.

Catherine Walravens

Février 2021

[1] Par exemple la gare de Bruxelles Quartier Léopold jusqu'au début des années 1990.

Bibliographie succincte :

Articles :

PASTIELS P. Que d'eau, que d'eau! - ill. *Rail (Le) - Revue mensuelle des œuvres sociales de la SNCB*, 01/11/1973, n°. 207, p. 12-15, K567173

PASTIELS P. Wat een water, wat een water! ill. *Spoor (Het) - Maandblad van de sociale werken van de NMBS,* 01/11/1973, n°. 20, p. 12-15, K567537

Ouvrages :

VERMEULEN J. *Manuel du piqueur des chemins de fer + Supplément*, Bruxelles : Société anonyme M. Weissenbruch, 480 + 96 p., ill. , B9049

LAMALLE U. *Cours d'exploitation des chemins de fer. Tome III : La voie. Le ballast. Les traverses. Les rails. Les appareils de voie (1e édition),* Louvain : Uystpruyst, 228 p. ill., 1942, C2584

PERDONNET A. *Traité élémentaire des chemins de fer. Tome premier,* Paris *:* Garnier Frères, 726 p., ill., 1858, B700488

Pour une recherche plus approfondie, veuillez consulter notre base de données avec les mots-clés suivants :

Catalogue Bibliothèque: colonne hydraulique, SNCB, Belgique

Collection musée : colonne d'eau