Le pont du Blocus sur le canal de Charleroi à Bruxelles, à Seneffe [1885 – 2017]

(Marc Braham ; janvier 2021, rév. février)

Localisation : Seneffe, province de Hainaut.
50°30’23.42" N ; 04°16’18.03" E.
Construction : probablement en 1885.
Constructeur : inconnu.
Histoire du pont en bref :
Remplacé par un nouveau pont en 2017.
Utilité : Franchissement de la branche dite « de Bellecourt » du canal de Charleroi à Bruxelles.
Description en longueur : longueur de l’ouvrage métallique 14,60m ; distance entre les appuis 13,60 m.
Description en largeur : distance entre les axes des poutres de rive 4,40 m ; largeur utile 4,20 m.
Type de pont : pont à maîtresses-poutres de rives, à âme en lattis.
Etat actuel : disparu en 2017.

Voir en fin de document l’origine de l’appellation « *du Blocus* ».

Fig. 1 : Le *pont du Blocus* à Seneffe
(photographie M. Provost, juillet 2016)

Pour éviter les explications compliquées, et ici inutiles, relatives aux divers changements de gabarit du canal de Charleroi à Bruxelles, nous dirons seulement que lorsque la construction de ce dernier fut arrêtée, et son exécution commencée en 1826, la nécessité de le relier aux charbonnages du district du Centre apparut clairement. Cela pouvait se faire par le creusement de canaux connectés au canal de Charleroi à Bruxelles. Appelés les « *embranchements du Centre* », au nombre de quatre, Ils sont achevés dès 1839[1](fig. 2).

Une de ces branches, celle dite « de Bellecourt », longue de quelque 1800 mètres, prend naissance en rive gauche du canal, peu avant Seneffe (Fig. 2, chiffre **1**). Elle se termine par un bassin de 500 m de longueur (fig. 3), en cul-de-sac à hauteur des charbonnages de *Mariemont - Bascoup - l'Olive*. A l'entrée de cette branche, le pont dit « *du Blocus* » en permet le franchissement.

Assez curieusement on ne trouve guère de renseignement relatif à la construction de ce petit pont, voire pas du tout. Même la date de sa construction laisse planer un doute puisque le MET[2] (Ministère de l'Équipement et des Transports), tout comme d'ailleurs d'autres ouvrages[3] – qui se réfèrent probablement à ce dernier –, la situent en 1888-1890. Or le MET dispose de plans de ce pont, datés de décembre 1884. Il est donc probable que la construction de l'ouvrage date de 1885. Ceci mis à part, serait-ce un pont sans histoire ?

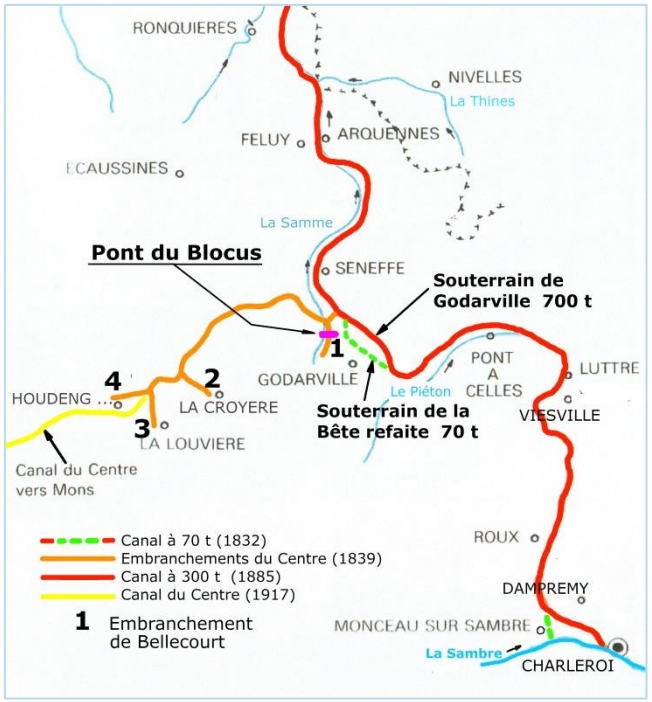


Fig. 2 : Carte du canal de 300 tonnes de Charleroi à Bruxelles (partie sud), et les 4 embranchements.

Fig. 3 : Le bassin de la branche de Bellecourt, vu depuis le fond. Au bout de la photo, un pont-levis, puis plus loin encore (à peine visible), le pont du Blocus, entrée de l' « embranchement » (photographie du MET[1]).

Ces mêmes plans du MET nous apprennent que le pont de 1885 remplace un prédécesseur, mais nous ne savons rien de ce premier pont.

Il est par ailleurs curieux de noter que diverses publications, dont le MET[2] et Maigre[3], indiquent qu'il fut – puisqu'il est actuellement détruit – « *le plus ancien pont métallique en treillis, à plateau intermédiaire*. » C'est une affirmation, reprise par diverses brochures, assez délicate, car, d'abord, qu'est ce qui est *le plus ancien* ? La configuration « *en treillis* » (fig. 1 & 4), ou le « *plateau intermédiaire* » ? On y reviendra plus loin.

La Branche dite de Bellecourt se termine par un bassin (fig. 3), on l'a dit, qui lui-même s'ouvre par un autre pont intéressant (visible au fond de la figure 3), un pont-levis en métal, mais dont on ne parlera pas ici. Le pont dit *du Blocus* se trouve, invisible, au fond de la même photographie.

Ce pont levis a disparu, à une date indéterminée, mais il y avait donc deux ponts très proches l'un de l'autre à l'entrée même de l'embranchement. Ils étaient probablement tous deux utiles pour passer d'un quai de chargement à l'autre.

L'activité charbonnière de la branche de Bellecourt se termine à la fin des années 1960, lorsque la *Société des Charbonnages du Centre*, qui a entretemps regroupé les divers charbonnages locaux, ferme ses portes, en 1969[3]. Dès 1968 un centre sportif, « *La Marlette* », géré par ADEPS, a vu le jour à l'entrée de l'embranchement. Pour le reste, l'activité du bassin s'oriente vers les sports nautiques et l'établissement d'un port de plaisance. Le pont ne sert plus guère alors qu'à cette circulation très locale, et aux pêcheurs.

Fig. 4 : Poutre de rive du pont original
(photographie SPW, 2014)

Fig. 5 : Le nouveau pont, mis en place en août 2017
(photographie du constructeur De Graeve)

Dans les années 2010 le pont est jugé vétuste, il est en effet en très mauvais état. Sa restauration étant jugée inadéquate, la décision est prise par le Service Public de Wallonie de le remplacer par un nouvel ouvrage. C'est à la *S.A. De Graeve* de Namur qu'est confié le chantier, qui comprend, outre le remplacement du pont, divers aménagements et réparations du site (culées, perrés, etc.). Le nouveau pont, préfabriqué en usine, est mis en place le 23 août 2017[3,5] (fig. 5). Entretemps une passerelle a été construite à l'usage des piétons.

Description de l'ouvrage original

Le pont est composée de deux maîtresses-poutres de rive (voir planche en annexe) dont les axes sont distants de 4,40 m, pour une largeur utile de 4,20 m composée d'une voie charretière de 2,60 m et deux trottoirs latéraux de 0,80 m. La hauteur des maîtresses-poutres est de 1,85 m, leurs membrures, inférieure et supérieure, sont des sections en T composées de plats et cornières rivetées ; leur largeur est de 200 mm. L'âme des poutres consiste en deux lattis de plats en fer, de 120 mm de largeur, croisés à 45 degrés, et d'épaisseur variable de 13 mm aux extrémités du pont

à 8 mm au centre. Ces plats sont distants de 450 mm de bord à bord. Ce système d'âme en lattis, permettant la réalisation de poutres de grande hauteur, est déjà assez courant à l'époque : un exemple plus ancien est celui du viaduc ferroviaire d'Arquennes, construit en 1854 (voir fiche 27).

Fig. 6 : Le plancher du pont original
(photographie SPW, 2014)

Fig. 7 : Entretoises et contreventement du pont original
(photographie M. Provost, juillet 2016)

La longueur des maîtresses-poutres est de 14,60 m, la distance entre les axes des appuis, 13,60 m, et l'ouverture est de 12,00 m comprenant la voie navigable de 6,00 m de largeur et les chemins de halage et de contre-halage de 3,00 m chacun. Les maîtresses-poutres supportent en partie inférieure des traverses en double T de 440 mm de hauteur, distantes de 1,60 m, composées de plats et cornières rivetés. Elles sont divisées, entre les appuis, selon ce même module, soit en 8 panneaux de 1,60 m de longueur, complétés par 1 panneau de 400 mm à chaque extrémité. Les traverses supportent un tablier fait, du moins pour la largeur de la voie charretière, d'une tôle nervurée en fer portant une chape en ciment, une couche de sable, et un revêtement en pavés (fig. 6). Un contreventement en fers plats court sur toute la longueur du pont en dessous des traverses (fig. 7). L'ouvrage est entièrement riveté.

Le pont est simplement appuyé à ses extrémités sur les culées en pierres taillées, d'un côté au moyen d'un appui à rouleaux (fig. 8), d'ailleurs assez sophistiqué pour un ouvrage d'aussi petites dimensions.

Le tablier, posé sur les traverses, se situe finalement à mi-hauteur des maîtresses-poutres, qui servent ainsi de garde-corps ; il est attaché à celles-ci par l'intermédiaire de montants verticaux (fig.9), et contribue ainsi à leur stabilité latérale. Cette position du tablier a aussi pour effet de donner aux maîtresses-poutres et à leur âme en lattis un aspect différent selon qu'on les regarde de l'extérieur ou de l'intérieur du pont (fig. 4 et 9).

Le tirant d'air est de 3,70 m.

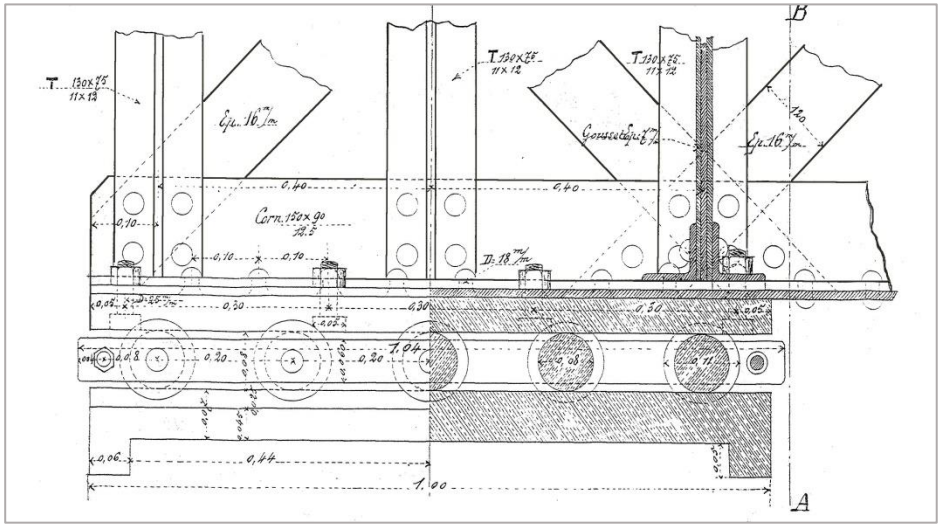


Fig. 8 : Appui mobile à une des extrémités du pont
(extrait des plans du SPW[7])

Fig. 9 : Vue d'une maîtresse-poutre depuis le pont
(photographie SPW, 2014)

Analyse des maîtresses-poutres à âme en lattis

Avertissement : ce qui suit n'est aucunement une explication de ce qui est fait, ou aurait été fait en matière de calcul et de vérification des poutres en question à l'époque de la construction de ce pont. On ne dispose en effet pas de beaucoup de notes de calcul de cette époque. Il faut voir ce qui suit plutôt comme une réflexion actuelle, dans l'esprit actuel, et avec les connaissances d'aujourd'hui en matière de calcul, de résistance et de stabilité.

Il existe une controverse quant à la caractérisation de ces poutres à âme en lattis de plats de fer. Précisons d'abord que cette construction était incontournable lorsqu'on voulait, à cette époque, réaliser des poutres de grande hauteur, puisqu'il n'existait pas de plaques de fer assez larges pour remplir le rôle de l'âme. Mais en fin de compte, peut-on assimiler ces poutres à des poutres à âme pleine ou doit-on les regarder comme des treillis ? Dans ce dernier cas il faut peut-être d'abord s'accorder sur la définition du mot treillis. On pourrait dire que le mot treillis devrait être réservé aux structures isostatiques intérieurement et extérieurement, c'est-à-dire celles dans lesquelles les efforts dans toutes les barres peuvent être obtenus par l'application pure et exclusive des équations d'équilibre. Il est cependant courant d'utiliser aussi le terme treillis pour des structures à barres mais hyperstatiques, c'est-à-dire dans lesquelles, partant d'un treillis isostatique, on ajouterait des barres qui empêcheraient alors la détermination des efforts intérieurs au moyen des seules équations d'équilibre.

Les maîtresses-poutres du pont du blocus appartiennent à la deuxième catégorie, à moins donc de décider qu'elles sont assimilables à des poutres à âme pleine. Mais nous pensons que le débat n'est ici pas très utile dès lors que l'on se propose essentiellement de vérifier leur résistance ; c'est essentiellement une question de modélisation, le reste est plutôt affaire de sémantique.

En effet, les efforts **S** dans les membrures (fig. 10), supérieure et inférieure, peuvent toujours être calculés, dans une section de la poutre, en divisant le moment de flexion **M** « de poutre » qui y existe, par la distance **h** entre les centres de gravité des membrures, soit approximativement la hauteur de la poutre. Si l'on considère un fonctionnement en poutre on obtiendra un effort variable **S** continûment, et si l'on considérait un fonctionnement en treillis on obtiendrait des efforts variables par paliers, mais sécuritaires par rapport à l'approche poutre. Cette approche, ramenant la résistance en flexion d'une poutre aux membrures seules, est par ailleurs pleinement justifiée ici puisque l'âme fait défaut.

Les efforts **Q** dans les barres obliques du lattis peuvent alors être calculés, en les supposant égaux, en répartissant l'effort tranchant **V** de type poutre. Dans le cas de la figure ci-contre par exemple, si l'on effectue une coupe extériorisant l'effort tranchant **V**, on obtient **Q** = **V** / (4 cosα). On voit bien par ailleurs que les composantes horizontales des efforts **Q** , deux en traction et deux en compression, s'équilibrent et n'interviennent pas dans l'équilibre réalisé plus haut pour distribuer le moment de flexion.

Deux barres obliques sont donc en compression et deux en traction dans cette section. Les barres en compression peuvent être vérifiées vis-à-vis du flambement, en considérant des appuis aux sections où elles croisent les barres tendues, pour autant qu'elles y soient attachées les unes aux autres.

A ce stade on a calculé la poutre à lattis un peu comme une poutre à âme pleine, la vérification au flambement des diagonales comprimées se substituant à la vérification au voilement de l'âme qui les remplacerait.

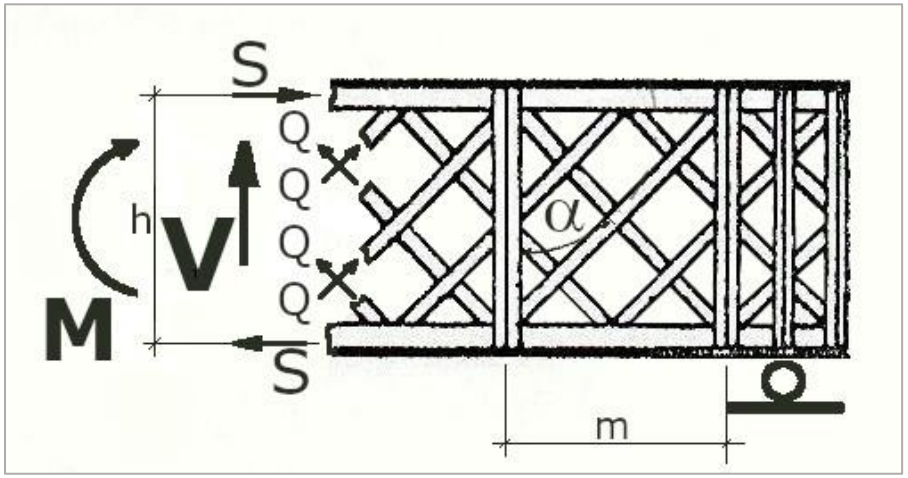


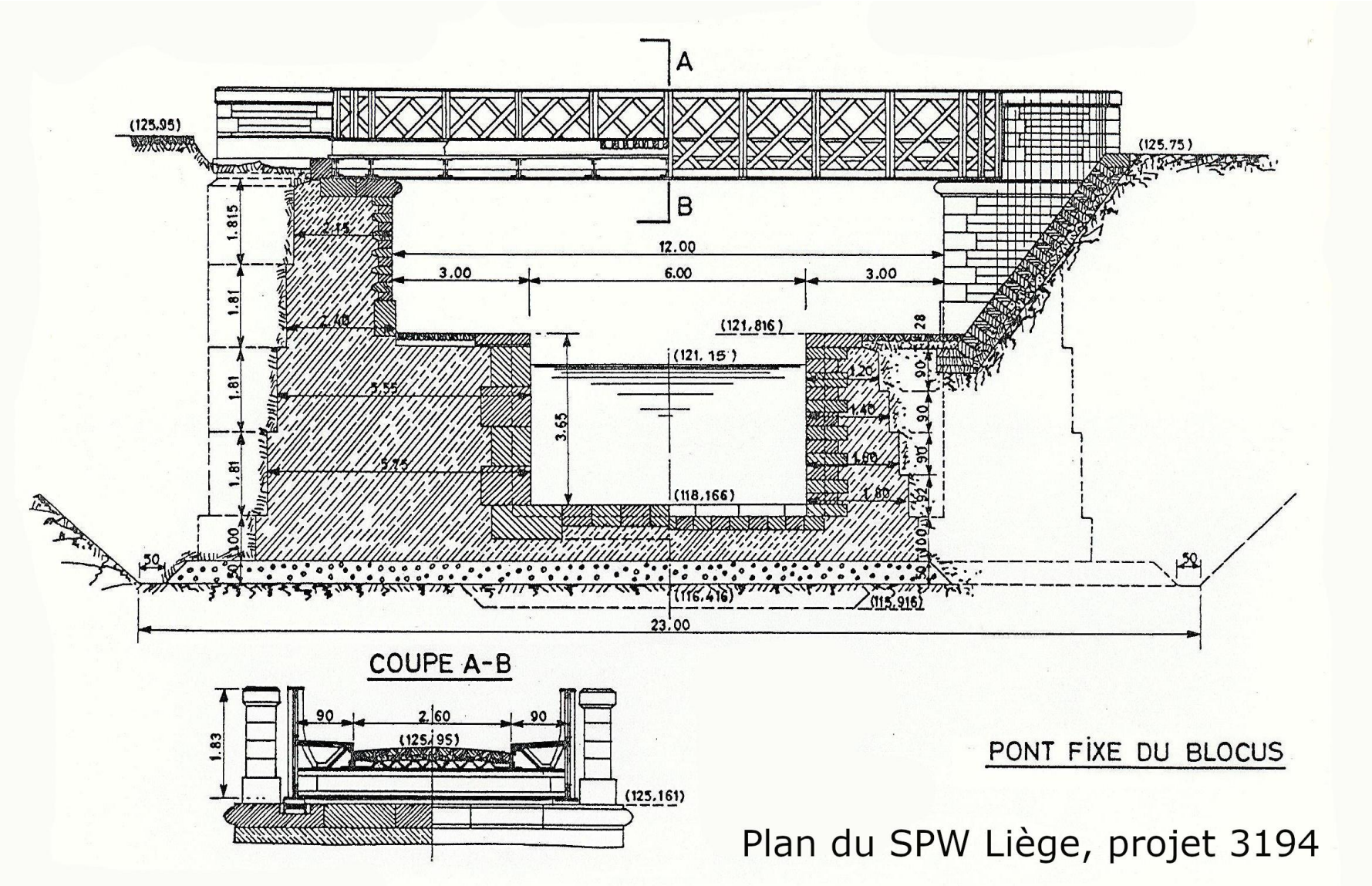
Fig. 10 : Schéma de distribution des efforts internes d'une poutre à âme en lattis (modèle)

On peut alors se demander quel rôle peuvent jouer des montants additionnels. Leur rôle est multiple. Tout d'abord ils justifient que l'on assimile le flambement des diagonales comprimées, comme on l'a défini plus haut, au voilement d'une âme, car une âme pleine sans le raidissage que lui apportent les montants pourrait affecter une longueur de voilement plus grande que le module **m**. Ensuite ces montants permettent une meilleure transmission des charges extérieures, transitant par le tablier, vers les maîtresses-poutres. Et enfin, ils contribuent certainement, du fait de leur liaison aux entretoises, à la stabilité latérale (stabilité au déversement) de ces maîtresses-poutres. Cette vérification reste cependant encore à réaliser.

L'origine du nom « *pont du Blocus* »

Le nom « *Blocus* » provient du nom d'une ferme qui était située à proximité du pont. Ce nom est lié au blocus, décrété en 1806, imposé par Napoléon 1er à l'encontre de l'Angleterre. Le blocus avait pour but d'empêcher les navires britanniques de débarquer en Europe continentale leurs marchandises, notamment le sucre de canne, avec pour conséquence évidemment une pénurie grave de sucre en France. Les recherches pour la production de sucre à partir d'autres plantes notamment, furent alors favorisées, aboutissant rapidement à l'extraction du sucre de la betterave. Le nord et l'ouest de la France virent alors se développer de nombreuses fermes dédiées à la culture de la betterave sucrière. Ces fermes étaient couramment appelées « *ferme du blocus* ».

Références

1. Sterling A., Dambrain M. ; *Le Canal de Charleroi à Bruxelles*. Édité par le Ministère de l'Équipement et des Transports dans la collection *Traces* (n° 4). La Renaissance du Livre, 2001.
2. *La Wallonie sur le pont des techniques*. Édité par le Ministère de l'Équipement et des Transports dans la collection des *Cahiers du MET* (n° 12). 1994.
3. Maigre M. ; *Le Canal Charleroi – Bruxelles*. *Une voie d'eau pour le charbon*. Noir Dessin production, Liège. 2018.
4. Provost M. et Espion B. ; *Fonctionnement des ponts métalliques illustré par quelques exemples*. Dans la collection *Thema & Collecta* (n° 5, 2016), éditée par l'ICOMOS Wallonie – Bruxelles asbl.
5. Service Public de Wallonie (SPW) ; Un canal au bout du jardin, Histoire et vie du canal Charleroi-Bruxelles. Brochure publiée en septembre 2019.
6. Sterling A. ; Histoire des voies navigables. Le Canal de Charleroi à Bruxelles. *Annales des Travaux publics de Belgique*, n° 5, 1986.
7. Service Public de Wallonie (SPW). Mobilité infrastructures. Direction des Etudes de Ponts. Rue Côte d'Or à Liège.

ANNEXE : Vue longitudinale du pont, et coupe transversale du *pont du Blocus* original (extrait des plans du SPW[7]).