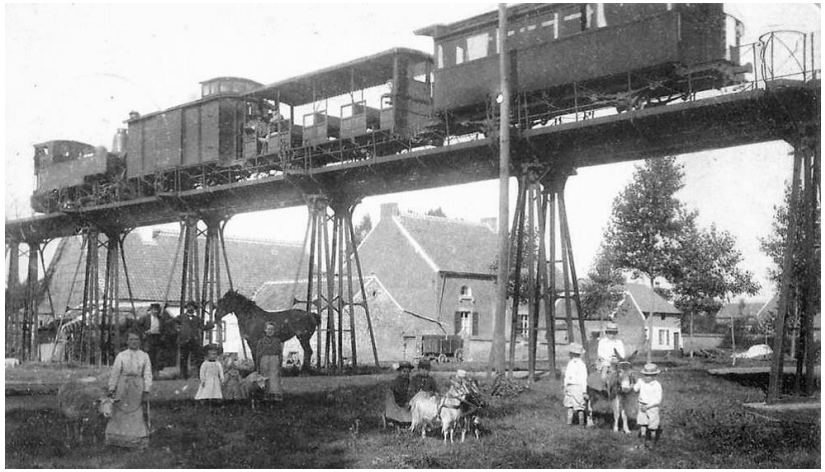
Le pont-rail du « train Zaman » à Branchon

(Maquoi René, Braham Marc ; janvier 2020, mars 2022, janvier 2023. Avec la collaboration de André Delsemme, Etienne Jacquemain, Francis Vanesse, Luc Nussbaum)

Localisation : village de Branchon**,** entité d'Éghezée (province de Namur). 50°37’51.70" N, 04°58’04.50" E.
Année de construction : 1878-1879.
Disparition : démontage en 1923 par la *Société Finet* de Jambes.
Utilité : franchissement d’une légère dépression du terrain par la ligne de chemin de fer qui reliait la gare de Taviers à la sucrerie d’Embresin.
Type de pont : pont-rail métallique à poutres et à tablier supérieur.
Description en long : ouvrage multi-travées à 2 maîtresses-poutres reposant sur des palées tripodes planes munies de contreforts.
Portée : 21 travées pour une longueur totale de 129 m (voir plus loin).
Largeur : plate-forme (2,50 m à 3,00 m) comprenant une voie ferrée unique et une étroite passerelle de service de chaque côté.
Auteur de projet et direction des travaux : Jules Bernard.
Maître d’ouvrage : société *Zaman et Cie*.
Documents d’adjudication : non disponibles.
Montant de l’adjudication : non disponible.
Fabricant-Constructeur : la *Société anonyme Métallurgique et Charbonnière belge*, probablement le site des *Ateliers de la Sambre*, à Marchienne-au-Pont.
Mise en service : 1er septembre 1879.
Inauguration officielle: 15 octobre 1879.
Particularité : le 3 mai 1880, visite de la ligne par le roi Léopold II.

Remarques :
1. La population locale utilisait souvent le terme « viaduc » pour désigner ce pont et le terme « tram » pour désigner le train.
2. La graphie « Embresin » de l’époque est utilisée dans tout le texte, bien que « Ambresin » prévale actuellement.

Le pont-rail de Branchon – Vue en élévation (Collection Henri Coulon)


Le pont-rail de Branchon – Vue de ¾ montrant bien les palées de support (Editions Théo Dock, Forville - Collection Vincent Bruch)

Le pont-rail de Branchon faisait partie d'une ligne ferroviaire à voie unique et à faible écartement (72 cm) joignant Taviers à Embresin, réalisée en 1878-79 à l'initiative de Joseph Emmanuel Jérôme Zaman (1812-1894), ingénieur de formation, riche industriel bruxellois qui acquit notamment, à partir de 1860, plusieurs domaines agricoles à Wasseiges et dans les communes voisines puis, en association, finança la construction de deux sucreries, à Embresin en 1864 et à Boneffe en 1871[1,2,3].

Constatant l'isolement de ses sucreries et les difficultés du transport par la route, Zaman décide d'établir à ses frais une voie ferrée qui desserve ces sucreries et soit connectée à la ligne de chemin de fer 142 Namur-Ramillies-Tirlemont, en service depuis 1869. Pour passer à la réalisation, il doit toutefois attendre que soit votée la loi conférant à l'initiative privée le droit de mettre en œuvre un « chemin de fer d'intérêt local ou vicinal ». Le cahier des charges[4] relatif à la voie ferrée « d'intérêt local » Taviers-Embresin, approuvé le 22 février 1878, permet de lancer les soumissions. L'adjudication a lieu le 1er mai[5,6] et est remportée par Zaman. Par arrêté royal du 1er juin Zaman se voit ainsi concéder, pour une durée de 40 ans, la construction et l'exploitation du tout premier chemin de fer de ce type, la ligne Taviers-Embresin, longue de 9,5 km, sous la condition toutefois que le transport soit étendu aux voyageurs[7]. Sur presque tout son parcours cette ligne reste en périphérie des agglomérations, sauf à Branchon où elle est pénétrante, mais on y construit un viaduc, objet de la présente note, qui enjambe le lieu-dit *Baty*.

Zaman a aussi des intérêts dans l'industrie métallurgique. Il crée en 1854 les *Ateliers de Tubize* et fonde la Société anonyme *La Métallurgique* qui les englobe. Cette entité est à la base de la création, en 1873, de la *Société Métallurgique et Charbonnière belge*, qui couvre de nombreuses activités de la métallurgie. Rien d'étonnant donc à ce que la ligne de chemin de fer en question et le matériel roulant soient réalisés par cette *Société*. S'agissant plus particulièrement du chemin de fer et du pont, on cite volontiers les *Ateliers de Tubize*, mais il est probable que ce soit plutôt les *Ateliers de la Sambre*, de la même *Société*, plus spécialisés dans la construction métallique, qui les réalisent.

Les travaux de construction de la ligne débutent dès l'octroi de la concession et ils sont achevés 14 mois plus tard, incluant le viaduc de Branchon, avec une inauguration[8,9] le 15 octobre 1879 en présence du ministre des Travaux publics et du gouverneur de la province de Liège (voir en annexe 2). Le roi Léopold II accepte de visiter cette pittoresque réalisation le 3 mai 1880[10,11,12].

Par sa longueur et sa hauteur, le viaduc de Branchon est de loin le plus remarquable des trois ouvrages aériens de franchissement que compte la ligne Taviers-Embresin, et il assure, à lui seul, la renommée du *train Zaman*. D'un point de vue strictement technique la justification du pont ferroviaire de Branchon reste pourtant un sujet de controverse. Certains arguent, vraisemblablement à tort, que la puissance du matériel de traction de l'époque (15 CV) ne permet pas de franchir les déclivités du terrain naturel rencontrées dans la traversée du *Baty* de Branchon. D'autres mettent la décision d'un passage en aérien sur le compte d'oppositions locales à un passage à niveau, ce qui est assez vraisemblable ; le bétail circule alors encore dans les rues des villages[24]. D'autres encore y voient une « coquetterie » de celui que l'on appele « le Baron », titre que Zaman n'a pourtant jamais porté puisque seul le titre de noblesse d'*écuyer*, plus modeste mais néanmoins héréditaire, lui a été octroyé en 1858. En reconnaissance de la réalisation de la ligne Taviers-Embresin, Zaman se voit cependant élevé au rang d'*officier* de l'Ordre de Léopold par arrêté royal du 17 novembre 1879 ; à la même occasion, Jules Bernard, qui a dressé les plans du projet et en a dirigé les travaux, est élevé au rang de *chevalier* du même Ordre[14].

En 1917, à la fin de la concession, l'armée allemande d'occupation s'empare de la ligne. Elle la déferre pour en récupérer les rails[25] ; elle réquisitionne par ailleurs le matériel roulant[3]. La ligne, s'il en reste quelque chose, est donc inutilisée au cours des quelques années qui suivent, jusqu'en 1923 lorsque la SNCV reprend sa concession[23]. Elle est reconstruite en écartement normal avec toutefois la pose d'un troisième rail entre Taviers et Boneffe pour les besoins exclusifs de l'exploitation de la betterave[23,24]. A Branchon, la voie est déplacée, passant à niveau sur le *Baty*[23], évitant donc le pont « Zaman » et le rendant ainsi inutile. Le pont est alors complètement démantelé, dès 1923, par la société des *Ateliers Th. Finet* de Jambes[13]. La ligne reprend du service[23,24] en 1925[25] pour l'exploitation sucrière et en 1926 pour les voyageurs[25]. Cependant, avec la disparition progressive des sucrières, la circulation sur la ligne s'essoufle dès 1945 ; en 1956 le trafic est nul et on commence la dépose de la voie ; en 1965 plus aucun rail ne subsiste[24].

Description technique de l'ouvrage

Les informations techniques relatives aux ouvrages d'art jalonnant le tracé du *train Zaman* sont très peu nombreuses. En dehors de quelques vieilles photos et cartes postales, la seule source identifiée décrivant quelque peu le pont-rail de Branchon est l'« *Extrait d'une Notice sur une excursion faite en juin 1882 par les Ingénieurs sortis des Écoles spéciales de Gand* », dont on trouve trace dans trois références anciennes[15,16,18] et dans une publication récente[17]. Pour le surplus, on en est réduit aux conjectures.

La longueur même de l'ouvrage est incertaine : on trouve une carte postale indiquant 140 m, une autre 128 ! Il paraît plus sérieux de se référer à un plan dressé à l'occasion de l'aménagement de la ligne lors de sa conversion en ligne SNCV vers 1923 (voir en annexe), mais même dans ce cas les choses ne sont pas claires. La longueur que l'on obtient des « cumulées » y indiquées est de 129,55 m (peut-être la distance entre les culées), alors que le plan indique clairement « viaduc de 127 m » (peut-être la partie strictement métallique). L'ouvrage de Fellingue et all.[25] donne 129 m. De toute façon le plan SNCV ne permet pas de déterminer de façon sûre les longueurs individuelles des 21 travées. On ne peut même pas se convaincre que ces longueurs soient toutes égales ; des valeurs de 6,0 m, 6,33 m, et 6,60 m sont probables. Un souci de standardisation, et partant d'économie a pourtant dû prévaloir à la construction de l'ouvrage. Il n'est aucunement perceptible dans les analyses que l'on peut faire, ce qui suggère que l'on ne dispose pas ici de la description en long précise de l'ouvrage.

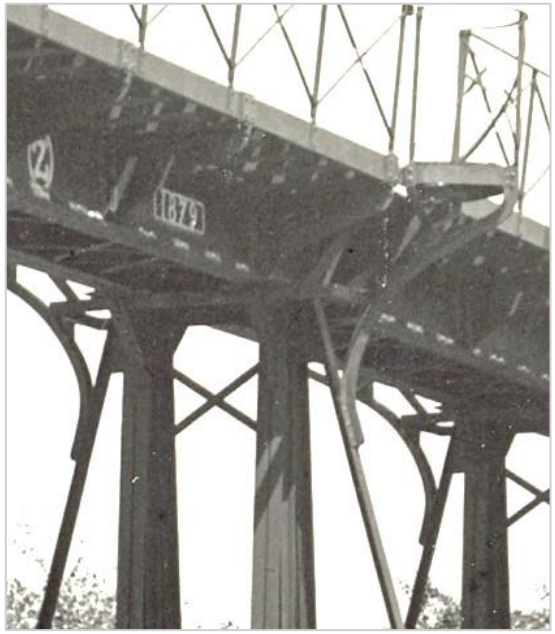


Fig. 1 : Détails du tablier du pont en zone d'appui intermédiaire

Le plan précité d'aménagement de la ligne (voir l'annexe 3) indique par ailleurs que le pont est à axe longitudinal rectiligne et que le chemin de fer y est donc en alignement droit.

Le rôle porteur du tablier est manifestement assuré par deux maîtresses-poutres (fig. 1), disposées sous la voie, entretoisées au moyen de fers plats placés en croix. Il semble bien que ces poutres

soient situées à l'aplomb des rails, bien que la distance entre ceux-ci (0,72 m) soit très faible. La largeur du tablier n'est pas connue, probablement est-elle de l'ordre de 2,00 à 2,50 m, incluant les passerelles de service supportées par des consoles qui s'inscrivent en encorbellement transversal aux maîtresses-poutres. Aux appuis, on devine des poutres transversales, des « traverses », en partie basse des maîtresses-poutres, mais rien ne permet de juger de leur taille ni de leur « arrangement ». On aperçoit aussi, au niveau du tablier, des sortes d'échauguettes semi-circulaires servant de refuge au personnel d'entretien dans le cas du passage d'un train.

La hauteur des maîtresses-poutres, estimée au mieux à 80 cm environ, semble constante sur toute la longueur de l'ouvrage, ce qui n'empêche nullement d'adapter leur inertie flexionnelle à la sollicitation en variant le nombre et l'épaisseur des plats constituant les semelles. À cette époque, les profilés métalliques d'une certaine taille sont reconstitués par rivetage de plats à chaud ; le laminage à chaud de poutrelles en double T de la hauteur requise n'en est en effet qu'à ses balbutiements. Il n'est en outre pas possible de dire si, sur le pont, la voie était ballastée ou non. L'option de pose de la voie sans ballast paraît la plus vraisemblable car un ballast aurait ajouté une masse importante au niveau du tablier, qui aurait pénalisé la stabilité de l'ouvrage et sa réponse dynamique aux charges roulantes.

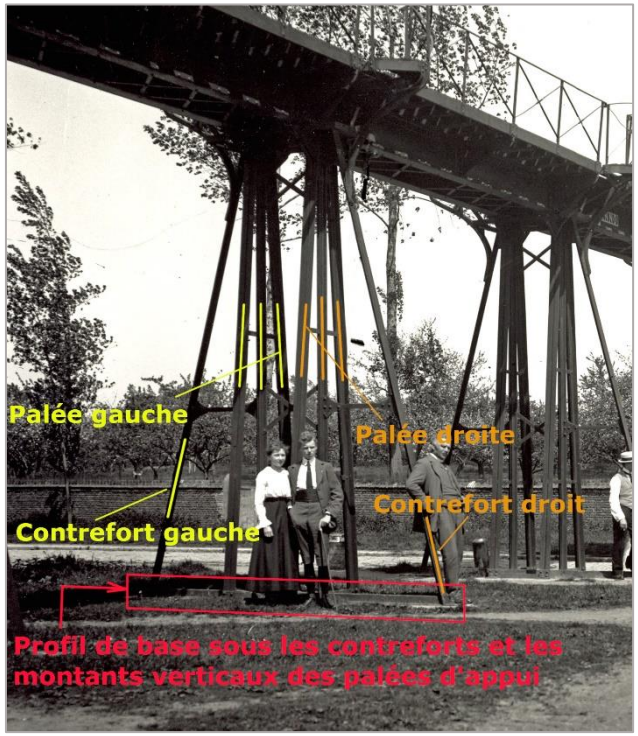


Fig. 2 : Détail d'un appui, les palées supports, les contreforts, et le profil de base principal

Du point de vue de l'analyse statique de la superstructure on peut se demander si, constructivement, l'ouvrage est continu sur les appuis intermédiaires ou s'il est constitué de travées indépendantes isostatiques. Aucune information n'est disponible à cet égard et les photos n'aident aucunement à lever cette question. L'incertitude est tout aussi entière quant à la localisation et la constitution des appuis fixes et mobiles (dans la direction du pont) et la présence ou non d'un éventuel joint de dilatation entre les extrémités du pont.

Moyennant l'exécution de remblais aux culées, la hauteur des supports intermédiaires successifs du pont varie assez peu ; elle culmine à 5,5 m environ au voisinage de la mi-longueur du pont. À ces appuis les maîtresses-poutres sont liées par une traverse (figure 1), et chacune d'elles est supportée par une palée tripode plane parallèle à l'axe du pont, constituée d'un montant vertical et deux montants obliques disposés symétriquement et convergeant en leur sommet (figure 2). Ces trois montants d'une palée, qui sont manifestement constitués de cornières, deux cornières adossées pour les montants obliques, quatre disposées en croix pour le montant vertical, dûment étrésillonnées, sont réunis à plusieurs niveaux par un plat horizontal. La tête de chaque palée tripode reçoit en outre un contrefort oblique, disposé transversalement au pont et pointant vers l'extérieur, constitué de deux cornières adossées. Les montants verticaux des deux palées de chaque appui intermédiaire sont contreventés en tête et sensiblement à mi-hauteur, par une croix de Saint-

André constituée de plats ; aux mêmes altitudes, le montant vertical et le contrefort qui lui est adjacent sont également réunis par un plat dont les extrémités sont munies de goussets. Tous les assemblages sont rivetés.

Toutes ces dispositions sont telles que la stabilité d'ensemble de la superstructure est assurée, tant transversalement que longitudinalement. Accessoirement les contreforts dont il est question plus haut sont utilisés pour supporter les échauguettes par l'intermédiaire d'une console à double courbure (figures 1 et 2), faite vraisemblablement d'une simple cornière.

Au niveau du sol, les « montants » des palées décrites plus hauts s'appuient sur des profilés métalliques, peut-être des T, peut-être des cornières. On distingue à la figure 2 un tel profilé, qui sembler « courir » de la base d'un contrefort d'un côté du pont, à la base du contrefort de l'autre côté, supportant ainsi les contreforts mais aussi les montants verticaux des palées. Les montants obliques des palées semblent attachés à d'autres profilés, indéfinissables. Ces profilés au sol étaient vraisemblablement posés (et fixés ?) sur des semelles de béton. Des vestiges de ces fondations ont été précieusement conservés par un habitant de Branchon qui en a fait des éléments de décoration de son jardin (figure 3).

Fig. 3 : Semelles d'assise du poteau de palée tripode (à gauche) et de contrefort(à droite) du pont de Branchon, ayant retrouvé vie dans un jardin privé du *Baty* de Branchon (Photos M. Jeunehomme)

Pour terminer cette visite il faut au moins dire un mot du matériau constituant les éléments métalliques du pont : fer ou acier ? Il est hélas ! impossible de répondre avec certitude ; on se trouve dans la période de cette transition justement. La première coulée belge d'acier, par le

procédé Bessemer (chez *Cockerill*), date de 1863, mais il faut attendre 1879 pour voir les *Aciéries d'Angleur* réaliser la première coulée Thomas, procédé adopté alors en Europe. La tour Eiffel (1889) est en fer, le pont de Branchon l'était probablement aussi.

En tout état de cause, on doit convenir que l'ouvrage de Branchon était d'aspect élancé et dégageait une certaine élégance. On ne trouve pas d'écrit qui commenterait son comportement en exploitation et/ou rapporterait des impressions et sensations de voyageurs. Mais on peut douter que le viaduc ait jamais été l'objet de vibrations très désagréables lorsqu'un convoi le franchissait, car la hauteur des palées de support était modérée et la vitesse contractuelle des convois[15] réduite (limitée à 14 km/h). Le succès de fréquentation ne s'est d'ailleurs jamais démenti.

Références

1. Jacquemain E. : Joseph Zaman, un personnage mythique pour Wasseiges et sa région : 1ère partie - Le « baron d'industrie ». Bulletin communal d'information, Wasseiges, juin 2013, n° 56. Également disponible sur le site http://www.wasseiges.be. Également publié dans son intégralité dans le Bulletin de Liaison n° 67 (1er trimestre 2013) par l'Echarp-Entente des Cercles d'Histoire et d'Archéologie du Pays Païs et, dans une version remaniée, dans les Cahiers de Sambre et Meuse – Le Guetteur Wallon, 93e année, 2016/4.
2. Jacquemain E. : Joseph Zaman, un personnage mythique pour Wasseiges et sa région : 2e partie - La sucrerie d'Embresin. Bulletin communal d'information, Wasseiges, septembre 2013, n° 57. Également disponible sur le site http://www.wasseiges.be.
3. Jacquemain E. : Zaman, un personnage mythique pour Wasseiges et sa région : 3e partie - Le « petit train Zaman » et la naissance d'un mythe. Bulletin communal d'information, Wasseiges, décembre 2013, n° 58. Également disponible sur le site http://www.wasseiges.be.
4. Ministère des Travaux publics : Cahier des charges, 22 février 1878.
5. *Annales industrielles*. Édition du 28 avril 1878.
6. *L'Indépendance belge*. Édition du 15 avril 1878.
7. *Gazette de Charleroi*. Édition du 17 juin 1878.
8. *L'Indépendance Belge*. Édition du 21 octobre 1879.
9. *La Meuse*. Édition du 18 octobre 1879.
10. *La Meuse*. Édition du 4 juin 1880.
11. *L'Indépendance Belge*. Édition du 4 juin 1880.
12. *L'Europe politique, économique et financière*. Édition du vendredi 4 juin 1880.
13. Le train Zaman, précurseur de nos chemins de fer vicinaux. Brochure éditée à l'occasion de l'exposition organisée à Cortil-Wodon par le Cercle Ferroviaire du Namurois à l'occasion des Journées du Patrimoine en Wallonie, septembre 2017.
14. *La Meuse*. Édition du 19 novembre 1879.
15. Chemin de fer à voie étroite de Taviers à Embresin, en Belgique. Revue générale des chemins de fer (1878). 1882/07-1882/12, pp 224-225.
16. *Annales industrielles*. Édition du 8 octobre 1882.
17. Jacquemain E. : Joseph Zaman, un personnage mythique pour Wasseiges et sa région : 4e partie - Le « petit train Zaman » : Notice technique. Bulletin communal d'information, Wasseiges, mars 2014, n° 59. Également disponible sur le site http://www.wasseiges.be.

18. *Le Journal de Bruxelles*. Édition du 28 juin 1882.↓↓
19. Joseph Zaman, un personnage mythique du XIXe siècle. Bibliotheca Rebecqua ; http://www.rewisbique.eu/bib24b.php.
20. *Le Journal de Bruxelles*. Édition du 24 avril 1888.
21. Delforge M. et Pirard E. : Éghezée et Fernelmont – Quand les trams cheminaient dans nos campagnes. Éditeurs Delforge-Pirard, 2019.
22. Pasquasy F. : Élaboration et mise en forme du fer, de l'époque romaine à la révolution industrielle, puis, … de 1863 à 1945. Dans Patrimoines de fonte, fer et acier. Ouvrage collectif édité par le Comité Patrimoine et Histoire de la FABI. Juin 2018.
23. Boone J. ; *Transports d'hier, le train Zaman*. Dans le N° 46 de la revue *Pays de Namur*, juillet 1976.
24. *Ligne de Tramway 535*. Dans Wikipedia.org.
25. Fellingue E., Hanssen R., Lambou M., Renard J.H. ; *Les tramways au pays de Liège*. T2. *Les Chemins de fer vicinaux*.

Voir les annexes ↓↓↓

Annexe 1

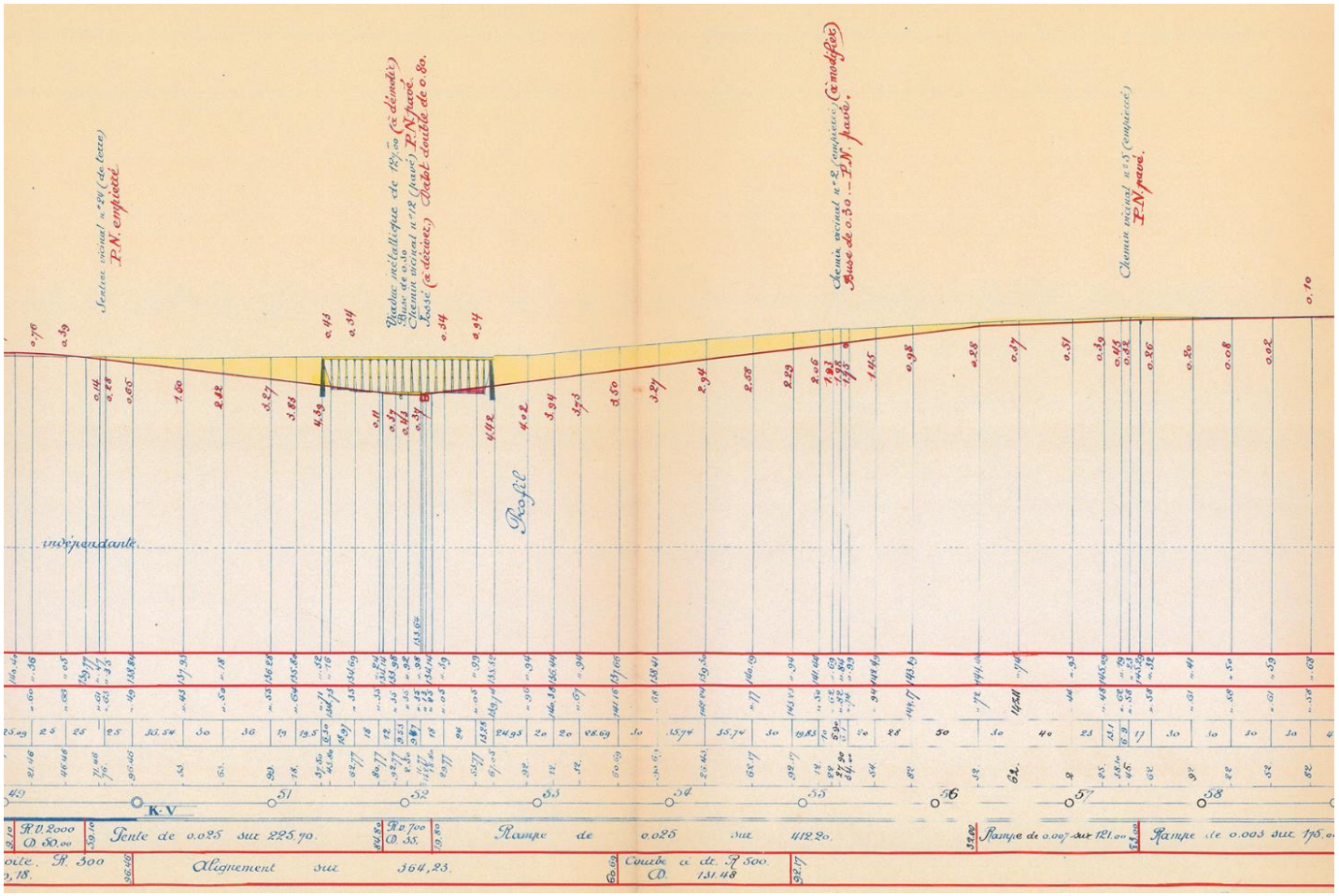
.

Le pont-rail de Branchon : noter le garde-corps, l'élargissement de la plate-forme au niveau des sections d'appui,
les palées tripodes de support et les contreforts de stabilisation transversale
(Photo : Félix Gréban de Saint-Germain, Collection Département d'Histoire de l'Université de Namur)

Annexe 2

Armand DANDOY
Le viaduc du *Bâty* à Branchon
1879
Tirage à l'albumine
(coll. *Archives du Palais Royal*,
Bruxelles; cat. 047)

Annexe 3



Extrait du plan d'élévation dressé pour les travaux d'aménagement de la ligne SNCV Taviers-Embresin
(Archives de la SNCV, Dépôt d'Andenne, conservées au Musée des Transports Publics à Liège)