



VILLE DE LIÈGE

TRAVAUX PUBLICS

GRANDS EXPRESS INTERNATIONAUX

DOUBLEMENT DE LA LIGNE
DE LA VESDRE

RAPPORT de M. A. MARIELS, Ingénieur en chef des Travaux de la Ville

LIÈGE

Gustave THIRIART, imprimeur de l'Administration communale
5, QUAI DE LA BATTE, 5.

1903



VILLE DE LIÈGE

TRAVAUX PUBLICS

Grands Express internationaux

DOUBLEMENT DE LA LIGNE
DE LA VESDRE

Préambule.

Dans un rapport fait à la demande du Collège des Bourgmestre et Echevius, et transmis le 14 avril 1903, nous avons recherché la possibilité de raccourcir d'une heure le trajet entre l'Angleterre et l'Allemagne, sans qu'il soit besoin de créer une ligne dispendieuse, qui causerait un tort immense à notre cité, en la plaçant en dehors du grand mouvement des chemins de fer.

A la suite des récentes discussions qui ont eu lieu à la Chambre des Représentants et au Sénat sur cette importante et grave question, nous nous sommes livré à de nouvelles études, ayant principalement trait à l'amélioration des sinuosités de la Vesdre, partie la plus incriminée de notre ligne internationale.

On sait, en effet, que le projet de la nouvelle ligne «Louvain-Visé-Herbesthal» a été conçu dans le but d'éviter *les plans inclinés d'Ans*, ainsi que *les sinuosités de la Vesdre*.

Or, comme le Gouvernement va procéder à l'exécution d'un raccordement entre Fexhe-le-Haut-Clocher et Angleur, par Kinkempois, et au doublement des voies existantes entre la station des Guillemins et la bifurcation du chemin de fer des plateaux de Herve, en Henne, — projet préconisé en 1901 par M. le sénateur baron Ancion, — les plans inclinés d'Ans pourront être évités, de sorte que, pour rendre inutile la création de la ligne «Louvain-Visé-Herbesthal», il suffirait d'améliorer et de débarrasser les *sinuosités de la Vesdre* de tous les encombrements, ainsi que de tous les obstacles susceptibles de nuire à la marche rapide des grands express internationaux.

Pour atteindre ce dernier but, nous préconisons donc *le doublement de la ligne de la Vesdre*, soit l'établissement de deux nouvelles voies ferrées entre Henne, bifurcation du chemin de fer des plateaux de Herve, et la station frontière de Welkenraedt.

Nos études sont figurées sur des feuilles de trop grandes dimensions pour trouver place ici, car il s'agit d'un plan terrier en 4 feuilles cadastrales, à l'échelle de 1 à 2.500, comportant les emprises de terrains, dérivations, ouvrages, d'art etc., soit un ensemble graphique d'un développement de 20 mètres de longueur. Mais nous annexons au présent rapport des plans réduits, que nous compléterons par les descriptions qui vont suivre.

Tracé et profil en long.

D'une façon générale, disons tout d'abord que, depuis la bifurcation du chemin de fer des plateaux de Herve, qui est notre kilomètre *zéro*, jusqu'au delà de Verviers, au lieu dit « *Nasproué* » situé entre les kilomètres 24 et 25, nous avons choisi pour établissement de la plate-forme du doublement, le côté droit de la ligne existante ; et, passant au-dessus de celle-ci, le tracé se poursuit sur le côté gauche jusqu'à la station frontière de Welkenraedt, au kilomètre 32.

Grâce à ce dispositif, qui permet d'améliorer d'une façon appréciable les sinuosités du parcours actuel, on ne rencontre pas les parcs des gares, et ainsi on évite tous les aiguillages qui sont des causes principales de ralentissements.

Les gares et haltes pourront néanmoins se développer suivant les exigences du *trafic local*, qui sera garanti par les voies principales existantes ; les deux voies nouvelles étant réservées au *trafic international*.

La plate-forme nouvelle, qui n'exige qu'aux deux endroits, A et B, désignés sur la planche I, le déplacement de la plate-forme actuelle, y est parfois accolée, en ménageant une entre-voie de deux mètres au minimum : parfois elle s'en écarte sensiblement, pour faciliter les passages souterrains, en observant une distance minima de quatre mètres du pied-droit des tunnels existants, ou bien elle s'en éloigne plus notablement encore pour améliorer des sinuosités trop accentuées ; d'où il résulte que le tracé et le profil de la construction nouvelle ne reproduisent généralement pas le tracé et le profil de la construction ancienne.

Le déplacement A, entre les kilomètres 1 et 3, a pour but de faire disparaître un point de passage des plus critiques de la ligne internationale.

En cet endroit, la première traversée de la Vesdre, qui est située à 200 mètres en aval du tunnel n° 1 dit «de Hooster», occasionne une cassure regrettable dans le tracé.

Tout voyageur se tenant sur la plate-forme d'arrière d'un train léger peut s'en convaincre «de visu».

En effet, les voies de rails, au lieu d'être placées suivant l'axe longitudinal du pont destiné à franchir la rivière, se présentent fort obliquement, en diagonale, pour faciliter, par une courbe de plus grand rayon, l'entrée dans le tunnel. Le rayon de cette courbe est, officiellement, de 243 mètres.

Notre tracé sur les plans du cadastre, à l'échelle de 1 à 2.500, indique nettement le déplacement et le doublément que nous proposons.

Le déplacement constitue en quelque sorte la construction d'un tronçon nouveau, s'étendant depuis la halte de Henne jusqu'à la sortie du tunnel. C'est ainsi que le pont actuel est

supprimé et remplacé par un ouvrage, à quelques mètres en amont, puis un deuxième tunnel est percé sur le côté gauche de la ligne, à quelques mètres de celui qui existe.

Les deux ouvrages sont réunis par une courbe de 500 mètres de rayon, un même rayon est appliqué à la sortie de ce nouveau tunnel.

Quant au doublement, il s'effectue parallèlement à la ligne ainsi rectifiée, en construisant un deuxième pont à quelques mètres du nouveau, et en empruntant le tunnel existant.

Cette solution peut être obtenue sans porter atteinte au trafic habituel ; aussi tenions-nous à la résumer brièvement. Tout le monde sait, du reste, combien est préjudiciable le ralentissement marqué, obligé en cet endroit.

Le déplacement *B*, entre les kilomètres 27 et 29, constitue aussi une amélioration de peu d'importance, il est vrai, et il ne peut apporter aucune entrave dans le service de l'exploitation de la ligne.

Au surplus, les nombreux et difficiles remaniements des voies qui s'opèrent depuis ces dernières années, entre le pont du Val-Benoît et Chénée, prouvent à l'évidence que le trafic habituel ne pourrait se ressentir des deux déplacements que nous venons de mentionner, et qui sont du reste les seuls, dans notre projet de doublement, donnant lieu à des empiètements dans la plate-forme de la ligne existante.

— Entre les kilomètres 0 et 9, on peut considérer que l'accolement des plates-formes, ancienne et nouvelle, constitue une plate-forme unique comportant quatre voies de rails. La largeur de cette plate-forme varie pour modifier certains rayons de courbes et pour faciliter la construction des nouveaux ponts sur la Vesdre, ainsi que le percement des tunnels nécessaires à l'établissement des voies du doublement.

Les déclivités de ces voies étant les mêmes que les déclivités de la ligne existante, les parties élargies de la plate-forme, entre les deux lignes, pourraient, le cas échéant, être utilisées pour le trafic local.

Une amélioration à signaler, en passant, consiste dans la suppression du passage à niveau qui se trouve au débouché du tunnel de Trooz ; le chemin d'exploitation existant est dévié pour emprunter les têtes des tunnels de l'ancienne et de la nouvelle ligne.

— Au kilomètre 9, dès la sortie du tunnel de Fraipont, la plate-forme du doublement devient indépendante ; elle se présente en ligne droite jusqu'au kilomètre 13, entre Goffontaine et Cornesse, en recoupant ainsi la boucle formée par la ligne existante dans son passage par Nessonvaux et Halinsart.

Cette rectification donne lieu à deux dérivations de la Vesdre, ainsi qu'au percement de deux nouveaux tunnels, ayant respectivement 1580 et 296 mètres de longueur.

Le profil en long accuse une rampe de $5\frac{1}{2}$ millimètres qui se prolonge au-delà du kilomètre 13, où les voies du doublement reprennent contact avec la plate-forme de la ligne actuelle, sans cependant en reprendre le niveau.

Depuis ce dernier point jusqu'à l'entrée de la gare de Pepinster, au kilomètre 15, les deux lignes sont pour ainsi dire accolées, les plates-formes n'offrent d'écarts sensibles que pour les traversées de la Vesdre, et le percement de deux nouveaux tunnels projetés parallèlement aux anciens.

Comme à la halte de Cornesse, les voies ferrées traversent actuellement à niveau la route de Liège à Verviers, le doublement des voies engage à supprimer ce passage qui est fort oblique et par conséquent très dangereux. Nous proposons de le remplacer par un ouvrage à construire sous les plates-formes ancienne et nouvelle, en face de l'entrée du château des Mazures.

En vue de cette réalisation, la ligne actuelle devrait être mise en rampe ne dépassant pas $7\frac{1}{2}$ millimètres par mètre, sur un développement de 415 mètres, qui prendrait origine à la sortie du tunnel de Cornesse.

Au-dessus du nouveau passage inférieur, les deux plates-formes se trouveraient ainsi à la même hauteur, et leurs profils

se raccorderaient ensuite aux déclivités de la ligne existante, au moment de passer souterrainement, pour atteindre la station de Pepinster.

Au kilomètre 15, entre le débouché du tunnel et la station, les voies nouvelles longent les voies anciennes ; leur plate-forme peut se soutenir, soit par un talus, soit par un mur de soutènement : les deux cas sont prévus dans nos estimations. S'il s'agit d'un talus, les habitations en bordure de la ligne sont appelées à disparaître, ce qui assurerait le dégagement complet de l'église qui vient d'être construite.

S'il s'agit d'un mur de soutènement, celui-ci spécialement étudié pour emploi du béton armé, procurerait un accès d'environ trois mètres de largeur aux habitations précitées.

La traversée de la station s'effectue en empruntant les deux voies principales existantes qui, du reste, peuvent être reportées sur la gauche.

— Dès la sortie de la station de Pepinster, les deux plates-formes se présentent quasi parallèlement jusqu'au delà du tunnel d'Ensival, soit un peu en aval du kilomètre 19, où viennent d'être commencés les travaux de terrassements pour l'établissement de la nouvelle gare de Verviers.

Les voies du doublement, se tenant toujours sur la droite, longent les voies extérieures de la dite gare en construction, pour ensuite pénétrer en tunnel, sous la rue de Bruxelles, soit à 80 mètres en aval de l'angle Sud-Ouest du bâtiment des recettes projeté.

Il en résulte que la traversée de la station en exécution, n'occasionne qu'un supplément d'emprises dans le coteau de Heusy.

Quant au profil en long de cette partie comprise entre Pepinster et la sortie de la nouvelle station de Verviers, les déclivités anciennes sont observées jusqu'à 400 mètres en amont du kilomètre 16, puis la nouvelle plate-forme, soutenue en partie par un mur, s'élève en rampes plus fortes que celles de la ligne existante, la rampe maxima est de 8 millimètres par

mètre, sur 525 mètres de longueur, pour accéder à un palier de 120 mètres à proximité du nouveau bâtiment des recettes.

Nous avons ainsi disposé notre profil en long, qui accuse avec l'ancienne ligne une différence de niveau de 2^m67 en face du bâtiment des recettes d'Ensival, et de 3^m27 à la sortie du tunnel, pour nous réserver de la marge, attendu que nous ne connaissons pas l'ordonnée définitive à laquelle sera établie la plate-forme de la nouvelle station de Verviers.

Nous avons admis provisoirement l'ordonnée 168^m00 aux abords du bâtiment.

Avant de poursuivre notre sujet, qu'il nous soit permis de faire la réflexion suivante :

Dans l'exécution des travaux en cours, nous avons cru remarquer que l'on retrouve les déblais sur l'emplacement même de la future station, au lieu d'en effectuer les transports au fur et à mesure qu'ils sont extraits. S'il en est ainsi, et vu la difficulté de se défaire de ces déblais à Verviers et dans le voisinage, ne serait-il pas opportun de créer une galerie, parallèlement au tunnel d'Ensival, pour faire des dépôts dans la vallée, sans entraver en quoi que ce soit le service de l'exploitation de la ligne ?

Cette galerie serait profitable au doublement des voies, et elle faciliterait grandement la réalisation de la nouvelle gare, surtout si, comme on le dit, le cube des déblais à transporter doit atteindre 500.000 à 600.000 mètres.

— En se détachant de la plate-forme de la gare en construction à Verviers-Ouest, soit à 19 k. 336 mètres de l'origine du doublement, les voies ferrées projetées s'engagent sous la rue de Bruxelles et le nouveau quartier de Heusy, par une courbe de 500 mètres de rayon.

Le développement de cette courbe dans le tunnel est de 150 mètres, ce qui permet d'évaser l'entrée de cet ouvrage d'art pour le mettre en alignement droit sur toute sa longueur, qui est de 984 mètres environ.

En débouchant sous la rue de Heusy, les deux voies nouvelles se rapprochent sensiblement des voies existantes, elles se présentent à ciel ouvert, sur une longueur de 270 mètres, pour pénétrer dans un tunnel creusé parallèlement à celui qui passe sous la rue de Biolley.

A partir du kilomètre 21, le tracé se développe en ligne droite jusqu'au delà du kilomètre 24, à proximité de sa traversée au-dessus de l'ancienne ligne.

Dans ce parcours, qui recoupe la boucle dans laquelle se trouvent les installations de la gare de Verviers-Est, on rencontre deux tunnels, ayant respectivement 1545 et 630 mètres de développement.

Nos plans indiquent, entre les kilomètres 21 et 23, un deuxième tracé qui épouse les sinuosités existantes, et fait voir que les lignes, ancienne et nouvelle, pourraient se souder dans la gare de Verviers-Est ; mais, en présence des avantages à recueillir du tracé direct, nous faisons abandon de la variante dont il s'agit.

D'ailleurs, l'économie à résulter de ce chef serait insignifiante.

— Le passage au-dessus de la ligne actuelle s'effectue à Nas-proué, à la cumulée 24 kil. 416 mètres de notre tracé.

Dès ce point, la nouvelle ligne s'écarte à gauche de l'ancienne, pour ensuite s'y accoler à 400 mètres environ au-delà de la station de Dolhain.

Cette station est évitée, non seulement à cause du grand viaduc qui la précède, mais aussi parce que, s'avancant en éperon sur la vallée, elle est par ce fait en courbe de 300 mètres de rayon, courbe suivie du reste de contre-courbes ne présentant pas entre elles des alignements droits suffisants, et qui surplombent le bas-fond dans le quel coule la Vesdre.

Indépendamment de l'application de courbes dont le rayon ne descend pas en-dessous de 650 mètres, la solution du passage de la nouvelle ligne au-dessus de l'ancienne favorise l'utilisation directe des déblais à faire en aval et en amont de cette traversée : le viaduc de Dolhain, qui comporte 20 arches de

10 mètres d'ouverture chacune, est remplacé par deux ponts, l'un au dessus de la Vesdre, l'autre au-dessus de la route de Verviers vers l'Allemagne.

Enfin, cette solution, qui donne lieu au percement d'un tunnel en ligne droite, de 274 mètres de longueur, pour traverser le contrefort, procure le grand avantage de diminuer les déclivités qui existent entre Verviers et Welkenraedt.

L'examen de notre profil en long montre, en effet, qu'entre ces dernières localités, il n'est figuré que trois déclivités dont la plus considérable est de 8 millimètres par mètre sur un développement de 4.036 mètres. C'est là le plus fort coup de collier à donner depuis Chênée jusqu'à la frontière.

Le profil actuel comporte des déclivités plus nombreuses, et dont plusieurs sont supérieures à 8 millimètres par mètre.

A notre point kilométrique 26^k400, la plate-forme de la nouvelle ligne se trouve à 4^m52 au-dessus de la plate-forme existante qu'elle longe en rampe ne dépassant pas 7 millimètres par mètre, pour arriver au même niveau à l'entrée de la bifurcation vers Bleyberg.

L'accolement des lignes en ces deux points laisse des espaces libres, susceptibles de recevoir des déblais.

Ces espaces proviennent de modifications apportées aux rayons de certaines courbes, dans le but d'obtenir des alignements droits de plus de 100 mètres entre des courbes de sens inverse.

— A 300 mètres en amont de la station de Dolhain-vicinal, le déplacement *B* des voies existantes, dont nous avons parlé plus haut, prend origine pour se poursuivre sur 1.700 mètres environ.

Entre ce déplacement et Welkenraedt, on rencontre trois passages à niveau.

Nous prévoyons leur suppression, en construisant des ponts enjambant les quatre voies ferrées.

C'est avant de pénétrer dans la station de Welkenraedt que se trouve la bifurcation vers Bleyberg.

On dit que des extensions à apporter à la susdite station seraient susceptibles d'englober la bifurcation dont il s'agit. — Néanmoins, nous avons tenu compte dans nos estimations des frais à résulter du doublement jusqu'à la démarcation de la frontière, soit à notre cumulée extrême 32 k. 514 mètres.

* * *

De l'exposé qui précède, il ressort à l'évidence que la ligne de la Vesdre est susceptible d'améliorations fort avantageuses pour le développement sans cesse croissant du *trafic local*.

Au nombre de ces améliorations, nous nous bornons à mentionner la réfection de la ligne entre Henne et Chaudfontaine, ainsi que la suppression de tous les passages à niveau existants.

Quant au projet du doublement, il améliore fort considérablement les *sinuosités de la Vesdre*.

En effet, le nombre des courbes comprises entre Chénée et Welkenraedt étant actuellement de 102, peut être réduit à 39, ainsi que l'indique notre profil en long, planche II.

Ces courbes du nouveau tracé ont des rayons plus grands, et leur minimum, de 500 mètres, ne se rencontre que dans la traversée de Henne à Chaudfontaine, où il remplace, nous l'avons dit, des rayons de 243 et de 300 mètres ; et l'on sait, du reste, que le matériel à boggies s'inscrit d'une façon remarquable dans les courbes de 500 mètres de rayon.

Les deux voies nouvelles sont tout-à-fait indépendantes, dépourvues d'obstacles, et se présentent en rampes successives ne dépassant pas 8 millimètres par mètre ; rien n'empêche donc, sur tout le parcours du doublement, le libre emploi de toutes les forces dont les locomotives modernes sont capables.

D'où il est aisé de conclure que le projet que nous préconisons répond à toutes les exigences du *trafic international*.

* * *

Le projet dont il s'agit ayant une longueur de 32^k514 mètres, si nous y ajoutons les 4.646 mètres du doublement préconisé

par M. le sénateur baron Ancion, entre Liège-Guillemins et la bifurcation des Plateaux de Herve, on obtient, de Liège à la frontière, un développement total de 37^k160 mètres.

Comme le développement de la ligne actuelle entre les mêmes points est de 39^k541 mètres, si on déduit le rebroussement à Verviers-Ouest, qui est de 1.135 mètres environ, on obtient de Liège à la frontière, par la courbe de raccordement de Verviers, un développement total de 38^k406 mètres.

Faisant la différence, il s'ensuit que le projet du doublement procure sur la ligne existante un raccourci de 1.246 mètres.

Remarque. — Si on était tenté de comparer le développement de la ligne de la Vesdre avec tout autre projet, en recourant au *Guide officiel des voyageurs*, il y aurait un écart notable au détriment du doublement.

En effet, le *Guide officiel* renseigne 26 kilomètres de Liège-Guillemins à Verviers, et 15 kilomètres de Verviers à Herbesthal, soit en totalité, 41 kilomètres.

En rectifiant d'après nos données, on voit que le doublement de la ligne de la Vesdre procure sur le *Guide officiel* un raccourci de 3^k840 mètres, soit en chiffre rond, 4 kilomètres.

Coût des travaux.

Après avoir reconnu parfaitement la possibilité technique du projet, nous avons recherché le montant du capital nécessaire pour sa réalisation.

Nos éléments principaux se résument comme suit :

Comme le plan terrier, dressé à l'échelle cadastrale de 1 à 2.500, figure les déblais, remblais, déviations, dérivations et raccordements des ouvrages d'art, nous avons obtenu d'une façon pratique la quantité des *terrains nécessaires* et fait la part des immeubles qui tombent dans la zone d'emprise.

En outre, tenant compte dans l'exécution des difficultés présentées par la configuration du sol, nous avons compris dans nos estimations une quantité de terrains nécessaires pour la mise en dépôts de tous déblais susceptibles d'entraver la réalisation courante et rapide des travaux.

Cette mesure nous paraît utile pour la partie de ligne à construire entre Verviers et Nasproué notamment.

En ce qui concerne les *terrassements*, notre profil en long, dressé sur l'axe des voies nouvelles, aux échelles de 10 centimètres par kilomètre pour les longueurs, et un millimètre par mètre pour les hauteurs, renseigne le creusement des sept kilomètres de tunnels que comporte le projet, ainsi que leurs tranchées des têtes, ce qui constitue la majeure partie des déblais à effectuer.

D'autre part, les tranchées actuelles, qui sont à élargir, sont figurées sur le plan terrier qui en donne les développements.

Le cube à provenir de ces dernières peut être réduit dans une certaine mesure, si l'État, exécutant lui-même, juge à propos de riper, par-ci par-là, les voies existantes. Nous citerons, par exemple, l'entrée dans la gare de Trooz.

Comme la nature du sol est connue, il ne peut guère subsister d'aléas dans cette question des terrassements.

Quant aux *ouvrages d'art*, leurs emplacements sont indiqués sur le plan terrier et sur le profil en long ; leurs ouvertures respectives ont été relevées lors des examens faits de la ligne existante.

Dans le cas où les plates-formes des lignes, ancienne et nouvelle, sont accolées, les aqueducs, ponceaux et ponts sont allongés de la quantité nécessaire ; en cas contraire, il est créé de nouveaux ouvrages, identiques à ceux qui subsistent, sauf cependant pour les ponts destinés à franchir la Vesdre.

Ceux existants ont été construits sur un modèle uniforme, ils comportent généralement 3 arches de 10 mètres d'ouverture, leur largeur entre les têtes, mesurée perpendiculairement à leur axe est de 9 mètres. Les nouveaux ponts sont prévus sans piles dans le lit de la rivière.

Les murs de soutènement et les tunnels rentrant aussi dans la catégorie des ouvrages d'art, nous sommes convaincus que l'estimation faite par nous de ces travaux est exacte, grâce aux éléments dont nous nous sommes entouré.

D'ailleurs, nous connaissons les prix auxquels ont été exécutés les ouvrages de l'espèce, datant de plus d'un demi-siècle ; le

matériel et les matériaux étaient alors péniblement amenés à pied-d'œuvre, et les procédés d'exécution n'étaient pas aussi perfectionnés qu'aujourd'hui. Disons, au surplus, que des mesures spéciales sont prévues, tout en restant économiques, pour tous les passages que l'on croirait difficiles à réaliser, bien que, personnellement, nous déclarions ne rencontrer aucune difficulté sérieuse dans l'exécution des travaux dont il s'agit.

Le ballastage et la pose des voies rentrant dans les prix-courants, il nous paraît inutile d'entrer dans le détail de cette question.

Les considérations ci-dessus sont certainement suffisantes pour permettre aux gens du métier et aux personnes compétentes, de reconnaître que les quantités et prix qui servent de base à nos estimations sont établis en connaissance de cause.

En conséquence, nous certifions que le résultat de nos calculs porte à 15.500.000 francs le montant du capital nécessaire au *doublement de la ligne de la Vesdre* entre Henne, bifurcation de la ligne des Plateaux de Horve, et la frontière allemande.

Cette dépense, qui n'est nullement exagérée, eu égard aux bénéfices que promet la circulation plus accélérée, et par conséquent plus intense, des voyageurs et des marchandises sur la ligne existante, ainsi que la destination même du doublement, peut être prélevée sur plusieurs exercices.

La réalisation se subdivise, d'ailleurs, comme suit :

1^{re} partie. — De Chénée jusqu'à la gare de
Pepinster. Long. : 15 k. 185 m. 6.550.000 frs

2^e partie. — De Pepinster jusqu'à la sortie de
la nouvelle gare de Verviers-
Ouest. Long. : 4 k. 211 m. 1.700.000 "

3^e partie. — De Verviers-Ouest jusqu'à la
frontière. Long. : 13 k. 118 m. 7.250.000 "

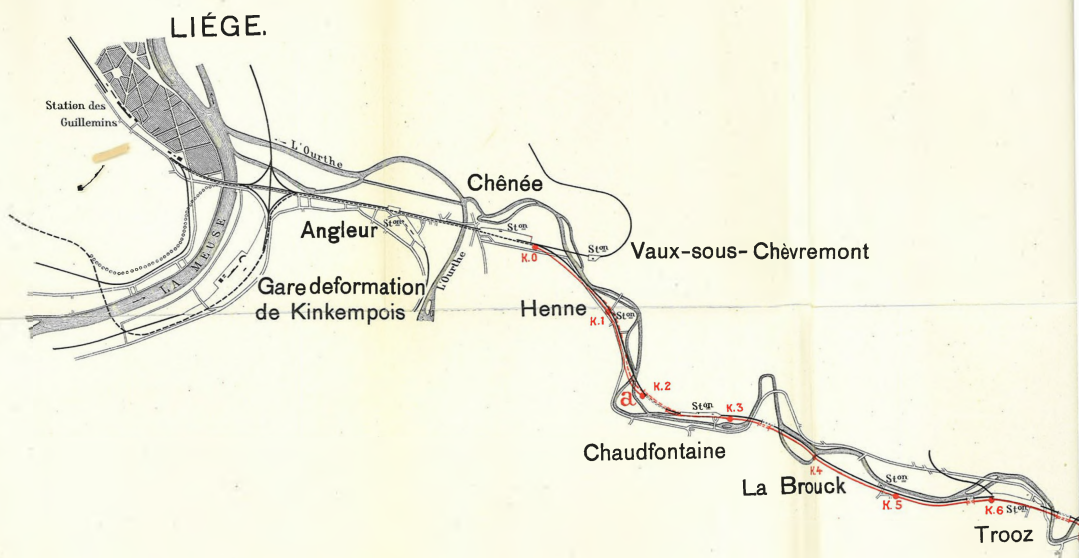
Soit un développement total de : 32 k. 514 m.

dont coût : 15.500.000 frs

Liège, le 28 décembre 1903.

A. MAHIELS

Ingénieur en chef des travaux de la Ville.



Chemin de fer de la Vesdre.

Doublément de la ligne existante
entre Chênée, (bifurcation de la ligne des Plateaux de Herve)
et Welkenraedt (station frontière).

Echelle de : $\frac{1}{40.000}$

LÉGENDE.

Doublément des voies depuis la station des Guillemins
jusqu'en Henne.

(Projet préconisé en 1901 par Mr le Sénateur Baron
Ancion.)

Raccordement projeté par l'État, entre Fexhe-le-Haut-
Clocher et Angleur.

Raccordement projeté par l'État, entre Fexhe-le-Haut-
Clocher et le pont du Val-Benoit (année 1887)

Tracé du doublément de la ligne de la Vesdre.

Déplacements de la ligne existante:

a entre Henne et Chaudfontaine.

b entre la station de Dolhain-Vicinal et Welkenraedt.

Variante entre Verviers et Nasproué.

Passage du doublément, au-dessus de la ligne existante.

