



CCRR CENTRE DE COMPÉTENCE
TRAFIC RÉGIONAL RIEDER



Le Locle–Les Brenets

**Changement d'écartement – changement de destin
La modernisation de la ligne Le Locle–Les Brenets**

Étude de faisabilité technique

Le Locle–Les Brenets

Contexte de l'étude

En Suisse, dans les montagnes neuchâtelaises, proche de la frontière franco-suisse, se trouve la plus grande concentration de producteurs de montres haut de gamme. Chaque jour, plus de 10 000 personnes franchissent la frontière franco-suisse pour travailler dans cette zone au dynamisme économique particulier. Dans cette région horlogère se trouve, depuis plus de 125 ans, une courte ligne à voie métrique longue de 4,2 km. Cette liaison relie la ville du Locle et ses 10 000 habitants au village des Brenets avec ses 1000 habitants, en 7 minutes, 20 fois par jour, en desservant les haltes intermédiaires du Chalet et des Frêtes. En 1950, la ligne a été électrifiée, événement qui a permis d'augmenter la fréquentation en 1953 pour atteindre 1000 voyageurs/jour. Actuellement, les trains sur la ligne transportent entre 300 à 400 voy./j. L'ouvrage d'art le plus important est composé de trois tunnels avec une longueur cumulée de plus d'1 km.

La ligne est considérée comme une des moins fréquentées de la Suisse avec un taux de couverture ne remplissant plus le seuil minimal exigé par la loi de 30%. Le matériel roulant, âgé de plus de 65 ans, ne remplit plus les exigences légales en termes d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite. Dans l'état actuel, la ligne n'a pas de véritable perspective, malgré les flux importants de frontaliers et la tentative de les attirer vers les transports publics avec une liaison bus gratuite entre la frontière et la gare terminus de la ligne aux Brenets. Avec son écartement métrique, la ligne est techniquement isolée du réseau fer-

roviaire suisse, puisque la ligne principale Neuchâtel–La Chaux-de-Fonds–Le Locle–Morteau a un écartement normal. Raison pour laquelle, l'idée avancée pour pérenniser la ligne est de la mettre à écartement normal. Avec le changement d'écartement, le problème de la longueur insuffisante des quais à la gare du Locle sera résolu en même temps.

But de l'étude

Dans ce contexte, en premier lieu, l'objectif de cette étude a consisté à prouver la faisabilité technique du changement d'écartement sur la ligne Le Locle–Les Brenets. Il fallait démontrer que le tracé actuel avec ces rayons de courbure était apte à accueillir une infrastructure à voie normale avec un rayon de courbure minimal de 150 m, ainsi que l'installation de quais avec une longueur minimale de 75 m. Une attention particulière a été portée aux coûts de l'aménagement de l'infrastructure avec l'élargissement du gabarit des tunnels. Une telle intervention est uniquement justifiable si l'on parvient à atteindre un certain seuil de voyageurs transportés. C'est pourquoi un autre objectif de l'étude a été d'analyser le potentiel de densification de l'habitat dans un rayon restreint autour des gares et l'impact de cette mesure sur la charge de la ligne. En même temps, il fallait étudier quels concepts d'offre seraient possibles avec la nouvelle infrastructure et son intégration dans l'offre actuelle et future. Finalement, les résultats issus de l'étude devaient permettre à la commune des Brenets, en tant que commettant, de prendre position face à sa propre population et aux autorités supérieures.

Méthodes utilisées

La méthodologie utilisée dans l'étude est de nature quantitative (données statistiques, normes, législation, coûts standards) et qualitative (entretiens semi-directifs, observations sur le terrain).

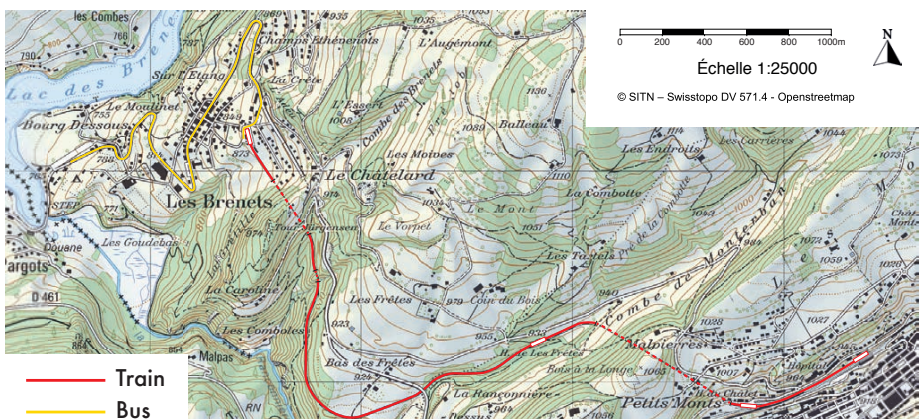
Sur le plan quantitatif, les interventions nécessaires sur l'infrastructure ont été déterminées à l'aide des normes ferroviaires et des exigences issues de la législation. A partir de ces données, les coûts financiers ont été calculés en se basant sur des coûts standards issus de la littérature. Le potentiel voyageur futur de la ligne a été calculé sur base d'une méthode propre se basant sur la densité de population autour des gares dans un rayon restreint et des indices mesurant l'attractivité de l'offre issue de lignes comparables.

Sur le plan qualitatif, plusieurs entretiens semi-directifs ont été réalisés. Ces entretiens ont été complétés par des observations sur le terrain.

Résultats

Infrastructure:

La transformation de l'infrastructure ferroviaire (tracé, tunnels, gares etc.) pour un écartement normal est réalisable avec une réserve concernant les rayons de courbure aux passages en forme de S. Les données techniques à disposition n'ont pas permis de trancher définitivement sur la faisabilité d'aménager un rayon de courbure minimal de 150 m dans tous les endroits. L'adaptation du profil des tunnels pour la mise au gabarit de la voie standard ne pose pas de problème technique particulier. Il est possible d'équiper les haltes intermédiaires avec des quais d'une longueur minimale de 75 m, voire 100 m, en respectant les prescriptions légales en faveur des personnes à mobilité réduite. La gare terminus des Brenets pourrait être équipée de deux quais de 150 m permettant une exploitation efficace de la ligne. Après la mise à voie normale de la ligne vers Les Brenets, la gare du Locle posséderait deux quais avec une longueur de plus de 200 m chacun.



LIGNE FERROVIAIRE ET BUS © SITN, NEUCHÂTEL 2017

Changement d'écartement – changement de destin



TRAIN ARRIVANT EN GARE DU LOCLE © CCRR

Coûts du changement d'écartement:

Pour chaque élément d'infrastructure, les coûts ont été estimés sur base des coûts standards incluant une marge de sécurité, en ce compris le service bus de remplacement durant l'exécution des travaux, donc durant 6 mois. Ainsi on est arrivé à un coût total pour la réalisation du projet de 41 millions CHF.

Potentiel voyageur de la ligne:

Le calcul du potentiel de voyageurs sur la ligne mise à voie normale Le Locle–Les Brenets se base d'une part sur la densité d'habitants autour des haltes et gares, et d'autre part sur les lignes de bus adjacents alimentant la ligne. Un pro-

longement du service bus actuel entre la gare de Brenets et la frontière franco-suisse jusqu'au moins Villers-le-Lac amènerait 400 personnes par jour dans les trains, essentiellement des frontaliers travaillant dans les villes du Locle et de La Chaux-de-Fonds. Le seul endroit adapté à une densification de l'habitat avec un impact sur la fréquentation sur la ligne est Les Brenets. Avec la mise à voie normale de la ligne, apparaît l'opportunité de repenser d'une manière complètement autre l'aménagement du quartier de la gare des Brenets. Les bâtiments ferroviaires actuellement présents sur le terrain de la gare deviennent caducs. Donc leur démolition permettrait de construire un nouveau bâtiment avec une fonctionnalité multiple (crèche,

kiosque, etc.). Il est envisageable de densifier l'habitat dans le quartier gare et de construire ainsi un nouveau pôle communal en plus du centre historique. Additionnant tous ses facteurs, on arrive à un potentiel de voyageurs d'environ 1000 voy./j. sur la ligne en 2020. Ce potentiel est seulement réalisable si la situation actuelle sur la route persiste et donc si les projets de contournement du Locle et de La Chaux-de-Fonds pour un coût total d'1 milliard CHF ne se réalisent pas.

Offre et coût d'exploitation:

La base pour le calcul des coûts d'exploitation a été une offre de 23 paires de courses les jours ouvrables, 18 le samedi et 17 le dimanche. Ainsi on arrive à une couverture des frais de 38,5 %, ce qui représente une valeur acceptable pour une ligne régionale. Ceci est possible grâce à une utilisation du temps mort d'une rame en gare du Locle limitant au minimum les coûts en terme de matériel roulant et de personnel.

Commettant:

Commune des Brenets

Réalisation:

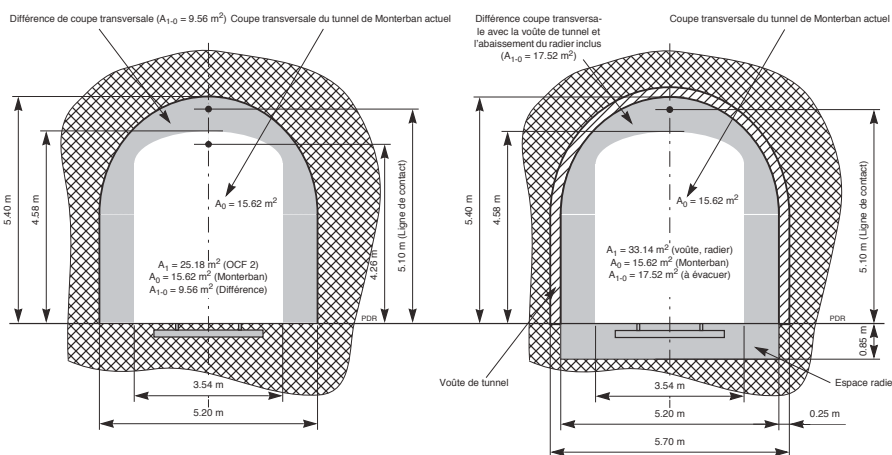
Mai 2014 à août 2014

Contact:

M. Rieder
CCRR, Naegelsestrasse 26
CH-8406 Winterthur
bonjour@ccrr.ch
www.ccrr.ch

Crédit photo:

Page de garde: Train TransN aux Brenets
© CCRR



PROFIL DE TUNNEL À DÉGAGER



CCRR CENTRE DE COMPÉTENCE
TRAFIC RÉGIONAL RIEDER