

Ce réseau se compose de la fusion des lignes de Zurich-Baden et Zurich-Bodensée. Les travaux de la première ligne ont été commencés en 1844, sous la direction de M. l'inspecteur général Nègrelli, et terminés en 1847; ce n'est qu'en 1855 qu'on a procédé à l'exécution de la section de Winterthur à Romanshorn, achevée en 1855; les sections de Baden-Brug et Zurich-Winterthur n'ont été terminées qu'en 1855 et 1856. Les travaux de ces dernières sections ont été dirigés par M. Beck, ingénieur en chef.

Le tracé adopté pour l'exécution de ce chemin présente des différences très-marquées quant aux conditions de pentes et de courbes qui ont été appliquées. Ainsi la section de Woeschnau à Baden, et, plus encore, celle de Zurich à Frauenfeld, offrent des alternatives de pentes et de rampes dont l'inclinaison atteint jusqu'à 8 et 12 millièmes.

La section de Frauenfeld à Romanshorn, au contraire, est tracée avec des pentes généralement très-douces, n'atteignant 8,7 millièmes qu'en quelques points et sur de très-faibles longueurs.

Les rayons des courbes se tiennent en grande partie entre 600 et 800 mètres; cependant ils descendent à 500 mètres et même à 350 mètres aux passages des faîtes et des vallées profondes.

Il résulte de ce tracé que pour passer des sections de Woeschnau à Baden et de Zurich à Winterthur sur celle de Frauenfeld à Romanshorn, ou *vice versa*, la composition et la vitesse des trains devront subir d'importantes modifications si l'on veut tirer le meilleur parti possible de la force motrice. C'est une condition défavorable.

On trouve sur le chemin Nord-Est, comme sur le chemin Central, un grand nombre de ponts en fer; mais il n'en est aucun qui soit digne d'une étude particulière, si ce n'est peut-être le pont de la Limmat et le viaduc qui l'accompagne.

Chemin du Sud-Est. — Le chemin du Sud-Est part de Winterthur et passe à Saint-Gall pour aboutir aujourd'hui à Rorschach. Il sera continué, vers la gauche, sur Laidau (Bavière); vers la droite, sur Coire et la vallée du Rhin, qu'il remontera pour traverser les Alpes par le col de Sargans. Une autre ligne partant de Sargans se dirigera, par le Wallen-Sec, sur Rapperschwyl et Zurich.

La construction de ce réseau a commencé en 1855, sous les ordres de M. Etzel, comme directeur général des travaux, et de M. Hartman, comme ingénieur en chef. Notre carte indique les portions livrées à l'exploitation.

Entre Winterthur et Saint-Gall, sauf le passage de petites vallées secondaires qui produisent des contre-pentes, la ligne est toujours en rampe dont l'inclinaison varie entre 0 et 10 pour 100. Ces deux points, éloignés de 58 kilomètres, sont séparés par une différence de niveau de 240 mètres, ce qui donnerait une pente moyenne de 0^m,0184; mais les paliers et les approches des stations on fait porter les pentes à 20 pour 100.

Les tranchées et remblais, qui, sur ce chemin, atteignent 15^m,20 et même 50 mètres d'élévation, ont subi des tassements considérables. Des portions se sont éboulées, et la présence de sources sous le remblai, ou dans le remblai même, ont, sur certains points, occasionné de grands éboulements.

Le tracé des autres portions du chemin de fer du Sud-Est n'est pas encore arrêté. Le passage des Alpes paraît devoir présenter de très-grandes difficultés.

On rencontre, sur le chemin du Sud-Est, plusieurs traversées de vallées très-remarquables par la hardiesse de leur conception. Nous citerons entre autres les ponts de la Goldach, de la Sitter, de la Glatt et de la Thur.

Le pont-viaduc de la Goldach est établi sur une pente de 20 millimètres et une courbe de 560 mètres de rayon. Il se compose de cinq arches en maçonnerie en plein cintre ayant chacune 15^m,50 d'ouverture.

La distance entre les culées est de 78 mètres. La hauteur du rail au-dessus de la vallée est de 26 mètres.

Les trois ponts de la Sitter, de la Glatt et de la Thur, sont formés de poutres en treillis, supportées par des piliers en fonte reposant sur des socles en maçonnerie.

Le plus remarquable de ces ouvrages est celui de la Sitter, qui permet au chemin de fer de traverser la vallée à *soixante-cinq mètres* au-dessus des eaux du ruisseau. Il se compose de quatre travées en fer ayant ensemble 160 mètres d'ouverture; les piles qui

le supportent sont composées de cadres en fonte présentant une hauteur totale de 57 mètres, établis sur un socle en maçonnerie de 13^m,50 de hauteur. Le tablier est supporté par deux poutres de 165^m,80 de longueur et 5^m,60 de hauteur, laissant entre elles un espace libre de 4^m,20 pour le passage de la voie.

Chemin du Jura Industriel. — Ce chemin est destiné à relier Neuchâtel à la France par Morteau et Besançon, en passant par les villes de la Chaux-de-Fonds et du Locle, centres des fabriques d'horlogerie dans le canton de Neuchâtel. Il se trouvera dans les conditions d'exploitation les plus difficiles.

Sa longueur totale de Neuchâtel à la frontière française est de 55 kilomètres ; il présente, sur près de 28 kilomètres, des pentes de 25 à 27 millimètres, et encore, pour ne pas dépasser cette pente, le chemin est-il forcé de se déployer sur un coteau escarpé qu'il ne peut quitter pour descendre à Neuchâtel qu'au moyen d'un rebroussement placé dans la petite gare de Chambrelieu.

Le rayon minimum des courbes est de 500 mètres. On rencontre sur ce chemin deux grands tunnels : l'un de 5,120 mètres en pente de 25 millimètres sur les deux tiers de sa longueur ; l'autre, de 1,320 mètres à peu près horizontal.

Il n'y a sur cette ligne aucun autre ouvrage d'art considérable et aucun terrassement important.

Les travaux sont en pleine exécution et se poursuivent avec activité. Ce chemin se raccordera, plus tard, avec le chemin projeté de Gray à Besançon et Morteau. Le chemin étudié de Morteau à Besançon présente quelques travaux considérables ; les pentes n'y dépassent pas 16 millimètres.

Chemin de Turin à Gênes¹. — Le chemin de fer de Gênes à Turin, livré à la circulation au commencement de l'année 1854, a été commencé en 1846 par le gouvernement sarde, qui a également construit le chemin d'Alexandrie à Novare, première section du chemin de fer d'Alexandrie au lac Majeur.

Le chemin de fer de Gênes à Turin, le premier qui traverse les Apennins, remplace la route royale, construite depuis trente ans

¹ Extrait du *Journal des chemins de fer*.