

On a enfin, au chemin Central suisse, employé, pour certains passages par-dessus, un système de poutres en bois armées de tirants en fer.

Parmi les souterrains, il faut citer celui du Hauenstein, percé dans la formation jurassique. Rencontrant une feuille très-aquifère, il a présenté de grandes difficultés en exécution.

Nous devons enfin signaler la bonne disposition et la gracieuse architecture des bâtimens de stations du chemin de fer Central suisse, dont les plans ont été publiés dans le *Portefeuille de l'ingénieur*.

Une faute grave, à notre avis, qui a été commise dans l'exécution de ce chemin de fer, a été de n'acheter, sur une partie du parcours, les terrains, et de n'exécuter les travaux de terrassement et même les travaux d'art que pour une seule voie.

Chemin du Nord-Est. — Le chemin de fer du Nord-Est suisse devrait être classé parmi les chemins à pente moyenne. Si nous le décrivons à la suite du chemin de fer Central suisse, qui est un chemin à pentes fortes, et avant celui du Sud-Est, où les pentes sont encore plus rapides que sur le chemin Central, c'est afin qu'on puisse se rendre compte d'un seul coup d'œil des conditions d'exécution des chemins du réseau suisse septentrional. Le chemin du Nord-Est peut d'ailleurs, en se plaçant à ce point de vue, être considéré comme une dépendance du chemin Central. Ce chemin se raccorde au chemin Central suisse à Wœschnau, près d'Aarau, passe à Baden, Zurich, d'où il rebrousse pour gagner Winterthur, puis Frauenfeld et Romanshorn, sur le lac de Constance.

Il met en communication, au moyen de ce réseau, qui comprend une étendue de 166 kilomètres, le Rhin, le lac de Constance, le canton d'Argovie et celui de Zurich avec les chemins de fer allemands, les chemins de fer français, le centre de la Suisse et l'Italie.

Entre Zurich et Winterthur, se détache un embranchement qui suit la vallée de la Glatthal pour desservir Greifensee et Uster. De Winterthur, part un autre embranchement qui se dirige sur Schaffhouse; en ce même point, se soude le chemin de fer du Sud-Est.

Enfin un troisième embranchement reliera Brug à Koblenz sur le Rhin.

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.