Chemin de fer à travers les Alpes

par le Luckmanier.

BAr 52

Notes et propositions,

relatives à l'exécution d'un chemin de fer par le Luckmanier.

Exposé

Les considérations et les chiffres, qui suivent, s'appliquent à un projet de constitution d'une société pour l'exécution d'un chemin de fer de Locarno à Coire par le Luckmanier.

Cette société, qui aurait des intérêts distincts et séparés de toute autre, procèderait à cette exécution suivant un projet de chemin de fer continu qui franchirait le faîte avec des rampes et des pentes limités à 30 millimètres par mètre, et à l'aide de courbes dont les rayons seraient au minimum de 275 mètres. La longueur totale du parcours serait tout développements compris, de 191 Kilom.s

Dans ce projet, l'ouvrage le plus considérable serait le souterrain du faîte, qui aurait une longueur de 1710 mètres, et qui pourrait être terminé en deux ans et demi.

L'exploitation de la ligne entière pourrait donc avoir lieu probablement trois ans et demi, et certainement quatre ans après le commencement des travaux.

Détermination du Capital de l'entreprise.

Evaluation des depenses.

D'après les évaluations, jointes à l'avant projet de Mr. l'Ingenieur-en-chef Pestalozzi, l'ensemble des dépenses à faire pour l'achèvement complet de la ligne, pour l'acquisition du materiel roulant, et pour sa mise en exploitation, s'élèverait à 60 millions, savoir:

Acquisitions des terrains sur 191 Kil.cs		2250,000
Travaux ordinaires	20,909,700	32,400,000
Tunnels	7,130,300	
Défense contre les neiges	4,360,000	
Voies et accessoires	9,182,400	
Bâtiments	3,252,100	
Télégraphes et clôtures	573,900	
Matériel roulant	4,782,500	
Ensemble		52,440,900,0
Administration et surveillance des travaux	2000,000	4,200,000
Service des intérêts pendant les travaux	2,2000,000	
Somme à valoir générale		3,359,100
Total général, pareil au chiffre ci-dessus		60,000 000

Justification de ces chiffres.

Les évaluations de Mr. Pestalozzi reposent, non pas sur des calculs détaillés, tirés du projet lui-même, mais sur les résultats des dépenses, qui se sont produites sur des lignes et parties de lignes déjà exécutées dans des circonstances semblables. Cette méthode est certainement la meilleure pour éviter tout mécompte grave, pourvu que la comparaison soit faite par un homme expérimenté et judicieux.

Mr. Pestalozzi, qui a exécuté de grands travaux en Suisse, offre

toute garantie sous ce rapport.

Les détails qui suivent prouvent d'ailleurs, qu'il a cherché en général à se tenir dans des limites élevées.

Dépenses qui sont indépendantes des conditions du terrain.

Dans la somme de 60 millions, les dépenses, pour acquisition de terrain et pour exécution de travaux d'art, n'entrent que pour un chiffre de 34,650,000. Le surplus représente, outre les frais généraux, le service des intérêts et une somme à valoir considérable, les frais à faire pour l'acquisition des rails et traverses, pour l'établissement de la voie, pour les bâtiments, pour les clôtures et le service télégraphique, et enfin pour l'acquisition du matériel roulant.

Toutes ces dernières dépenses, dont le chiffre total s'élève à 17,790,900f sont des constantes par kilomètre, et varient très peu d'une ligne à une autre. Ainsi est-il toujours possible, à l'aide des prix du marché au moment des commandes ——— d'établir leur montant total avec une exactitude presqu'absolue.

Il en est de même des frais généraux. D'ailleurs le chiffre de 200,000, indiqué pour ces frais, répond à une dépense kilométrique de 11,000 f environ, et doit, au moins d'après les précédents, être suffisant.

Service des intérêts

Le tunnel du faîte sera certainement le travail le plus important de la ligne. Sa longueur est de 1710 mètres. Il est facile de faire sur cette longueur, 4 et même 5 puits.

Le travail, mené de front sur 10 ou 12 points d'attaque, donnera par conséquent au moins un avancement de 3 mètres par jour. Le souterrain pourra donc être complètement percé en deux ans, et si l'ouvrage le plus long peut être complètement fini en deux ans, on ne sera pas exagéré en admettant, que l'ensemble de la ligne pourra être ouvert en 3 ans ½ ou 4 ans, les difficultés

financières étant supposées résolues.

D'un autre côté, il arrive généralement et par la force des choses elles-mêmes, que les dépenses des bâtiments, de la voie et du matériel roulant, se reportent sur la fin de l'entreprise. Les chiffres des budgets annuels ne devront donc pas s'écarter beaucoup de ceux qui suivent:

Première année		10,000,000
Deuxième id.		15,000,000
Troisième id.		20,000,000
Quatrième id.		15,000,000
	Ensemble	60,000,000

Le royaume d'Italie donnera, par annuités de 5 millions, une subvention totale de 20 millions, les appels des fonds, portant intérêts, devront donc être réglés de façon à produire

dans la 1ère année	5,000,000
id. „ 2me id.	10,000,000
id. „ 3e id.	15,000,000
id. „ 4e id.	10,000,000

Les intérêts calculés à 4 p. % devront donc s'établir

sur	5,000,000	pendant 3 ans	soit à	600,000
sur	10,000,000	id. 2 „	„ à	800,000
sur	15,000,000	id. 1 „	„ à	600,000
enfin sur	10,000,000	id ½ „	„ à	200,000
	et s'élèveront ensemble à			2,200,000

Acquisitions de terrains et ouvrages d'art.

On verra plus loin que moyennant des engagements pris par le gouvernement du Tessin et par les communes traversées dans les Grisons, on arrivera probablement d'une façon très économique à l'acquisition des terrains.

Le chiffre de 2,250,000 porté pour cet article, suffira d'autant mieux, que jusqu'à présent la plupart des communes avaient offert d'abandonner leurs terrains gratuitement.

Les erreurs ne pourront donc porter, que sur les 32,400,000 f. aux quels sont évaluées les dépenses pour les travaux de terrassements et ouvrages d'arts de toute nature. Encore quelques'unes des sommes, qui entrent dans ce chiffre semblent ils au dessus de toutes les éventualités.

Ainsi une somme totale de 4,360,000 a été portée pour les travaux à faire pour garantir la voie contre les avalanches, et contre les encombrements des neiges, chassées par les raffales. Les dépenses pour le premier article ont pu être evaluées très exatement; elles ne montent qu'à 360,000. Il reste donc pour le second 4,000,000 qui, à raison de 200 f. par mètre courant, permettront de couvrir, en dehors des tunnels, un longueur totale de 20 000 mètres; ce qui certainement ne sera pas nécessaire.

En résumé il résulte de ce qui précède;

1.° qu'en vertu de conventions antérieures toute cause d'augmentation pourra être écartée pour les acquisitions de terrains;

2.° que le chiffre, admis pour les travaux défensifs contre la neige, est plutot trop fort que trop faible;

3.° que, par suite même de leur nature, les dépenses à faire pour la voie, pour les bâtiments, pour le service télégraphique et pour l'acquisition du matériel roulant, peuvent être évaluées avec toute l'exactitude désirable;

4.° enfin, que les chiffres, indiqués pour les frais d'administration

et pour le service des intérêts, sont pour les premiers ceux que l'expérience à amenés ailleurs, et pour les seconds exactement ceux, qui doivent résulter des données mêmes de la question;

5.° qu'ainsi les erreurs ne pourront porter que sur la somme d'environ 28 millions, qui se rapportent aux travaux ordinaires et aux tunnels.

Encore doit-on ajouter qu'une partie de ces 28 millions, celle qui a pour objet les tunnels, ne peut pas donner lieu à une erreur considérable. En effet Mr. Pestalozzi a porté pour les tunnels une dépense en plus par mètre courant, sans retrancher leur longueur de celles des parties correspondantes de la ligne. Il en résulte que les dépenses à faire pour les souterrains sont evaluées réellement, non pas à 7,130,300 f., mais bien a, au moins 8000,000 f. soit à plus de 1,100 f. par mètre courant, chiffre bien élevé pour des souterrains à une voie, qui, pour la plus grande partie du moins, n'ont pas 300 mètres de longueur, et pourront être exécutés sans puits.

Limites de l'erreur possible.

Que l'on admette cependant une erreur de 100 p. % sur ce chapitre et une de 25 p. %. sur les 20 autres millions, et l'on n'arrivera encore qu'à une augmentation de 800,000 + 5000,000, soit de 6 millions, ce qui, même en ne tenant aucun compte de la somme à valoir générale de 3,300,000, ne porterait le capital total de l'entreprise q'à 66 millions.

Fixature du Capital de premier établissement.

Nous dirons donc comme conclusion;

que Mr. Pestalozzi, en se basant dans ses estimations sur les résultats amenées par la construction des autre chemins, a suivi la méthode la plus sûre pour éviter toute augmentation

importante; que son travail mérite toute confiance, et que la somme de 60 millions suffira très probablement pour mener l'entreprise à bonne fin;

Que, si toutefois il se produisait une augmentation, elle ne saurait être de plus de 1/10 de capital primitif, et qu'en portant le capital à 66 millions on ira certainement au de là de tous les besoins.

Constitution du Capital nécessaire

Impossibilité de compter sur le public.

Le capital nécessaire à l'exécution de l'entreprise, étant ainsi fixé à 60 ou 66 million, il faut chercher comment il pourra être réuni. Il a semblé que, dans les circonstances actuelles il serait inutile de s'adresser au public, et que l'on ne devait compter que sur le concours des gouvernements, des compagnies et des particuliers, qui ont des avantage directes à retirer de l'exécution de la nouvelle ligne.

Subvention du royaume d'Italie.

Parmi les états intéressés, le royaume d'Italie figure en première ligne. Le développement des relations internationales, entre ce royaume et l'Allemagne centrale, pour conséquent le développement des ports de Livourne, de la Spezia et de Gênes, et de la Marine Italienne, dépend entièrement de l'ouverture d'un chemin de fer à travers les Alpes. Certainement le mouvement commercial de ces ports ne prendra l'essor désirable, et Gênes ne reprendra sa splendeur passée qu'alors-qu'il leur sera possible de faire, à Marseille et à Trieste, une concurrance réelle, une concurrance victorieuse sur les marchés d'une partie de l'Allemagne.

Cette pensée est trop vraie, elle est trop populaire, pour qu'il soit nécessaires d'insister à se sujet. Les convictions sont telles à

cet égard, que déjà il a été offert pour l'exécution du chemin de fer du Luckmanier, une subvention de 16 millions, soit 10 par l'état sarde, et 6 par la ville de Gênes.

Depuis l'intérêt dans cette question a grandi de toute l'extension, que les derniers événements ont donné au royaume.

L'on a donc compté, de la part du gouvernement Italien, sur une subvention du tiers du capital necessaire à l'intreprise, soit sur une subvention au moins, de 20, au plus, de 22 millions.

Cette subvention serait donnée en quatre années et par annuités égales entre elle, en échange de titres ou d'actions, qui n'entreraient en partage pour les recettes nettes, qu'autant que les intérêts du surplus du capital auraient été desservis à 5 p. %.

Il est à peine nécessaire de rappeler que cette subvention est la base sur la quelle repose toute la combinaison; qu'elle a servi de point de départ à tous les pourparlers et à toutes les negociations, qui ont eu lieu, et que, si elle était refusée, toute l'affaire croulerait.

Canton Suisse

Après le royaume d'Italie, viennent les cantons suisses et parmi ceux-ci en première ligne, les cantons du Tessin et des Grisons, qui seront traversée par la voie nouvelle.

Concours pour l'acquisition des terrains

Le concours à demander à ces deux cantons devrait avoir pour premier effet d'éviter toute augmentation de dépense pour les acquisitions de terrain. Dans tous les pourparlers, qui ont eu lieu à propos du chemin de fer il a toujours été dit par les communes, qu'elles abandonneraient leur terrains gratuitement et sans indemnité aucune, que de plus elles faciliteraient de tous leur moyens les transactions avec les particuliers.

Il y a en antérieurement des engagements pris par écrit à cet égard par une grande partie des communes des Grisons; et il existe une stipulation expresse dans le même sens, dans la concession faite par le Tessin.

Souscription des Cantons

Toutefois le concours de ces cantons ne devrait pas se borner à cette intervention pour les terrains; ils devraient en outre, et cela a toujours été entendu, entrer comme les Cantons de S. Gall, de Zurich et de Glaris, et même pour une part plus considérable, dans la souscription du capital. Seulement les actions qui leur seraient attribuées, seraient des actions différentes de celles du Royaume d'Italie, et auraient privilége sur ces dernières.

Les cantons du Tessin et du Grisons, qui sont traversée directement par la voie du Luckmanier, ceux de St Gall, de Zurich et de Glaris, qui forment le centre industriel le plus important de la Suisse, doivent retirer de très grands avantages de l'exécution de ce chemin.

L'intérêt qu'ils portent à cette question, résulte de toutes les négociations antérieures. De tout temps il avait été dit que les gouvernements prendraient part à l'affaire _____ et dernièrement sur des nouvelles démarches, on a encore une fois renouvelé les mêmes assurances. D'après les chiffres mis en avant, il est permis de compter sûrement de la part des Cantons Suisses sur une souscription de 6 millions, toutefois sous la reserve expresse de la subrention à faire par l'Italie dans les conditions indiquées plus haut.

Etat Allemands

La Bavière, le Wurtemberg et le Grand Duché de Bade

doivent aussi tenir beaucoup à la réussite de l'entreprise. Toutefois l'on n'a pas jugé convenable de s'adresser à eux avant que l'affaire n'ait pris une consistance suffisante. On n'en parle donc que pour mémoire, quoi que leur concours ne soit pas douteux.

Chemin de fer

Le trafic des chemin de fer de l'union et du nord Est suisses, et d'une partie du réseau des Lombards-Venitien, dépendra de l'exécution d'un passage à travers les Alpes, et en recevra de notables accroissements.

Nord Est et union Suisses.

Les administration des deux chemins suisses ont été consultées; elles sentent tout l'avantage que leurs actionnaires doivent retirer de l'entreprise. Il est certain qu'elles y prendront part et qu'elles entreront dans l'affaire pour une souscription d'au moins 6 millions et dans les mêmes conditions que les Cantons.

Lombard-Venitien.

Il est permis aussi de compter sur un appui de la part de la compagnie des Lombards-Venitiens. Elle a _____ dans la question les même intérêts que les chemins de fer suisses. Ses intentions sont sûrement bienveillantes. Toutefois comme il n'a rien été formulé jusqu'à présent, on n'en fait aussi mention que pour mémoire

Actions données en paiement pour une partie des depenses.

Un autre moyen a encore été fréquement employé par les compagnies, notamment par la compagnie de Lyon à la Méditerranée, pour la constitution de leur capital.

Il consiste à donner l'exécution des travaux, et la fourniture du matériel à des entrepreneurs, qui s'engagent à accepter, pour une quotité fixée à l'avance, des actions en paiement d'une partie

des décomptes.

Déjà des ouverture ont été faites, déjà une position d'entrepreneurs à forfait à été prise dans ce sens, par un homme d'une réputation tout-à-fait honorable et d'une fortune solide.

Les travaux et les fournitures qu'on pourrait faire dans ces conditions, monteront à au moins 50 millions.

Il sera donc facile, même en se reserrant toute la liberté d'action nécessaire à une bonne exécution, de trouver de ce chef un placement d'actions de 8 à 10 millions.

Obligations

Enfin presque toutes les compagnies de chemin de fer ont trouvé au moyen des obligations, une partie importante, quelquefois la moitié des fonds nécessaires à leurs entreprises. Ici on pourra ne pas aller aussi loin et l'on n'aura recours aux obligations, que pour un tiers environ du capital social, a fin d'en pouvoir faire sûrement le placement dans de bonnes conditions.

Récapitulation

D'après ces bases le capital nécessaire à l'entreprise se constituerait de la maniere suivante:

Obligations			20,000,000
Actions privilegiées	souscrites par les Cantons Suisses	6,000,000	20,000,000
	par les chemins de fer Suisses	6,000,000	
	données en paiement	8,000,000	
Actions sans privilèges, subvention			20,000,000
Total égal au montant des dépenses			60,000,000

Soumission déposée par le Comité de St Gall.

1. Amené par les études faites et par les considérations qui précèdent, à la conviction qu'une solution pratique est possible pour ce railway et en 4 ans moyennant une dépense totale de 60 à 66 millions;
2. Sûr aussi ensuite de ses démarches, de pouvoir réunir en ce moment, et dans les circonstances actuelles, la part du capital, que la Suisse doit apporter dans l'entreprise;
3. Enfin craignant de voir ces concessions lui echapper, et de voir naître de nouveau des difficultés, qui ajourneraient encore et peut-être pour longtemps l'exécution de cette voie;
4. Le comité siégeant à St Gall et representant la société qui est en possession des concessions des chemin de fer dans les cantons du Tessin et des Grisons, a déposé, le 28 Avril 1860, au Ministère des travaux publics une soumission par laquelle il se chargerait de l'exécution de la ligne, dans les conditions indiquées à l'exposé, si le gouvernement Italien consentait à faire la subvention demandée.