

EMBRANCHEMENT DE GRENOBLE

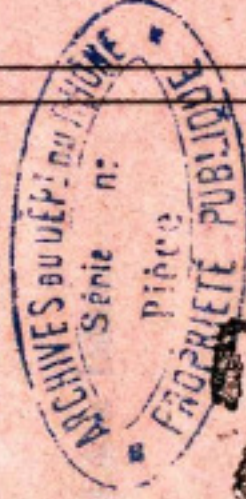
SUR LE

CHEMIN DE FER DE PARIS A MARSEILLE,

Par les vallées du Grésivaudan et de la Valloire.

Par Vital Gerthün.

Membre du Conseil de l'arrondissement de Vienne, et membre de l'Académie
delphinale.



GRENOBLE,

IMPRIMERIE DE J. BARATIER, GRAND'RUE, 4.

—
1845.

EMBRANCHEMENT DE GRENOBLE



SUR LE

CHEMIN DE FER DE PARIS A MARSEILLE,

Par les vallées du Graisivaudan et de la Valloire.

EMBRANCHEMENT DE GRENOBLE

SUR LE

Chemin de fer de Paris à Marseille.



On a notablement amélioré le tracé par les vallées du Graisivaudan et de la Valloire, en l'attachant, à la sortie de Grenoble, au flanc de la montagne, de manière à le monter, avec une pente convenablement répartie, sur le plateau de Voiron. De cette ville, il vient, au-dessus de Rives, déboucher, sur le territoire de Beaucroissant, à la naissance de la Valloire.

Le tracé rectifié, en laissant à sa gauche le passage rampant de Renage, évite l'établissement d'un plan incliné, et par-là il fait disparaître le seul inconvénient un peu sérieux qu'on ait pu lui opposer; il longe les carrières de pierre du Fontanil et de Voreppe, et son contact avec ce dernier lieu donnera à la station qui y sera placée un grand mouvement à l'époque des voyages aux monastères de Chalais et de la Grande-Chartreuse; il touche à Voiron, l'un des points les plus importants du département par sa population, son industrie et ses rapports incessants avec Grenoble; enfin, il se trouve réduit à un développement total de 79 kilomètres.

Quant à sa seconde partie comprenant les 47 kilomètres qui séparent Beaucroissant de Saint-Rambert, les études des ingénieurs ont constaté que la Valloire, par la régularité des profils et l'unité du niveau, présente un emplacement unique pour la construction d'une voie ferrée. Et en considérant l'élégance et la fraîcheur des sites, qui font de cette vallée comme le magnifique vestibule des Alpes, on reconnaît que sur aucun des chemins de fer établis jusqu'à ce jour en France, en Belgique et en Allemagne le voyageur ne suit une ligne aussi belle dans une continuité de parcours aussi étendue. Un homme de l'art a dit avec raison : deux grands ingénieurs ont tracé, avant les ponts et chaussées, un chemin de fer dans la Valloire, la nature et le commerce.

Oui, le commerce : la supériorité de ce tracé est aussi incontestable sous le rapport commercial et financier que sous le rapport topographique. J'établirai, par des chiffres raisonnés, qu'un bénéfice élevé ressortira de son exploitation. Mais avant d'entreprendre cette démonstration, je sens la nécessité de me livrer à un examen sérieux sur la question de préférence relative à toutes les directions projetées (1).

Le patriotisme de localité, réuni à l'idée de relier Grenoble au tronc méditerranéen, a fait éclore une foule de projets. Deux réflexions auraient épargné cette dépense de zèle et d'imagination : premièrement, l'administration des ponts et chaussées a repoussé jusqu'en 1842 les projets qui avaient besoin, pour être exécutables, de 5 millimètres de pente par mètre dans quelques-unes de leurs parties; deuxièmement, une pente de 10 millimètres exige l'emploi des plans inclinés; et cet emploi, regardé par l'administration comme une ressource extrême, ne peut s'appliquer à des rampes de plus de 3 centimètres par mètre sans exposer le

(1) On a dit que la Valloire compte peu de localités importantes. J'ai hâte de protester contre cette erreur, qui n'a pu être commise que par des personnes auxquelles cette riche et populeuse contrée est tout à fait inconnue.

câble des remorqueurs à une rupture, dont les conséquences seraient si funestes à la sûreté des voyageurs!

Or plusieurs tracés n'ont pas reculé devant des ascensions de 5, de 10 et même de 12 centimètres. C'est ainsi que l'un, pour descendre à Vienne, emprunte la première rampe de la route départementale n° 14, qui a 7 centimètres et demi d'inclinaison. Tous ces projets, rédigés à l'aide d'une carte du département, confondent les impossibilités avec les difficultés; les ingénieurs n'ont pas dû les mettre à l'étude (1).

Une nouvelle direction tout aussi impossible, et dont on ne peut guère parler sérieusement, a été proposée: elle consiste dans un lacet serpentant de Grenoble à Vienne par Bourgoin! Si elle était jamais exécutée, le département de l'Isère pourrait se vanter d'avoir été le premier à jouir d'un chemin de fer omnibus.

Le conseil général a considéré le projet par la Drôme comme une conception anti-départementale relativement à l'Isère. Ce projet paraissait abandonné, quand le conseil municipal de Valence est venu le reproduire avec une va-

(1) Les passages les plus raides de l'admirable réseau belge se trouvent à Verviers et à Dolhain. Le premier a une inclinaison de 6 millimètres par mètre, et le second de 8 à 9 sur près de 10 kilomètres. Ces passages sont franchis sans difficulté par les locomotives. Le célèbre Brunel a construit un plan incliné sur le chemin de Londres à Bristol pour une rampe de neuf millièmes et demi. On voit en Angleterre et aux Etats-Unis des locomotives à petites roues qui remontent des rampes de 15 millimètres, mais avec leur hauteur et sur de petits parcours. Le chemin de Paris à Rouen, remarquable par son exécution, compte 137 kilomètres. Sa pente totale est de 27 mètres 75 millimètres et ses pentes partielles ne dépassent pas 3 millimètres. — Les plans inclinés d'Ans, sur le chemin de Liège, présentent 3 centimètres de pente. On a expérimenté, en Angleterre, un nouveau mode de remorquage, connu sous le nom de chemin de fer atmosphérique. Ces expériences n'ont pas satisfait les gens de l'art.



riante qui l'améliore singulièrement : il s'éloignait beaucoup trop de Lyon en aboutissant à Tain au grand chemin de fer ; on porte son point de jonction 18 kilomètres plus loin, en le conduisant directement de Romans à Valence ! Une longueur démesurée portant le tarif des transports au-dessus des prix actuels, un pont sur l'Isère, plusieurs plans inclinés sont les moindres inconvénients à signaler dans ce projet, qui ne tient compte ni du nord, Lyon et Paris, ni du centre, Annonay et Saint-Etienne.

Le projet Vallorien restait donc sans concurrent redoutable ; mais une compagnie de Lyon a vu Grenoble s'élever au rang des places d'entrepôt, en recevant le transit de Genève, de la Savoie, du Piémont et de l'Italie, et elle a projeté un chemin de fer de Lyon à Genève, dans la région septentrionale de notre département ; elle a fait mieux : elle a proposé à Grenoble d'amener à ce chemin secondaire son propre rail-way, qui ne serait plus qu'un embranchement de l'embranchement lyonnais. Grenoble saisira-t-il la main ennemie qu'on lui tend ? On se plaint que cette ville a beaucoup perdu, à la chute de l'empire, en cessant d'être l'une des étapes de la route de Paris à Rome ; on se plaint que son mouvement industriel s'est ralenti, et l'on ajoute qu'il faut le ranimer à tout prix, dût-on, disent les uns, faire cascader les eaux de la Motte sur la place Grenette. Eh bien ! une occasion unique, suprême, se présente ; Grenoble peut devenir, à son tour, un grand centre d'activité commerciale.

Lisez, dans le *Courrier de l'Isère* du 4 février, l'article où le *Courrier de Lyon*, tout en engluant ce projet, ne cache pas les motifs qui l'ont inspiré : « Et, d'abord, ce projet » maintient Lyon en possession du transit des marchandises » et du passage des voyageurs venant du nord et du midi, » et se dirigeant sur Genève en suivant la vallée de l'Isère, » du Rhône, et par Grenoble, Montmeillan, Chambéry et » Seyssel. » Et plus bas : « Un autre avantage de ce projet, » toujours au point de vue lyonnais, c'est de continuer à

» faire de cette ville le point de passage obligé de tout ce
 » qui arrive en France, hommes et marchandises, par le
 » Mont-Cenis et Chambéry, soit de l'Italie, soit du Piémont,
 » soit de la Savoie, et réciproquement (1). »

Le premier adjoint de Lyon a exprimé, dans une séance du conseil municipal, les mêmes craintes et les mêmes motifs.

Une autre compagnie place le chemin de fer de Lyon à Genève dans le département de l'Ain. Elle fait explorer le terrain, et elle attend sagement les résultats de ces études pour publier les conditions de son projet. La compagnie rivale procède autrement : elle veut enlever, qu'on me passe le mot, la solution de cette affaire, et sa précipitation pourrait bien fournir un motif de plus à la proposition du comte Daru; sans savoir où sa triple ligne sur Genève, sur Grenoble et sur Chambéry passera ni ce qu'elle coûtera, la compagnie lyonnaise pose au hasard un chiffre très-affaibli de dépense et ouvre une souscription. J'espère que ni le gouvernement, ni les localités intéressées ne trancheront une question si délicate et si importante, avant de l'avoir suffisamment soumise aux épreuves de la réflexion et de la discussion. Et je mets à la tête des localités intéressées Lyon lui-même, auquel des entrepreneurs imprudents préparent à grands frais une déception amère, ainsi que je le montrai à la fin de ces observations.

Le *Patriote des Alpes* a dit avec justesse à ce sujet, le 22 février : « Etudier, projeter et présenter des calculs qui soient discutables, ce sont sans contredit les moyens les plus sûrs d'obtenir l'appui moral qu'on sollicite, et si l'on ne se hâte d'en venir là, on risque d'échouer, même au près du gouvernement. »

Examinons donc ce projet et comparons-le aux tracés par les vallées de l'Isère et de la Valloire.

(1) Voir une lettre adressée au *Courrier de Lyon*, et reproduite dans le *Courrier de l'Isère* du 8 mars.

Le tracé par la dernière vallée arrive au chemin *Rhônean* en ligne directe, de manière à ne donner la préférence ni au nord ni au midi, et de manière à avoir en face deux routes du département de l'Ardèche. Si le tracé par Romans sacrifie les rapports de Grenoble avec Lyon et Paris, le tracé qui dévie au nord sacrifie ses rapports avec Valence et Marseille, et tous les deux sacrifient ses relations avec Annonay et Saint-Etienne.

Le tracé lyonnais reste étranger à l'arrondissement de Saint-Marcellin et à l'arrondissement de Vienne, moins quelques communes. Le tracé opposé reste étranger aux arrondissements de la Tour-du-Pin, de Vienne, et à une grande partie de celui de Saint-Marcellin. Le tracé intermédiaire intéresse les arrondissements de Saint-Marcellin, de Vienne, et plusieurs communes de l'arrondissement de la Tour-du-Pin; il intéresse également deux cantons du département de la Drôme, le Grand-Serres et Saint-Vallier, dont il emprunte le territoire au delà de Beaurepaire, dans une distance de 15 kilomètres.

S'il est ridicule de faire principalement de Vienne le but du rail-way dauphinois, il est absurde de le tenir en dehors de toute autre combinaison. Par le tracé du nord, il monte à Lyon et parcourt 153 kilomètres pour arriver à Grenoble; par le tracé du midi, il descend à Valence et suit les 165 kilomètres, qui forment les deux cotés d'un angle de parcours démesurément ouvert. S'il s'embranché à Tain, son circuit n'est abrégé que de 19 kilomètres. Par le tracé intermédiaire, son trajet s'arrête à 106 kilomètres.

Cependant Vienne est la seconde ville du département par la population, et la première par l'industrie. Son glorieux passé, qui vit sur ses ruines romaines et ses édifices chrétiens, attire les pas de la science et d'une noble curiosité. Si le tracé lyonnais était adopté, son nom serait effacé de l'itinéraire des nombreux voyageurs qui visitent, chaque année, les montagnes, les monastères et les eaux minérales des environs de Grenoble.

L'embranchement aurait autant à souffrir que Vienne de cet abandon, qui le priverait d'un de ses principaux moyens d'alimentation. Cette ville se récriera, sans doute, contre l'isolement auquel on veut la condamner. Qu'elle y prenne garde ; on pourrait bien lui répondre, à l'aide d'une de ces roueries dont tant de localités et d'actionnaires ont été les victimes, en promettant de greffer, pour ses seuls besoins, un embranchement sur le chemin de Genève, comme si Lyon ira ouvrir une voie de communication qui lui enlèverait tout le transit de Genève et de la Savoie au midi. Si Vienne devenait un jour une ville d'entrepôt, ce ne serait assurément pas avec les capitaux de Lyon.

J'ai dit dans une lettre au *Courrier de l'Isère* (1), que Grenoble puiserait économiquement du blé dans la Valloire, qu'il doit regarder comme son grenier d'abondance ; de nouvelles considérations, sur l'échange des produits entre le haut et le bas du département, doivent trouver place ici.

Les combustibles anthracitaires de l'arrondissement de Grenoble parviennent, dans la Valloire, jusqu'à Marcillote. Leur prix, abaissé par la facilité du transport, les fera préférer, par la masse des consommateurs, à la houille de la Loire, dans toute la vallée, où l'usage du charbon de terre tend chaque jour à se généraliser. De Rives au Rhône, on bâtit mal. Les excellents éléments de construction et d'ornementation, produits par Grenoble et ses environs, y remplaceraient avantageusement le pisé, les cailloux roulés et la chaux de qualité inférieure. Dans le cas où la compagnie lyonnaise ferait triompher sa combinaison, Grenoble, au lieu d'exporter des matériaux, verrait les pierres de St-Alban et de Villebois établir jusqu'à l'entrée de ses carrières une concurrence ruineuse à leurs produits.

Le projet lyonnais est-il plus satisfaisant sous le rapport stratégique ? Supposez que Grenoble, qui est la clef de notre frontière, se trouve menacé ou assiégé, et que des forces

(1) Numéro du 27 août 1844.

soient appelées du midi à sa défense; ces troupes seront donc forcées de remonter jusqu'à Lyon pour prendre le chemin de fer de Grenoble ! si, au contraire, elles sont expédiées de Paris ou de Lyon, vous trouverez leur marche encore plus compromise par la position de l'embranchement sur la frontière; ce chemin serait coupé au premier pas d'une invasion. Le tracé des bords de l'Isère présente la moitié de ces inconvénients; le tracé intermédiaire n'en présente aucun, en répondant, par sa position centrale, à toutes les éventualités de la guerre. Et supposez ceci, puisqu'une prévision analogue a déterminé le gouvernement à faire tourner Lyon par le courrier du midi, supposez qu'une guerre, une émeute, une inondation intercepte l'entrée de cette ville, comme on l'a déjà vu plusieurs fois, le gouvernement conservera toujours ses communications libres avec Grenoble et Gap. La route royale, suivie par le courrier du midi, passe à Andance, qui communique, à l'aide d'un pont suspendu, avec Andancette, situé sur la rive gauche du Rhône, à 5 kilomètres de Saint-Rambert, l'une des têtes de ligne du chemin intermédiaire, et à 2 kilomètres du passage de la grande voie.

J'ai été un des premiers à le dire, les bateaux à vapeur pourront relier naturellement, à la ligne capitale, une partie des populations riveraines de l'Isère dans leur direction au midi. Je reconnais de nouveau leur utilité relative, et je souhaite que le problème de la navigabilité de cette difficile rivière soit résolu en faveur des efforts si louablement tentés dans ce moment. Mais, cette explication donnée, on me permettra d'apprécier, selon mes convictions, l'assertion que la vapeur fluviale est en général supérieure à la vapeur sur terre, et qu'ici la première remplacera avec avantage la seconde pour le transit du midi.

La navigation à vapeur est un moyen de locomotion dépassé, et prétendre qu'il est préférable aux chemins de fer, c'est dire qu'on a eu tort d'abandonner les transports à dos de mulet pour le roulage et les diligences. La concurrence

n'est pas possible entre les bateaux à vapeur et les chemins de fer, soit que ces derniers se trouvent juxtaposés à des cours d'eau, soit qu'ils s'en écartent avant de relier deux points déjà mis en rapport par une rivière navigable, comme Grenoble et Valence. Les chemins de fer fonctionnent toujours; la navigation subit toutes les conséquences des variations atmosphériques : la pluie ou les grosses eaux, la chaleur ou les basses eaux, le froid ou les glaces, l'humidité ou les brouillards arrêtent sa marche soumise à une incommodité et coûteuse intermittence. A ces inconvénients du chômage, il faut ajouter celui de faire une concurrence désavantageuse dans les trajets du retour.

La navigation à vapeur sur le Rhône ne transporte ni houille, ni foin, ni bois, ni blé; elle laisse ces matières à la vieille navigation, attendu que ces steamers, qui sont essentiellement affectés au service des voyageurs, ne peuvent pas se charger des marchandises en vrac. Elle a laissé subsister sur sa ligne les diligences, le roulage ordinaire, le roulage accéléré et la navigation à rames. Le chemin de fer *Rhônean* (1) supprimera les messageries, le roulage, la navigation ancienne, et à quelque chose près, la navigation nouvelle.

Les bateaux à vapeur transportent, dit-on, à plus bas prix les grosses marchandises. A cela nous répondrons par une pétition que les représentants des deux bassins houillers de Saint-Etienne et de Givors ont adressé, en 1844, à la chambre, dans le but d'obtenir l'établissement d'un rail-way de Lyon à Avignon : « La navigation du Rhône entre Givors et Arles est si longue, si pénible et quelquefois si dangereuse, » que les charbons chargés à Rive-de-Gier ou à Saint-Etienne payent un fret aussi considérable sur le Rhône, » pendant au moins six mois de l'année, entre Givors et Arles, ou même Beaucaire, que celui des charbons anglais venant de New-Castle à Marseille, et qui, pendant

(1) Par Virieu, la Tour-du-Pin et Bourgoin.



» les six autres mois, où la navigation est dans son état normal, s'élève aux deux tiers environ de celui des charbons anglais expédiés de Sunderlang à Marseille. Cependant il n'existe qu'une distance de 300 kilomètres entre Marseille et Givors. »

En 1838, le charbon de terre était taxé à 10 centimes par kilomètre et par tonne de 1000 kilogrammes sur le chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, et les bateaux à vapeur prenaient également par kilomètre et par tonne de 1000 kilogrammes de marchandises, 10 centimes 1/2 à la descente et 14 centimes 1/2 à la remonte. A cette époque, la taxe était la même, à quelque chose près, pour toute la navigation à vapeur, à l'exception de la navigation sur la Seine. Depuis, les prix ont éprouvé peu d'amélioration. On sait que plus un cours d'eau navigable est rapide, plus la remonte en est difficile et conséquemment coûteuse.

Qu'on interroge l'état de la navigation à vapeur sur le Rhin, depuis Bâle jusqu'à Mannheim, c'est-à-dire dans toute l'étendue où les bords de ce fleuve sont desservis par les chemins de fer : qu'on interroge l'état de la navigation de Paris à Rouen, et qu'on le compare avec celui de la navigation de cette dernière ville au Havre ; qu'on interroge aussi l'état des actions des bateaux à vapeur du Rhône, aujourd'hui que la concession du chemin de Lyon à Avignon est prochaine (1) ; pourquoi le conseil municipal de Valence demande-t-il à la fois la navigation et le chemin ? Les intérêts lyonnais ne se sont point émus tant qu'il n'a été question que des bateaux à vapeur ; ils savent bien que leur introduction dans notre département ne les privera pas d'un transit dont

(1) L'exécution de ce chemin permettra aux marchandises et aux voyageurs de franchir dans six heures la distance de 239 kilomètres séparant Avignon de Lyon, distance qui demande maintenant près de douze heures à la descente du Rhône par les bateaux à vapeur, et quelquefois plus d'une semaine à la remonte. Béliard, *Recueil du Lyonnais*, livraison 121, pag. 58.

ils veulent à tout prix s'assurer la possession ; enfin, dans une réunion convoquée pour organiser l'entreprise de la navigation à vapeur sur l'Isère, un adjoint de Grenoble a prévu sagement la concurrence d'un chemin de fer, et il a rassuré les actionnaires, en leur disant que, dans ce cas, les wagons achèteraient les bateaux !

Je reviens à nos tracés, en donnant le tableau des distances employées par leurs divers parcours :

Tracé sur Tain.

De Grenoble à Tain, 93 kilom. ; à Valence, 111 ;
à Vienne, 146 ; à Lyon, 173.

Tracé sur Valence.

— à Valence, 94 ; à Vienne, 165 ; à Lyon, 192.

Tracé sur Lyon.

— à Saint-Savin (1), 81 ; à Lyon, 126 ; à Vienne, 153 ; à Valence, 224.

Tracé sur Saint-Rambert.

— à Saint-Rambert, 79 ; à Vienne, 106 ; à Valence, 123 ; à Lyon, 133.

Les convois les mieux lancés franchissent, dans 3 heures 20 minutes, les 137 kilomètres du chemin de Paris à Rouen. En prenant ce résultat pour base de comparaison, on trouve que les convois à grande vitesse des différents tracés atteindraient aux têtes de parcours avec la dépense de temps suivante :

De Grenoble,

A Valence, 2 heures 17 minutes ;

A Tain, 2 heures 15 minutes ;

A Saint-Savin, 1 heure 58 minutes ;

A Lyon, 3 heures 4 minutes ;

Par le tracé intermédiaire.

- A Saint-Rambert , 1 heure 55 minutes ;
- A Vienne , 2 heures 34 minutes ;
- A Lyon , 3 heures 14 minutes ;
- A Valence , 2 heures 59 minutes.

On ne peut trop appeler l'attention sur les accidents de terrain que l'exécution du projet de Saint-Savin aurait à surmonter. Ces difficultés porteraient vraisemblablement sa dépense au double des frais d'exécution de l'embranchement intermédiaire.

Cette dernière direction est réclamée par la force actuelle des choses : supposons que le chemin *Rhônean* soit viable longtemps avant l'embranchement de Grenoble, par quelle route cette ville et ses aboutissants y enverront-ils leurs voyageurs et leurs marchandises pour Lyon et pour Valence ? Les diligences parviennent en treize ou quatorze heures, par Bourgoin, à la première destination, et en douze ou treize, par Romans, à la seconde. Une économie de temps et d'argent les obligera à désertier ces routes. Elles se dirigeront en ligne directe par la Valloire, sur le railway, en empruntant la route royale n° 85 et les routes départementales n°s 10 et 4 ; elles franchiront facilement, en huit heures, les 80 kilomètres qui distantsent Grenoble de Chanas, attendu qu'entre Beaucroissant et ce dernier lieu, on ne compte guère plus d'un kilomètre de rampes. Le point de relèvement étant situé à 3 kilomètres de Saint-Rambert, d'où les convois à grande vitesse montent à Lyon en 1 heure 18 minutes, et descendent à Valence en 1 heure 4 minutes, les voyageurs arriveront en moins de 9 heures et demie à l'une ou à l'autre ville. Cette célérité serait augmentée si une rectification urgente enlevait la route royale n° 85 aux rampes abruptes de Manguely pour l'emplacement dans la traversée de Fure, à Beaucroissant. Le roulage s'engagera, à la suite des messageries, sur cette ligne, qui est jalonnée par

Moirans, Beaucroissant, Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs, Marcillole, Saint-Barthélemy, Beaurepaire, Jarcieux et Bougé-Chambalud.

Nous passons à l'estimation des frais d'établissement de la ligne vallorienne.

Les ingénieurs ont ainsi évalué, par kilomètre, la dépense de confection des rails-ways de première classe :

Dessous de la voie, terrains, remblais, déblais, viaducs, ponts, tunnels, bâtiments et autres ouvrages d'art. 150,000 f.
 Dessus de la voie, ensablement, traverses, supports, coussinets, rails et accessoires 100,000
 Matériel roulant et outillage..... 50,000

Total..... 300,000 f.

La dépense arrive à 1,500,000 fr. par lieue de 5 kilomètres, pour les chemins à deux voies. Mais ici l'exécution d'un chemin à une voie est tout à fait suffisante. Les chemins de Cologne à Bonn, de Mayence à Francfort, de Mannheim à Kehl, sont simples, et fonctionnent tout aussi bien que les chemins à double voie. On a dit que les voyageurs étaient exposés à un danger permanent sur les chemins de fer simples; c'est, sans doute, tout le contraire qu'on a voulu exprimer. M.M. Flachet et Petit, dans leur *Guide du mécanicien-conducteur des machines locomotives*, divisent en cinq classes les accidents auxquels sont exposés les voyageurs sur les voies ferrées. Dans la dernière catégorie, ils placent la rencontre de deux trains. Ces accidents épouvantables ne se produisent que sur les chemins à double voie; un acte de démeuce ou de malveillance pourrait seul les rendre possibles sur un chemin simple, soit que les convois aient un point déterminé de croisement, soit que ceux de montée ne partent qu'après l'arrivée de ceux de descente. Les éboulements de la chaussée se déclarent surtout dans les chemins doubles, attendu que les convois pèsent sur

l'un ou l'autre de ses côtés, au lieu de peser sur son axe, comme cela arrive dans les chemins à une seule voie.

M. Michel Chevalier, qui est une autorité en pareille matière, se prononce fortement pour les rails-ways simples, et il va jusqu'à en conseiller l'emploi pour les grandes directions, dans son livre sur les *Intérêts matériels en France*. Le doublement de la voie ne doit être reconnu nécessaire que pour les troncs communs, sur lesquels des lignes secondaires viennent s'embrancher; ce n'est pas là le cas du chemin de Grenoble, dont il suffira de doubler la voie sur les ponts, les viaducs, les stations et les gares d'évitement.

Mes calculs seront basés sur l'exécution d'une seule voie. Je descends à 700,000 fr. la dépense d'une lieue du chemin intermédiaire. Voici pourquoi : M. Michel Chevalier, dans l'ouvrage déjà cité, dit que la construction d'un chemin simple est possible, en dépensant de 700,000 à 800,000 fr. par lieue; l'administration des ponts et chaussées vient d'apporter une économie notable dans la confection, en admettant des pentes de 7 à 8 millimètres et des rayons de courbure de 500 mètres; mais c'est surtout la perfection extraordinaire du terrain de la Valloire qui me fait poser ce chiffre de dépense. Les 112 lieues comprenant l'ensemble des chemins de fer belges ont coûté chacune 1,300,000 fr. Il faut bien se garder d'attribuer uniquement ce rabais de 200,000 fr. au bas prix des matériaux et de la main-d'œuvre dans la Belgique, une grande partie en est due au sol plane et régulier de ce beau pays.

Les 79 kilomètres dont se compose le tracé intermédiaire exigent en conséquence une dépense totale de 11,060,000 fr., à raison de 140,000 fr. par chacune de ces unités de distance. Cette évaluation étant admise, il faut rechercher quels seront les produits de l'exploitation. Je me placerai dans les limites d'une rigoureuse exactitude, préférant plutôt encourir le reproche d'avoir atténué que d'avoir exagéré les forces d'exportation et d'importation de la ligne en discussion. Ainsi, sans m'arrêter à cette conjecture si raisonnable

que les résultats dépasseront toutes les prévisions, je calculerai le mouvement d'hommes et de choses tel qu'il s'établira le jour où le chemin sera livré au public, en tenant toutefois compte de l'accroissement de la circulation produite nécessairement par l'ouverture d'une semblable voie de communication.

Je suivrai la méthode indiquée par M. Julien dans son excellent travail intitulé : *Du prix des transports sur les chemins de fer de la Belgique, en 1842 et en 1843* : il appelle *unité de trafic par voyageur*, un voyageur transporté à un kilomètre, et *unité de trafic pour marchandises*, une tonne de 1000 kilogrammes de marchandises transportée également à 1 kilomètre. Il compte ensuite 3 voyageurs pour une tonne ou pour 1000 kilogrammes.

Je suppose tous les *voyageurs* ou toutes les *unités de trafic* allant de Grenoble à Lyon ou à Valence. En d'autres termes, je considère tous les parcours comme généraux ; mais je ne porte en compte que les départs, laissant les retours pour faire face aux déficits causés par les parcours partiels. On remarquera que j'ai pris mon point de départ à Grenoble ; en le prenant à l'autre bout de la ligne, j'aurais pu grossir le nombre des *voyageurs*, attendu qu'en fait d'expéditions cette ville reçoit plus qu'elle ne donne.

Les embarcadères, au nombre de 14, verseront chaque jour à l'embranchement une moyenne de *voyageurs* de descente, répartie entre eux dans les proportions suivantes (1) :

Grenoble. 7 diligences, y compris le service par la Côte-Saint-André et Vienne, sur Lyon ; 3 sur Valence ; 2 sur Vinay et Saint-Marcellin ; 6 sur Voiron ; 2 par Gap, sur Marseille. M. Millioz a constaté, dans le *Patriote des Alpes* du 4 février, la sortie, en 1844, de 366,260 kilogrammes de marchandises et 2725 colis du bureau de Chapareil-

(1) Les chevaux et les chaises de poste, les finances et le service postal des lettres n'entrent pas dans ces évaluations.



lan. M. Leborgne a, dans le même journal (1), porté à 30,585,000 kilogrammes la masse des exportations et des importations concernant Grenoble. Cet habile messagiste fait observer que parmi ces objets de transport, les marbres, les pierres de taille, les plâtres, les chaux, les anthracites sont susceptibles d'un accroissement incalculable. Grenoble est destiné à devenir l'embarcadère des Alpes, et si tel est aujourd'hui l'état de ses expéditions, je crois rester au-dessous de la réalité en fixant, pour un chemin de fer,

à 400 unités de trafic son contingent journalier de départs.

Saint-Egrève. De Grenoble, 7 kilomètres. Population, 1240 âmes. Maison de Saint-Robert. Contingent, 5 unités de trafic.

Le Fontanil. De Saint-Egrève, 5 kilomètres. Population, 655. Carrières (calcaire néocomien inférieur) produisant annuellement 1660 mètres cubes de pierre de taille. Rayon d'affluence : *Proveysieux*, 613 âmes; *Quaix*, 700. Contingent, 5.

Voreppe. Du Fontanil, 4 kilomètres. Population, 3300. Voisinage des monastères de Chalais et de la Grande-Chartreuse. Carrières (calcaire néocomien) produisant 190 mètres cubes de pierre de taille (2); expéditions pour Givors et Rive-de-Gier de 300,000 kilogrammes de sable réfractaire; chanvre et autres productions agricoles. Rayon d'affluence : *Moirans*, 2280; *Saint-Jean-de-Moirans*, 1100; *Pomiers*, 660; *Noyarey*, 1000; *Voreppe*, 830; etc. Contingent, 20.

Voiron. De Voreppe à Voiron 8 kilomètres par le tracé du chemin de fer; on en compte 10 en suivant les sinuosités de la route royale n° 75. Population, 8000 âmes. Fabrication très-active de toiles et de liqueurs; trois aciéries; fabrique à tisser la soie; 2 manufactures de papier; commerce de planches, de farines, etc.; marchés populeux; établissement

(1) 31 août 1844.

(2) Il est inutile de répéter que tous ces produits sont calculés par annuité.

prochain de l'éclairage au gaz, rayon d'affluence embrasant une partie de l'arrondissement de la Tour-du-Pin. Cet embarcadère recevra les produits des forges de Fourvoirie, et les esprits avec lesquels on fabrique à la Grande-Chartreuse une liqueur dont la consommation s'étend dans toute la France. Il recevra aussi les expéditions qui transitent par Entre-deux-Guiers. 2,919,481 kilogrammes de marchandises et 27,255 colis sont sortis, en 1844, de ce bureau (1). Les marchandises établissent par jour le passage de 68 et les colis de 24 *voyageurs*. Contingent, 152.

Beaucroissant. De Voiron 8 kilomètres. Population, 816 âmes. La plus belle foire du département se tient dans cette commune le 14 septembre. Localités affluentes. *Rives*, qui se trouvera placé à 2 kilomètres environ de cette station. Population, 2270. Manufactures de papier importantes; fabrique à tisser la soie; forges produisant 63,500 quintaux métriques d'acier et 511 de fer fort, et consommant 15,000 quintaux métriques de charbon de bois. *Renage* situé à 2 kilomètres de Beaucroissant. Population, 1204 âmes. Forges fabriquant 127,000 quintaux métriques d'acier et 1020 de fer fort, et brûlant 30,000 quintaux de charbon de bois; fabrique à tisser le crêpe, employant 12,000 kilogrammes de soie; on établit dans cette fabrique un moulin à filer la soie de 20,000 fuseaux; papeterie considérable. La diligence de Romans à Lyon dessert cette industrieuse localité, en suivant le chemin de grande communication n° 21. *Yourey*. Population, 1179 âmes. Tuilerie de trois cuites. *Tullins*. Population, 4700 âmes. Commerce étendu de détail; richesse notable du sol; une étirerie pour l'acier avec la houille occupe 20 ouvriers à Fure, section de Tullins. Contingent, 40.

Silans. De Beaucroissant 5 kilomètres. Population, 1150 âmes. L'exportation des blés de la Valloire à Grenoble commencera à cette station; localités affluentes: *Iseaux*, 1480 âmes; *la Forteresse*, 500; *la Frette*, 1470; *le Grand-*

(1) J. Millioz, *Patriote des Alpes* du 4 février 1845.

Lemps, 2120, chef-lieu de canton connu par son marché aux grains, etc. Contingent, 10.

Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs. De Silans 3 kilomètres. Population, 2051 âmes; chef-lieu de canton; exportation et importation actives de blé, de vin, de menues denrées, de charbon de bois, de houille, de plâtre, de chaux, de bois ouvrable et de pierre de taille. *Brezins*, qui expédie par semaine 4000 kilogrammes de grains, est à 3 kilomètres de ce bourg. Tout le canton de Saint-Etienne, moins la partie desservie par la station de Silans, se rendra à cet embarcadère, qui serait très-animé à l'arrivage des voyageurs de Saint-Marcellin, chef-lieu d'arrondissement, et de Vinay, chef-lieu de canton. Ces deux petites villes communiquent avec Saint-Etienne par les nouveaux embranchements de grande vicinalité n^{os} 22 et 23, que les voitures bien menées pourraient parcourir en deux heures. Contingent, 50.

La Côte-Saint-André. De Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs à cet embarcadère 6 kilomètres. Population, près de 6000 âmes. Produits vinicoles abondants; fabriques renommées de liqueurs; fabriques de chandelles; commerce immense de grains; commerce de farines; commerce de détail; petit séminaire; pensionnat de demoiselles tenu par des religieuses de l'ordre de la Visitation; rayon étendu d'affluence: son canton, le canton de Saint-Jean-de-Bournay, pour ses relations avec Grenoble, Annonay et Valence, le canton de Roybon. Le bourg de *Roybon*, d'une population d'environ 3000 âmes, arrivera par la route départementale n^o 11, à la station de la Côte, qui sera placée à la porte de *Chatonay*, de *Bressieux*, de *Saint-Pierre-de-Bressieux* et de *Saint-Siméon-de-Bressieux*, dont les populations réunies s'élèvent à 4000 habitants. Contingent, 125.

Marcillole. De l'embarcadère de la Côte-Saint-André 5 kilomètres. Population, 800 âmes. Production de grains; pensionnat de jeunes gens; localités aboutissantes. *Thodore*, 1200 âmes; Beaufort, 700; *Marnans*, église romane du 12^e siècle classée au rang des monuments historiques.

Virville, bourg important de 2070 âmes, est situé à 3 kilomètres au midi de Marcellole. Contingent, 10.

Beaurepaire. De Marcellole, 10 kilomètres; population, 2500, chef-lieu de canton. Agriculture très-développée, vin, fourrage, cocons, noix et menues récoltes; exportation de 12,000 hectolitres de grains, et importation de 200,000 kilogrammes de marchandises; fabrique à filer la laine; 20 métriers à fabriquer la ratine; 50 bassines pour le tirage de la soie; 3 tanneries; commerce de farines; commerce actif de détail; foires et marchés très-fréquentés. A 6 kilomètres de ce bourg, se trouve *Marcollin*, connu par les produits de ses châtaigniers, et, à 2 kilomètres, *Saint-Barthélemy*, commune de 700 âmes, qui possède une fabrique à filer la laine, 40 bassines à tirer la soie, un moulin à soie de 3200 fuseaux, 4 taillanderies, et plusieurs autres usines. Beaurepaire est singulièrement favorisé comme centre d'aboutissement; il forme le point de croisement de la route de Vienne à Romans, avec la route de Grenoble au Rhône; il possède, en outre, la meilleure ligne de parcours de Grenoble à Lyon. Il puise des voyageurs, pour alimenter ces diverses branches de communication, non-seulement dans toute sa circonscription cantonale, mais jusqu'aux extrémités du canton du Grand-Serres. Le prolongement du chemin de grande vicinalité n° 27 lui donnera le passage de la *Sône*, de *Chatte* et de *Saint-Antoine*, où l'industrie séricicole produit annuellement un mouvement de plusieurs millions. En l'état, il expédie, chaque jour, 30 voyageurs par les moyens de transport suivants: une grande diligence de Lyon à Grenoble, que son bureau alimenterait presque à lui seul; deux et souvent trois voitures pour le service spécial de Vienne; trois voitures des courriers de St-Valier, de la Côte-St-André et du Péage-de-Roussillon. Je dois faire remarquer ici que l'industrie manufacturière trouverait deux précieux moteurs dans les rivières de l'Auron et de la Veuse, qui arrosent une partie de la Valloire; contingent 75.

Moras. De Beaurepaire, 5 kilomètres ; population, 4300. Moras est une des communes les plus riches du département de la Drôme. On y organise, en ce moment, un grand commerce de farines, qui sera alimenté par cinq moulins montés à l'Anglaise. Un embarcadère sera utilement établi en face du côté sur lequel ce bourg est bâti. Affluence : *Jarcieux*, 800 ; froment recherché comme blé de semence, etc. ; contingent, 10.

Epinouse. Section de Moras. De l'embarcadère de son chef-lieu communal, 5 kilomètres. Foire considérable. Affluence : *Anneyron* ; population industrielle de 3000 âmes ; coquetiers nombreux ; productions agricoles variées. *St-Romain-d'Alban*, 2100 ; *Anjou*, 1000 ; *Agnin*, 725 ; *Bougé-Chambalud*, où se tient une foire importante ; contingent, 10.

Saint-Rambert (Drôme). D'Épinouse, 8 kilomètres ; population, 800. Cet embarcadère, placé au point de relèvement, et qui recevra tout le passage du nord et du midi sur Grenoble, possède les éléments particuliers d'un arrivage considérable : le canton de St-Vallier, peuplé de 16,000 habitants ; le canton de Roussillon et les départements de la Loire, de la Haute-Loire et de l'Ardèche. Saint-Rambert est également distant de 5 kilomètres d'Andance, où passe la route royale n° 82, et de Serrières, où vient aboutir la route départementale de l'Ardèche n° 1. Ces deux routes établissent, par Annonay, des relations directes entre le Puy-dôme, Saint-Etienne et les départements inférieurs qui bordent le Rhône. Saint-Rambert n'est séparé que par ce fleuve de la route royale n° 86, à laquelle on attribue tant d'avantages stratégiques dans l'hypothèse de l'envahissement de la rive gauche.

Je terminerai cette note statistique par une observation qui me paraît concluante ; c'est que l'adoption du tracé qui aboutit au port de Saint-Rambert, est la seule fiche de consolation que le gouvernement puisse donner à la navigation à vapeur sur le Rhône. Contingent, 100.

Récapitulation des *unités de trafic* fournies par chaque
embarcadère :

Grenoble.....	400
Saint-Egrève.....	5
Le Fontanil.....	5
Voreppe.....	20
Voiron.....	152
Beaucroissant.....	40
Silans.....	10
Saint-Etienne.....	50
La Côte.....	125
Marcillolè.....	10
Beaurepaire.....	75
Moras.....	10
Epinouse.....	10
Saint-Rambert.....	100

Total.....1012

Je trouve donc un mouvement journalier des 1012 *unités de trafic* pour un seul parcours. Mais quel sera, pour chaque *unité*, le prix moyen de transport, soit de Grenoble à Lyon, soit de Grenoble à Valence? C'est un principe saisissable en cette matière, qu'un nouveau mode de transport doit, pour obtenir la préférence, abaisser son tarif au-dessous des prix des modes en activité. Les places de rotonde se payant 7 fr. 50 c., 7 fr. 25 c., 7 fr. dans les diligences de Lyon à Grenoble, je prends le dernier chiffre pour type de tarif, et je fixe à 7 fr. le prix de chaque *unité de trafic* soit pour Lyon, soit pour Valence. A ce compte, les 1012 voyageurs produisent, par jour, 7084 fr., et, par an, 2,585,660 fr. Sur ce produit brut, il faut prélever, premièrement, le prix dû à la grande voie pour achever de transporter les voyageurs à Lyon ou à Valence; deuxièmement, la dépense annuelle d'entretien et d'exploitation de l'embranchement.

Les voyageurs seront transportés de St-Rambert aux deux principales destinations moyennant le prix de 2 fr. On transporte aujourd'hui pour 1 fr. 50 c. les voyageurs de Vienne à Lyon. Nous élèverions peut-être trop ce prix supplémentaire, dans le cas où l'embranchement serait exploité par la compagnie concessionnaire du chemin *Rhône*, ainsi que le conseil général de l'Isère en a exprimé le vœu. Les compagnies qui se disposent à soumissionner le grand chemin, sont extraordinairement intéressées à obtenir la concession de l'embranchement de Grenoble par la Valloire, puisque les projets contraires leur enlèveraient les deux tiers des voyageurs que cet embranchement leur livrera à Saint-Rambert. Que ces compagnies y réfléchissent bien; c'est là pour elles une question très-vive. 1012 voyageurs donnent par an, à raison de 2 fr. le parcours, 738,760 fr. à soustraire au produit brut, qui se trouve par là réduit à 1,846,900 fr. On voit que le prix d'un voyageur de Grenoble à Saint-Rambert est de 5 fr., à raison de 0 f. 063 par kilomètre.

Je suivrai encore M. Julien dans l'estimation de la dépense d'entretien : il dit qu'il résulte des comptes-rendus pour les chemins de fer belges que tous les frais relatifs à la traction et à l'entretien du matériel, à l'exploitation proprement dite, à l'administration générale, à l'entretien et à la surveillance de la voie seraient couverts en faisant payer, à peu de chose près, 0 f. 025 par voyageur et par kilomètre. Le fer, la houille et la main-d'œuvre étant à meilleur marché en Belgique, ce chiffre doit être porté à 0 f. 030. Mais en considérant aussi que les chemins belges sont à deux voies et que nous calculons la dépense d'un chemin simple, nous comprenons dans ces frais ordinaires les frais extraordinaires de renouvellement des traverses et des rails, dans la période de 25 ans (1); lesquels frais ordinaires arrivent à 875,430 fr.

(1) Perrot, *des Chemins de fer belges*. Perdonnet et Polonceau, *le Portefeuille de l'ingénieur des chemins de fer*. Barillon, *des Systèmes*

La déduction de cette somme abaissant à 971,470 fr. le dividende destiné à représenter l'intérêt de la mise de fonds qui est de 11 millions 60,000 fr., la compagnie retirera de ce capital engagé un revenu net de près de neuf pour cent (8 fr. 783).

Ce produit satisfaisant s'élèverait dans un avenir prochain; l'expérience a constaté que les chemins de fer doublent bientôt la circulation antérieure sur les lignes où ils sont établis.

On remarquera aussi que ce résultat offrirait de larges ressources, dans le cas où la dépense d'exécution de la partie comprise entre Grenoble et Voiron viendrait à dépasser les prévisions.

La supériorité du tracé intermédiaire sera-t-elle recon nue? Nous le croyons, parce que nous avons confiance dans l'équité du gouvernement, le bon sens des populations et l'habileté des entrepreneurs. Mais si le contraire arrivait, nous serions étonnés sans être découragés : la Valloire aura nécessairement son chemin de fer. En supposant la réalisation du projet lyonnais, une compagnie bien avisée construirait un embranchement de Saint-Rambert à la station située au-dessus de Rives. Le *Rhône* l'a pressenti : il a dit à la compagnie lyonnaise qu'elle perdait les intérêts qu'elle voulait sauvegarder. On a voulu rassurer cette compagnie en lui faisant observer qu'un développement démesuré et des pentes excessives rendaient inexécutable le tracé dont ce journal la menaçait. Cela est vrai, mais on a supposé que ce tracé remontait l'Isère pour aboutir au chemin de Grenoble, en escaladant les rampes de Fures et de Rives ! On a combattu un fantôme ; le danger n'est point là, il est dans la Valloire.

Le tronçon vallorien, destiné à écouler tout le transit du midi, du centre et de Vienne, aurait un développement

de concession des chemins de fer. Félix Tournoux, Encyclopédie des chemins de fer.

d'environ 50 kilomètres. Ses frais d'établissement ne dépasseraient guère 6,000,000, attendu les facilités d'exécution présentées par un terrain constamment uni et régulier. Les convois à grande vitesse se rendraient de Rives à Saint-Rambert en une heure treize minutes, et à Valence, en deux heures dix-sept minutes.

Le conseil municipal de Lyon semble aussi avoir prévu cette éventualité si fatale au projet pour lequel on sollicitait son appui avec une vivacité irréfutable. Averti par sa haute raison autant que par l'instinct des intérêts qu'il tutèle, il a opposé une délibération calme et sensée à la précipitation inexplicable de la compagnie lyonnaise.

Je crains d'avoir abusé de l'attention qu'on m'a prêtée; je ne puis, en terminant, qu'indiquer la publication d'un projet qui ajoute une nouvelle importance au tracé intermédiaire et qui justifie plusieurs de mes prévisions. Il consiste à relier les départements du centre, Nantes, Paris et Saint-Etienne avec Grenoble et les départements du midi, en comptant sur cette immense ligne de chemin de fer, les deux seules lacunes qui existent entre Moulins et Roanne, et entre Givors et Vienne.

VITAL BERTHIN.

