Zeitschrift: Les intérêts du Jura : bulletin de l'Association pour la défense des intérêts du Jura

Herausgeber: Association pour la défense des intérêts du Jura

Band: 9 (1938)

Heft: 5-6

Artikel: Le glissement de terrain dans les gorges de Moutier-Court en 1937

Autor: Peter, A. / Fontolliet, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-825631

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

P34

NEUVIÈME ANNÉE N° 5 et 6 OCTOBRE 1938

Les Intérêts Économiques du Jura

BULLETIN DE L'A. D. I. J.

PARAISSANT TOUS LES DEUX MOIS

Secrétariat et administration: M. **R. STEINER** **Delémont — Tél. 383/4**	Présidence de l'A.D.I.J.: M. **F. REUSSER** **Moutier — Tél. 94.007**	Caissier de l'A.D.I.J.: M. **H. FARRON** **Delémont — Tél. 161**

Compte de chèques postaux: IVa 2086, Delémont. — **Abonnement annuel:** fr. 3.—; le numéro: fr. 0.50.— **Annonces:** S'adresser à l'Imp. du «Démocrate», Delémont. Tél.51.

SOMMAIRE:

Le glissement de terrain dans les gorges de Moutier-Court en 1937. — Annexes.

Le glissement de terrain dans les gorges de Moutier-Court en 1937

I

La route qui conduit de Bâle à Bienne en traversant le Jura bernois passe par les gorges très pittoresques situées en aval et en amont du village industriel de Moutier. La Birse s'est taillée un passage à travers les chaînes du Raimeux et du Graitery en coupant celles-ci perpendiculairement en direction sud-nord. Les gorges profondes qu'elle a creusées constituent un des plus beaux joyaux touristiques du Jura bernois. Des écrivains célèbres, du reste, ont su décrire, dans leurs voyages à travers le Jura, les beautés de cette région.

La route cantonale qui traverse ces gorges, suit généralement la rivière et se trouve être en contact par endroits avec des terrains marneux peu stables. C'est ainsi que pour les gorges en amont de Moutier, soit entre Moutier et Court, la route subit fréquemment l'influence de mouvements tectoniques, et déjà à maintes reprises elle a été détruite ou recouverte d'éboulis.

1) L'étude de M. Peter a paru dans les Nos 10, 11, 12, 1938 de «La route et la circulation routière». Les clichés Nos 1, 2, 3, 5—20 et 22, nous ont été prêtés par l'Union suisse des professionnels de la route à Zurich. Les clichés Nos 4, 21, 23 et 24 sont des reproductions de photos Enard, Delémont.

Dans ces gorges, la Birse coupe à angle droit, l'anticlinal qui constitue la chaîne du Graitery, d'après le géologue Dr Buxdorf ; l'axe de cet anticlinal s'élève en direction ouest-est et c'est le versant oriental de la vallée qui fait voir les terrains les plus anciens. C'est ainsi que la partie centrale des gorges de Moutier-Court est occupée par les terrains jurassiques suivants (fig. 1, 2 et 3) :

1° *Calcaire oolithique* (Hauptrogenstein) d'une puissance de 120 m. n'est pas visible dans les gorges, mais cette série de terrain a été rencontrée dans le tunnel de Moutier-Granges.

2° *Callovien :* calcaire marneux(oxyde de fer) d'une épaisseur de 30 à 35 m. Ces roches affleurent en un seul endroit sur le flanc sud de l'anticlinal du Graitery.

3° *Oxfordien :* terrains argilo-marneux d'une puissance de 60 à 70 m., marnes bleuâtres. Dans la partie inférieure de ces marnes, on rencontre des barres de chailles ou calcaires arrondis en forme de miches de pain. Il est à noter que la présence de ces marnes oxfordiennes occasionne très facilement des glissements de terrain.

4° *L'Argovien :* situé au-dessus des couches argileuses grises de l'Oxfordien, comprend deux assises distinctes :

a) *l'Argovien inférieur* de nature purement calcaire et d'une épaisseur de 35 m. ;

b) *l'Argovien supérieur,* couche à caractère marneux.

Les couches argoviennes sont très visibles, car elles forment la partie inférieure de la paroi orientale des gorges.

Nous verrons plus tard que le terrain argovien forme une partie importante des matériaux de l'éboulement survenu dans les gorges en 1937.

5° *Le Séquanien :* il fait suite aux marnes de l'Argovien supérieur ; sa formation est surtout calcaire et il constitue la partie centrale des parois de rochers des gorges.

6° *Le Kimeridgien* forme les hautes parois des gorges par lesquelles se terminent, en aval comme en amont, les Gorges de Court.

Les couches que nous venons d'énumérer forment une voûte dans la partie centrale des gorges. Cette voûte n'est toutefois pas symétrique : son flanc sud est faiblement incliné, tandis que son flanc nord est vertical. Elle est donc désaxée vers le nord. D'autre part, un chevauchement s'est produit dans les couches de son flanc nord, chevauchement nettement visible dans les couches de l'Argovien. Les avis des géologues diffèrent sur la question quant à savoir, si ce chevauchement se prolonge jusqu'au noyau de l'anticlinal.

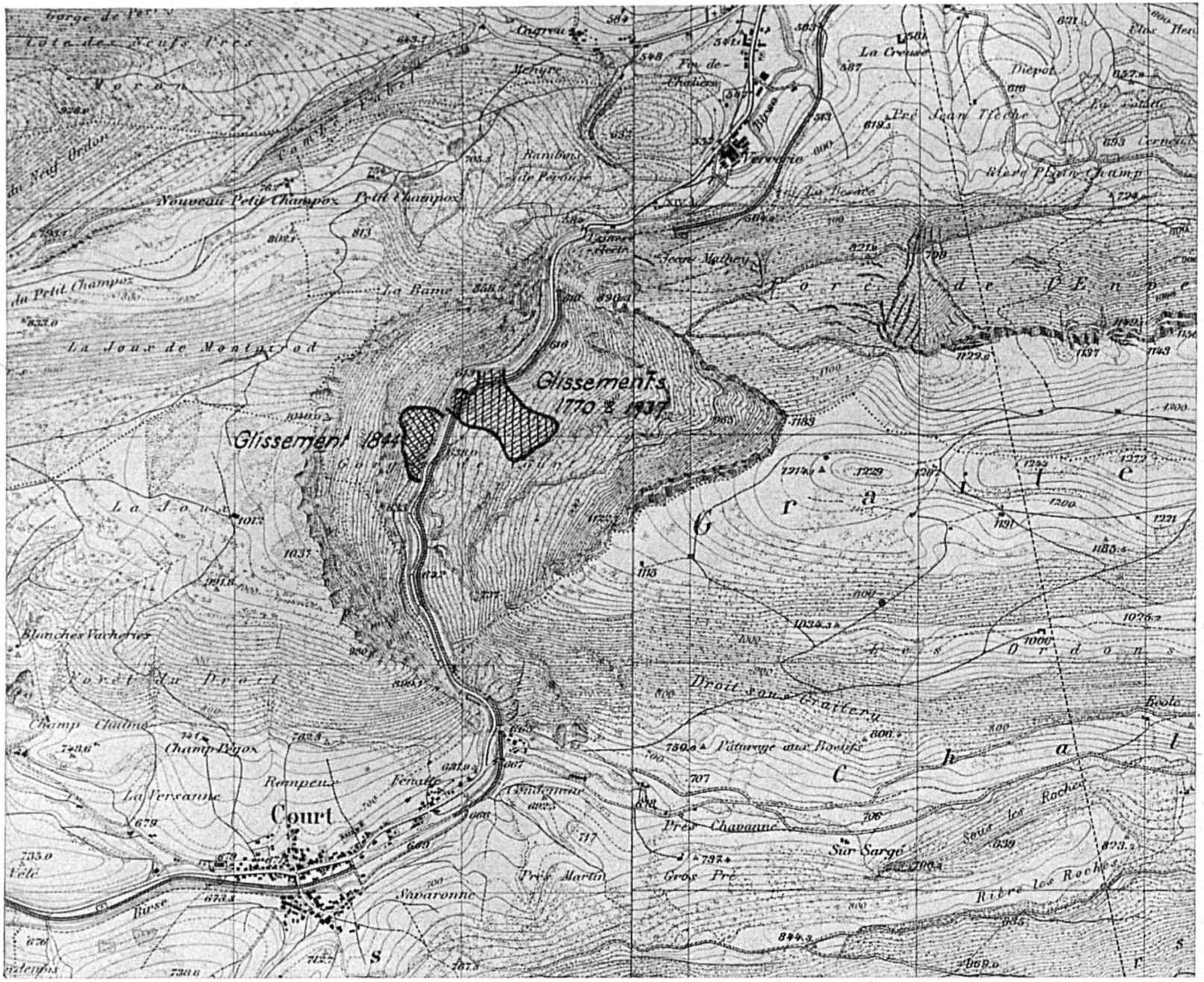
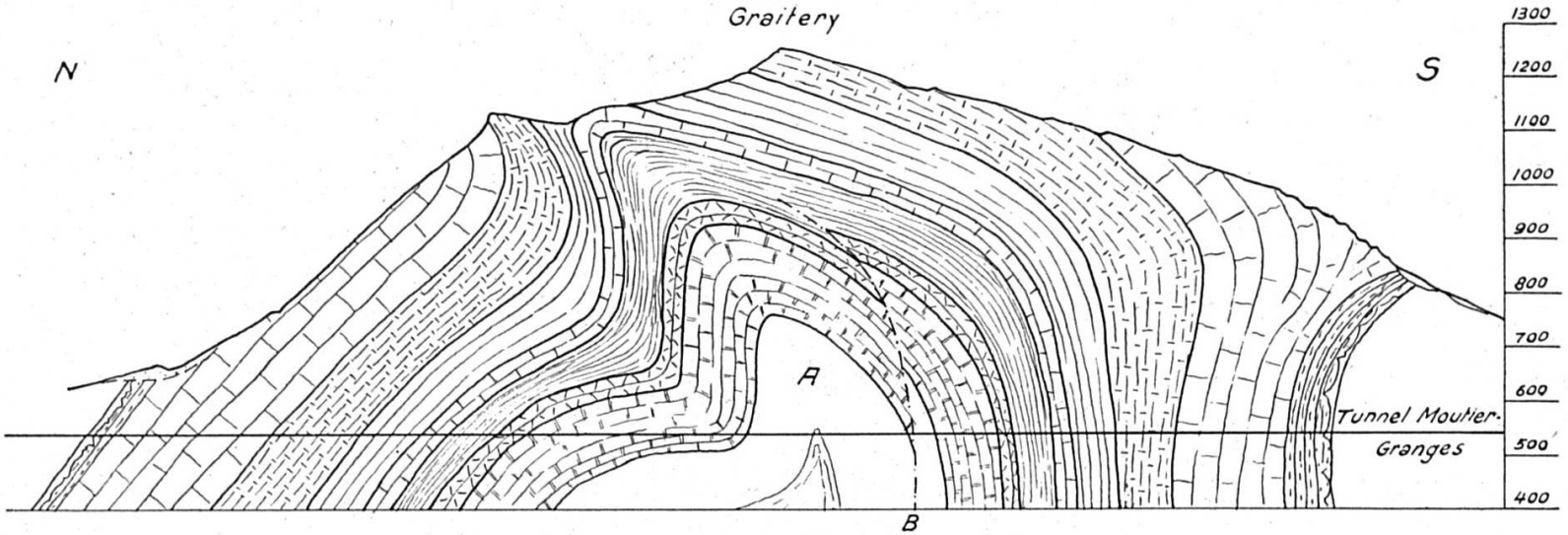

Glissements
1770 & 1937
Glissement 1844
Court
Nouveau Petit Champoz
Petit Champoz
La Joux de Montgirod
La Rame
Verrerie
Droit sous Graitery
Pâturage aux Boeufs
Près Chavanne
Sur Sargé
Gros Pré
Près Martin
Savaronne
Rompeux
Champ Pégoz
La Versanne
Champ Chaume
Blanches Vacheries
Forêt du Droit
Birse
Sous les Roches
Ribre les Roches
Diepot
La Creuse
Pré Jean Tièche
Jean Mathey
Fin de Chalière
Mehyre
Cagreu
Rambins de Pérouse
Lote des Neufs Prés
Moron
du Neuf Ordon
du Petit Champoz
Gorge de Pert
Les Ordons
Chal
Graite

Fig. 1

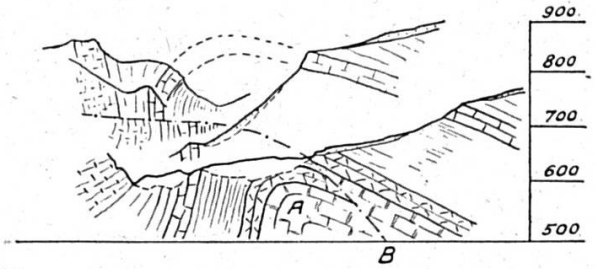
Fig. 2

Graitery



1 : 10.000

Fig. 2a



Le noyau de l'anticlinal du Graitery dans le tunnel Moutier - Granges (Fig 2) et au versant oriental des Gorges de Court (Fig 2a).

Der Kern der Graiterykette im Grenchenbergtunnel (Fig 2) und auf der Ostseite der Klus von Court (Fig 2a).

- Tertiaire
- Portlandien et Kimeridgien
- Séquanien
- Argovien supérieur
- Argovien inférieur
- Oxfordien
- Callovien
- Calcaire oolithique et formations sous-jacentes / Hauptrogenstein und darunter liegende Schichten
- Chevauchement / Überschiebung VSS

Les éboulis dans la partie centrale des gorges de Court

L'étendue considérable des éboulis, les coulées de marnes oxfordiennes mêlées d'éboulis que l'on rencontre dans la partie moyenne des gorges de Court font que les affleurements de roche en place ne s'y trouvent qu'à l'état d'ilots. C'est dans la région du noyau de l'anticlinal que cette couverture d'éboulis est particulièrement importante. A cet endroit, il faut admettre qu'une grande partie du sous-sol est formé par l'Oxfordien argileux très propice aux glissements. Cette couverture d'éboulis ne s'étend pas seulement sur les flancs de la vallée, mais elle constitue aussi le lit de la Birse. En aucun endroit de son parcours dans la partie centrale des gorges de Court, la Birse ne coule sur le rocher, la rivière ne passe que sur du terrain éboulé provenant des deux versants et mêlé aux alluvions qu'elle charrie.

La structure géologique de la partie centrale des gorges de Court, avec la présence de marnes oxfordiennes très abondantes au noyau de l'anticlinal, qui sont recouvertes d'une couche importante d'éboulis, font que cette partie des gorges est très propice aux éboulements. C'est ainsi qu'un éboulement considérable se produisit à la fin du mois de mars et au début du mois d'avril de l'année dernière.

Le glissement de terrain survenu dans les gorges de Court en mars/avril 1937.

A cette date, il se produisit dans les gorges de Court, vers la partie centrale et sur le versant oriental, un des plus importants glissements de terrain connus en Suisse. Important d'abord par l'étendue et le volume de la masse qui s'est mise en mouvement et gros de conséquences par la destruction des voies de communications ferroviaire et routière, qui relient le Jura-nord au Jura-sud. Ce glissement occasionna, en outre, de graves préjudices à la commune de Moutier, en détruisant la conduite forcée alimentant son usine à l'entrée des gorges et à la bourgeoisie de Moutier également par la destruction d'une forêt d'une superficie de 10 ha. environ.

Les premiers indices d'un mouvement de terrain dans cette partie des gorges furent constatés dans la matinée du 27 mars par le mécanicien d'un train descendant ; la forte secousse ressentie au passage de la locomotive à un certain endroit indiquait que la voie s'était déplacée à cet endroit. Un deuxième indice apparut le 28 mars ; ce fut la rupture de la conduite forcée de 80 cm. de diamètre posée dans la route. Bientôt après, on remarqua de légers déplacements de la voie ferrée et de la route. Ces déplacements devinrent de plus en plus apparents par leur étendue, et leur mouvement de plus en plus accéléré. Le 29 mars, les murs de sou-

tènement, en amont et en aval de la route, se fissurèrent et la route commença à se soulever, rendant la circulation difficile (fig. 4. Un autre indice à retenir également, fut la disparition de toutes les sources abondantes qui jaillissaient dans la zone de terrain touchée par le glissement. La circulation ferroviaire put être maintenue jusqu'au 31 mars, par des redressements successifs de la voie ; mais dès ce jour, il fallut suspendre la circulation des trains et procéder au transbordement des voyageurs. Les événements allaient du reste se précipiter et dès le 2 avril, la circulation routière était aussi suspendue. L'évolution du glissement dans ses phases successives s'effectua comme suit (fig. 5, 6, 7, 8, 9) :

La superficie de terrain intéressée est, comme nous l'avons dit précédemment, de 10 ha. ; la masse en mouvement de 2,000,000 m³ environ, d'après les estimations indiquées par M. le géologue Dr Buxdorf. Il se forma deux lobes à la partie inférieure du glissement. Le lobe amont avançant sur un front de 80 m. en direction ouest vers la Birse et entraînant avec lui la voie ferrée et la route, cette dernière en même temps fut soulevée. Le lit de la Birse fut envahi et celle-ci refoulée vers la gauche. Son niveau s'éleva sensiblement, de 6 m. environ, provoquant la formation d'un petit lac en amont de cette partie du front de l'éboulement. Le lobe aval, par contre, évolua différemment du premier ; son mouvement était plutôt superficiel. Il déborda les têtes rocheuses de l'Argovien recouvrant la voie et la route, cette dernière probablement détruite ; s'engageant dans le lit de la Birse, il forma un barrage de 9 m. de hauteur créant en amont un deuxième lac. Ces deux lobes ont un caractère différent : le lobe amont consiste en un mouvement qui s'étend sur une grande profondeur, le lobe aval, par contre, constitue plutôt le trop-plein du glissement principal.

La valeur totale du déplacement horizontal du terrain a été déterminée par une ligne de contrôle passant au niveau du tiers inférieur du glissement. Pour certains points de cette ligne, le déplacement total a été de 45 m. (max. 49,5 m.). Il est probable que le mouvement a été plus lent dans la partie supérieure du glissement. Dans sa partie inférieure, l'avancement total du front du lobe amont a été de 30 m. environ ; le front du glissement dans cette partie est venu buter contre la rive gauche de la Birse.

De ces constatations, le géologue Dr Buxdorf tire les conclusions suivantes :

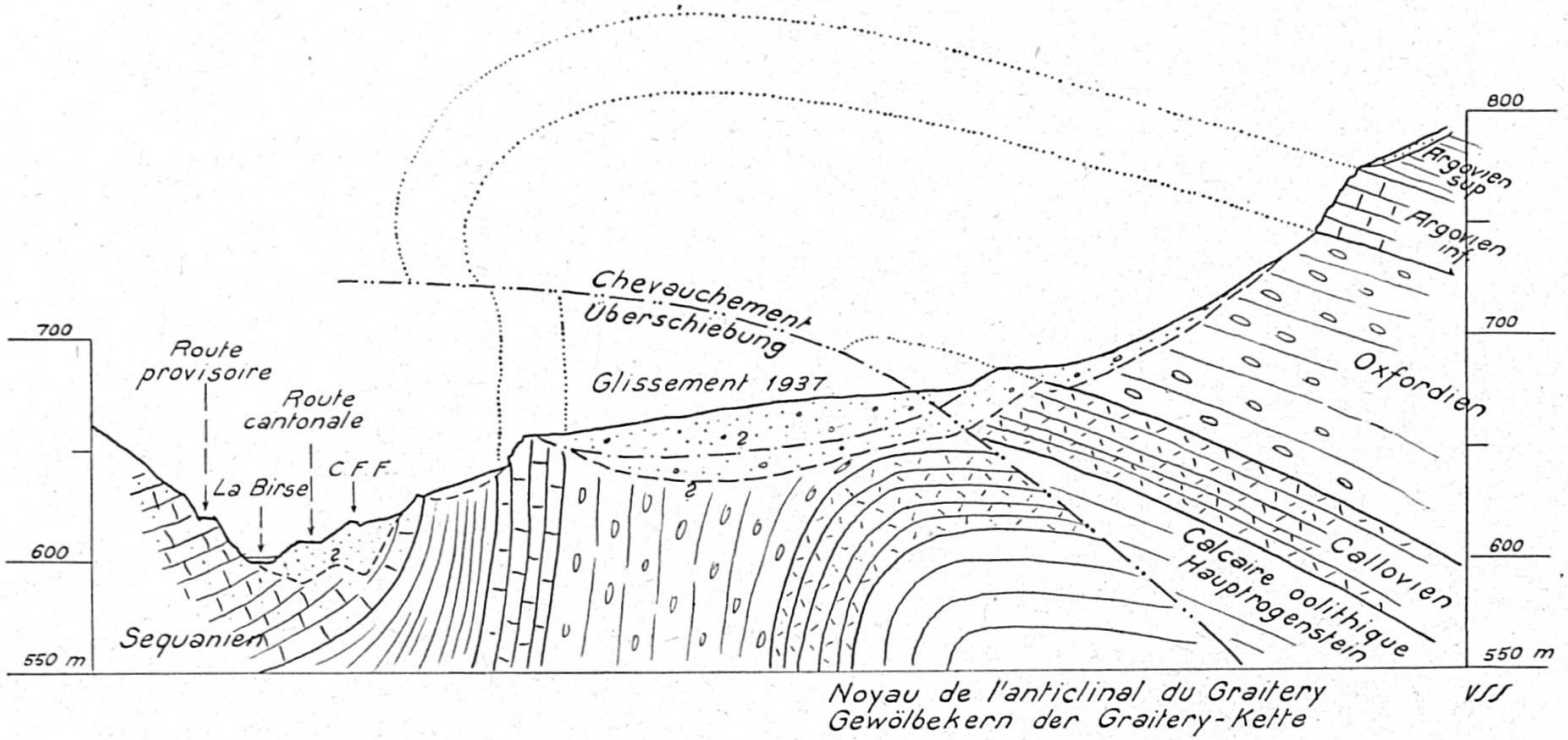
1° La partie moyenne et inférieure de la masse a subi dans le sens de la pente une translation variant entre 30 et 50 m. ;

2° dans la partie supérieure du glissement, le mouvement a été plus lent ;

Fig. 3

Coupe géologique à travers la partie centrale des gorges de Court

par Dr A. Buxtorf et Dr L. Vonderschmitt, géologues à Bâle.



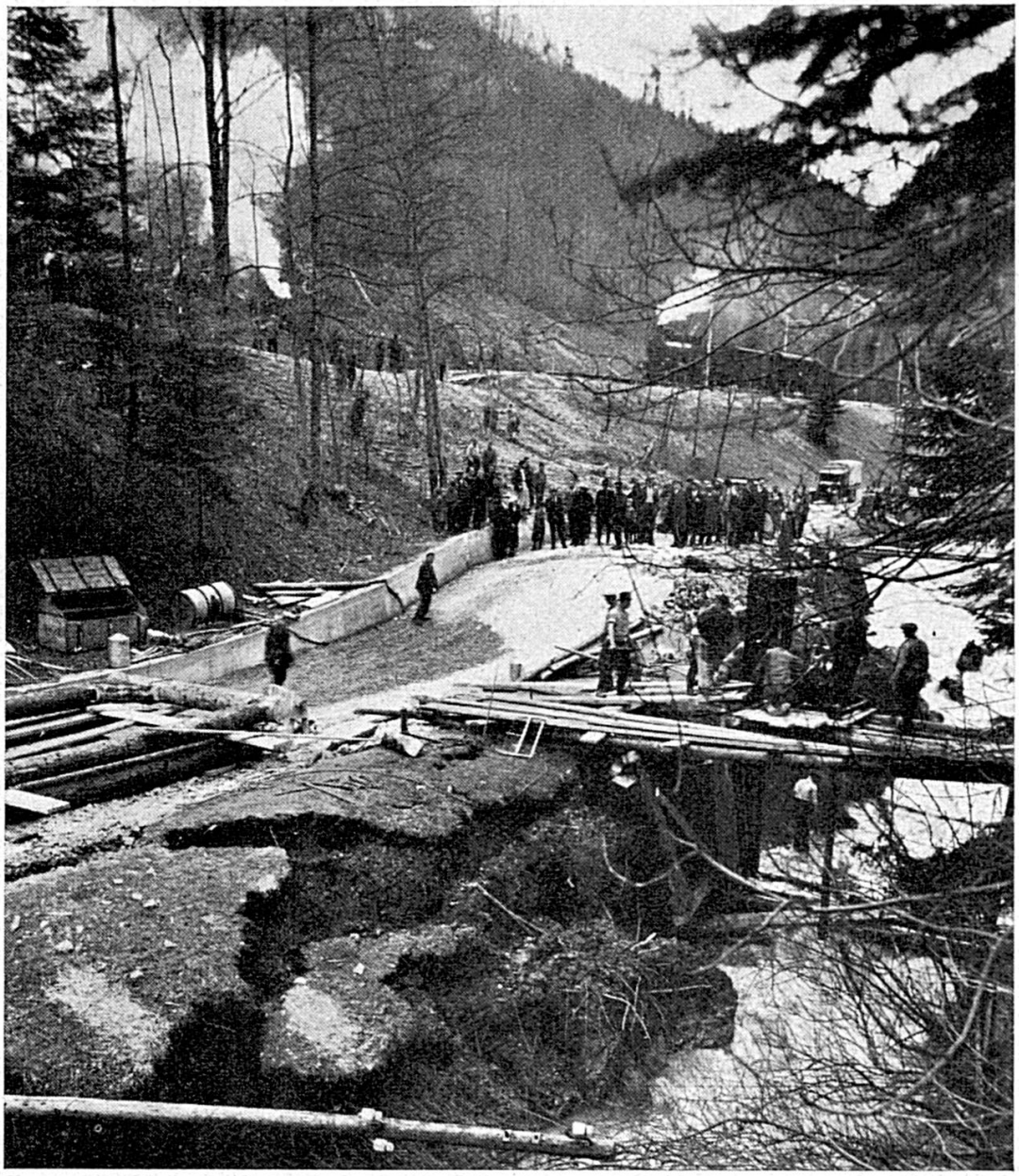


Fig. 4

3° les talus qui se sont formés dans la partie supérieure du glissement sont le résultat d'une disjonction due au fait, que la partie inférieure de la masse s'écoulait plus rapidement ensuite de sa forte capacité d'imprégnation, plutôt que par l'inclinaison de son plan de glissement.

Nous n'insisterons pas sur les gonfles, les coulées partielles d'éboulis, les nombreuses crevasses constatées dans la zone de terrain en glissement, ce sont des phénomènes secondaires que l'on constate dans tous les glissements quelle que soit leur nature.

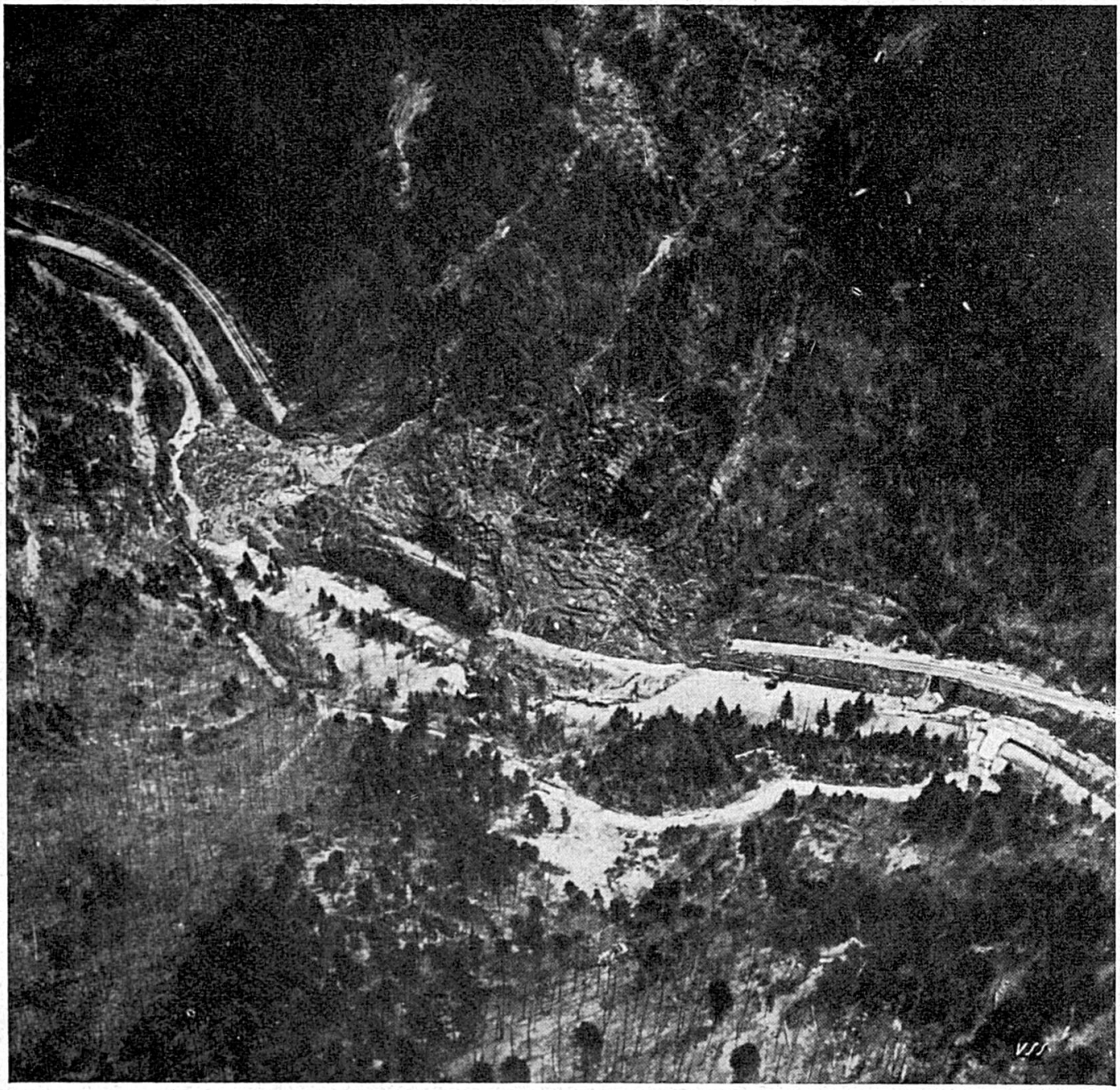


Fig. 5

Fig. 6

Quant *aux causes du glissement*, elles résident dans les précipitations abondantes des mois de janvier à mars, qui atteignirent 3 à 3 ½ fois la quantité habituelle. D'autre part, les températures moyennes furent en janvier et février de 2 à 4° supérieures à la norme. Il s'ensuivit que le sol s'imprégna d'eau d'une façon anormale. Du reste, la partie supérieure du terrain en mouvement était marécageuse et dans cette région, l'eau des pluies persistantes a pu pénétrer plus profondément qu'avec des conditions atmosphériques normales. La masse de terrain imprégnée d'eau fut alourdie et rendue plastique. Comme résultat, elle exerça une pression sur les masses de terre de la partie inférieure du glissement qui se mirent en mouvement. Un plan de glissement se forma à une certaine profondeur et les terrains meubles de la partie supérieure suivirent le mouvement. Le glissement n'intéresse que la partie superficielle de la grande masse d'éboulis qui occupe le versant oriental des gorges, et d'après M. le Dr Buxdorf, c'est un *glissement d'éboulis* tout à fait *typique*. La superficie du glissement, comme nous l'avons dit précédemment, est de 12 ha., le volume de la masse éboulée de 2,000,000 de m³, si l'on admet que le plan de glissement se trouve à une profondeur de 15 à 20 m.

Des prévisions sur la durée du mouvement sont difficiles à établir ? Celui-ci fut surtout important au début, où le déplacement moyen par jour atteignit 1 mètre et plus, jusque vers la mi-avril. Il diminua ensuite rapidement, sa valeur n'était plus que de 1 à 2 cm. en juin et juillet et de 0,001 m. pour la période allant du 14 au 31 janvier. De ces dernières observations, il y a deux conclusions à retenir :

1° Le mouvement a décru très sensiblement après une avancée très rapide. Ce qui veut dire que les masses déplacées reprennent peu à peu un nouvel état d'équilibre.

2° Pour le moment et même pour l'avenir, il ne faut pas compter sur une stabilité définitive des masses en mouvement.

Il y a de *nombreuses sources* dans la région intéressée par l'éboulement, mais leur débit est variable. Elles subissent très rapidement l'influence de la pluie et de la sécheresse, comme du reste, toutes les sources d'éboulis. Leur alimentation s'effectue non pas de l'intérieur de la chaîne du Graitery ; mais plutôt, l'eau pénètre dans le terrain d'éboulis se trouvant entre l'angle nord-est du glissement et le point C. En outre, l'éboulement reçoit l'eau qui ruisselle en cascade sur les parois de l'Argovien inférieur après s'être rassemblée sur les marnes de l'Argovien supérieur au faîte de l'anticlinal de la chaîne du Graitery.

Le débit total de toutes les sources qui sourdent sur le glissement variait d'après les observations effectuées dans la période

allant du 1er juin au 30 octobre entre 133 l/sec. (11 septembre 1937) et 0,1 l/sec. (30 octobre). La source la plus importante se trouve en bordure supérieure de la niche provoquée par le lobe aval et a un débit qui varie entre 4 à 1800 l/minute.

Y a-t-il eu antérieurement au glissement de 1937 d'autres glissements dans les gorges de Court?

La structure géologique de cette région permet d'affirmer qu'il y eut des glissements antérieurs, mais si l'on consulte les archives, on peut encore être plus précis, en indiquant certaines dates des deux derniers siècles, où des éboulements ont eu lieu dans les gorges de Court dans la même région.

C'est ainsi que vers la mi-mai 1770 il y eut un glissement qui intéressait la même région que celui de 1937, soit le versant oriental des gorges. A cette époque, la route qui traversait les gorges de Court, suivait la rive gauche de la Birse. Le profil en long de cette route était assez irrégulier avec des déclivités allant jusqu'au 10 à 11 %, ce qui rendait la circulation difficile, en hiver surtout. Aussi, dès 1831, les autorités bernoises envisagèrent le transfert de la route de la rive gauche sur la rive droite de la Birse, où il était plus facile, vu la configuration du terrain, d'obtenir un tracé plus régulier avec des pentes moins fortes. En outre, les frais d'entretien de la chaussée et des ouvrages d'art devaient être moins onéreux. Ce n'était pas cependant l'avis des autorités communales de Moutier, qui avisaient l'Etat en date du 1er septembre 1832, qu'elles ne pourraient se charger de l'entretien de la route projetée sur la rive droite de la Birse à cause de la mauvaise nature du terrain et du danger des éboulements. Les autorités bernoises ne retinrent pas le point de vue exprimé par les autorités de Moutier, mais au contraire, elles se basèrent uniquement sur le rapport de l'ingénieur Watt, qui concluait très favorablement pour une nouvelle route sur la rive droite de la Birse.

La suite démontra que les autorités communales de Moutier avaient raison et que l'ingénieur Watt s'était trompé.

La route sur la rive droite fut construite dans les années 1832-1834 et en mars 1844, elle fut en partie recouverte par un éboulement provenant de la rive gauche de la Birse. Ce glissement, tout en étant déjà considérable, ne fut pas aussi conséquent cependant que les glissements de 1770 et 1937, qui tous deux intéressaient le versant oriental des gorges ; son mouvement était plus superficiel et ce glissement s'étendait sur une surface de terrain de 3,5 ha. environ. Toutefois aux abords de la Birse et de la route, on constata les mêmes phénomènes, soit exhaussement du lit de la rivière et soulèvement de la route, phénomènes dus à la pression de la masse en mouvement contre

Fig. 7

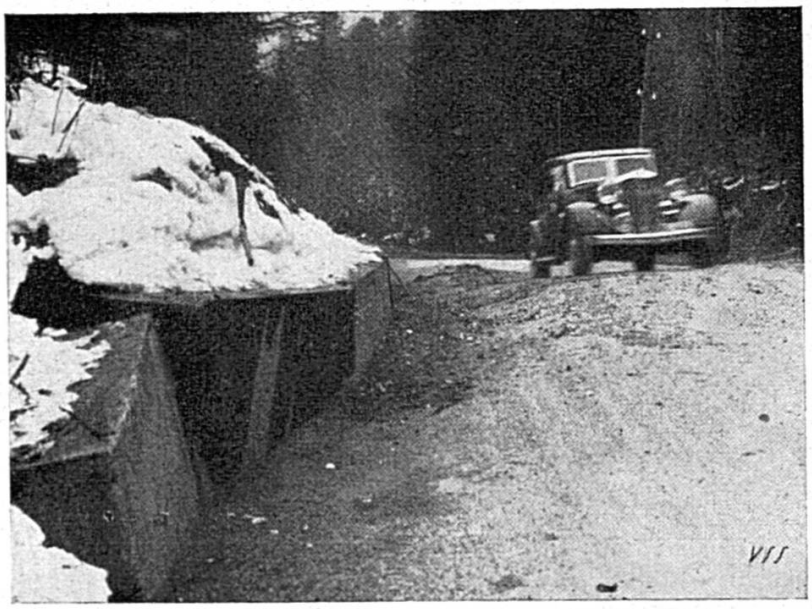


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig.11

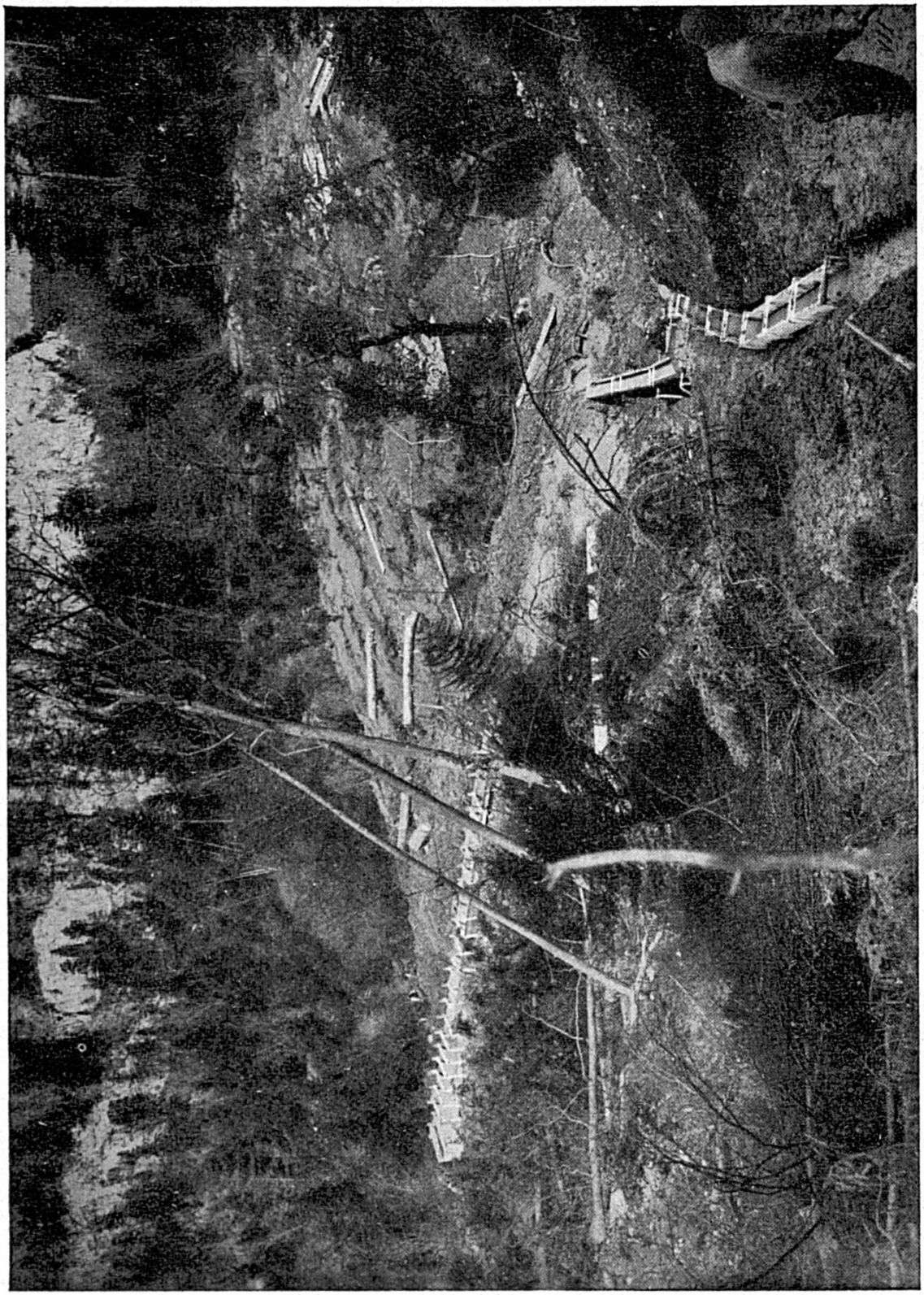


Fig. 12

Fig. 13

le versant opposé. A cette époque aussi, on envisageait déjà l'abandon du tracé de la route qui venait d'être construite, il y avait 10 ans à peine.

L'instabilité pour ainsi dire permanente de cette région est aussi démontrée par les nombreuses réparations et l'entretien coûteux de la conduite forcée posée dans le corps de la route.

Quelles sont les dispositions qui ont été prises, à la suite des événements survenus dans les gorges de Moutier-Court, pour éviter une aggravation de la situation sur le glissement, faciliter l'écoulement des eaux de la Birse et assurer le trafic ferroviaire et routier ?

Si l'on veut ralentir ou stabiliser un terrain en mouvement, il faut tout d'abord, par diverses mesures appropriées, éloigner les eaux superficielles et de sources qui s'infiltrent dans la masse. Aussi, dès le début, des équipes d'ouvriers furent occupés sur le glissement, principalement dans la partie supérieure, à construire des canaux en bois et à ouvrir des fossés naturels, afin de rassembler toutes les eaux qui s'écoulaient sur le glissement. Ces eaux étaient ensuite évacuées à l'aide de deux pompes centrifuges de 400 l./minute chacune (fig. 10, 11). Les mesures entreprises ont certainement contribué à ralentir le glissement, puisque vers la mi-avril, nous constatons déjà une certaine stabilisation de la masse frontale du glissement.

Dès le début du glissement, une certaine inquiétude s'était manifestée quant aux suites que l'obstruction du lit de la Birse pourrait avoir pour le village de Moutier, situé à quelques kilomètres en aval. On tenta d'abord de maintenir le lit de la Birse à l'aide de puissants cadres en bois de 4/2,5 m., 30-40 cm. de diamètre ; mais en vain, la pression exercée par le front du glissement eut vite raison de ces cadres qui se brisèrent comme des fétus de paille. On fit appel ensuite à un excavateur, mais sans succès, et le meilleur moyen employé, coûteux il est vrai, furent les charges d'explosifs. Grâce à celles-ci, il fut possible d'empêcher l'eau de continuer à monter dans les deux lacs formés par les masses du front du glissement (fig. 12, 13).

Quelques jours après le début du glissement, le trafic routier fut dirigé de Delémont et de Moutier par Bellelay à Tavannes, ce qui constituait un grand détour et cette situation ne pouvait se prolonger que durant un court laps de temps. Le Gouvernement bernois décida la construction d'urgence d'une route provisoire sur la rive gauche de la Birse, en utilisant le tracé d'un ancien chemin (route romaine) et en construisant un pont provisoire en bois en amont du glissement. La longueur de cette route provisoire est de 1000 m. ; la largeur de la chaussée varie entre 4 et 5 m. et les déclivités maxima sont de 10-11 %. Sa

construction se fit à un rythme accéléré, de telle façon que, neuf jours après le début des travaux, la circulation routière était rétablie à travers les gorges de Court (fig. 14, 15, 16, 17, 18). L'établissement de cette route provisoire, avec la consolidation d'anciens ouvrages d'art par des injections d'un mortier de ciment, ainsi que la reconstruction de murs de soutènement se trouvant dans un état d'entretien trop défectueux, ont coûté fr. 87,000.— en chiffre rond, montant dans lequel les salaires aux ouvriers figurent pour une somme de fr. 38,000.—.

La dépense totale afférant à tous les travaux exécutés, soit : travaux d'assainissement sur le glissement proprement dit, travaux pour l'ouverture du lit de la Birse, pour la construction de la route provisoire, etc., atteint fr. 170,000.— environ.

Au début des travaux, 400 ouvriers environ furent occupés sur les divers chantiers, dont 200 à la construction de la route provisoire.

La masse d'éboulis qui recouvre le lit de la Birse, la route et la voie ferrée est relativement considérable, 100,000 m³ environ. Il ne peut être question d'enlever cette masse, en vue de remettre les lieux dans leur état antérieur, sans crainte qu'un nouveau déséquilibre de la masse éboulée ne se produise. Il faut renoncer aussi à construire une nouvelle route sur le glissement, car celle-ci serait très coûteuse, vu l'importance des travaux d'assainissement et de protection à exécuter. D'un autre côté, on n'aurait pas la certitude que le nouvel état de choses qui serait créé se maintienne pour l'avenir. L'histoire de cette région nous apprend qu'il y eut de tout temps des glissements de terrain à cet endroit. Il n'existe en somme pour l'Etat de Berne, qu'une seule solution avec le plus de chance de sécurité : c'est d'établir définitivement la route sur la rive gauche de la Birse, où les dangers d'éboulement sont moins grands et surtout moins conséquents (fig. 19, 20).

A. PETER,
ingénieur en chef.

II

Il y a environ soixante-et-un ans, soit le 24 mai 1877 que la dernière section du réseau des chemins de fer jurassiens, Court-Moutier, a été ouverte à l'exploitation. Pourquoi ce tronçon fut-il le dernier et pourquoi a-t-il été terminé cinq mois après ceux de Tavannes à Court et de Moutier à Delémont ? D'aucuns prétendent que des glissements de terrain avaient retardé l'inauguration.

Afin d'en découvrir la juste raison, nous avons fait une petite incursion dans le passé jusqu'au milieu du siècle dernier, c'est-à-dire jusqu'à l'époque où l'on hésitait encore de doter le Jura bernois d'un chemin de fer en miniature, à voie étroite, dit réseau régional, ou d'un chemin de fer ordinaire. L'avenir a prouvé que ceux qui ont admis cette dernière solution ont vu juste.

Les chemins de fer du Jura bernois ont fait, entre 1861 et 1865, l'objet d'études techniques ordonnées aux frais de l'Etat de Berne. Les 160 km. qui formaient le réseau complet étaient devisés à plus de 43 millions de francs, soit 264,500 fr. le km.

Effrayé de ce chiffre, l'Etat de Berne pensa qu'il convenait de ne subventionner en espèces que celles des lignes dont la construction répondait aux besoins les plus urgents du pays et décida en conséquence le 2 février 1867 la construction d'un réseau restreint comprenant les lignes de Bienne à Tavannes et de Sonceboz aux Convers. Ces lignes ont été ouvertes à l'exploitation le 30 avril 1874.

Dans le cours des études du réseau, le tronçon Court-Moutier s'est révélé dès le début comme particulièrement difficile.

Du Mémoire à l'appui de l'avant-projet pour le réseau des chemins de fer jurassiens, présenté en mai 1864 par l'Ingénieur en chef E. Dapples, nous extrayons le passage suivant :

« Pour Court-Moutier nous présentons deux projets :

A. Un projet avec une pente de 30,75 ‰ sur 2,7 km. et 32 ‰ sur 1,3 km., parallèle au Thalweg, assis au fond de la vallée et séparé de la Birse par la route corrigée où cela est nécessaire...

B. L'autre tracé part du même point vers le pont de Court et descend avec 25 ‰ sur 2,8 km. et 25,5 ‰ sur 1,3 km. vers Moutier.

Il s'élève donc nécessairement au-dessus du Thalweg en suivant un terrain plus accidenté et moins sûr que le tracé du bas...

Le calcul comparatif des charges annuelles nous permet de dire que malgré la forte rampe, le projet A est préférable au projet B et nous le proposons en première ligne.

En effet : Le tracé A est tout du long assis sur le Thalweg et — quoique entre le pont de Court et la Verrerie il entame fortement le pied du versant composé en partie de cône d'éboulement, de marnes et de calcaire oxfordien — nous le croyons plus sûr que le tracé B qui côtoie les mêmes terrains à une hauteur moyenne de 18 m. au-dessus du Thalweg.

Nous pensons donc que le tracé B sera d'un entretien plus coûteux et plus sujet aux accidents, tels qu'éboulements, etc.

Le projet A ne fera qu'agrandir les coupures par lesquelles la route entame déjà le pied du versant. Il est à espérer que les talus tiendront aussi bien que ceux de la route surtout avec les travaux d'assainissement et de consolidation que nous proposons d'établir.

Avec ce tracé un éboulement pourra recouvrir la voie, mais il lui sera difficile de la jeter dans la rivière.

Par le tracé B, la voie court un plus grand danger d'être en même temps recouverte et déviée de sa position normale par un éboulement.

Il est possible aussi que les éboulements se produisent plus facilement si on tranche le terrain en un second point plus élevé que si l'on se borne à agrandir la tranchée de la route. »

Les experts techniques, dans leur rapport du 26 octobre 1864 se sont ralliés à la solution A en cherchant toutefois à ramener la pente à 30 ‰.

L'éminent géologue A. Gressly a présenté en 1864 un rapport géologique des plus intéressants donnant un aperçu succinct sur les terrains parcourus par les lignes du réseau des chemins de fer jurassiens, d'où nous tirons les quelques lignes ci-après :

« Quelques-uns de ces terrains sont parfois tellement sujets aux éboulements et aux avalanches, qu'il est à peu près impossible de s'en rendre maître le long des berges abruptes et imbibées d'eau.

Ces avalanches sont nombreuses dans tout le Jura et elles se multiplieront encore par suite des déboisements malentendus. On en observe sur le tracé de très importantes qui se meuvent continuellement, à l'instar des glaciers. Nous n'avons qu'à citer l'avalanche si remarquable qui a bouleversé sur un espace considérable la vieille route sur la rive gauche de la Birse dans les Roches de Court et poussé même par dessous la rivière ses digues marneuses semblables aux moraines frontales des glaciers... »

Dans un second rapport géologique daté de 1866, Gressly étudie de plus près chaque section du réseau en faisant ressortir ses caractéristiques géologiques intéressantes au point de vue tech-

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16

Fig. 17

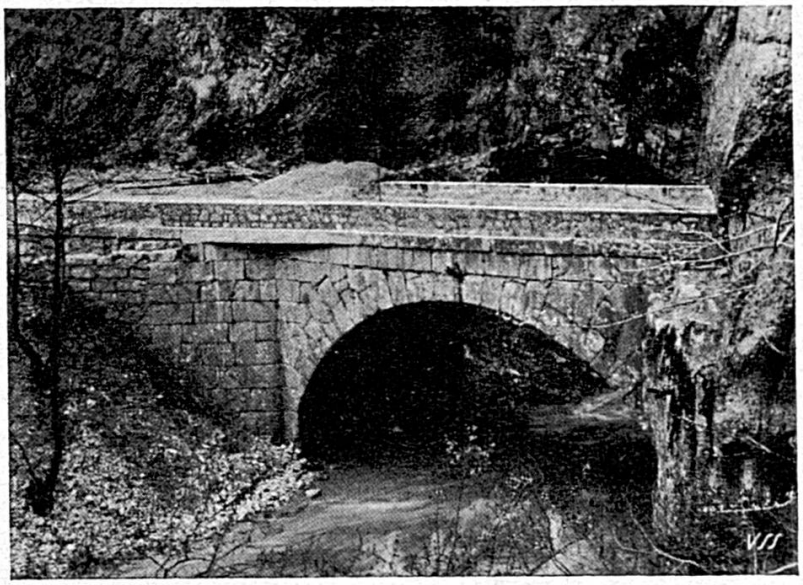


Fig. 18

nique ; pour le tronçon au droit des Roches de Court, il déclare entre autres :

« ... Après un mûr examen, l'état des lieux se présente sous un aspect beaucoup plus rassurant qu'il ne paraissait au premier coup d'œil, et l'on pourra sans trop de difficultés placer la voie ferrée le long de ces berges délabrées, à une certaine hauteur au-dessus de la route.

On s'est demandé s'il ne serait pas préférable de faire passer la voie ferrée sur la rive gauche de la Birse, où se développe l'ancienne route des Evêques. Il est vrai que la partie moyenne de cette route s'est parfaitement conservée, mais il n'en est pas de même de ses deux extrémités exposées à des événements qui ont arraché des lambeaux entiers de la chaussée. Sur une certaine longueur l'ancienne route est interceptée par un refoulement extraordinaire du terrain produisant des ondulations bombées du genre de celles d'une coulée de lave refroidie, puis elle est bouleversée jusque dans ses fondements et disparaît par intervalles sous les décombres quand elle n'a pas glissé de son ancien niveau vers la Birse. Le passage est ainsi rendu impraticable dans cette combe qui ne présente plus que l'aspect d'une immense coulée de marnes oxfordiennes supérieures détrempées par quelques filets d'eau.

Sur la rive gauche, il serait impossible de lutter avec quelque avantage contre la pression irrésistible de la coulée marneuse. C'est probablement cette conviction qui a fait abandonner la rive gauche déjà lors de la correction de la grande route. »

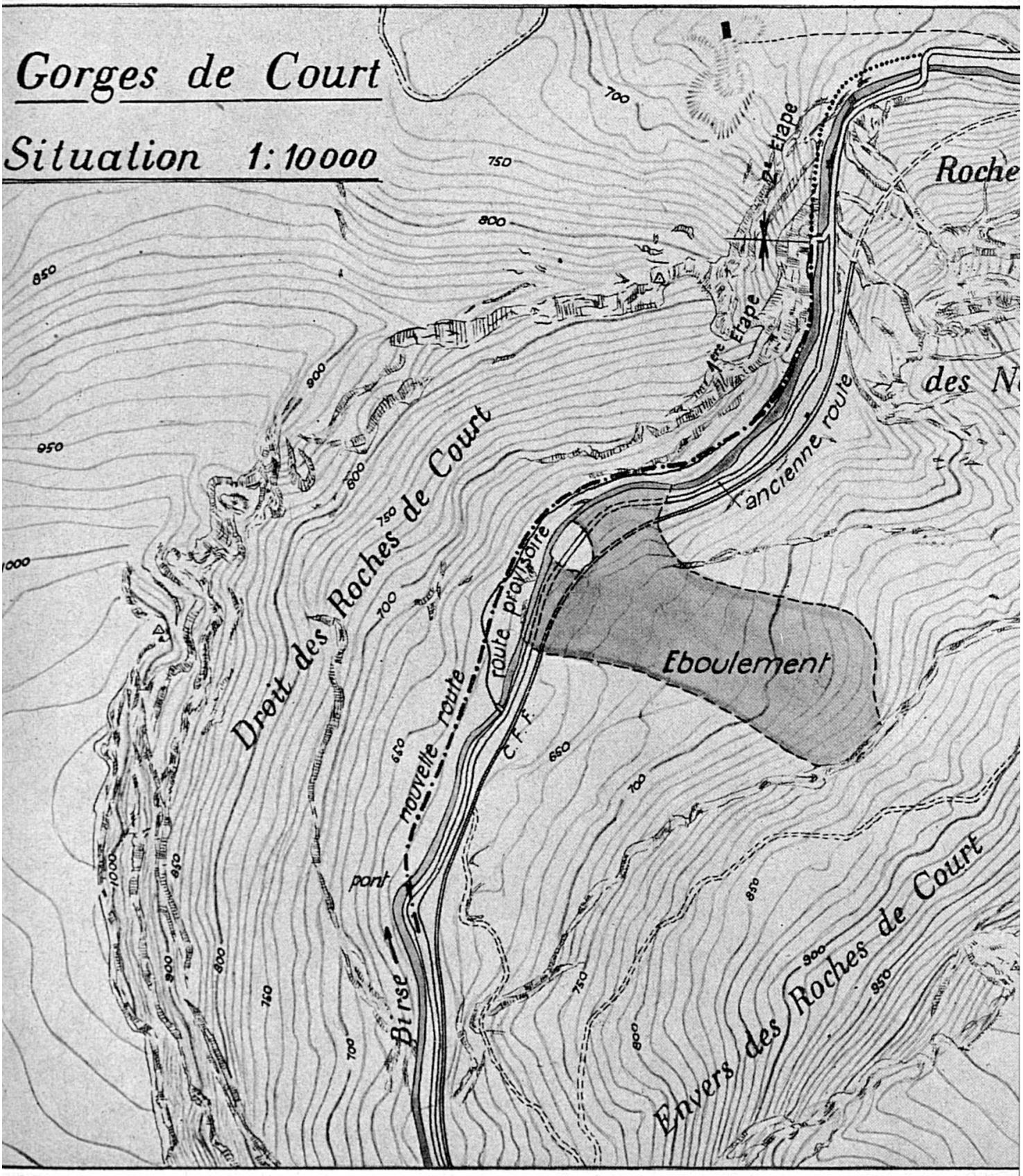

Gorges de Court
Situation 1:10000
Roche
des N
Etape
Etape
ancienne route
Eboulement
Droit des Roches de Court
route provisoire
nouvelle route
C.F.F.
pont
Birse
Envers des Roches de Court
700
750
800
850
900
950
1000
650
660

Fig. 19

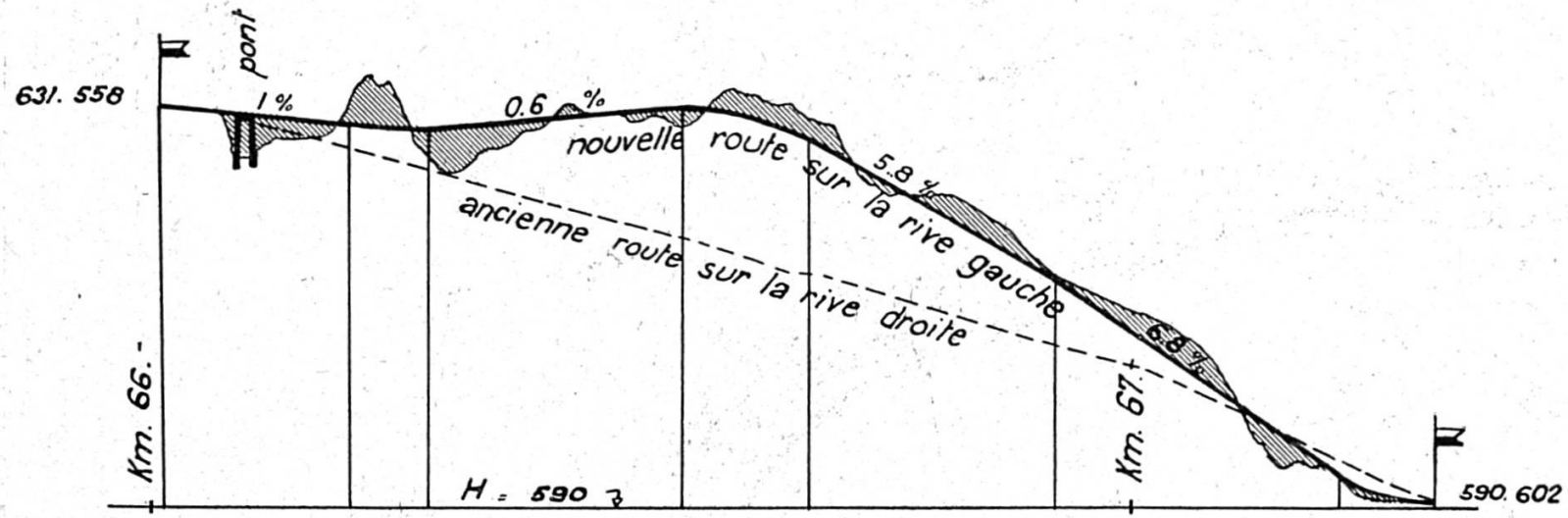

631. 558
pont
1 %
0.6 %
nouvelle route sur la rive gauche
5.8 %
ancienne route sur la rive droite
6.8 %
Km. 66.-
Km. 67.+
H = 590
590. 602

Fig. 20

Ainsi, durant les études du tracé du chemin de fer, techniciens et géologues se sont prononcés d'une façon très catégorique pour l'établissement de la voie ferrée sur la rive droite, sans cacher pourtant leurs craintes sur l'instabilité des terrains. Il est vrai que le glissement survenu sur la rive gauche en 1844 était encore présent à toutes les mémoires, tandis que chacun semble ignorer ou avoir oublié les ravages de celui de 1770 sur la rive droite.

Le choix de la rive étant fixé, il restait encore l'alternative du tracé à forte et à faible pente. Bien que l'ingénieur en chef Dapples préconisât le tracé à forte pente, il avait pourtant fait une réserve en disant que si le réseau jurassien est destiné à devenir une ligne internationale importante, on fera bien de ne pas dépasser la pente maximum de 25 ‰ pour Court-Moutier.

Or, l'issue de la guerre de 1870 donna de suite un caractère international au réseau jurassien et contribua à en assurer l'achèvement plus tôt que cela n'aurait été le cas sans cette circonstance.

C'est le 10 novembre 1874 que fut signé le traité pour la construction du lot Tavannes-Court et du lot Court-Moutier de la ligne Tavannes-Delémont, prévoyant un délai d'exécution de 10 mois pour le premier lot et de 20 mois pour le deuxième.

Par suite du mauvais temps, les travaux ont été fortement retardés puisque ce n'est que 25 mois plus tard, le 16 décembre 1876 que les sections Tavannes-Court et Delémont-Moutier ont été inaugurées.

Dans le rapport de gestion de la Direction des chemins de fer jurassiens bernois, de 1876, il est relaté que sur le tronçon Court-Moutier se sont accumulées toutes les difficultés que peuvent présenter les mauvais terrains; tranchées et remblais ont exigé des consolidations très importantes.

Et cela a duré jusqu'au jour de la collaudation le 17 mai 1877, à en juger le télégramme ci-après, adressé à la Direction par le Président Marti :

« Collaudation bien allée, seulement ensuite d'un fort tassement (1.00 m.) du remblai (km. 71.750) — soit entre le tunnel de la Verrerie et Moutier — sur 20 m. de long, Bridel n'a pas voulu laisser passer la machine sur ce remblai, en conséquence les voitures — fourgon, braeck-salon et une voiture à 4 essieux — ont été poussées à bras sur cette petite partie. Sans cela la ligne est très bonne et finie. Nous avons fixé l'ouverture sur jeudi 24 mai 1877. »

Dès 1879, il a fallu exécuter sur tout le parcours et en particulier entre Court et Moutier des travaux d'assainissement et de consolidation dont le résultat a été tout à fait satisfaisant. En

effet, les pluies abondantes des derniers jours d'août 1881 qui se sont déversées sur le bassin de la Birse n'ont occasionné aucun dégât important entre Court et Moutier, alors que sur le parcours Moutier-Bâle, il y eut 11 interruptions de trafic, dont les plus importantes ont duré 17 jours.

Depuis cette époque, la ligne s'est bien comportée et aucun incident n'est venu troubler l'exploitation du chemin de fer ; il semblait donc que les craintes émises par les constructeurs n'étaient pas fondées, lorsque le 27 mars 1937 le mécanicien d'un train ressentait sous les Roches de Court une irrégularité dans la voie. Ce fut le premier signe du glissement qui devait prendre dans l'espace d'une semaine, une ampleur incroyable. Pensant qu'il s'agissait d'un mauvais coup dans la voie, une équipe fut envoyée sur place pour y remédier. Le lendemain, jour de Pâques, cette irrégularité apparaissait de nouveau et l'on constatait, sous la petite épaisseur de neige, les premières fissurations du talus. Pendant trois jours, l'équipe s'est efforcée de maintenir le trafic en ripant la voie contre la montagne (fig. 21). Mais le mouvement s'accélérait toujours davantage et la vague de marne envahissait petit à petit la plateforme ; nous étions vaincus par les éléments ! Il fallut, le 30 mars, interrompre la circulation des trains et organiser sur place le transbordement des voyageurs. Dans la nuit du 3 au 4 avril, la masse en mouvement fit un bond en avant jusqu'à la Birse, emportant avec elle la route cantonale. Depuis ce moment-là, toutes les communications entre Court et Moutier étaient coupées. Le trafic ferroviaire était détourné par Granges et Bienne, sans supplément de tarif, pour les voyageurs et les marchandises.

Etant donné l'inconsistance de la masse éboulée, il était impossible, voire dangereux d'envisager un transbordement des voyageurs sur place. Il fallut attendre l'achèvement de l'aménagement du chemin des Evêques sur la rive gauche, en route carrossable pour organiser dès le 4 mai 1937 un service d'autocars postaux, afin de transporter les voyageurs de Court à Moutier et inversement. Ce n'est que le 3 octobre, lorsque le glissement était complètement arrêté et que les terres s'étaient asséchées, que les C. F. F. ont pu reprendre le transbordement sur place, qui se fait encore aujourd'hui et qui se fera encore pendant quelques mois (fig. 22).

Entre temps, alors que des observateurs mesuraient régulièrement l'avancement du glissement, les organes des C. F. F. étudiaient différents projets de rétablissement de la ligne, pour retenir finalement quatre solutions :

Fig. 21 Photo Enard, Delémont

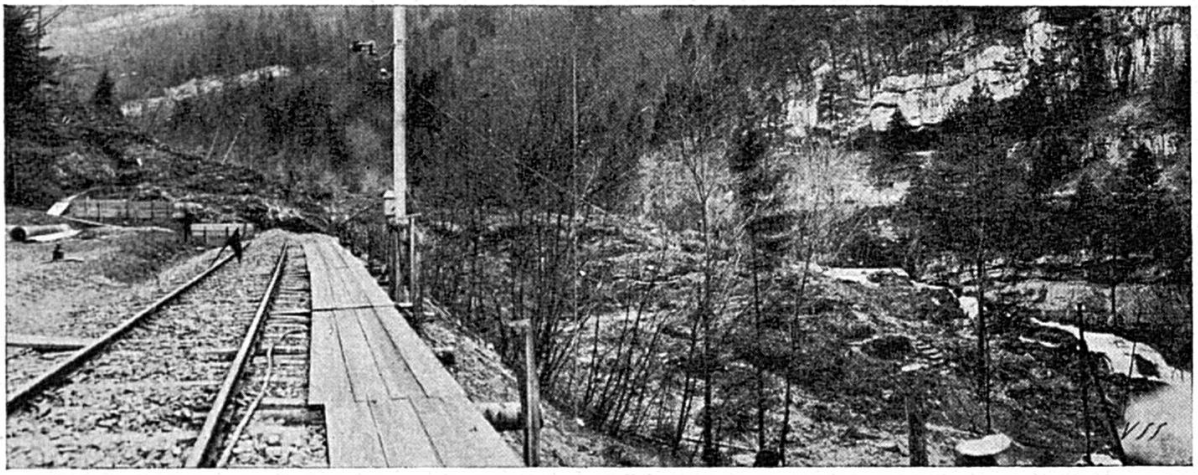


Fig. 22

Fig. 23 Photo Enard, Delémont

I. Sur la rive gauche :

A. Détournement sur la rive gauche de la partie du tracé en amont de l'éperon rocheux qui sépare les deux lobes du glissement.

Cette solution nécessitait la construction de deux viaducs sur la Birse et d'un tunnel de 254 m. de longueur sur la rive gauche. D'autre part, ce tracé venait en conflit avec celui de la nouvelle route et traversait une partie de la masse éboulée en aval de l'éperon rocheux.

B. Détournement du tracé sur la rive gauche depuis le nouveau pont de la route cantonale jusqu'à l'entrée du tunnel de la Verrerie.

Comme la précédente cette solution entraînait la construction de deux viaducs sur la Birse et d'un tunnel de 515 m. de long.

Ces deux projets ont été abandonnés parce que beaucoup trop coûteux et parce que les terrains traversés, soit en tranchées, soit en tunnels, n'offraient pas la stabilité voulue. D'autre part, l'Etat de Berne ayant fixé son choix sur la rive gauche pour l'établissement de la nouvelle route, il était préférable de ne pas avoir sur la même rive les deux voies de communication entre le haut et le bas de la vallée de la Birse.

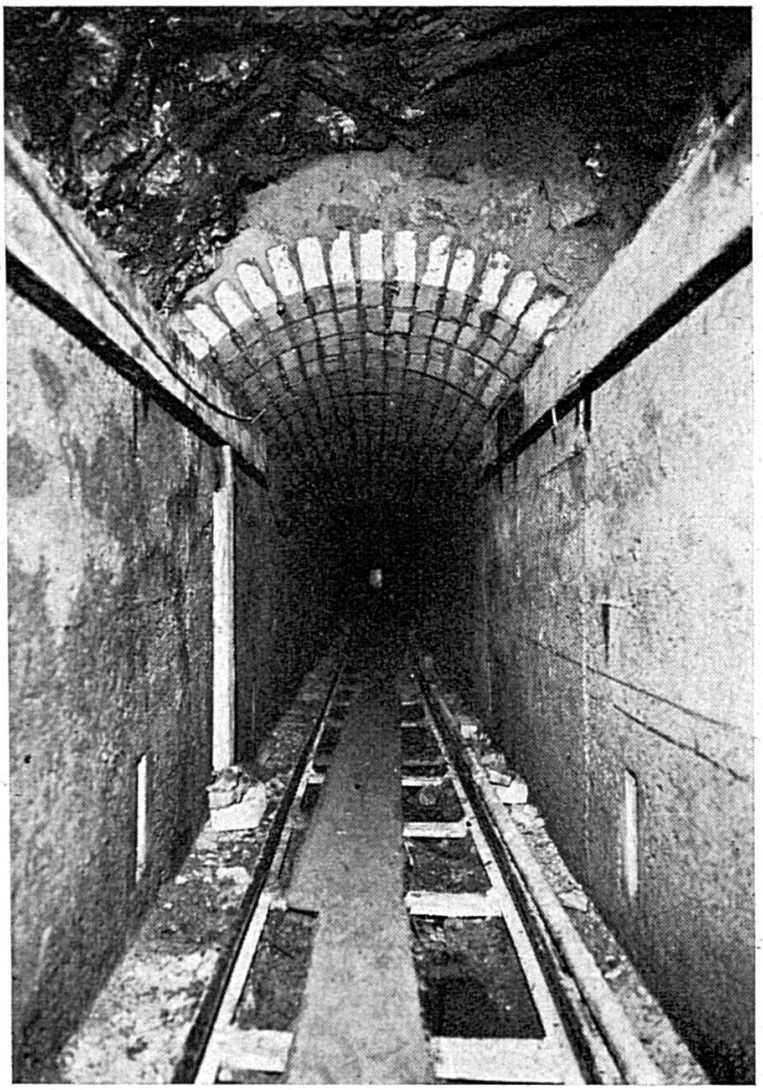


Fig. 24

Photo Enard Delémont

II. Sur la rive droite :

A. Déviation de la ligne vers la montagne dans un tunnel de 672 m. traversant la zone du glissement.

B. Rétablissement de la ligne suivant l'ancien tracé.

La solution A était préconisée par les géologues, sous réserve toutefois que les conditions géologiques des terrains traversés par ce tunnel devaient faire l'objet d'une étude à part, dès que le tracé aurait été décidé.

Tout en reconnaissant les avantages de cette solution, les C. F. F. n'ont pas voulu l'adopter sans se rendre compte, avant tout, si le rétablissement de la ligne à ciel ouvert était vraiment impossible. Pour cela il fallait attendre, pour voir comment se comporterait l'éboulement pendant et après la saison des pluies. Or, depuis le mois d'octobre, le mouvement qui s'était déjà ralenti depuis plusieurs mois, s'est arrêté complètement ; il semblerait

donc que cette masse ait trouvé son point d'équilibre. Il ne s'agit peut-être que d'un équilibre instable, c'est-à-dire momentané. L'avenir le dira !

Durant l'hiver et le printemps qui « malheureusement » ont été trop doux et trop secs, il n'a été constaté aucun mouvement général ; seuls quelques éboulements locaux et sans importance se sont produits.

Aussi est-il compréhensible que les C. F. F. se soient décidés finalement à rétablir l'ancien tracé ; ils adoptaient ainsi une solution plus aléatoire peut-être, mais combien moins onéreuse que la solution qui semblait de prime abord s'imposer. Si l'on devait compter 2 millions de francs pour cette dernière solution, on pouvait ramener cette dépense à un demi-million pour celle adoptée. Cela valait donc la peine de tenter la chance.

Le projet définitif qui a été mis en chantier le 9 mai 1938 prévoit donc le rétablissement de la ligne suivant son ancien tracé, seul le profil en long a été légèrement modifié afin de surélever la voie de 1,80 m. par rapport à l'ancienne pour diminuer la hauteur de la tranchée et ce faisant le cube déjà important des déblais. En effet, ces travaux nécessiteront l'excavation à la pioche — car la pelle mécanique n'a pas été admise — de près de 40.000 m³ de terre argileuse (fig. 23). Il ne sera exécuté aucun ouvrage d'art en maçonnerie vu l'impossibilité de les asseoir sur un terrain solide ; par contre, les talus seront assainis et consolidés par des pierrées représentant un cube de plus de 4000 m³. Comme tous les travaux en terrain marneux, l'avancement doit se faire prudemment, même lentement, si l'on ne veut pas compromettre la stabilité des nouveaux talus.

Avant d'entreprendre ces travaux, il a fallu exécuter, durant l'hiver, un système de galeries souterraines, plus de 200 m., et de puits pour capter les eaux de différentes sources et pour recevoir les eaux superficielles récoltées par de nombreux petits canaux (fig. 24).

Ensuite d'entente avec les autorités intéressées, il faudra reboiser et assainir d'une façon aussi complète que possible la partie supérieure du glissement, tandis que pour éviter des affouillements dans la partie inférieure, des barrages seront aménagés dans la Birse pour maintenir le lit aussi haut que possible.

Il y a là un programme de travaux importants, aussi est-il prématuré de vouloir fixer maintenant la date du rétablissement de la voie ferrée entre Court et Moutier, d'autant plus que les conditions atmosphériques jouent un grand rôle dans l'avancement des travaux.

A. FONTOLLIET,
ingénieur de la voie.

ANNEXES

Gorges de Court.

Le 14 avril 1938.

A la Direction générale des Chemins de fer fédéraux,

Berne.

Monsieur le Directeur général,

Dans notre dernière séance de comité nous avons dû entendre de nombreuses récriminations au sujet de la lenteur des travaux que les Chemins de fer fédéraux doivent entreprendre pour rétablir un trafic ferroviaire normal dans les Gorges de Court. La population des régions directement lésées par l'état actuel du trafic, les milieux commerciaux et industriels de Moutier et de la Vallée de Tavannes tout particulièrement, ne peuvent comprendre pour quelles raisons le projet de rétablissement de la voie, tel qu'il a été arrêté par vos organes, ne peut être exécuté dans un laps de temps aussi bref que possible. Nous savons que les travaux ont été mis en soumission. Nous croyons savoir qu'ils coûteront un peu plus de 200,000.— fr. et cependant on nous laisse entendre qu'ils pourraient durer jusqu'en hiver.

Or, le trafic actuel au ralenti, tout particulièrement pour la poste et les marchandises, est une cause de perturbations et aussi de pertes sensibles pour une région essentiellement industrielle et l'Association pour la défense des intérêts économiques de la Vallée de Tavannes proteste énergiquement contre la durée anormale et apparemment injustifiée d'un état de fait préjudiciable aux intérêts primordiaux des industriels et des commerçants de la région.

D'autre part, nous estimons que dans les temps troublés que nous vivons il est de première urgence de rétablir la voie ferrée entre la Vallée de Tavannes et sa place d'armes du Jura nord.

Dans l'espoir que vous pourrez apaiser notre impatience, nous vous présentons, Monsieur le Directeur général, les assurances de notre haute considération.

Pour le Comité de l'A. D. I. J :

Le président Le secrétaire

Rétablissement de la ligne entre Court et Moutier.

Le 11 juillet 1938.

A la Direction générale des Chemins de fer fédéraux,

Berne.

Monsieur le Directeur général,

Nous vous accusons réception de votre lettre du 23 juin 1938 par laquelle vous nous communiquez que, par précaution, vous n'envisagez pas la reprise de l'exploitation de la ligne Moutier-Court, de bout en bout, avant le printemps prochain Nous vous remercions de vos renseignements mais regrettons que vous ne puissiez nous laisser entrevoir le rétablissement de la ligne avant l'hiver. L'interruption du trafic cause un préjudice important à la population de la région.

Dans l'espoir que vous ne négligerez rien pour pousser, aussi activement que possible, les travaux de remise en état de la voie, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Directeur général, nos salutations les plus distinguées.

Pour le Comité de l'Association pour la Défense des Intérêts du Jura :

Le président Le secrétaire

Gorges de Court.

Le 7 septembre 1938.

A la Direction du Ier arrondissement des C. F. F.,
Lausanne.

Monsieur le Directeur,

Tout en vous remerciant encore vivement de l'aimable accueil que vous avez réservé, il y a quelques jours, à notre délégation, nous nous permettons de revenir sur la question du rétablissement de la voie dans les gorges de Court et de vous confirmer les vœux que nous avons eu l'honneur de vous présenter. Presque chaque jour, nous entendons des récriminations sur la lenteur des travaux en cours, sur l'allongement du parcours de transbordement, sur l'incommodité de la passerelle qui peu à peu s'est transformée en montagnes russes. Les voyageurs qui passent régulièrement appréhendent la mauvaise saison, car, disent-ils avec raison, l'encombrement nécessité par les terrassements rendra la situation pire que l'an dernier.

C'est pourquoi, nous prenons la respectueuse liberté d'insister pour que le trafic sans transbordement soit rétabli si possible avant l'arrivée des grands froids et de la neige. Cela nous paraît réalisable sans qu'il soit nécessaire de faire preuve d'efforts titanesques. Il suffit d'approfondir la tranchée là où se trouvera la voie, d'enlever les matériaux les plus proches, quitte à déblayer les abords moins immédiats après le rétablissement de la circulation. Les pierrées, les consolidations de talus pourraient aussi se faire à ce moment-là. Avec une surveillance un peu active, la sécurité du trafic ne serait certainement pas en danger.

Nous espérons donc que vous accueillerez favorablement nos doléances et que vous pourrez faire quelque chose dans le sens indiqué, les intérêts des C. F. F. étant en somme les mêmes dans cette question que ceux du public. D'avance, nous vous en remercions.

Dans l'attente d'une prochaine réponse, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos sentiments distingués.

Au nom du Bureau de l'Association pour la Défense des Intérêts du Jura :

Le président Le secrétaire