

L'effondrement du tunnel de la Croix

Autor(en): **Weck, Théodore de**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **14 (1943)**

Heft 11

PDF erstellt am: **17.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-825530>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

LES INTÉRÊTS DU JURA

Bulletin de l'Association pour la défense des intérêts du Jura

Paraissant 8 à 12 fois par an

Président de l'A. D. I. J. : M. F. REUSSER, Moutier Tél. 9 40 07	Secrétaire de l'A. D. I. J. et Administr. du Bulletin : M. R. STEINER, Delémont Tél. 2 45 83	Caissier de l'A. D. I. J. : M. H. FARRON, Delémont Tél. 2 16 57
---	--	--

Compte de chèques postaux : IVa 2086, Delémont. — **Abonnement annuel**: fr. 4.—, **le numéro**: 75 ct. — **Publicité**: S'adresser au Secrétariat de l'A. D. I. J. à Delémont.
Editeur: Imprimerie du « Démocrate » S. A., Delémont.

L'effondrement du tunnel de la Croix

Il se produisit le dimanche soir, 7 février 1943, à 20.05 h., après que le tunnel eut d'abord éveillé notre attention par des écoulements de boue inusités, et causé une réelle inquiétude les derniers huit jours.

En effet, en décembre déjà, un jet de boue sort subitement des assainissements du piédroit de droite et inonde la voie jusqu'au-dessus des rails ; il tarit peu après, puis recommence, mais faiblement, simple suintement intermittent de boue, comme on en voit depuis toujours dans d'autres tunnels du Jura. Donc rien de très anormal, surtout qu'au-dessous de ces venues de boue une source jaillissait. Elle avait été captée en 1910, lit-on dans un vieux plan d'entretien du tunnel, et, de mémoire de cantonnier, on y avait toujours trouvé une eau claire qui servait à préparer les repas des équipes d'ouvriers. Puis, tout à coup, cette source débite une eau marneuse.

Pour éclaircir ce mystère, les seuls vieux plans à disposition disent bien qu'il y a un puits dans cette zone, mais qu'il se trouve à 55 mètres de cet endroit. Les maçonneries semblent en bon état, sonnant bien là où on les tâte, donc pas de sujet d'alarme. Cependant, fin janvier, l'eau sort plus sale et plus volumineuse, et commence à suinter un peu partout ; toute la voûte est humide ; la source tarit. Le 1^{er} février, comme les moëllons aux naissances de la voûte accusent des craquelures et des écaillements, signes caractéristiques de maçonneries soumises à de grosses pressions, nous alarmons l'ingénieur en chef de la division des travaux à Lausanne. Après une minutieuse inspection des lieux, celui-ci ordonne des observations quotidiennes pour déceler des déformations dans la voûte et provoque, pour le lundi 8 février, une visite locale d'experts et d'ingénieurs de

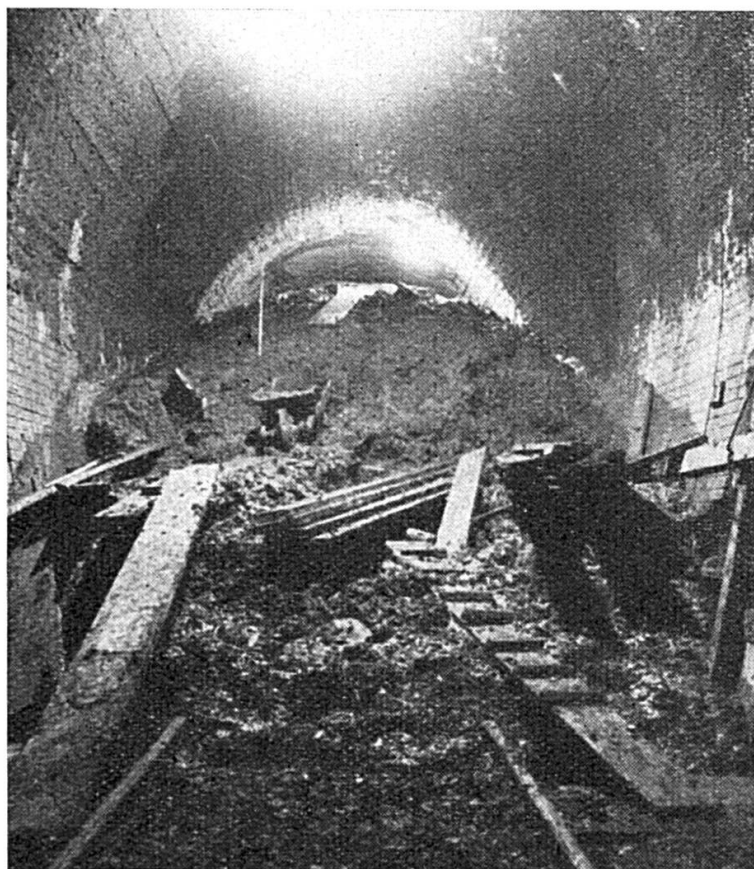
la Direction générale des C.F.F. Les mesurages effectués ne donnent aucun renseignement ; les maçonneries ne bougent pas tandis que les phénomènes de mise en pression de la voûte augmentent. Une garde est posée en permanence, reliée par téléphone aux gares voisines et à la section, avec consigne de noter tout ce qu'elle pourrait observer dans les variations du débit des eaux ou dans les déformations de la maçonnerie et de donner l'alarme au moindre mouvement perceptible dans la voûte.

Or, le dimanche soir, 7 février, vers 17 h., voyant des parties de moëllons tomber sur la voie, la garde alarme la section ; celle-ci mobilise les hommes de l'équipe, constate l'inquiétant état de la voûte, ordonne aux trains de passer au ralenti, et, vers le soir, la situation empirant, donne l'alarme générale. Les hommes postés là, voyant subitement des joints de maçonnerie s'ouvrir, arrêtent le train qui s'approche, le font reculer lorsque, d'un coup, la voûte tombe, arrache la ligne de contact et le câble d'alimentation électrique de l'Ajoie, ouvrant un passage à un torrent de boue. Plus de courant pour faire reculer le train ; il faut l'évacuer et rejoindre St-Ursanne à pied ; grâce au sang-froid et à la vigilance des gens de la Voie, pas d'accident de personnes, c'est l'essentiel. Heureusement, le téléphone fonctionne et nous apprend que de part et d'autre de la brèche une masse de boue, de blocs de marne, coule lentement, s'étale, occupe toute la section du tunnel, et s'étend au matin sur quarante mètres de longueur entre les niches 30 et 31. Puis, ce flot s'apaise ; la masse se stabilise ; côté St-Ursanne, l'eau s'écoule fortement, alors qu'elle s'accumule côté Courgenay, le point haut du tunnel étant situé au delà. La circulation est coupée ; l'Ajoie est isolée du reste du pays ; il faut y remédier.

Les causes probables de l'accident

Il faut bien dire « probables », car il est extrêmement délicat d'échafauder une théorie qui puisse satisfaire. Du reste, une commission d'experts est chargée de les établir, et sa tâche n'est pas achevée.

La présence du puits du Pichoux est bien la cause première de cette catastrophe technique. En effet, foré lors de la construction en 1875, il avait un double but : permettre deux fronts d'attaque de plus du tunnel et servir d'aération aux galeries d'avancement. C'était la coutume des entreprises de l'époque d'ouvrir le plus d'attaques possibles, pour gagner du temps. Le puits du Pichoux fut descendu sur ses 125 mètres de profondeur en huit mois environ, ce qui est déjà un exploit pour l'époque. Il traversait d'abord des roches calcaires, sur environ 28 mètres, puis de la marne jusqu'au fond. Une photographie retrouvée montre le chantier à l'orifice du puits, avec de nombreuses baraques et une machine à vapeur pour actionner les ascenseurs : ceux-ci permirent l'évacuation de 22.000 m³ de déblais étalés



La masse de marne a envahi le tunnel.

dans le vallon proche et la descente d'une bonne partie des moëllons exploités au Pichoux et utilisés dans le tunnel pour la construction des piédroits et de la voûte.

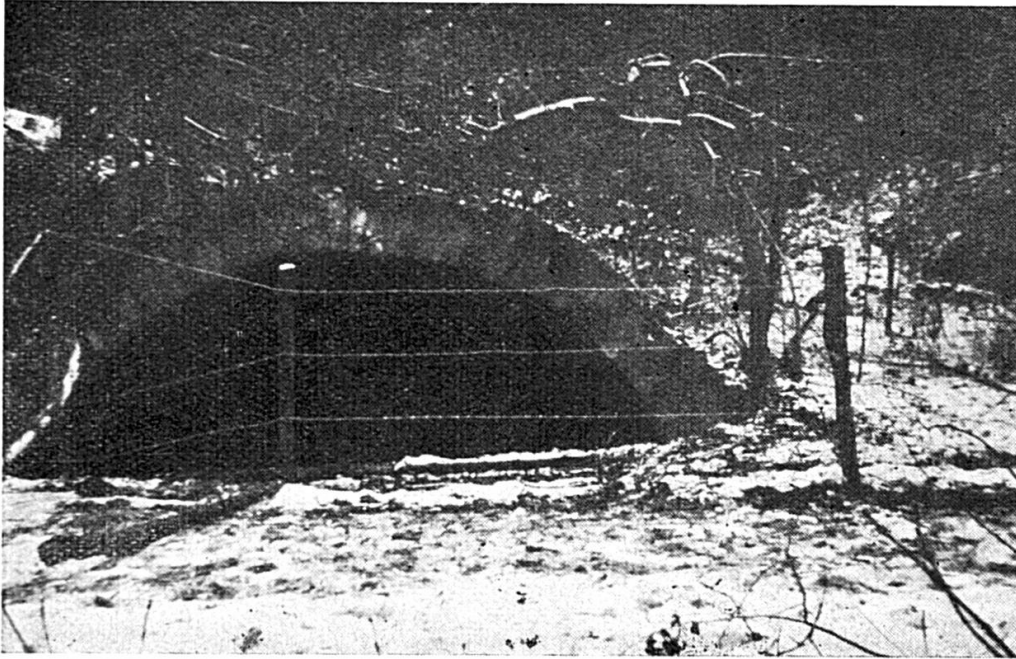
Une fois les fronts d'attaque rejoints, la section du tunnel excavée et revêtue, ce puits ne servant plus à rien avait été fermé à sa base par de la maçonnerie jusqu'à la naissance de la voûte, sans que rien ne décelât sa présence à l'intérieur du tunnel. Les archives techniques n'ont rien conservé, hélas ! de sa construction, et ce n'est qu'au fur et à mesure des travaux de déblaiement qu'on a pu constater sa situation réelle, non plus à 55 mètres du point d'effondrement, comme l'indiquait le profil en long établi à la fin du siècle dernier, mais à 5 mètres environ, et à 3,60 mètres latéralement à l'axe, sa section de 4 sur 2 mètres, fortement augmentée à sa base pour constituer une gare aux trains Decauville amenant les matériaux. Dans les déblais envahissant le tunnel, on a retrouvé des bois équarris entiers, bien conservés, prouvant que le puits avait été fortement blindé. Une tour à son intérieur servait de guide aux ascenseurs ; sa base avait été murée. Le reste, ce trou béant dans la montagne, avait été simplement rempli des matériaux qui en étaient sortis. Un

homme du pays avait plaidé ce travail pour 3000 bons francs, mais avait dû l'abandonner avant qu'il soit achevé, car on édifia sur ce trou une voûte fermée par deux tympans pour prévenir tout accident. La dernière fois qu'on y pénétra, le vide était d'environ 28 mètres.

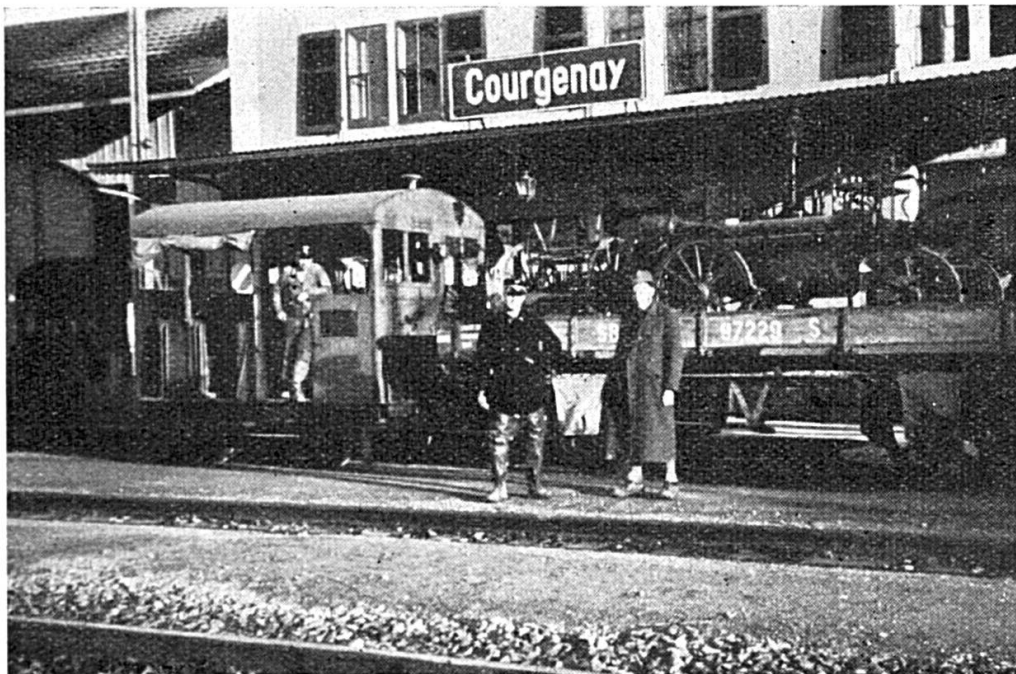
Le vendredi avant l'effondrement du tunnel, nous avons fait visiter le terrain du Pichoux pour déceler un mouvement de terrain dans la montagne, mais voûte et terres alentours étaient intactes. Par contre, le lundi matin 8 février, la voûte était bien encore debout, mais le tympan nord avait disparu, aspiré dans le puits, et laissait un trou béant par lequel on entendait une continuelle chute de pierres et d'eau. Mesuré, le vide était de 60 mètres de profondeur, et, chose curieuse, le volume de ce vide correspondait approximativement à celui des matériaux remplissant le tunnel. Plus de doute possible, c'était bien le puits qui avait crevé à sa base et dont le contenu s'était répandu dans le tunnel. Le petit ruisseau du Pichoux, qui disparaissait à l'amont du trou dans le terrain et s'y précipitait souterrainement, peut être également considéré comme une des causes de cet accident. Ses eaux avaient dû s'infiltrer dans les marnes de remplissage du puits, les avaient délayées, créant ainsi des vides qui se bouchaient à nouveau par de brusques affaissements, jusqu'à ce que ces phénomènes se produisant dans le voisinage de la voûte du tunnel, la mettent en pression et provoquent son écrasement et sa rupture. Le fait d'avoir trouvé la voûte entière, intacte, un bloc de 3,50 m. de largeur sur 5 m. de longueur, couché sur la voie, légèrement appuyé contre le piédroit de gauche, pourrait bien prouver que la voûte a été enlevée comme à l'emporte-pièce, sous la pression formidable des eaux et des marnes du puits. Ajoutez à cela une malfaçon d'une partie de la voûte, à sa naissance, au droit du puits, la présence de bois et de tôles murés lors de la construction dans la maçonnerie, et vous aurez plus qu'il n'en faut pour échafauder plusieurs théories sur les causes de cet effondrement. L'une est en tout cas indéniable : la présence du puits mal obturé et dont le contenu avait été imprégné d'eau pendant plus de 60 ans..

Déblaiement et reconstruction

Le mal était fait : il fallait trouver le meilleur remède. Les membres de la conférence d'auscultation du lendemain, Messieurs les directeurs et les ingénieurs en chef, décidèrent de confier ce délicat travail à l'entreprise Rothpletz et Lienhard, spécialisée dans la construction de tunnels et qui venait de conduire à bien la reconstruction de deux galeries effondrées dans la région du Gothard. Pendant que le chantier s'organisait, on installa la lumière électrique pour l'éclairer, car les émanations des lampes à carbure incommodaient les ouvriers ; ceux du côté Courgenay durent même évacuer le tunnel, un soir, car son aération natu-



La voûte obturant l'orifice du puits du Pichoux. On remarque l'absence du tympan aspiré par la chute des matériaux dans le puits.

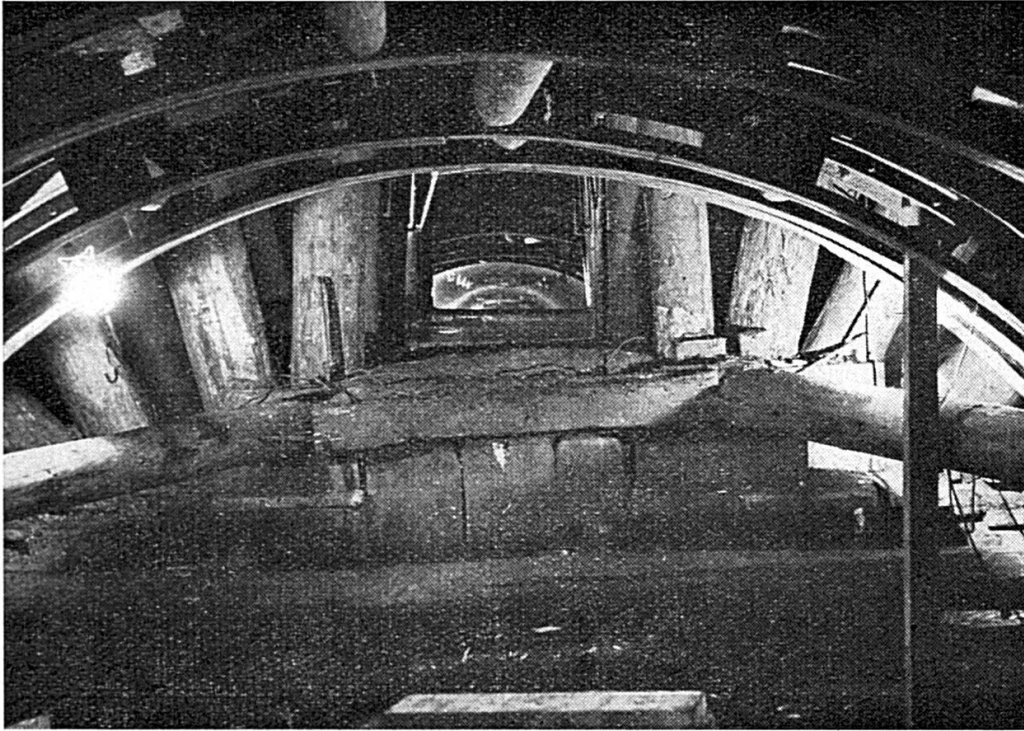


La pompe du village de Courgenay, chargée sur wagon, va se rendre au tunnel.

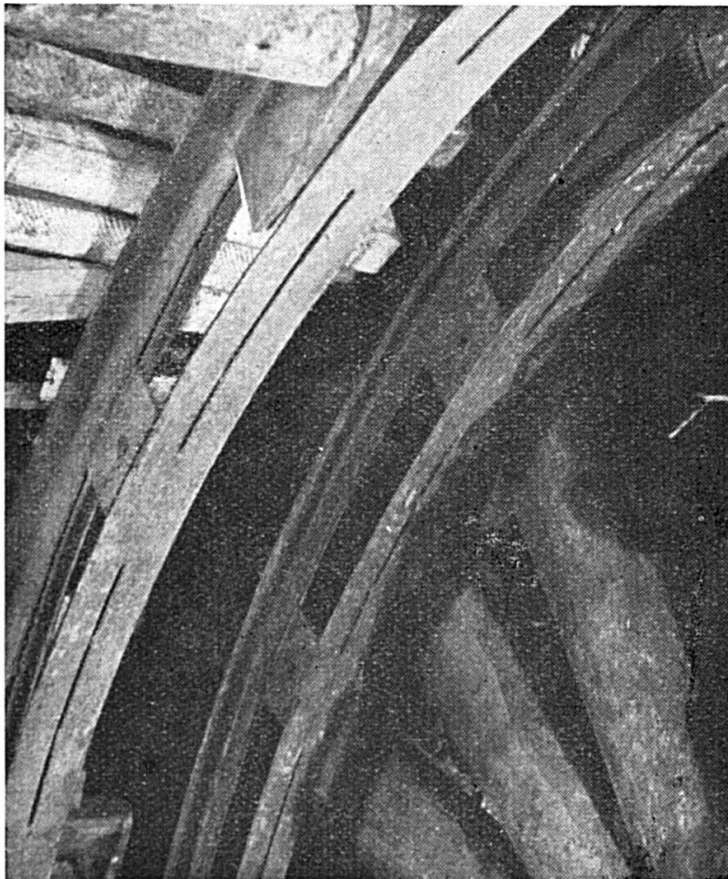
relle ne se faisait plus, puisqu'il était hermétiquement bouché ; on dut de même supprimer les tracteurs à essence et desservir les chantiers avec des véhicules à traction électrique. En outre, côté Courgenay, l'eau qui s'accumulait même au-dessus des rails fut pompée au moyen de la pompe à incendie du village montée sur wagon ; elle vint pendant plusieurs semaines rejeter les eaux au delà du point haut de la voie.

Peu de jours après, l'entreprise attaqua le cône de déjection côté St-Ursanne, puis côté Courgenay, en construisant des barrages successifs de forts bois ronds, solidement ancrés dans les piédroits ; cette méthode avait pour but de contenir les grosses pressions pour ne pas rompre l'équilibre qui s'était établi avec la masse qui se trouvait encore dans le puits. Pour augmenter encore la sécurité, ces barrages s'appuyaient l'un sur l'autre ; la marne contenue entre eux était chargée sur wagon et évacuée. La pression dans le tunnel était grande, car, dès les premiers jours, le puits s'était rempli d'eau ; le niveau inférieur du liquide était à 60 mètres, le niveau supérieur à 18 m. sous l'orifice du puits ; en-dessous, entre le tunnel et l'eau, une masse semi-liquide. On pouvait bien admettre au tunnel une pression de plus de 10 atmosphères, donc un rude danger. Pour le diminuer, il fallait enlever l'eau du puits. On dériva d'abord le ruisseau dans des canaux en bois débouchant bien à l'aval de l'orifice ; puis, pour épuiser l'eau, on eut recours à une benne de 500 litres, avec soupape, que les Usines de Roll eurent l'obligeance de nous prêter ; elle avait fait ses preuves dans les mines de fer de Delémont. Pour la manœuvrer, un treuil dont le courant d'alimentation fut amené là-haut de Courtemautruy. Ces installations durèrent quelques semaines, mais, une fois au point, permirent de vider le puits de son eau en 10 jours seulement.

Dans le tunnel, cette épée de Damoclès éloignée, le déblaiement pouvait être poussé des deux côtés de la masse. Il était fait par trois équipes travaillant 8 heures chacune et se relayant sans arrêt. Les barrages se succédèrent l'un l'autre, se rapprochèrent l'un de l'autre aussi, lentement mais sûrement, jusqu'à ce qu'ils encadrent la brèche ; il ne restait plus que 5,80 m. entre les deux derniers. Là, de fortes parois furent édifiées, qu'il fallut un beau matin renforcer d'urgence, l'une d'elles fléchissant sous la pression. Comme on était dans l'ignorance complète sur l'état des piédroits, on décida de les sonder, et, s'il le fallait, de les reconstruire, en partant de galeries longitudinales à percer successivement au travers du bouchon. La première, sise contre le piédroit de droite, était percée le 19 mars, et ainsi le premier contact pris entre les deux attaques. Les maçonneries du piédroit sondées et reconstruites, on perça une nouvelle galerie superposée à la première, d'où furent bétonnées les parties mauvaises du piédroit et de la voûte jusque un peu au-dessus de sa naissance. Puis, pour redonner au tout une plus grande stabilité, les deux galeries



Le boisage et la galerie de faite sous la brèche.



Boisage en éventail et cintres.

furent remplies de béton maigre. On pouvait ainsi recommencer la même opération le long du piédroit de gauche : deux galeries, sondages, béton et remplissage. Ce travail était achevé au milieu de mai. L'entreprise avait ainsi constitué dans l'intérieur du tunnel deux culées solides, les galeries bétonnées, sur lesquelles elle pouvait appuyer ses échafaudages pour avancer les galeries de faite, excaver dans le profil de la voûte et achever la reconstruction. La galerie de faite, à deux étages, l'un au-dessous, l'autre au-dessus de la voûte, était percée le 22 mai. Ce qui restait de la voûte fut démoli ; les cintres posés dans les boisages, et, sur les madriers de coffrage, la voûte construite en briques spéciales à haute résistance, sur 1,50 m. d'épaisseur. Ce travail délicat, dans une forêt de bois ronds s'appuyant en éventail sur les deux culées, fut conduit si rapidement que la voûte était clavée le 28 juin, et le tunnel rendu à la circulation des trains le 15 juillet.

L'ouvrage n'était pas pour autant achevé ; mais les trains pouvaient passer ; c'était là l'essentiel. Ils s'avançaient encore au ralenti, car il fallait reconstruire la voûte de part et d'autre de la brèche que l'on venait de boucher, sa maçonnerie ayant été trouvée en mauvais état. Pour ce faire, on posa les cintres sous la voûte à démolir, et c'est sur leur appui seul que l'entreprise excava, démolit la voûte et la reconstruisit. Pour accélérer ce travail, on continua de transborder les voyageurs des trois derniers trains du soir ; le train de travaux pouvait ainsi pénétrer dans le tunnel à 20 heures, et le travail se faire jusqu'à 6 heures du matin. Les voyageurs passant le tunnel ne se doutaient pas que sur leur tête la montagne était ouverte avec tous ses dangers. Le 11 septembre, l'horaire normal était définitivement rétabli. A l'intérieur du tunnel, il ne reste plus qu'à achever la reconstruction des piédroits, ce qui sera terminé prochainement. Mais, que fallait-il faire du puits ? Sa base était assurée, quoi qu'il arrive maintenant. Après plusieurs propositions, on se décida pour la solution la plus simple : le remplir avec des précautions. En effet, il ne fallait pas y jeter sans autre les déblais trouvés autour de l'orifice, car c'était rétablir un cheminement à l'eau. On décida de le traiter avec des injections de marne, c'est-à-dire de le remplir sur une certaine hauteur de marne liquide, dans l'idée qu'elle s'infiltrerait, déposerait sa boue, qui boucherait les passages à l'eau. Puis, ceci obtenu, remplir le trou de marne compacte, bien dammée, pour éviter des affaissements, et, ainsi, créer le seul vrai bouchon étanche. Ce travail est en pleine activité et prendra fin avec l'hiver. Ainsi sera achevée la reconstruction du tunnel et éloignée à jamais la cause d'une nouvelle interruption du trafic entre l'Ajoie et le pays.

Théodore de WECK.