

L'arrière-scène [des chantiers routiers du Col de Tende]

L'avis d'un géologue

**"Le mur du Tende s'appuie sur une faille profonde et instable de 25 mètres
L'ancrage proposé par les Français pour éviter l'éroulement se révélerait inutile"**

Giorgio MARTINOTTI (Limone)

Sur les chantiers du Tende Bis dont les travaux sont suspendus, les techniciens italiens et français, chargés d'établir si le mur haut de 11 mètres est sûr, sont au travail. Si l'ANAS est rassurant, les experts désignés par le Procureur de la République à Cuneo, ne le sont pas.

Et les Français ? Ils ont fait édifier une énorme muraille de confortement.

Pourquoi ? Nous avons demandé un avis technique au géologue enseignant universitaire Giorgio Martinotti que nous remercions [Gia Mari – La Stampa]

Cuneo e provincia

LA STAMPA
DOMENICA 9 LUGLIO 2017

Page 44

Voir traduction française pages 2 & 3

Retrosceña

GIORGIO MARTINOTTI
LIMONE

Nel cantiere del Tenda sequestrato sono al lavoro tecnici italiani e francesi incaricati di stabilire se il muro alto 11 metri è sicuro. Se l'Anas è rassicurante, non lo sono stati i periti nominati dalla Procura della Repubblica di Cuneo. E i francesi? Hanno fatto costruire un enorme muraglione di contenimento. Perché? Abbiamo chiesto un parere tecnico al geologo, già docente universitario, Giorgio Martinotti, che ringraziamo.

La mappa
Viene indicato il movimento franoso che ha costretto i francesi a cambiare più volte il tracciato della strada

Ricordiamo che tutte le opere del nuovo Tenda sono eseguite sotto la direzione dell'Anas, anche dal lato francese, sia in galleria che all'esterno. I francesi contribuiscono al finanziamento dell'opera, la cui realizzazione è completamente in mani italiane.

Ovviamente i francesi sono tenuti a vegliare sull'opera in costruzione, in quanto, una volta terminata, sarà presa in carico dai loro organismi, che ne dovranno curare gestione e manutenzioni.

Le opere esterne sono particolarmente importanti nel settore francese, in quanto viene eseguito un sostanziale adeguamento delle viabilità relativa agli ultimi tornanti e l'esecuzione di un ponte. Le indagini eseguite in sede di progetto hanno comportato l'esecuzione di una settantina di perforazioni, tra sondaggi e prove penetrometriche.

I consulenti tecnici (Ctu) incaricati dal Tribunale di Cuneo di accertare la rispon-

denza dei lavori eseguiti al progetto e di verificare che vi siano le necessarie condizioni di sicurezza, il 24 maggio emettono un primo verbale di sopralluogo, che relativamente alle problematiche del muro, si esprime in modo molto chiaro e non ambiguo, asserendo che «non rispetta il minimo coefficiente di sicurezza imposto dalla normativa».

Il verbale chiede anche che venga rimosso al più presto il cumulo di smarino di galleria posto al di sopra del muro, e suggerisce o la chiusura della strada o l'esecuzione

di un monitoraggio in continuo. La Procura trasmette il verbale all'Anas ed ai difensori di tutti gli indagati del procedimento penale.

Più o meno nello stesso periodo, in data 2 giugno, il Cerema, organismo nazionale francese di controllo del territorio, consegna al Prefetto di Nizza un dettagliato rapporto sulla situazione del muro, in cui vengono espresse considerazioni non dissimili da quelle dei Ctu italiani.

Si afferma che il muro (terza armata) presenta delle vistose anomalie di costruzione,

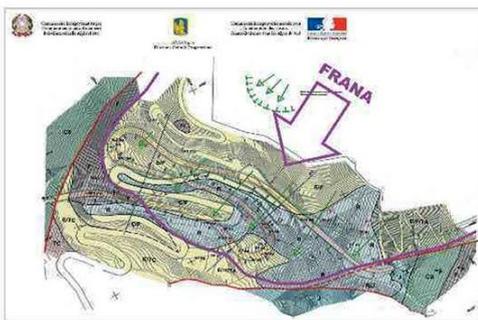
ed evidenzia, mediante misure inclinometriche, la presenza di un orizzonte di deformazione a circa 9 m di profondità. A conclusione suggerisce l'esecuzione di un contenimento provvisorio alla base, e segnala come sul lungo termine il muro debba essere abbattuto e rifatto od in alternativa legato con lunghi ancoraggi al versante.

Il Prefetto di Nizza dispone in urgenza l'esecuzione delle opere di contenimento richieste dal Cerema, per cui la strada è stata chiusa al traffico per 4 giorni. Questa è storia documentata ed in tutto

Il parere di un geologo

“Il muro del Tenda è su una frana profonda 25 metri e non stabile”

Sarebbe inutile l'ancoraggio proposto dai francesi per evitare crolli



questo l'unica campana dissonante è quella dell'Anas, che continua ad asserire che non vi sono problemi e che tutto era previsto.

Nella riunione del 10 luglio convocata dalla regione in prefettura a Cuneo, l'Anas, presente in forze, ha continuato ad assicurare sulla stabilità del muro, e non ha assolutamente menzionato il verbale del Ctu in suo possesso da tempo e che ovviamente non era a conoscenza degli altri partecipanti. Fu La Stampa in data 23 giugno a divulgare il contenuto con le conseguenze che ne seguirono.

A questo punto mi permetto di dare un parere di geologo. Gli ultimi tornanti di accesso al tunnel dal lato francese poggiano su depositi di frana, come ben documentato dagli studi Anas per il progetto definitivo.

Una bella figura di tale rapporto indica il «limite di estensione dello scivolamento, rilevato mediante sondaggi profondi». Si nota come i tornanti, ed in particolare il muro in questione, siano collocati al piede di una importante frana che si è mossa ripetutamente nel tempo. I movimenti di questa frana hanno causato l'esecuzione di ben tre interventi di spostamento di parte del tracciato della vecchia strada che sale al

colle di Tenda, nel settore al di sopra del vecchio ospizio.

Quindi il versante su cui poggiano i tornanti e di conseguenza il muro incrinato è evidentemente all'interno di un movimento franoso non del tutto quiescente. A riprova vi sono i risultati dei sondaggi carotati eseguiti in più campagne da Anas, che indicano come la prima roccia salda sia oltre i 25 m di profondità, e non del tutto confortante, essendo rappresentata da gessi.

Pertanto gli auspici del rapporto Cerema, in alternativa alla demolizione, di poter ancorare il muro a roccia salda mi paiono poco realizzabili. Non resta che aspettare e vedere se gli studi e i monitoraggi in corso daranno ragione ai pareri confortanti espressi da Anas o a quelli meno ottimistici espressi dai Ctu italiani e dal Cerema francese.

Nel contempo poi si è inserito un nuovo attore nelle verifiche all'interno della galleria, il Cetu, centro di competenza per lo studio dei tunnel del Governo Francese. La storia è interminabile e vi saranno ancora molte sorprese e prepariamoci a dover attendere molto a lungo la fine di questa opera, che sarà molti anni oltre i termini previsti dal cronoprogramma.

© BY NICO ALCONI DOTTORI RISERVATI

L'arrière-scène [des chantiers routiers du Col de Tende]

L'avis d'un géologue

***"Le mur du Tende s'appuie sur une faille profonde et instable de 25 mètres
L'ancrage proposé par les Français pour éviter l'écroulement se révélerait inutile"***

Giorgio MARTINOTTI (Limone)

[traduction GIR Maralpin]

Rappelons que tous les travaux du nouveau tunnel de Tende sont effectués sous la direction de l'ANAS, pour ce qui concerne également le côté français, tant à l'intérieur que hors de la galerie. La France contribue à leur financement, mais leur réalisation reste totalement dans des mains italiennes.

Bien évidemment les Autorités françaises sont tenues de veiller sur la conduite des travaux ne serait-ce que dans la mesure où une fois achevés, leur réalisation sera prise en charge par leurs organismes qui assumeront leur gestion et leur entretien.

Les travaux extérieurs sont particulièrement importants dans le secteur français, dans la mesure où ils s'assortissent d'une notable amélioration du tracé portant sur les derniers lacets et la réalisation d'un pont.

Les investigations menées dans le cadre du projet ont conduit à l'exécution d'une soixantaine de forages, y compris sondages et tests de pénétration.

Les consultants techniques du CTU désignés par le Tribunal de Cuneo, chargés à ce titre d'évaluer la conformité des travaux exécutés dans le projet et de veiller au respect des conditions de sécurité nécessaires, ont produit, le 24 mai, un premier rapport d'inspection, qui relativement aux problèmes du mur, exprime d'une manière très claire et sans ambiguïté, affirmant qu'il « ne satisfait pas le coefficient de sécurité minimum imposé par la loi ».

Le rapport demande également que soient retirés au plus tôt les dépôts de marinage de la galerie accumulés à l'aplomb du mur, et suggère, soit la fermeture de la route, soit la mise en place d'un contrôle continu de la circulation.

Cet avis a été transmis par le Procureur à l'ANAS ainsi qu'à toutes les parties impliquées dans la procédure pénale.

Dans ce même laps de temps, le 2 Juin, le CEREMA, organisme national français de contrôle territorial, remet au préfet de Nice, un rapport détaillé sur la situation de la paroi, où sont exprimées des considérations ne différant pas de celles de la CTU italienne.

Il y est précisé que le mur (de terre armée) présente des anomalies de construction voyantes, et met en évidence, par des mesures inclinométriques, la présence d'un horizon de déformation d'environ 9 m de profondeur.

En conclusion, est suggérée l'exécution d'une enceinte de confinement provisoire à la base, et recommandé, pour le long terme, que le mur soit démolé puis reconstruit, ou, en variante, qu'il soit solidarisé par de profonds ancrages sur le versant.

Le préfet de Nice met en œuvre en urgence les dispositions requises par le CEREMA, à savoir l'exécution immédiate des travaux de confinement, ce qui a eu pour conséquence la fermeture de la route à la circulation pendant quatre jours.

Ainsi en est-il du déroulement de l'affaire dont le seul son discordant vient de l'ANAS, laquelle continue à affirmer qu'il n'y a pas de problème et que tout avait été prévu.

Lors de la réunion du 10 Juillet convoquée par la Région en préfecture de Cuneo, l'ANAS, représentée en force, a continué à garantir la stabilité du mur tout en refusant catégoriquement de faire état du rapport du CTU dont elle était en possession depuis longtemps mais dont les autres participants avaient été tenus dans l'ignorance.

Ce fut *La Stampa* du 23 juin qui en divulgua le contenu avec les conséquences qui s'ensuivirent.

Parvenu à ce point, je me permets de donner l'avis d'un géologue.

Les derniers virages d'accès au tunnel sur le versant français s'appuient sur les dépôts d'un glissement de terrain, ainsi que cela a été bien documenté dans les études ANAS du projet définitif.

Une belle illustration de ce rapport [cf. Planche page 3] indique la « limite d'extension de glissement, détectée au moyen de forages profonds ». On y remarque comment les lacets de la route, et en particulier le mur en question, sont implantés au pied d'un important glissement de terrain qui s'est mobilisé à plusieurs reprises au fil du temps. Les mouvements de ce glissement de terrain ont nécessité l'exécution d'au moins trois modifications de tracé de l'ancien chemin du Col de Tende, dans la zone située au-dessus de l'ancien hospice.

Ainsi, la pente sur laquelle repose l'épingle à cheveux et par conséquent la paroi incriminée, est évidemment au cœur d'un glissement de terrain qui est loin d'être stabilisé.

À preuve, les résultats des carottages effectués dans de multiples campagnes de l'ANAS, qui indiquent que la première roche massive est à plus de 25 m de profondeur, donnée pas tout à fait rassurante, celle-ci étant constituée par des évaporites.

Par conséquent, les recommandations du rapport CEREMA, comme alternative à la démolition, pour pouvoir ancrer le mur à la roche solide, me semblent peu réalistes.

Il ne nous reste qu'à attendre et voir si les études et les suivis en cours donneront raison aux vues rassurantes exprimées par l'ANAS ou à celles moins optimistes exprimées par le CTU italien et le CEREMA français.

Dans le même temps, un nouvel acteur, le CETU, centre de compétences pour l'étude des tunnels du gouvernement français, s'est en outre impliqué, cette fois pour des contrôles à l'intérieur de la galerie.

L'histoire est sans fin et réservera beaucoup de surprises, aussi faudra-t-il se préparer à attendre très longtemps la fin de ces travaux, ce qui prendra de nombreuses années, bien au delà des échéances fixées par le calendrier initial.

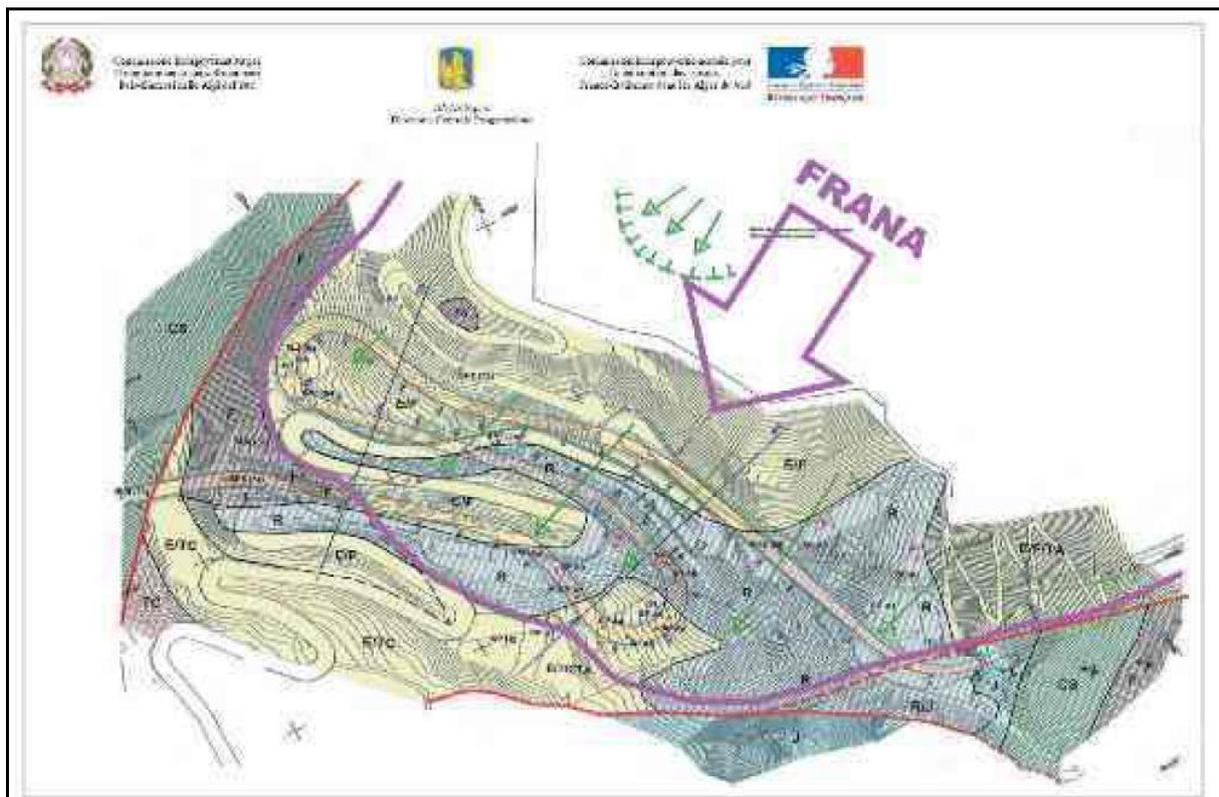


ANAS (Azienda Nazionale Autonoma delle Strade) - Propriété de l'État italien, l'ANAS projette, construit et gère l'ensemble du réseau routier national italien ainsi que les autoroutes italiennes gratuites dont elle a la concession. C'est l'équivalent de ce qu'était la DDE française avant sa mutation et son démantèlement pour la reprise du réseau par les conseils généraux

CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) - Établissement public à caractère administratif

CETU (Centre d'études des tunnels) - Service technique central du Ministère de L'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable

CTU (Consulenza Tecnica di Ufficio) – Auxiliaire technique de la justice italienne



La carte - Y est indiqué le mouvement de terrain qui a contraint les Français à modifier plus d'une fois le tracé de la route

