

**GROUPE INTERDISCIPLINAIRE DE RÉFLEXION
SUR LES TRAVERSÉES SUD-ALPINES ET L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE MARALPIN**

Association Loi de 1901 enregistrée au J.O. du 13 mars 1996
Agréée pour la protection de l'environnement pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Arrêté préfectoral PACA n° 2004-277 du 9 septembre 2004)
Membre de la Mission Opérationnelle Transfrontalière (DIACT) et de la COFHUAT

SECRÉTARIAT : Jacques Molinari 49 avenue Cernuschi - F - 06500 MENTON
Tél/Fax : 33 (0)4 93 35 35 17 - Courriel : gir.maralpin@wanadoo.fr ; Internet : www.gir-maralpin.org

Observations sur l'éboulement de Bon Voyage à Nice et sur la coupure de la voie ferrée Nice-Breil

Jean PIRAUD¹

Le 30 Janvier 2014, suite à de fortes précipitations, des blocs de pierres de plusieurs tonnes se décrochaient d'une falaise dominant la rive gauche du fleuve Paillon, la voie ferrée Nice-Breil et la route de Turin, à Bon Voyage, en sortie Nord-Est de la Ville de Nice. Un éboulement, à quelques mètres des habitations et de l'école, qui n'a heureusement pas fait de victimes, mais qui a provoqué la fermeture de la ligne Nice-Breil, ainsi que le relogement de huit familles.



Deux mois plus tard, Laurence Moretti-Delamour, Responsable Communication SNCF de la ligne, dressait ci-après l'état de la situation².

"Une situation qui n'évoluera pas tant que la falaise, d'une hauteur d'une centaine de mètres, ne sera pas purgée. Et cette mesure pourrait prendre du temps, selon la Ville de Nice, propriétaire de l'emprise des lieux sinistrés, qui a missionné des experts géologues : « Le géologue a constaté qu'il y avait un risque important de chute significative de roches. Il va donc falloir purger la colline ».

Aujourd'hui, deux mois plus tard, la sécurisation du périmètre du chantier et la préparation des opérations de purges sont en cours.

La Ville prévoit un minage des parties instables le mercredi 21 Mai, jour de fermeture de l'école. Une grosse opération, délicate, à quelques centaines de mètres des habitations, qui avaient, lors de l'éboulement, reçu des projections de boue. Mais c'est une étape indispensable avant de pouvoir ensuite mettre en œuvre des travaux de protection et de consolidation de la paroi, avec la construction d'un merlon, sorte de mur de soutènement.

Des travaux estimés à 2 320 000 euros qui seront avancés par la Ville, RFF participera à hauteur de 400 000 euros, le Conseil Régional, le Conseil Général et l'État devraient également participer au titre des intempéries."



Préoccupé par l'ampleur et la durée des travaux ainsi annoncés, et par leur incidence sur la remise en service de la Ligne Nice Breil, laquelle, outre la liaison internationale qu'elle permet d'établir vers l'Italie (au Nord vers Cuneo par le tunnel de Tende, au sud vers Ventimiglia), dessert les vallées françaises du Paillon, de la Bevera et de la Roya, notre collègue Jean Piraud a pris soin d'examiner sur place l'état de la situation et l'éclairer par un examen attentif dont on verra qu'il ne remet nullement en cause les grandes lignes du communiqué de la SNCF.

¹ Jean PIRAUD, ingénieur civil des Ponts et chaussées, spécialiste en mécanique des roches et travaux souterrains, membre du GIR Maralpin

² SNCF - Blog Maligne Ter - Lundi 31 mars 2014 "Le point sur l'éboulement de Bon Voyage"

Visite sur les lieux

Les lignes qui suivent ont été rédigées suite à une visite sur le site le 11/04/14. Les photos jointes ont été prises d'une part depuis l'escalier d'accès au Reposoir situé au-dessus de la chapelle Saint Pons de l'hôpital Pasteur, qui est un excellent belvédère (photos 1, 2 & 3), d'autre part depuis la voie ferrée Nice-Breil qui passe au pied de la falaise (photos 4 & 5). Ces examens ont été complétés par une tournée sur le couronnement de la croupe (Colle du Mont Gros), en haut à gauche de la photo 1, où sont engagés des travaux d'ancrage.

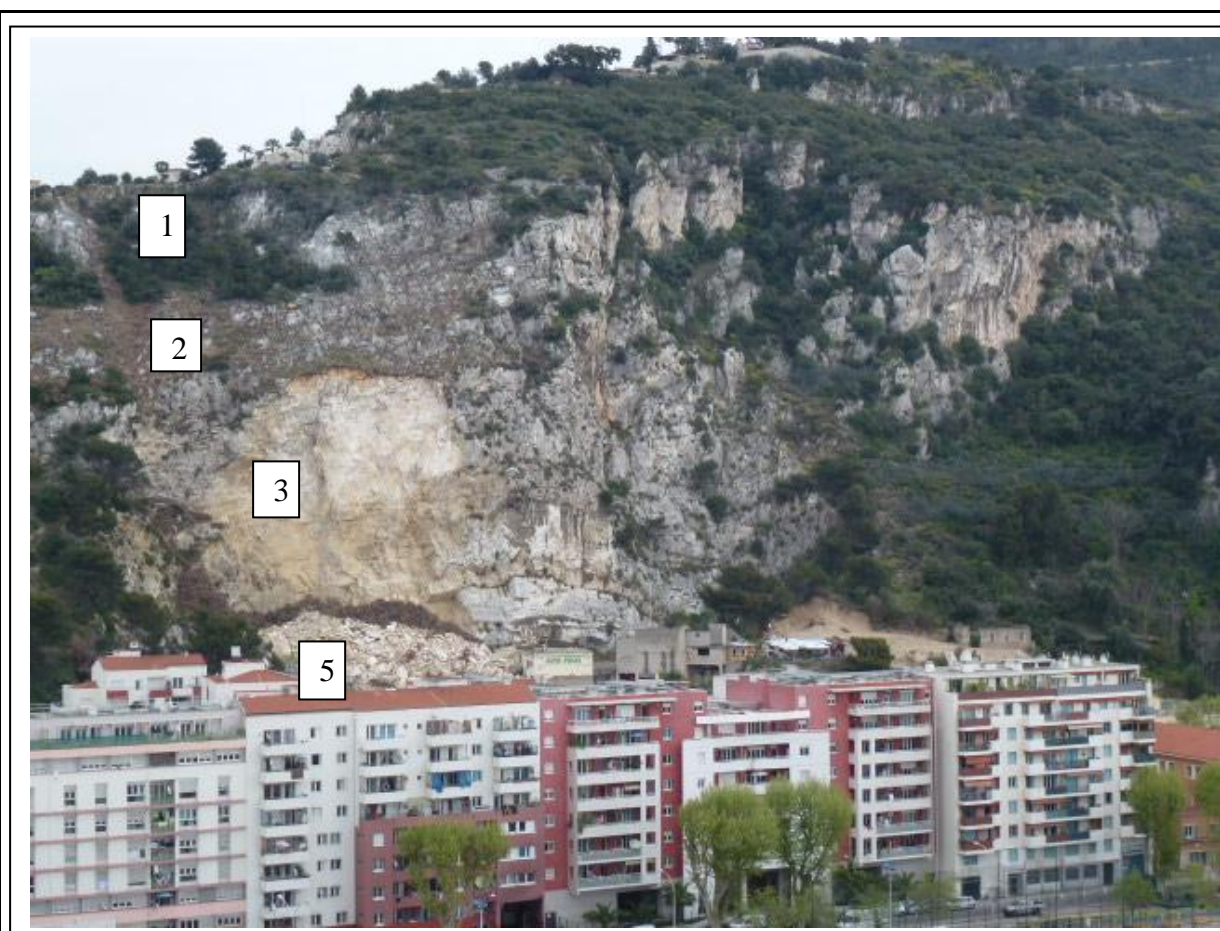


Photo 1 - Vue générale depuis la rive droite du Paillon (promontoire de la Chapelle St Pons)

Description de l'éboulement

L'éboulement de la falaise de Bon Voyage s'est produit le 30/01/14 sur un escarpement de calcaire jurassique quasi vertical, à l'Ouest de la Colle du Mont Gros, et au droit du n° 218 de la route de Turin. Il affecte une falaise (de direction NW-SE) sur une quarantaine de mètres de hauteur, et autant en largeur. Il semble que cette falaise avait déjà été entamée – sans doute trop profondément – par une ancienne carrière, dont le carreau avait ensuite été récupéré par une casse automobile. La masse de blocs éboulée, de granulométrie décimétrique à pluri-métrique, a recouvert complètement le carreau de la carrière ; quelques blocs épars ont même roulé jusqu'à la voie ferrée située en contrebas (juste au Sud du tunnel de Bon Voyage), mais apparemment sans l'endommager ; certains blocs ou éclats ont peut-être atteint les aires de jeu des immeubles situés au pied de la voie ferrée, voire certains logements en rez-de-jardin.

La vue générale (photo 1) permet de distinguer sur le versant affecté par l'éboulement 5 « tranches » horizontales, soit de haut en bas :

- 1) Une zone boisée vert-foncé jouxtant la crête de la Colle du Mont Gros ; cette zone est apparemment stable mais divers blocs rocheux y ont été épinglés par des boulons d'ancrage ;
- 2) Une zone récemment défrichée sur une quinzaine de mètres de hauteur, de couleur gris brun ;
- 3) La cicatrice de l'éboulement proprement dit (de couleur beige clair) ;
- 4) Un liseré brun correspondant aux résidus de défrichage poussés dans le vide depuis la zone 2 ci-dessous ;
- 5) Le tas des blocs éboulés, qui se sont arrêtés au-dessus de la voie ferrée.

Cette photo 1 montre également un grande faille verticale (F1) qui découpe l'image en deux, et qui est jalonnée par des tâches de couleur ocre correspondant à d'anciennes circulations karstiques. On verra que cette faille limite à l'Est la zone de stabilité la plus précaire ; elle est parallèle à une autre grande fracture verticale (F2) qui découpe en deux la cicatrice de la partie éboulée beige clair.



Photo 2 - Détail de la partie éboulée

La photo de détail de la partie éboulée (photo 2) peut être divisée à son tour en 3 tranches verticales :

- a) Le tiers gauche (de couleur beige) correspond à la surface arrière de glissement de la masse éboulée ; cette surface paraît relativement lisse et stabilisée, hormis quelques blocs en équilibre précaire ;
- b) Le tiers central (de couleur beige), limité à gauche par la fracture F2, est nettement en relief ; la cicatrice de l'éboulement est irrégulière et l'épaisseur de la tranche éboulée a sans doute été

ici plus faible. De plus, cette cicatrice est parcourue de grosses fractures surtout verticales, sans doute contemporaines de l'éboulement, d'ouverture pluri-centimétrique, qui annoncent une rupture prochaine ; la masse restée en place est d'ailleurs partiellement en surplomb à gauche du bâtiment marqué « Auto-Pièces » (photo 3). Ce surplomb correspond à la stratification des bancs calcaires, dont le pendage est dirigé ici vers l'intérieur du massif (soit vers le Nord-Est).

- c) Le tiers droit (de couleur gris en haut, blanc zébré de noir en bas), au-dessus du local Auto-Pièces, est une masse rocheuse restée en place lors de l'éboulement du 30 janvier. Mais elle est aussi parcourue de grosses factures verticales (photo 4) qui montrent qu'elle est déjà fragmentée dans sa masse ; une vue de profil (photo 5) montre qu'elle est constituée de deux écaillés de rocher partiellement décollées du reste du massif selon des fractures parallèles à la pente.



Photo 3 - Surplomb "Auto-Pièces" (détail)

Travaux en cours et annoncés

Une entreprise spécialisée est déjà à l'œuvre dans la zone 2 mentionnée ci-dessus ; elle est en train de conforter par boulonnage des blocs supposés instables et d'installer des points d'ancrage pour des filets de rétention de blocs ; par contre, aucun travail ne semble avoir été entrepris à l'aval, bien que la remise en état de la voie ferrée soit un travail minime. Compte tenu des informations assez succinctes données plus haut par Laurence Moretti-Delamour (SNCF) quant à la nature des travaux projetés, ainsi que de l'expérience d'opérations analogues, on peut penser que ces travaux pourraient comporter les éléments suivants, dans l'ordre chronologique :

- Au dessus de l'éboulement (zones 1 et 2), consolidation du terrain par boulons d'ancrage et filets métalliques (en cours) ;
- Toujours depuis le haut, exécution de forages verticaux dans les masses rocheuses instables b et c pour y placer des explosifs (= minage) ;
- Éventuellement, couverture des masses instables par un filet métallique pour limiter les projections de blocs lors du tir ;
- Au pied des zones instables, évacuation des éboulis tombés le 30 janvier et construction d'un fossé de réception, avec à l'aval un remblai (merlon) qui permettra de limiter l'extension de l'éboulement artificiel qui sera provoqué par le tir ;
- *Le 21 mai est programmé le tir des explosifs, provoquant la purge souhaitée ; cette opération, qui promet d'être très spectaculaire, justifiera probablement une évacuation des riverains pendant le tir ;*
- Dernière purge manuelle depuis le haut par des cordistes, avec consolidation ponctuelle de blocs non détachés de la paroi (boulonnage, pose de filets métalliques, béton projeté) ;
- Dégagement des blocs qui pourraient malgré tout avoir atteint la voie ferrée³.

NB. Ce scénario probable est à confirmer auprès de la SNCF



Photo 4 - Masse rocheuse en place (face)

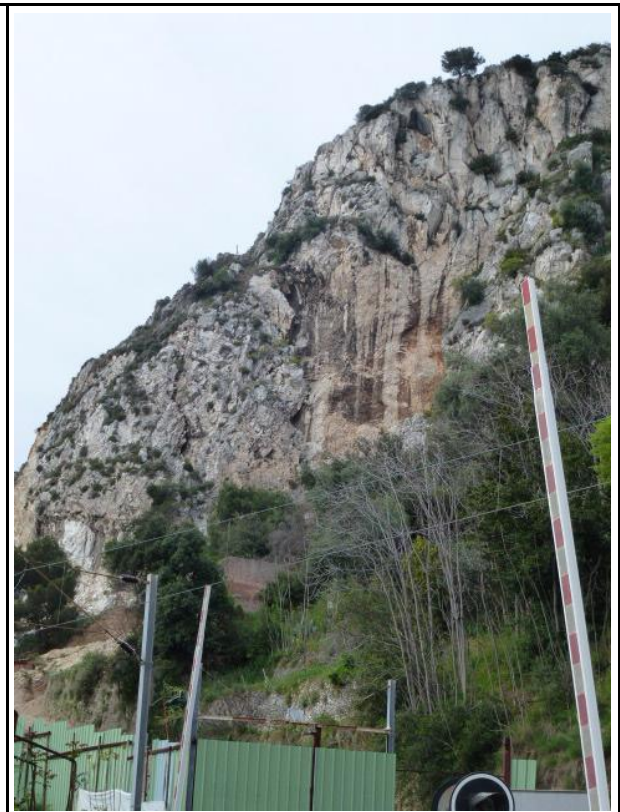


Photo 5 - Masse rocheuse en place (profil)

Chronique d'un péril annoncé

Le site de Bon Voyage fait l'objet, depuis de nombreuses années, d'observations géologiques et de travaux de confortement.

³ Ces conjectures ont été étayées depuis par les réponses données par la Ville de Nice aux demandes de l'association *Les Amis du Rail Azuréen*

Ainsi le récent Arrêté de mise en péril consécutif à l'éboulement susvisé [cf. Annexe] fait-il état d'études géotechniques engagées dès 1998. Plus récemment, en 2006, avait été entrepris le confortement d'une autre partie de la falaise Bon Voyage au droit du groupe scolaire⁴; ce confortement a consisté en la réalisation d'un double rideau de filets métalliques barrant la combe boisée dont on aperçoit la partie basse à droite de la falaise éboulée (photo 1).

Il y aurait lieu de savoir si la fragilité de la falaise avait déjà été reconnue lors de la construction de l'ensemble immobilier du 218, route de Turin (édifices dont la façade Ouest figure au bas de la photo 1, et qui ne disposent d'aucune autre protection qu'un mur de béton d'environ 2 m de haut et de la plateforme de la voie ferrée qui les domine).

On peut également être surpris de l'investissement coûteux engagé par RFF lors de la récente modernisation de la ligne, avec équipement d'un passage à niveau à demi-barrières automatiques ne commandant que le chemin d'accès à une modeste casse automobile.

Conclusions provisoires

- 1) D'après les attendus de l'arrêté de péril pris par la Ville de Nice en date du 06/02/14 [cf. Annexe], il est clair que la zone était considérée comme instable dès 1998 (rapport du CETE) ; elle avait même été cartographiée en 2006 comme présentant des « risques élevés à très élevés ». De plus, en juin-juillet 2013, la société GEOLITHE (l'un des meilleurs experts de France en la matière), probablement mandatée par Ville ou par RFF, suggérait déjà d'évacuer les occupants de la casse automobile située au pied de la falaise. L'éboulement était donc prévisible.
- 2) La remise en état de la voie ferrée ne demanderait actuellement qu'un travail minime – mais elle reste gravement menacée (cf. plus loin).
- 3) L'éboulement spontané des masses instables b) et c) peut intervenir à tout moment, mais personne ne peut dire si ce sera dans une semaine, un mois ou un an. Cette menace précise justifie à la fois l'interruption des circulations ferroviaires, la neutralisation partielle des jardins des immeubles et l'évacuation de certains logements.
- 4) Les travaux annoncés par la SNCF sont délicats, mais classiques et conformes aux pratiques professionnelles.
- 5) Le délai entre l'éboulement du 30 janvier et la purge du 21 mai est justifié par l'exécution d'études détaillées, la désignation d'une entreprise, la sécurisation préalable à l'amont, la construction du merlon à l'aval et la préparation du minage. Par contre, une fois la purge exécutée, il ne devrait plus y avoir de péril imminent et on comprend mal pourquoi la réouverture de la voie ferrée est repoussée à l'automne 2014⁵.

Observations Jean Piraud & Jacques Molinari
Rédaction & clichés Jean Piraud
Documentation J. Molinari
14/04/14



ANNEXE : Arrêté de la Ville de Nice en date du 6 février 2014 (3 pages)

⁴ [cf. <https://www.klekoon.com/boamp/boamp-appels-offres-confortement-falaise-bon-voyage-droit-groupe-scolaire-ville-595883.htm>]

⁵ "à la rentrée scolaire", selon les termes de la lettre de la Ville de Nice mentionnée en note infrapaginale 3



VILLE DE NICE

LE MAIRE DE LA VILLE DE NICE

VU les articles L.2212-2 alinéa 1, L 2212-4 et L2214-3 du Code Général des Collectivités Territoriales,

VU les fiches d'interdiction d'évoluer datées du 31 janvier établies par un agent de la Direction de la prévention et de la gestion des risques, suite à l'éboulement survenu le 30 janvier 2014 sur l'ancien front de carrière situé sur la parcelle HY0171, quartier « Bon Voyage »,

VU le rapport de visite du 31 janvier 2014 dressé le 3 février 2014 par un agent de la Direction de la Prévention et de la Gestion des Risques, relatif à cet éboulement,

CONSIDERANT qu'à l'occasion des intempéries qui se sont abattues sur Nice, un éboulement de plusieurs milliers de mètres cubes rocheux s'est produit le 30 janvier 2014 depuis l'ancien front de carrière situé sur la parcelle HY0171, quartier Bon Voyage, en amont de la voie ferrée Nice-Drap et de la résidence « Via Reale » appartenant à la société anonyme ERILIA, dont l'accès s'effectue par les n°218/220 de la route de Turin (parcelle cadastrée HY0048),

CONSIDERANT que l'éboulement a entraîné la chute de blocs rocheux sur la voie ferrée, provoquant l'interruption du trafic ferroviaire, et la projection de pierres sur la parcelle HY0048,

CONSIDERANT le caractère évolutif de ce désordre, qui s'est aggravé à l'occasion des intempéries des mois de décembre et janvier, faisant craindre de nouveaux éboulements,

CONSIDERANT par ailleurs que des travaux de purge vont être réalisés sur la paroi rocheuse à titre de mesures de première urgence, par une entreprise qualifiée et sous la direction d'un ingénieur spécialisé en géotechnique, afin de faire chuter les éléments demeurés instables,

CONSIDERANT que le risque grave de nouveaux éboulements a nécessité l'évacuation de quatre logements situés à l'extrémité Est de la résidence « Via Reale », en rez-de-jardin et au premier étage des blocs B3 et C2, l'interdiction d'accès aux jardins privatifs et balcons de l'ensemble des blocs B3 et C2 et à certaines parties communes de la résidence (jardin, aire de circulation, passage piéton est) matérialisées par un périmètre de sécurité,

CONSIDERANT la nécessité de maintenir ces mesures jusqu'à l'achèvement des travaux de purge et de mise en sécurité,

CONSIDERANT qu'au titre de ses pouvoirs de police générale, il appartient au Maire de prendre toutes précautions utiles pour préserver la sécurité publique sur le territoire de sa Commune,

ARRETE

ARTICLE 1

Est confirmée l'évacuation des quatre logements situés en rez-de-jardin et au premier étage des blocs B3 et C2 situés à l'extrémité Est de la résidence « Via Reale » sise aux n°218/220 route de Turin, appartenant à la société anonyme ERILIA, ordonnée le 31 janvier par un agent de la Direction de la prévention et de la gestion des risques.

L'accès à ces logements est interdit jusqu'à nouvel ordre. Cette interdiction d'accès s'impose à tous, à l'exception des experts, hommes de l'art et entreprises qualifiées mandatées pour exécuter des études et travaux de mise en sécurité, sous leur responsabilité.

ARTICLE 2 :

Est confirmée l'interdiction, jusqu'à nouvel ordre, d'accéder aux jardins privatifs et balcons de l'ensemble des appartements des blocs B3 et C2 et à certaines parties communes de la résidence « Via Reale » (jardin, aire de circulation, passage piéton Est) matérialisées par un périmètre de sécurité, ordonnée le 31 janvier par un agent de la Direction de la prévention et de la gestion des risques.

Cette interdiction d'accès s'impose à tous, à l'exception des experts, hommes de l'art et entreprises qualifiées mandatées pour exécuter des études et travaux de mise en sécurité, sous leur responsabilité.

ARTICLE 3 :

La levée des mesures de police ordonnées aux articles 1 et 2 du présent arrêté est subordonnée à l'exécution des travaux de mise en sécurité appropriés, par une entreprise qualifiée et sous la direction d'un ingénieur spécialisé en géotechnique.

ARTICLE 4 :

Le présent arrêté sera notifié à :

- La société anonyme ERILIA, 72 rue Perrin Solliers, 13291 MARSEILLE cedex 6, en sa qualité de propriétaire de l'immeuble « Via Reale » sis aux n°218/220 route de Turin et à l'établissement ERILIA, Agence de Nice, Bât. H2, 12 rue Guiglionda de Sainte-Agathe, 06300 NICE, représentant le propriétaire,
- aux occupants des appartements des blocs B3 et C2 de la résidence « Via Reale ».



ARTICLE 5 :

Les personnes physiques et morales mentionnées à l'article 4 du présent arrêté peuvent dans un délai de deux mois à compter de la notification de l'arrêté :

→ **Saisir le Maire d'un recours gracieux,**

Dans l'hypothèse où la décision critiquée est maintenue, il appartient au requérant de saisir le Tribunal Administratif d'un recours contentieux dans le délai de deux mois.

- soit à compter de la lettre exprimant le rejet du recours gracieux,
- soit à compter de l'expiration du délai de deux mois suivant l'accusé réception de demande de recours gracieux. En effet, le silence gardé par l'administration pendant deux mois équivaut à un rejet implicite de la demande.

→ **Saisir le Tribunal Administratif de Nice d'un recours contentieux.**

ARTICLE 6 :

La société anonyme ERILIA est chargée de faire procéder à l'affichage sur place du présent arrêté.

ARTICLE 7:

Madame le Préfet, Directeur Général des Services de la Ville de NICE et Monsieur le Directeur Départemental de la Sécurité Publique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait en l'Hôtel de Ville de NICE, Le 06 FEV. 2014

**Pour le Maire,
Le Premier Adjoint**



Philippe PRADAL