

# Les conditions du glissement de terrain du plateau d'Assy en 1970 - Haute Savoie

Jacques Debelmas

▶ **To cite this version:**

Jacques Debelmas. Les conditions du glissement de terrain du plateau d'Assy en 1970 - Haute Savoie. 1990, pp.71-76. insu-00503931

**HAL Id: insu-00503931**
**https://insu.hal.science/insu-00503931**

Submitted on 19 Jul 2010

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Géologie Alpine, Mém. h.s. n°15-1990

# LES CONDITIONS GEOLOGIQUES DU GLISSEMENT DE TERRAIN DU PLATEAU D'ASSY EN 1970 - HAUTE-SAVOIE

par Jacques DEBELMAS

Institut Dolomieu
Rue Maurice Gignoux
38031 Grenoble Cedex

=========

**RESUME:** Cette catastrophe (71 morts) est due à une coulée boueuse déclenchée par des conditions météorologiques exceptionnelles dans les produits d'altération, pourtant assez minces, du Crétacé inférieur subalpin. L'intérêt est qu'ici les conditions météorologiques en question ont pu être analysées. La question des signes précurseurs est discutée.

## THE GEOLOGICAL CONDITIONS OF THE PLATEAU D'ASSY LANDSLIDE IN 1970 HAUTE SAVOIE

**ABSTRACT:** This catastrophe (71 dead persons) is the consequence of a mud flow initiated by exceptional meteorological conditions in the thin alterated cover of the marly Subalpine Lower Cretaceous. The meterological conditions are precised. The question of the premonitory signe is discussed.

=========

Le 16 avril 1970, à 0h15 du matin, une coulée de boue, de neige et de pierrailles, issue des parties inférieures de l'éperon SW de la Pointe de Platé (entre Sallanches et Chamonix), écrasait l'aile W du Sanatorium du Roc des Fiz, sur la commune d'Assy (Haute-SAvoie), causant la mort de 71 personnes.

Les suites judiciaires de cette catastrophe ne me permirent pas de publier immédiatement l'étude de ses causes. Ce colloque permet de combler cette lacune.

## 1 - GEOLOGIE DU SITE (Fig.1 et 2)

On est là au pied du rebord subalpin du massif de Platé à 6 km à l'Est de Sallanches, juste avant que la série stratigraphique de ce talus ne disparaisse sous l'immense écroulement récent du Dérochoir.

Le sanatorium sinistré, est surmonté par la barre des calcaires tithoniques, ici peu épais et peu massifs. Au-dessus, viennent les calcaires marneux du Berriasien (120 m environ), puis les marnes noirâtres schistoïdes du Valanginien inférieur (200 m) au niveau desquelles la pente du versant s'adoucit. Au-dessus, les calcaires du Valanginien supérieur forment un ressaut bien visible.

Tous ces termes sont à pendage N, de 30 à 40°.

Le Berriasien et le Valanginien inférieur, tendres, sont recouverts d'éboulis fins, mélangés à des produits argileux provenant de l'altération des marnes sous-jacentes. Ce complexe a une épaisseur moyenne de 2 à 5 m sauf au niveau de la base du Valanginien où il a pu atteindre une dizaine de mètre. C'est lui qui a glissé vers l'aval, mélangé à de la neige, en empruntant un talweg qui, un peu à l'W de l'aplomb du bâtiment, franchissait la barre tithonique. L'étude des photographies aériennes antérieures à la carastrophe montre que cette falaise se prolongeait à l'emplacement du talweg, bien qu'elle y fut moins marquée. La coulée l'a fait éclater et l'on en retrouve les morceaux dans les gros blocs qui parsèment actuellement la zone boueuse terminale, à l'emplacement des bâtiments détruits.

L'examen de la tête du glissement (fig.1) montre nettement la crevasse d'arrachement principale au-dessous de laquelle deux replats successifs garnis d'éboulis apparemment peu perturbés suggèrent le glissement d'autant de compartiment de marnes. De plus, dans la crevasse d'arrachement supérieure, on pouvait observer, sur quelques mètres carrés, un plan de faille enduit de calcite striée, plan incliné comme la pente, qui a donc pu contribuer au tassement du paquet de marnes sus-jacent.

## 2 - LES CAUSES DU SINISTRE

C'est évidemment la pluie et les eaux de fonte du manteau neigeux qui ont mobilisé, en ce printemps 1970, les éboulis et les produits d'altération recouvrant le Crétacé inférieur. Mais il reste à expliquer pourquoi ce placage superficiel a glissé cette année là, alors que de telles conditions climatiques se retrouvent chaque année.

La première idée est la surcharge due à une épaisseur anormale de neige. Mais des hivers antérieurs, comme ceux de 1941-1942 ou de 1965-1966 avaient été bien plus enneigés sans conséquences aussi désastreuses. Il faut donc que des conditions météorologiques particulières aient été réunies en 1970.

Il a donc été intéressant d'essayer de les préciser en s'aidant des précisions fournies par le Centre Régional de la neige et des avalanches. Résumons-les.

**En Janvier**, le beau temps relatif transforme en neige de printemps, poreuse et perméable, une couche de neige encore peu épaisse qui, d'habitude, est glacée à cette époque de l'année.

**En Février et Mars**, de grosses chutes de neige donnent un manteau épais, fonctionnant comme un isolant thermique. Comme, par ailleurs, les températures ne sont pas très basses, la zone de contact neige-sol reste humide et ne gèle pas, favorisant ainsi l'imbibition des éboulis sous-jacents. Il est probable que son glissement s'accentue.

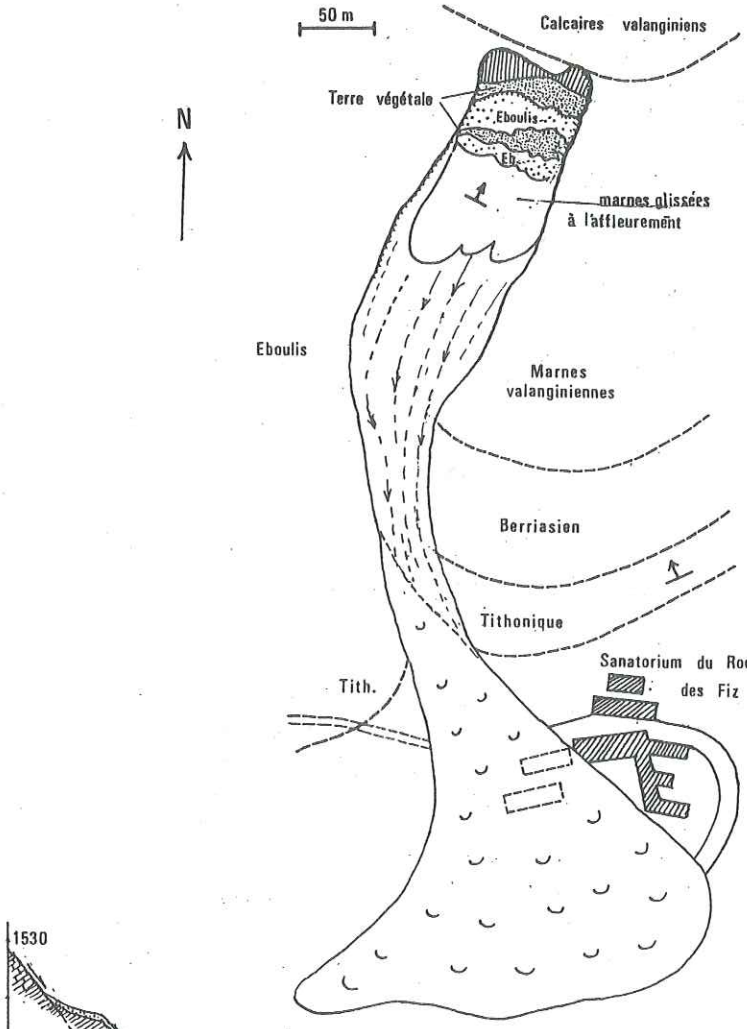



Figure 1- Carte du glissement

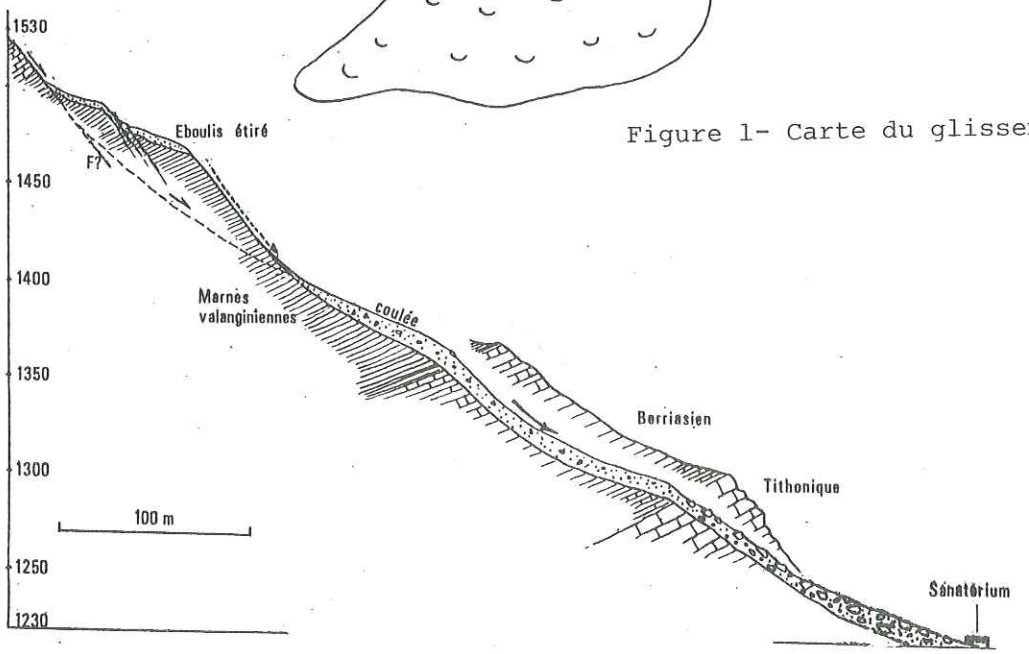



Figure 2: Coupe géologique

**Enfin, le 15 avril**, veille de la catastrophe, une brusque augmentation de la température , normale pour la saison mais s'apliquant à une masse de neige anormalement épaisse, provoque sa fusion rapide. L'eau de fonte s'ajoute à celle dont la neige et les éboulis argileux sont déjà imprégnés. Pénétrant facilement dans un sol probablement fissuré par un début de mouvement, cette eau déclenche le glissement rapide de toutes les formations meubles du talus dominant l'ancien talweg boisé. Ces formations dévalent la pente, mélangées à la neige qu'elles supportaient, en glissant sur les marnes sous-jacentes dont la surface mouillée devait être particulièrement lubrifiants.

### 3 - LES SIGNES PRECURSEURS

Si les conditions de ce glissement sont donc assez bien connues, la question se pose de savoir si la topographie permettait de prévoir le sinistre et si certains signes précurseurs auraient permis de donner l'alerte.

Pour ce qui est de la morphologie du substrat rocheux, l'examen des photographies aériennes antérieures à la catastrophe permet de répondre négativement. Le talus boisé d'où est parti le glissement montrait une pente régulière, sans bourrelets de solifluxion, ni crevasses d'arrachement. L'entonnoir d'érosion largement évasé situé à la tête du talweg, était sans doute à priori plus inquiétant, mais l'épaisseur des éboulis n'y était pas spécialement importante, compte-tenu des affleurements de calcaires marneux et de marnes qui en émergeaient par places.

Pour ce qui est des avalanches de neige, le talweg et son entonnoir sommital paraissaient leur fournir un cheminement possible, mais la présence d'anciens chalets d'alpage à son débouché et un couvert forestier centenaire (l'âge des arbres arrachés a été évalué par leurs cernes ligneux) n'ont pas fait supposer qu'une menace existait en ce point.

Si donc rien, dans la morphologie des lieux, ne permettait de préoir l'accident, reste à savoir si, dans les jours qui l'ont précédé, il y avait des signes précurseurs capables d'affecter le manteau neigeux, donc d'être observables.

Par une incroyable chance, on a disposé, pour cette analyse, de clichés du versant pris à intervalles réguliers depuis le mois de Janvier, et du même endroit, par un amateur photographe qui habitait à 1 km environ en aval, en direction d'Assy. Malgré la distance, les clichés indiquent que, jusqu'au 11 avril, aucun signe particulier n'est apparu dans le manteau neigeux.

Le 11 avril, on voit nettement, sur la photographie, des crevasses transversales du manteau neigeux, au point de départ de la future coulée, crevasses en-dessous desquelles des arbres ont disparu ou sont couchés, ce qui paraît être une présomption sérieuse de glissement du substrat. Malheureusement, quelques jours auparavant (le 5 avril), il s'était produit dans le talweg du sanatorium une série de petites avalanches de neige de printemps, si bien que les observateurs éventuels



Figure 3: Vue aérienne du glissement.

ont pu penser que les arbres arrachés l'avaient été par ces coulées, alors que le volume de ces dernières ne permettait pas les désordres du couvert forestier. Personne n'a donc donné l'alerte.

Les signes précurseurs existaient bien, mais il faut reconnaître qu'ils étaient difficiles à comprendre.

**EN CONCLUSION** cette catastrophe du Plateau d'Assy montre que, sur les versants alpins à substratum marneux, des phénomènes de coulées ou de glissements boueux sont toujours possibles dans des couvertures meubles même peu épaisses. Elle a permis de bien préciser quelles peuvent être les circonstances météorologiques qui les favorisent, et qu'il peut enfin exister des signes précurseurs même au travers d'un manteau neigeux. Mais comment disposer de la surveillance nécessaire dans les cas où, comme celui-ci, la disposition antérieure des lieux ne suggère pas une instabilité particulière ?