

## Les avalanches

H. Gaussen

---

**Citer ce document / Cite this document :**

Gaussen H. Les avalanches. In: Annales de Géographie, t. 35, n°197, 1926. pp. 451-453;

doi : <https://doi.org/10.3406/geo.1926.8508>

[https://www.persee.fr/doc/geo\\_0003-4010\\_1926\\_num\\_35\\_197\\_8508](https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1926_num_35_197_8508)

---

Fichier pdf généré le 07/01/2019

## LES AVALANCHES

LES AVALANCHES. ÉTUDES DE A. ALLIX<sup>1</sup>. — L'intensité très particulière des avalanches, en Dauphiné, durant l'hiver 1922-1923, a amené l'Auteur à étudier en détail le phénomène dans ses diverses manifestations. J'indique ci-dessous les publications et vais étudier principalement le numéro 6, qui comprend l'étude d'ensemble.

Après un résumé d'une bibliographie fort abondante sur la question, l'Auteur décrit les divers types d'avalanches.

Les classifications proposées par les auteurs se basent, les unes, sur le mode de chute; les autres, sur l'état de la neige. C'est dire qu'elles sont insuffisantes, car les deux questions doivent être envisagées à la fois. L'idée du tableau à double entrée vient tout de suite à l'esprit.

**Classification des avalanches.** — Suivant l'état de la neige avant le départ, l'Auteur distingue deux types: la neige sèche, qui donne les « avalanches froides », la neige humide, qui donne les « avalanches chaudes ». Les premières ont lieu par grand froid et coïncident sans doute avec un refroidissement de la température; les autres ont lieu par dégel, la neige est mouillée; on les appelle souvent avalanches de fond.

Dans chacun de ces deux types, le mode de chute sera analysé au départ et durant la course. Nous allons suivre rapidement l'Auteur dans ses descriptions, mais nous serons malheureusement privés de ses belles photographies qui sont plus parlantes que les explications.

**Zone de départ.** — A. *Avalanches froides.* — La neige est poudreuse, elle peut couler « comme de la farine » faire « la boule de neige » (mais ce phénomène est minime), ou bien glisser d'une seule plaque peu épaisse ayant, en gros, 100 m. de côté: c'est ce qu'on appelle une « planche ». Une accumulation de neige au versant sous le vent forme une « poche », une corniche peut s'ébouler: c'est une « tuile ». Dès le départ, la neige se tasse, se brise et forme des blocs gros comme la tête, appelés « grelots ».

B. *Avalanches chaudes.* — La neige est ici humide. Alors que la neige froide, farineuse, a une densité de 0,07, la neige froide tassée, 0,20, la neige humide fraîche atteint 0,45, et la vieille neige humide, 0,85. Le départ est causé par un réchauffement, un coup de foehn, ou par le poids de la neige. Il produit une déchirure dont la lèvre supérieure fixe est concave. Dans la partie inférieure se produit un « foirage ». S'il s'arrête bientôt, c'est un « bouclier ». Le foirage correspond, en somme, à la planche. Comme en neige froide, il peut se produire des tuiles.

1. *Les avalanches de 1922-1923 en Dauphiné (Revue de Géographie alpine, XI, 1923, p. 513-527, Grenoble).* — 2. *Sur la prévision des avalanches (Comptes rendus de l'Académie des Sciences, CLXXVIII, 1924, p. 1831-1833 (26 mai 1924, Paris).* — 3. *Peut-on prévoir et empêcher les avalanches? (Le Petit Dauphinois, 28 mai 1924, Grenoble).* — 4. *Avalanches (The Geographical Review, XIV, 1924, p. 519-560, New York).* — 5. *Les premiers textes dauphinois relatifs aux avalanches (La Montagne, XXI, février 1925, p. 44-49).* — 6. *Les avalanches (Revue de Géographie alpine, XIII, 1925, p. 359-423, Grenoble).* — 7. *Les catastrophes de la neige, Matériaux pour l'étude des calamités, n° 5, avril-juin 1925, p. 37-57. Société des Nations, Genève. Voir l'analyse du mémoire n° 6, dans R. GODEFROY, Les avalanches, d'après un ouvrage récent (La Montagne, XXII, juin 1926, p. 187-195).*

Si la planche ou le foirage s'arrêtent, ils sont « courts » ; s'ils continuent, nous passons à la zone de course.

**Zone de course.** — A. *Avalanches froides.* — Une brusque rupture de pente provoque une « cascade ». Elle peut être soudaine et durer très peu, c'est une « trombe », ou couler longtemps : elle est alors « en fontaine ». Quand la pente est continue, on parle de « coulée ». Si la neige court sur un tapis de vieille neige, elle est soulevée et atteint une grande vitesse, c'est la « coulée superficielle » ou « coulée éclair » (on parle de 300 à 400 km. à l'heure). Si la neige glisse sur le sol, elle est moins rapide, c'est la « coulée de fond » (100 à 200 km. à l'heure).

B. *Avalanches chaudes.* — Elles peuvent donner des cascades du type « en fontaine ». Elles forment souvent des coulées assez rapides (100 à 200 km. à l'heure) : ce seront des « coulées de fond ». Si elles vont moins vite (20 à 50 km. à l'heure), ce sont des « coulées lentes ».

**Zone d'arrivée.** — Ici il n'y a plus lieu de distinguer les deux types d'avalanches. Il vaut mieux, à mon avis, présenter la zone d'arrivée à part. L'Auteur, au contraire, a étudié la zone d'arrivée dans le même tableau que la zone de départ et la zone de course.

L'avalanche tombant au pied d'un talus, donc sur le versant d'une vallée, donne un « cône ». Si elle s'arrête le long d'une petite vallée dont elle emprunte le lit, elle donne une « langue ». Pour une chute d'une seule masse « en un temps » on a « cône ou langue simples » ; si la neige fournit plusieurs coulées, on a « cône ou langue sillonnés ». Ces derniers types sont les plus fréquents. Les coulées qui ont formé le cône sillonné peuvent l'avoir composé de plusieurs rameaux principaux qui se séparent quand la neige fond, donnant la forme « en palmettes ».

Une intéressante carte (dans la publication 4) montre que le volume des cônes correspond, à peu près, à la plaie laissée au sommet de la montagne. L'avalanche n'a, en général, pas d'affluents.

La neige, à l'arrivée, peut être homogène ; le plus souvent elle prend la forme de grelots inégaux qui se régularisent vite par la fonte.

**Effets des avalanches.** — Peut-on parler d'effets bienfaisants, par la neige accumulée qui fond très lentement ? C'est bien douteux. L'avantage est insignifiant.

L'effet d'érosion est très net, et l'auteur lui attribue une action importante. Avec sa vitesse considérable, l'avalanche est douée d'une force vive énorme ; cela lui permet d'importants transports de matériaux, elle agit comme un « coup de gouge ». La puissance peut être de l'ordre de 20 millions ou même de centaines de millions de chevaux-vapeur. « L'avalanche est une des plus grandes forces destructives de la nature. » On conçoit la possibilité de grands désastres. Le vent de l'avalanche peut, lui aussi, causer des ruines, et ses effets sont très capricieux.

Comment lutter contre les avalanches, comment les prévoir ?

Les seules méthodes pratiques de préservation doivent viser la zone de départ. La forêt est une excellente protection. La méthode est connue et

appliquée depuis des siècles. L'Auteur cite des textes du xiv<sup>e</sup> siècle tout à fait probants à cet égard (dans la publication 5). Mais on ne peut pas reboiser quand le climat ne convient pas aux arbres. On emploie alors de petits murs, malheureusement coûteux. L'auteur préconise le treillis de fil de fer.

Prévoir le moment du départ des avalanches n'est guère possible, mais on peut espérer annoncer les périodes d'instabilité de la neige. A ces moments-là, les causes les plus insignifiantes déclenchent le phénomène. L'Auteur préconise l'étude des phénomènes météorologiques qui précèdent les périodes d'avalanches. Il a détaillé les causes des avalanches chaudes de l'Oisans durant l'hiver 1922-1923. On voit nettement, dans d'ingénieux graphiques, la température moyenne et même minima s'élever au-dessus de 0°, la chute de neige se transforme en pluie, le vent qui venait du Nord tourne à l'Ouest, puis au Sud-Ouest, et les avalanches se déclenchent en foule.

Si on ne peut guère prévoir de façon précise le départ de l'avalanche, on peut s'écarter de sa route. On évitera bien des catastrophes par une connaissance précise des trajets habituels des avalanches.

On voit quelle moisson des faits d'un intérêt théorique autant que pratique, peut donner, entre les mains d'un géographe averti doublé d'un montagnard, l'analyse concrète d'un phénomène tel que l'avalanche. Il intéresse, par ses conditions, ses causes et ses conséquences, toutes les branches de la géographie physique et même la géographie humaine. Il y a, en effet, des sites d'habitat que le péril des avalanches proscrit dans les hautes vallées alpines.

H. GAUSSEN.

## L'IRRÉGULARITÉ DES PLUIES TROPICALES

On sait que les pluies des régions tropicales sont moins régulièrement réparties dans l'année que celles des régions tempérées : minimum plus creux, maximum plus renflé. Cette irrégularité, M<sup>r</sup> S. S. VISHNER<sup>1</sup> établit qu'elle s'étend à leur *distribution régionale* et aux *écarts annuels*.

Il faudrait des cartes détaillées pour montrer comment, dans les pays tropicaux, des régions très voisines, d'altitude et d'exposition analogues, sont très inégalement arrosées ; mais l'importance des *écarts annuels*, que les traités de météorologie n'ont pas coutume d'envisager, est un phénomène plus facile à présenter par quelques chiffres, et d'une haute portée économique.

Si l'on compare, dans les différents pays du Globe, le chiffre de précipitations de l'année la plus pluvieuse à celui de l'année la plus sèche qu'on ait observée, on trouve des écarts considérables dans tous les pays tropicaux, et relativement faibles dans tous les pays tempérés. A Chicago, Édimbourg, Oslo, Ottawa, Paris, Pékin, Tokio, l'année la plus humide n'a pas donné deux fois plus d'eau que la plus sèche. Le rapport est légèrement supérieur à 2 à Amsterdam, Berlin, Berne, Londres, New York, Pétrograd, Saint-Louis, Wellington. Il est de 2 1/4 à Calcutta et Caracas, de 2 1/2 à Johannesburg, de 2 3/4 à Durban, Hong-Kong, la Nouvelle-Orléans, de 3 à Colombo et Hono-

1. *Rainfall conditions as handicap to tropical development, with special mention of Australia and the Pacific* (*Geographical Review*, XV, 1925, p. 457-465).