

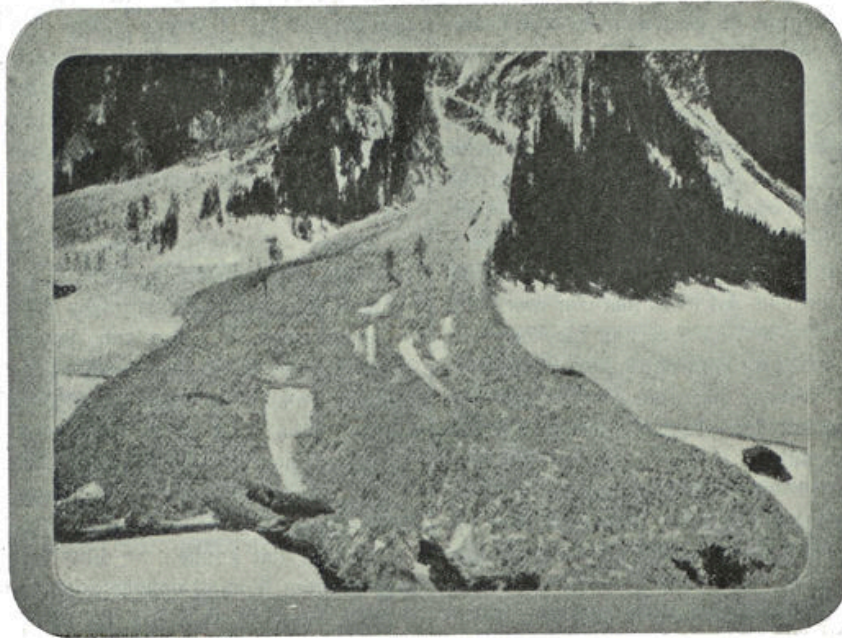
# LAWINES.

De sneeuw heeft een belangrijke taak te vervullen in de landen waar ze valt. Veel meer dan de regenbuien van zomer of najaar drenkt zij den grond. Want ze smelt langzaam. Een zomerregen verdampst bijna even snel als hij valt, en de rest stroomt naar de slooten; een laag sneeuw komt voor een groot deel bij den dooi in den grond terecht en zakt weg in de diepte, waar ze vertoef tot de stralen van de zomerzon de bovenste lagen van den grond hebben uitgedroogd.

Maar de sneeuw geeft ook aan de groote rivieren hun waterrijkdom. Op het hoog-gebergte valt sneeuw en geen regen, omdat het kouder is, naarmate men hoger stijgt. De sneeuw zou op vele plaatsen in de Zwitsersche Alpen, als ze liggen bleef, jaarlijks een laag vormen van tien Meter dikte. Doch ze blijft niet liggen. In den vorm van gletschers glijdt zij langzaam langs de hellingen neer, en in het lagere, warmere gebied smelt ze af. Daar ontstaan de rivieren. En daar in den zomer de warmte hoger tegen den berg opstijgt, zal in den zomer juist het meeste gletscherijs smelten en aan de rivieren dus den grootsten watervoorraad geven in den tijd, dat de regens het minst aanbrenge. Daarom drogen gletscher-rivieren in den zomer niet uit.

De sneeuw, die op de bergen valt, komt echter ook nog in anderen vorm in het dal, nl. als *lawine*, sneeuwval. Wij hebben in ons vlakke land nog al moeite om ons het

bergland voor te stellen; daarom maken we ons ook gewoonlijk een verkeerde gedachte van een lawine. Wanneer we echter wel eens hebben opgemerkt, hoe sneeuw langs een dak afrolt, dan krijgen we eenig begrip van de lawine; van den schrik van het hooggebergte. Zie, het heeft gesneeuwd, een laag van een halven of een heelen dM. ligt rustig op het schuine dak; het is geheel stil, zooals dat zoo dikwijls het geval is na een sneeuwbus. Eensklaps zien we op één punt bij den nok van het dak een weinig sneeuw in beweging komen, misschien tengevolge van een windzuchtje of van den vleugelslag van een voorbijvliegende vogel; de kleine hoeveelheid sneeuw volgt de wetten der zwaartekracht en rolt langs de helling naar beneden, doch naar de natuur van de sneeuw vermeerderd de hoeveelheid, en eindelijk is het een vrij groote massa, die over den rand van de dakgoot valt en stuift. En kijken we nu naar het dak, dan zien we een

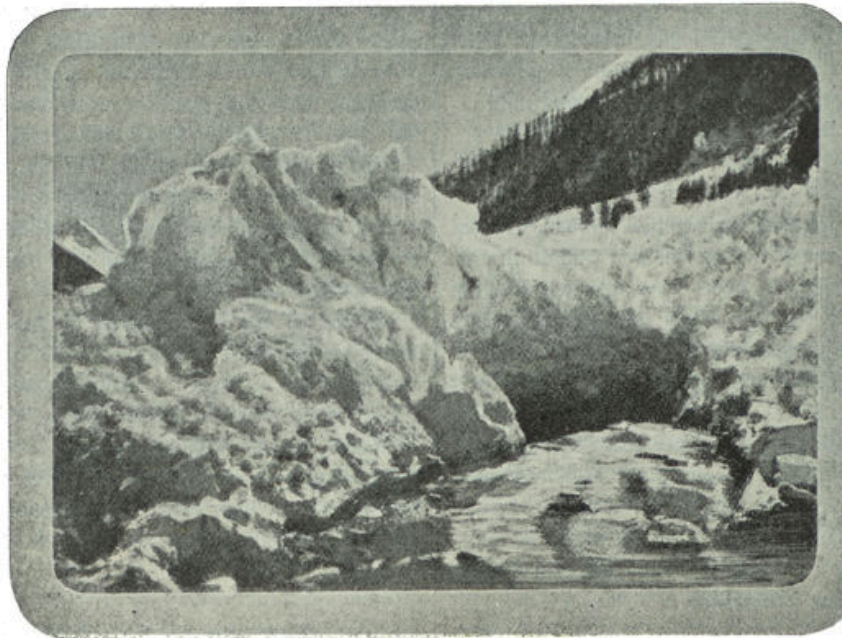


Doorbraak van een lawine door een dennenwoud.

groeve, die boven smal en ondiep, beneden breed en diep is. Denken we ons nu de berghelling, soms eenige K.M. lang, in plaats van de dakhelling, en een sneeuwlaag ter

dikte van Meters in plaats van centimeters, dan willen we het gelooven, dat één enkele lawine meermalen eenige honderduizenden kubieke Meters tegelijk naar beneden voert. Een

Zwitsersche boschopzichter heeft opmetingen en berekeningen gemaakt aangaande lawines in het gebied, waar de Rijn ontspringt. Op een oppervlakte van 325 K.M.<sup>2</sup>, dus ruim drie uren lang en breed, telde hij daar 530 lawinewegen, die allen bijna ieder jaar een lawine leveren, en soms wel



Het einde van een lawine.

twee of drie, en hij schat de hoeveelheid sneeuw, die in dit gebied door de lawines naar het dal gaat, op 325 miljoen M<sup>3</sup>.

We noemden daar de lawinewegen. Zulk een kolossale sneeuwklomp volgt natuurlijk den eenvoudigsten weg en rolt daar langs, waar de helling naar de diepte gaat. Maar daarbij sleept de lawine aarde en losse steenen mee en holt dus haar weg uit. Voor een volgende lawine is daarmee de weg gebaad, en wat in den tusschentijd als losse aarde of los gesteente door verweering is ontstaan, wordt wederom meegevoerd. Zoo krijgt men dus in de berghelling duidelijke voren, waarlangs de lawines haar weg naar het dal vinden. Juist die lawinebanen geven aan sommige hooge bergen dat gerimpelde voorkomen.

Beneden in het dal blijft de sneeuw liggen, meermalen als een hoop van eenige honderden Meters lang en breed en vijf tot twintig Meter hoog. Wanneer in dat dal een beekje stroomt, dan wordt het natuurlijk afgedamd, doch het warmere water van het beekje boort al spoedig een tunnel door de sneeuwmassa heen. De sneeuwhoop blijft liggen tot in den zomer, tot in den herfst, ja groote lawines smelten soms niet eens weg in een jaar, maar eerst in het volgende voorjaar. Zoolang blijft ook de tunnel bestaan; de sneeuw vormt een brug over het beekje, die langzamerhand zwakker wordt en ten slotte instort.

Het was volstrekt geen zuivere sneeuw, die naar beneden rolde; ze was vermengd met aarde en steenen; ze rukte een deel van den bodem mee met grasplanten en kruiden, en ze verpletterde kleiner en grooter gedierte op haar weg. Dat alles komt weer te voorschijn als de sneeuw smelt; een hoop vuil en steenen, soms groote blokken, blijft liggen; geraamten van dieren vindt men daartusschen; de wortelstokken, die de sneeuw meegevoerd heeft, ontspruiten, en de zaden ontkiemen, zoodat

beneden in het dal een plantengroei ontstaat, die boven op de bergen thuis hoort. Dikwijls blijft die flora er een paar jaren tieren.

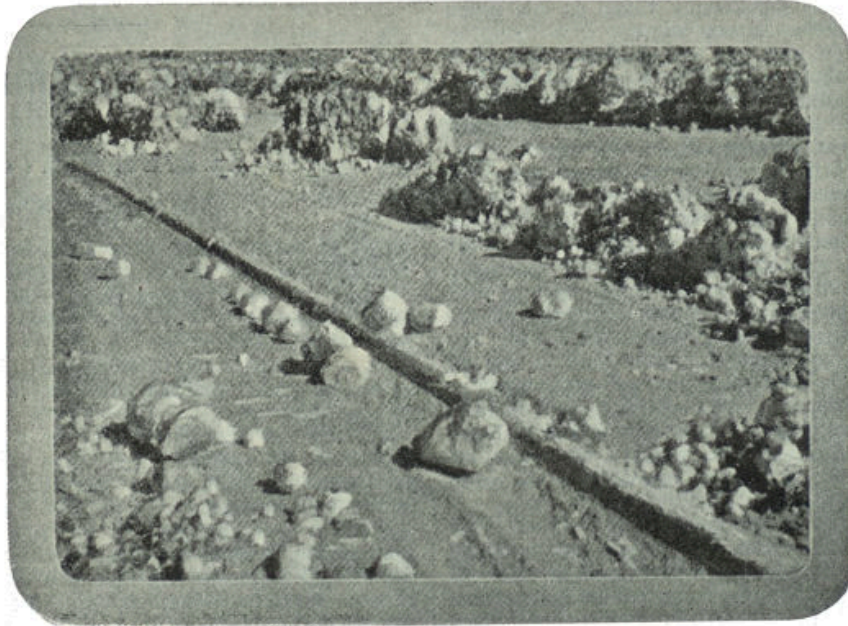
Vóór nog de sneeuw geheel gesmolten is, komen steenblokken bloot, en onder deze schijnen de zonnestralen niet; de sneeuw smelt daar dus niet zoo snel, en het steenblok blijft liggen op een pilaar van sneeuw, een lawinetafel, totdat ook die pilaar zóó ver afsmelt, dat het evenwicht verbroken wordt en de steen kantelt.

Niet alle lawines zijn aan elkaar gelijk, wat hun aard betreft. Het maakt al groot verschil, of de sneeuw pas gevallen is, of reeds eenigen tijd heeft gelegen. Als pas gevallen sneeuw los en luchtig op een berghelling ligt, dan kan het gebeuren, dat de wind ze in beweging brengt. Het begin kan nog geringer oor-

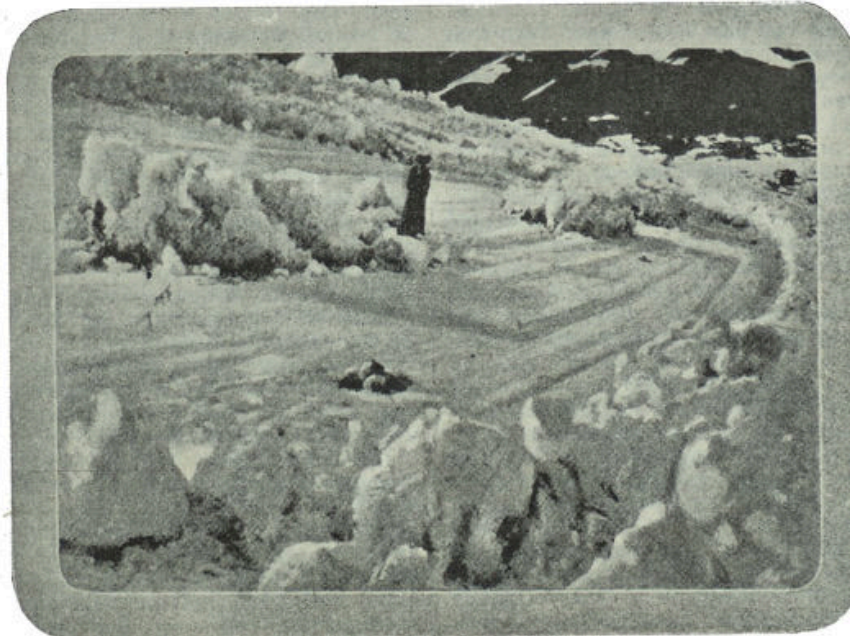
zaak hebben, zoo de sneeuw is blijven liggen op een steile helling. Dan kan een vleugelslag, een schot, zelfs het geluid van de menschenstem voldoende zijn om den eersten stoot te geven tot een ontzaglijken sneeuwval. Dat begint ook klein, evenals op het dak van een huis, maar de massa heeft zulk een langen weg om voort te

rollen. Nevens die rollende massa ziet men stofsneeuw hoog in wolken opstuiven. Door de snelle verplaatsing ontstaat een luchtdruk vooruit; de omringende lucht tracht de ledige ruimte aan te vullen, en zoo ontstaat een werfelwind achter de lawine aan, die dikwerf veel meer kwaad doet dan de lawine zelf. Juist door dien werfelwind worden boomen geknakt, menschen ter aarde geworpen en gedood, zoodat ook wie niet precies in den weg der lawine is, toch volstrekt niet

veilig is voor haar uitwerkingen. Meermalen rolt de lawine aan de andere zijde van het dal een eindwegs



Een helling, waar een lawine gepasseerd is.



Het overschot van een lawine na een paar maanden.

weer tegen den berg op, en de wervelstorm vervolgt daar nog verder zijn weg. Zulk een *stuiflawine* laat zich niet ophouden door huizen, zelfs niet door rotsblokken op haar weg; menschelijke woningen werpt ze eenvoudig omver; over rotsblokken springt ze heen, als zij ze niet meevoeren kan. Voortdurend vergroot door sneeuw, aarde, boomtakken en al wat zij ontmoet, zoo komt ze donderend in het dal neer. Deze stuiflawines rollen in alle tijden van het jaar, vooral echter in den winter.

In het voorjaar heeft men een andere soort, de *grondlawine*, die niet zoo algemeen is. Een grondlawine bestaat uit een sneeuwveld, dat in zijn geheele uitgestrektheid losraakt, wanneer de ondergrond, hetzij rots of weide, door het doorgesijpelde smeltwater glibberig wordt. Dan kan het gebeuren, b.v. door een dier, dat over de sneeuw loopt, dat het geheele veld begint te glijden eerst, en dan te rollen, holderdebolder over elkaar. Bij deze lawine heeft men geen wolken van stuivende sneeuw; zelfs waar de lawine over een rotspunt breekt, stuift de pakkende sneeuw niet op; zij verdeelt zich slechts, om spoedig zich weer te vereenigen; het blijft een vochtige slijkerige massa, doorkneet met steenen en aarde. Want deze lawine, die over weeken grond gaat, voert alle aarde mee en laat de naakte rots achter. De windontwikkeling is daarbij echter niet groot, en de lawine blijft gewoonlijk precies in haar bedding; slechts als ze grooter is dan gewoonlijk gebeurt het wel, dat ze b.v. op een hoek haar weg verlaat en zich een nieuwe baan kiest, dwars door de dennenwouden heen, waar ze groote gaten in slaat.

Waar de helling van den bodem vlakker wordt, daar gaat het glijden langzamer. Het voorste gedeelte vertraagt het eerst zijn gang, het volgende drukt door zijn snelheid daartegen en de lawine wordt dus samengeperst. Menschen, die met zulk een lawine worden meegesleept, vertellen ons, dat zij gedurende het eerste deel der reis zich te midden van de sneeuw wel konden bewegen; bij het vertragen echter hoorden ze een gekraak en eensklaps voelden ze van alle kanten de vaste sneeuw tegen zich aandrukken; dan stond alles stil en zij zaten vast, zonder een lid te kunnen bewegen. Door hun lichaamswarmte smolt dan langzamerhand de sneeuw om hen heen, dan kregen ze weer gelegenheid tot vrije beweging.

De ernstigste lawines zijn de ijslawines, die gelukkig zeldzaam zijn. Bij de gewone gletschers komen ze hoogst zelden voor; de helling van deze is te flauw. Men treft de ijslawines aan bij de hangende gletschers, waar de helling meer dan 30° bedraagt, en het ijs alleen in rust blijft, zoolang het aan de rots vastgevroren is. Kleine ijslawines komen wel vaker neerrollen van kleine steile rotspunten; zal een groote hangende gletscher naar beneden storten, dan moet ze eerst losdoeien. De vreese-lijkste ijslawine, waarvan de latere geschiedenis meldt, daalde den 11<sup>en</sup> September 1895 neer aan de westzijde van den Altel, een der toppen uit het Berner bergland. Bij die gelegenheid kwam niet minder dan 4½ miljoen M<sup>3</sup> ijs naar beneden en bedekte een oppervlakte van bijna 200 H.A. met zijn lawinekegel. Een afstand van 3200 M. werd in ééne minuut afgelegd, zoodat de snelheid meer dan 50 M. per seconde was, driemaal zoo snel als een sneltrein. De zomer van 1895 was warm en duurde tot in October; daardoor kwam het, dat deze hangende gletscher losraakte. Uit oude aantekeningen blijkt, dat ook in 1782, eveneens in September, op die plaats een gletscherveld naar beneden kwam, en tevens meldt de geschiedenis, dat die zomer warm was en lang duurde.

Is er tegen lawines iets te doen? Voorzeker, en men heeft er wat tegen gedaan ook. De beste beschermers zijn de bosschen. De sneeuw in de bosschen gaat niet mee, en het bosch houdt de lawine vast. Waar bosschen ontbreken, wordt de lawine wel „vastgespijkerd;” men slaat nl. in het gebied, waar ze ontstaat, van afstand tot afstand palen in den grond; daardoor wordt de sneeuw verhinderd te glijden. Waar gebouwen bedreigd worden, bouwt men pilaren met een scherpen kant naar boven om de lawine te breken, zoodat zij aan weerskanten van

het gebouw langs gaat. Doch al heeft men zoo enkele lawines gebreideld, de meeste gaan ongehinderd hun gang. En dat is goed ook. Waar zooveel koude sneeuw het hooggebergte verlaat, daar wordt de temperatuur hooger, en daar kunnen weidevelden zijn in plaats van sneeuwvelden. Zonder de lawines zou het klimaat in de hoogte nog ruwer en kouder zijn. A. L.

## Brieven uit Amerika.

### MERION-STATION.

(Slot van Brief XXII.)

Wij zitten rustig in de zon-beschonen serre met het uitzicht op de witte velden, de groene sparren en den blauwen hemel. Het is Zondag, en mijn gastheer doet geen zaken. „Heel het raderwerk staat stil.”

En al pratende, komt het gesprek al heel gauw op mijn indrukken over Amerika, die, hoe kan het anders, zeer gunstig zijn.

„U ziet het Amerika, waarnaar wij het recht hebben beoordeeld te worden,” zegt mijn gastheer. „De goede kern van ons volk, waar men in Europa nog veel te weinig van af weet.

Weet u hoe dat komt? De goede Amerikanen, de Amerikanen, zooals u ze nu heeft leeren kennen, vallen, als zij in Europa komen, niet in 't oog. Maar als een of andere *Western American*, een rijk geworden smid of slager, die geld te over heeft om met zijn vrouw en dochters naar Europa te gaan, maar geen beschaving heeft en geen intellectueele noch artistieke ontwikkeling — als zoo'n man staat te schreeuwen voor de Notre Dame te Parijs, en zegt, dat dat gebouwtje 't niet haalt bij de *scrapers* van Amerika — dan stooten de Europeërs elkaar aan en zeggen: zie je, dat is een typische Amerikaan.

Wij kennen Europa, omdat wij er voortdurend reizen, maar Europa kent ons niet, of bijna niet, omdat het niet eens komt kijken bij ons. Maar 't wordt al beter, veel beter, (Mr. Bok is een onverstoorbare optimist) en ik zal de kentering in opinie nog wel beleven....

Weet u wel, dat de typische Amerikaan nog niet eens bestaat? — We hebben nog geen tijd gehad hem voort te brengen. We hebben 't tot nu toe veel te druk gehad met geld te verdienen. Ziet u, wij hebben hooge levensidealen; veel hooger dan de Europeër, die zich met veel minder tevreden stelt. Wij willen goed en gelukkig, ruim en gemakkelijk leven — niet knoeien en zeuren, daar houden wij niet van. Maar natuurlijk, — daar is geld voor noodig. Maar nu hebben we 't geld en nu beginnen we 't te gebruiken.... Heeft u ze gezien, onze scholen, musea, kerken, liefdadige inrichtingen?

Maar we beginnen pas. We zijn nog piep-jong. Over 20, 30 jaar zult u eens zien....

Weet u welk type wij voortgebracht hebben? De Amerikaansche vrouw. Dat is een Amerikaansch type. Niet de man. Niet het kind. Maar de vrouw lijkt in niets op de vrouw van eenige andere natie. Zij is een eenig type....

„En een hoogstaand type,” waag ik in het midden te brengen, want niet gaarne onderbreek ik zijn interessanten woordenvloed.

„Dank u. U heeft goed gezien. — De Amerikaansche vrouw is een macht in ons land. Wilt u wel gelooven, dat, als zij stemrecht wenschte, zij het onmiddellijk had? Maar zij begeert het niet. En juist daarom stellen wij, mannen, haar zoo hoog. Een man trouwt hier uit liefde, en werkt dan hard om zijn vrouw het leven gemakkelijk en gelukkig te maken. *We love our homes, and we love to see a lovely wife in our home.*”<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> We houden veel van ons huis, en wij zien graag een lieve vrouw in ons huis.