

Les coulées de blocs du Parc national suisse. Nouvelles mesures et comparaison avec les «rock stream» de la Sierra Nevada de Californie

André Chaix

Citer ce document / Cite this document :

Chaix André. Les coulées de blocs du Parc national suisse. Nouvelles mesures et comparaison avec les «rock stream» de la Sierra Nevada de Californie. In: Le Globe. Revue genevoise de géographie, tome 82, 1943. pp. 121-128;

doi : <https://doi.org/10.3406/globe.1943.3037>

https://www.persee.fr/doc/globe_0398-3412_1943_num_82_1_3037

Fichier pdf généré le 09/05/2018

LES COULÉES DE BLOCS

DU

PARC NATIONAL SUISSE

*Nouvelles mesures et comparaison avec les « rock stream »
de la Sierra Nevada de Californie*

PAR

André CHAIX

Docteur en sciences

Observations jusqu'en 1921¹

Il existe au Parc national suisse trois exemples de coulées de blocs : au Val Sassa, au Val dell'Acqua et au Val Tantermozza. Ces coulées de blocs sont des amas de cailloutis anguleux, analogues et ceux des éboulis, et disposés en une langue, au fond d'un vallon, dans la position qu'aurait un glacier (fig. 1). Elles ont 500-700 et 250 m. de long, et 75-150 et 80 m. de large. La forme de terrasse qu'elles présentent vers le bas domine les terrains voisins de 3-10 ou 25 m. suivant les secteurs. Vers l'amont ce sont de simples lits glaciaires bordés par des moraines latérales.

Leur surface, dans le secteur aval, a des bourrelets arqués, hauts de 0 m. 50 à 3 m. ; des sillons, profonds de 1 m., sont placés sur les bords, obliquement comme des crevasses marginales. Dans le secteur moyen (demi-longueur) il y a de profonds sillons longitudinaux. Les matériaux de surface sont des pierres anguleuses de calibres variés. Sous

¹ André Chaix. Les coulées de blocs du Parc national suisse d'Engadine. *Le Globe*, tome XLII. Mémoires, Genève 1923.

cette surface, la masse est formée de boue pleine de cailloux de tous calibres, comme cela se voit sur les faces de la coulée. Nous pensons qu'il n'y a pas de glace dessous mais nous ne pouvons pas en faire la preuve car nous n'avons creusé que jusqu'à 1 m. 20.

La particularité des coulées de blocs du Parc national suisse est leur mouvement. Nous l'avons mesuré de 1918 à 1919 et 1921. C'est un écoulement de 1 m. 35 par an dans la masse centrale et de 20-40-50 cm. sur les marges latérales.

Observations récentes.

En été 1942 nous avons vérifié à nouveau les repères grâce à la subvention de la Commission scientifique du Parc et grâce à l'aide de Bernard Chaix, cand. ing. E.P.F., et nous avons constaté que, pendant cet abandon de 21 années, les mouvements se sont continués régulièrement. J'indiquerai ici les faits essentiels d'après les 80 mesures que nous avons prises (voir les tableaux p. 5).

Tout d'abord, dans la langue terminale, la masse médiane a avancé de 1 m. 36 (Sassa) et 1 m. 58 (Acqua) par an. Donc nous retrouvons un écoulement semblable à celui d'avant 1921; la progression d'un quart plus rapide à l'Acqua provient du volume plus considérable de cette coulée. Les marges — chacune large d'un peu plus d'un quart de la coulée — ont avancé par an au minimum de 11 cm. et 15 cm. à Sassa et de 57 cm. et 1 m. 24 à l'Acqua. Ce ralentissement des bords provient peut-être d'un dessèchement plus facile de ces talus extérieurs. A la coulée du Val Sassa le secteur moyen, situé à 270 m. en amont du front, c'est à dire presque à mi-longueur, a été plus lentement : 83 cm. par an. Or si la progression du secteur aval est de 1 m. 36 par an et que celle du secteur moyen est d'un tiers plus faible, l'avant ne serait pas assez ravitaillé. Pour qu'il le soit il faut ou que cela se fende transversalement — ce qui a lieu en effet à quelques places — ou que le secteur moyen

s'affaisse. Si nous arrivons, plus tard, à l'aide d'autres repères, à constater que cet affaissement a lieu, nous en déduirons qu'à l'origine, après son dépôt par le glacier (de 1830), cette masse avait la forme de terrasse depuis la région moyenne jusqu'au front et que c'est en se vidant que cette partie a pris la forme creuse entre deux moraines¹.

La progression de la base du front n'avait pas été mesurée précédemment. Elle a été de 39 cm. (Sassa) et 43 cm. (Acqua) par an. Or ces chiffres sont le tiers environ de la vitesse de surface. On en déduit forcément qu'au front la partie supérieure devrait proéminer dans le vide et s'écrouler sur la pente (fig. 2). Ce fait est confirmé par la disposition du front : pente raide, terminée en haut par un angle net, masse plus humide qu'ailleurs, marques de petits écroulements et entassement de matériaux plus grossiers vers la base de la pente qui empiète nettement sur le terrain (les coulées de laves volcaniques ont un front analogue).

Dans notre étude détaillée de 1923, nous avons admis que les coulées de blocs étaient des dépôts glaciaires un peu modifiés par la reptation. Les glaciers, dans leur dernière extension du début du XIX^e siècle, auraient mis en place sous eux, entre les moraines, cet énorme matériel de cailloutis mêlé de boue schisteuse, terminé par une forme de terrasse ; puis, dès la disparition des glaciers, la masse aurait rampé hors des moraines latérales en accentuant sa forme terminale de terrasse.

*Coulées de blocs observées par John E. Kesseli
dans la Sierra Nevada de Californie²*

Dans un territoire d'environ 50 km. de long, l'auteur constate 70 coulées de blocs (rock stream). Elles ont la forme de terrasses comme celles du Parc national suisse

¹ Hypothèse avancée par Alb. Heim : *Le Globe* 1923, p. 50.

² John E. Kesseli, Rock streams in the Sierra Nevada, California. *The Geographical Review*, vol. XXXI, No. 2, April 1941, New-York.

(fig. 5). Elles ont de 70 m. à 800 m. de long ; 7 m. à 60 m. d'épaisseur. Elles présentent aussi des bourrelets arqués et des sillons longitudinaux (fig. 3). Par contre leur matériel superficiel est plus volumineux ; tandis qu'au Parc national les blocs sont en moyenne gros comme les deux poings, ceux de la Sierra Nevada ont en général 60 cm. de diamètre dans les roches métamorphiques et de volumes plus considérables dans les granits où les coulées portent quelques rochers de 4 m. et 7 m. de côté. Il est vrai que dans les rares coulées de roches métamorphiques il y a aussi du petit matériel et du sable.

M. Kesseli admet que toutes ces coulées sont simplement des dépôts glaciaires de forme anormale. Tandis que dans les roches métamorphiques il constate la forme habituelle avec des bassins terminaux creux et des arcs de cercles morainiques, dans les vallées granitiques voisines, il ne trouve que des coulées de blocs à matériaux grossiers disposés en terrasses. Cette forme glaciaire anormale se présenterait lorsqu'il y a des quantités exagérées de matériaux mis en place par des glaciers trop petits. Cette idée est tout à fait admissible pour le Parc national, région des plus pierreuses.

Contrairement à ce qui se passe au Parc national, les coulées de la Sierra Nevada sont immobiles et l'auteur attribue leur absence de mouvement à la trop grande abondance de grosses pierres comparé à la quantité infime de boue dont elles sont formées. Dans plusieurs cas il trouve, le long d'une même vallée, plusieurs coulées qui se suivent (fig. 4). Il admet que la plus avancée serait le front morainique de la dernière grande glaciation (wisconsinien tardif) et que les autres marqueraient des stades de retrait ou viendraient de la réapparition des glaciers à la fin du siècle dernier.

Ainsi dans les deux régions en question les coulées de blocs ou rock streams seraient des formes morainiques anormales dues à une abondance exagérée de détritiques. Celles de Californie sont immobiles à cause de la grossièreté des maté-

riaux ; celles du Parc national suisse sont en mouvement grâce à l'abondance de boue qu'elles contiennent.

PROGRESSION DES REPÈRES

	VAL SASSA RANGÉE D'AVANT			VAL SASSA RANGÉE D'AMONT
	1918-42	1919-42	1921-42	1919-42
Côté de la rive gauche	mètres	mètres	mètres	mètres
	3,5	2,5	2,4	18,2
	4,9	3,9	3,9	—
	10,8	9,4	8,9	19,5
	19,2	19,5	18,8	20,5
	29,1	27	24,2	19
	tombé	tombé	27,5	—
	>	—	—	18
	>	—	28	—
	>	—	28,8	17,8
	>	30,9	28,4	17,8
	33,4	31,3	28,5	1,2
	31,6	28,9	27	moraine
	16,8	15	13,5	
10,6	10,4	9,4		
Côté de la rive droite	3,8	3,2	3,1	
	2,2	2,2	—	

	VAL DELL'ACQUA RANGÉE D'AVANT			VAL DELL'ACQUA RANGÉE D'AMONT			
	1918-42	1919-42	1921-42	1918-42	1919-42	1921-42	
Côté de la rive gauche	mètres	mètres	mètres	mètres	mètres	mètres	
	30	28	26	13,6	13,4	12	
	34,6	34	33	23,7	23	21	
	tombé	37	34,4	31,1?	31,2	29,1	
	36,7	35,2	33,3	31,9	30,8	28,5	
	38,5	36,9	34,5	—	—	—	
	37,8	36,6	34,1	35,4	34,4	31,8	
	39,2	36,6	33,5	—	—	—	
	37,4	36,2	34	38,5	37,5	35,3	
	pas de repères près du bord de droite				36,6	35,5	33,8
				43,3	—	—	
				40,3	—	29,3	
	Côté de la rive droite			31,3	—	27,9	
			10,3?	—	11,4?		

DISTANCES MESURÉES ENTRE UN REPÈRE ET LA BASE DU FRONT

	VAL SASSA		VAL DELL'ACQUA	
	mètres	mètres	mètres	mètres
En 1921	51	18	16,7	17,3
En 1942	42,8	9,5	7,5	6,5

Progression de la base du front de 1921 à 42,
déduite des chiffres ci-dessus

VAL SASSA		VAL DELL'ACQUA	
mètres	mètres	mètres	mètres
8,2	8,5	9,2	10,8

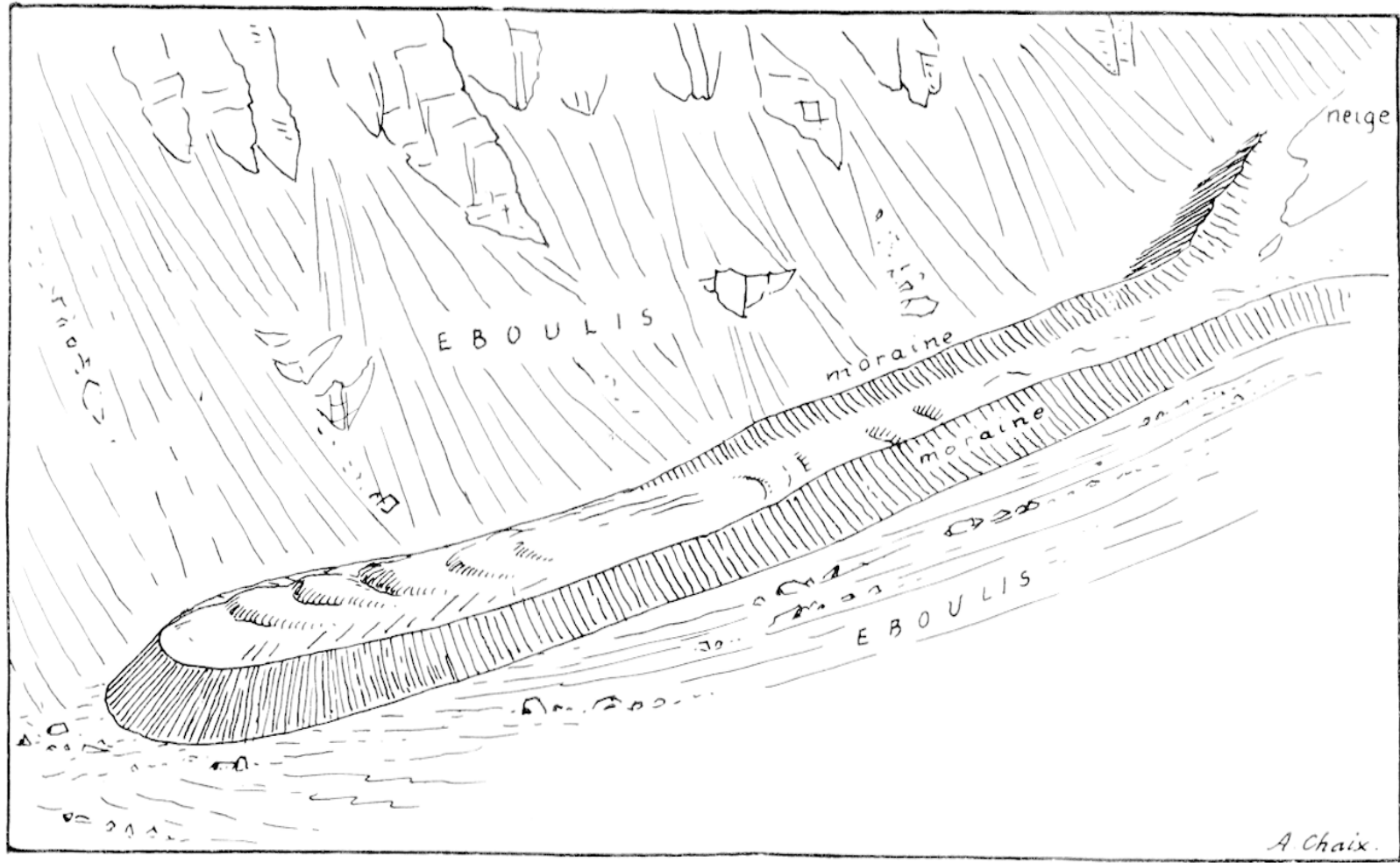


FIG. 1. — Dessin schématique d'une coulée de blocs au Parc national suisse.
Bas en forme de terrasse, haut en forme de lit glaciaire.

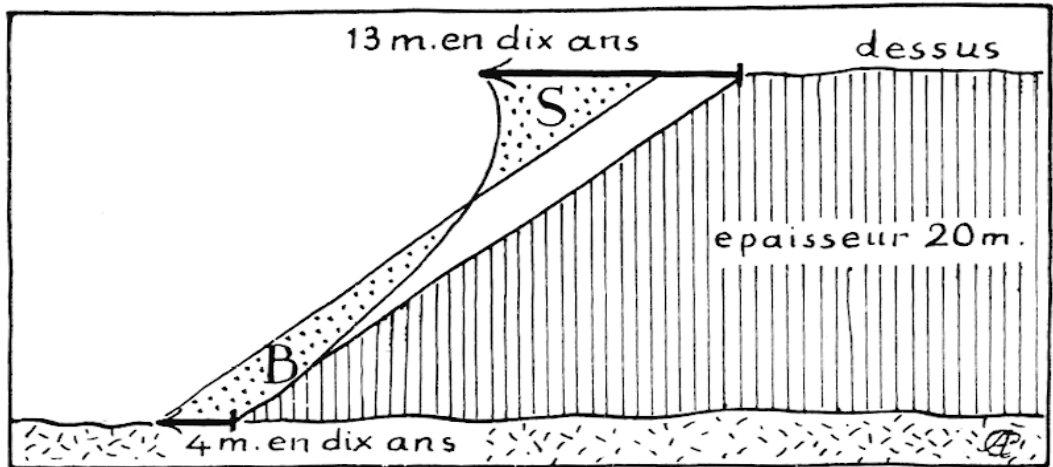


FIG. 2. — Coulées de blocs du Val Sassa. Diagramme de la progression en 10 ans. S doit s'ébouler et former B.

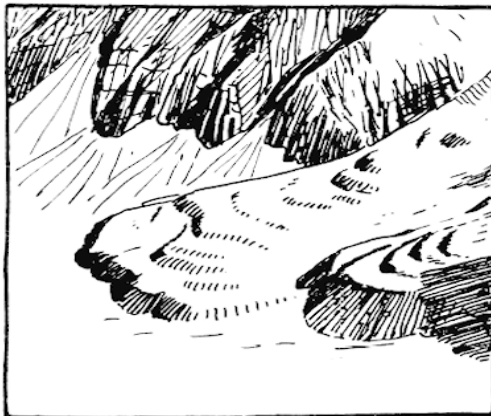


FIG. 3. — Coulées de blocs de Sierra Nevada (Calif.). Esquisse d'après phot. de J. Kesseli, p. 222.

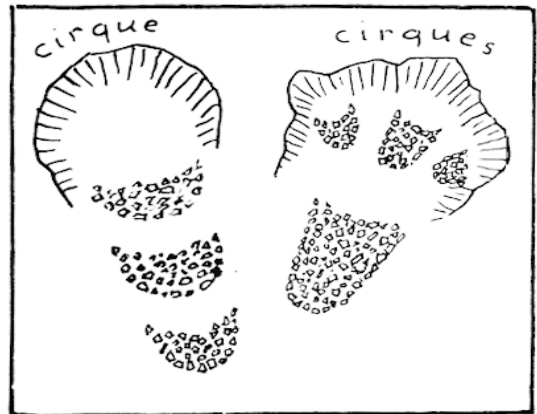


FIG. 4. — Sierra Nevada (Calif.). Relation entre diverses coulées, J. Kesseli, p. 209.



FIG. 5. — Petite coulée à gros blocs. Sierra Nevada (Calif.). Esquisse d'après phot. de J. Kesseli, p. 206.