

Zeitschrift: Jahrbuch der Geographischen Gesellschaft Bern
Herausgeber: Geographische Gesellschaft Bern
Band: 57 (1991)

Artikel: Les "blocs laboureurs" de Chasseral : une curiosité géomorphologique
= Die "pflügenden Wanderblöcke" am Chasseral : eine
geomorphologische Besonderheit
Autor: Pancza, André
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-960391>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 03.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Les «blocs laboureurs» de Chasseral: une curiosité géomorphologique

Die «pflügenden Wanderblöcke» am Chasseral: eine geomorphologische Besonderheit

André PANCZA¹

Resumé

Un phénomène de mouvement de matériaux assez particulier se produit sur le versant sud de Chasseral. Il s'agit d'une vingtaine de gros blocs, isolés de l'escarpement qui les libère et qui cheminent sur un éboulis colonisé par la végétation herbeuse. Leur mouvement est souligné par le déchirement de la pelouse en sillons parallèles, orientés dans la direction de la pente. L'amplitude des déplacements varie de 6 à 25 cm par an et le chemin parcouru par ces blocs atteint 20 à 30 m. Si le mouvement des gros blocs sur des talus d'éboulis est un fait bien connu, il est en revanche très rare que ce mouvement soit «visible» et aussi spectaculaire qu'à Chasseral.

1. Introduction

Dans le Jura bernois, la richesse et la diversité des formes du terrain sont particulièrement grandes. Elles sont dues d'une part, à des facteurs structuraux et d'autre part, à des conditions spécifiques: l'orientation des versants, leur inclinaison et aussi des données climatiques particulières. Cependant, la morphologie du Jura bernois, dans son ensemble, ne diffère pas d'une manière fondamentale des autres zones de l'arc interne jurassien: on y observe les mêmes formes, consécutives à des origines semblables. Ainsi, les formes karstiques super-

Zusammenfassung

Am Südhang des Chasseral tritt eine ganz besondere Materialverlagerung auf. Es handelt sich um ca. 20 grosse Blöcke, die sich aus der Felswand lösten und nun auf einer mit Gras bewachsenen Geröllhalde talabwärts wandern. Ihre Bewegung wird durch das Aufreissen der Grasflur in parallele, abwärts gerichtete Furchen unterstrichen. Die Bewegungsgeschwindigkeit variiert von 6 bis 25 cm pro Jahr. Der gesamte zurückgelegte Weg beträgt 20 bis 30 m. Wenn auch die Bewegung von Felsblöcken auf Geröllhalden ein recht gut bekanntes Phänomen ist, so kommt es doch eher selten vor, dass diese Verlagerungen derart gut «sichtbar» sind wie am Chasseral.

1. Einleitung

Reichtum und Vielfalt der Oberflächenformen sind im Berner Jura ausserordentlich gross. Einerseits ist diese Vielfalt eine Folge struktureller Bedingungen, andererseits ist sie durch spezifische Voraussetzungen gegeben: Die Exposition der Hänge, aber auch die herrschenden besonderen klimatischen Bedingungen. Die Oberfläche des Berner Jura unterscheidet sich jedoch nicht wesentlich von den übrigen Teilen des Innern des Jurabogens. Man beobachtet die gleichen Formen als Folge ähnlicher Strukturen, etwa die Oberflächen-Karstformen: Schrat-

¹ Institut de géographie, Université de Neuchâtel, Espace Louis-Agassiz 1, CH-2000 Neuchâtel

¹ Institut de géographie, Université de Neuchâtel, Espace Louis-Agassiz 1, CH-2000 Neuchâtel

ficielles: lapiez, dolines, vallées sèches, etc. s'y observent fréquemment, de même que les formes résultant de l'action de la gélivation: parois rocheuses gélives surmontant des talus et cônes d'éboulis telles que les groisières de Sonceboz ou les éboulis sur moraine près d'Orvin. L'écoulement superficiel donne naissance à des faits caractéristiques moins répandus: vallées encaissées, gorges, cluses (Taubenloch, Gorges de Moutier) ou à des cônes de déjection dans les plaines, ou des deltas à l'embouchure des cours d'eau. Toutes ces formes et beaucoup d'autres constituent la grande richesse du paysage du Jura bernois. Cependant, des faits plus rares et même exceptionnels se rencontrent également dans l'espace qui nous intéresse. Le creux de glace de Chasseral (situé sur le territoire de Courtelary), le cirque rocheux de Chenevières près de Saint-Imier² et les «blocs laboureurs» du versant sud de Chasseral font partie de ces formes exceptionnelles.

Ainsi, les «blocs laboureurs» auxquels nous nous intéressons ici, appartiennent à un type de mouvement de matériaux sur une pente unique à la chaîne jurassienne³.

Cette curiosité géomorphologique de Chasseral se manifeste par un lent cheminement d'une vingtaine de gros blocs de calcaire sur une pente herbeuse. Le mouvement des blocs déchire le gazon, laissant apparaître un profond sillon de labour en amont, tout en provoquant en aval un bourrelet d'entassement des matériaux.

² Une nouvelle interprétation de l'origine du Cirque des Chenevières vient d'être proposée dans une étude récente de MONBARON (1990).

³ Ce phénomène ne se produit que très exceptionnellement. MICHAUD et CAILLEUX (1950) et PISSART (1964) décrivent un fait semblable observé au Chambeyron dans les Basses Alpes françaises.

ten, Dolinen, Trockentäler usw., oder Formen, die das Ergebnis der Tätigkeit des Frostes sind: Felswände, entstanden durch Frostsprengung, überragende Abhänge und Schuttkegel wie jene der mächtigen Schuttdecken von Sonceboz oder die Geröllhalden, die die Moränen in der Nähe von Orvin bedecken. Der Oberflächenabfluss erzeugt einige weniger bekannte, aber charakteristische Erscheinungen in Erinnerung: Talkessel, Schluchten, Klusen (Taubenloch, Schlucht von Moutier) oder in den Ebenen Ablagerungskegel und Deltas an den Mündungen der Wasserläufe. Alle diese Formen und viele andere begründen den grossen Reichtum der Landschaft des Berner Jura. Doch auch wenig Bekanntes und Aussergewöhnliches sind in diesem interessanten Raum anzutreffen: die Eishöhle am Chasseral (Gemeinde Courtelary), der Felskessel von Chenevières bei Saint-Imier² und die «pflügenden Wanderblöcke» vom Südabhang am Chasseral.

Die «pflügenden Wanderblöcke», die uns hier interessieren, gehören zu einer Art von Materialbewegung auf Hängen, die auf den Juraketten einmalig ist³.

Diese geomorphologische Besonderheit am Chasseral zeigt sich durch ein langsames Vorwärtskriechen von etwa 20 grossen Kalkblöcken auf einem Grashang. Die Bewegung dieser Blöcke riss die Grasdecke auf, liess oberhalb eine tiefe Furche und unterhalb einen Wulst von aufgestossenem Material entstehen.

² Eine neue Interpretation der Entstehung des Felskessels von Chenevières wurde von MONBARON (1990) in einer neuen Untersuchung vorgeschlagen.

³ Dieses Phänomen tritt nur sehr selten auf. MICHAUD und CAILLEUX (1950) und PISSART (1964) beschreiben ähnliche Vorgänge, die sie in Chambeyron in den französischen Basses Alpes beobachteten.

2. Localisation et cadre géologique

Le phénomène des «blocs laboueurs» s'observe sur le versant méridional de Chasseral (Feuille 1125 Chasseral, coordonnées 571,9/220,3) à 1500 m d'altitude où une barrière rocheuse ponctuée de quelques pitons plus escarpés, tournés au sud, dominant un talus d'éboulis. Il s'agit d'affleurements de couches de Malm dont la roche massive est formée de strates de 0,6 à 1 m d'épaisseur.

L'inclinaison des strates est conforme et varie entre 34 et 38°. Les pitons rocheux sont localisés dans la partie est et dominant un talus d'éboulis actif, peu colonisé par la végétation, tandis que l'escarpement rocheux, haut de 1 à 2 m seulement, situé dans la partie ouest, surmonte un éboulis fixé par une couverture herbeuse.

La roche des pitons, sensible à l'action du gel, fournit des fragments et continue d'alimenter l'éboulis sous-jacent⁴.

3. Le mécanisme du détachement des blocs

L'escarpement rocheux de la partie occidentale, zone qui nous intéresse ici, évolue tout autrement. Les bancs de calcaire, conformes et massifs, affleurent en une surface lapiézée et inclinée. Les diaclases élargies par la dissolution forment tout autant de fissures béantes (lapiéz) dont la profondeur correspond à l'épaisseur même de la dalle. Aussi, cette dernière se présente-t-elle sous la forme d'une succession de gros blocs isolés,

⁴ Le recul de ces parois, mesuré par la méthode de coloration (PANCZA 1979), montre que de 1973 à nos jours, environ 1/4 de la surface gélive s'est détachée en fournissant des éclats de pierres à l'éboulis.

2. Standort und geologische Umgebung

Das Phänomen der «pflügenden Wanderblöcke» tritt am Südabhang des Chasseral (Landeskarte Blatt 1125 «Chasseral», Koordinaten 571,9/220,3) in 1500 m Höhe auf, wo eine nach Süden gerichtete Felsbarriere mit einigen schroffen Pfeilern eine Geröllhalde überragt. Es handelt sich um anstehende Malmkalkbänke, die sich aus Schichten von 0,6 bis 1 m Mächtigkeit aufbauen.

Die Neigung der Schichten entspricht der Hangneigung und schwankt zwischen 34° und 38°. Die Felspfeiler befinden sich im östlichen Bereich und dominieren eine aktive Geröllhalde, die nur wenig bewachsen ist, während im westlichen Teil die Felsböschung nur noch 1 bis 2 m mächtig und die Geröllhalde durch eine Grasdecke fixiert wird.

Diese Felspfeiler reagieren empfindlich auf Frosteinwirkungen, verwittern bruchstückhaft und versorgen die darunter liegenden Halden mit Geröll⁴.

3. Das Loslösen der Blöcke

Die felsigen Böschungen im westlichen Teil, also jener Zone, die uns hier interessiert, entwickelten sich ganz anders. Die kompakten, harten Kalkbänke weisen eine verkarstete und geneigte, von Schratten durchzogene Oberfläche auf. Die durch chemische Verwitterung erweiterten Klüfte formen und prägen Karrenfelder und Schratzen, deren Tiefe der Mächtigkeit der Kalkschichten entspricht. Schliesslich wirt-

⁴ Das durch die Färbmethode (PANCZA 1979) gemessene Zurückweichen dieser Felswände zeigt, dass sich seit 1973 bis heute ungefähr 1/4 der Oberfläche durch Frostsprengung gelöst hat und so zur Geröllentstehung beigetragen hat.

dont les plus volumineux dépassent 1 m³. L'ensemble est incliné de 34 à 36° vers le sud. Le recul de l'escarpement se traduit par la lente reptation, le détachement périodique et le glissement de ces blocs dont les premiers, ceux qui surmontent l'éboulis gazonné, sont en équilibre instable. Ce sont ces blocs qui, ayant migré sur l'éboulis, provoquent par leur mouvement le sillon de labour si caractéristique (photos 1 et 2).

terten aufeinanderfolgende isolierte Blöcke heraus, deren grösste einen Kubikmeter übertreffen. Der Hang ist um 34° bis 36° gegen Süden geneigt. Die Neigung der Böschung bewirkt das Abgleiten dieser Blöcke durch ein langsames, von periodischen Ruhepausen unterbrochenes Kriechen. Diejenigen, die aus den mit Gras bewachsenen Geröllhalden herausragen, befinden sich in einem instabilen Gleichgewicht. Es sind jene Blöcke, die bei der Wanderung auf der Geröllhalde diese charakteristischen Furchen hinterliessen (Abb. 1 und 2).



Photo 1: **Vue partielle du champ de blocs labou-reurs.** La végétation fixant l'éboulis est déchirée en sillons parallèles (A) par l'avance des blocs. Sur leur flanc aval, l'accumulation des matériaux en bourrelet (B) freine la reptation des blocs (photo de l'auteur).

Photo 1: **Teilansicht des Feldes mit pflügenden Wanderblöcken.** Die die Gerölle fixierende Vegetation ist durch die vorrückenden Blöcke in parallele Rinnen (A) aufgelöst. An ihrer unteren Begrenzung befinden sich Wülste (B), die das Kriechen der Blöcke behindert (Photo des Autors).



Photo 2: Les deux gros blocs (A et B) ont avancé respectivement de 82 et 46 cm au cours de l'hiver 1974/1975. Les flèches indiquent la direction de leur mouvement (photo de l'auteur, juillet 1975).

Photo 2: Die zwei grossen Blöcke (A und B) sind im Verlaufe des Winters 1974/1975 um 82 bzw. 46 cm vorgerückt. Die Pfeile bezeichnen die Richtung ihrer Bewegung (Photo des Autors, Juli 1975).

4. Le cheminement des blocs

Nos premières mesures faites entre 1973 et 1975 nous ont suggéré les remarques suivantes (PANCZA 1979: p. 151) «*Sur les 15 blocs surveillés un seul n'a pas bougé. On remarque aussi que ces déplacements sont saisonniers et qu'ils se produisent surtout en hiver. Sommes-nous en présence d'un phénomène de migration sur sous-sol gelé ou d'une progression engendrée par le gel-dégel et la cryoturbation? Il est difficile de le préciser. Un glissement de plaque de neige pourrait aussi favoriser le déplacement de ces blocs.*» Cette hypothèse d'un mouvement assisté par le glissement de plaques de neige nous parut alors vraisemblable; ce-

4. Die Wanderung der Blöcke

Unsere ersten Erhebungen wurden zwischen 1973 und 1975 gemacht und haben die folgenden Ergebnisse geliefert (PANCZA 1979, S. 151): «*Von den beobachteten 15 Blöcken hat sich ein einziger nicht bewegt. Man stellt zudem fest, dass diese Verlagerungen saisonabhängig sind und dass sie vor allem im Winter auftreten. Handelt es sich bei diesem Wanderungsphänomen um eine Frostbodenerscheinung, um ein Vorücken, erzeugt durch Gefrieren und Auftauen, oder um Kryoturbation? Es ist schwierig, dies klarzustellen. Ein Gleiten auf den Schneeflecken könnte das Wandern dieser Blöcke ebenfalls unterstützen.*» Diese Hy-

pendant, il n'a pas été possible de le confirmer par la suite. Des observations et quelques mesures faites depuis dans d'autres sites du Jura (Roche Devant, Côte Lambercier) montrent que la migration des gros blocs sur les talus d'éboulis est assez aléatoire. Ainsi, plusieurs blocs progressent à la vitesse moyenne des autres fragments situés à la surface de l'éboulis, ne provoquant de ce fait, ni une accumulation des matériaux en amont du bloc, ni un soutirage des éclats sur son flanc aval: ce sont des blocs qui glissent sur l'éboulis d'une manière régulière.

pothese einer Verlagerung unterstützt durch das Gleiten auf Schneefeldern erscheint uns die wahrscheinlichste. Die Beobachtungen und einige Messungen, die seither in anderen Juraregionen (Roche Devant, Côte Lambercier) gemacht wurden, zeigen, dass die Wanderung der grossen Blöcke auf den Geröllhalden zufallbedingt ist. Mehrere Blöcke rücken mit der mittleren Geschwindigkeit der anderen Felsbruchstücke der Geröllhalden-Oberfläche vor und bewirken so weder eine Akkumulation von Material oben noch ein Abnahme auf der Flanke unten: es sind jene Blöcke, die gleichmässig auf der Geröllhalde mitgleiten.

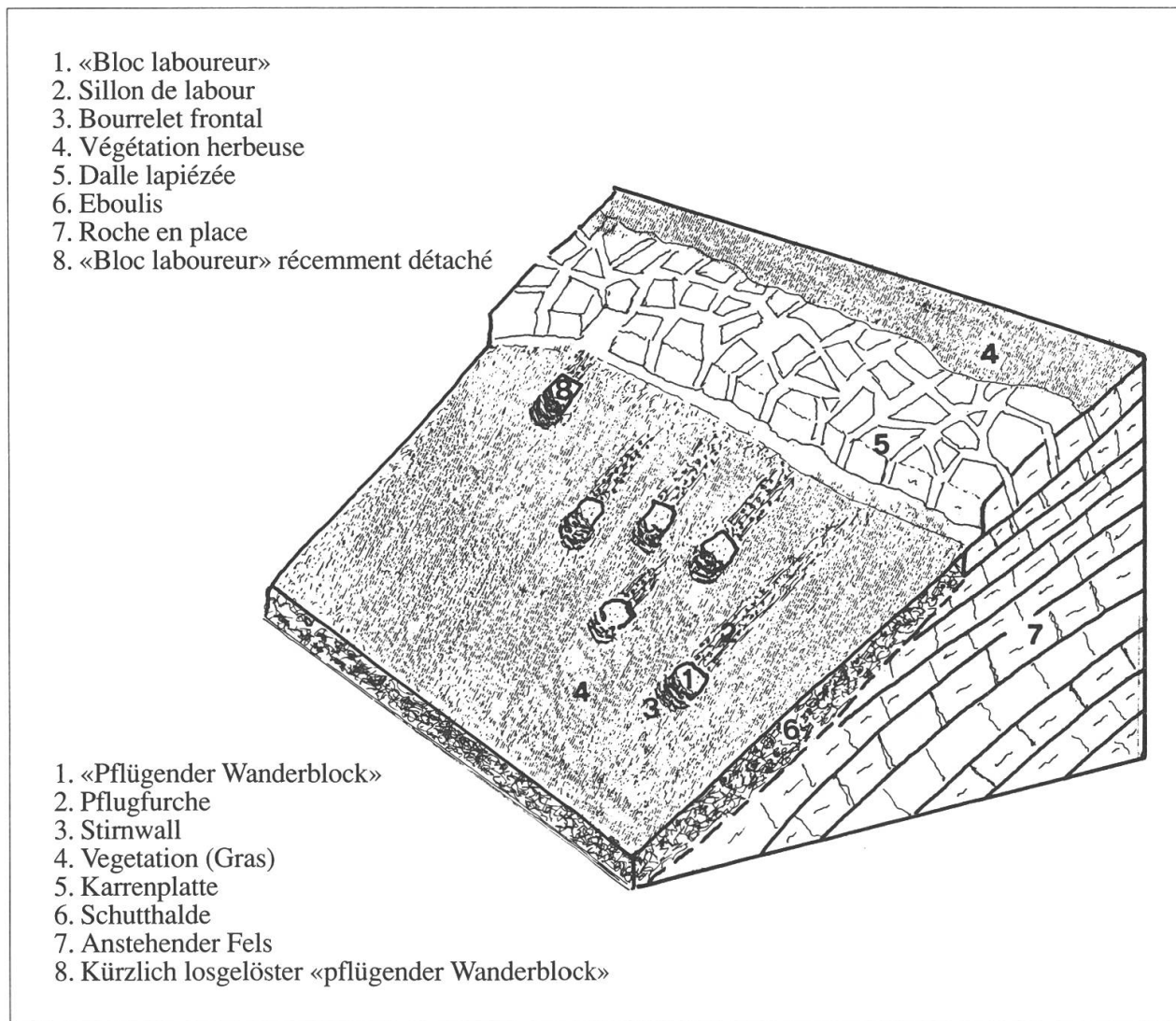


Fig. 1: Bloc-diagramme schématique illustrant le site des «blocs laboueurs» de Chasseral.

Abb. 1: Schematisches Blockdiagramm der «pflügenden Wanderblöcke» am Chasseral.

D'autres blocs à mouvement rapide, tracent derrière eux un sillon ou sillage et accumulent devant leur front un bourrelet bien caractéristique. La longueur du sillon (quelques mètres) montre l'ampleur de cette progression rapide qui aboutit généralement à une période de repos plus ou moins prolongée.

A l'opposé, les blocs à mouvement très lent ou inexistant constituent des obstacles sur l'éboulis et on les reconnaît aisément par leur talus d'éclats, accumulé sur leur flanc amont. Exceptionnellement, ce talus peut surmonter et même noyer le bloc. Le déplacement des gros blocs sur des éboulis dépend surtout de leur forme; les blocs plutôt plats ou allongés progressent généralement plus vite que ceux dont la forme est plus anguleuse.

5. Le mouvement des «blocs laboureurs»

A Chasseral, l'avance des gros blocs est comparable à celle des autres éboulis. Ici, toutefois, leur mouvement est particulière-

Andere Blöcke mit schneller Verlagerung hinterlassen eine Furche oder Spur und stossen auf ihrer Vorderseite einen gut ausgebildeten Wulst auf. Die Länge der Furchen (einige Meter) zeigen das Ausmass dieser schnellen Verlagerung, die im allgemeinen zu einer mehr oder weniger langen Ruhepause führt.

Im Gegensatz dazu bilden die langsam wandernden oder stillstehenden Blöcke Hindernisse auf den Geröllhalden, und man erkennt sie leicht wieder an den oberhalb dieser Blöcke aufgestauten Gerölle. Ausnahmsweise kann eine Geröllhalde den Block überfliessen oder zudecken. Die Verlagerung der Blöcke auf den Geröllhalden hängt v.a. von ihrer Form ab. Die eher flachen oder länglichen Blöcke bewegen sich allgemein rascher vorwärts als jene mit einer mehr kantigen und eckigen Form.

5. Die Bewegung der «pflügenden Wanderblöcke»

Am Chasseral ist der Vorstoss der mächtigen Blöcke vergleichbar mit jenem der anderen Geröllhalden. Hier jedoch ist ihre Bewe-

Période Periode	Mouvements en cm Bewegungen in cm					
	0	1 à 10	11 à 25	26 à 50	51 à 75	76 à 100
du V. 1973 au X. 1973	10	5				
du X. 1973 au V. 1974	6	6	2			
du V. 1974 au X. 1974	9	5				
du X. 1974 au V. 1975	4	6	3	1	–	1
du V. 1975 au X. 1975	13	5				
du X. 1975 au V. 1976	12	6	–	–	1	

Tab. 1: Mouvement des «blocs laboureurs» sur le versant sud de Chasseral (15 et 19 blocs mesurés).

Tab. 1: Die Wanderung der «pflügenden Wanderblöcke» am Südhang des Chasseral (15 und 19 Blöcke eingemessen).

ment visible: le déchirement ou labourage de la pelouse souligne en effet cette progression.

L'observation montre que le bloc, détaché du substratum, atteint aisément l'éboulis par glissement ou roulement et là, il s'enfonce en écrasant et déracinant l'herbe. Ensuite, pendant plusieurs années, il connaîtra un mouvement vers l'aval en avançant de 6 à 25 cm par an⁵. Il y a des périodes plus favorables au mouvement des blocs et d'autres pendant lesquelles ce dernier diminue ou cesse. On assiste aussi à des phases plus actives, pendant quelques années, suivies de périodes de repos. Rappelons que l'avance des blocs se fait sur une pente de 34 à 36°, constituée d'éclats de taille moyenne (6 à 15 cm de longueur) noyés dans une matrice de sol humique et fixée par la végétation. Ces blocs progressent donc dans un milieu glissant, constitué d'un sol plus ou moins humide et d'éclats de pierres qui sont de véritables «roulements à billes». Depuis 1979 nous n'avons pas pu confirmer une relation directe entre le mouvement des blocs et le glissement des plaques de neige tôle ainsi que nous le supposions à l'époque. Aussi, il paraît bien plus probable aujourd'hui que ces déplacements résultent des incessants changements de volume des matériaux de l'éboulis. En effet, les phases d'humectation-dessiccation et des alternances de gel-dégel peuvent bien être à l'origine du mouvement de ces gros blocs.

6. L'enlèvement des blocs

Nos contrôles prouvent un ralentissement du déplacement des blocs au fur et à mesu-

gung sichtbar: das Aufreißen bzw. Pflügen der Grasflur unterstreicht die Vorwärtsbewegung.

Die Beobachtung zeigt, dass der Block, losgerissen vom anstehenden Fels, leicht die Geröllhalden durch Gleiten oder Rollen erreicht. Hier reißt er Furchen in die Vegetationsdecke und entwirzelt Gras. Dann wird er sich während einiger Jahre um 6 bis 25 cm pro Jahr abwärts bewegen⁵. Es gibt günstigere Perioden für die Vorwärtsbewegung der Blöcke und andere Zeitabschnitte, während welchen die Bewegung verlangsamt oder aufhört. Es lässt sich beobachten, dass auf aktive Phasen nach einigen Jahren wieder Ruhepausen folgen. Erinnern wir uns, dass das Vorrücken der Blöcke auf einer Hangneigung von 34° bis 36° erfolgt. Der Hang wird aus Geröllen von mittlerer Grösse (6 bis 15 cm Länge) gebildet, die in einen feuchten Boden eingelagert und durch Vegetation fixiert sind. Diese Blöcke stossen also in einen wenig stabilen Bereich vor mit mehr oder weniger feuchtem Boden und Steinen, die als «Kugellager» wirken. Seit 1979 wurden keine direkten Beziehungen zwischen der Bewegung der Blöcke und dem Gleiten von Schneefeldern bestätigt, sodass wir dies zur Zeit nur vermuten können. Auch scheint es heute sehr wahrscheinlich, dass die Verlagerung das Ergebnis des dauernden Wechsels des Volumens des Geröll-Untergrundes ist. In der Tat, die feucht-trockenen Phasen und die häufigen Frostwechsel können die Ursache der Bewegung der grossen Blöcke sein.

6. Das Einsinken der Blöcke

Unsere Kontrollen beweisen ein Verlangsamten der Blockbewegung in der Masse, wie

⁵ Dans trois cas, ce mouvement a atteint respectivement 82, 46 et 53 cm en 6 mois (tableau 1).

⁵ In drei Fällen hat diese Bewegung in 6 Monaten 82, 46 bzw. 53 cm erreicht (Tab. 1).

reques ces derniers s'éloignent de l'escarpement rocheux. On constate que la quantité de matériaux accumulés sur leur flanc aval grossit progressivement et atteint de telles proportions qu'on assiste à un véritable ancrage des blocs dans l'éboulis. La plupart d'entre eux finissent ainsi leur course au milieu du talus d'éboulis, éloignés de 20 à 30 m de l'escarpement d'où ils se sont détachés quelques dizaines d'années plus tôt.

Actuellement, nous connaissons une phase de ralentissement du phénomène, comparativement à l'activité plus intense qui eut lieu entre 1970 et 1976. Seuls deux blocs ont commencé leur cheminement depuis 20 ans, alors que le détachement d'un troisième est imminent. Quant aux sillons de labour, ils ne s'observent que pendant 5 à 8 ans car après ce laps de temps, la végétation recolonise la zone déchirée. Il en subsiste néanmoins un chenal concave, orienté dans la direction de la pente, qui aboutit à un gros bloc au trois quart noyé dans l'éboulis et ayant cessé d'avancer.

sich die Blöcke vom anstehenden Fels entfernen. Es lässt sich feststellen, dass die Menge des akkumulierten Materials auf der Hangoberseite des Blockes stark zunimmt und solche Ausmasse erreicht, dass man ein wirkliches Verankern der Blöcke in den Geröll feststellt. Die Mehrzahl der Wanderblöcke beendet so ihre Reise in der Mitte der Geröllhalde, 20 bis 30 m vom Felsband entfernt, von welchem sie sich einige Jahrzehnte früher gelöst haben.

Heute befinden wir uns in einer Phase der Verlangsamung dieses Prozesses, verglichen mit der sehr starken Aktivität zwischen 1970 und 1976. Einzig zwei Blöcke haben in den letzten 20 Jahren ihre Wanderung begonnen, und das Loslösen eines dritten Blockes steht bevor. Die Pflugfurchen lassen sich nur über 5 bis 8 Jahre beobachten, denn nach diesem Zeitraum besiedelt die Vegetation die angerissene Zone wieder. Doch es bleibt eine konkave, hangabwärts gerichtete Rinne bestehen, die zu einem grossen Block führt, der zu drei Vierteln im Geröll versunken ist und zum Stillstand kam.

Bibliographie

- FRANCOU, B. 1982: Chutes de pierres et éboulisation dans les parois de l'étage périglaciaire. *Rev. Géogr. Alpine* LXX (3): p. 279-300, 7 fig.
- MICHAUD, J.; CAILLEUX, A. 1950: Vitesse des mouvements du sol au Chambeyron (Basses Alpes). *C.R. Acad. Sci.*, t. 230: p. 314-315.
- MONBARON, M. 1975: Contribution à l'étude des cluses jurassiennes. Thèse Univ. Neuchâtel: 208 p., 8 pl.
- MONBARON, M. 1990: Impacts de météorites ou cicatrices d'érosion? Etude de quelques formes en hémicycle du Jura plissé suisse. *Hommage à Daniel Aubert. Actes du colloque Univ. Ne.*: p. 145-156.
- PANCZA, A. 1979: Contribution à l'étude des formations périglaciaires dans le Jura. Thèse, Univ. Neuchâtel: 187 p., 50 fig., 27 tab.
- PANCZA, A. 1988: Contemporary frost action on different oriented rock walls: an example from the Swiss Jura mountains. *Fifth International Conference on Permafrost, Proceedings, volume 1*: p. 830-833, 3 fig., 1 tabl.
- PISSART, A. 1964: Vitesses des mouvements du sol au Chambeyron (Basses Alpes). *Biuletyn Periglacialny*, no. 14: p. 303-309.

