

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	47 (1954)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Réponse à plusieurs communications de M. A. Jayet sur les dépôts glaciaires
<b>Autor:</b>	Cailleux, André
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-161835">https://doi.org/10.5169/seals-161835</a>

### 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:** 18.02.2026

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

## Réponse à plusieurs communications de M. A. Jayet sur les dépôts glaciaires

Par André Cailleux (Paris)

Les travaux de M. A. JAYET, par la justesse des observations et la hardiesse des interprétations, retiennent l'attention. Aussi, ayant été cité dans l'un d'eux (JAYET 1952), je suis heureux de saisir l'occasion qu'il m'a très aimablement offerte de lui répondre.

Galets très arrondis dans le Glaciaire. A côté des classiques galets cassés, striés, et en tout cas peu émoussés, le glaciaire renferme parfois des galets extrêmement arrondis et globuleux, sortes de boules ou d'ellipsoïdes. M. JAYET a donné, des uns et des autres, de très belles images. D'accord avec J. TRICART (1952, 1953) et MARC BOYÉ, j'ai interprété les galets arrondis comme façonnés dans les courants d'eau de fonte intraglaciaires et sous-glaciaires. A. JAYET écrit: «Cette explication paraît insuffisante; nous avons constaté la présence de galets arrondis en place, en pleine moraine de fond active sous le glacier du Valsorey; d'autres sont emprisonnés en lits dans la glace. Enfin, la distribution de ces galets d'une crête morainique à l'autre indique qu'il n'y a pas de localisation suivant un réseau particulier.» Ces observations me paraissent excellentes; mais à mon avis elles s'interprètent aisément, par l'effet des remaniements: il y a sur les glaciers, des bédieries, moulins et autres courants de fonte où se façonnent des galets très arrondis; or chacun sait combien le tracé en est capricieux, changeant; des cours anciens ont pu être abandonnés, leurs galets ronds ont pu être encaissés dans la glace, ou rejoindre peu à peu la moraine de fond, tandis que l'apport de matériel neuf, presque anguleux, continuait et que l'arrondi se façonnait ailleurs, sur d'autres galets suivant un nouveau parcours. Retraits et avancées alternants du glacier ont augmenté les chances de mélange. Pour peu que ces vicissitudes se soient répétées plusieurs fois (et on sait qu'en fait elles se sont répétées) on doit aboutir à un mélange très poussé; c'est bien ce que BOYÉ et moi nous avons observé sur la moraine latérale de l'Eeq (Grøenland); M. JAYET nous en apporte d'autres exemples. Ceux-ci me paraissent explicables par notre interprétation; c'est le contraire qui ne s'expliquerait pas.

L'interprétation de M. JAYET est autre: «Nous pensons» c'est lui qui souligne «que l'arrondi des galets n'est que la forme ultime qu'ils peuvent prendre à l'intérieur des moraines et en milieu sableux et aqueux. C'est en somme le polissage poussé à son maximum.» Opinion très nette. Mais si elle était exacte, les galets arrondis devraient être abondants dans les moraines de fond des inlandis. Or tel n'est pas du tout le cas, ni en terre Adélie, ni dans le quaternaire, domaine

nord-européen; à Varsovie, 95% des galets au moins sont polyédriques, à faible émoussé; en Allemagne il en est de même et c'est seulement à l'approche des anciens fronts quaternaires que les galets arrondis apparaissent, ainsi que l'ont montré J. TRICART et R. SCHAEFFER. A l'échelle du continent, galets arrondis et zone de fusion marchent de pair; le terme le plus fréquent du polissage glaciaire inlandsisien n'est pas du tout le galet globuleux ou ellipsoïdal, mais bien le polyèdre à faces presque planes, et à arêtes émoussées, ainsi que les géologues nordeuropéens l'ont montré (1870—1890). Sur le glaciaire local, voir les remarquables travaux de HANS POSER (1952). Sur le glaciaire américain, ceux de WENTWORTH (1936).

Mais si notre interprétation s'écarte de celle de M. JAYET quant au mécanisme de l'érosion, elle la rejoints quant à la conclusion générale; car torrent intra-glaciaire implique glacier. Lorsque M. JAYET attire l'attention sur l'importance des dépôts d'ablation (p. 292), et lorsqu'il dit, des graviers de l'avance glaciaire «Ou bien ils n'ont pas eu l'importance que l'on suppose, ou bien ils ont été réincorporés au glacier lors de cette avance», il arrive à la même conclusion que TRICART et moi-même (1953).

Son recours à des «bancs de glace aujourd'hui disparus» (p. 292) nous paraît fondamental; toutefois, il peut s'agir, suivant les cas, non seulement de glace de glacier, mais encore de glace adhérente au fond de lits torrentiels, tels qu'il en existe, au printemps, à Disko (Groenland) (J. MALAURIE, Bull. Soc. géol. France 1953, 703).

Je ne suis plus M. JAYET lorsque, parlant des terrains quaternaires en général, il dit (1949, p. 439) «Ceux-ci correspondent, comme ceux des autres époques, à des séries normales continues.» Non, les séries sédimentaires, même d'autres époques, qui nous paraissent continues, ne le sont pas forcément, même dans les formations marines, *a fortiori* dans les formations terrestres comme celles du quaternaire suisse. Des périodes à faible érosion ont pu alterner avec des périodes à forte érosion (par exemple, suivant l'agressivité du climat), des périodes à transport lointain avec des périodes à transport proche (par exemple, suivant le régime hydrologique). M. JAYET écrit: «Si donc il y a une lacune par l'absence fortuite d'un des sédiments, ce sédiment doit néanmoins se retrouver en d'autres points.» Mais si ces autres points se trouvent par 2000 m de fond, en Méditerranée, les coupes subaériennes n'en montrent pas la trace. Le Quaternaire émergé de France ou de Suisse forme souvent des séries discontinues.

Quant au nombre des glaciations et à leurs causes, la discussion nous entraînerait trop loin, et en a été faite ailleurs. A notre avis, les travaux de M. JAYET ont le mérite de souligner le désaccord *apparent* entre les témoignages de la morphologie et de la stratigraphie nord-européenne, en faveur de 4 glaciations environ, et ceux de la paléontologie des Mollusques et Mammifères plutôt en faveur d'une ou deux glaciations, Riss et Würm. Il y a là un fait probablement fondamental. Une faune terrestre vraiment froide n'a pas encore été décrite du Günz ni du Mindel. Peut-être faut-il seulement en conclure qu'alors les espèces froides n'étaient pas encore apparues et que, faute de concurrents, survécurent quelque temps les espèces chaudes les moins mal adaptées? S'il en était ainsi, le désaccord tiendrait simplement au retard entre l'évolution climatique plio-quaternaire et l'évolution biologique qui en a été, pour une part, l'une des conséquences. Il faut savoir gré à M. JAYET d'avoir su soulever de si intéressants problèmes.

### Bibliographie

- BOYÉ, MARC (1950): *Glaciaire et périglaciaire de l'Ata Sund nord-oriental, Grænland.* Ac. Sci. Industr. Hermann, n° 1111, 176 p.
- CAILLEUX, ANDRÉ (1952): *Premiers enseignements glaciologiques des Expéditions polaires françaises 1948—1951.* Rev. Géomorphol. dynam. 3, I, 1—19.
- (1952): *La géologie.* Coll. «Que sais-je?», 128 p.
- JAYET, ADRIEN (1949): *Découverte d'une faunule malacologique de la fin du Pléistocène au contact de graviers günziens à Boppelsen (Canton de Zurich).* Eclogae geol. Helv. 42/2, 436—441.
- (1952): *Quelques caractéristiques peu connues des dépôts glaciaires pléistocènes et actuels.* Eclogae geol. Helv. 45/2, 287—293.
- (1947): *Une nouvelle conception des glaciations quaternaires, ses rapports avec la paléontologie et la préhistoire.* Eclogae geol. Helv. 40/2, 316—320.
- POSER, HANS (1952): *Beiträge zur morphometrischen und morphologischen Schotteranalyse.* Abh. Braunschweig. Wiss.-Ges. 4, 12—36.
- ROMANOVSKY, V., & CAILLEUX, A. (1953): *La glace et les glaciers.* Coll. « Que sais-je? », Pr. Univ. France, 120 p., 20 fig.
- TRICART, J. (1952): *Les formations détritiques Quaternaires du Val de Pontarlier* (Feuille Pontarlier au 1/50000). Bull. Serv. Cart. Géol., 133—149.
- (1953): *Les séquences morainiques et l'hypothèse du défonçage périglaciaire d'après l'exemple de la Mure (Isère).* Geologica Bavarica 19, 195—200.
- TRICART, J., & CAILLEUX, A. (1953): *Cours de géomorphologie: le modélisé glaciaire et nival.* C.D.U., 5 pl. de la Sorbonne, Paris. 408 p., 144 fig.
- TRICART, J., & SCHAEFFER, R. (1950): *L'émussé des galets, moyen d'étude des systèmes d'érosion.* Rev. Geomorphol. Dyn. I, n° 4.
- WENTWORTH, C. K. (1936): *An analysis of the shapes of glacial cobbles.* J. Sed. Petr., 6, n° 2, p. 85—96, 5 fig.
-

