Zeitschrift: Les intérêts de nos régions : bulletin de l'Association pour la défense des intérêts jurassiens

Herausgeber: Association pour la défense des intérêts jurassiens

Band: 54 (1983)

Heft: 1: Protection de la nature et du patrimoine

Artikel: La genèse du phénomène des glaciers ou creux de glace

Autor: Bruckert, Raymond

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-824562

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: 15.07.2025

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

La genèse du phénomène des glacières ou creux de glace

Introduction

L'arc géologique jurassien, au même titre d'ailleurs que tous les autres massifs calcaires, recèle de nombreuses cavités, cavernes, réseaux souterrains parcourus par les eaux d'infiltration. Cette particularité est étroitement liée au fait qu'en milieu calcaire, les eaux météoriques chargées de gaz carbonique agissent littéralement comme un agent chimique, transformant le carbonate de calcium de la roche en bicarbonate dissous, lequel est emporté par l'érosion.

C'est ainsi qu'apparaissent en surface les paysages de lapiez (ou lapiaz, ou rascles dans le Jura français), de dolines (ou emposieux et creux du Jura, cloups du Quercy, sabots du Vercors), d'ouvalas (sotchs des Causses), et enfin de poliés, cuvettes et dépressions toujours plus amples auxquelles, dans les entrailles du sol, correspond le labyrinthe des dédales souterrains de grottes et de gouffres. Le travail mécanique du gel peut encore accélérer ce processus érosif et faire apparaître, par exemple sur les versants abrupts, des renfoncements profonds ou niches de gélivation.

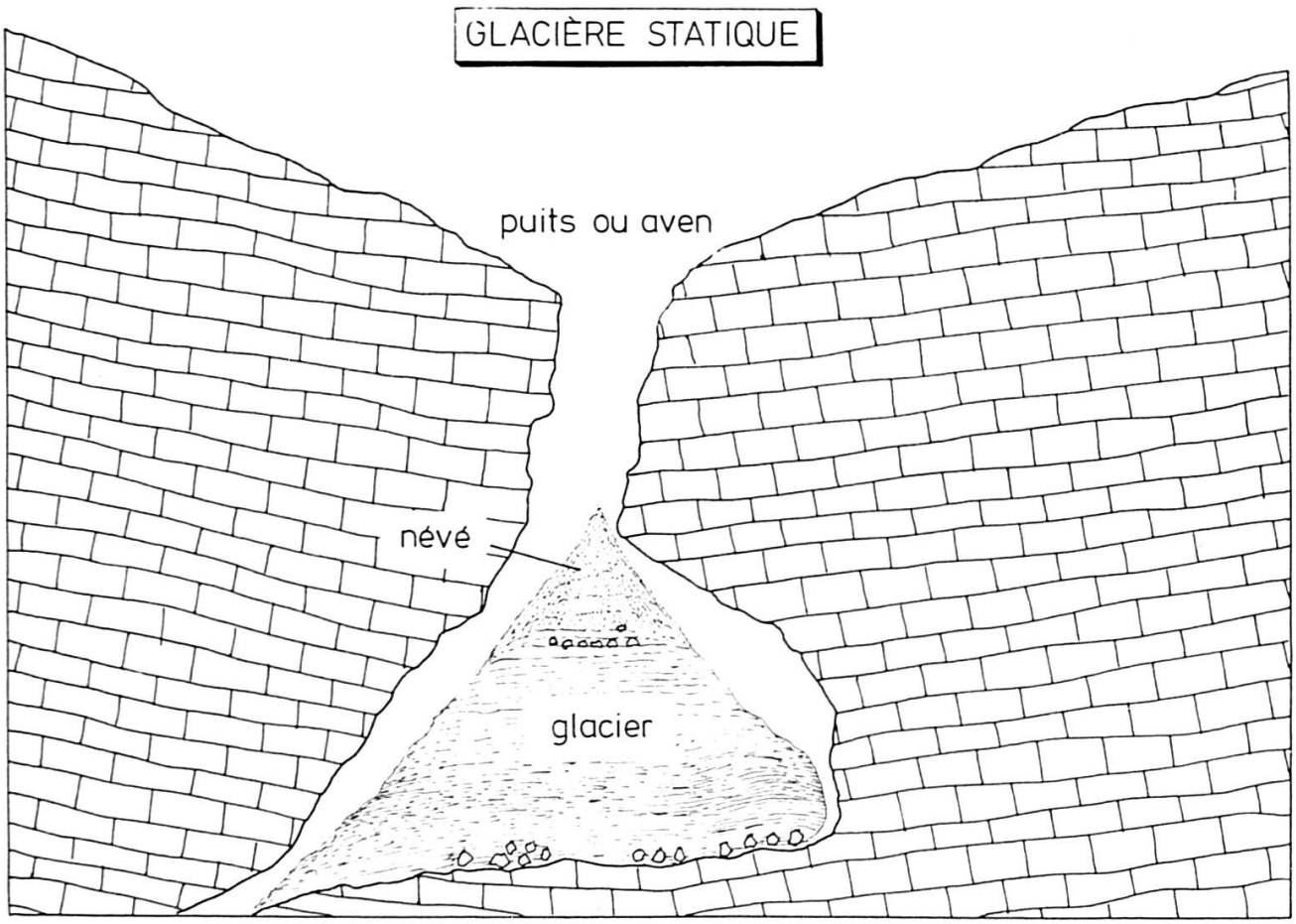
Ainsi, les paysages karstiques, soumis à l'agressivité des eaux de pluie acidifiées par la présence de gaz carbonique, se singularisent par une infinité d'anfractuosités, de creux, de cavernes, autant de sites qui, lorsqu'ils présentent une orientation favorable sur un ubac, sur le flanc d'une combe ombreuse ou dans le fond d'une dépression, peuvent devenir le lieu d'élection de glaces pérennes, bien au-dessous de la limite des neiges éternelles.

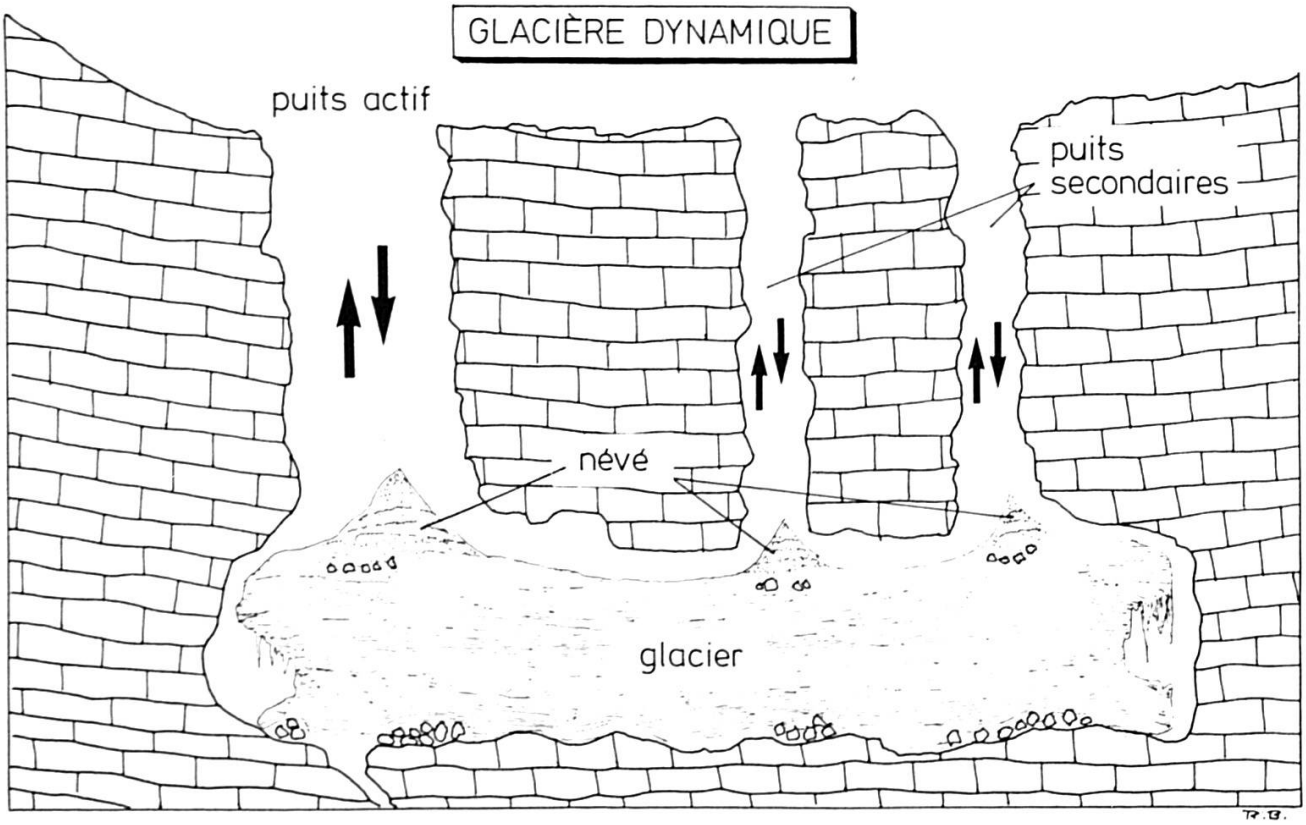
De telles cavités occupées par une masse de glace permanente sont **les glacières** ou **creux de glace,** relativement fréquentes dans le Jura, en dépit de conditions climatiques défavorables. Dans le seul Jura suisse, on en a répertorié plus de vingt, qui se divisent en deux catégories: **les glacières statiques** et **les glacières dynamiques.**

Les glacières statiques sont assimilables, quant à leur genèse, à un glacier des Alpes. La neige s'accumule dans le fond béant d'une doline, dans un «creux». A la suite de plusieurs années fraîches et humides, elle finit par former une masse dont les couches inférieures, sous l'effet de la pression, durcissent, se transforment progressivement en névé, puis en glace. La cavité étant bien protégée des turbulences atmosphériques, l'air froid, d'un poids spécifique plus élevé que l'air extérieur, y stagne et forme un tampon protecteur, préservant la glace des influences externes. Aussi, les glacières statiques se caractérisent-elles par l'absence de courants d'air, condition essentielle à la conservation plus ou moins longue de la glace qui s'y est formée.

Les glacières dynamiques se comportent un peu à la façon d'un réfrigérateur naturel, de sorte qu'on peut les considérer comme autonomes (1). En effet, la glace peut même s'y former sans nivation préalable, soit sans apport extérieur de neige.

Le principe de la glacière dynamique, génératrice de glace, se fonde sur la température de l'air et sur le dosage des


GLACIÈRE STATIQUE
puits ou aven
névé
glacier


GLACIÈRE DYNAMIQUE
puits actif
puits
secondaires
névé
glacier

eaux d'infiltration qui perlent sur la voûte et ruissellent sur les parois de la cavité. En outre, à la différence de la glacière statique, la glacière dynamique est reliée à l'extérieur par deux ou plusieurs orifices en forme de puits ou cheminée.
Pendant la saison hivernale, l'air très froid et sec qui s'accumule dans les dépressions karstiques du Haut-Jura pénètre dans la cavité et provoque la congélation des eaux d'infiltration après leur suintement de la voûte et des parois. Pendant la saison chaude, la glacière est soumise à un brassage d'air ininterrompu, même par temps calme. Cette apparente anomalie s'explique dans la plupart des cas par le fait qu'un des puits, partiellement exposé au soleil, ou d'un plus fort diamètre que les autres, s'échauffe, de sorte que sa colonne d'air se dilate, s'allège et est expulsée vers l'orifice par l'air froid qui occupe les puits situés à l'ombre, ou trop étroits pour être ensoleillés. Le déséquilibre ainsi produit est corrigé par un nouveau flux d'air s'écoulant dans l'autre sens, d'où brassage alternatif, un peu à la manière de vases communicants dont le liquide rechercherait son niveau d'équilibre.
Ce mouvement pendulaire de flux et de reflux fut mis en évidence à la Glacière de Monlési (NE) en 1865 déjà par le savant anglais Browne (2). Il est également observable à celles des Verrières et de la Genolière (Mont-Tendre) (3).
Le courant d'air alternatif est un puissant agent d'évaporation des gouttes d'eau en suspension sur les parois de la cavité. Or, l'évaporation, processus endothermique par excellence, absorbe une quantité de chaleur de 0,539 Kcal par gramme d'eau évaporée. Cette consommation de chaleur par absorption, ou réfrigération, se produisant sur une grande surface rocheuse recouverte par un suintement permanent de gouttes d'eau, provoque l'abaissement de la température ambiante à la limite de la congélation (4). Le phénomène est en quelque sorte comparable à la phase d'évaporation d'une installation frigorifique. Ainsi, la glace accumulée pendant la saison hivernale est conservée pendant l'été, abstraction faite de courtes périodes où l'air tiède extérieur peut faire de brèves incursions

Le creux de glace du Maljon

Il est situé sur le flanc nord-ouest du Maljon (commune de Crémines), montagne fermant le Grandval à l'est, entre le col du Bechlet et la trouée de Saint-Joseph.
C'est une faille d'une profondeur irrégulière atteignant par endroit 40 m, d'une largeur variable de 8 à 20 m. Sa longueur totale atteint env. 500 m et forme un léger arc de cercle. Son point le plus bas est situé à 850 m d'altitude et celui le plus haut à 1000 m.
On rencontre le point de formation de glace à l'extrémité orientale, notamment durant les mois d'été par le fait d'un phénomène de condensation dû au chaud à l'extérieur et au froid à l'intérieur.
Toute la région du Maljon est riche en failles et phénomènes karstiques divers propres à la région jurassienne. L'on y trouve notamment le trou «des Français» bien connu des spéléologues.
Dans le courant de l'année 1983 nous ferons paraître dans notre bulletin une étude sur les diverses particularités de la faune et la flore liées à cet endroit si particulier.
Cette région étant peu connue, nous nous permettons de la situer géographiquement. La faille s'étend du point 236.225/601.900 au point 236.175/602.350.

ADIJ

par aspiration, provoquant alors une fusion superficielle du glacier souterrain.

La mesure de l'âge des glaciers souterrains du Jura n'a, à notre connaissance, jamais été entreprise de manière systématique. Elle pourrait s'inspirer de deux procédés, largement utilisés en géologie et en archéologie: **l'analyse stratigraphique** et **la datation isotopique,** au C 14 en particulier, cette dernière singulièrement depuis la mise au point, il y a quelques mois à peine, d'une technique affinée qui permet de recourir à des échantillons végétaux de très petites dimensions.

L'analyse stratigraphique consisterait en un carottage de la masse de glace où apparaîtrait la succession des strates annuelles, correspondant aux chutes de neige et aux phases de fusion et de reglaciation. Cette méthode pourrait être complétée par un comptage palynologique, tant il est vrai que les pollens se retrouvent dans les endroits les plus insolites, voire même dans les glaces polaires.

La datation isotopique reposerait sur l'analyse au C 14 des débris végétaux emprisonnés année après année dans la masse de glace sous forme d'inclusions.

Ne disposant d'aucune donnée scientifiquement fondée quant à l'âge des glaciers souterrains du Jura, nous en sommes réduits aux extrapolations à partir de recherches entreprises ailleurs. C'est ainsi que la plus importante glacière jurassienne, celle de Monlési, pourrait receler une glace vieille de 2000 à 2500 ans (5), ce qui peut paraître vraisemblable et nullement exagéré. Néanmoins, rappelons pour mémoire que des glaces bien plus anciennes peuvent avoir subsisté aux latitudes moyennes depuis l'époque würmienne, véritables reliques de la dernière – mais non ultime! – grande glaciation quaternaire, qui a quitté nos régions il y a quelque 10 000 ans.

Les principales glacières du Jura suisse (6)

	Commune et canton	Altitude	Volume de la glace et de la neige en été	Nombre d'orifices
Glacière de Monlési	Boveresse (NE)	1135 m	10 000 m³	3
Glacière du Pré de Saint Livre	Bière (VD)	1370 m	3 500 m³	1
Creux Bastian	Provence (VD)	1215 m	2 500 m³	3
Glacière de Saint George	Saint George (VD)	1287 m	2 300 m³	2
Baume 2 du Crêt des Danses	Arzier (VD)	1490 m	350 m³	1
Glacière Pierrette	Bière (VD)	1460 m	300 m³	1
Glacière 1 du Couchant	Arzier (VD)	1480 m	140 m³	1
Glacière 2 du Couchant	Arzier (VD)	1430 m	75 m³	4
Glacière de la Genolière	Arzier (VD)	1340 m	40 m³	2
Glacière des Baumes	Les Verrières (NE)	1178 m	10 m³ (?)	2
Creux de glace du Chasseral	Courtelary (BE)	1330 m	2-3 m³	1
Grand Creux des Glaces	Tramelan (BE)	995 m	1-2 m³	1
Petit Creux des Glaces	Tavannes (BE)	995 m	1-2 m³	1
Glacière d'Orvin	Orvin (BE)	1180 m	?	?

Rappelons enfin que la glacière de Monlési, la plus considérable du Jura suisse, fut, vers la fin du XIXe siècle, le théâtre d'une véritable exploitation. Quinze ouvriers y travaillèrent, débitant les blocs de glace qui étaient extraits de la cavité au moyen de wagonnets et d'un treuil, et ensuite acheminés par chars jusqu'aux gares les plus proches, d'où ils étaient livrés aux brasseries (7).

Les creux de glace sont un élément intéressant de notre environnement naturel et méritent toute notre sollicitude, à l'instar de notre patrimoine culturel, auquel d'ailleurs ils appartiennent par les légendes qu'ils ont suscitées.

Raymond BRUCKERT

Courte bibliographie (8)

Aellen, V. et Strinati, P.: *Guide des grottes d'Europe occidentale,* 316 p. (Neuchâtel, 1975)

Audédat, M.: *Grottes et gouffres du canton de Neuchâtel* (Actes 5e Congr. intern. spéléol., Stuttgart 1969, t. 6)

Gigon, R.: *Inventaire spéléologique de la Suisse: I. Canton de Neuchâtel* (Comm. de spéléol. de la Soc. helv. des Sc. nat., Neuchâtel 1976)

Stettler, R.: *Glacières et Creux de glace. Qu'est-ce qu'une glacière?* (*in:* Petit Rameau de Sapin 41 (2): 12-14)

Stettler, R. et Monard, M.: *La glacière de Monlési* (*in:* Cavernes 4 (1): 1-10) (1960)

Stettler, R.: *La glacière de Monlési (Boveresse NE)* (*in:* Actes 4e Congr. suisse spéléol., Neuchâtel 1970: 138-149)

Sources

(1) Stettler, R. op. cit.

(2) G.-F. Browne: *Ice Caves of France and Switzerland, a narrative of subterranean exploration* (Londres 1865) cité par Gigon

(3) Stettler et Monard, op. cit.

(4) Gigon, R. op. cit.

(5) ibid.

(6) ibid.

(7) ibid.

(8) Publications disponibles à la Bibliothèque de la ville de La Chaux-de-Fonds

Remerciements

Nos vifs remerciements vont au professeur F. Persoz, directeur de l'Institut de géologie de l'Université de Neuchâtel, pour sa disponibilité et ses précieux renseignements bibliographiques.

Erratum

Concerne: Bulletin de l'ADIJ N° 5, déc. 1981, notre introduction p. 104, col. 2, ligne 12: une coquille a altéré le sens de notre phrase où il fallait lire «...de *solidarité* écologique...». R. B.

Administration de l'ADIJ et rédaction des «intérêts de nos régions»

Rue du Château 2, case postale 344
2740 Moutier 1, ✆ 032 93 41 51

Rédacteur responsable:
Claude Brügger, avocat, 2720 Tramelan

ORGANES DE L'ADIJ – Direction

Président: Roland Schaller, avocat, 2740 Moutier

Secrétaire général:
Claude Brügger, 2720 Tramelan

Abonnement annuel: Fr. 35.— Prix du numéro: Fr. 5.— Caisse: CCP 25-2086