

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 62 (1969)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Phénomènes et formes du Karst jurassien  
**Autor:** Aubert, Daniel  
**Bibliographie:** Bibliographie  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-163704>

#### **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:** 21.01.2026

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

## ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit studiert der Verfasser den Karst des Jura, insbesondere seine Entwicklung und seine Entwicklungsgesetze.

Für die Auflösung der Kalke ist die Klüftung von grundlegender Bedeutung: Kluftdichte und Kluftvolumen bestimmen die Grösse der Kontaktfläche zwischen Gestein und Wasser. Die Klüftung bestimmt auch die selektive Erosion der Kalkbänke. Auf der Dachfläche der Bänke ist sie weniger stark (Dachflächenerosion = «érosion dorsale») als auf der Stirnseite der Bänke (Stirnerosion = «érosion frontale»). Da die Stirnerosion stärker ist als die Dachflächenerosion, wird die steilstehende Stirn der Bänke nicht *abgerundet*, sondern vielmehr rückwärts verschoben. Aus dieser regressiven Erosion des Karstes kann die Mehrzahl der Besonderheiten des Karstreliefs erklärt werden.

Anderseits wirkt der Boden als ein Regulator für die Korrosion. Junge, wasserdurchlässige und humusreiche Böden werden stärkere Korrosion hervorrufen als ältere, mächtigere und undurchlässigere Böden. Diese letzteren behindern die Wasserinfiltration und befördern die Verdunstung, setzen also die Auflösung der Kalke herab.

Die durch die Klüftung erleichterte und durch die Böden regulierte Verkarstung wirkt sich viel stärker in der flächenhaften Denudation (Abtragung) als in der vertikalen Vertiefung des Reliefs aus. Aus diesem Grund haben die Karstwannen (Dolinen, usw.) nur geringes Ausmass.

Die Bedeckung mit Boden bringt die Karrenbildung, die im wesentlichen auf die konjugierte Aktion der Kalkauflösung und der Frostwirkung zurückzuführen ist, zum Er liegen. In den Dolinen, die häufig nur als morphologische Sonderformen betrachtet werden, sind die Kalkbänke stets dort, wo sie weniger widerstandsfähig sind, durchlöchert; ferner stellt man als allgemein gültige Regel fest, dass die Kalkbänke vom Mittelpunkt der Doline aus seitwärts durch Stirnerosion weggelöst sind (érosion frontale). Mehrere, im gleichen Bereich nebeneinander liegende Dolinengenerationen können eine geschlossene Karstwanne, eine sogenannte Uvala, bilden. Im Jura befinden sich keine eigentlichen Poljen, im streng genommenen Sinn des Wortes, eher haben wir es mit geschlossenen Synkinalwannen zu tun.

In grossen Zügen ist das jurassische Kalkrelief konkordant zur Struktur. Die Abstumpfung der Antiklinale kann durch die Erosionsgesetze des Karstes erklärt werden. Die maximale Auflösung findet auf den Antiklinalscharnieren statt, wo die Klüftung sehr dicht ist. Die Kalkauflösung nimmt in den Antiklinalflanken, wo die Schichtung steiler ist, rasch ab, und erreicht ihren Minimalwert in den Synklinale.

Auch die Bildung der Antiklinaltäler («combes anticlinales») gehört zu dieser Entwicklung. Werden die Argovienmergel in den Gewölbekernen durch die Karsterosion erreicht, dann wird die Korrosion durch Flusserosion ersetzt und diese letztere vertieft die längs der Antiklinalaxen orientierten Täler.

Die Gröszenordnung der oberflächlichen Ablation durch Kalkauflösung beträgt 0,05 mm/Jahr.

Dieser Wert ist verhältnismässig gering, aber im geochronologischen Massstab doch ganz bedeutend. Es ist falsch zu glauben, dass das Kalkrelief unabänderlich ist, und es ist ebenso falsch zu sagen, dass der Karst das Kalkrelief gegen Abänderungen schützt. Tatsächlich ist die Ablation des Kalk-Jura bedeutend, im Sinne einer immer fortschreitenden Einebnung, zumindest so lange allfällig unterliegende Mergelschichten nicht zutage treten.

Könnten diese Erklärungen, insbesondere die der stets fortschreitenden Einebnung der Antiklinale, nicht die traditionellen Theorien ersetzen, die von einer hypothetischen tertiären und nachher verformten Rumpffläche (Peneplain) ausgehen? Dieses Problem wird in einer späteren Arbeit eingehender erläutert.

## BIBLIOGRAPHIE

- ARBENZ, P. (1913): *Über Karrenbildungen*. Neujahrsbl. Natf. Ges. Zürich 115.
- AUBERT, D. (1943): *Monographie géologique de la vallée de Joux*. Mat. Carte géol. Suisse (n.s.) 78, 134 p.
- (1965): *Calotte glaciaire et morphologie jurassienne*. Eclogae geol. Helv. 58/1, 555–578.
  - (1966): *Structure, activité et évolution d'une doline*. Bull. Soc. neuch. Sc. nat. 89, 113–120.
  - (1967): *Estimation de la dissolution superficielle dans le Jura*. Bull. Soc. vaud. Sc. Nat. 69/8, 365–376.
- AUDETAT, M., GUIGNARD, J. P. (1958): *La spéléologie dans le Jura suisse*. Actes 2ème congrès intern. Spéléol. 1/1, 257–273.

- BACH, R. (1950): *Die Standorte jurassischer Buchwaldgesellschaft mit besonderer Berücksichtigung der Böden*. Bull. Soc. Bot. suisse 60, 50–152.
- BAUER, F. (1964): *Kalkabtragungsmessungen in den österreichischen Kalkhochalpen*. Erdkunde 18/2, 95–102.
- BELL, E. (1931): *Monographie de la vallée du Doubs entre les Brenets et Biaufond*. Bull. Soc. neuch. Géogr. 40, 3–136.
- BIROT, P. (1954): *Problèmes de morphologie karstique*. Ann. Géogr. 58, 161–192.
- (1959): *Précis de Géographie physique générale*. Colin, Paris, 1 vol., 396 p.
- BIROT, P., HENNIN, S., GUILLIEN, Y., DELVERT, J. (1962): *Contribution à l'étude de la désagrégation des roches*. C.D.U., Paris, 231 p.
- BIROT, P. (1966): *Le relief calcaire*. C.D.U., Paris, 238 p.
- BÖGLI, A. (1951): *Probleme der Karrenbildung*. Geogr. Helv. 6, 191–204.
- (1954): *Das Verhalten von Karbonaten in der Natur*. Die Höhle. Ztschr. f. Karst u. Höhlenkunde 5 (3/4), 36–44.
- BOURGEAT, ABBE (1895): *Quelques observations nouvelles sur les lapiez... dans le Jura*. Bull. Soc. géol. Fr. (3ème s.) 22, 414–420.
- BOURQUIN, PH., SUTER, H., BUXTORF, A. (1946): *Notice explicative de l'Atlas géologique de la Suisse 1:25 000, F.114 Biaufond – 117 St. Imier*. Kümmerly & Frey, Berne, 56 p.
- BRÜCKNER, E. (1902): *Notice préliminaire sur la morphologie du Jura suisse et français*. Arch. Sc. phys. et nat. (4ème pér.) 14, 633–642.
- BURGER, A. (1959): *Hydrogéologie du bassin de l'Areuse*. Bull. Soc. neuch. Géogr. 52/1, 304 p.
- CAILLEUX, A., TRICART, J. (1954): *Cours de Géomorphologie. Géomorphologie structurale*. C.D.U., Paris, 330 p.
- CARO, P. (1965): *La chimie du gaz carbonique et des carbonates et les phénomènes hydrogéologiques karstiques*. Chron. Hydrogéol. B.R.G.M. 7, 51–77.
- CAVAILLE, A. (1953): *L'érosion actuelle en Quercy*. Rev. Géomorph. dyn. 4, 57–74.
- CHABOT, G. (1927): *Les plateaux du Jura central*. Pub. Fac. lettres Strasbourg 41, 350 p.
- CHEVALIER, P. (1953): *Erosion ou corrosion*. Actes 1er congrès intern. Spéléol., 35–39.
- CORBEL, J. (1956): *Le karst du Vercors*. Rev. Géogr. Lyon 31/3, 221–241.
- (1957a): *Les karsts du nord-ouest de l'Europe*. Rev. Géogr. Lyon, publ. hors série, 541 p.
- (1957b): *Karsts haut-alpins*. Rev. Géogr. Lyon 32/2, 135–158.
- (1959): *Erosion en terrain calcaire*. Ann. Géogr. 68, 97–120.
- (1964): *Les karsts des régions polaires*. Rev. belge Géogr. 88 (1/2), 83–103.
- (1965): *Karsts de Yougoslavie*. Rev. Géogr. Est 3, 245–294.
- DREYFUSS, M. (1956): *Circulation sous-cutanée et glissements actifs*. Ann. Sc. Univ. Besançon (2ème s.) 4, 3–5.
- (1959): *Existence d'une topographie karstique du type lapiaz sous des alluvions tertiaires à Besançon*. C.R. Soc. géol. Fr. 8, 208–209.
- DUBOIS, M. (1959): *Le Jura méridional*. Sedes, Paris, 643 p.
- DUCHAFOUR, P. (1960): *Précis de pédologie*. Masson, Paris, 438 p.
- FAVRE, J. (1911): *Description géologique des environs du Locle et de la Chaux-de-Fonds*. Eclogae geol. Helv. 11/4, 369–476.
- GEZE, B. (1953): *Révision de la feuille de Séverac*. Bull. carte géol. Fr. 50 (237), 195–205.
- (1965): *Les conditions hydrogéologiques des roches calcaires*. Chron. Hydrogéol. B.R.G.M. 7, 9–39.
- HETTNER, A. (1912): *Aus dem Schweizer Jura. Eine morphologische Skizze*. Geogr. Zschr. 18, 515–521.
- JACOT-GUILLARMOD, C. (1909): *Carte des bassins fermés du Jura*. Serv. topogr. fédéral.
- LEHMANN, O. (1932): *Die Hydrographie des Karstes*. Enzyklop. Erdk., 212 p.
- LEUENBERG, R. (1950): *Beitrag zur Kenntnis der Humuskarbonaten und Rendzinen im Schweizer Jura*. Mit. Agrikulturchem. E.T.H., 85 p.
- LOMBARD, A. (1939): *Influences tectoniques sur le modelé du bassin du Léman*. Bull. Ass. géogr. franç. 123, 128–137.
- MACHACEK, F. (1905): *Der Schweizer Jura*. Petersmanns geogr. Mitt. 150, 147 p.
- MARGERIE DE, E. (1909): *La structure du Jura*. Actes Soc. Helv. Sc. nat. 1, 40–68.
- MARTONNE DE, E. (1926): *Traité de Géographie physique* 2, 499–1057, Colin, Paris.

- MOOR, M. (1952): *Die Fagion-Gesellschaften im Schweizer Jura*. Beitr. z. geobot. Landesaufn. 31, 201 p.
- PARDE, M. (1931): *L'Ain. Etude hydrologique*. Bull. Soc. nat. Ain 45, 45–79.
- PILlichody, A. (1922): *Bas-fonds exposés au gel*. Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 54, 326–336.
- PROTCHE, G. (1962): *Etude géologique de la région l'Hôpital-du-Gros-Bois – Saint-Juan (Doubs)*. Dipl. 3ème cycle, Fac. Sc. Univ. Besançon, 114 p.
- RENAULT, P. (1965): *Principes de Pétrographie karstologique*. Spel. Karso. 1, 35–41.
- (1967): *Contribution à l'étude des actions mécaniques et sédimentologiques dans la spéléologie (suite)*. Ann. Spéléol. 2, 210–267.
- RICHARD, J.-L. (1961): *Les forêts acidophiles du Jura*. Mat. levé géobot. Suisse 38, 164 p.
- ROLIER, L. (1894): *Sur les lapiez du Jura*. Bull. Soc. neuch. Sc. nat. 22, 54–65.
- ROQUES, H. (1962): *Considérations théoriques sur la chimie des carbonates*. Ann. Spéléol. 17/1, 11–41; 17/2, 241–286; 17/3, 463–467.
- (1963): *Sur la répartition du CO<sub>2</sub> dans les karsts*. Ann. Spéléol. 18/2, 141–184.
- SCHARDT, H. (1906): *Sur la valeur de l'érosion souterraine par l'action des sources*. Bull. Soc. neuch. Sc. nat. 23, 168–177.
- SCHOELLER, H. (1941): *L'influence du climat sur la composition chimique des eaux souterraines vadosees*. Bull. Soc. géol. Fr. (5ème s.) 11 (7/9), 267–290.
- (1962): *Les eaux souterraines*. Masson, Paris, 642 p.
- SCHWAB, E. (1939): *Morphologie der Freiberge*. Bull. Geogr. Ges. Basel 5, 135 p.
- SMYK, B., DRZAL, M. (1964): *Untersuchungen über den Einfluss von Mikroorganismen auf das Phänomen der Karstbildung*. Erdkunde 18/2, 102–113.
- SUTER, H. (1936): *Geologische Beschreibung der Kartengebiete Les Bois und St. Imier*. Mat. Carte géol. Suisse (n. s.) 72, 39 p.
- THEOBALD, N. (1957): *Pertes et résurgences, entonnoirs de dissolution et entonnoirs d'ablation*. Ann. Sc. Univ. Besançon (2ème s.) 7, 41–48.
- TRICART, J. (1954): *Les dépôts quaternaires de la région des chainons (F. Pontarlier au 1:50 000e)*. Bull. Carte géol. Fr. 52/241, 123–136.
- (1955): *Modèle karstique dans les Causses*. Rev. Géomorph. dyn. 6/5, 193–201.
- (1957): *Les formations quaternaires de la feuille de Mouthe au 1:50 000*. Bull. Carte géol. Fr. 55/252, 3–16.
- VANDENBERGHE, A. (1964): *Remarques sur les théories karstiques*. Bull. B.R.G.M. 2, 33–50.
- VERDEIL, P. (1961): *Principes généraux de la karstification*. Spelunca (4ème s.) 1, 42–56.
- (1962): *Note préliminaire sur une classification climatique des karsts*. Actes 2ème Congrès intern. Spéléol. 1, 49–61.
- WINNOCK, E. (1961): *Résultats géologiques du forage Risoux I*. Bull. Ass. suisse géol. pétrol. 28/74, 17–26.
- ZIEGLER, M.A. (1962): *Beiträge zur Kenntnis des unteren Malm im zentralen Schweizer Jura*. Diss. Univ. Zürich, 1962. Buchdruck Winterthur A.G., 55 p.

Manuscrit reçu le 20 février 1969

