Zeitschrift: Les intérêts du Jura : bulletin de l'Association pour la défense des intérêts du Jura

Herausgeber: Association pour la défense des intérêts du Jura

Band: 13 (1942)

Heft: 4

Artikel: Pour l'avancement de la connaissance du sol et du sous-sol du Jura

Autor: Lievre, L

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-825472

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: 11.07.2025

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

P34

TREIZIEME ANNÉE N° 4 JUILLET 1942

LES INTÉRÊTS DU JURA

Bulletin de l'Association pour la défense des intérêts du Jura
Paraissant 6 à 8 fois par an

Président de l'A. D. I. J.: M. F. REUSSER, Moutier Tél. 9 40 07	Secrétaire de l'A. D I. J. et Administr. du Bulletin: M. R. STEINER, Delémont Tél. 2 15 83	Caissier de l'A. D. I. J.: M. H. FARRON, Delémont Tél. 2 16 57

Compte de chèques postaux : IVa 2086, Delémont. — **Abonnement annuel:** fr. 4.— **le numéro:** 75 ct. — **Publicité:** S'adresser au Secrétariat de l'A. D. I. J. à Delémont.
Editeur: Imprimerie du « Démocrate » S. A , Delémont.

SOMMAIRE:

Pour l'avancement de la connaissance du sol et du sous-sol du du Jura. — La loi fédérale sur le travail à domicile.

Pour l'avancement de la connaissance du sol et du sous-sol du Jura

Il y a exactement un siècle que *Jules Thurmann* fondait l'*Orographie jurassienne* et ouvrait ainsi à la science géologique un champ d'étude extrêmement vaste, où chercheurs et savants trouveraient la clef des phénomènes de plissement qui ont modelé non seulement la face de notre pays, mais aussi le relief de la majorité des continents. Le *Jura* allait devenir la grande école des théories orogéniques, où la tectonique, c'est-à-dire la science des *plis* et des *failles,* puiserait ses données essentielles, permettant de fournir des indications précises sur l'allure souterraine des masses minérales, et, par conséquent, sur le mode d'action des forces qui interviennent dans l'édification de l'écorce terrestre.

La science, autant que le pays, ont bénéficié de l'initiative géniale de Thurmann : l'une en élaborant, à l'aide d'éléments sûrs, la genèse de la formation de notre Globe, l'autre, en prenant conscience de ses richesses et de ses beautés naturelles.

L'œuvre de Jules Thurmann — chose curieuse — n'a pas été appréciée à sa juste valeur par les Jurassiens. On connaît trop les raisons de cette attitude — ignorance d'une part, ingratitude de l'autre — sans parler du facteur « politique » qui s'est affirmé de lamentable façon à l'égard de ce grand émancipateur

de la pensée. Nul n'est prophète en son pays.

Il a fallu que le monde savant étranger prît en main la revision d'une flagrante injustice pour rendre à ce grand Jurassien méconnu la place qui lui revient dans la science.

C'est Emmanuel de Margerie, dans sa *Bibliographie du Jura,* éditée en 1922 par les soins de l'Imprimerie nationale de France, qui consacra l'œuvre de Jules Thurmann, en dédiant cet ouvrage monumental à notre concitoyen :

A LA MÉMOIRE DE

JULES THURMANN

FONDATEUR DE L'OROGRAPHIE JURASSIENNE

5 NOV. 1804—31 JUILLET 1855

D'ailleurs, les travaux des géologues du monde entier avaient déjà fait bonne justice de l'indifférence dont on entourait, chez nous, la mémoire du premier directeur de l'Ecole normale de Porrentruy, de l'ancien président et fondateur de la Société jurassienne d'Emulation.

La phalange de ceux qui rencontraient les principes posés par Thurmann à la base de l'orographie et s'en pénétraient pour contribuer à l'avancement de la science, allait sans cesse en augmentant. On citait — et l'on cite encore toujours davantage — les œuvres du grand précurseur dans les ouvrages de géologie de tous les pays.

En Suisse aussi, le rayonnement de son œuvre n'a pas été éclipsé par les théories nouvelles, celles-ci n'étant, en dernière analyse, que l'aboutissement logique de celles qu'il avait élaborées en larges touches.

Aussi est-il réconfortant de constater que les géologues qui s'occupent du Jura payent un tribut de reconnaissance à leur éminent précurseur qui ouvrit, par ses *Soulèvements jurassiques,* une voie féconde en développements et en découvertes.

Et c'est ainsi que, dans l'un des plus récents ouvrages parus, sur la *Morphologie des Franches-Montagnes* (1), son auteur, M. Erich Schwabe, de Bâle, salue, au début du chapitre consacré à la géologie, le grand ancêtre, dont le nom vivra aussi longtemps que ces chaînes de montagnes dont il expliqua, le premier, la genèse et l'évolution.

Nous allons donner une analyse sommaire de l'ouvrage de M. Schwabe, dont la lecture n'est pas accessible à tous ceux qui s'intéressent au sol et au sous-sol du Jura, en formant le vœu

1) Erich Schwabe; Morphologie des Freiberge (Berner Jura) Inauguraldissertation zur Erlangung der philosophischer Doctorwürde... Basel. — Druck und Verlag Zbinden u. Hugin. 1939.

JULES THURMANN

qu'il paraisse bientôt une traduction -- sinon de la totalité — tout au moins des principaux chapitres de l'œuvre du jeune savant bâlois.

La région étudiée est caractérisée par un haut plateau sur lequel les différences de niveau des chaînes et des dépressions sont presque complètement éliminées.

Cette région, sorte de carapace, de bouclier, possède un sous-sol énergiquement plissé ; mais les chaînes et les synclinaux parallèles qui constituent les plis ont été nivelés.

Pour se faire une idée exacte du Plateau franc-montagnard, il faut le contempler d'un point élevé, par exemple du *Mont-Soleil.*

Devant nous s'étend un vaste plateau au relief très peu marqué. Les parties les plus basses correspondent à des dépressions ; les pentes s'élèvent très doucement de part et d'autre, en s'adossant aux voûtes anticlinales peu proéminentes. Les plis sont pressés les uns contre les autres et viennent couper les pentes superficielles sous des angles aigus, parfois même à angle droit.

Le paysage franc-montagnard doit son charme si particulier aux revêtements forestiers disséminés sur tout le plateau. Les arbres sont groupés en bouquets et en bosquets qui laissent entre eux de larges espaces pour les pâturages. Cette disposition des bois et des prairies donne au pays l'apparence d'un parc dont la magnificence efface celle de tous les paysages qui pourraient lui être comparés, en Suisse.

Une autre caractéristique du paysage franc-montagnard, c'est l'absence quasi totale d'eau courante : L'eau des précipitations atmosphériques disparaît dans les dolines et les gouffres, au sein des calcaires fissurés.

Nous sommes en présence d'un paysage essentiellement *karstique,* bien caractérisé par de nombreux vallons secs, des lapiés, dolines, emposieux, gouffres, grottes, par des cuvettes abérantes et des bassins fermés, dont plusieurs ont leur fond occupé par le miroir tranquille d'un étang, dormant sur un lit de tourbe.

Après avoir brossé une esquisse du beau visage des Franches-Montagnes, M. Erich Schwabe va en décrire tout le modelé, toutes les lignes, avec une minutieuse exactitude. C'est par la géologie et la tectonique qu'il arrivera à donner une explication rationnelle de l'anatomie de ce visage ; il en étudiera les transformations successives, le vieillissement graduel, en observant sur lui l'œuvre des agents naturels qui l'ont peu à peu modifié. C'est cette partie, consacrée à l'évolution du relief franc-montagnard au cours des âges, qui forme l'objet essentiel du travail de M. Schwabe, celle qui constitue à proprement parler, l'étude *morphologique du pays.*

Comment faut-il se représenter cette évolution ? Elle peut sommairement s'expliquer par la théorie de Brückner : Le plissement du Jura s'est effectué au cours de deux périodes. Pendant la première les chaînes jurassiennes ont poussé leurs voussures à une hauteur aussi grande sinon plus grande sur les Franches-Montagnes que sur les régions voisines. A cette première période orogénique a succédé une phase d'érosion très intense, au cours de laquelle la dénudation, le déblaiement se sont conjugués pour aplanir les aspérités du relief et constituer la *pénéplaine* franc-montagnarde. Pendant la deuxième période de plissement, les soulèvements du sol ont plus ou moins fortement bouleversé cette pénéplaine ; des failles, des chevauchements l'ont d'ailleurs assez vigoureusement disséquée pour qu'en certains endroits ses éléments se trouvent à des altitudes différentes ou présentent une surface très moutonnée.

L'explication du démantèlement des saillies du relief, subséquemment à leur formation, n'est cependant pas retenue par M. Schwabe. Il admet délibérément la concomitance du plissement initial et de l'érosion. A mesure que les chaînes se soulèvent, l'érosion qui intervient tout de suite tend à les niveler. Le relief dépend alors du rapport entre la vitesse de l'érosion et la vitesse du plissement.

Mais, quelles qu'aient été les circonstances prédominantes, la pénéplaine franc-montagnarde est un fait bien réel. Reste à fixer son mode de formation. Est-ce par abrasion marine, par érosion karstique, ou par dénudation subaérienne ? La première hypothèse est écartée d'emblée, car il n'existe pas sur le Plateau de dépôts marins.

Quant à l'érosion karstique, dont Hettner et Jaranoff font l'agent décisif de la formation de la pénéplaine, M. Schwabe n'en reconnaît pas l'action déterminante, qu'il attribue dans la plus forte mesure à l'intervention des cours d'eau de surface. A l'époque lointaine où le massif franc-montagnard émergeait peu au-dessus des bassins de Delémont, des fleuves descendant des Vosges venaient exercer leur action érosive sur ce massif avant de s'écouler vers le Danube. Le Doubs primitif, lui aussi, était un affluent du Danube et un agent actif de pénéplanation. Mais, quand le plissement intervint, un changement radical de la direction des cours d'eau eut lieu : ils se mirent à couler du sud au nord vers la porte de Bourgogne, vers le Rhône. La pénéplaine s'élabora au cours des millions d'années que durèrent ces soulèvements.

Dans le chapitre spécialement consacré à la surface de la carapace franc-montagnarde, Erich Schwabe examine en détail les points suivants :

a) La surface pénéplaine dont il fait le relevé dans les différentes régions : Chaîne du Vellerat, entre Les Sairins et Les

Pommerats ; chaîne du Raimeux, entre Lajoux et Le Noirmont ; chaîne de la Paturatte, entre le Petit Val et Le Rosselet ; chaîne des Places et combe du Cernil-La Chaux ; enfin zone occidentale et Montagne du Droit.

b) Les témoins de cette surface pénéplanée dans les régions des hautes chaînes du Jura, immédiatement à l'est des Franches-Montagnes : chaînes du Moron et du Montoz ; zone d'Undervelier ; zone de St-Brais et de la Caquerelle ; Clos du Doubs.

c) Comment s'est formée la carapace franc-montagnarde.

d) L'âge de la pénéplaine.

e) La disposition actuelle du drainage des eaux du plateau.

D'importantes conclusions découlent des nombreuses observations de M. Schwabe, conclusions qui se résument ainsi : Les deux phases de plissement du Jura, — admises par Brückner et vérifiées par notre auteur — ont été d'intensité très différentes. Au cours et à la suite de la première phase du plissement qui fut la plus intense se constitua la pénéplaine ; au cours de la seconde phase, toute la surface du plateau subit des modifications qui s'accusent surtout par la courbure, le gauchissement, la déformation de certaines parties de la pénéplaine. Ces altérations, leur amplitude variable d'une région à l'autre ont permis d'établir l'âge de la pénéplaine qui remonterait à l'*ère tertiaire,* ou pour être plus précis, au *Miocène supérieur.*

Le chapitre qui termine cette 2e partie est consacré aux conditions hydrographiques des Franches-Montagnes et à la genèse de la disposition actuelle du réseau des cours d'eau.

Erich Schwabe tient avant tout à démontrer que la disposition actuelle du réseau des cours d'eau intéressant la Plateau n'a pas été déterminée par des circonstances antérieures à la seconde phase du plissement — c'est-à-dire qu'il n'y a pas antécédence — mais qu'elle a été conditionnée par les dislocations de la dernière phase du plissement jurassique — donc conséquence.

Mais, l'origine des cluses de la Sorne (Pichoux et Undervelier), du Tabeillon (à Bolleman), du ruisseau de la Combe des Beusses (au nord de Lajoux), du Doubs (à St-Ursanne) est plus difficile à déterminer. Les opinions les plus opposées s'affrontent d'ailleurs à propos de ces cluses jurassiennes et les différentes hypothèses émises au sujet de leur formation ne permettent, ni l'une, ni l'autre, une synthèse applicable sans réserve aux différents cas qui se présentent dans les régions étudiées.

Cependant, Erich Schwabe expose en une récapitulation sommaire ses vues personnelles sur l'évolution de l'agencement hydrographique du pays :

« Durant les temps sarmato-pontiens, les cours d'eau provenant des Vosges et du Schwarzwald se déversent sur le bouclier

excondé du Plateau vers un chenal profond qui les emmène à l'Est, dans le Danube. Le Doubs, lui-même, en amont de Saint-Ursanne, s'engage vers l'Est et coule dans la Birse et avec elle rejoint le Danube.

Les cailloux vosgiens, trouvés sur le Plateau franc-montagnard et jusqu'au fond du gouffre de Fornet-dessus (à 155 m. de profondeur), confirment de façon péremptoire l'hypothèse du passage des cours d'eau provenant des Vosges sur le sol franc-montagnard, avant le soulèvement du Jura (1).

Au cours de la 1re période du plissement jurassique, les conditions hydrographiques furent modifiées de fond en comble : l'écoulement des eaux du Jura s'opéra du sud vers le nord ; c'est alors que fut formée la pénéplaine franc-montagnarde, qui remonte au miocène, sous l'action érosive des cours d'eau orientés déjà dans des directions qui étaient à peu près celles d'aujourd'hui.

Pendant le pliocène supérieur s'effectue la dernière dislocation provoquée par des mouvements tectoniques aux abords du fossé rhénan : c'est l'époque de l'établissement des *cluses* du Jura.

Dans le dernier chapitre de son ouvrage, Erich Schwabe aborde l'étude des phénomènes, de *démantèlement* du relief et du *déblaiement* sous l'action érosive des cours d'eau subaériens, puis par les agents de la circulation souterraine, pour mettre finalement en évidence le dernier stade de l'évolution du modelé franc-montagnard, soit sa dégénérescence vers le *karst.*

Successivement sont décrites les vallées du *Tabeillon,* de la *Combe des Beusses-Undervelier,* de la *Sorne,* de la *Trame,* du Doubs et de ses affluents.

Cette hydrographie des Franches-Montagnes est faite avec un soin tout particulier ; elle établit avec force preuves à l'appui l'exactitude des hypothèses de M. Schwabe sur le processus d'action des eaux dans le modelage des formes que l'on rencontre sur le Plateau et dans les vallées.

Nous soulignons en particulier les résultats des expériences de coloration faites par l'auteur. *Aux Enfers,* le colorant versé dans l'eau du petit étang réapparut dans le ruisseau du *Moulin de Soubey.* A *Plain de Seigne,* on le versa dans le gouffre où se précipite l'eau des tourbières et il réapparut dans la source située au-dessus des *Forges d'Undervelier.* La coloration de la *Rouge Eau* du polje de Bellelay révéla que ce ruisseau aboutit à Moutier, à la source de la *Foule.* Enfin celle de l'émissaire de l'étang de *La Gruyère* montra que ce ruisselet réapparait à Tramelan-dessous, par une source qui jaillit au milieu du village, à proximité de la ligne de chemin de fer. Ces résultats indiquent combien est complexe la circulation souterraine actuelle du Plateau ;

1) L'exploration du gouffre de Fornet organisée avec l'aide financière de l'Etat, constitua un record, puisque les explorateurs purent descendre jusqu'à 155 m., profondeur qui n'avait jamais été atteinte en Suisse, jusqu'à ce jour.

il reste d'ailleurs une série de questions à élucider pour en bien fixer et l'importance et le rôle dans les phénomènes que l'on observe actuellement.

Depuis la fin du diluvium, le visage des Franches-Montagnes ne s'est plus notablement modifié. Les temps glaciaires ont, sans doute, favorisé une plus intense karsification ; il s'est formé de vastes marécages avec des tourbières qui donnent lieu actuellement à une intense exploitation. Le paysage si caractéristique du pays doit son originalité et son charme aux deux phénomènes magistralement décrits par M. Schwabe, la formation de la *pénéplaine,* et, postérieurement, celle du *karst.*

La Commission scientifique de l'A. D. I. J., qui s'est proposé comme tâche de mettre au point une série de questions intéressant le sol, le sous-sol, l'agrologie et l'économie rurale des Franches-Montagnes, pourra s'inspirer des travaux de M. Erich Schwabe pour mener à bonne fin ses recherches et ses explorations.

L. LIEVRE,
Président de la Commission scientifique de l'A. D. I. J.

Fouilles dans la grotte de Ste-Colombe et dans celles des gorges du Pichoux

La Commission scientifique de l'A.D.I.J. avait inscrit à son programme de 1941 à 1942, la reprise des fouilles faites à la grotte de Ste-Colombe près d'Undervelier, par A. Quiquerez et dont les résultats n'avaient pas été concluants.

Par lettre du 29 août 1941, la Direction de l'instruction publique, donnait l'autorisation de procéder à ces recherches et chargeait notre président, M. Lièvre, membre de la Commission d'experts des monuments historiques, de la direction des fouilles.

Après de nombreux pourparlers avec les autorités d'Undervelier et grâce à l'intervention bienveillante et à l'appui éclairé de M. l'abbé Joseph Kupel, la bourgeoisie d'Undervelier, propriétaire de la grotte, accordait également son autorisation, par décision du 20 mars 1942.

Le plan des investigations établi; les travaux d'excavation purent être exécutés à partir du 8 juin 1942.

Les ouvriers creusèrent une série de tranchées longitudinales et transversales, d'un mètre de largeur, à parois bien verticales. Tout objet intéressant, rencontré dans les tranchées ou après tamisage des déblais, était étiqueté et classé d'après la profondeur à laquelle il avait été trouvé et remis à M. le Dr F. Koby pour la détermination. Après quoi, ces objets réunis furent déposés dans le laboratoire de M. le professeur Guéniat où ils feront l'objet d'un classement définitif.