Zeitschrift: Mémoires de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 12 (1997)

Artikel: Geology of the central Jura and the molasse basin : new insight into an evaporite-based foreland fold and thrust belt = Géologie du Jura central et du bassin molassique : nouveaux aspects d'une chaîne d'avant-pays plissée et décollée sur des couches d'évaporites

Autor: Burkhard, Martin

Vorwort: Avant-propos

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-100855

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: 13.07.2025

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

AVANT-PROPOS

"En traitant de la géologie du Jura neuchâtelois, nous ne saurions avoir la prétention d'intéresser par la nouveauté du sujet. Il est peu de chaînes de montagnes qui soient aujourd'hui aussi bien connues que le Jura ...". C'est en ces termes que Desor & Gressly, en 1859, introduisent leurs "Etudes géologiques sur le Jura Neuchâtelois", publiées dans le tome IV de cette même série des Mémoires de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles. Cent trente-huit ans plus tard, le Jura n'a pas encore cessé d'intéresser les géologues du monde entier et fait toujours partie des chaînes de montagnes les plus étudiées. En effet, il n'est guère d'ouvrages, traitant de la tectonique ou de la géologie structurale, où ne figurent soit les plis du Jura, soit sa structure arquée. Durant toutes ces années, de nouveaux concepts et méthodes géologiques ont été développés, appliqués et testés dans cette petite chaîne modèle, localisée au coeur de l'Europe.

Aujourd'hui, tout comme au temps de Desor et de Gressly, de nouvelles données géologiques ont fourni une "occasion ... de vérifier la justesse de nos théories" (op. cit. p. V). A l'époque, il s'agissait du creusement du tunnel ferroviaire sous la Vue des Alpes, tandis qu'aujourd'hui, ce sont les résultats de sondages par la méthode de "sismique réflexion", qui permettent de compléter nos connaissances et nos visions de la structure profonde du Jura. Depuis la Deuxième Guerre mondiale, le Bassin molassique et le Jura ont été examinés sous l'aspect de leur potentiel pétrolier, d'abord par des études classiques de géologie de surface et ensuite à partir des années 70, à l'aide d'une nouvelle technologie, telle que la "sismique réflexion". Cette méthode, comparable à une radiographie du sous-sol, permet d'identifier la nature des couches et leurs structures, notamment celles qui pourraient piéger du pétrole. A présent, tous ces résultats accompagnés d'une quarantaine de forages n'ont pas fourni de succès tangibles du point de vue pétrolier.

Une des dernières campagnes d'exploration pétrolière en Suisse a été entreprise en 1988 par la compagnie British Petroleum associée aux Forces Motrices Neuchâteloises. Elle a permis d'acquérir environ 300 km de profils de "sismique réflexion", dans le seul canton de Neuchâtel, sondé pour la première fois par cette méthode. L'Institut de Géologie de l'Université de Neuchâtel a eu la possibilité d'examiner les résultats de cette campagne et les premières interprétations réalisées par British Petroleum. Celles-ci ont d'ailleurs conduit à l'abandon du projet d'une exploration pétrolière dans le canton. A notre demande, les propriétaires de ces données ont eu la générosité de donner accès à l'ensemble des profils sismiques à des fins non-commerciales. C'est ainsi, que Anna Sommaruga alors doctorante en géologie, a pu disposer d'un matériel scientifique de grande valeur pour l'étude de la structure profonde et de l'évolution tectoniqe du Jura central. Pour se perfectionner dans l'interprétation des profils sismiques, un domaine encore peu enseigné dans les universités suisses, A. Sommaruga a effectué deux stages à l'Université de Rice à Houston chez le Prof. A.W. Bally. Excellent connaisseur de la géologie de la Suisse et du Monde, ce dernier fut aussitôt intéressé par ce projet et accepta de parrainer la thèse d'Anna Sommaruga. Vu depuis le Texas, où "everything is big", le canton de Neuchâtel apparaissait cependant comme assez petit et des efforts supplémentaires furent entrepris pour étendre le réseau des profils sismiques au Bassin molassique suisse ainsi que du coté du Jura français, deux régions où la compagnie Shell, avec divers partenaires locaux, avait entrepris préalablement des campagnes de prospection pétrolière. Finalement, grâce à Shell et à Swisspetrol (SEAG), qui ont ouvert leurs archives jusqu'alors confidentielles, un vaste réseau de plus de 1500 km de profils sismiques a été mis à disposition. Il a permis d'analyser la géométrie des structures profondes s'étendant du Jura externe, à travers la Haute Chaîne du Jura plissé, du Bassin molassique jusqu'à la bordure des Alpes. Anna Sommaruga ne s'est pas perdue dans les montagnes de papiers que représentent les originaux de ces profils, elle a réussi à en condenser l'information et à en tirer les points essentiels pour la tectonique de nos régions.

De nouveaux éléments de réponse ont pu être apportés aux questions classiques concernant la formation de la chaîne jurassienne. Parmi les plus importantes, la théorie du "Fernschub", trouve une très belle confirmation dans le présent mémoire. Proposée en 1907 par Buxtorf, elle explique le plissement du Jura par une poussée lointaine horizontale depuis les Alpes, avec un décollement de la couverture sédimentaire au sein des roches évaporitiques du Trias. Bien que cette théorie soit largement acceptée aujourd'hui, il restait bien des points de détail à éclaircir quant aux relations géométriques entre le socle et la couverture. C'est pour la première fois que la profondeur du socle et sa

géométrie lisse sous le Jura et le Bassin molassique ont pu être cartographiées. Ces données excluent une implication considérable du socle dans la formation des plis du Jura. Ces mêmes données sismiques ont permis de mettre en évidence deux types de plis, interprétés comme des stades d'évolution successifs du plissement de la couverture. Les profils sismiques de British Petroleum dans le canton de Neuchâtel fournissent pour la première fois une image complète et très claire des structures profondes, notamment sous le Creux du Van.

Enfin, la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles a accepté de publier ce travail dans la série de ses Mémoires, par lesquels, traditionnellement, les nouvelles données géologiques sur le Jura ont été diffusées. La parution coïncide avec la réunion annuelle de l'Académie Suisse des Sciences Naturelles à La Chaux-de-Fonds en automne 1997; son thème général "Paysage calcaires de l'Arc jurassien: du minéral au vivant" s'accorde parfaitement avec celui de ce nouveau mémoire.

Prof. Martin Burkhard
Institut de Géologie, Université de Neuchâtel

Avertissement au lecteur

Ce mémoire s'articule en deux parties: un volume texte avec de nombreuses figures et une série de planches et de panneaux hors-texte. Ces documents, de différents formats, sont cités dans le texte et leurs légendes se situent à la fin du mémoire.