

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 86 (1993)
Heft: 1

Artikel: Sedimentology of the Upper Marine Molasse of the Rhône-Alp region, eastern France : implications for basin evolution
Autor: Allen, Philip A. / Bass, Jon P.
Kapitel: 1: Introduction
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-167238>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

durch das Vorwandern des alpinen Deckenstapels in Richtung WNW. Die Spät-Miozäne und Pliozäne Deformation bewirkte die Bildung enger Falten und Überschiebungen entlang älterer, paläogener (oder sogar mesozoischer) N–S streichender Dehnungsbrüche. Dabei wird das Gebiet in die strukturelle Entwicklung des südlichen Teils der Jura-Kette einbezogen.

Gegen 1150 m mariner miozäner Sedimente sind im Becken erhalten. Diese Beckenfüllung wurde in fünf Lithosome unterteilt. Dazu kommt noch eine basale, transgressive Einheit. Die initiale Flutung zwischen dem spätesten Aquitanian und dem frühen Burdigalian von Süden her führte zu einer strömungsreichen, gezeitendominierten Meeresstrasse, wobei sich grosse subtidale Sandwellen bildeten. Eine gezeitendominierte Küste progradierte von Westen her gegen diese Meerenge (Lithosome von Tresserve und Forezan). Gegen Ende des Burdigalian begann eine Episode mit Bedingungen geringer Energie, was die Ablagerung schlammiger Schelf-Sedimente mit sich brachte (Montaugier Lithosom). Im Langhian und Serravallian progradierten feinkörnige, gezeitendominierte Küstensedimente (Grésy Lithosom), bevor sandige und geröllführende Sedimentkeile (Pont-de-Beauvoisin Lithosom) gebildet wurden, deren Material von den Flanken des alpinen Orogens stammt. Dies trennte vermutlich das alpine Randmeer vom offenen Gezeitenmeer.

Die miozänen Ablagerungen können in zwei grössere Einheiten unterteilt werden, wobei jede an ihrer Basis einen marinen Onlap zeigt. Die erste Sequenz (frühes bis spätes Burdigalian) ist eher auf den östlichen Teil beschränkt. Das Dach dieser Einheit ist durch einen stratigraphischen Offlap markiert, gekennzeichnet durch die Ablagerung des Montaugier Lithosom. Die zweite Sequenz (frühes Langhian bis Serravallian) zeigt Kornvergrößerung gegen oben und starken Onlap gegen den westlichen Beckenrand. Sie entwickelt sich im südlichen Bresse-Graben und bis hin zum Rand des Massif Central.

1. Introduction

The Voiron-Chambéry-Annecy area of the Rhône-Alp region of eastern France lies within the Alpine peripheral foreland basin, flanked to the east by the frontal (Subalpine) chains of the Alpine orogen such as the Bauges and Chartreuse, and to the west by the north-south folds of the Jura province and the sedimentary trough of the Bresse-Rhône graben in the Bas-Dauphiné. It is therefore a pivotal area between the extensional western European rift system (Rhine-Bresse-Rhône system) and the flexurally-driven peripheral foreland basin system (Figs. 1, 2). It is also a linking area between better-documented parts of the foreland basin to the south of Grenoble (Haug 1891; Goguel 1936; De Lapparent 1938; Goguel 1948; Gigot et al. 1974; Beaudoin et al. 1975; Elliott et al. 1985) and to the northeast of the Lake of Geneva (Matter et al. 1980; Allen et al. 1985; Homewood et al. 1986).

The 1150 m-thick shallow marine deposits of the Upper Marine Molasse (OMM – from *Obere Meeresmolasse*) form part of the Tertiary fill of the basin, generally lying unconformably on thick Mesozoic strata. The OMM in this area ranges from early to middle Miocene in age (Burdigalian-Serravallian), and was deposited in a seaway that extended from the Mediterranean region in the south, around the arcuate Alpine perimeter to the Swiss Molasse basin and beyond to the east (Fig. 3). This seaway, though extensive around the arc, was restricted in its width. No doubt the funnel-like shape of the marine basin, wide in the Rhodano-provençal region in the south and narrow in the Rhône-Alp region in the north, was influential in allowing the generation of the high tidal ranges in the seaway interpreted from sedimentary facies and successions.

Previous workers have largely concentrated on the stratigraphy and petrography of the marine molasse (Douxami 1899; Revil & Roch 1925; Vatan 1949; Vatan et al. 1957; Michel & Caillon 1957; Gidon 1960, 1969 a, b, 1970; Latreille 1969; Gigout 1969; Donze 1972; Lamiroux 1977; Mujito 1981; Meylan 1982; Rigassi 1982; Berger 1985; Perriaux 1984; Perriaux et al. 1984). Other workers have established the structural geometry of the

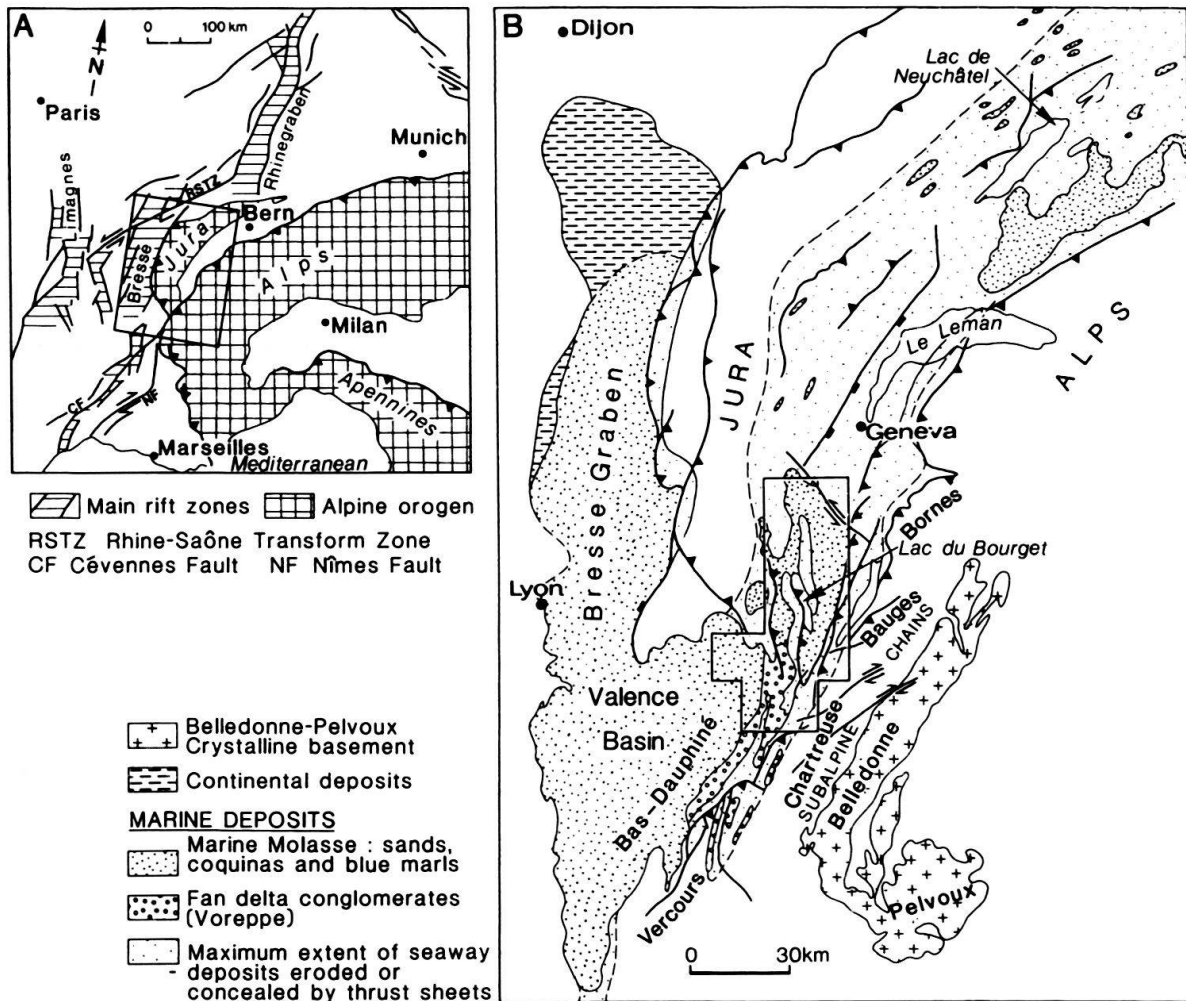


Fig. 1. **A** The western European rift system and Alpine orogenic belts (after Bergerat et al. 1990). **B** The Bresse-Rhône graben, Jura, Molasse Basin and Alpine arc in eastern France and Switzerland (after Debrand-Passard & Courbouleix 1984). The Belledonne-Pelvoux crystalline basement massif is shown for reference – other crystalline massifs are not shown.

area, dominated by the north-south aligned tight folds of the southern prolongation of the Jura, and the more strongly allochthonous units of the Subalpine chain (Santos-Narvaez 1980; Mugnier & Ménard 1986; Ménard 1988; Guellec et al. 1989, 1990; Butler 1989, 1991). The aim of this study was to provide a documentation of the marine facies present in the seaway and to make some palaeogeographical reconstructions for the Burdigalian-Serravallian time period. These data should prove useful in the future synthesis of the dynamics of the Miocene peri-Alpine seaway in France and Switzerland.

2. Stratigraphy

The rocks of the Rhône-Alp region range in age from Mesozoic to Miocene. The OMM was deposited during the time period represented by the Burdigalian, Langhian and Serravallian stages of the Miocene. These Miocene marine sediments have a sharp