

**Zeitschrift:** Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles.  
Géologie et géographie = Mitteilungen der Naturforschenden  
Gesellschaft in Freiburg. Geologie und Geographie

**Herausgeber:** Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

**Band:** 4 (1905-1914)

**Heft:** 3: Untersuchungen über die Tektonik der Ebene von Bulle

**Artikel:** Untersuchungen über die Tektonik der Ebene von Bulle

**Autor:** Engelke, Arthur Felix

**Kapitel:** V: Die Anschlüsse mit den angrenzenden Gebirgsketten

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-306874>

### **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:** 18.02.2025

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

## V. Kapitel.

### Die Anschlüsse mit den angrenzenden Gebirgsketten.

#### A. Anschluß nach Osten.

Die bisherige Beschreibung bezog sich im allgemeinen nur auf die Ebene von Bulle als solche. Wir lernten die einzelnen Formationen durch Beobachtung der zu Tage tretenden Schichten kennen, es wurde dann weiter versucht dieselben zu Gebirgsgliedern zu vereinigen und letztere dann wiederum zu Ketten zusammensetzen, was auch gelungen ist.

Das Nächstliegende ist nun, in den angrenzenden Gebirgen eine Fortsetzung der Falten der Ebene zu suchen, Hier zeigen sich aber, was die S-W Richtung anbelangt, ganz besondere Schwierigkeiten, indem auf weite Strecken nichts als Flysch und Quartär zu beobachten ist. Anders verhält es sich in östlicher Richtung. Gewissermaßen die Grenze des Alpenkörpers bildend, verläuft hier die Berrakette in fast nordsüdlicher Richtung und kommt speziell ihr südlicher Ausläufer, das Massiv des Montsalvens für uns in Betracht. Das bereits öfters angeführte Werk von Gilliéron<sup>1)</sup>, welcher den Montsalvens genau studiert und beschrieben hat, ist mir hiebei ein guter Leiter gewesen, sodaß ich mit Hilfe der von mir noch angestellten Beobachtungen auch nach dieser Richtung ein günstiges Resultat zeitigen konnte.

So ist nun in erster Linie die Fortsetzung der Falte von Crêt Vudy in derjenigen von Bataille zu suchen, obwohl dies für den ersten Augenblick als nicht sehr wahrschein-

---

<sup>1)</sup> Gilliéron : op. cit. p. 190.

lich erscheint. Ungefähr süd-westlich von Favaoulaz und östlich von Bataille zeigt sich ein Flyschrest von dem Gilliéron<sup>1)</sup> annimmt, er habe mit demjenigen bei Vers-les-Moulins in Zusammenhang gestanden, resp. er lasse sich mit demselben vereinigen. Setzt man diese Verbindung in südwestlicher Richtung weiter fort, so stößt man auf die Flyschklippen an der Saanebrücke bei Broc. Es zeigt sich nun, daß die Schichten an den erstgenannten Punkten mit denjenigen von Broc in Streich- und Fallrichtung fast genau übereinstimmen, sodaß sie also zweifellos als diesem Flyschantiklinal angehörig zu betrachten sind. Ferner erwähnt Gilliéron<sup>2)</sup> noch einen, beziehungsweise zwei Brüche an dieser Stelle, wodurch sich eine weitere Bestätigung der bekannten Annahme über die Fortsetzung der Falte von Crêt Vudy darbietet. Daß diese Brüche tatsächlich vorhanden sind, ist an den steilen Abhängen oberhalb Bataille leicht zu ersehen. Wir beobachten an der Straße nach Charmey, etwa 100 m weiter aufwärts von der Abzweigung der Straße nach Botterens in den Schichten des Malm ein vollständiges Synklinal dem sofort ein Antiklinal in etwas liegender Stellung folgt und von dem sogar der sogenannte Antiklinalkern nämlich der knollige Oxford zu Tage tritt. Das liefert nun den direkten Beweis für das Vorhandensein dieser Brüche, andererseits aber auch eine Erklärung dafür, daß wir an der Saanebrücke Broc abermals Flysch antreffen. Der Saanebruch ist bereits erwähnt worden und nun sehen wir, daß das Gebiet zwischen diesem und dem Malm von Bataille eingebrochen ist, sodaß das Antiklinal mit den Flyschschichten bei Broc fast vollständig erhalten blieb, während an dem stehendgebliebenen weiter östlich gelegenen Teil die Erosion ihre Tätigkeit entfalten und das Antiklinal bis auf die an der Straße sichtbaren Malmschichten abtragen konnte, während der Flysch am südlichen Abhang nur noch als Fetzen von verhältnismäßig geringer Ausdehnung anzutreffen ist. Diese Erschei-

---

<sup>1)</sup> Gilliéron: op. cit. p. 190.

<sup>2)</sup> Gilliéron: op. cit. p. 190.

nungen sind aber nur durch Annahme eines oder mehrerer Brüche an den Gehängen von Bataille erklärlich.

Das gesamte Falten-system von Bataille ist, wie wir später noch lernen werden, und wie sich aus den Verhältnissen an der Straße nach Charmey sehr leicht rekonstruieren läßt, ein liegendes. Die Muldenkerne sind durch das Neocom ausgefüllt, welches weiter nord-östlich die ganze Gegend bedeckt. Es würde sich nun noch darum handeln, an dem nördlichen Schenkel der erwähnten Falte oder in dem angrenzenden Synklinal Flyschreste aufzufinden. Leider ist dies nicht möglich, indem hier die Erosion alles bis auf das Neocom, und dies sogar in der Mulde, abgetragen hat. Wir haben aber dadurch noch einen weiteren Beweis, daß der östlich der Brüche von Bataille gelegene Landteil gleichsam einen Horst darstellt, an dem die Erosion ihre Tätigkeit entfalten konnte.

Die weiter nördlich gelegene Falte von la Tour findet ihre Fortsetzung in derjenigen von Botterens. Von den Bajocienschichten bei Fulet im Tale der Saane an verläuft die Falte in nord-östlicher Richtung weiter, bis sie an das Antiklinal des mittleren (und in der Tiefe auch unteren) Jura südlich Botterens sich anschließt, welches hier zu Tage tritt und mit dem sie in der Streichrichtung vollständig übereinstimmt. Besonders bedeutungsvoll ist es, daß wir, von den ältesten Schichten in der Ebene ausgehend, auf die ältesten im Montsalvens zu Tage streichenden stoßen, diese ferner ebenfalls ein Antiklinal bilden und nach O. hin allmählich von immer jüngeren Schichten bedeckt, oder wenigstens an den Seiten eingefasst werden, Verhältnisse, wie wir sie in genau derselben Form und Anordnung nur in entgegengesetzter Richtung, nämlich nach W. speziell an der Falte von la Tour beobachten.

Die Entblößung der ältesten, kernbildenden Schichten, im mittleren Teile des Faltenverlaufs, d. h. dort wo Saane und Trême fließen, beweist, daß zur Bildung der Niederung die Erosion aktiv mitgewirkt hat. Andererseits wird die Existenz von Brüchen durch die Tatsache festgestellt, daß auf

dem Verlaufe ein- und derselben Leitenlinie alte Juraschichten durch Flysch ersetzt werden können.

Die Niederung von Bulle erscheint uns demnach wie eine durch Erosion nachträglich abgehobelte Bruchversenkung. Für die nordwestliche Falte der Ebene endlich, die wir als diejenige von « les Auges » bezeichneten, müssen wir als Fortsetzung in der Berrakette unbedingt die Falte von Bifé in Betracht ziehen. Verlängern wir die Sattellinie der ersteren von les Auges gegen Contravaux und Morlon und darüber hinaus in der gleichen Richtung (Nord-Ost), so fällt diese dann mit dem Antiklinale von Bifé zusammen, das abermals die gleiche Richtung besitzt.

Wie bei den anderen Falten, so war auch hier nicht allein die Richtung, sondern vor allem das Antreffen gleicher Schichten zur definitiven Bestimmung des Anschlusses maßgebend. Andererseits mußte noch ein weiterer, sehr wichtiger Faktor in Betracht gezogen werden, nämlich der petrographische Charakter der Gesteine an den verschiedenen Stellen; und dieser hat denn auch die gemachten Voraussetzungen und Annahmen in vollem Umfange bestätigt.

Es zeigt sich somit, daß die in der Ebene von Bulle rekonstruierten drei Falten, hinsichtlich Facies, Streichrichtung und Fallen unbedingt als die Fortsetzung derjenigen im Montsalvens betrachtet werden müssen, wofür die angegebenen engen Beziehungen unzweideutigsten Beweis liefern. (Siehe Fig. 32. Vergl. auch die Karte im Anhang.)

### **B. Anschluß in der westlichen Richtung.**

Um einen vollständigen Anschluß nach dieser Seite zu ermöglichen, ist die ganze Gegend höchst ungenügend aufgeschlossen, so daß, wenn er auch gefunden wird, dieser Anschluß immerhin noch als etwas locker aussehen wird. Das nächstliegende wäre, die Fortsetzung der Falten, wenigstens teilweise, in der Molésonkette zu suchen. Bei genauerer Untersuchung zeigt sich jedoch bald und außerdem auch deutlich die Haltlosigkeit dieser Annahme: Wir finden in erster Linie in der Molésonkette ältere Formationen, nämlich

Lias und Trias, die in der Ebene von Bulle unbekannt sind. Es wäre dies zwar noch kein hinreichender Beweis dafür, daß diese beiden Gegenden nicht in direktem Zusammenhang gestanden hätten, wohl aber müßte man erwarten, daß bei der geringen Entfernung von einander Spuren von Trias und Lias auch in der Ebene hätten gefunden werden müssen, was aber durchaus nicht der Fall ist: Die ältesten hier auftretenden Schichten, sind wie bekannt, das Bajocien. Was

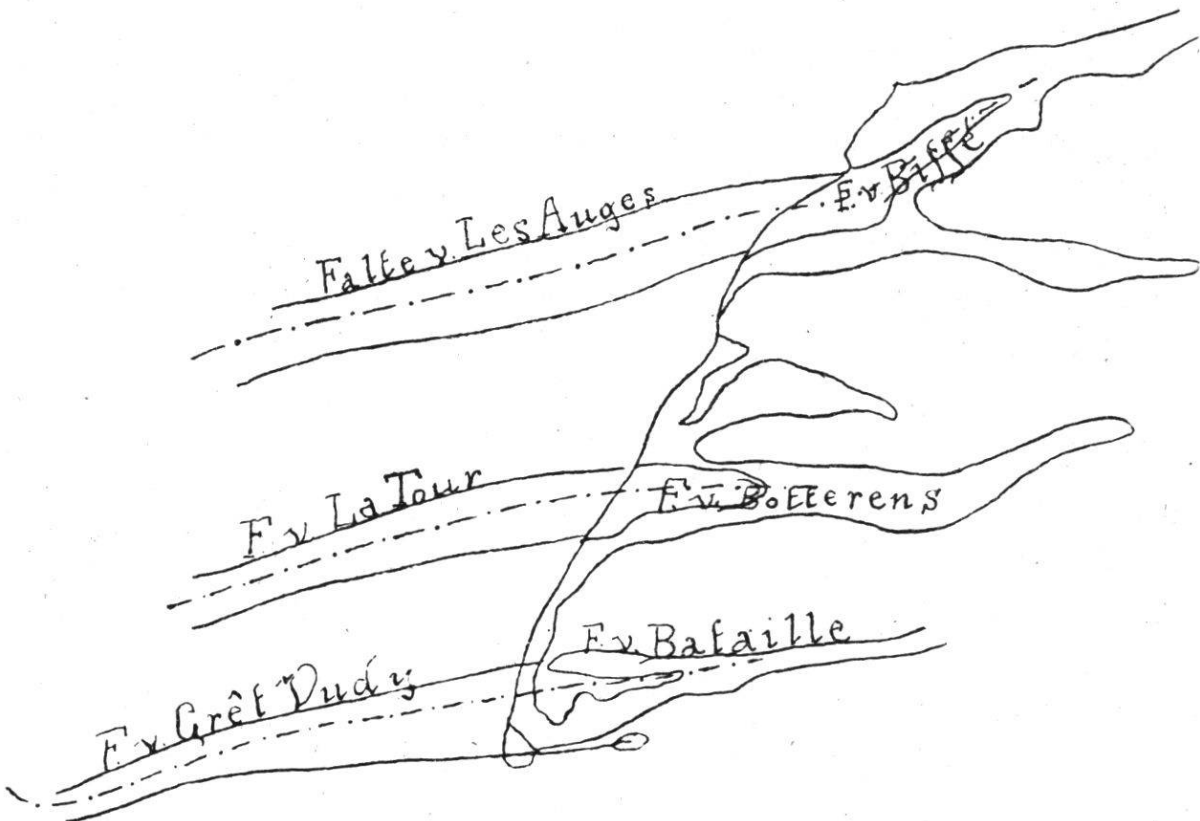


Fig. 32. Die Bezeichnung der Falten im Montsalvens und in der Ebene zur Erklärung des Anschlusses.

aber von ganz besonderer Wichtigkeit ist und wodurch die Unmöglichkeit dieser Verbindung vollständig klar zu Tage tritt, ist der geologische Bau des Moléson. Dieser besteht nämlich aus einer mächtigen Synklinale, dessen Lias- und Trias-Sockel nachgewiesener Weise über Gruyères, nach N-O in das Massiv der Dents de Broc ausläuft, während dem unsere Faltengruppe Ebene-Montsalvens vom bezüglichen Sockel unangetastet bleibt. Die Falte von Crêt Vudy soll also als der nördlichen Seite des Moléson entlang unabhängig strei-

chend angesehen werden, oder dann so, daß die Molésonmulde gleichsam den südlichen Schenkel dieser Falte bildet. Von unserem Antiklinal selbst ist dann weiterhin nichts mehr zu beobachten, indem es unter den Flysch der Alpettes vollständig eintaucht.

Günstiger gestalten sich die Verhältnisse für die Falte von la Tour. Nordwestlich von « Les Alpettes », sowie westlich vom Niremont treten an verschiedenen Stellen Schichten zu Tage, die in Bezug auf ihre Facis durchaus keinen Unterschied mit denjenigen der Felsen von la Tour aufweisen. So erscheint zunächst bei Chergny (S. von Vaulruz) das Neocom, weiter südlich bei Montalban treffen wir dann auch oberen Jura an, von dem besonders die Malmschichten hervortreten. Die Streichrichtung der Schichten ist anfangs N.O.-S.-W., geht allmählich in N.N.O.-S.S.W. und endlich in N.S. über, während das Einfallen bei allen fast S.O. ist. Verlängern wir nun die Streichrichtung des nördlichsten dieser Punkte, der allgemeinen Krümmung der umgebenden Leitlinien entsprechend, gegen N.O., so stoßen wir auf die Falte von « la Tour ». Wir müssen also in den Ausbissen von Chergny, la-Villette, Montalban u. s. w. die Fortsetzung derjenigen von la Tour erkennen, da erstens gleiche Facies andererseits aber auch entsprechende Streich- und Fallrichtung der Schichten vorhanden sind und ferner bei Verbindung dieser verschiedenen Punkte zu einer zusammenhängenden Kette für die Sattellinie die allgemein vorherrschende Hauptrichtung (N.O.-S.W.) zu Tage tritt, welche allen umliegenden Ketten eigen ist.

Was die nördlichste Falte, « les Auges », anbelangt, so muß ich mich damit begnügen, eine Annahme zum Ausdruck zu bringen, welche, gestützt auf die allgemeine Richtung bei den anderen Falten, auch hier zweifellos wieder in Anwendung gebracht werden kann. Es liegt kein Grund vor, anzunehmen, daß gerade diese Falte aus dem Rahmen des ganzen Gebietes hinausgehend, plötzlich eine von allen anderen Ketten abweichende Richtung einschlagen sollte, nach-

dem sie sich bisher den anderen vollständig angepaßt hat und sich in der Hauptsache von diesen durch nichts unterscheidet. Vielmehr müssen wir annehmen, daß auch diese Falte ihre Fortsetzung in südwestlicher Richtung besitzt, trotzdem von dieser Fortsetzung, an der mit glacialem Schutte bedeckten Oberfläche nicht die geringsten Anzeichen vorhanden sind.

Wir haben also auf diese Weise, genau wie nach Osten auch einen Anschluß resp. eine Fortsetzung der Falten der Ebene nach Westen erhalten, allerdings nicht so genau und auch nicht mit derselben Beweiskraft. Trotzdem es wohl kaum möglich ist, für diesen letzten Teil mehr Material und insbesondere Material, welches größere Sicherheit bietet, herbeizuschaffen, glaube ich doch, daß diese Lösung unter den gegenwärtigen Verhältnissen des Gebietes die einzig mögliche ist, und gebe ich mich der Hoffnung hin, sie werde früher oder später, wenn die Gegend mehr aufgeschlossen ist, ihre volle Bestätigung finden, besonders für die Stellen, wo ich mich begnügen mußte, mit Hilfe von Annahmen und Theorien zum Ziele zu gelangen.

---