

**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:** 12 (1945)

**Artikel:** Les nappes des Préalpes médianes et de la Simme dans la région de la  
Hochmatt

**Autor:** Schwartz Chenevart, Charles

**Kapitel:** V: Tectonique

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-307201>

### **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:** 13.03.2025

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

## CINQUIÈME PARTIE

---

# Tectonique

GÉNÉRALITÉS. — V. Gilliéron (bibl. 64) et, après lui, H. Schardt (bibl. 171 et 172) ont reconnu les principaux traits structuraux de la région étudiée et les ont figurés dans quelques profils (bibl. 64; 172, pl. VIII, fig. 7; pl. XVI, fig. 1) que j'ai dû sensiblement modifier.

L'étude stratigraphique du Trias et plus particulièrement encore celle du Lias, m'ont également amené à une interprétation tectonique du petit massif du Haut-Crêt, différente de celle qu'en a donnée V. Chassé (bibl. 21, pl. I, fig. 2, 3 et 4).

J'ai déjà exposé, au début de ce travail (p. 7), que les terrains compris dans les limites de ma carte appartiennent aux unités tectoniques suivantes :

<i>Nappe des Préalpes médianes</i>	}	<i>Médianes plastiques</i>
		<i>Médianes rigides</i>
<i>Nappe de la Simme</i>		

La morphologie à elle seule exprime déjà l'individualité de chacune de ces entités. Il n'est qu'à jeter un regard sur l'ensemble de ma région pour s'en rendre compte (voir fig. 14 et 15).

L'étude des dislocations provoquées par les mouvements tangentiels qui ont édifié nos Préalpes va faire ressortir mieux encore cette individualité.

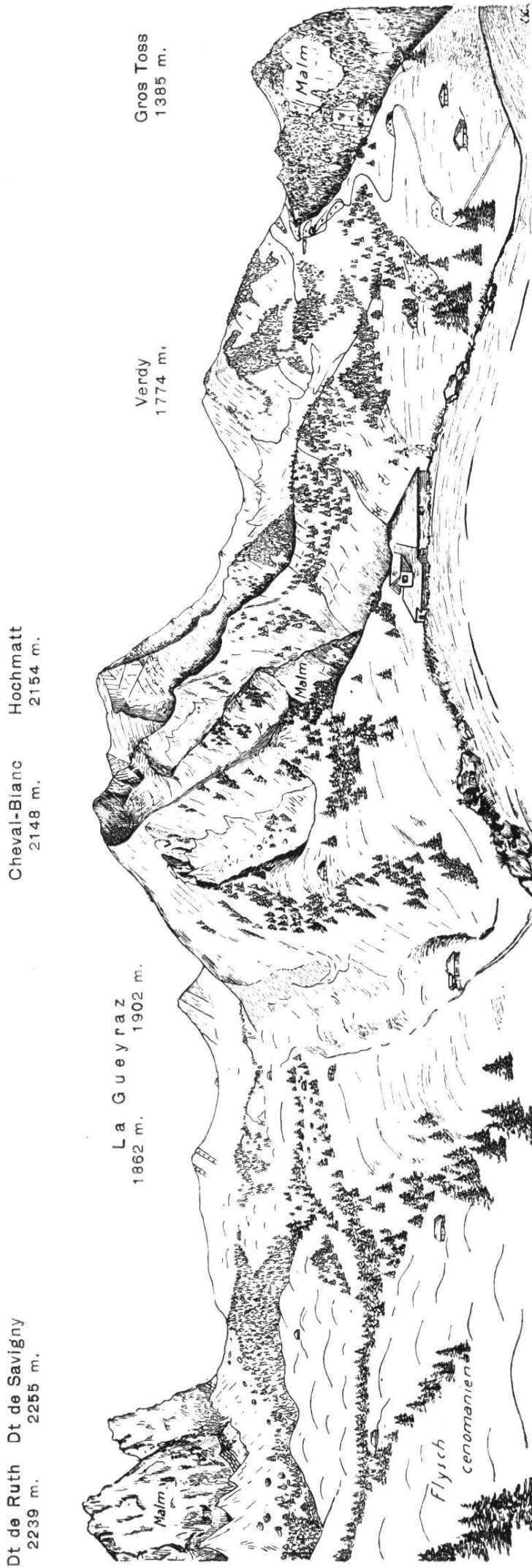


FIG. 14. — Panorama de la partie orientale du massif de la Hochmatt, montrant le rôle morphologique des nappes des Préalpes Médiannes (Médiannes rigides, Médiannes plastiques) et de la Simme, unités tectoniques dont la structure est exprimée par le profil de la figure 15.

SE

NW

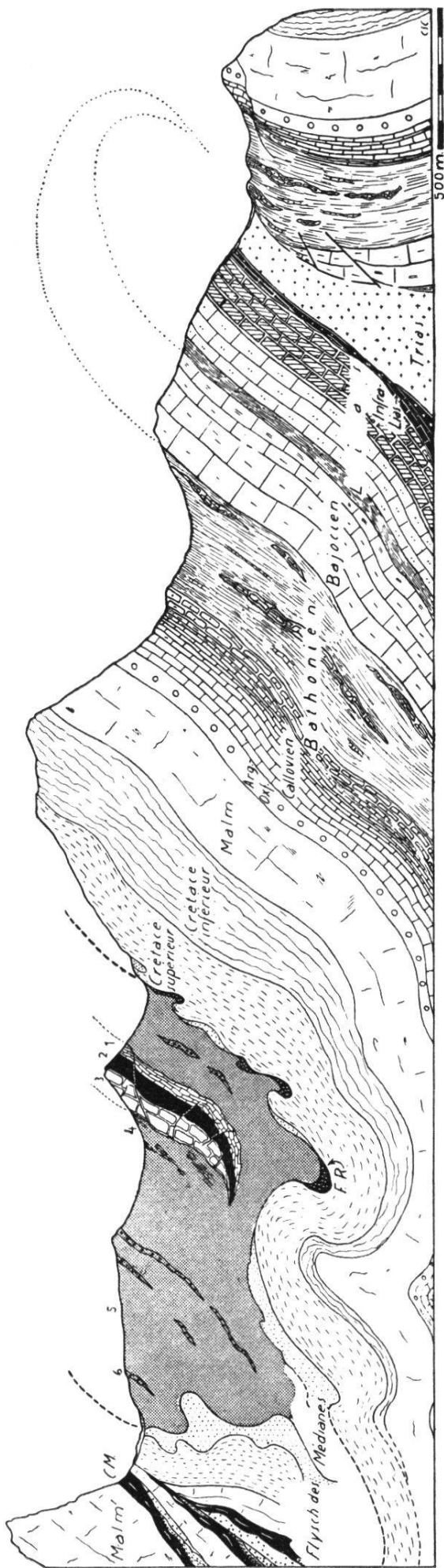


FIG. 15. — Profil, suivant la ligne Savigny-Hochmatt-Toss (arrière-plan de la fig. 14), des trois unités tectoniques constituant la région étudiée ; ce sont, du SE au NW :

1. Les MÉDIANES RIGIDES représentées par les écailles jumelles des Gastlosen. CM = couches à *Mytilus*. (Détails stratigraphiques, voir pl. II.)
2. La NAPPE DE LA SIMME enchâssée dans le synclinal de Château-d'Ex. 1. = Aalénien (*Ludwigia*). 2. = Radiolarites. 3. = Calcaires à *Aptychus*
4. = Schistes et calcaires noirs. 5. = Grès cénomaniens à *Orbitolines*. 6. = Conglomérats cénomaniens de la Mocausa.
3. Les MÉDIANES PLASTIQUES représentées par l'anticlinal fortement déversé de la Hochmatt (tronçon de l'anticlinal Vanils-Stockhorn). Alors qu'ici les Couches rouges atteignent presque le sommet de la Hochmatt, on les voit, dans la fig. 14, confinées au pied du Cheval-Blanc. Ce décalage des Couches rouges souligne l'important décrochement qui a déterminé l'hémicycle dans lequel est venu se tapir la nappe de la Simme (v. carte pl. I)

## CHAPITRE PREMIER

## TECTONIQUE DES MÉDIANES PLASTIQUES

Nous avons vu que la majeure partie des formations étudiées dans les pages précédentes appartiennent aux Médiannes plastiques. Elles sont plissées en une large voûte, relativement tranquille, et constituent un tronçon de l'anticlinal Vanil-Stockhorn, qu'encadrent le synclinal gruyérien au NW et celui de Château-d'Oex au SE.

L'axe anticlinal, parallèle à la direction générale SW-NE, est marqué par la grande dépression triasique qui de la Vilette s'étend jusqu'à la vallée de Motélon.

Le flanc NW forme les sommets du Toss (1375 m.) et du Haut-Crêt (1647 m.) tandis que son opposé détermine ceux du Cheval-Blanc (2148 m.), de la Hochmatt (2154 m.) et du Croset (2110 m.).

L'angle de plongement des couches de l'un et de l'autre jambage accuse nettement l'asymétrie de cet anticlinal et sa tendance à se déverser vers le NW (voir pl. II, profils 2 et 5 à 8).

Dans ce chapitre, nous examinerons d'abord les dislocations dues aux poussées tangentielles dans le flanc NW puis dans le flanc SE ; nous étudierons ensuite celles provoquées par les poussées verticales des formations triasiques du noyau de l'anticlinal.

**A. Flanc NW de l'anticlinal de la Hochmatt**

La tendance à se déverser vers le NW, à peine perceptible à l'extrémité occidentale de l'anticlinal (que pour la commodité de la description nous appellerons « anticlinal de la Hochmatt »), est de plus en plus marquée du SW au NE. Elle se traduit d'abord, près de la Vonderweire (1100 m.), par une forte réduction du Callovien et de l'Oxfordien (voir pl. II, profil 2) ; vers la Morardaz,

ces deux étages disparaissent complètement par suite d'un intense laminage, qui affecte partiellement le Jurassique supérieur (pl. II, profil 5) ; et finalement au pied du Bovatey il ne subsiste du Malm qu'un étroit liséré, séparant à peine le Néocomien du Bathonien (pl. II, profil 6).

A partir du Haut-Crêt (1647 m.), une tendance vers la position normale du flanc NW semblerait se manifester passagèrement par la réapparition du Malm et de l'Argovien en contact avec le Batho-

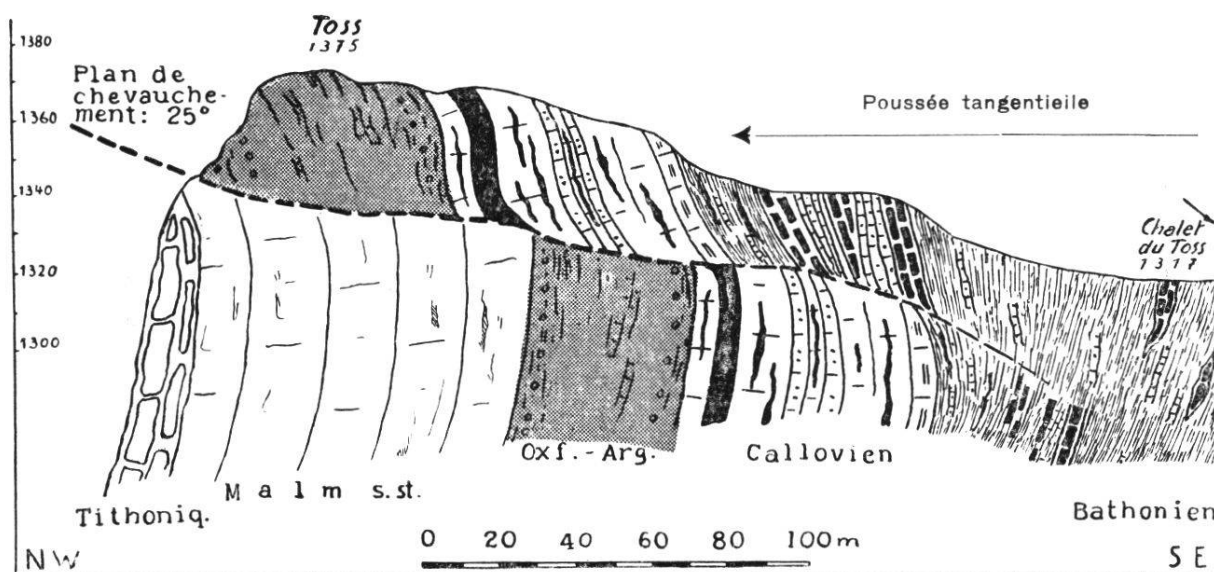


FIG. 16. — Profil du chevauchement du Toss (flanc NW de l'anticlinal de la Hochmatt).

nien, si le pendage des couches néocomiennes au N du pt. 1647 (pl. II, profil 7) n'indiquait pas clairement que ce rétablissement n'est que superficiel. En effet, à l'altitude 1470 m. (E de ce sommet), de nouvelles dislocations font surgir des profondeurs un Callovien presque perpendiculaire à l'arête des Rotznas, formant avec la direction de l'anticlinal un angle de  $50^\circ$  (ce que ne peut figurer un profil transversal mais qui est bien visible sur la carte, pl. I). (Voir également p. 84 et 85.)

En contact latéral avec le Néocomien, le Callovien souligne l'énorme faille qui décale de plus de 650 m. un pan du jambage NW de l'anticlinal de la Hochmatt, faille dont on peut suivre aisément le tracé jusqu'à la moraine de Dom Hugon (voir carte, pl. I).

A l'extrémité orientale de ce flanc, le déversement des couches

est particulièrement bien observable : sur la rive droite du Gros-Mont, l'abrupt du Toss (1378 m.) montre la verticalité des strates jusqu'à la cote 1290 ; puis, non loin du sommet, on voit ployer lentement les têtes de couches vers le NW et le Malm, ici décalé de quelque 300 m. par rapport à celui de la Rotzna, se trouve chevauché par la masse de l'Oxfordien-Argovien (fig. 16). Il m'a été donné de vérifier dans le sein même de la montagne l'existence de ce chevauchement. A la cote 1320, une galerie traverse de part en part les calcaires du Jurassique supérieur. A quelques dizaines de l'entrée, une cheminée s'élève verticalement dans les formations du Malm, pour déboucher en pleine masse schisteuse de l'Oxfordien-Argovien.

Le chevauchement se fait selon un plan irrégulièrement incliné vers le SE. Au haut de l'escarpement qui domine la vallée de la Jogne, il ne forme avec l'horizontal qu'un angle de  $25^{\circ}$ , tandis que dans la partie supérieure de la cheminée, il atteint  $40^{\circ}$ .

Le sommet du Toss, coincé entre deux failles, est ainsi constitué d'un bloc d'Oxfordien-Argovien couronnant, tel un gigantesque chapiteau, les colonnes du Malm.

## **B. Flanc SE de l'anticlinal de la Hochmatt**

En regard du flanc NW, le flanc SE de l'anticlinal de la Hochmatt est d'un style tectonique tranquille.

Les plus importantes dislocations sont localisées dans sa partie médiane. Elles sont déterminées par une forte avancée vers le N du solide de la Hochmatt. Les répercussions de cette avancée se font sentir, d'une part, jusqu'au Gros-Mont où les couches ne reprennent leur direction normale qu'au delà de la faille qui sépare le Vanil des Chaux de celui de l'Ardille, et, d'autre part, jusqu'au Petit-Mont.

Mais alors que jusqu'au Gros-Mont le décalage est graduel et a imprimé aux couches un mouvement en large arc de cercle, il est beaucoup plus violemment marqué à l'E dans le secteur compris entre l'avancée maximale du flanc et la cluse du Petit-Mont. Le Malm y est tronçonné par d'innombrables failles dont les prin-

cipales seulement figurent sur ma carte (voir pl. I et pl. II, profils 9 à 14). La plus importante de ces failles est née du décrochement brutal entre la Hochmatt et le Cheval-Blanc et est soulignée par un superbe contact latéral du Malm et du Néocomien sur une distance de quelque 200 mètres et par la montée des Couches rouges sur sa lèvre occidentale jusqu'à la cote 2100 (montée bien visible dans le panorama géologique de la fig. 14).

C'est ce décrochement qui a déterminé, au S de la Hochmatt, le vaste hémicycle dans lequel est venu se tapir la nappe de la Simme.

### C. Noyau de l'anticlinal de la Hochmatt

A côté de l'asymétrie de l'anticlinal de la Hochmatt, considérée comme cause efficiente des innombrables lacunes observées dans les étages supérieurs du flanc NW, un autre phénomène a provoqué la disparition en profondeur d'importantes séries stratigraphiques. Il s'agit du *diapirisme* des formations du Trias.

Qu'il existe une relation de cause à effet entre les poussées tangentielles dont résulte la forme déversée de l'anticlinal et la montée verticale du Trias, certains faits bien établis permettent de l'affirmer.

On observe, en effet, dans le flanc NW, une plus grande fréquence des lacunes du Lias que dans le flanc SE, et il est intéressant de constater que, dans ce même flanc NW, les secteurs présentant les plus importantes lacunes liasiques sont précisément ceux dont les étages supérieurs ont été le plus affectés par les dislocations que nous venons d'énumérer. Ainsi remarquons l'épaisseur relativement grande du Lias moyen-supérieur de la Vonderweire, son extrême réduction à Longessiaz, la résurgence de toutes ses assises sous le Malm du Haut-Crêt, la disparition non seulement du Lias mais encore du Bajocien et d'une partie du Bathonien au pied du Toss et force nous sera bien d'admettre l'étroite connexion des deux phénomènes.

On pourrait alléguer que les réductions, disparitions et réapparitions du Lias moyen-supérieur que nous venons de citer n'implique



pas forcément une poussée verticale du Trias, les poussées tangentielles suffisant à les expliquer tout comme elles expliquent la disparition des étages supérieurs par laminage. Oui, s'il ne s'agissait que du Lias moyen, encore qu'il faille bien admettre que la réduction du Lias moyen de Longessiaz par exemple ne peut être due au même phénomène qui a provoqué la disparition de l'Oxfordien-Argovien près de la Morardaz alors que les étages intermédiaires du Bajocien et du Bathonien n'y sont pas disloqués du tout (voir pl. II, profil 5).

Mais il ne s'agit pas que du Lias moyen. Il n'est qu'à observer le comportement des assises qui lui sont inférieures pour se convaincre qu'une force agissant dans une autre direction que la tangentielle est entrée en jeu pour produire les perturbations qui affectent l'Infralias et le Sinémurien. L'Infralias en particulier est littéralement haché en menus tronçons rejetés dans tous les sens et cela *non pas seulement le long du flanc NW de l'anticlinal, mais également dans ses affleurements du flanc SE*. Entraînés par l'irruption des formations plastiques du Trias, des blocs épars de Rhétien et d'Hettangien entrent en contact tantôt avec le Bajocien comme au Bi-Chalet, tantôt avec le Lias moyen - supérieur comme à la Vonderweire, tantôt avec le sommet du Sinémurien s. l. comme au N du chalet du Contain. Ils déterminent parfois un changement dans la direction des couches qui leur font obstacle : ainsi le Lias moyen qui supporte le chalet de Longessiaz est nettement dévié par rapport à l'orientation générale SW-NE de l'anticlinal. Dans la forêt de Dom Hugon (flanc SE), des pitons de style tourmenté faits de calcaires compacts du Rhétien et de l'Hettangien ponctuent çà et là la masse chaotique des dolomies du Trias.

Un autre bel exemple du diapirisme triasique nous est offert par l'affleurement situé dans la forêt de Rotzna (au N du chalet de Dom Hugon). Sur la rive droite du petit ru qui descend du Haut-Crêt, on voit admirablement bien les assises du Lias, projetées contre les bancs supérieurs du Bajocien. Le contact des deux niveaux, perpendiculaires l'un à l'autre, est du plus curieux effet.

Parfois le Trias déborde tous les niveaux qu'il a entraînés dans son ascension et s'en va buter contre le Bajocien comme à Bi-Chalet ou encore, entre deux tronçons d'Infralias, contre le Lias moyen comme à la Vagilière de la Générale (voir carte, pl. I).

A ce propos, nous ne pouvons que confirmer ce que nous avons

déjà dit dans la première partie de ce travail, à savoir que les lacunes du Lias, observées dans les limites de ma carte, sont, non pas stratigraphiques comme l'ont supposé notamment W. Wengen (bibl. 206) et V. Chassé (bibl. 21), mais manifestement tectoniques.

---

## CHAPITRE II

## TECTONIQUE DES GASTLOSEN

La Corne Aubert (2039 m.), le Gros-Rocher (2015 m.), les Pucelles (2083, 2090 et 2112 m.), les Dents de Savigny (2255 m.) et de Ruth (2239 m.) constituent le tronçon de la chaîne des Gastlosen compris dans les limites de ma carte.

Jaillie d'un seul jet des masses du Crétacé qui l'étayent, cette muraille crénelée, hachée de failles, contraste vivement avec la chaîne Combettaz-Rochers des Rayes qui la prolongent au delà du col de Pertet à Bovey. Alors que le style tectonique de ces deux derniers sommets, minutieusement décrits par B. Campana (bibl. 16) se complique par la superposition d'une écaille et d'une voûte anticlinale, la structure de la chaîne, au NE du col, n'est plus déterminée que par une lame chevauchante de calcaire compact, que soulignent, çà et là, les Couches à Mytilus. L'anticlinal inférieur n'y joue qu'un rôle subordonné. Effondré au pied de la Corne Aubert (pl. II, profil 1), il ne trahit sa présence que par de petits affleurements de Couches rouges partiellement ensevelies sous les cônes d'éboulis. Dans un ultime soubresaut, il érige la crête du Pralet, dégageant des débris des pentes les formations daniennes et leur contact avec le Flysch cénomancien, et découvrant, au pied de Savigny, un lambeau de son Malm (fig. 9, p. 136, et pl. II, profils 3 et 4).

L'uniformité de l'écaille chevauchante n'est interrompue que par le décrochement du tronçon compris entre les Portes de Savigny et le versant oriental de la Dent de Ruth. Il est manifeste qu'il existe une relation entre ce décrochement et celui de la Hochmatt.

---

## CHAPITRE III

## TECTONIQUE DE LA NAPPE DE LA SIMME

C'est par son Flysch cénomaniens, déterminé comme tel dans un chapitre précédent, que la nappe de la Simme repose sur les formations plus jeunes du flanc SE de l'anticlinal de la Hochmatt. Ce fait confirme l'hypothèse émise notamment par A. Jeannet (bibl. 87) et F. Rabowsky (bibl. 155) à savoir, que cette unité est supérieure à la nappe des Médiannes.

Evoquant par sa tectonique brisante la chaîne des Gastlosen, l'écaïlle mésozoïque de la nappe de la Simme émerge de son propre Flysch en un arc de cercle tourné vers le SE. Dans la troisième partie de ce travail, nous avons décrit déjà la position de cette lame et des petits klipptes qui la prolongent à l'Est (p. 150 à 153). Nous nous proposerons maintenant d'établir quelques faits susceptibles de nous éclairer sur son comportement en profondeur.

Le point culminant de cette écaïlle mésozoïque est le sommet 1902. En tenant compte que son extrémité méridionale affleure à la cote 1460, c'est sur une profondeur de près de 450 m. que nous pouvons la figurer dans nos profils sans recourir à l'hypothèse. Dans une coupe des collines de la Gueyraz (1902 m.), du Lappé (1679 m.) et des Baulmes (1725 m.), c'est à peu près à cette profondeur que Jeannet fait s'incurver vers le S les radiolarites de la Gueyraz qui, rejoignant alors celles du Lappé, déterminent un petit synclinal de Biancone. Cette interprétation nous a paru incompatible avec les données que nous a fournies l'étude stratigraphique. Le fait que l'écaïlle de la Gueyraz, comportant une série normale de l'Aalénien au Biancone, chevauche et est chevauchée par le Flysch cénomaniens, exclut en effet qu'il y ait une relation dans le sens transversal entre elle et les écaïlles situées en dehors de son alignement SW - NE. Dès lors, nous ne pouvons la concevoir que comme une lame anticlinale plongeant à 45 - 60° vers le SE jusqu'à 450 m. de profondeur à partir du sommet principal.

Dans ces conditions, qu'advient-il des klippes des Baumes et du Lappé ?

L'étude de la carte géologique fait ressortir d'emblée le parallélisme des lignes de crête du tronçon Savigny - Dent de Ruth d'une part, de la Hochmatt - les Chaux d'autre part. Entre ces deux segments disloqués, l'écaïlle mésozoïque de la Simme épouse la forme même de l'hémicycle déterminé par le déplacement du premier et, butant à son extrémité orientale contre le saillant du Cheval-Blanc, elle se rompt, laissant derrière elle les deux klippes des Baumes et du Lappé. Dès lors, je considère ces dernières comme des lambeaux d'une même écaïlle, flottant sur le Flysch céno-manien et c'est comme tels que je les ai représentées dans mes profils jusqu'à la profondeur accessible à l'observation ou s'en déduisant.

Ce sont là des faits. Quelles en sont les causes ? de quels phénomènes sont-ils l'aboutissement ? Il serait tentant d'appliquer ici la théorie de M. Lugeon et G. Gagnebin (bibl. 115) de l'écoulement par gravité et celle du remplissage des creux. Mais pour cela il faudrait admettre que la mise en place de la nappe de la Simme est postérieure au paroxysme oligocène, ce qui est contraire à l'hypothèse de ces savants selon laquelle la Simme faisait corps avec les Médiannes dès la fin du Paléocène.

La discussion du problème déborderait le cadre de cette étude qui doit rester strictement ce que je me suis proposé d'en faire : le texte explicatif d'une carte géologique, la simple description d'une parcelle de nos Préalpes, observées un instant dans leur apparente pérennité.



