

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: 13 (1947)

Artikel: Géologie des Préalpes médianes entre Gruyères et Charmey

Autor: Chatton, Max

Kapitel: III: Tectonique

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-307240>

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: 06.02.2025

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

III. - TECTONIQUE

Les grandes lignes structurales de ma région d'étude sont assez simples: une zone frontale, bordure N extrême de la Nappe, puis vers le S, un petit synclinal, celui de la Dent de Broc, suivi du 1er anticlinal important (Lys-Ganterist) flanqué lui-même du 1er synclinal des Médiannes, celui de la Gruyère. Etudions l'un après l'autre chacun de ces éléments.

ZONE FRONTALE.

Région irrégulière par excellence, elle peut se développer sur d'assez grandes largeurs ou se comprimer en un liseré relativement mince. D'allure parfois très complexe, déterminé par un relai de petits plis ou un chevauchement d'écaillés, elle peut aussi offrir une tectonique plus simple. C'est sous ce dernier aspect qu'elle se présente entre Gruyères et Charmey.

Au S de Broc, cette zone frontale se compose de 3 éléments: l'extrême bord des Médiannes dont le terme le plus ancien est la cornieule du Trias, un synclinal de Bajocien supérieur, et un anticlinal de Rhétien.

a) On peut suivre *le bord de la Nappe* de la Chapelle des Marches jusqu'au stand de tir de Broc par les entonnoirs de dissolution et les affleurements triasiques. A partir de ce point, cette bordure disparaît sous la moraine. De direction primitive SW-NE, on s'attendrait à la retrouver au N immédiat du hameau du Pissot. Mais brusquement, on assiste à un décalage de plus de 50 m vers le S. Et c'est à la Grosse Gîte que ce bord surgit de la moraine avec le Rhétien. Il y a donc là un important décrochement, d'ailleurs perceptible sur le terrain. En effet, le contrefort boisé et abrupt de Lias moyen, flanc N du synclinal bajocien se résoud subitement à la hauteur du chalet des Arquinces en un relief moins accidenté, plus plat. C'est à cet endroit que doit passer le décrochement mentionné plus haut. Puis le bord des Médiannes reprend sa direction SW-NE qui se poursuit sans accroc jusqu'au dessous de Charmey, quittant ainsi mon terrain.

b) *Le synclinal* bajocien atteint son maximum de développement

aux Plains. Là, il forme une petite esplanade de 150 m de large dominant le village de Broc. Vers le SW, il se poursuit assez peu distinctement, car attaqué par l'érosion glaciaire, son flanc N s'est estompé. De l'autre côté de la Sarine, il reparaît et c'est lui qui, semble-t-il, érige en partie la colline de Gruyères. Vers le NE, il s'amincit progressivement, ne mesure plus que 120 m aux Arquinces, à peine 80 m à la Grosse Gîte. Là le Bajocien et le Lias supérieur n'existent plus. Les flancs du synclinal se redressent et, comme les dents d'une tenaille, se rapprochent de plus en plus. Au Gîte à Mariezudan, absolument verticales, elles se soudent, et ce synclinal éphémère a disparu. De l'autre côté du Motélon, on ne voit dans son prolongement qu'une longue série de couches verticales de Lias moyen.

c) Derrière lui, marchant parallèlement à son axe, court un petit *anticlinal* dont la formation la plus ancienne est le Rhétien. L'histoire de cet anticlinal est absolument identique à celle du synclinal bajocien. Au-dessus des Marches, il louvoie à mi-hauteur de la pente, difficilement discernable par suite de l'abondance des éboulis. Aux Plains, il apparaît le mieux, et ses 2 flancs de Lias moyen sont assez vite reconnus sur le terrain. Notons-en au passage le pendage: les 2 flancs sont parallèles et inclinés vers le N d'environ 55°. C'est dans le A des Arquinces qu'il montre son noyau de Rhétien. Puis vers le NE, ses flancs se resserrent, se redressent et, au Gîte à Mariezudan viennent s'accoler aux couches verticales du synclinal. Ainsi la très large épaisseur verticale de Lias moyen qu'on observe à l'entrée du Motélon est expliquée: elle est en réalité triple, provenant de l'écrasement d'un synclinal et d'un anticlinal juxtaposés.

d) De plus, à partir du Gîte à Mariezudan, *des replis* doivent se produire en profondeur, affectant le flanc N du synclinal de la Dent de Broc. Malheureusement, les éboulis recouvrent complètement cette région et ne laissent nulle part percevoir la structure de ces replis. Cependant leur existence se traduit en surface par un élargissement de ce flanc qui double presque la distance entre le Malm et le Lias moyen. D'autre part, si le Malm garde tout le long de la chaîne un pendage constant de 40° à 50°, le Lias supérieur et tout le Dogger se redressent verticalement comme on peut le constater à l'entrée du Motélon. Cette rupture soudaine du parallélisme des couches est aussi un indice certain de complications internes.

On peut voir sur les profils un essai de construction de ces replis.

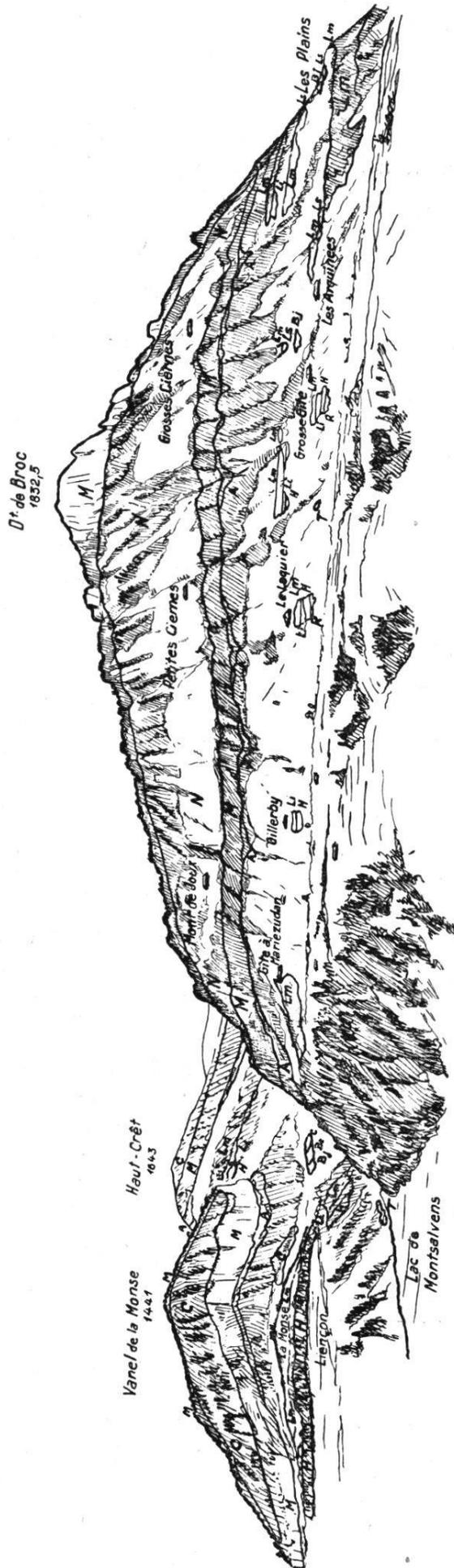


Fig. 8. — Croquis de la Dent de Broc et du Vanel de la Monse.

- | | | | | | | | | | |
|---|-----------|----|--------------------|----|----------------|----|----------------|---|-------|
| C | Crétacé | A | Oxfordien-Argovien | Bj | Bajocien | Li | Lias inférieur | T | Trias |
| N | Néocomien | C | Callovien | Ls | Lias supérieur | H | Hettangien | | |
| M | Malm | Et | Bathonien | Lm | Lias moyen | R | Rhétien | | |

SYNCLINAL DE LA DENT DE BROC.

Il fait partie d'un axe qui se prolonge vers le SW par le synclinal du Moléson; vers le NE, il va se fondre dans le massif des Bruns, avec le synclinal gruyérien. Au-dessus de la Sarine et du Motélon, par suite de 2 plongées axiales symétriques de son flanc S à partir de la Dent de Broc, ses flancs de Malm se rejoignent: il affecte ainsi la forme d'une immense lentille régulière, qui a sa plus grande largeur, soit 800 m, vers son milieu. Entre le Motélon et la Jogne, il s'insère de nouveau dans l'abrupt du Vanel de la Monse. Ce synclinal est planté dans la pente de la Dent de Broc comme un coin qui ferait avec la verticale un angle de 40° environ. Son flanc septentrional a un pendage de 55° tandis que son flanc méridional est vertical.

Avant d'aborder l'étude des autres éléments tectoniques, il est nécessaire, pour éviter des redites, de relever quelques caractères communs.

Une forte poussée tangentielle dirigée vers le NW a rompu la symétrie des plis et déjeté leur axe vers le Plateau molassique. Ainsi le flanc anticlinal septentrional est partout vertical, voir légèrement déjeté vers le N, tandis que le flanc méridional accuse un pendage moyen de 40° à 50° . Un autre caractère commun est l'inclinaison des axes anticlinaux et synclinaux. Du bord de la Sarine au sommet des 3 Dents, on assiste à une forte montée axiale de 30° environ, puis de l'autre côté jusqu'au Motélon, à une plongée symétrique. Aussi le Rio du Motélon dont le cours supérieur suit exactement l'axe du 2ème anticlinal des Médiannes (Tinière-Stockhorn), a-t-il profité de ce chenal pour s'échapper vers le N, car de l'autre côté du torrent, une remontée axiale plus forte encore, de 50° , nous amène aux sommets du Vanel de la Monse, des Plans et du Petit Haut-Crêt. De là une nouvelle plongée de 30° abaisse les couches jusqu'à la Jogne. A noter encore que la direction de tous ces axes est constant: SW-NE.

1er ANTICLINAL DES MEDIANES : (Lys-Ganterist).

A l'W, il entre dans mon terrain sur la rive droite de la Sarine, au Châtelet. Jusqu'aux environs du chalet de la Gissetaz, sa direction est NE. Subitement, par une déviation d'axe, dont nous verrons les effets

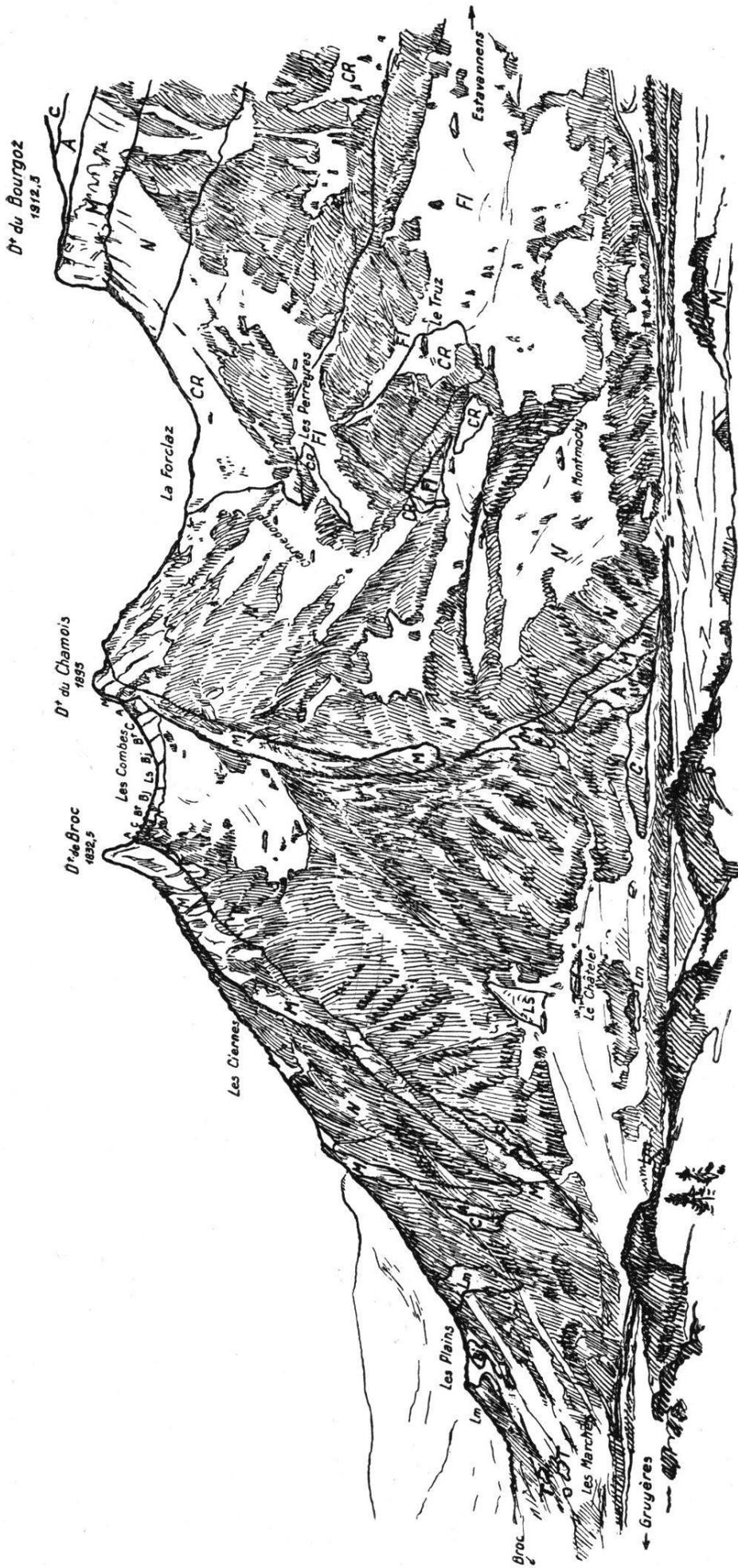


Fig. 9. — Croquis des Dents de Broc, Chamois et du Bourgoyz pris des hauteurs du Moléson.

F1 Flysch
 CR Couches rouges
 N Néocomien

M Malm
 A Oxfordien-Argovien
 C Callovien

Et Bathonien
 E1 Bajocien
 LS Lias supérieur

Lm Lias moyen
 Li Lias inférieur
 T Trias

sur ses flancs de Malm, il change de direction, se dirige franchement vers l'E jusqu'aux Combes-Dessous, pour reprendre ensuite une direction NE-E. Ce changement de direction s'est effectué par une série de fractures particulièrement visibles sur le flanc méridional. En effet, aux Combes, au bord de la Sarine, la paroi de Malm est si fracturée que 2 décrochements importants façonnent un coude d'ouverture d'angle de 150° , modifiant ainsi de 30° vers l'E la direction primitive de l'anticlinal. Ce phénomène s'est aussi fait sentir sur le flanc septentrional, mais beaucoup moins, car l'abrupt de Malm qui domine la Sarine se trouve juste derrière l'axe du coude. Cependant 5 petites failles sont visibles.

Jusqu'au col des Combes, cet anticlinal va s'amincissant de plus en plus; sa largeur mesure alors 40 m, ce qui a provoqué une forte réduction tectonique des formations verticales de son flanc septentrional: le Dogger en a particulièrement souffert. De même, ses flancs de Malm ont été disloqués par de nombreuses failles: on en compte plus de 20 au N et pas moins de 10 au S. A Machereux, son axe bien visible est fortement déjeté vers le N et passe au premier tiers N de la largeur de l'anticlinal prise toujours entre les 2 flancs de Malm. Puis, vers l'E, il s'élargit de nouveau et gardera jusqu'à la Jogne une largeur moyenne de 900 à 1000 m.

A partir des Groins du Milieu, un dédoublement de l'axe anticlinal, créé probablement par une poussée diapirique décentrée vers le N du Trias qui pointe dans le couloir des Cerniettes, détermine un petit synclinal de Lias inférieur, sorte de chenal dans la voûte anticlinale. Du reste, ce synclinal est bien éphémère et se résoud rapidement: à Gîte à Bas, la voûte s'arrondit de nouveau fortement, se surélève et forme le large dos des Plans qui domine le Malm de son flanc N de près de 20 m.

Près du sommet des Plans, l'axe de cet anticlinal est subitement projeté vers le N de 200 m environ par des failles dont les plus importantes sont invisibles. Ce décrochement qui a brisé le synclinal de Néocomien du Vanel de la Monse par 2 failles de chaque côté du sommet de ce massif, affecte fortement tout le flanc septentrional. Le Malm file vers le N-NE et se réduit au point 1445 à 30 m. L'Oxfordien-Argovien est laminé en une plaque de 2 à 3 m. Le Callovien a disparu, tandis que le Bathonien ne mesure que 5 à 6 m. La pression s'est arrêtée aux calcaires siliceux du Bajocien. Dans le ravin de la Fula-

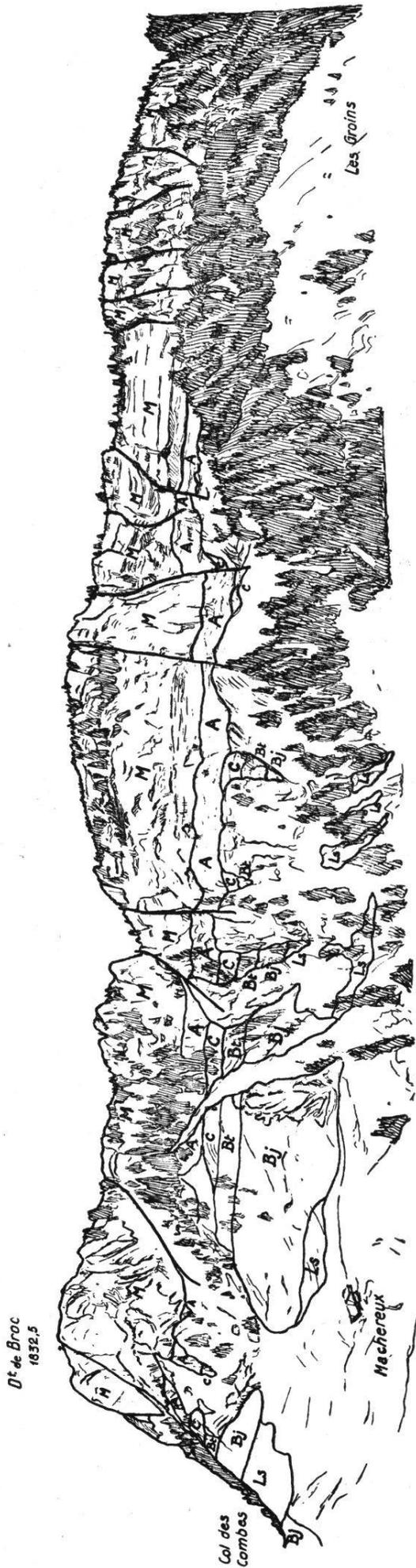


Fig. 10. — Croquis de la Chaîne de la Dent de Broc pris de la Dent du Chamois.

- | | | | |
|---|---------------------|----|----------------|
| A | Oxfordien -Argovien | Bj | Bajocien |
| M | Malm | Ls | Lias supérieur |
| | | Bt | Bathonien |
| | | C | Callovien |

teyre, les formations reprennent peu à peu leurs épaisseurs, sans cesser toutefois d'accuser encore une certaine réduction. Là, la voûte anticlinale reparait avec le Sinémurien. C'est à cet endroit qu'elle est le plus décentrée puisque son flanc N, jusqu'au Malm, est comprimé en quelques 200 m à peine, tandis que son flanc S se développe sur plus de 750 m. Depuis le sommet des Plans, cet anticlinal plonge fortement et s'enfoncera, de l'autre côté de la Jogne sous le synclinal de la Gruyère, disparaissant ainsi momentanément.

Pour conclure, relevons que le flanc S de ce premier anticlinal n'a subi nulle part les vicissitudes de son partenaire septentrional.

1er SYNCLINAL DES MEDIANES : synclinal gruyérien.

A la hauteur du village d'Estavannens, il quitte soudain la vallée de la Gruyère et, par un changement de direction de 30° environ, juste en dehors de ma carte, mais dont le détail se reproduit fidèlement dans le 1er anticlinal étudié plus haut, il part résolument vers le NE et escalade le col de la Petite Forclaz.

A son entrée sur mon terrain, il présente un double synclinal. En effet, son axe, déjeté vers le N, est un dôme de Couches rouges, flanqué de chaque côté par du Flysch, mince au N, très épais au S. Aux Perreyres, ce dôme s'enfonce et disparaît sous le Flysch. Du reste, ce bourrelet dans la cuvette synclinale se résorbe bien vite et à la Grande Forclaz, un synclinal simple étale ses flancs symétriques de chaque côté du col.

Cependant, cette tranquillité tectonique est de très courte durée. En profondeur, un affaissement se creuse dans le Néocomien au pied de la Dent du Bourgoz: un 2ème synclinal au S du 1er se crée ainsi avec un flanc méridional vertical et extrêmement laminé, puisque son Crétacé inférieur mesure à peine 15 m. Dans son axe, les Couches rouges s'installent, d'abord invisibles car enfouies sous les éboulis accumulés par une ablation considérable de la chaîne du Bourgoz, mais bientôt observables dans le ravin abrupt, au-dessus du Gros Cuaz. Ce synclinal quitte mon terrain à cet endroit, mais se développe de plus en plus dans la suite. En même temps, entre ces 2 synclinaux, le Néocomien s'arc-boute en anticlinal, s'établit bien au centre de la cuvette, laissant peu de place aux 2 synclinaux qui courent sur ses flancs. De l'autre côté du Motélon, cet anticlinal néocomien se surélève en-

core, érige le sommet du Petit Haut-Crêt et, avec ses 1641 m, domine largement le synclinal N et atteint en altitude, à quelques mètres près, le Gros Haut-Crêt formé de Malm du synclinal S. Et c'est la branche septentrionale de ce synclinal Gruyérien qui dévalant le vallon de l'Heptaudaz limite mon terrain à l'E, jusqu'à la Jogne.

Signalons encore pour être complet, en bordure extrême de ma carte, au SE, quelques centaines de mètres du flanc N du 2ème anticlinal des Médiannes: Tinière-Stockhorn, constituant la pente méridionale de la Dent du Bourgoz.

CONCLUSION.

Il paraît presque superflu — les profils le montrent suffisamment — de relever l'allure toute jurassienne des plis de cette région frontale des Médiannes: synclinaux et anticlinaux aux flancs réguliers, d'une structure rappelant les « plis en caisse », se succèdent harmonieusement.

De plus un équilibre des masses régit l'allure générale. C'est ainsi qu'en face de la Dent de Broc, le 1er synclinal, très massif, écrase le 1er anticlinal (Lys-Ganterisch) très resserré qui a peine à se hisser jusqu'au Col des Combes. Mais vers le N-E, prenant sa revanche, l'anticlinal se gonfle au dépend du synclinal qui s'amenuise pendant que son flanc N se complique. Aussi, aux Plans, celui-ci est-il dépassé soit en largeur, soit en hauteur par l'anticlinal. Cette harmonieuse répartition du matériel est un trait caractéristique de ma région.

Un aspect si tranquille, si régulier de ces plissements étonne quand on songe à l'origine méridionale de cette nappe, quand on imagine son passage par dessus les massifs centraux et les Nappes helvétiques et son long charriage jusqu'à son emplacement actuel.

Une pareille mise en place peut s'expliquer, peut-être, ainsi: un premier charriage massif sur l'Ultra-helvétique; au dernier paroxysme, la zone ultrahelvétique, poussée sur la région molassique, se disloque intensément, tandis que les Préalpes plastiques se replient modérément, sauf la partie frontale qui participe en partie aux dislocations plus intenses des Externes. Ceci présuppose une origine des Médiannes dans une fosse de sédimentation faisant suite à celle de l'Ultra-helvétique.

Ainsi, la structure tectonique de mon terrain s'avère relativement simple. Elle est bien marquée et lisible sans équivoque, me semble-t-il, et pourtant elle diffère sensiblement dans la zone frontale et par quelques détails dans le 1er anticlinal de l'interprétation donnée par T. Verploegh Chassé. Je ne crois pas que cet auteur ait compris toute l'importance de la tectonique créée par le diapirisme du Trias qui, loin de rester dans les profondeurs comme il se l'imaginait, cherche au contraire à percer les formations supérieures, bousculant les axes anticlinaux, laminant les flancs et imprimant à la Nappe des Médiannes son caractère propre.
