
STRUCTURE DU MASSIF DE LA FONT SANCTE

(ZONE BRIANÇONNAISE, HAUTES-ALPES)

par Maurice GIDON

Le massif de la Font Sancte constitue la moitié orientale du massif d'Escreins, entre le Guil et la haute Ubaye. Il a été, à ce titre, étudié à une date relativement récente par F. BLANCHET [1]. Il est certain que la structure d'ensemble a été, pour l'essentiel, bien débrouillée par cet auteur. Cependant, des courses récentes m'ont conduit à des constatations nouvelles, qui me semblent de nature à modifier quelque peu les conclusions structurales jusque-là admises, quant à cette partie du Briançonnais.

1° Pour F. BLANCHET, les montagnes de la Font Sancte appartiennent à la « nappe supérieure du Guil ». Par suite de la complexité croissante de cette unité vers le S, j'ai été amené à créer une terminologie plus détaillée; ainsi, ce massif y appartient-il à la « digitation de la Font Sancte » [2]; mais cela ne modifie pas essentiellement son interprétation qui reste celle de F. BLANCHET.

Une rectification doit cependant être apportée à cette dernière : F. BLANCHET considère que la Font Sancte est située dans la zone d'« enracinement » de la nappe supérieure du Guil, zone caractérisée par ses plis droits ou « hésitants », ou encore déversés à l'E. Nous reviendrons plus loin sur les caractères du plissement de cette zone; mais notons, quant au reste, que j'ai déjà montré, à la suite de J. GOGUEL [3-4], que l'hypothèse d'un enracinement résultait, au niveau de l'Ubaye, d'observations insuffisantes : en fait, tout le massif constitue une *vaste klippe* flottant sur un ensemble dont j'ai pu débrouiller le détail à la faveur de la coupe de l'Ubaye [2].

2° Pour F. BLANCHET, les rapports du massif de la Font Sancte avec le chaînon de Manoal (« La Mortice », I.G.N.) étaient extrê-

mement simples : il s'agirait de deux fragments de la nappe supérieure du Guil, simplement isolés par l'érosion. L'analyse détaillée des environs du col des Hourtchs (« Houerts », I.G.N.) m'a révélé une structure sensiblement plus compliquée.

Dans la terminologie que j'ai adoptée pour les unités de l'Ubaye, le chaînon de Manoal correspond, très exactement, à la « nappe du Chatelet », élément briançonnais exotique le plus interne. Elle forme également le soubassement du Pic des Hourtchs et de la crête de Vallon Laugier. Le col des Hourtchs est entaillé dans les calcaires triasiques basaux de la nappe, à travers lesquels percent plusieurs lames de Flysch issues sans doute des unités inférieures. Cette disposition indique là un certain écaillage de la nappe, mais il me paraît hors de doute que celle-ci se prolonge cependant à l'E jusqu'à englober la pointe d'Escreins et la crête du vallon de la Salette. Or on constate, en ces derniers points, que les bancs triasiques plongeant à l'E *chevauchent les terrains plus récents du Pic de Panestrel et de la Barre des Chèvres* (2 637) par l'intermédiaire d'une lame de gypses et cargneules. De plus, un fait semble indiquer le sens du mouvement qui a déterminé ce chevauchement : en effet, tandis que le Trias de la conque de Panestrel plonge modérément vers le NE, au contraire les bancs jurassico-crétacés qui lui font suite au Pic de Panestrel et à la Barre des Chèvres sont redressés et même renversés, comme *rebroussés vers l'E*; le niveau schisteux basal du Dogger est resté béant et, dans cet espace vide, se trouvent posées les couches de la Pointe d'Escreins qui recoupent ainsi à 90° les assises jurassiques sous-incombantes. C'est là un fait, parmi tant d'autres, qui doit être attribué indubitablement à des *effets de rétrocharriage*.

J'ai pu suivre ce chevauchement sur près de 2 km, identique à lui-même à travers quelques modifications de détail, dans le flanc septentrional de la crête de la Montagne de la Salette, mais j'ai la conviction qu'il ne se limitait pas primitivement à cette aire. Deux faits militent en faveur de cette manière de voir :

a) Dans le vallon d'Escreins, la surface de base de la nappe du Chatelet affleure (en rive gauche) vers 2 500 m, alors que (en rive droite) la base de la digitation de la Font Sancte se montre à 2 100 m, l'altitude de 2 500 m correspondant ainsi au Jurassique. Une telle dénivellation ne peut s'expliquer, sur un intervalle aussi court (1 à 2 km), sans l'intervention d'un accident empruntant le tracé du Rif Bel.

b) Le rebroussement des couches jurassiques de Panestrel s'observe, en rive droite du Rif Bel, dans l'abrupt SW des Aspaturas et de la Main de Dieu, et jusque sous la klippe de la Dent

de Rocher et celle du Pic d'Escreins, comme vient de le montrer un travail de L. PORTÉ [5]. Je considère ceci comme un argument tendant à paralléliser ces deux témoins avec le lambeau de recouvrement de la Pointe d'Escreins et de la Salette, et à *les rattacher par conséquent à la nappe du Chatelet*, reprenant ainsi par le biais une hypothèse déjà émise par F. BLANCHET.

Ces faits rendent légitime, du point de vue géométrique, la distinction d'une digitation de la Font Sancte, recouverte par la nappe du Chatelet proprement dite, rétrocharriée. Des arguments de faciès appuient d'ailleurs cette conception.

3° Les relations du chaînon de la Font Sancte avec les terrains de sa bordure NE sont également plus compliquées que ne le pensait F. BLANCHET. Je ne reviens pas sur ce point, qui est étudié suffisamment en détail dans une autre publication [6]. Notons simplement que la limite de la digitation de la Font Sancte est constituée dans cette direction par une grande faille qui suit approximativement, à 1 km d'écart vers l'E, la grande arête Font Sancte - Pointe de la Saume.

4° Pour ce qui est du *style tectonique* de la digitation de la Font Sancte, les publications de F. BLANCHET en donnent une idée qui ne correspond guère avec la réalité. Pourtant, les profondes atteintes de l'érosion et la rareté de toute couverture végétale en permettent assez facilement l'analyse.

Rappelons le schéma fourni par cet auteur, schéma qui était déjà celui décrit par KILIAN : la série sédimentaire, dans son ensemble, est ployée en plis aigus se lisant sur le terrain sous forme de faisceaux de synclinaux pincés.

En fait, il suffira de consulter le bloc tectonogramme ci-joint (fig. 1) pour constater que les choses sont très différentes. Le trait dominant étant l'indépendance tectonique fréquente de l'ensemble Jurassique - Crétacé - Flysch, par rapport au Trias, nous leur accorderons une étude séparée :

a) *Tectonique du Trias.*

Les couches triasiques forment de vastes banquettes tranquilles, souvent planes ou gauchies en surfaces courbes régulières. Jamais, même aux points de rebroussements les plus brutaux, on ne voit leur torsion dépasser 90°.

C'est l'existence d'un important réseau de failles qui est responsable de leur fragmentation en « banquettes » relativement indépendantes. On en peut immédiatement distinguer deux types :

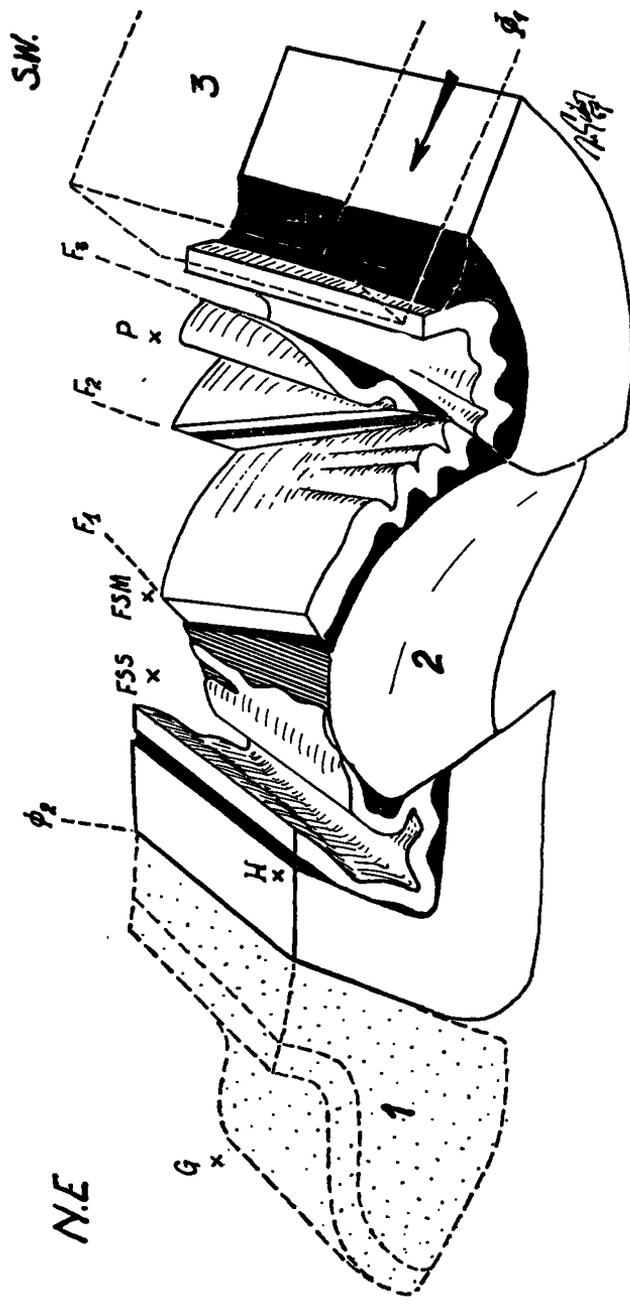


Fig. 1. — Bloc tectonogramme semi-schématique du massif de la Font-Sainte.

- 1. Unité du Pic d'Assan (tiretés et grisés).
- 2. Nappe du Chatelet (tiretés et blancs).
- 3. Nappe du Panestrel (tiretés et grisés).
- F1, Faille de la Font-Sainte.
- F2, Faille du haut Rif-Bel.
- F3, Faille du Pic de Panestrel.
- P, Pte d'Escreins.
- FSM, Font-Sainte Sommet Sud.
- FSS, Font-Sainte Sommet Nord.
- H, Pic des Henrières.
- G, Col Girardin.
- I, Pic de Panestrel.

1° Des *failles transversales*, relativement peu nombreuses et de rejet réduit, d'importance secondaire donc. Deux directions principales se les partagent : N 35°E, surtout; N 30°W accessoirement. D'après les observations de L. POTIÉ [5], l'importance de ce type de failles croît au NW de la crête des Aspaturas.

2° Des *failles longitudinales*, c'est-à-dire d'orientation N 65°W, au nombre de 3, qui sont le trait dominant de la structure.

La faille de la Font Sancte. — C'est sans doute la plus importante. On la voit apparaître dans le flanc S de la Partietta (« Petite Part », I.G.N.), et elle se suit, par la brèche séparant les deux sommets de la Font Sancte, jusqu'au vallon Claous. Elle est fort amortie au-delà, mais on en retrouve peut-être la trace (L. POTIÉ [5]) au-delà de la crête de la Main de Dieu, dans le vallon des Pelouses, où elle se termine certainement.

Bien que sa direction soit très régulièrement maintenue, son tracé sur la carte montre de nombreux redans. Cela tient à ce que son inclinaison est très variable suivant le niveau où la recoupe l'érosion : subhorizontale dans les hauts (crête des Veyres, arête SW des Henvières-Font Sancte), elle s'infléchit vers l'E plus bas, jusqu'à la verticale (fonds des vallons de Panestrel, de la Font Sancte et du Claous) et manifeste même une tendance au renversement, le compartiment oriental passant alors sous l'occidental. Ce dernier se trouve ainsi limité à l'E par une surface courbe saillante affectant les bancs triasiques; au contraire, le compartiment opposé est constitué de Jurassique et de Crétacé, donc affaissé.

Le compartiment occidental comprend le sommet méridional de la Font Sancte et la crête des Aspaturas. Il se trouve ployé en une demi-voûte plongeant tranquillement au SW, dans un mouvement remarquablement similaire de celui de la nappe du Chatelet [4]. Il est à son tour limité par la *faille du haut Rif Bel*.

La faille du haut Rif Bel. — Elle se présente beaucoup plus simplement, comme une faille verticale, sans complications, faisant buter les marbres en plaquettes de la Font Sancte (sommets S) contre les calcaires triasiques. Dans le haut vallon de Panestrel, on voit même le Crétacé passer sous ces derniers (chevauchement d'W en E). Elle est bien indiquée par F. BLANCHET qui n'avait cependant pas observé sa prolongation vers le N, par le vallon du Rif Bel, jusque dans les abrupts sud-orientaux des Aspaturas. De rejet assez important et de même sens que la précédente, elle s'atténue cependant vers le N, et se trouve d'ailleurs bientôt neu-

tralisée par sa fusion avec la faille suivante, de rejet inverse : la *faille de Panestrel* (fig. 2).

La faille de Panestrel. — Elle met en effet en contact, dans la face E du Pic de ce nom, les dolomies triasiques faiblement inclinées vers l'W (arête S de la Font Sancte) avec le Jurassique (Dogger-Malm), à faible pendage E du soubassement de la crête du Seingle.

Elle se prolonge par le flanc N de l'arête W du Pic, jusque sous la Barre des Chèvres (2 637 m), au-delà de laquelle elle se confond avec la faille précédente. Cependant la faille, de rejet beaucoup plus faible, qui résulte de cette fusion, se suit jusqu'au vallon Claous, à travers la crête des Aspaturas.

b) *Tectonique du Jurassique et du Crétacé.*

Le Flysch n'affleure guère dans le massif de la Font Sancte. Un coin minuscule de ce terrain s'observe cependant sur l'arête SW du Pic des Henvières.

Il n'est pas exclu que le Crétacé (« marbres en plaquettes ») n'ait joué un rôle tectonique assez indépendant vis-à-vis du Jurassique, mais je n'ai pas relevé de preuves certaines de ce fait.

Par contre il est clair, en de nombreux points, qu'une telle indépendance tectonique caractérise les rapports des couches jurassiques avec celles du Trias. A la faveur du niveau de décollement constitué par les assises basales schisteuses du Dogger, l'ensemble Dogger-Malm-Crétacé a pu se froisser en replis plus ou moins aigus, alors même que le Trias sous-incombant conservait une allure très calme.

Le plus bel exemple de ces « plis disharmoniques » est sans doute la belle charnière anticlinale qui constitue le sommet même de Panestrel (fig. 2). Comme le rebroussement du Jurassique (accident également disharmonique) sous la Pointe d'Escreins, je pense que le déversement vers l'E de la faille de Panestrel et de cet anticlinal résultent de mouvements de rétrocharriage. Les replis « cascasant » vers l'W dans les pentes méridionales des Aspaturas en sont un autre exemple.

Le Jurassique et le Crétacé bordant à l'E la faille de la Font Sancte sont tout spécialement intéressants à analyser à cet égard. Nous avons vu que le plan de faille plonge vers le NE, et que le compartiment affaissé est celui qui se trouve dans cette direction. Il faut ajouter maintenant que, suivant ce plan de faille, les couches triasiques (compartiment W) sont recouvertes, avec une discordance angulaire de l'ordre de 90°, par une *lame jurassique* décollée

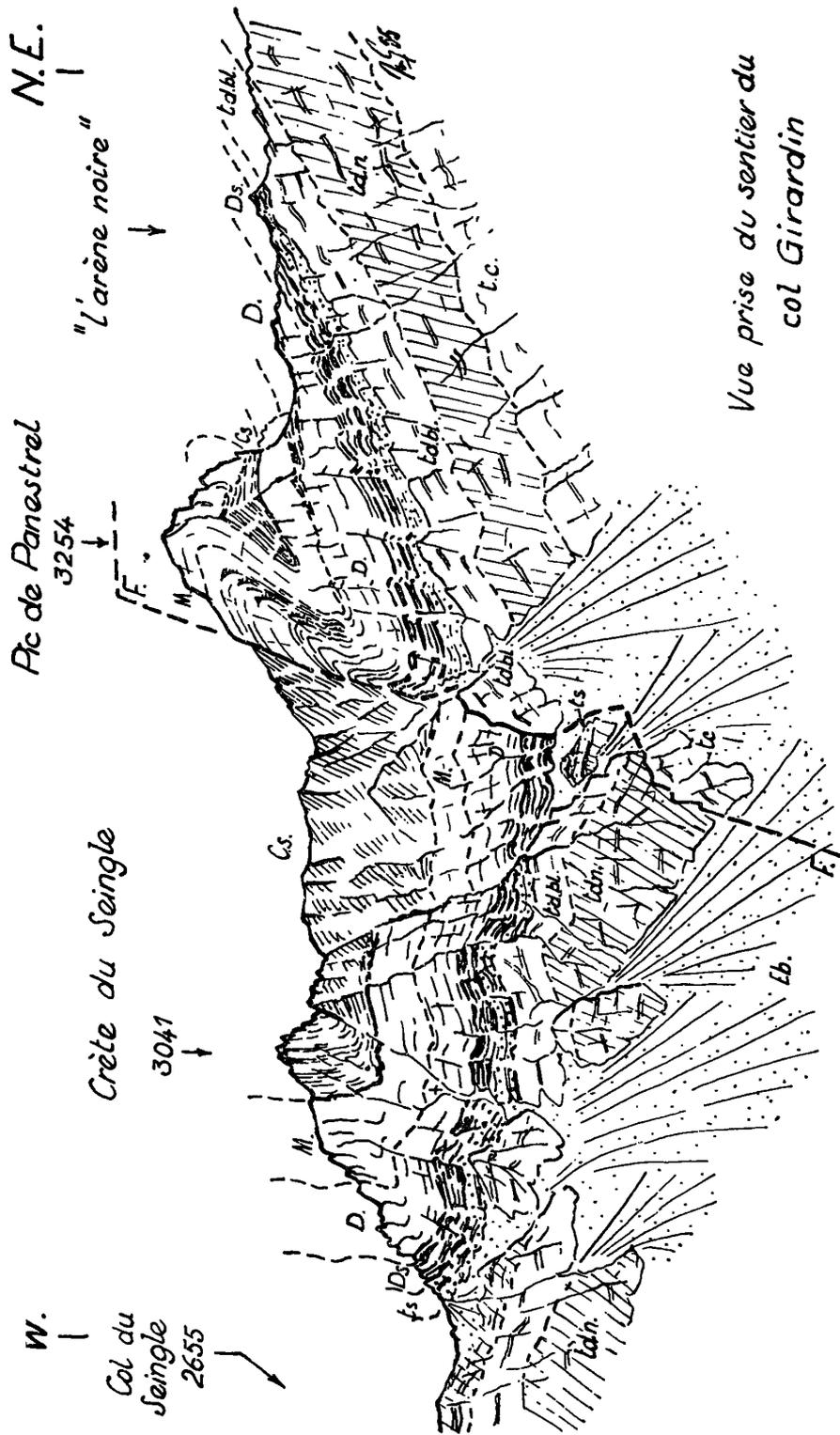


Fig. 2. — Face E du Pic de Panestrel (vallon de Panestrel).

On voit distinctement la faille de Panestrel (F.F.) et le pli anticlinal disharmonique du Pic.

Légende stratigraphique (valable également pour les planches I et II) :

- Cs, Marbres en plaquettes.
- M, Malm.
- D, Dogger (assises calcaires).
- Ds, Assises schisteuses basales du Dogger.
- ts, Brèches et schistes du Trias supérieur.
- td, Trias, masse supérieure dolomitique zonée.
- tc, Trias, masse calcaire inférieure.

Vue prise du sentier du col Girardin

au niveau de la base du Dogger. Il est clair que cela est dû au décollement, suivi de glissement vers le SW, du Jurassique du compartiment oriental (fig. 3, n° 3). Un autre indice de ces mouvements différentiels du Jurassique est le laminage que subissent ces couches en plusieurs points, où elles ne paraissent pas à pre-

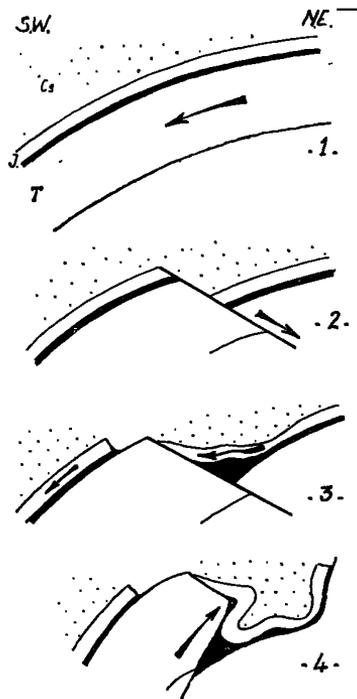


Fig. 3. — La faille de la Font-Sainte :
genèse de la disposition actuelle (schématique).

1. Phase principale de mise en place de la digitation.
2. Formation de la faille.
3. Glissement différentiel du Jurassique (J) et du Crétacé (Cs), par rapport au Trias (T), à la faveur du niveau Ds-ts (en noir).
4. Reprise de la faille au cours du rétrocharriage.

mière vue avoir subi d'efforts tectoniques et où le Trias n'en a en fait pas subi : tel est le cas sur l'arête SW du Pic des Henvières, au pied de la pyramide terminale, où les marbres en plaquettes reposent directement sur le Dogger inférieur.

Mais (bloc tectonogramme et fig. 3, n° 4) les choses n'en sont pas restées là, comme l'indiquent les plissements supplémentaires de ce Jurassique : en effet, le saillant qui borde le compartiment

triasique occidental de la faille de la Font Sancte se trouve « enveloppé » par la lame jurassique précitée. Cela témoigne, à mon sens, de mouvements postérieurs dirigés vers le NE et qui ont remanié la structure que nous venons de décrire. Ces mouvements permettent seuls, je crois, d'expliquer le renversement de la lame jurassique, et son laminage sous le Trias en série normale, qui s'observe sur les deux rives du haut vallon de la Font Sancte et au pied W du Pic des Henvières. Des faits identiques s'observent, moins clairement, sous la crête des Veyres, dans le haut vallon Claous. Enfin, je crois que la même interprétation doit être donnée du passage des marbres en plaquettes de la Font Sancte méridionale sous les calcaires triasiques situés plus au SW (voir plus haut).

En conclusion, les replis du Jurassique, interprétés jusqu'à maintenant comme traduisant la structure fondamentale du massif de la Font Sancte, ne représentent en fait qu'un « épiphénomène » de plissement superficiel disharmonique. Une fois de plus se trouve soulignée l'importance des mouvements de rétrocharriage et leur attribution probable à une deuxième phase tectogénique. Par ailleurs, le nouveau schéma auquel nous sommes arrivés ruine l'explication fournie par F. BLANCHET des klippes du Pic des Hourtchs et de la crête de Vallon Laugier. En effet, il ne peut s'agir de témoins d'un repli supérieur de la digitation de la Font Sancte : cette dernière ne présente aucun accident qui puisse représenter la « racine » de ces klippes. En outre, elle passe *sous* la nappe du Chatelet, alors que les klippes en question reposent *sur* elle. Ces dernières ne peuvent donc provenir que d'une zone plus interne (plus orientale) que la chaîne Font Sancte - Henvières ou, plutôt, suivant l'interprétation que j'ai déjà proposée [7], d'une zone située au contraire plus à l'W, à la faveur de mouvements de rétrocharriage.

Il semble bien que les klippes du Pic d'Escreins et de la Dent de Rocher résultent également d'un rétrocharriage, intéressant ici la nappe du Chatelet.

Enfin, on peut remarquer que l'étude du massif de la Font Sancte amène à abandonner la notion d' « éventail briançonnais », tout au moins telle qu'elle résultait des publications de W. KILIAN et de ses élèves, pour la remplacer par celle d'un double charriage, vers le SW, puis vers le NE. Notons cependant que l'hypothèse de tels mouvements en retour n'est pas nouvelle en soi et avait déjà été formulée par W. KILIAN lui-même [8].

OUVRAGES CITES DANS LE TEXTE

1. BLANCHET (F.) (1936). — Etude géologique des montagnes d'Escreins (*T.L.G.*, t. 19).
 2. GIDON (M.) (1957). — Schéma structural de la zone Briançonnaise en haute Ubaye et en haute Maïra (*T.L.G.*, t. 33).
 3. GOGUEL (J.) (1950). — La racine de la nappe du Guil et l'éventail Briançonnais (*B.S.G.F.*, (5), t. 20).
 4. GIDON (M.) (1954). — Observations tectoniques sur la haute vallée de l'Ubaye (*C.R.S.S.G.F.*, p. 193).
 5. POTÉ (L.) (1957). — Les nappes du Guil dans la partie Nord des Montagnes d'Escreins (D.E.S. de géologie, Faculté des Sciences de Grenoble, inédit).
 6. GIDON (M.) (1958). — Structure de la lisière orientale du massif d'Escreins (Zone Briançonnaise, Hautes-Alpes) (*B.S.G.F.*, t. 7, sous presse).
 7. GIDON (M.) (1955). — Remarques sur la prolongation de la nappe supérieure du Guil dans les massifs d'Escreins et de Chambeyron (*C.R.S.S.G.F.*, p. 330).
 8. KILIAN (W.) (1903). — Les phénomènes de charriage dans les Alpes delphino-provençales (*Comptes-rendus du IX^e congrès géologique international de Vienne*, Vienne, 1904).
-