Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 6 (1953)
Heft: 6

Artikel: Étude géologique des environs de Champéry : val d'Illiez, Valais, Suisse
Autor: Lanterno, Edouard
Kapitel: III: Stratigraphie
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740027

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

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

Le document cartographique le plus récent est dû à F. de Loys et E. Gagnebin [60]. Sur cette carte au 1: 25.000e, nous avons noté comme nouveautés, des affleurements de calcaire nummulitique priabonien, séparés du Flysch, et un affleurement de Barrémien que nous n'avons pu retrouver sur le terrain. C'est sur ce document, repris dans l'édition de la *Carte géologique générale de la Suisse*, au 1: 200.000e [61], que nous avons basé nos recherches.

Ajoutons que la nouvelle édition de la feuille Thonon de la *Carte géologique détaillée de la France* au 1: 80.000e [62] parue en 1950, sépare les affleurements de calcaire à petites Nummulites priabonien des affleurements de Flysch, aussi considéré comme Priabonien.

M. Ch. Ducloz enfin, notre aîné au Laboratoire de Géologie de l'Université de Genève, a bien voulu nous donner des renseignements originaux concernant la région de Champéry, pour le levé géologique de laquelle nous avons disposé d'un fond topographique au 1: 10.000e.

Chapitre III.

STRATIGRAPHIE

A. Introduction.

Nous aurions voulu effectuer nos relevés stratigraphiques avec la plus grande précision possible. La nature du terrain s'opposa malheureusement, en partie, à nos intentions. La présence de parois hautes de plus de 150 m, parfois verticales et souvent même surplombantes, rendirent inaccessibles les meilleurs affleurements de la région. Le reste du terrain étant très couvert, nous nous sommes efforcés de tenir celui-ci aux endroits les plus favorables, rives de la Vièze et lits des principaux torrents. Ceci nous a obligé d'établir notre description stratigraphique locale sur sept profils, s'étendant pratiquement tous normalement à la direction des affleurements, de la Vièze au contact Nummulitique-Flysch.

B. Description des profils [1].

Profil I.

Pont des Moulins – Les Journelles – La Crête – Les Planchamps. — Cette partie SW de la boutonnière que nous appellerons désormais « La Crête », nom du point le plus élevé de ce territoire (1120 m), a pour limites le périmètre compris entre le pont des Meunières, le petit vallon d'Entredousex, l'ancienne gorge des Journelles, le vallon et la petite combe des Planchamps, le SE du point 1081 (contact Nummulitique-Flysch), le cours de la Sauffle et celui de la Vièze, en passant par la confluence de ces deux cours d'eau et le pont 1045, dit des Moulins.

Le profil I, discontinu, débute sur la rive droite de la Vièze, à environ 30 m à l'amont du pont des Moulins. Là, de bas en haut, on rencontre:

1. Marno-calcaire gréseux et schisteux, gris-noir, à zones argileuses noires.

S.l.m. (Cpe 99): Marno-calcaire microbréchique, gréseux et schisteux, avec zones argileuses schistoïdes et rhomboèdres de calcite.

Quartz détritique maximum (Qdm) = 0,26 mm, zircon, tourmaline, biotite, pyrite en traînées et amas mûriformes.

Un galet de calcaire sombre à grain fin et débris d'Echinodermes épigénisés par de la pyrite; Textulaires, Miliolidés, Robulidé ?

Immédiatement au-dessus, devant le chalet 1054:

2. Calcaire gréseux et schisteux, gris-bleu, avec traces d'oursins.

S.l.m. (Cpe 100): Calcaire microbréchique, gréseux et marneux avec traînées argileuses.

Qdm = 0,19 mm, zircon, biotite, pyrite; quartz secondaire épigénisant un test de Brachiopode.

Débris d'Echinodermes et de Brachiopodes.

[1] Avertissement: Par souci de simplification, nous avons adjoint sans autre dans nos diagnoses microscopiques, les débris d'organismes végétaux (algues) à la description des microfaunes.

Après une interruption due à la moraine et dès le virage de la scierie de La Lisette, le long de la route:

3. Calcaire finement spathique, pyriteux et siliceux, gris-vert, foncé, dur et diaclasé, avec oursins à zones ambulacraires recristallisées.

S.l.m. (Cpe 101): Calcaire microbréchique, porphyroclastique (plaques d'Echinodermes) et gréseux, faiblement glauconieux.

Qdm = 0,19 mm, glauconie = 0,57 mm épigénisée par de la calcite, phosphates en grains hétérogènes, zircon, tourmaline, biotite, pyrite.

Débris d'Echinodermes, Textulaires et Rotalinidés.

4. Calcaire gréseux, schisteux, foncé.

S.l.m. (Cpe 355): Calcaire microbréchique, gréseux et marneux, localement pseudo-oolithique (quelques vraies et fausses oolithes remaniées).

Qdm = 0,19 mm, zircon, pyrite épigénisant les pseudo-oolithes; quartz secondaire.

Débris de Brachiopodes, de Lamellibranches, de Bryozoaires et d'Echinodermes, Textulaires nombreux, Miliolidés.

5. Calcaire argileux, schisteux, gris foncé.

S.l.m. (Cpe 356): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique à ciment calcaro-gréseux, localement microbréchique.

Qdm = 0,45 mm, zircon, forte teneur en pyrite épigénisant les vraies oolithes et les pseudo-oolithes; quartz secondaire.

Galets roulés de calcaire à grain fin et de calcaire oolithique, oolithes et organismes (Bryozoaires spécialement) aussi roulés, débris de Brachiopodes, de Lamellibranches, d'Echinodermes, de Bryozoaires, de Crinoïdes et de Coralliaires, Textulaires et Robulidés, remaniés.

6. Calcaire spathique très-foncé.

S.l.m. (Cpe 103): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique (pseudo-oolithes et oolithes remaniées) à ciment marno-calcaire gréseux.

Qdm = 0,38 mm, zircon, biotite, pyrite épigénisante en forte teneur; quartz secondaire.

Galets de calcaire à grain fin, débris de Brachiopodes, de Lamellibranches, d'Echinodermes, de Bryozoaires, de Crinoïdes et de Coralliaires, Textulaires remaniés.

7. Marno-calcaire schisteux noir.

S.l.m. (Cpe 104): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique (pseudo-oolithes et oolithes remaniées) à ciment calcitique en recristallisation assez avancée et avec zones de marno-calcaire gréseux.

Qdm = 0,19 mm, glauconie altérée = 0,35 mm, phosphates en grains, pyrite épigénisante en forte teneur, sidérose ?; quartz secondaire.

Galets de calcaire à grain fin, débris de Lamellibranches, de Brachiopodes, de Crinoïdes, de Bryozoaires, d'Echinodermes et de Coralliaires, Textulaires remaniés.

Si les niveaux 1 à 3 représentent un Hauterivien moyen et banal, les niveaux 4 à 7 appartiennent, eux, au sommet de l'Hauterivien et marquent son passage au Barrémien. L'ensemble de ces niveaux a subi un fort écrasement qui a provoqué la formation d'une schistosité masquant complètement la stratification et ayant fait apparaître un réseau de diaclases subverticales dans les formations dures.

Au-dessus du chalet 1054, on voit apparaître l'Hauterivien supérieur avec:

8. Ech. 106: Glauconite gréseuse à ciment marneux avec galets de calcaire à grain fin remaniés et zones limonitiques.

Qdm = 0,32 mm, glauconie = 0,76 mm, zircon, phosphates en grains hétérogènes, pyrite.

Débris d'Echinodermes et débris osseux ?

et au SW du chalet 1055 d'Entredousex, le long de la lisière de la forêt du versant gauche de la petite combe s'ouvrant sur le vallon d'Entredousex, après un calcaire microbréchique très gréseux, faiblement marneux, en voie de recristallisation et avec oursins,

9. Ech. 108: Calcaire glauconieux et gréseux, microbréchique, à ciment marneux et à galets de marno-calcaire fin remaniés.

Qdm = 0,30 mm, glauconie = 0,64 mm épigénisée en bordure par de la calcite, phosphates en grains, zircon.

Débris d'Echinodermes.

Ce dernier calcaire rappelle beaucoup la glauconite décrite ci-dessus. Stratigraphiquement, le niveau 8 se trouve au-dessus du niveau 9.

L'épaisseur de l'Hauterivien dont nous venons de parler est d'une cinquantaine de mètres environ.

Le profil a été continué plus au NE, au droit du chalet 1055 où, le long du chemin conduisant à l'ancienne gorge des Journelles, on voit:

a) Calcaire gréseux gris-clair.
S.l.m. (Cpe 112): Calcaire microbréchique, gréseux.
Qdm = 0,11 mm, biotite, tourmaline, pyrite.
Sans organismes déterminables.

b) Marno-calcaire gris.
S.l.m. (Cpe 113): Marno-calcaire microbréchique, porphyroclastique (plaques d'Echinodermes) et gréseux.
Qdm = 0,07 mm, zircon, biotite, pyrite.
Débris de Lamellibranches et d'Echinodermes.

c) Calcaire finement gréseux gris.
S.l.m. (Cpe 114): Calcaire microbréchique très porphyroblastique et gréseux.
Qdm = 0,11 mm, phosphates en grains, zircon, biotite, pyrite; quartz secondaire.
Galets de calcaire à grain fin et de marno-calcaire remaniés, débris de Lamellibranches et d'Echinodermes.

Ces niveaux *a)*, *b)* et *c)* représentent le sommet du complexe marno-calcaire décrit ci-dessus.

Le passage au Barrémien n'est pas visible, mais à une cinquantaine de mètres de la bifurcation des chemins conduisant à la galerie Défago d'une part, et, à l'ancienne gorge des Journelles de l'autre, le Barrémien s'affirme et se présente sous forme d'un:

10. Calcaire compact, un peu pseudo-oolithique, gris-clair.
S.l.m. (Cpe 115): Calcaire pseudo-oolithique à ciment calcitique et à zones limonitiques.
Quartz secondaire dans les pseudo-oolithes.
Débris d'Echinides, de Crinoïdes, de Lamellibranches et de Bryozoaires, Miliolidés, Textulaires, Ophtalmidium.
Pas de vraies oolithes.

Ce niveau doit être considéré comme un Barrémien inférieur à faciès des couches de Drusberg.

A l'entrée de l'ancienne gorge des Journelles et sur son versant gauche:

11. Calcaire compact finement pseudo-oolithique, gris-clair.

S.l.m. (Cpe 120): Calcaire pseudo-oolithique, fin, à ciment calcitique et à zones en voie de recristallisation.

Pyrite, quartz secondaire, limonite.

Débris d'Echinides (radioles et plaques d'oursins), de Lamellibranches et de Coralliaires, Textulaires, Miliolidés.

Les pseudo-oolithes et les débris organiques de ce calcaire sont triés et calibrés. Ce dernier formant une petite paroi d'environ 5 à 6 m de hauteur, correspond au Barrémien supérieur à faciès urgonien. Celle-ci supporte elle-même de nouveaux petits escarpements formés de:

12. Calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse, gris-clair, dur.

S.l.m. (Cpe 122): Calcaire microbréchique, grossier, peu et très finement gréseux, marneux et pyriteux.

Qdm = 0,07 mm, phosphates, zircon, micas; quartz secondaire.

Débris organiques indéterminables.

13. Calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse, gris-clair, dur.

S.l.m. (Cpe 123): Calcaire microbréchique et pseudo-oolithique, gréseux et limonitique.

Qdm = 0,11 mm, zircon, micas, zones silicifiées par du quartz secondaire et zones phosphatées.

Débris d'Echinodermes et de Lamellibranches, Ostracodes, Textulaires.

Ce calcaire se retrouve au droit du chalet des Journelles, sur le côté SW du chemin, où il forme la base d'une paroi d'une vingtaine de mètres de hauteur et où il se présente, à certains endroits, avec une patine rousse d'altération, comme un:

14. Calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse, gris-clair à la cassure, dur.

S.l.m. (Cpe 354): Calcaire microbréchique, assez grossier et gréseux.

Qdm = 0,15 mm fréquent, zircon, micas, pyrite en amas, zones silicifiées par du quartz secondaire et zones schisteuses limonitiques.

Débris de plaques d'Echinides.

Au-dessus de celui-ci, aux deux tiers de la paroi, on trouve:

15. Un premier niveau conglomératique sous forme d'une lentille de 5,40 m de longueur et de 1,75 m d'épaisseur, dont les éléments arrondis peuvent atteindre un diamètre de 18 cm. Ceux-ci sont empruntés principalement aux deux termes du Barrémien et au calcaire gréseux et siliceux sous-jacent. Mais, en plus, nous avons pu mettre en évidence des éléments dont la composition moyenne, sous le microscope, s'est révélée être la suivante: Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, zoogène, assez gréseux, à ciment calcitique en voie de recristallisation avec Qdm = 0,22 mm, concentrations locales de calcédonite, petits galets phosphatés, pseudo-oolithes de calcaire fin, débris d'Echinodermes, de Bryozoaires et de test de Lamellibranches, Miliolidés et Dasycladacées. D'autre part, près du sommet de la lentille, un petit niveau, lenticulaire lui aussi, de 1,90 m de longueur et de 0,20 m d'épaisseur maxima, d'aspect microconglomératique, rugueux, présente, sous le microscope, le même faciès que celui des éléments que nous venons de décrire avec, en plus, des petits galets de marne gréseuse, probablement hauterivienne.

Le ciment de tout cet ensemble conglomératique lenticulaire montre, sous le microscope, les mêmes caractères que ceux des niveaux 12, 13 et 14 que nous attribuons à l'Aptien ainsi que nous avons pu le contrôler plus loin. (Profil V, niveaux 11 à 20).

A une trentaine de mètres plus à l'ouest et à la même altitude que la grosse lentille, on retrouve une petite lentille de conglomérat longue de 0,75 m et épaisse de 0,35 m, dont les éléments plus petits (3 à 4 cm) sont surtout formés de Barrémien supérieur à faciès urgonien. Le ciment de celle-ci est semblable par sa constitution générale à celui du petit niveau lenticulaire de la partie supérieure de la grosse lentille, soit un calcaire d'aspect microconglomératique, rugueux, sous le microscope pseudo-oolithique mal classé, gréseux (Qdm = 0,19 mm), avec en plus de la glauconie altérée rare, de la pyrite et de la limonite en traînées, et de nouveau des petits galets de marne grumeleuse et gréseuse (probablement hauterivienne), de calcaire à grain fin sombre et clair et de calcaire pseudo-oolithique et oolithique (Barrémien inférieur et supérieur) et enfin, de calcaire

microbréchique gréseux aptien. La présence de ce faciès pseudo-oolithique, zoogène, moins gréseux, est un épisode calcaire dans une série gréseuse, que nous considérons comme équivalent de l'Aptien à faciès urgonien, reconnu ailleurs. L'habitus gréseux reprend, en effet, au-dessus. Sur une épaisseur de 2 à 3 m, on retrouve:

16. Calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse, gris clair, dur et homogène.

S.l.m. (Cpes 140 et 304): Calcaire finement microbréchique et gréseux, zoogène, faiblement marneux.

Qdm = 0,11 mm anguleux, zircon, tourmaline, biotite, pyrite abondante.

Débris d'organismes (plaques d'Echinodermes) très fins et recristallisés, nombreuses particules calcitiques avec résidu de structure et spicules de Spongiaires calcifiés (monaxones et tétraxones), un Textulaire bisérié.

Puis:

17. Un deuxième niveau conglomératique, continu et très grossier, à blocs de Barrémien supérieur (Urgonien) et de calcaire gréseux et siliceux, aptien, à patine rousse. Nous avons découvert dans ce conglomérat un bloc d'Urgonien subanguleux de 2,60 m sur 1,70 m. Les blocs de calcaire gréseux aptien sont, eux, plus petits (0,50 à 0,60 m) et plus arrondis.

Ce niveau conglomératique supérieur se retrouve plus au SW, sur la rive droite de la Sauffle, près du stand de tir de La Lisette, où l'on voit quelques petits affleurements de calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse, aptien, surmontés à l'amont, par un conglomérat à gros éléments écrasés de Barrémien supérieur à faciès urgonien surtout.

Nous pensons pouvoir attribuer ce deuxième niveau conglomératique supérieur à l'Aptien supérieur.

Sur cet Aptien supérieur, transgresse généralement le Nummulitique (Priabonien) qui, au SE de la maison de La Crête (point 1120) et à l'entrée SE de l'ancienne gorge des Journelles, montre les caractères suivants:

18. Microconglomérat ou calcaire microconglomératique, parfois microbréchique, zoogène, à ciment calcaire.

S.l.m. (Cpes 138, 91, 93 et 94): Microconglomérat ou calcaire microconglomératique gréseux, à ciment calcitique recristallisé, avec galets de marno-calcaire gréseux et de marne gréseuse sombre (Hauterivien) et de calcaire pseudo-oolithique et oolithique clair (Urgonien), vraies oolithes remaniées, fragment d'Orbitoline roulé.

Qdm = 0,26 mm, glauconie altérée, pyrite limonitisée.

Débris de Lamellibranches, d'Echinides et de Mélobésiées, Nummulites, Rotalidés, Spiroplectammines.

Une fois encore, la nature du terrain nous obligeant à nous déplacer, nous avons continué ce profil dans les petites parois de 7 à 8 m auxquelles sont adossés les chalets 1078 et 1085 des Planchamps, parois dans lesquelles nous avons trouvé de bas en haut:

19. Calcaire plus ou moins microconglomératique foncé avec Nummulites.

S.l.m. (Cpe 145): Calcaire microconglomératique et microbréchique gréseux.

Qdm = 0,22 mm, glauconie altérée, biotite, pyrite abondante.

Petits galets d'Urgonien, débris d'Echinides et de Mélobésiées, Nummulites, Spiroplectammine.

20. Calcaire plus ou moins microconglomératique foncé sans Nummulites apparentes.

S.l.m. (Cpe 147): Calcaire microconglomératique grossier à ciment microclastique.

Qdm = 0,22 mm.

Galets d'Urgonien pseudo-oolithique et oolithique, un galet de calcaire urgonien franc (Aptien) contenant lui-même un petit galet de calcaire microbréchique gréseux aptien et encroûté dans des Mélobésiées, un galet de grès faiblement glauconieux à ciment calcaire, débris d'Echinides, Nummulites, Rotalia, Pentellines, Spiroplectammine, Mélobésiées.

La roche formant ce niveau 20 montre un double remaniement comme l'indique sa diagnose. De plus, la présence d'un galet d'Aptien à faciès urgonien indiquerait une extension de ce terrain plus grande que l'actuelle.

21. Calcaire microconglomératique foncé à petits Lamellibranches et Brachiopodes indéterminables.

S.l.m. (Cpe 149): Calcaire zoogène, microbréchique et gréseux.
Qdm = 0,15 mm.
Galets d'Urgonien oolithique et pseudo-oolithique et de grès glauconieux à ciment calcaire, Nummulites, Miliolidés, Ophtalmidium, Rotalia, Spiroplectammine, Mélobésiées.

22. Calcaire microconglomératique fossilifère (Lamellibranches indéterminables surtout), foncé, en dalle.

S.l.m. (Cpe 150): Calcaire microbréchique très zoogène.
Qdm = 0,22 mm.
Galets d'Urgonien pseudo-oolithique et de marne hauterivienne, débris de Bryozoaires, Trocholines et Algues remaniés, Rotalidés et Mélobésiées en place.

Notons encore dans les affleurements de Nummulitique typique du vallon des Planchamps, la présence d'éléments conglomératiques pouvant atteindre 3 à 4 cm et l'existence dans cette région de La Crête de deux gisements de Nummulites dont nous reparlerons dans les pages de ce travail réservées à la série stratigraphique de Champéry. Ces gisements sont situés l'un, à la partie supérieure de la gorge des Journelles, au bord du chemin, l'autre, sur le territoire des Planchamps, à l'E du chalet 1073 des Vaz. Le faciès dans lequel se trouve ces gisements est celui décrit sous le chiffre 18.

Enfin, sous le point 1081, nous avons trouvé le Flysch autochtone en contact tectonique avec le Nummulitique. Nous ne nous étendrons pas sur ce terrain qui a fait l'objet d'une étude spéciale et détaillée, il y a peu de temps [13]. Toutefois, puisque nous avons eu l'occasion de l'observer à cet endroit, disons simplement qu'il se présente ici sous forme d'alternances de niveaux argilo-marneux très schisteux, de grès fins, parfois psammitiques et de grès plus grossiers à ciment calcaire et en plaquettes, plongeant d'environ 30 à 40° dans le cours de la Sauffle, dont il forme la rive à cet endroit:

Grès fin très micacé (psammitique) gris foncé.
S.l.m. (Cpe 9): Grès fin marneux micacé.
Grès grossier gris à ciment calcaire.
S.l.m. (Cpe 141): Grès très grossier à éléments anguleux.
Qdm = 0,60 mm, glauconie remaniée, feldspaths, biotite en grosses paillettes.

Profil II.

Les Crêtes – Fieux. — Ce profil a été établi à partir de la rive droite de la Vièze, au-dessous du point 1025, situé au N de la région des Crêtes et passe au travers de ce territoire et de celui de Fieux, en direction du point 1144. Sous le point 1025, le lit de la rivière (1010 m) est creusé dans l'Hauterivien en place, qui montre une série de marmites en activité. Celui-ci se présente au bord même de la Vièze, sous la forme d'un:

1. Marno-calcaire gréseux, noir, à nids d'oursins écrasés et à Lamellibranches indéterminables.

S.l.m. (Cpe 152): Calcaire microbréchique très gréseux.
Qdm = 0,22 mm, pyrite limonitisée.
Débris d'Echinodermes épigénisés par de la calcédonite fibreuse.

Sur le versant SE du point 1025, on observe des dalles de:

2. Marno-calcaire schisteux foncé, un peu spathique, avec très nombreux oursins écrasés et indéterminables.

S.l.m. (Cpe 153): Marno-calcaire gréseux et schisteux microbréchique.
Qdm = 0,15 mm, pyrite limonitisée.
Débris d'Echinodermes et de Lamellibranches.

Cette partie de l'Hauterivien, à forte schistosité, a une épaisseur de 15 à 20 m.

Après avoir traversé l'ancien cours de la Vièze, passant au SE du point 1025, nous franchissons la culmination allongée des Crêtes, formée de petites parois, en partie écroulées sur place et couvertes de végétation. Cette culmination est formée d'un complexe calcaire dont le terme moyen est un :

3. Calcaire compact gris-clair, parfois finement spathique ou étiré.

S.l.m. (Cpes 154, 155, 156 et 156′): Calcaire microbréchique, gréseux, parfois zoogène, porphyroclastique (plaques d'Echinides) ou schisteux.

Qdm = 0,11 à 0,15 mm anguleux, glauconie rare ou absente, zircon, tourmaline peu fréquente.

Débris d'Echinodermes très nombreux, de Lamellibranches et de Bryozoaires.

Intercalé dans le complexe précédent, nous avons encore trouvé un:

3'. Calcaire échinodermique foncé.

S.l.m. (Cpe 157): Calcaire microbréchique grossier, pseudo-oolithique par place, avec pyrite et matières argileuses le long de stylolithes.

Qdm = 0,19 mm.

Débris d'Echinodermes, de Bryozoaires et de Lamellibranches.

Continuant en direction du point 1144 de Fieux, nous traversons la petite combe SE des Crêtes, encombrée d'éboulis et de matériel écroulé, et nous atteignons le chemin de la galerie Défago, un peu à l'aval de la cantine.

Le profil est repris à partir du chemin, un peu à l'amont de la cantine. Après une pente d'éboulis, sous laquelle doit se trouver le contact Hauterivien-Barrémien, nous sommes en présence d'une paroi de 6 à 7 m de hauteur formée de:

4. Calcaire compact, un peu pseudo-oolithique, gris-clair.

S.l.m. (Cpe 161): Calcaire pseudo-oolithique à ciment microclastique en voie de recristallisation.

Qdm = 0,15 mm, pyrite.

Débris de Lamellibranches, Textulaires, Miliolidés, Ophtalmidium.

Au-dessus de la paroi, un replat est constitué par:

5. Calcaire compact, un peu pseudo-oolithique, gris-clair, avec fossiles indéterminables.

S.l.m. (Cpe 162): Calcaire pseudo-oolithique à ciment calcitique.

Qdm = 0,11 mm dans les éléments.

Débris de Lamellibranches, d'Echinodermes et de Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés, Ophtalmidium, Lituolidés (?), Dasycladacées.

Ces deux termes représentent très nettement le Barrémien inférieur à faciès Drusberg.

Vient ensuite un éboulis dominé par des parois de 8 à 10 m formées de bas en haut par:

6. Calcaire compact, un peu spathique, assez foncé.

S.l.m. (Cpe 163): Calcaire pseudo-oolithique à ciment microclastique en voie de recristallisation et à éléments mal classés.

Qdm = 0,07 mm rare.

Débris d'Echinodermes, de Lamellibranches et de Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés, Ophtalmidiums.

7. Calcaire plus compact que le précédent, moins spathique et plus clair, pseudo-oolithique, zoogène.

S.l.m. (Cpe 164): Calcaire pseudo-oolithique à ciment microclastique en voie de recristallisation et à éléments de 1,5 cm.

Qdm = 0,03 mm, très rare.

Débris de Lamellibranches et de Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés, Lituolidés (?), Trocholine.

8. Calcaire semblable au précédent.

S.l.m. (Cpe 165): Calcaire pseudo-oolithique à ciment microclastique en voie de recristallisation.

Qdm = 0,19 mm, assez répandu.

Débris de Bryozoaires et d'organismes coloniaux, plusieurs Trocholines, Miliolidés, Ophtalmidium, algues calcaires (Dasycladacées, Acicularia).

Au sommet des petites parois, nous trouvons une vire et des bancs de calcaire semblable au n° 8. Cet ensemble caractérise le Barrémien supérieur à faciès urgonien.

Brusquement, et couronnant l'ensemble décrit ci-dessus, apparaît un banc de 2 à 3 m formé de:

9. Calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse, gris-clair, dur.

S.l.m. (Cpe 166): Calcaire microbréchique et gréseux à zones marneuses.

Qdm = 0,15 mm, anguleux, zircon, biotite, pyrite.

Débris d'organismes recristallisés (Echinodermes notamment).

Passé ce banc, nous atteignons le chemin Entredousex-Fieux à la terminaison NW de la petite paroi de Fieux, où nous trouvons:

10. Calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse, gris-clair, dur.

S.l.m. (Cpe 167): Marno-calcaire microbréchique et gréseux.
Qdm = 0,11 mm, biotite, pyrite.
Plaques d'Echinides.

Ce calcaire présente des niveaux particulièrement schisteux formés de:

11. Calcaire schisto-gréseux foncé.

S.l.m. (Cpe 167'): Calcaire microbréchique assez grossier, très gréseux et silicifié par de la calcédonite et avec zones schisteuses.
Qdm = 0,11 mm, zircon, pyrite.
Petites plaques d'Echinides.

Les niveaux 9 à 11 représentent l'Aptien inférieur. Ce calcaire gréseux se poursuit jusqu'à environ 10 m du point 1144, où commence le Nummulitique, représenté par:

12. Calcaire conglomératique avec Nummulites, galets d'Urgonien gris-clair surtout et niveaux microconglomératiques.

S.l.m. (Cpe 168): Calcaire microconglomératique à ciment marno-calcitique.
Qdm = 0,19 mm, glauconie roulée, zircon, pyrite limonitisée.
Galets de marno-calcaire grumeleux (Hauterivien) et d'Urgonien gris-clair franc, débris d'Echinodermes et de Bryozoaires, Nummulites, Mélobésiées.

A 2 m au SE du point 1144, dans un banc calcaire conglomératique et gréseux à petites Nummulites, calcaire dont la diagnose microscopique est semblable à celle du n° 13, nous avons trouvé une dent de Sélacien de 14 mm de longueur et observé deux empreintes de surfaces de Nummulites de 6 et 7 mm de diamètre avec filets très nets.

Du point 1144, nous avons recueilli des échantillons vers le SE, jusqu'à la creuse des Planchamps. Les calcaires conglomératiques et microconglomératiques décrits ci-dessus se retrouvent avec parfois en plus des galets signalés dans l'échantillon 12, des Mélobésiées en abondance (Lithothamnium, Lithophyllum et Archaeolithothamnium). Dans la forêt

et près de la creuse des Planchamps, ce faciès passe insensiblement à:

13. Calcaire conglomératique, gréseux, gris-bleu.

S.l.m. (Cpe 171'): Calcaire microconglomératique gréseux, avec galets d'Aptien, d'Urgonien et d'Hauterivien.
Qdm = 0,30 mm.
Nummulites, Miliolidés, Ostracodes, Mélobésiées.

Ce calcaire apparaît encore à la lisière même de la forêt, au SE de Fieux, puis on atteint la moraine dans laquelle est entaillée la creuse des Planchamps. Au delà, le Flysch affleure sous le chalet des Essertys.

Profil III.

L'Ila – Le Chètet – Tière. — A partir du chalet de l'Ila (890 m), situé sur la rive droite de la Vièze, au droit d'une masse éboulée d'Hauterivien séparant les petites plaines alluviales de Bètre et de Préla, le cheminement suivi tendait à atteindre le plus directement possible le chalet 1036 du Chètet, puis la région de Tière (chalets de Proriond, 1239 m).

Au-dessus du chalet de l'Ila on traverse des petites parois séparées par des talus très inclinés. Les échantillons suivants ont été prélevés, de bas en haut:

1. Calcaire clair étiré.

S.l.m. (Cpe 186): Calcaire microbréchique gréseux grossier.
Qdm = 0,11 mm, pyrite.
Débris d'Echinides.

2. Calcaire plus compact et plus foncé.

S.l.m. (Cpe 187): Calcaire microbréchique grossier, très gréseux.
Qdm = 0,19 mm, glauconie altérée, zircon.
Galets de marne très zoogène et deux galets de calcaire marneux foncé, débris d'Echinodermes et de Bryozoaires.

3. Calcaire foncé échinodermique.

S.l.m. (Cpe 189): Marno-calcaire gréseux.
Qdm = 0,22 mm, glauconie altérée; quartz secondaire sous forme de calcédonite fibreuse ayant épigénisé des débris d'Echinodermes.

Un complexe marno-calcaire schisteux noir fait suite au niveau 3 et forme les parois situées au NNE du chalet 1036. Au-dessus de celles-ci, en bancs compacts, nous avons trouvé un Hauterivien calcaire banal, avec traces d'oursins.

Ayant longé par une vire ces parois, nous avons trouvé à 4 ou 5 m en dessous du bord du replat du Chètet et sous le chalet 1036, de bas en haut:

4. Calcaire compact gris-clair.

S.l.m. (Cpe 191): Calcaire microbréchique, localement pseudo-oolithique, à ciment marno-calcaire.

Qdm = 0,38 mm, subarrondi, glauconie.

Vraies et fausses oolithes remaniées, débris d'Echinodermes et de Bryozoaires, Algues.

4'. Calcaire macroscopiquement semblable au précédent.

S.l.m. (Cpe 192): Calcaire microbréchique, un peu marneux et gréseux.

Qdm = 0,19 mm, glauconie rare, biotite.

Une oolithe remaniée, plaques d'Echinides.

5. Calcaire marno-gréseux schisteux.

S.l.m. (Cpe 193): Calcaire microbréchique, un peu marneux et très gréseux.

Qdm = 0,22 mm, glauconie épigénisée parfois par de la calcite.

Radioles d'oursins, Ostracodes, Miliolidés.

Si les niveaux 1, 2 et 3, et le complexe qui leur fait suite, représentent l'Hauterivien normal, marno-calcaire gréseux, les niveaux 4 et 5 sont de l'Hauterivien supérieur dont le faciès par l'apparition des oolithes, des pseudo-oolithes et des Miliolidés, annonce celui des couches de Drusberg du Barrémien inférieur.

Reparti du chalet 1036 du Chètet, nous reprenons le profil en direction de Tière. Passé 30 à 40 m d'éboulis, nous avons rencontré de petites parois de:

6. Calcaire gris, fin, très peu spathique puis un peu plus foncé.

S.l.m. (Cpe 195): Calcaire pseudo-oolithique à ciment microclastique en voie de recristallisation.

Qdm = 0,07 mm, peu abondant.

Débris d'Echinodermes et de Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés, Trocholines, Ophtalmidium, Lituolidés (?), Dasycladacées (Acicularia).

Notons que dans ce dernier calcaire la fréquence et la taille du quartz diminue.

Ce niveau correspond du reste au Barrémien inférieur. Il est surmonté par un complexe de calcaire compact, tantôt foncé, tantôt clair, parfois porcelané, et l'on voit se superposer:

7. Calcaire un peu échinodermique.

S.l.m. (Cpe 196): Calcaire pseudo-oolithique très grossier, à éléments mal classés, et à ciment calcitique; galets de calcaire oolithique.

Débris d'Echinodermes et de Bryozoaires, Trocholines, Lituolidés, Nautiloculina, Conicospirillina; nombreuses algues (Dasycladacées abondantes).

8. Calcaire compact, foncé, à faciès urgonien caractéristique.

S.l.m. (Cpe 198): Calcaire pseudo-oolithique grossier avec quelques éléments à liseré calcitique fibroradié (début d'oolithisation).

Faune semblable à celle du n° 7; Trocholines nombreuses.

9. Calcaire compact, clair ou foncé, parfois porcelané, correspondant à la diagnose microscopique suivante (Cpes 199, 200, 201, 202):

Calcaire pseudo-oolithique très grossier, grossier ou fin, avec parfois des galets de calcaire oolithique ou des éléments à liseré de calcite et à ciment calcitique souvent largement recristallisé. Débris d'Echinodermes et de Bryozoaires, Trocholines, Lituolidés, algues parfois très nombreuses (Dasycladacées, Acicularia).

10. Calcaire fin, compact, clair.

S.l.m. (Cpe 203): Calcaire pseudo-oolithique fin à Textulaires, Miliolidés et Ophtalmidium seulement.

L'ensemble des niveaux précédents (7, 8, 9 et 10) forme le Barrémien supérieur à faciès urgonien. Ce dernier se termine un peu au-dessus de 10 et près du point 1200 par un niveau de:

11. Calcaire fin verdâtre.

S.l.m. (Cpe 204): Calcaire pseudo-oolithique très fin avec Qdm très petit, au-dessous de 0,01 mm et peu répandu, pyrite.

Au-dessus de 11, apparaît brusquement:

12. Calcaire gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse.

S.l.m. (Cpe 205): Calcaire microbréchique gréseux.
Qdm = 0,19 mm.
Ciment zoogène avec débris d'Echinides.

Suivi de:

13. Calcaire clair, gréseux.

S.l.m. (Cpe 206): Calcaire microbréchique, zoogène et gréseux.
Qdm = 0,15 mm, pyrite.
Débris de test silicifié par de la calcédonite, débris d'Echinodermes, Ostracodes, spicules calcifiés de Spongiaires.

Ces deux termes correspondent à l'Aptien gréseux inférieur.

Nous sortons de la forêt et trouvons au SSE du point 1200

FIG. 2.
Blocs du conglomérat aptien de Tière.
(Phot. E. Lanterno.)

une dépression emplie de glaciaire. Le versant gauche de cette dépression montre:

14. Un conglomérat à gros éléments d'Urgonien porcelané et de calcaire gréseux et siliceux, subanguleux ou sous forme de blocs plats de 0,80 m à 1 m de longueur, avec pour ciment un calcaire gréseux et siliceux.
S.l.m. (Cpe 56): Calcaire microbréchique, zoogène et gréseux.
Qdm = 0,11 mm, pyrite.
Débris d'Echinodermes très recristallisés, spicules calcifiés de Spongiaires monaxones très nombreux.

Ce conglomérat se retrouve sous la bordure NW de la région des chalets de Proriond (Tière) où l'on peut voir d'énormes blocs dont la nature est semblable à celle des niveaux 12 et 13 (fig. 2). Les dimensions des principaux de ces blocs sont: 5 × 4,5 × 2 m, 3,2 × 1,6 m, 3,7 × 1,05 m, 1,15 × 0,65 m. Ils sont emballés dans un ciment de calcaire microbréchique, gréseux et siliceux, d'apparence schisteuse.

S.l.m. (Cpe 60): Calcaire microbréchique et gréseux, peu zoogène avec zone stylolithique soulignée par de la pyrite.
Qdm = 0,11 mm, biotite, pyrite.
Quelques traces de plaques d'Echinides.

Ce conglomérat, que nous attribuons à l'Aptien supérieur, est surmonté par du Nummulitique qui, sur le versant droit de la petite dépression située au SE du point 1200, a le caractère d'un:

15. Microconglomérat calcaire.
S.l.m. (Cpe 51): Calcaire microconglomératique à ciment microclastique calcaire en voie de recristallisation.
Qdm = 0,19 mm concentré localement, glauconie altérée, pyrite.
Galets d'Urgonien porcelané typiquement oolithique (Aptien à faciès urgonien inférieur pseudo-oolithique), (Barrémien à faciès urgonien), Urgonien à grain fin, de marno-calcaire gréseux brun (Hauterivien); débris de Bryozoaire et de Coralliaires, Nummulites, Mélobésiées, une Orbitoline remaniée, un débris de test de Lamellibranche épigénisé par de la calcédonite.

Nous poursuivons le profil à partir du pont de La Frâche (point 1226), vers l'amont. Près de la tête du pont, sur rive droite, nous avons recueilli:

16. Calcaire microconglomératique.
S.l.m. (Cpe 62): Calcaire microconglomératique très gréseux.
Qdm = 0,19 mm, glauconie altérée, pyrite.
Galets d'Urgonien porcelané, d'Urgonien à grain fin et de marne sombre gréseuse (Hauterivien); Nummulites, Rotalidés, Lituolidés.

Ce dernier niveau précède un complexe de:

17. Marno-calcaire schisteux noir.
S.l.m. (Cpe 448): Marno-calcaire gréseux à Globigérines.

Ce niveau appartient aux schistes à Globigérines surmontés par le Flysch.

Profil IV.

Draversa – Ménesse. — Ce profil a été établi sur la rive droite du torrent du Draversa. Il traverse dans sa partie supérieure les schistes à Globigérines, qui forment là un affleurement important. Nous le faisons débuter avec l'Hauterivien tout à fait supérieur, à l'endroit où le sentier de Draversa à Ménesse fait un coude près du torrent, à environ 970 m d'altitude et dans les petites parois qui dominent ce point, de même que sur le chemin et dans la petite combe située sous le chalet 1004[1], nous trouvons la succession suivante:

1. Calcaire clair un peu spathique.
S.l.m. (Cpe 214): Calcaire pseudo-oolithique microconglomératique ou microbréchique, zoogène, très gréseux.
Qdm = 0,15 mm, glauconie = 0,38 mm, peu altérée.
Débris d'Echinodermes et de Lamellibranches, pseudo-oolithes remaniées de marno-calcaire sombre sans trace d'organisme ou avec parfois Bryozoaires, organismes coloniaux, Textulaires, Dasycladacées.

Plus haut, à 10 m environ du n° 1, sur le chemin:

2. Calcaire compact gris.
S.l.m. (Cpe 215): Calcaire microbréchique, très gréseux, à éléments remaniés de marno-calcaire avec Bryozoaires donnant localement une allure pseudo-oolithique à la roche.
Qdm = 0,19 mm.
Débris de test de Lamellibranche.

[1] Ce chalet se trouve sur la rive droite du Draversa à une cinquantaine de mètres du pont franchissant ce torrent à l'altitude de 1010 mètres environ, au bord du chemin conduisant à Ménesse.

3. Calcaire spathique foncé, compact.

S.l.m. (Cpe 216): Calcaire pseudo-oolithique, gréseux, à ciment calcitique en voie de recristallisation avec comme éléments:

Qdm = 0,22 mm.

Débris de Bryozoaires, de Lamellibranches, d'Echinides et de Dasycladacées, vraies oolithes remaniées.

4. Calcaire fin, compact.

S.l.m. (Cpe 217): Calcaire pseudo-oolithique, très gréseux et très pyriteux.

Qdm = 0,19 mm; quartz secondaire (calcédonite) épigénisant des plaques d'Echinides.

Débris de Bryozoaires et d'algues remaniés, apparition de Trocholines.

5. Calcaire grumeleux et rugueux.

S.l.m. (Cpe 218): Calcaire pseudo-oolithique, très gréseux et très pyriteux.

Qdm = 0,22 mm; quartz secondaire (calcédonite) épigénisant des plaques d'Echinides.

Textulaires nombreux.

Les niveaux 1 à 5 représentent des couches de passage de l'Hauterivien au Barrémien inférieur (Drusberg). Les affleurements cessant sur le chemin, nous nous déplaçons dans la petite combe sous le chalet 1004, où nous trouvons:

6. Calcaire compact d'aspect urgonien.

S.l.m. (Cpe 219): Calcaire pseudo-oolithique à ciment calcitique avec:

Qdm = 0,07 mm très rare; quartz secondaire dans certains éléments.

Débris de Bryozoaires, d'Echinodermes, de Lamellibranches et de Dasycladacées roulés.

En dépit de cet aspect, il s'agit là du Barrémien inférieur.

Revenu plus haut sur le chemin, nous rencontrons:

7. Calcaire compact, pseudo-oolithique, clair.

S.l.m. (Cpe 220): Calcaire grossièrement pseudo-oolithique, clair, à ciment calcitique avec éléments remaniés (galets) de Barrémien inférieur.

Débris de Bryozoaires, de Coraux, de Lamellibranches et d'Echinodermes, Trocholines, Dasycladacées.

Pas de quartz détritique mais quartz secondaire et feldspaths authigènes en bâtonnets maclés [1], à cheval sur les éléments et le ciment.

8. Calcaire présentant les mêmes caractères que le n° 7 mais sans galets de Barrémien inférieur.

Sur rive droite du Draversa, toujours et peu avant le sommet de la gorge que forme à cet endroit le torrent:

9. Calcaire gris-perle, porcelané.

S.l.m. (Cpe 223): Calcaire pseudo-oolithique fin, à ciment calcitique en voie de recristallisation, avec nombreux Foraminifères, Miliolidés, Trocholines, Ophtalmidium.

Les niveaux 7, 8 et 9 représentent le Barrémien supérieur à faciès urgonien.

Les affleurements cessant et le haut de la gorge étant absolument impraticable, nous reprenons le profil à l'aval du pont 1010 m franchissant le Draversa et trouvons:

10. Conglomérat à éléments de 3 à 4 cm de calcaire clair, à grain fin surtout.

S.l.m. (Cpe 224): Calcaire conglomératique à quartz rare (un seul quartz détritique de 0,22 mm de diamètre maximum) avec galets oolithiques et pseudo-oolithiques de marno-calcaire gréseux (Hauterivien) et quelques galets de calcaire fin (Urgonien).

Débris de Nummulite, fragment de feldspath authigène maclé. Spiroplectammine, Mélobésiées.

Il s'agit là du Priabonien dont le contact avec le Barrémien est inaccessible.

Plus à l'amont, sous le pont, on est toujours dans le Priabonien avec:

[1] Notre camarade M. le Dr Marc Vuagnat a bien voulu examiner ces feldspaths. Il s'agit pour lui d'albite. Nous le remercions pour sa détermination.

11. Conglomérat grossier à éléments de 8 à 10 cm de diamètre maximum.

S.l.m. (Cpe 225): Semblable à la coupe 224 mais avec en plus de la pyrite le long de stylolithes et gros galets d'organismes coloniaux.

Le conglomérat se poursuit sur 20 à 25 m à l'amont du pont, puis fait place aux schistes à Globigérines, complexe de marnes et de marno-calcaires schisteux noirs. Sur une distance de 20 m en montant, nous avons prélevé trois échantillons montrant sous le microscope:

12. (Cpe 229): Marne à nombreuses Globigérines, schisteuse. Qdm = 0,07 mm très peu répandu.
13. (Cpe 227): Marno-calcaire à Globigérines, un peu gréseux. Qdm = 0,07 mm.
14. (Cpe 226): Marne à Globigérines, très faiblement gréseuse, schisteuse.

Ces schistes à Globigérines occupent une trentaine de mètres dans le lit du torrent et sur sa rive gauche surtout, où ils passent insensiblement au Flysch.

Profil V.

Croz – Lachat – Côteaux. — F. de Loys, comme nous l'avons fait remarquer plus haut, a dessiné un affleurement de Barrémien inférieur à l'extrémité nord-est de la boutonnière. Après examen sur place et contrôle au microscope, nous avons conclu à la présence à cet endroit de l'Hauterivien et non à celle du Barrémien inférieur, celui-ci étant réduit à un niveau peu épais dans la partie inférieure du torrent de Sarroux. Remontons ce torrent et à partir de son embouchure dans la Vièze nous trouvons:

1. Calcaire compact gréseux foncé.

S.l.m. (Cpe 230): Calcaire microbréchique et zoogène gréseux avec zones marneuses.

Qdm = 0,26 mm, zircon, pyrite.

Galets de 2 à 3 mm remaniés de marno-calcaire pseudo-oolithique et oolithique avec Bryozoaires et Echinides, débris

de test épigénisé par de la calcédonite, débris d'Echinodermes, Bryozoaires, Textularidés et Ostracodes.

Ce calcaire est suivi d'une succession de niveaux de calcaires gréseux, parfois argileux, presque noirs, de plus en plus spathiques. Ensuite vient:

2. Calcaire gréseux, très spathique.

S.l.m. (Cpe 231): Calcaire bréchique, pseudo-oolithique, zoogène et très gréseux.

Qdm = 0,22 mm.

Galets et pseudo-oolithes de marno-calcaire à débris d'Echinodermes et de Bryozoaires, Trocholine et Orbitoline (éléments de Drusberg) et débris de Gastéropode à remplissage de marno-calcaire à oolithes et pseudo-oolithes (Drusberg); faune autochtone formée de débris d'Echinodermes, de Bryozoaires, de Textulaires et de Lamellibranches épigénisés par de la calcédonite.

3. Calcaire gréseux fin.

S.l.m. (Cpe 232): Calcaire marneux microbréchique et très gréseux avec lentilles un peu plus zoogène, à débris d'Echinides principalement.

Qdm = 0,19 mm, zircon et pyrite.

4. Calcaire fin, beaucoup moins gréseux que les précédents.

S.l.m. (Cpe 234): Calcaire zoogène microbréchique et pseudo-oolithique gréseux.

Qdm = 0,19 mm.

Galets et pseudo-oolithes de marno-calcaire oolithique et pseudo-oolithique comme éléments remaniés et débris d'Echinides, de Lamellibranches et de Bryozoaires, Textulaires comme faune autochtone.

5. Calcaire pseudo-oolithique gris-clair, d'aspect urgonien.

S.l.m. (Cpe 235): Calcaire oolithique et pseudo-oolithique à ciment calcitique en voie de recristallisation.

Qdm = 0,19 mm, rare, quelques grains de glauconie.

Débris d'Echinides épigénisés par de la calcédonite, débris de Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés, Dasycladacées.

Le n° 5 affleure à l'aval du pont de pierre situé à 840 m d'altitude environ. Les niveaux 1 à 3 représentent l'Hauterivien supérieur. Le niveau 4, très nettement pseudo-oolithique, est de

l'Hauterivien tout à fait supérieur ou peut-être déjà du Barrémien inférieur à faciès Drusberg. Enfin le niveau 5 est déjà du Barrémien supérieur à faciès urgonien. Le tout a une épaisseur de 15 à 20 m.

La moraine s'étalant alors largement dans la partie S de Croz, nous reprenons le profil dans le torrent de Lachat, à partir d'un pont situé au SW du point 867 et à la cote de 865 m environ. A quelques mètres à l'aval du pont, nous avons trouvé:

6. Calcaire compact gréseux, gris, zoogène.

S.l.m. (Cpe 236): Calcaire très finement microbréchique et zoogène, en voie de recristallisation, très gréseux.

Qdm = 0,11 mm, quelques zircons.

Débris d'Echinides indistincts par suite de recristallisation.

7. Calcaire pseudo-oolithique, zoogène, gris.

S.l.m. (Cpe 237): Calcaire zoogène, microbréchique et pseudo-oolithique en voie de recristallisation, avec liseré de corrosion autour des principaux éléments (débris d'Echinides), très gréseux, silicifié par de la calcédonite diffuse.

Qdm = 0,19 mm en lentilles, zircon, pyrite.

En amont du pont:

8. Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, gris-clair, très net.

S.l.m. (Cpe 238): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique avec ciment calcitique largement recristallisé.

Pas de quartz détritique, mais un peu de quartz secondaire.

Débris d'Echinodermes, de Bryozoaires et de Coraux, Textulaires, Miliolidés, Dasycladacées.

Les affleurements cessent sur une vingtaine de mètres, puis on trouve:

9. Calcaire fin, gris-clair.

S.l.m. (Cpe 239): Calcaire oolithique et pseudo-oolithique, fin, avec éléments porphyroclastiques (débris de Dasycladacées, d'Orbitolines, d'Echinodermes et de Gastéropodes) et galets de calcaire oolithique indiquant un double remaniement.

Débris d'Echinodermes, de Bryozoaires et de Coraux, Textulaires, Miliolidés, Dasycladacées.

10. Calcaire fin, clair, porcelané.

S.l.m. (Cpe 241): Calcaire pseudo-oolithique à ciment micro et cryptocristallin avec amorce de texture orientée (effet tectonique).

Débris d'Echinodermes, de Bryozoaires et de Coraux, Textulaires, Miliolidés, Dasycladacées.

Les termes 6 à 10 représentent le Barrémien supérieur à faciès urgonien.

A 30 m environ à l'amont du pont 865, le lit du torrent se trouve entièrement dans la roche en place et y reste jusqu'au Flysch. Nous avons trouvé, dès ce point, et successivement:

11. Grès calcaire rubané.

S.l.m. (Cpe 242): Grès à ciment calcitique en voie de recristallisation, azoïque.

Qdm = 0,30 mm, glauconie, zircon, pyrite.

12. Grès calcaire massif.

S.l.m. (Cpe 243): Grès non trié, à ciment calcitique en voie de recristallisation, azoïque.

Qdm = 0,41 mm, glauconie rare, zircons très nombreux, pyrite.

13. Grès calcaire zoné.

S.l.m. (Cpe 244): Grès à ciment calcitique, zoné (zones fines et grossières), azoïque.

Qdm = 0,34 mm, glauconie rare, zircons, pyrite.

14. Grès calcaire zoné.

S.l.m. (Cpe 245): Grès à ciment calcitique, zoné (zones fines et grossières), avec galets d'Urgonien fin à Orbitolines.

Qdm = 0,30 mm, glauconie, zircon, tourmaline.

15. Grès calcaire rubané.

S.l.m. (Cpe 246): Grès à ciment calcitique.

Qdm = 0,34 mm, glauconie rare, zircon, tourmaline, pyrite.

16. Calcaire très fin, plaqueté.

S.l.m. (Cpe 247): Calcaire finement microbréchique avec débris d'Echinodermes rares et Orbitolines.

17. Calcaire très fin et très clair.

S.l.m. (Cpe 248): Calcaire microbréchique et pseudo-oolithique, en voie de recristallisation, avec débris d'Echinodermes.

18. Calcaire pseudo-oolithique, clair, d'aspect urgonien.

S.l.m. (Cpe 249): Calcaire pseudo-oolithique à ciment calcitique recristallisé.

Faune urgonienne typique: débris de Bryozoaires, d'Echinodermes et de Coraux, Orbitolines, Textulaires, Miliolidés, Dasycladacées.

19. Calcaire pseudo-oolithique, clair, d'aspect urgonien franc.

S.l.m. (Cpe 250): Calcaire pseudo-oolithique, à ciment calcitique en voie de recristallisation et à texture orientée par écrasement.

Faune urgonienne typique: débris de Bryozoaires, d'Echinodermes et de Coraux, Orbitolines, Textulaires, Miliolidés, Dasycladacées.

Au pied de la première cascade située au S de Côteaux:

20. Calcaire très fin, gris-beige, clair.

S.l.m. (Cpe 251): Semblable à la coupe 250 mais écrasé et très recristallisé.

Les niveaux 11 à 15 s'étendent sur une dizaine de mètres environ dans le lit du torrent. Ils appartiennent à l'Aptien inférieur gréseux, surmonté d'un Aptien à faciès urgonien à Orbitolines (niveaux 16 à 19). Le niveau 20 supporte le Nummulitique.

21. Calcaire compact, foncé, verdâtre.

S.l.m. (Cpe 252): Calcaire ferrugineux, fortement recristallisé, avec traces de Miliolidés, de Spiroplectammines et de Mélobésiées.

Qdm = 0,38 mm.

22. Brèche à éléments ayant jusqu'à 10 cm de diamètre.

S.l.m. (Cpe 253): Microbrèche à ciment calcitique et ferrugineux, avec Rotalidés.

Galets d'Urgonien fin, d'Urgonien pseudo-oolithique et oolithique et de marno-calcaire gréseux de l'Hauterivien.

Cette brèche est visible au sommet de la première cascade où elle forme des dalles subhorizontales sur lesquelles coule le torrent. Elle correspond, ainsi que le niveau 21, au Nummulitique calcaire (Priabonien). Les schistes à Globigérines repo-

sent sur des dalles priaboniennes et s'étendent jusqu'à 6 à 7 m en amont de celles-ci:

23. Marne schisteuse, noire.

S.l.m. (Cpe 255 *a*): Marne schisteuse, un peu gréseuse, avec traces de Globigérines.
Qdm = 0,07 mm.

24. Marno-calcaire schisteux, noir.

S.l.m. (Cpe 256): Marno-calcaire schisteux, faiblement gréseux, avec un débris d'Ostracode.
Qdm = 0,10 mm.

Le Flysch marno-micacé, puis à alternances de niveaux schisteux et gréseux, vient au-dessus et forme la seconde casdade du torrent de Lachat, au S de Côteaux.

Profil VI.

Torrent de Chavalet. — Les affleurements n'apparaissent qu'à l'amont du pont de la Naula (point 880), où débute notre profil. A 5 m environ en amont, dans le lit du torrent, on trouve:

1. Calcaire argileux et schisteux, finement spathique, en dalles, avec traces d'oursins.

S.l.m. (Cpe 257): Calcaire microbréchique, légèrement marneux et très gréseux, azoïque.
Qdm = 0,19 mm, zircon, pyrite.

L'affleurement suivant montre un calcaire foncé, un peu spathique, parfois schisteux, puis:

2. Calcaire en gros bancs, dur, un peu échinodermique.

S.l.m. (Cpe 261): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, à ciment microclastique en voie de recristallisation. Nombreux éléments oolithiques et pseudo-oolithiques remaniés de marno-calcaire sombre (Hauterivien marneux). Organismes remaniés: gros débris de Lamellibranches et de Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés et Orbitolines.

Quartz détritique rare ou absent, pyrite; quartz secondaire.

Faune autochtone: débris d'Echinides épigénisés par de la calcédonite et débris de Coralliaire.

A 30 m environ avant une petite chute de 6 à 7 m de hauteur et vers 900 m d'altitude, on voit un complexe de:

3. Calcaire marneux, à très forte schistosité.

S.l.m. (Cpe 262): Calcaire microbréchique, très gréseux, avec oolithes et pseudo-oolithes de marno-calcaire sombre, pyriteux, renfermant des débris d'Echinides, de Bryozoaires et de test de Lamellibranches.

Qdm = 0,15 mm, très abondant; quartz secondaire, rhomboèdres de calcite.

Faune autochtone: Echinides.

Cet échantillon a été pris dans un premier bassin où tombe la chute dont il vient d'être question. Vers le haut de la cascade, le calcaire devient plus dur et passe, dès le second bassin, à:

4. Calcaire compact, dur.

S.l.m. (Cpe 263): Marno-calcaire microbréchique, très gréseux, à rares débris d'Echinodermes et d'Ostracodes.

Qdm = 0,15 mm, zircon, pyrite, rhomboèdres de calcite.

Au-dessus vient:

5. Calcaire spathique, à forte schistosité.

S.l.m. (Cpe 264): Calcaire microbréchique, très zoogène et très gréseux.

Qdm = 0,26 mm.

Galets de marno-calcaire sombre, pyriteux, avec pseudo-oolithes et oolithes.

Faune autochtone: débris d'Echinodermes et de Lamellibranches.

Le niveau n° 1 présente un caractère hauterivien franc. Les n°s 2 à 5, dans lesquels apparaissent des oolithes et des pseudo-oolithes en place ou remaniées, doivent être considérés comme des termes de passage de l'Hauterivien supérieur au Barrémien, qui se montre dans le niveau n° 6. Au sommet d'une seconde chute:

6. Calcaire compact, un peu pseudo-oolithique, en bancs subhorizontaux ou à très faible plongement au NW.

S.l.m.(Cpe 265): Calcaire pseudo-oolithique, zoogène et gréseux, à pseudo-oolithes et oolithes de marno-calcaire sombre avec Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés et Robulidé.

Qdm = 0,30 mm, glauconie.

Faune autochtone: débris de Lamellibranches et d'Echinodermes très nombreux.

7. Calcaire compact, un peu spathique et schisteux.

S.l.m. (Cpe 438): Calcaire microbréchique, zoogène, pseudo-oolithique et gréseux, à débris d'Echinodermes épigénisés par de la calcédonite, débris de Lamellibranches, pseudo-oolithes et oolithes de marno-calcaire sombre et de calcaire fin à feldspaths authigènes, Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés et Robulidé.

Qdm = 0,19 mm.

Faune autochtone: débris de Lamellibranches et d'Echinodermes.

Au-dessus d'une troisième chute qui a provoqué la formation de marmites, on trouve, succédant à un niveau un peu schisteux:

8. Calcaire compact, échinodermique.

S.l.m. (Cpe 439): Calcaire zoogène et pseudo-oolithique, gréseux, à ciment fortement recristallisé. L'ancien ciment renferme des restes de Crinoïdes et d'Echinides.

Qdm = 0,19 mm.

Galets et pseudo-oolithes de calcaire marneux sombre avec quartz secondaire.

Faune autochtone: débris de Lamellibranches et d'Echinodermes. Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés surtout.

Le torrent coule ensuite sur des dalles à érosion linéaire, et longe, sur la rive droite, le pied d'une petite paroi de 2 m de hauteur environ, constituée par un calcaire semblable à celui du niveau n° 8, mais avec en plus, de gros cubes de pyrite.

Le torrent, reprenant le milieu de son lit, s'élargit et coule dans:

9. Calcaire compact, à l'aspect urgonien.

S.l.m. (Cpe 268): Calcaire microbréchique, pseudo-oolithique et oolithique, à ciment recristallisé avec faune barrémienne, Orbitolines et Trocholines surtout.

Qdm = 0,22 mm.

Les niveaux 7 à 9 représentent le Barrémien inférieur à faciès Drusberg.

En continuant à monter on observe que la paroi de la rive droite devient toujours plus importante et atteint une

dizaine de mètres à l'endroit où l'on rencontre une nouvelle chute. En remontant celle-ci par un couloir de la rive gauche, on trouve de bas en haut:

10. Calcaire compact, pseudo-oolithique beige, clair.

S.l.m. (Cpe 269): Calcaire zoogène, pseudo-oolithique (pseudo-oolithes et oolithes de calcaire fin), à ciment calcitique recristallisé.

Qdm = 0,11 mm, glauconie.

Un galet de marno-calcaire gréseux, sombre (Hauterivien), débris de test de Lamellibranches et d'Echinides épigénisés par de la calcédonite, Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés, Trocholines, Ophtalmidium, Lituolidés, organismes coloniaux, Algues (Dasycladacées).

11. Calcaire compact, pseudo-oolithique et oolithique.

S.l.m. (Cpe 270): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, à ciment calcitique recristallisé.

Plus de quartz détritique, un grain de glauconie; quartz secondaire.

Faune semblable à celle du n° 10 (Dasycladacées nombreuses).

12. Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, clair.

S.l.m. (Cpe 271): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, à ciment calcitique recristallisé.

Calcédonite épigénisant des débris d'Echinides.

Faune semblable à celle des n°s 10 et 11.

Avec ces termes 10, 11 et 12, nous sommes dans le Barrémien supérieur à faciès urgonien. Dès le sommet de la chute précédente et jusqu'à la cascade située sous le pont du chemin de fer, franchissant le Chavalet à l'altitude de 975 m environ, on rencontre, toujours dans le lit du torrent:

13. Calcaire compact, verdâtre.

S.l.m. (Cpe 272): Calcaire microbréchique, très gréseux, avec zones silicifiées.

Qdm = 0,11 mm.

Pseudo-oolithes et oolithes de marno-calcaire sombre, pyriteux.

Faune autochtone: débris d'Echinides épigénisés par de la calcédonite, de Bryozoaires et de tests de Lamellibranches.

14. Calcaire compact, un peu gréseux.

S.l.m. (Cpe 273): Calcaire microbréchique, gréseux.
Qdm = 0,19 mm.
Pseudo-oolithes et oolithes semblables à celles du n° 13, mais plus nombreuses.
Faune autochtone semblable à celle du n° 13.

15. Calcaire compact, gris.

S.l.m. (Cpe 274): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, clair, très gréseux, avec zones silicifiées.
Qdm = 0,26 mm.
Faune peu abondante, représentée par des débris d'Echinides, de Bryozoaires et de tests de Lamellibranches.

Puis entre le pont du chemin de fer et celui du sentier qui lui est superposé:

16. Calcaire pseudo-oolithique, gris-clair.

S.l.m. (Cpe 275): Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, à ciment calcitique et gréseux.
Qdm = 0,19 mm.
Faune urgonienne (Bryozoaires, Textulaires, Miliolidés surtout).

Les niveaux 13 et 14 appartiennent à l'Aptien inférieur gréseux, alors que les niveaux 15 et 16 représentent un Aptien à faciès urgonien altéré par la présence de quartz détritique.

Le Nummulitique apparaît ensuite également entre les deux ponts cités, sous la forme de:

17. Calcaire microconglomératique.

S.l.m. (Cpe 276): Calcaire microbréchique et pseudo-oolithique, assez pyriteux, avec gros quartz.
Qdm = 0,34 mm.
Pseudo-oolithes d'Urgonien remanié.
Une Nummulite, gros Miliolidés, débris de tests de Lamellibranches.

Puis, sur la rive droite, près du pont du sentier:

18. Calcaire microconglomératique.

S.l.m. (Cpe 277): Calcaire microconglomératique, tectonisé, en voie de recristallisation.
Pas de quartz détritique, pyrite, feldspaths authigènes.

Galets de marno-calcaire gréseux (Hauterivien), de faciès Drusberg (Barrémien inférieur) et d'Urgonien (Barrémien supérieur), Orbitolines remaniées, Nummulites et Rotalidés.

Sous la pile gauche de ce pont:

19. Calcaire compact, gris foncé.

S.l.m. (Cpe 278): Calcaire microconglomératique, à ciment cryptocristallin grisâtre.
Quartz rare, probablement secondaire.
Galets d'Urgonien nombreux, Nummulites, Miliolidés, Rotalidés, Mélobésiées.

Enfin, en amont du même pont:

20. Microconglomérat calcaire.

S.l.m. (Cpe 279): Calcaire microconglomératique grossier, à ciment microclastique en voie de recristallisation.
Quartz secondaire rare.
Galets d'Hauterivien, de Drusberg et d'Urgonien clair, Nummulites, Rotalidés, Spiroplectammine, Mélobésiées.

Au-delà, ce Nummulitique calcaire disparaît sous des alluvions et sous le petit barrage de la scierie de Chavalet. Au-dessus affleurent les schistes à Globigérines représentés par des:

21. Marnes noires, très schisteuses.

S.l.m. (Cpe 280): Marne schisteuse noire, très peu gréseuse, à Globigérines.
Qdm = 0,03 mm.

Ces schistes s'étendent jusque sous le pont-route, soit sur une distance d'environ 30 m, au delà de quoi ils passent au Flysch formant les grandes parois dominant le pont.

Profil VII.

Le Tavys. — Ce profil passe, à partir du pont 913 de la Vièze, au-dessous de Champéry, à travers la région du Tavys, et aboutit à un replat couvert de matériel torrentiel, au-dessous et au droit de l'ancien Grand Hôtel.

Dès le pont, et au début du chemin du Tavys, puis dans les parois qui dominent ce dernier, à gauche en montant, on trouve:

1. Complexe de calcaires gréseux et marneux, massifs ou en bancs, gris-clair ou foncés, parfois noirs, durs ou tendres et très schisteux, complexe répondant à la diagnose microscopique moyenne suivante:

(Cpes 281, 282, 283, 284 et 285): Calcaires microbréchiques, gréseux, plus ou moins marneux, parfois zoogènes, à Qdm de 0,07 à 0,19 mm, zircon, pyrite, avec dans certains niveaux galets de marne gréseuse brun foncé à radioles d'oursins (Marne d'Hauterive typique), débris de plaques d'Echinides souvent recristallisés et corrodés, parfois épigénisés par de la calcédonite, de tests de Lamellibranches et de Bryozoaires. Ostracodes rares.

Ce complexe de calcaires précède:

2. Niveaux de calcaire massif ou en petits bancs, gréseux, dur, noir, visibles sur le côté gauche du chemin. Avant le tournant NW de celui-ci, on trouve par exemple:

Ech. 286 se présentant sous le microscope comme un: Calcaire échinodermique et gréseux, avec ciment microclastique marneux et gréseux.

Qdm = 0,19 mm, zircon, pyrite.

Galets de marne gréseuse brun-foncé (faciès Marne d'Hauterive) et de marno-calcaire pseudo-oolithique, débris de plaques d'Echinides épigénisées par de la calcédonite et débris de Bryozoaires.

A une vingtaine de mètres de ce tournant et sur le côté droit du chemin:

3. Calcaire noir, très échinodermique, écrasé, avec empreintes de petits Lamellibranches ou de petits Brachiopodes indéterminables.

S.l.m. (Cpe 287): Calcaire zoogène, peu gréseux.

Qdm = 0,11 mm.

Nombreux éléments remaniés de marno-calcaire pseudo-oolithique (faciès Drusberg) avec Ophtalmidium.

Faune autochtone: débris d'Echinides et surtout de Bryozoaires.

Ce calcaire se retrouve à 30 m plus loin environ où il forme une paroi à droite du chemin. On arrive alors au tournant SE de celui-ci et l'on trouve:

4. Complexe marno-calcaire, écrasé et schistosé, en dalles plongeant vers le SE avec oursins et Brachiopodes (*Terebratula acuta* Quenst. et *Rhynchonella multiformis* Roem.), complexe dans lequel sont intercalés des niveaux échinodermiques très grossiers montrant, par exemple, sous le microscope (Cpe 288), le même faciès que l'Ech. 287, avec en plus de gros foraminifères arénacés (Lituolidés).

Au-dessus de ce terme n° 4 et en continuant à monter vers Champéry, on retrouve:

5. Un complexe de calcaires gréseux, massifs, foncés, avec oursins, et de marno-calcaires gréseux, écrasés, schisteux, répondant à la diagnose microscopique moyenne suivante:

(Cpes 289, 290, 291 et 292): Calcaire microbréchique, gréseux. Qdm = 0,15 à 0,19 mm, avec zircon, pyrite, débris de plaques et de radioles d'Echinides. Dans quelques niveaux on voit des Ostracodes, des Textulaires, des spicules calcifiés de Spongiaires, des Robulidés et des Bryozoaires remaniés; oolithes et pseudo-oolithes du faciès Drusberg.

Enfin, en arrivant en vue de Champéry et sur le complexe n° 5, fortement schistosé, les calcaires décrits ci-après forment des parois très diaclasées:

6. Calcaire massif urgonien.

S.l.m. (Cpe 293): Calcaire oolithique et pseudo-oolithique tectonisé, à ciment calcitique en voie de recristallisation.

Quartz secondaire de calcédonite.

Débris de Lamellibranches, de Bryozoaires, d'Echinodermes recristallisés, Orbitolines et Ophtalmidium.

Ce dernier terme disparaît sous des dépôts torrentiels interrompant le profil. Celui-ci ne montre donc que de l'Hauterivien marno-calcaire, dans sa partie inférieure (n° 1), des niveaux oolithiques et pseudo-oolithiques dans sa partie moyenne (n°s 2, 3 et 4), couches de passage au Barrémien, puis une sorte de récurrence de faciès Hauterivien moyen et banal (n° 5) sans qu'il y ait un Barrémien inférieur bien net. Le dernier niveau (n° 6) appartient déjà au Barrémien supérieur à faciès urgonien.

C. La série stratigraphique de Champéry.

1. *L'Hauterivien.*

Ce terrain, le plus inférieur de la série locale, se rencontre le long de la Vièze et à la base des versants de la vallée, entre la confluence de la Sauffle, à l'amont, et l'aval du pont 822 des Prabys, soit sur une distance de 4,7 km à vol d'oiseau [1]. C'est lui qui forme la partie inférieure des parois situées en face de Champéry et traversées par la galerie Défago, et celle des parois supportant le replat où se trouve la localité, parois se prolongeant en aval jusqu'au Chavalet. Nous n'avons pu reconnaître avec sûreté la base de cette formation.

Nos observations nous ont par contre montré que l'Hauterivien de Champéry présente trois faciès principaux, représentés par:

1. *Marno-calcaires gréseux et schisteux, gris-noir, à zones argileuses noires et à nids d'oursins.* Ce faciès est surtout visible près du pont des Moulins, au point 1025 sous Les Crêtes, et dans la région de Rangeusa. Au point de vue microscopique, il se présente, en moyenne, comme un:

Marno-calcaire microbréchique, plus ou moins gréseux et schisteux. Les diamètres du quartz détritique vont de 0,15 à 0,26 mm. En plus du quartz, nous avons noté: du zircon, de la biotite, de la tourmaline, de la pyrite, parfois limonitisée, en grains, en traînées, en amas mûriformes. Le quartz secondaire peut épigéniser des tests d'Echinodermes et de Brachiopodes. On note encore des traînées argileuses.

La microfaune est rare, limitée à des Textulaires, des Miliolidés, des Ostracodes et des spicules calcifiés de Spongiaires, cités dans l'ordre de fréquence décroissante.

[1] F. de Loys, dans son mémoire [32, p. 22 à 26] donne un itinéraire passant par les principaux affleurements des terrains de la boutonnière. Ses indications étant très suffisantes dans les grandes lignes, il nous a semblé inutile de les répéter ici.

Nous avons rencontré ce faciès sur une épaisseur de 25 m environ, épaisseur estimée du lit de la Vièze au SE du point 1025 des Crêtes. Celui-ci rappelle très nettement certaines parties de l'Hauterivien de la nappe de Morcles tel qu'il a été décrit par A. Coaz [10, p. 348].

2. *Calcaires et marno-calcaires gréseux, en général gris clair, massifs ou en bancs de quelques décimètres séparés par des niveaux marneux, avec oursins sporadiques.*

Les calcaires massifs forment la base des parois de la rive droite, face à Champéry, et sur la rive gauche, celle des parois situées au-dessous et un peu en aval de cette localité. Les marno-calcaires, généralement recouverts de forêts, constituent le gros des affleurements d'Hauterivien. Dans leur partie supérieure, nous avons observé des niveaux échinodermiques précurseurs des couches de passage au Barrémien, correspondant au terme 3 de l'ensemble décrit ici et, en descendant de Lortesat, près du pont de la Vièze, en amont de sa confluence avec le torrent de Chavalet, nous avons vu des couches à nodules silicifiés atteignant parfois 8 cm de diamètre.

La diagnose microscopique moyenne de ce second terme est la suivante:

Calcaire ou marno-calcaire microbréchique, gréseux. Quartz détritique abondant avec un diamètre compris encore 0,11 et 0,22 mm. Glauconie souvent présente, en grains, parfois altérés, de 0,30 à 0,38 mm de diamètre. Zircon, tourmaline, biotite, pyrite et quartz secondaire. Quelques coupes montrent du phosphate en grains.

Débris d'Echinides, de Lamellibranches et de Bryozoaires. Microfaune plus abondante que dans le niveau 1: Ostracodes, Miliolidés et spicules calcifiés de Spongiaires.

L'épaisseur de l'ensemble des niveaux appartenant à ce faciès, mesurée au-dessus du chalet de l'Ila, rive droite de la Vièze, est de 145 mètres environ. Il rappelle macroscopiquement celui d'une partie du « Kieselkalk » décrit, entre autres, par Arn. Heim [26, p. 300].

3. *Couches de passage au Barrémien* (Hauterivien supérieur). Bien que nous manquions d'arguments paléontologiques, nous proposons de considérer les niveaux que nous allons décrire comme des couches de passage de l'Hauterivien au Barrémien. En l'absence de faune caractéristique nous nous sommes arrêté, pour distinguer ces couches, aux critères suivants:

1. présence d'oolithes et de pseudo-oolithes caractérisant le Barrémien;
2. présence de glauconie et de quartz relativement peu répandus et en grains à diamètre plus grand que dans les niveaux précédents (1 et 2) où ces minéraux abondent alors qu'ils disparaissent dans le Barrémien;
3. développement quantitatif et qualificatif de la microfaune et apparition des Dasycladacées.

Malgré la précarité et la discontinuité des affleurements, il semble que cet Hauterivien supérieur soit formé de bas en haut de:

a) *Calcaires encore microbréchiques ou microconglomératiques, gréseux ou marneux, plus ou moins foncés, compacts ou schisteux, souvent échinodermiques, montrant généralement des oolithes et des pseudo-oolithes, mais sans glauconie.*

Ce complexe *a)* a été rencontré principalement dans les profils I (nos 4, 5 et 6) au-dessus des niveaux schisteux 1, 2 et 3 représentant un Hauterivien moyen-supérieur, IV (nos 1, 2, 3 et 4) et VI (nos 2, 3, 4 et 5).

Le microscope montre encore que le diamètre des grains de quartz détritique oscille entre 0,15 et 0,45 mm. D'autre part, en plus de celui-ci, nous avons noté du zircon, de la biotite, de la pyrite, du quartz secondaire, et tout à fait exceptionnellement de la glauconie (IV — 1). Les oolithes et les pseudo-oolithes sont fréquentes et à de nombreux niveaux on relève la présence de galets roulés de calcaire à grain fin, de calcaire oolithique, de marno-calcaire sombre souvent pyriteux, pseudo-oolithique et oolithique avec débris d'Echinides, de Bryozoaires et de Lamellibranches.

Quant à la faune, elle est représentée par des débris de coquilles de Brachiopodes et de Lamellibranches, des débris

d'Echinides, de Crinoïdes, de Bryozoaires et de Coraux, des Textulaires nombreux, des Miliolidés, des Robulidés, des Ostracodes, des Trocholines et des Lituolidés, un débris d'Orbitoline et de rares Dasycladacées.

b) *Calcaires semblables aux précédents, mais avec de la glauconie parfois en très grande quantité. Le n° 8 du profil I, par exemple, est une véritable glauconite.*

Ce complexe *b)* est surtout représenté dans le profil I par les n°s 7, 8 et 9 et dans le profil III par les n°s 4 et 5. Il semble, d'autre part, qu'à la base de ce second terme de l'Hauterivien supérieur, les oolithes, pseudo-oolithes et la glauconie coexistent (I-7 et III-4).

Sous le microscope, on voit encore du quartz détritique en grains de 0,19 à 0,38 mm de diamètre, de moins en moins répandu, de la glauconie sous forme de grains de 0,35 à 0,76 mm de diamètre, des phosphates aussi en grains, de la pyrite, du zircon, du quartz secondaire et de la sidérose (?); des oolithes et des pseudo-oolithes parfois remaniées, des galets roulés de calcaire à grain fin et de marno-calcaire. La faune consiste en des débris de coquilles de Lamellibranches et de Brachiopodes, des débris de Crinoïdes, de radioles d'oursins, de Bryozoaires, de Coraux et en un débris osseux (I-8). De plus, des Textulaires, des Miliolidés, des Ostracodes et des Algues (Dasycladacées) en plus grande quantité que dans le niveau *a*).

L'épaisseur totale de ces couches de passage, que nous attribuons à l'Hauterivien supérieur, ne semble guère dépasser une vingtaine de mètres. L'évolution du diamètre moyen du quartz détritique se marque par une augmentation de bas en haut: 0,21 mm pour le niveau *a)* et 0,26 mm pour le niveau *b)*. Par contre, le nombre de grains diminue en montant dans la série. Les grains de glauconie augmentent, eux, en quantité et en dimension pour aboutir localement à une glauconite (I-8).

D'autres indices de diminution de la profondeur se voient encore: présence de nombreux galets remaniés, témoignant de l'existence de courants violents et apparition des coraux et des algues (Dasycladacées).

Au point de vue macropaléontologique et en conclusion de ces vues générales sur l'Hauterivien de Champéry, faisons encore

remarquer ici que la faune rencontrée dans cette formation est très pauvre. Si nous avons trouvé dans le profil I surtout (pont des Moulins-chalet 1054 et amont scierie de La Lisette) des sections et des traces souvent nombreuses d'Echinides, quelquefois en nids, et même, dans un cas, des exemplaires avec zones ambulacraires recristallisées, ce matériel se trouvait dans un tel état d'écrasement et de déformation que nous n'avons pas voulu donner un nom précis à ces organismes et nous leur avons laissé, volontairement, le simple nom d'oursins. Nous n'avons donc pas suivi F. de Loys qui, lui, a attribué ces oursins au genre *Toxaster complanatus*, et cela d'autant moins que ce dernier genre continue à être confondu par les auteurs avec le *Toxaster amplus*, comme l'ont fait remarquer depuis très longtemps déjà J. Lambert, par exemple, puis M. Gignoux et L. Moret. En effet, d'après ces auteurs et encore d'après G. Denizot, ces genres sont différents l'un de l'autre et, de plus, *Toxaster complanatus (retusus)* est Hauterivien alors que le *Toxaster amplus* est Barrémien inférieur.

Ailleurs, ce n'est que dans le niveau 4 du profil VII, soit au virage SE du chemin du Tavys, que nous avons récolté, en plus d'oursins, toujours très mal conservés, quelques Brachiopodes en mauvais état eux aussi, mais que nous avons pu attribuer à *Terebratula acuta* Quenst. (1 exemplaire) et à *Rhynchonella multiformis* Roem. (2 exemplaires).

2. *Le Barrémien inférieur.*

F. de Loys, dans la partie stratigraphique de son mémoire consacrée au Barrémien [32, p. 6] signale que le faciès échinodermique de ce terrain, tel qu'on le trouve à Collombey, par exemple, se modifie très rapidement vers l'ouest. Il ajoute: « au sud du village de Val d'Illiez, où les terrains crétaciques apparaissent en boutonnière anticlinale sous le Flysch, on voit encore, sur la rive droite de la Vièze, entre l'Hauterivien et l'Urgonien, quelques mètres de roches analogues: calcaire zoogène teinté de rose, mais beaucoup plus foncé et glauconieux ».

Comme nous l'avons déjà fait remarquer dans la partie historique de ce travail, nous n'avons pas retrouvé, malgré toute notre attention, l'affleurement de Barrémien inférieur dessiné par F. de Loys au NE de la boutonnière autochtone de Champéry et figurant sur la feuille 8 de l'*Atlas géologique de la Suisse.* Nous n'avons en tout cas jamais eu l'impression de nous trouver sûrement en présence d'une telle formation. Par contre, nous rejoignons F. de Loys quand il dit: « Plus loin, dans le même pli, on n'arrive pas à distinguer nettement le Barrémien » et quand il ajoute: « Le passage de l'Hauterivien à l'Urgonien se fait très rapidement par quelques mètres d'un calcaire compact et sombre, spathique par places ». F. de Loys relève encore la difficulté à distinguer nettement ce terme, dans l'autochtone de Champéry [32, p. 23] en signalant que, dans le torrent de Chavalet, l'Urgonien passe insensiblement à l'Hauterivien sans présenter de Barrémien distinct.

En ce qui nous concerne, nous admettons que les couches de passage que nous avons signalées au sommet de l'Hauterivien sont l'équivalent du calcaire compact sombre, spathique par places, dont parle F. de Loys. De plus, et bien que notre échantillonnage n'ait pas été des plus serrés, nous avons pu mettre en évidence, par le microscope, et cela dans tous nos profils, sauf peut-être dans un (VII), un Barrémien inférieur à faciès Drusberg dont les caractéristiques macroscopiques et microscopiques sont les suivantes:

Macroscopiquement, et de façon générale, nous avons:

Calcaire compact, un peu pseudo-oolithique, gris-clair, à l'aspect urgonien, parfois fin, un peu spathique, difficile à distinguer d'un calcaire fin hauterivien et inassimilable à un calcaire à faciès urgonien franc.

Sous le microscope, on observe, dans les profils I (10), II (4 et 5), III (6) et IV (6) un:

Calcaire généralement pseudo-oolithique, à ciment calcitique microclastique, souvent en voie de recristallisation, à quartz détritique rare, très peu abondant, parfois même absent (Qdm = 0,11, 0,15 et 0,07 mm), pyrite rare, quartz secondaire

quelquefois dans les pseudo-oolithes, débris d'Echinides, parfois de Crinoïdes, de Lamellibranches et de Bryozoaires. Présence de Miliolidés, de Textulaires, de Trocholines, d'Ophtalmidium, de Lituolidés et de Dasycladacées, Acicularia dans certaines coupes (III-6, par exemple).

Dans les profils V (4) et VI (6, 7, 8 et 9), le calcaire Barrémien se présente sous le microscope comme un:

Calcaire gréseux (Qdm = 0,19 à 0,30 mm), exceptionnellement glauconie (VI-6), à ciment recristallisé avec parfois restes de Crinoïdes et d'Echinides, galets, pseudo-oolithes et oolithes de marno-calcaire sombre, de calcaire fin à feldspaths authigènes, débris d'Echinodermes parfois épigénisés par de la calcédonite, de Lamellibranches, de Bryozoaires, de Textulaires, de Miliolidés et de Robulidés. La faune autochtone est représentée par des débris d'Echinodermes et de Lamellibranches, souvent très nombreux, de Bryozoaires et par des Textulaires, des Miliolidés, des Orbitolines et des Trocholines surtout.

Ainsi, à notre avis, le Barrémien inférieur est représenté sur tout le pourtour de la boutonnière de Champéry. Il est caractérisé par son faciès pseudo-oolithique, par la diminution du quartz détritique en fréquence et en taille, surtout au SW, par la disparition de la glauconie et des minéraux rencontrés précédemment, et enfin, par le développement de la microfaune barrémienne classique. Au NE, toutefois, il semble qu'il y ait eu un apport de quartz plus grand qu'au SW, ce qui a empêché le développement des algues, par exemple. Les vraies oolithes ne sont que peu répandues mais existent, comme dans le n° 9 du profil VI.

L'épaisseur totale de ce niveau, dont l'existence n'a été sûrement établie que sous le microscope, est faible, de l'ordre de 5 à 10 m.

La faune macroscopique, enfin, est pauvre et mal conservée là où elle existe. Nous n'avons récolté, en effet, qu'une valve de Pecten de 8 cm de longueur, mal conservée, mais attribuable à *Pecten landeronensis* de Lor., dans les petites parois, au SE de Rafour.

3. *Le Barrémien supérieur à faciès urgonien.*

Ce terrain vient en second rang, au point de vue épaisseur et développement des affleurements de Champéry. Il forme la partie supérieure des parois situées en dessous, en aval et en face de ce village. Vers le SW, il disparaît par suite de l'abaissement dû à la terminaison périclinale de l'anticlinal de Champéry et manque même complètement près de la confluence Vièze-Sauffle, à la suite d'une érosion préaptienne. Il constitue enfin le grand replat situé sous Champéry et s'étale largement au NE, sur la rive droite de la Vièze, du torrent du Draversa à la région de Lachat-Côteaux.

F. de Loys [32, p. 6], à propos du Barrémien autochtone de Champéry, situé au delà de la région S du village de Val-d'Illiez, signale que le faciès urgonien envahit tout l'étage. Bien qu'il reconnaisse que dans le socle autochtone en général, la pâte de la roche soit souvent plus foncée que dans la nappe, il n'en décrit pas moins l'Urgonien de la boutonnière comme un calcaire gris-clair, même gris-perle, compact, à pâte fine parfois porcelanée, oolithique, très chargé de débris organiques. Il l'admet, toutefois, moins caractéristique en certains points [32, p. 22 et 23]. Ainsi, F. de Loys signale, dans le Chavalet, un Urgonien foncé au sommet, puis gris-clair, puis foncé de nouveau à la base. En réalité, nos observations montrent que le faciès foncé supérieur est aptien, que l'inférieur doit être attribué au Barrémien inférieur et que le faciès gris-perle médian est seul le représentant du Barrémien supérieur.

Nous ajouterons encore, qu'à notre avis le faciès urgonien classique de F. de Loys est beaucoup moins répandu dans l'autochtone de Champéry que ne l'affirme cet auteur. En effet, dans les profils I (n° 11) et II (n°s 6, 7 et 8) où le Barrémien supérieur n'est du reste que peu développé, celui-ci se présente sous la forme d'un *calcaire compact, pseudo-oolithique et zoogène, gris-clair ou foncé, parfois un peu spathique.* Le microscope montre un:

Calcaire pseudo-oolithique, à ciment calcitique et microclastique, en voie de recristallisation, avec quartz détritique

très fin, rare, même très rare (0,07 et 0,03 mm), exceptionnellement plus gros et plus répandu (0,19 mm, II-8), pyrite, quartz secondaire et limonite (I-11), débris d'Echinodermes, de Lamellibranches, de Bryozoaires et d'organismes coloniaux, Textulaires, Miliolidés, Trocholines, Ophtalmidium, Lituolidés et algues calcaires (Dasycladacées, Acicularia).

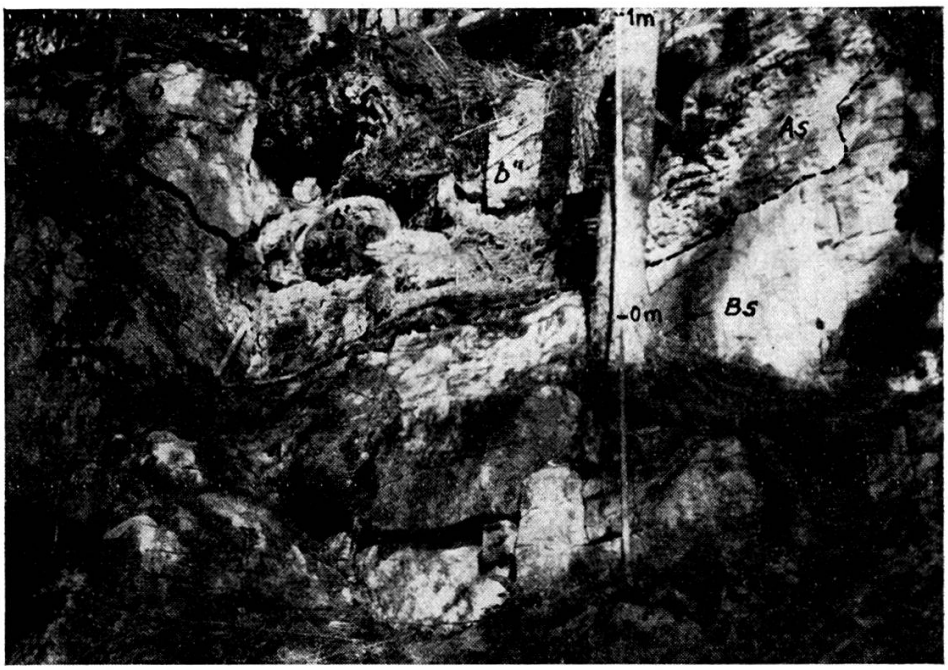

FIG. 3.

Surface ravinée du Barrémien supérieur à faciès urgonien de la rive droite du dévaloir situé au NE du chalet 1178 des Rives.

Bs = Barrémien supérieur à faciès urgonien. As = Aptien supérieur gréseux et conglomératique. b et b" = blocs de Barrémien supérieur. b' = bloc d'Aptien supérieur.

(Phot. E. Lanterno.)

Rappelons ici, que dans le n° 11 du profil I, les pseudo-oolithes et les débris organiques sont du même calibre, ce qui indique que l'agent de transport a effectué, dans ce cas, un triage par dimension du matériel [9].

Avant de passer à l'Urgonien du profil III, signalons que, un peu au delà du chalet 1178 des Rives, sur le côté droit du premier dévaloir situé au NE de ce chalet et au bord de la paroi regardant Champéry, nous avons découvert que la surface du Barrémien supérieur à faciès urgonien était profondément ravinée et surmontée d'un conglomérat aptien (fig. 3).

Le profil III (nos 7, 8, 9 et 10) traverse la plus forte épaisseur d'Urgonien de la boutonnière. Il s'étend, en effet, du replat du Chètet à la région de Tière, soit approximativement sur près de 180 m et se présente là comme un complexe de *calcaires compacts, parfois nettement pseudo-oolithiques et zoogènes, porcelanés même, clairs ou foncés, rarement un peu échinodermiques.*

Sous le microscope, ce sont des:

Calcaires pseudo-oolithiques grossiers, même très grossiers, mal classés, rarement fins, à ciment calcitique souvent largement recristallisé, montrant parfois un début d'oolithisation (éléments à liseré calcitique dans les niveaux nos 8 et 9). Le quartz détritique, les minéraux et le quartz secondaire ont complètement disparu. Par contre, dans deux niveaux (nos 7 et 9), nous avons remarqué la présence de galets de calcaire oolithique roulés.

Au point de vue faune, nous avons noté des débris d'Echinodermes et de Bryozoaires surtout, d'organismes coloniaux et une microfaune abondante formée de Textulaires, de Miliolidés, de Trocholines, de Lituolidés, exceptionnellement de Nautiloculines et de Conicospirillines, enfin, d'Algues souvent très nombreuses (Dasycladacées, Acicularia).

Plus au NE, le long du Draversa (profil IV), l'Urgonien est formé d'un *calcaire clair, d'abord grossièrement puis plus finement pseudo-oolithique, à ciment calcitique en voie de recristallisation*; il présente dans sa partie inférieure la particularité de posséder des galets de Barrémien inférieur. Le quartz détritique, de même que les autres minéraux, sont absents mais on trouve un peu de quartz secondaire et des feldspaths authigènes en bâtonnets maclés, à cheval sur les éléments et le ciment.

Quant à la faune, elle est semblable à celle décrite à propos du profil III.

Si ce dernier profil nous a permis d'étudier l'Urgonien sur une grande épaisseur, le profil V relevé dans le torrent de Lachat, nous a donné une vue plus restreinte de ce faciès, mais malgré tout, des plus intéressantes (nos 5 à 10). En effet, dans le territoire traversé par ce profil nous avons trouvé le Barrémien supérieur avec son faciès urgonien le plus reconnaissable. Il se présente, dans le torrent, sous forme de *calcaires*

pseudo-oolithiques et oolithiques, parfois zoogènes et un peu gréseux, fins et porcelanés, gris-clair.

Sous le microscope, les termes inférieurs (nos 5, 6 et 7) sont des:

Calcaires pseudo-oolithiques et oolithiques, à ciment calcitique en voie de recristallisation (5), très finement microbréchiques, gréseux et zoogènes, en voie de recristallisation et en partie silicifiés par de la calcédonite fibreuse (6 et 7), avec quartz détritique rare (0,11 à 0,19 mm), quelques grains de glauconie, quelques zircons et un peu de pyrite.

La faune est représentée par des débris d'Echinides épigénisés par de la calcédonite, des débris de Bryozoaires, des Textulaires, des Miliolidés et des Dasycladacées.

Les termes supérieurs (nos 8, 9 et 10) sont tous des:

Calcaires pseudo-oolithiques et oolithiques, à ciment calcitique largement recristallisé, ou micro et cryptocristallin. Le quartz détritique et les autres minéraux ont complètement disparu. Le quartz secondaire est très rare mais on trouve de gros éléments (débris de Dasycladacées, d'Orbitolines, d'Echinodermes et de Gastéropodes) et des galets de calcaire oolithique indiquant un remaniement.

La faune est celle classique du faciès urgonien: débris d'Echinodermes, de Bryozoaires et de Coraux surtout, Textulaires, Miliolidés et Dasycladacées.

L'épaisseur totale de l'Urgonien décrit ci-dessus est de 60 m environ.

Enfin, l'Urgonien des profils VI et VII se présente macroscopiquement comme un *calcaire compact, pseudo-oolithique et oolithique, gris-clair* et microscopiquement comme un:

Calcaire pseudo-oolithique et oolithique, zoogène, à ciment calcitique recristallisé, avec exceptionnellement du quartz détritique (0,11 mm) et de la glauconie (VI-10), un peu de quartz secondaire et de calcédonite épigénisant des débris d'Echinides.

La faune est représentée par des débris d'Echinides et de Lamellibranches, des débris d'organismes coloniaux, des Bryozoaires, des Textulaires, des Miliolidés, des Trocholines, des Orbitolines, des Ophtalmidium, des Lituolidés et des algues (Dasycladacées), souvent très nombreuses.

En conclusion, le Barrémien supérieur de la boutonnière de Champéry a les caractères généraux suivants:

Calcaires compacts, plus ou moins grossièrement ou finement pseudo-oolithiques et oolithiques, zoogènes, gris-clair ou foncés, parfois porcelanés, exceptionnellement un peu spathiques, se présentant sous le microscope comme des:

Calcaires pseudo-oolithiques et oolithiques, plus ou moins grossiers, zoogènes, exceptionnellement très finement microbréchiques, à ciment calcitique généralement en voie de recristallisation ou même souvent déjà largement recristallisé.

Le quartz détritique et les minéraux qui l'accompagnent généralement ont complètement disparu des niveaux des profils I, III et IV, et dans les termes supérieurs du profil V. Ailleurs, ces éléments sont exceptionnels. Lorsqu'on en trouve, ce n'est en général que du quartz détritique très rare et très fin, comme dans les niveaux 6 et 7 du profil II (Qdm = 0,03 et 0,07 mm) ou exceptionnel comme dans le niveau 8 du même profil (Qdm = 0,19 mm). Toutefois, deux niveaux du profil V (6 et 7) montrent en plus de quelques rares éléments de quartz détritique (Qdm = 0,11 à 0,19 mm) quelques grains de glauconie et quelques zircons. Ces minéraux figurent aussi mais toujours exceptionnellement dans le matériel des profils VI et VII.

Il semble donc, d'après ce qui précède, que le quartz détritique ait plutôt été apporté au SW et au NE de la boutonnière, alors qu'au centre de cette dernière, le faciès récifal se développait normalement.

Le quartz secondaire n'est quantitativement et localement que très peu répandu. Il manque complètement dans le profil III. La pyrite et la limonite sont aussi très rares (II et V).

Notons encore les feldspaths authigènes en bâtonnets maclés (albite), à cheval sur les éléments et le ciment du niveau 7 du profil IV.

Enfin, les niveaux 7 et 9 du profil III ont montré des galets de calcaire oolithique roulés et la partie inférieure du profil IV de petits galets de Barrémien inférieur.

Sous le microscope, la faune, parfois très dense, se compose d'une façon générale de débris d'Echinodermes, de Lamellibranches, de Bryozoaires et d'organismes coloniaux; de Textulaires, de Miliolidés, de Trocholines, d'Ophtalmidium, d'Orbitolines, exceptionnellement de Nautiloculines et de Conicospirillines, de Lituolidés et d'algues calcaires souvent abondantes (Dasycladacées surtout, Acicularia notamment).

La macrofaune est rare ou n'a pas été conservée.

L'épaisseur du Barrémien supérieur à faciès urgonien peut varier considérablement. Elle est de 10 m environ dans le profil I, de 12 à 15 m dans le II, de plus de 200 m dans le III, de 20 m dans le IV, de 60 m dans le V et de 20 à 25 m dans le VI. Ces variations ne peuvent s'expliquer que par l'érosion plus ou moins profonde qui a affecté la surface urgonienne avant la transgression aptienne.

4. *L'Aptien.*

Dès l'abord, notre attention a été attirée par la présence, au-dessus du Barrémien supérieur à faciès urgonien, et cela sur presque tout le pourtour de la boutonnière de Champéry, d'un complexe gréseux et conglomératique ne pouvant appartenir au Barrémien [29].

F. de Loys [32, p. 7 et 25] relève l'absence de l'Aptien dans l'autochtone local. Il avait bien remarqué dans la gorge des Journelles [32, p. 24] une formation « à stries saillantes parallèles » mais l'attribua faussement au Nummulitique.

Les principaux affleurements d'Aptien se rencontrent dans le SW de la boutonnière. On les trouve sur la rive droite de la Sauffle, à la scierie de La Lisette et près du stand de tir, dans la gorge des Journelles et en face du chalet du même nom où cet Aptien est particulièrement développé, enfin, dans la région de Fieux. Plus au NE, il s'amenuise et a l'air de disparaître. Il se peut qu'il se poursuive au sommet des parois dominant la galerie Défago, mais il nous a été impossible de contrôler ce fait. Par contre, nous l'avons retrouvé sur le côté droit du premier dévaloir situé au NE du chalet 1178 des Rives, où il repose sur la surface ravinée du Barrémien supérieur, dont nous

avons parlé ci-dessus. Plus loin, il reprend dans la région de Tière, à l'altitude de 1230 m environ et continue vers le NE jusqu'à l'ouest du chalet des Esserts. Dès cet endroit, il n'est plus visible, si ce n'est dans le torrent de Lachat, à l'altitude de 915 m environ. Enfin, sur la rive gauche de la Vièze, nous n'avons pu le mettre en évidence dans le torrent de Chavalet où il existe un peu en aval du pont du chemin de fer, que grâce au microscope. Ailleurs, il est soit recouvert, soit inaccessible (parois).

L'Aptien de Champéry se présente sous deux aspects principaux [1]:

a) *Aptien inférieur ou basal, gréseux.*

Dans la gorge des Journelles où il est le mieux représenté, au-dessus du Barrémien supérieur à faciès urgonien, on le trouve formé sur 17 à 18 m, d'un *complexe calcaire gréseux, en partie silicifié, d'apparence schisteuse, dur, parfois à patine brun-roux, gris à la cassure* (Profil I, niveaux 12, 13, 14 et 16).

Sous le microscope, ce calcaire se présente en moyenne comme un:

Calcaire microbréchique grossier, parfois pseudo-oolithique, gréseux (Qdm anguleux abondant = entre 0,11 et 0,15 mm surtout), avec zircon et micas, parfois pyrite abondante et tourmaline, quartz secondaire, phosphates en grains et zones phosphatées, silicifiées, marneuses et schisteuses limonitiques. Les organismes ne sont pas très répandus, parfois indéterminables. Ce sont surtout des débris d'Echinodermes, de Lamellibranches, rarement de Bryozoaires, des Ostracodes, des Textulaires et des spicules de Spongiaires calcifiés, souvent en grand nombre.

Dans ce complexe, apparaissent au même niveau deux lentilles conglomératiques décrites plus haut (profil I, nº 15). Certains de leurs éléments et certaines de leurs parties présentent un faciès calcaire pseudo-oolithique et oolithique gré-

[1] L'absence d'organismes spécifiques dans l'Aptien basal de Champéry ne nous permettant pas d'en fixer l'âge exact, les termes d'Aptien inférieur et d'Aptien supérieur doivent être considérés comme indiquant simplement la position relative de ces deux niveaux.

seux, correspondant à un épisode calcaire, probablement contemporain de l'Aptien à faciès urgonien du profil V.

Ce complexe gréseux se retrouve avec les mêmes caractères généraux au SW des Journelles, à la scierie de La Lisette et un peu en amont de celle-ci, sur la rive droite de la Sauffle, près du stand de tir (1 à 2 m d'épaisseur) et au NE, dans la région de Fieux d'abord, où il a une épaisseur d'une vingtaine de mètres, puis à Tière (1 à 2 m) et, enfin, entre ce dernier lieu et l'ouest du chalet des Esserts (10 à 20 m). Presque partout il repose sur le Barrémien supérieur.

Dans le torrent de Lachat (profil V), l'Aptien basal est formé (niveaux 11 à 15) de *grès massifs, zonés ou rubanés, azoïques*, épais d'une dizaine de mètres, surmontés de calcaires à faciès urgonien avec Orbitolines, calcaires qui représentent là l'Aptien récifal typique.

La diagnose microscopique moyenne des grès de ce torrent peut s'énoncer ainsi:

Grès à ciment calcitique, généralement en voie de recristallisation, parfois non triés ou zonés (Qdm = 0,30 à 0,41 mm), avec glauconie plutôt rare, zircons souvent nombreux, tourmaline et pyrite, et exceptionnellement galets d'Urgonien fin à Orbitolines (V-14).

Les calcaires qui surmontent ces grès (V-16 à 20) sont d'abord des *calcaires très clairs, à grain très fin, parfois plaquetés, puis pseudo-oolithiques et d'aspect urgonien.* Enfin, *ils redeviennent très fins et gris-beige-clair.* Leur diagnose microscopique moyenne est:

Calcaires finement microbréchiques, puis au-dessus pseudo-oolithiques, à ciment calcitique plus ou moins recristallisé, parfois à texture orientée par écrasement.

La faune n'est représentée, dans les premiers termes (16 et 17) que par des débris d'Echinodermes plutôt rares et des Orbitolines. Dans les niveaux supérieurs (18 et 19) on retrouve une faune urgonienne typique: débris de Bryozoaires, d'Echinodermes et de Coraux, Orbitolines, Textulaires, Miliolidés et Dasycladacées.

Ces calcaires à faciès urgonien ont une épaisseur de 3 à 4 m.

Sur la rive gauche de la Vièze, ce n'est que dans le torrent

de Chavalet (profil VI), que nous avons retrouvé le Barrémien supérieur, surmonté de calcaires compacts gréseux (13 et 14), puis pseudo-oolithiques (15 et 16). Les calcaires compacts correspondent à l'Aptien gréseux étudié sur la rive droite et les calcaires pseudo-oolithiques gréseux à faciès urgonien atténué sont à mettre en rapport avec le matériel lenticulaire et conglomératique des Journelles (profil I, nº 15).

Ailleurs, dans le reste de la bordure NW de la boutonnière, l'Aptien, s'il existe, doit être caché sous le Quaternaire.

b) *Aptien supérieur conglomératique.*

Dans la règle, au-dessus du calcaire gréseux de l'Aptien inférieur, ou exceptionnellement sur le Barrémien supérieur, nous avons pu mettre en évidence, en plusieurs endroits, un niveau conglomératique très grossier, parfois même à blocs de dimensions peu communes.

C'est encore dans la gorge des Journelles que nous avons découvert pour la première fois ce niveau. Surmontant le complexe de calcaire gréseux à intercalations lenticulaires conglomératiques (profil I, nos 15 et 16), on trouve là un niveau continu (nº 17), épais de 2 à 3 m, de conglomérat très grossier à blocs de Barrémien supérieur à faciès urgonien et de calcaire gréseux de l'Aptien inférieur. Nous avons noté un bloc subanguleux de calcaire urgonien de 2,60 m sur 1,70 m et d'autres blocs de même nature, subanguleux, mais plus petits (moins de 1 m). Quant aux blocs de calcaire gréseux aptien, ils sont plus arrondis et plus petits (0,50 à 0,60 m).

Sur la rive droite de la Sauffle, à l'amont du stand de tir de La Lisette et sur le côté droit d'un ancien méandre de la rivière, on trouve sur le calcaire gréseux, un ensemble conglomératique très fortement écrasé, de 3 à 4 m d'épaisseur. La nature des éléments est la même qu'aux Journelles. Leur dimension a été difficile à estimer par suite de l'écrasement, mais un bloc d'Urgonien rendu lenticulaire nous a donné les dimensions suivantes: 80 cm environ de longueur et 40 cm d'épaisseur.

Dans la région de Fieux, nous n'avons pas retrouvé de conglomérat ni plus loin vers le NE. Par contre, dans le bas et

sur la rive droite du premier dévaloir situé à l'aval et au NE du chalet 1178 des Rives, nous avons trouvé sur la surface profondément ravinée du Barrémien supérieur à faciès urgonien, un conglomérat très grossier, à gros blocs subanguleux d'Urgonien, dont un de 0,90 × 0,45 m et plusieurs autres, subarrondis, de calcaire gréseux et siliceux ne dépassant pas 1 m de diamètre. Ces blocs sont enrobés dans un conglomérat moyen à ciment calcaire microbréchique gréseux, qui colmate les parties ravinées de la surface barrémienne (fig. 3). Ce conglomérat, épais de 2 à 3 m, montre beaucoup d'analogie avec ceux de la Sauffle et des Journelles.

Entre l'affleurement que nous venons de décrire et le torrent de La Frâche, l'Aptien semble être absent. Dans ce dernier torrent, il manque d'une façon certaine. Le microconglomérat nummulitique se trouve, en effet, là, quelques mètres en amont du pont de pierre franchissant le torrent à l'altitude de 1226 m, en contact direct avec l'Urgonien, ainsi que nous avons pu l'observer.

Sur la rive droite de La Frâche, au NNW des chalets de Proriond et SSE du point 1200 de Tière, nous avons trouvé un ensemble conglomératique à blocs géants formant une paroi de 2 à 3 m de hauteur et de 50 à 60 m de longueur. Cet affleurement se trouve sur le replat précédant les grandes parois dominant la Vièze; il repose sur une faible épaisseur d'Aptien gréseux (III – 12 et 13) supporté lui-même par le Barrémien supérieur à faciès urgonien. Nous avons décrit ce conglomérat à propos du profil III. Nous rappellerons simplement la dimension exceptionnelle des blocs: 5 × 4,5 × 2 m, 3,2 × 1,6 m, 3,7 × 1,05 m, 1,15 × 0,65 m, et le fait que le ciment les emballant est un calcaire microbréchique gréseux et siliceux. Les plus gros blocs sont formés d'Aptien inférieur. Sur tout le reste du pourtour de la boutonnière, nous n'avons nulle part retrouvé ce faciès conglomératique.

En conclusion, il existe dans l'autochtone de Champéry un Aptien inférieur ou basal, calcareo-gréseux (Quartz détritique relativement fin, abondant), parfois à allure urgonienne atténuée (Quartz détritique plus gros et moins abondant), localement franchement gréseux et à faciès calcaire récifal à

Orbitolines (torrent de Lachat), et un Aptien supérieur conglomératique à éléments très grossiers.

La faune est surtout présente dans le calcaire gréseux. Elle est peu développée et n'est représentée, sans tenir compte de fréquents débris d'organismes indéterminables, que par des débris d'Echinodermes, de Lamellibranches et rarement de Bryozoaires, par des Ostracodes, des Textulaires et des spicules de Spongiaires calcifiés.

Nous dirons l'intérêt de ces variations de faciès dans nos conclusions paléogéographiques. Ajoutons cependant que L. W. Collet [11, p. 31] signale que si, d'une façon générale, l'Aptien inférieur de la nappe de Morcles montre des calcaires gris à faciès urgonien avec Orbitolines, l'Aptien supérieur des Dents Blanches de Champéry est représenté par des calcaires gréseux, zoogènes, sauf à certains endroits où ce faciès est remplacé par des conglomérats à galets d'Urgonien dont le ciment est gréseux.

Le fait que nos conglomérats grossiers se trouvent superposés aux niveaux à Orbitolines et à leurs équivalents (Les Journelles, torrents de Lachat et de Chavalet), nous inciterait à les rapprocher des conglomérats des Dents Blanches de Champéry où ils surmontent aussi les calcaires à Orbitolines.

Quant au poudingue à blocs urgoniens que Ch. Jacob signale aux chalets de Criou [28, p. 239], il diffère nettement du nôtre par son ciment glauconieux. Cet auteur l'attribue d'ailleurs à la base du Gault.

5. *Le Nummulitique.*

F. de Loys [32, p. 7 et 8] dit, entre autres, que « dans la zone autochtone, le Nummulitique, si l'on en excepte le Flysch, n'est représenté que par des calcaires à lithothamnies, orthophragmines et nummulites ». Il ajoute: « On le retrouve dans les plis autochtones du Val d'Illiez, en beaux calcaires organogènes compacts, d'âge priabonien, transgressant sur l'Urgonien. Mais il est localisé sur le bord S de l'anticlinal de Champéry ».

Ch. Ducloz [13, p. 11 et 12], a repris la stratigraphie du Flysch des Dents du Midi à partir des calcaires ou des conglo-

mérats parfois bréchiques de la base du Nummulitique local. Il décrit ces termes inférieurs et signale, pour la première fois, au-dessus de ceux-ci, des schistes à Globigérines qui passent vers le haut aux schistes marno-micacés du Flysch autochtone. Le même auteur précise la situation topographique de ce Nummulitique à propos du contact entre l'autochtone et le parautochtone de la région de Champéry [13, p. 37 et 38].

Enfin, L.-W. Collet, J.-W. Schroeder et E. Pictet [12], à propos de l'âge des calcaires à Nummulites de Barmaz, ont écrit, en se référant à Ch. Ducloz: « Le Nummulitique autochtone du val d'Illiez est semblable à celui du Parautochtone de Barmaz »; « cependant », ajoutent ces auteurs, « un faciès calcaire riche en Nummulites comme à Barmaz ne s'y développe pas. Le faciès le plus commun étant celui des conglomérats et pseudo-brèches qui à Barmaz sont sous-jacents à nos calcaires à petites Nummulites ».

En ce qui nous concerne, nous avons distingué dans le Nummulitique de Champéry les termes suivants, de bas en haut:

1. Microconglomérat calcaire ou calcaire microconglomératique à *Nummulites incrassatus* de la Harpe, ou conglomérat parfois bréchique, ou encore localement calcaire compact verdâtre. Le microconglomérat peut être seul présent, ou coexister avec le conglomérat qu'il surmonte, comme ce dernier peut aussi n'être que le seul terme de ce premier niveau. En un point, il succède à un calcaire compact, verdâtre.
2. Schistes à Globigérines.
3. Flysch marno-micacé parfois à petits niveaux gréso-micacés de quelques centimètres à quelques décimètres.

Le Flysch local ayant déjà été étudié par Ch. Ducloz [13], nous nous sommes limité à l'étude de la base de ce Nummulitique (termes 1 et 2). Celui-ci s'étale largement dans les parties E, SE et S de la région de La Crête jusqu'au point 1081, sous lequel, au bord de la Sauffle, il se trouve en contact avec le Flysch. Il se poursuit toujours bien développé dans la région de Fieux et, de même que l'Aptien, s'amenuise vers le NE où il disparaît à une centaine de mètres au delà du dévaloir situé

près du chalet 1178 des Rives. Il reprend dans la région de La Frâche, affleure sur le chemin menant au pont 1226 en amont duquel, dans le lit du torrent, il se trouve en contact direct avec le Barrémien supérieur. On le retrouve sur la rive droite de La Frâche en grande partie recouvert par de la moraine. Il réapparaît toutefois d'une façon presque continue au-dessus du conglomérat gigantesque aptien de Tière et repose sur l'Aptien jusqu'à l'ouest du chalet des Esserts. Plus au NE encore, on ne le retrouve que sporadiquement. D'abord, de la partie supérieure de la gorge du Draversa, à environ 995 m jusqu'à l'amont du pont 1010, dans le lit et sur les rives de ce torrent, puis sur la droite du chemin de Ménesse à Lortesat et dans le torrent de Lachat. Enfin, sur la rive gauche de la Vièze on le trouve dans le torrent de Chavalet entre le pont du sentier et l'amont du pont-route.

Les coupes les plus complètes de ce terme stratigraphique supérieur de la boutonnière autochtone de Champéry se voient dans les torrents de La Frâche (pont 1226), du Draversa (pont 1010) et de Lachat (930 m environ).

(1) *Le Nummulitique basal.*

Ce Nummulitique peut débuter par un des trois faciès suivants: *a)* un microconglomérat; *b)* un conglomérat; *c)* un calcaire compact verdâtre.

Le premier de ces faciès est le plus largement représenté, aussi le décrirons-nous d'abord.

a) *Microconglomérat.*

Macroscopiquement on a affaire à un:

Microconglomérat calcaire ou calcaire microconglomératique, parfois microbréchique, zoogène, gréseux, en général foncé (gris bleu), avec ou sans Nummulites, quelquefois macrofossilifère (Brachiopodes et Lamellibranches indéterminables).

Ce microconglomérat répond sous le microscope à la diagnose moyenne et générale suivante:

Microconglomérat calcaire ou calcaire microconglomératique grossier, parfois microbréchique, très rarement pseudo-

oolithique, zoogène, à ciment marno-calcitique ou microclastique, gréseux (quartz détritique peu répandu, parfois même absent, compris entre 0,15 et 0,34 mm de diamètre maximum), avec glauconie altérée, souvent roulée, zircon et biotite peu fréquents, pyrite parfois abondante, quelquefois limonitisée, quartz secondaire rare, feldspaths authigènes.

Galets souvent abondants de marno-calcaire gréseux, parfois grumeleux, de marne gréseuse sombre et de grès faiblement glauconieux à ciment calcaire (Hauterivien) surtout au SW, de Barrémien inférieur (faciès Drusberg), de calcaire pseudo-oolithique et oolithique clair (Barrémien supérieur à faciès urgonien), de calcaire porcelané (Barrémien supérieur ou Aptien à faciès urgonien), de calcaire gréseux aptien; vraies oolithes remaniées, pseudo-oolithes d'Urgonien remanié, Orbitolines entières ou fragmentées, roulées.

En plus, des débris de Lamellibranches, d'Echinides, de Bryozoaires (rares) et de Coralliaires; nous avons trouvé des microorganismes abondants: Nummulites, Rotalidés *(Rotalia)*, Spiroplectammines, Miliolidés *(Pentallina)*, des Ophtalmidium, des Trocholines, des Lituolidés, des Ostracodes et des Mélobésiées *(Lithothamnium*, *Lithophyllum* et *Archaeolithothamnium)*.

Les macrofossiles sont parfois nombreux mais très mal conservés. Ils ne sont pas déterminables; tout au plus, peut-on dire qu'il s'agit de Brachiopodes et de Lamellibranches. Rappelons enfin, ici, la dent de Sélacien que nous avons déjà signalée dans la description du profil II.

L'épaisseur maximum de ce microconglomérat est de 7 à 8 mètres dans les petites parois des Planchamps (région de La Crête). Ailleurs, elle ne semble pas dépasser 1 à 2 m.

b) *Conglomérat.*

En trois endroits, région de La Crête, torrent du Draversa et torrent de Lachat, nous avons rencontré un conglomérat parfois bréchique.

Région de La Crête. — Au SW du point 1081, au SE du chalet 1073 des Vaz et dans le lit de la creuse des Planchamps, sous les chalets 1078 du même endroit, nous avons trouvé un conglomérat en partie écrasé (SW point 1081) avec des éléments de 3 à 10 cm de diamètre de calcaire urgonien surtout. Dans ces

localités, le conglomérat est inférieur au microconglomérat. Son épaisseur ne dépasse pas 1 à 2 m.

Torrent du Draversa. — Quelques mètres en aval du pont franchissant ce torrent, à l'altitude d'environ 1010 m, l'entrée de la gorge est creusée dans un conglomérat à éléments d'Urgonien de 3 à 4 cm. Sous le pont et jusqu'à 25 m environ en amont de celui-ci, ce conglomérat devient plus grossier et les éléments peuvent atteindre 10 cm de diamètre. Nous avons dit l'aspect microscopique du ciment de ce dernier dans la description du profil IV (nos 10 et 11). Il semble que ce conglomérat atteigne là une épaisseur de 10 à 15 m. Rappelons que les débris organiques de son ciment appartiennent à des Nummulites, des Spiroplectammines et des Mélobésiées.

Torrent de Lachat. — Nous avons trouvé dans ce torrent une brèche dont les éléments peuvent parfois atteindre 10 cm de diamètre; nous en avons donné la description microscopique lors de l'étude du profil V (no 22). Cette brèche, dont l'épaisseur est de quelques mètres, se superpose à un calcaire compact dont la description suit.

c) *Calcaire compact foncé, verdâtre.*

Ce calcaire n'est visible que dans le torrent de Lachat. Il forme la base du Nummulitique local et il est surmonté du conglomérat qui vient d'être décrit. Sous le microscope, il se présente comme un calcaire ferrugineux fortement recristallisé, à quartz détritique rare (Qdm = 0,38 mm), avec traces de Miliolidés, de Spiroplectammines et de Mélobésiées.

Relevons que dans ces niveaux inférieurs du Nummulitique local, le quartz détritique est moins abondant mais de plus grande dimension que dans l'Aptien.

(2) *Les schistes à Globigérines.*

Nous les avons trouvés dans les torrents de La Frâche (amont pont 1226), dans celui du Draversa (amont pont 1010), sur la droite du chemin allant de Ménesse à Lortesat, dans le torrent de Lachat vers 930 m et enfin, sur la rive gauche

de la Vièze, dans le torrent de Chavalet, à l'aval, et à l'amont du pont-route et sur les rives de ce torrent.

Faisons remarquer ici que partout cette formation est très schistosée (il ne s'agit pas de foliation) et qu'elle repose toujours sous forme de dalles discordantes sur la surface du conglomérat ou du microconglomérat. Ch. Ducloz ayant donné les caractéristiques principales de ces schistes [13, p. 11 et 12], nous nous bornerons à dire que ce sont des *marnes et des marno-calcaires schisteux, noirs, tendres*. Sous le microscope, ils montrent du quartz détritique parfois abondant, fin (entre 0,03 et 0,10 mm de diamètre), et des Globigérines souvent très nombreuses. Leur épaisseur est de l'ordre de 5 à 10 m. Ils passent rapidement au Flysch marno-micacé par enrichissement en quartz détritique et en micas.

Age du Nummulitique basal de Champéry.

Le Nummulitique basal de Champéry renferme partout des petites Nummulites en plus ou moins grande quantité. Nous en avons surtout recueillies dans les gisements des Journelles et des Planchamps, situés dans la région de La Crête.

L'étude de ces Nummulites est rendue difficile par le fait qu'elles font corps avec la roche, compacte, homogène et souvent recristallisée, et qu'il est absolument impossible de les isoler. Nous avons pu cependant et surtout observer les caractères de celles du gisement des Journelles, en examinant 35 surfaces, 35 sections équatoriales et 129 sections axiales, obtenues après un concassage en règle du matériel et souvent une usure rendue nécessaire par l'obliquité des sections. Les meilleures de ces surfaces et de ces sections, dont nous donnons un aspect dans la planche I de ce travail, nous ont permis de déterminer *Nummulites incrassatus* de la Harpe [1], avec ses formes A et B. Très obligeamment, M. le Professeur J. Flandrin, de l'Institut français du Pétrole, a bien voulu examiner une partie de notre matériel, dont il a confirmé la détermination. Nous l'en remercions encore ici vivement.

[1] Ph. de la Harpe [23, pl. VII, fig. 52 à 59], J. Boussac [4, p. 34], J. Flandrin [16, p. 40 à 42 et Atlas pl. III, fig. 24 à 50].

D'après les auteurs, J. Boussac [4, p. 33 et 107], J. Flandrin [16, p. 40 et 42] et J. Sigal [45, p. 248 et 249] p. ex., la répartition dans le temps de *N. incrassatus* va du sommet de l'Eocène moyen au Priabonien et à l'Oligocène. Cette longévité ne nous permet donc pas, en l'absence d'autres fossiles déterminables, de préciser l'âge des calcaires microconglomératiques de Champéry, sur la base de cette seule espèce de Nummulite. Mais, comme les calcaires à Nummulites en question sont surmontés, sans contestation possible, dans la boutonnière autochtone de Champéry, par les schistes à Globigérines qui sont eux priaboniens supérieurs [5, p. 292-293], [35, p. 38 à 66], [11, p. 42 à 45], [2, p. 108], nous pensons que le complexe nummulitique microconglomératique calcaire et conglomératique de Champéry ne peut être lui aussi que d'âge priabonien.

6. *Le Quaternaire.*

Le recouvrement quaternaire est très important dans la boutonnière de Champéry. Il est représenté par les formations suivantes:

Dépôts glaciaires.

Sur la rive droite de la Vièze, les régions de La Crête, des Planchamps, des Rives, de La Frâche, de Tière, du Draversa et de Croz sont en grande partie recouvertes par de la moraine. Nous avons observé deux cordons morainiques bien marqués dans la région de Tière. Les chalets de Proriond sont construits en alignement sur le faîte du plus méridional de ces cordons.

Sur la rive gauche de la Vièze, entre le point 1025 et la région du Tavys, la moraine comble très visiblement un ancien lit de ce torrent. Au NE du point 1025 et à l'amont de la bifurcation brusque vers le SE du lit épigénique de la Vièze, nous avons observé une accumulation particulière de blocs de grès du Flysch. Plus en aval, la moraine ne se retrouve qu'au delà de Champéry où elle recouvre la proéminence du Calvaire. A notre avis, cette proéminence est due à une saillie de la roche en place que nous avons du reste retrouvée tout près de son

sommet et non pas, selon l'opinion de F. de Loys [32, p. 23], à un cordon morainique.

Notons que tous les blocs que nous avons rencontrés dans la moraine de Champéry sont de provenance locale. Ce sont surtout des blocs de grès du Flysch, d'Urgonien et exceptionnellement de calcaires foncés, appartenant aux faciès de la nappe de Morcles. M. Lugeon indique au val d'Illiez [34] une prédominance de blocs de provenance locale et la disparition entière de ceux du Haut-Valais; il signale cependant [34, p. 104] « un bloc de gneiss dans le vallon de la Vièze, sous Champéry ». Malgré nos recherches, nous n'avons jamais trouvé de blocs erratiques cristallins ou métamorphiques. Le bloc signalé par M. Lugeon n'a pu être retrouvé.

Eboulis.

Ils occupent le pied des parois et forment les pentes sous-jacentes à ces dernières. Souvent, ils sont ordonnés en cônes secs.

Eboulements.

Dans la partie SW de la boutonnière, sur la rive gauche de la Vièze, entre le pont des Meunières et celui des Moulins, nous avons observé du matériel éboulé sur de la moraine.

La petite combe à l'E des Crêtes, surtout, et le bas des pentes situées sous la galerie Défago jusqu'au torrent de La Frâche, montrent des blocs éboulés et parfois même des pans de parois écroulés.

L'entassement de matériel séparant les régions de Bètre et de Préla n'est formé que d'Hauterivien. Il peut s'agir d'un éboulement qui se serait produit au moment du retrait glaciaire.

Glissements.

A l'ouest du village de Champéry, on peut observer deux glissements de terrain. La niche d'arrachement du plus occidental est très nette. Ils sont liés à la présence du Flysch, dont les schistes fauchés ou fortement schistosés, glissent vers le SE. Au dire des habitants de la localité, ces glissements sont encore actifs pendant ou après les périodes de fortes pluies et à la fonte des neiges. Des travaux de protection ont été entrepris

dans les pentes, au bas desquelles est adossé le village, de même que derrière plusieurs maisons et chalets de Champéry.

Anciens cours, gorges et captures.

La Vièze, entre le NE du point 1025 et le NE de Rangeusa, coule dans un lit épigénique. Nous avons observé un ancien cours très nettement marqué au SE du point 1025 et dans les petites combes colmatées par de la moraine et alignées du SW au NE au-dessus de la région de Rangeusa.

Dans la région de La Crête, nous pensons que la gorge des Journelles doit son existence à la présence ancienne de la creuse des Rives qui aurait été capturée par la creuse des Planchamps. La région d'Entredousex montre, en effet, à l'aval de la gorge, l'existence de petits vallons colmatés par de la moraine, qui peuvent avoir été parcourus par le torrent capturé. Il se pourrait aussi que le glacier ayant comblé par ses dépôts une partie du lit du torrent, celui-ci ait dû changer de cours.

Alluvions.

Dans le « cañon » que la Vièze s'est creusé entre sa confluence avec la Sauffle et le village de Val d'Illiez, ce torrent a principalement formé, à l'amont d'obstacles, trois plaines alluviales d'une certaine importance. Du SW au NE on rencontre successivement une plaine située en amont du pont 913, sous lequel la Vièze coule sur la roche en place, puis au delà de ce pont, le large espace de Bètre avec un lit relativement récent et une relique d'une terrasse supérieure. Enfin, après avoir franchi le resserrement provoqué par l'éboulement contemporain ou postérieur au retrait glaciaire, dont nous venons de parler, on passe dans la plaine alluviale de Préla, se trouvant, elle, à l'amont des cônes de déjection du Chavalet et du Draversa et surtout d'une gorge entièrement creusée dans l'Hauterivien.

Le long de presque tout le cours de la Vièze nous avons observé des terrasses. Il ne semble pas qu'il y ait plus de deux systèmes emboîtés dans cette région.

Cônes de déjection.

Le replat de Champéry est caractérisé par l'étalement de nombreux cônes de déjection alimentés par les torrents dévalant

des pentes inférieures de la montagne de Culet et de Planachaux. A l'aval, la plupart de ces torrents sont actuellement canalisés. Toutefois, au SW, quelques uns d'entre eux menacent encore le village après de fortes pluies. Ailleurs, au pied des pentes situées sous les Dents du Midi, les torrents ont donné naissance à des cônes de déjection reposant soit sur le replat séparant le Flysch des calcaires nummulitiques et secondaires, soit dans le fond du « cañon » de la Vièze ou parfois encore sur les deux. Parmi les cônes de déjection les plus importants, citons, sur la rive droite, celui de la creuse des Rives, ceux des torrents de La Frâche, du Draversa et du torrent qui le jouxte au N, et sur la rive gauche ceux du Chavalet et du Chernat.

Erosion tourbillonnaire et linéaire.

Nous avons observé des marmites en activité au SW de la boutonnière, sous le point 1025, où le lit de la Vièze est creusé dans l'Hauterivien, de même qu'au NE en amont du pont de Prabys dans la même roche. Des marmites actives existent encore dans le lit des torrents du Draversa et de Chavalet. Là encore c'est dans l'Hauterivien qu'elles se sont formées.

L'érosion par sillons linéaires (quelques décimètres) se voit particulièrement dans le torrent de Chavalet (Hauterivien).

Sources.

Nous avons noté sur notre carte les sources captées les plus importantes. Rappelons encore, bien qu'elles ne soient pas situées sur le territoire de notre étude, l'existence des importantes sources de La Laitière, captée sur la rive gauche du torrent de Barmaz, en dessous du champ de Barme, qui alimente la localité de Champéry, et celles de Rumières et des Meunières. La radioactivité de ces sources a été mesurée récemment [39]. Elle est de 2,3 émans pour l'eau de La Laitière, de 8,2 émans pour celle de Rumières et de 0,2 éman pour celle des Meunières.

Tuf.

Un important dépôt de tuf peut être observé au-dessus et au-dessous du lacet NW du chemin du Tavys.