

RAPPORT SUR LES TRAVAUX PALÉONTOLOGIQUES ENTREPRIS EN 1911

Par M. W. KILIAN,

Professeur à la Faculté des Sciences¹.

J'ai poursuivi pendant l'année 1911 mes études sur les *faunes fossiles du Sud-Est* de la France et en particulier sur celles du Crétacé inférieur.

Les résultats de mes recherches ont été en partie publiés dans le *Lethaea geognostica*, sous la forme d'une étude synthétique comprenant l'ensemble des formations paléocrétacées du globe.

Cette année² j'ai fait paraître un nouveau fascicule de cet ouvrage dans lequel j'ai décrit monographiquement le faciès à Céphalopodes des étages Valanginien, Hauterivien, Barrémien et Aptien du Sud-Est de la France, car c'est dans cette région que doit être pris le type bathyal de ces étages.

J'examine successivement dans ce travail chacun de ces étages au point de vue de ses caractères lithologiques, de sa répartition, de sa subdivision en zones et des variations que présentent ses limites supérieure et inférieure. Les faunes successives sont analysées et revisées avec soin et, *pour la première fois*,

¹ Extrait en partie des *Rapports de la Caisse des Recherches scientifiques pour 1911* (Ministère de l'Instruction publique et des Beaux-Arts).

² *Lethaea geognostica*, II. Das Mesozoicum, t. III (Kreide): I Paleocretacicum, 2^e liv., Stuttgart (Schweitzerbart), 1910, par W. Kilian.

se trouvent réunies des listes complètes, correctes et homogènes, spéciales à chaque étage du Crétacé inférieur rhodanien. Les synonymies ainsi que les attributions génériques ont été scrupuleusement mises au courant de la nomenclature paléontologique actuelle.

J'ai introduit pour les Ammonitidés un certain nombre de coupures génériques nouvelles et mentionné, avec le niveau exact qu'elles occupent, de nombreuses espèces *qui n'avaient pas encore été signalées en France*. Des *tableaux de synchronisme* permettent de suivre avec la plus grande facilité les particularités présentées par chaque étage dans les différentes parties du géosynclinal subalpin.

Grâce à ce travail on se rend aisément compte que c'est à ce type français du Crétacé inférieur, qu'ont illustré les études de d'Orbigny, de Coquand, de Matheron, de F. Léonhardt, de G. Sayn, etc., que devront être rattachées les formations néocomiennes du monde entier. C'est également dans cet ouvrage qu'à l'avenir devront être recherchés les renseignements paléontologiques ayant trait aux ensembles fauniques du Paléocrétacé.

Particulièrement intéressante est *l'analyse entièrement nouvelle de la faune du Valanginien inférieur* (l'Infravalanginien-Berriasien) à *Hoplites Boissieri*, qui s'est montrée en Dauphiné d'une richesse incomparable en *Spiticeras*. Également importantes sont les études relatives aux faunes hauteriviennes, ainsi que la revision des *Desmoceratidés*, des *Holcodiscus*, des *Pulchellia*, des *Hoplitidés* et des *Céphalopodes* déroulés. Signalons encore des aperçus originaux sur la phylogénie de ces différents ensembles génériques qui apparaissent comme des groupements artificiels et polyphylétiques.

Neuf planches représentent les formes les plus importantes des fossiles du Valanginien, de l'Hauterivien, du Barrémien et de l'Aptien. Quelques vues photographiques donnent les aspects les plus typiques que prennent les représentants de ces étages dans la région dénudée des Basses-Alpes, région qui, depuis plus d'un siècle, a fourni aux stratigraphes du monde entier le type classique de ces formations, en même temps qu'elle enrichissait

les musées de beaux fossiles qui ont fait la réputation des gisements célèbres de la Charce, La Motte-Chalançon, Castellane, Escragnolles, le Cheiron, etc.

Je me suis efforcé de faire connaître aux géologues allemands *l'importance de nos gisements français* et lorsque, dans les fascicules suivants, seront passés en revue les gisements des diverses parties du globe, on verra que *les nôtres constituent une série incomparablement complète* et que c'est à eux que doivent être rattachés ceux des autres contrées méditerranéennes et comparés les dépôts paléocrétacés des provinces paléontologiques du monde entier.

Dans le cours de ce travail et plus particulièrement à propos de chaque division, les nécessités de l'exposition m'ont amené à donner des listes extrêmement complètes et j'ai été conduit à formuler à ce propos une série de données paléontologiques. Malheureusement ces données sont extrêmement disséminées, puisque par leur nature même elles se trouvent surtout en notes infrapaginales. Mais quand l'ouvrage sera terminé et que de bonnes tables permettront de les retrouver facilement, cette monographie constituera un instrument de travail indispensable pour l'étude du Crétacé inférieur.

*
* *

Mes recherches ont porté en particulier sur les genres suivants :

A. — Groupe des **Holcostephanidés** : *Holcostephanus* s. str. (*Astieria*¹), *Spiticeras* (et *Himalayites*), *Valanginites*, *Polyptychites*, *Craspedites*².

¹ Voir à ce sujet : *Revue crit. Paléoz.* et Kilian, *Lethaea geognostica*, III, Kreide, p. 128, p. 212. A propos d'une question soulevée par M. Lemoine (*Revue de Paléozoologie*, 15, 2) au sujet d'*Astieria*, d'*Holcostephanus* et de l'opportunité de conserver dans les genres reconnus polyphylétiques le nom du genre primitif à l'une des sections démembrées ultérieurement, il y a lieu de se demander pourquoi cette règle n'est pas appliquée au terme *Ammonites* et de penser que les partisans de cette manière de voir auront à rechercher parmi les Ammonitidés quel est le groupe qui doit conserver le nom d'*Ammonites* à l'exclusion de toute autre désignation générique.

² Les affinités du sous-genre *Simbirskites* seront étudiées ultérieurement.

Le type de la sculpture de *Holcostephanus* s. str. (*Astieria*) est la présence d'un faisceau de côtes qui partent d'un tubercule unique. Chez *Spiticerus* règne au contraire le type de la bidichotomie; des tubercules ombilicaux partent 2-3 côtes qui se partagent ensuite à diverses hauteurs. D'autre part les côtes de *Holcostephanus* s. str. Neumayr (*Astieria* Paulow.) dessinent sur l'extérieur une courbe simplement circulaire, tandis que chez *Spiticerus* Uhlig, elles forment un angle de forme ogivale.

Holcostephanus s. str. (*Astieria*) apparaît dans le Valanginien le plus inférieur où il n'a encore que de rares représentants; il se développe beaucoup dans le Valanginien moyen et supérieur, atteint son maximum dans les couches formant la limite entre le Valanginien et l'Hauterivien, et disparaît dans l'Hauterivien supérieur (*Lethaea*, loc. cit., p. 213).

Spiticerus Uhlig atteint son maximum de développement dans le Valanginien inférieur (zone à *Hopl. Boissieri*) de la région méditerranéenne. On peut y distinguer plusieurs séries qui forment deux groupes principaux. L'un (gr. de *Sp. conservans* Uhl., de *Sp. Stanleyi* Opp.) possède dans ses tours internes deux rangées nettes de tubercules; l'autre (gr. de *Sp. Caulleyi* Opp. sp., de *Sp. Proteus* Ret. sp., de *Sp. ducale* Math. sp.) montre dans le jeune presque uniquement des tubercules ombilicaux. Le premier, qui a des analogies avec *Himalayites*, se trouve dans le Valanginien moyen et supérieur. Le second (*Spiticerus* s. str.) ne paraît pas exister dans ces couches élevées.

Himalayites Uhlig est un groupe qui se trouve surtout dans le Tithonique et les Spiti-shales, et qui rappelle certains *Spiticerus* à côtes ventrales interrompues. Sa ligne suturale — que G. Boehm a fait connaître — se rapproche plus de celle des *Spiticerus* que de celles des *Hoplites*. Il est possible que l'ensemble de *Himalayites* et de *Spiticerus* ait une origine commune qui serait *Reineckeia* ou *Aulacostephanus*.

B. — Les **Hoplitidés** ont également fait l'objet de mes études (*Lethaea geogn.*, p. 180, p. 216, etc.). On sait que Victor Uhlig

a proposé pour eux de nombreuses dénominations sous-génériques; à la suite de G. Sayn (*Rev. crit. de Paléozoologie*) je considère ces sous-genres comme essentiellement « polyphylétiques » et artificiels et je pense que, dans plusieurs cas, ces coupures représentent plutôt des stades d'évolution semblables appartenant à des rameaux différents. Ce sont quelques-uns de ces rameaux que j'ai essayé de reconstituer¹. Ils ont tous leur origine dans les divers rameaux du grand groupe jurassique des *Perisphinctes*.

a) Rameau de *H. Privasensis* Pictet sp. [*Berriasella*] où l'on voit des termes de passage avec *Kilianella*. G. Sayn avait pensé que *Kilianella* descendait de *Him. microcanthus* Opp. sp.; le fait paraît très douteux, ce groupe dériverait plutôt de *Perisphinctes Carpathicus* Opp. sp.

b) Rameau de *H. Chaperi* Pictet sp., que l'on peut rattacher provisoirement à *Berriasella* et qui a probablement donné naissance aux *Acanthodiscus* et aux *Leopoldia*. Il semble dériver du groupe jurassique de *Perisphinctes Lothari* Opp. sp.

c) Rameau de *H. Ponticus* Ret. sp., chez lequel on n'observe pas d'interruption siphonale des côtes et qui, de ce fait, rappelle les Périssphinctidés.

d) Rameau de *H. Cullisto* d'Orb. sp. [*Berriasella*] qui paraît de même origine que celui de *H. privasensis*.

e) Rameau de *H. Boissieri* Pict. sp. [*Thurmannia*], est issu de *H. abscissus* Opp. sp. [*Berriasella*], forme tithonique, comme probablement aussi le groupe de *H. ponticus*. C'est un terme de passage entre les *Berriasella* et les *Thurmannia*. *Thurmannia* conduira, dans l'Aptien à *Parahoplites* (s. str.) (groupe de *Par. Deshayesi* Leym. sp.).

f) Rameau de *H. Malbosi* Pict. sp. [*Acanthodiscus*] descendrait de *H. Chaperi* Pict. sp. et, par l'intermédiaire de *H. eucyrtus*

¹ Les noms de genres d'Uhlig sont indiqués entre crochets à titre de renseignements.

Sayn du Valanginien moyen, serait l'ancêtre du groupe de *H. radiatus* Brug. sp. [*Acanthodiscus*] du Néocomien moyen. Il faut remarquer que l'adulte de *H. pexiptychus* Uhlig est très voisin de *H. Malbosi* Pict. sp., ce qui prouve la grande parenté et le peu d'individualité des sous-genres *Berriasella*, *Kilianella* et *Acanthodiscus* d'Uhlig.

g) Rameau de *H. Occitanicus* Pictet sp. [*Neocomites*]. C'est un rameau qui se détache probablement dans le Tithonique de celui de *H. Ponticus* Ret. sp.; il passerait, dans le Valanginien moyen, à *H. [Neocomites] neocomiensis* d'Orb. sp.

h) Rameau de *H. Dalmasi* Pictet sp. [*Leopoldia*]. Il se détache dans le Tithonique du rameau de *H. Chaperi* Pict. sp. dérivé lui-même de *Perisph. Lothari* Opp. sp. et mène d'une part à *H. Leopoldinus* d'Orb. sp., de l'autre à *H. Castellanensis* d'Orb. sp. C'est dans ce groupe que l'asymétrie du premier lobe latéral (déjà indiquée chez *Perisph. Lothari*) atteint son maximum. Il est très probable que de ce rameau se sont détachées les *Leopoldia* de l'Hauterivien et peut-être plus tard une partie des *Desmoceras*, groupés sous la dénomination de *Saynella* (Kilian) et qui se poursuivent jusque dans l'Aptien (*Beudanticeras*). Toutes ces données ont été groupées dans un schéma théorique (*Leth. geogn.*, fasc. 2).

Dans l'Hauterivien, on peut distinguer parmi les *Hoplitidés* dérivant des groupes précédents :

a) Rameau de *H. Thurmanni* P. et C. [*Thurmannia*] de l'Hauterivien, il se prolonge dans le Barrémien et passe de là dans l'Aptien où ses représentants (*H. consobrinus* d'Orb., *H. Deshayesi* Leym.) sont souvent désignés sous le nom *Parahoplites*; ils ont donné naissance à une série de rameaux d'Ammonites de la Craie : *Sonneratia*, *Hoplites* s. str. (p. parte, gr. de *H. dentatus* Sow. sp.).

b) Rameau de *H. Roubauliana* d'Orb. sp. [*Kilianella*].

c) Rameau de *H. radiatus* Brug. sp. [*Acanthodiscus*]. Il atteint

dans l'Hauterivien son maximum de développement et, par la nature de sa cloison, se relie intimement à *Hoplitides* et à *Leopoldia*.

d) Rameau de *H. Leopoldinus* d'Orb. sp. [*Leopoldia*].

e) Rameau de *H. neocomiensis* d'Orb. sp. [*Neocomites*] représenté dans l'Hauterivien surtout par *H. neocomiensiformis* Hoh. sp.; se continue dans l'Aptien avec *H. furcatus* Sow. sp. (= *Dufrenoyi* d'Orb. sp.) et dans le Gault avec *Hoplites auritus* d'Orb. sp. (= *Hoplites* s. str. *partim*).

f) Rameau de *H. angulicostatus* d'Orb. sp. (*Acanthohoplites* Sintzow) qui prend un riche développement dans l'Aptien (*H. Gargasensis* d'Orb. sp.) et dans l'Albien et y forme plusieurs séries (*H. Milletianus* d'Orb. sp., *H. Nolani* Seunes sp.).

L'intérêt de ces développements relatifs aux *Hoplitidés* nécessitera prochainement de les grouper en une monographie; dans l'état actuel, avec le mélange des noms de genres d'Uhlig, à demi abandonnés et plus ou moins transformés, et des notions de rameaux phylétiques, avec l'existence des noms d'espèces identiques¹ dans les divers sous-genres de *Hoplitidés*, la nomenclature reste encore peu claire.

C. — J'ai également appliqué aux **Desmocératidés** les mêmes procédés de fine distinction phylétique. Il convient de rappeler tout d'abord (p. 227) que *Desmoceras* et *Puzosia*, jadis réunis, n'ont pas la même origine. Les *Desmoceras* descendraient, les uns de *Streblites* (Uhlig), c'est-à-dire d'*Oppelia* (d'après Sayn), les autres de *Leopoldia* Mayer-Eym. (d'après Kilian). Il convient de renoncer à l'hypothèse de voir les ancêtres du *Puzosia* dans

¹ Il y a lieu (p. 204) de s'élever en particulier contre la manière de faire de M. Baumberger qui, à des Ammonites du même niveau et de genres différents, a donné des noms d'espèces identiques. Malgré la différence des noms et des genres, cela peut mener à des confusions regrettables, surtout si les attributions génériques viennent à varier, ce qui est malheureusement trop fréquent. Ainsi il existe *Hoplites* (*Neocomites*) *neocomiensis* d'Orb. sp. et *Hoplites* (*Leopoldia*) *neocomiensis* Baumberger. C'est attribuer à ces sous-genres d'*Hoplites*, si instables, une valeur vraiment exagérée.

certaines *Phylloceras* (*Sowerbyceras*), mais il est probable qu'ils se trouvent parmi les *Spiticeras* (rameau de *Sp. ducale* Math.). *Silesites* aurait la même origine. Une étude raisonnée des *Desmoceratidés* du Crétacé inférieur m'a permis d'autre part de reconnaître la nature artificielle et polyphylétique de ce groupement et d'en rattacher les divers éléments aux groupes récemment distingués dans le Crétacé moyen par M. Ch. Jacob. On a souvent réuni sous le nom de *Desmoceras* (s. lato) (= *Haploceras* prius p. parte) les séries phylogénétiques suivantes dont plusieurs ont des origines nettement distinctes les unes des autres :

a) Rameau de *Desm. difficile* d'Orb. et *strettostoma* Uhl. (**Barremites** Kil.) [*Desmoceras* sensu stricto, d'après Jacob p. parte¹] dérive de *Streblites*.

b) Rameau de *Desm. psilotatum* Uhlig, dérive de *Barremites*.

c) Rameau de *Desm. cassida* Raspail sp. dérive de *Barremites*.

d) Rameau de *Uhligella* (Uhl. *Zurcheri* Jacob) dérive de *Barremites*.

e) Rameau de *Desm. cassidoïdes* Uhlig, dérive de *Barremites*.

f) Rameau de *Desm. Grossouvrei* Nicklès (**Saynella** Kilian) et de *D. Beudanti* (*Beudanticeras* Hitzel), dérive de *Leopoldia* (v. ante).

g) Rameau de *Puzosia ligata* d'Orb. sp.

h) Rameau de *Puzosia Emerici* d'Orb. sp.

i) Rameau de *P. Liptoviensis* Zeuschner sp. (= *Pseudohaploceras*).

j) Rameau de *Puzosia latidorsata* Mich. sp. = *Latidorsella* Jacob (*Desmoceras* s. str.² pour M. Lemoine).

¹ Le nom *Desmoceras* s. st. devrait, d'après P. Lemoine, n'être appliqué qu'au groupe de *D. latidorsatum*; voir *Rev. crit. Paléoz.*, 1911, p. 181.

² *Ann. latidorsatus* étant la seule espèce de *Desmoceras* figurée par Zittel, serait pour M. Lemoine le type du genre, et par conséquent, selon cet auteur, *Latidorsella* Jacob devrait disparaître.

D. — Le genre *Holcodiscus* est tout aussi polyphylétique, il comprend :

a) Rameau de *Holc. rotula* Sow. (**Spitidiscus** Kilian), dérive de *Spiticeras*.

b) Rameau de *Holc. Morleti* Kil. (**Astieridiscus** Kilian), dérive d'*Astieria*.

Rameau de *Holc. camelinus* d'Orb. sp. (*Holcodiscus* Uhl. s. str. Kilian. mend.), dérivé de *Kilianella*.

E. — De même le genre *Pulchellia* qui comprend :

a) Rameau de *P. pulchella* d'Orb. sp.

b) Rameau de *P. Sauvageaui* Herm. sp.

c) Rameau de *P. galeatoides* Karst. sp. [*Heintzia* (Sayn)].

Le rameau de *P. Mazylæus* Coq n'appartient pas aux *Pulchellidés* mais aux *Oppellidés*.

F. — *Spiticeras* se continuerait dans le Barrémien par **Paraspiticeras** Kilian (*P. Percevali* Uhlig sp.) d'où dériverait le groupe des *Douvilléceras* aptiens.



A ces résultats sont venus s'en ajouter d'autres; il convient de mentionner en particulier :

I. — Parmi les *Oppellidés* du Paléocrétacé, la distinction de plusieurs rameaux distincts :

a) Rameau de *Opp. acutocincta* Strachey (*Oppelia* s. str.) dérivant des *Oppelia* jurassiques.

b) Rameau de *Opp. Kiliani* Paq. (*Streblites*) dérivant d'*O. tenuilobata* du Jurassique.

c) Rameau d'*Opp. Nisus* d'Orb. sp. (*Adolphia Stolley*) continuant *Streblites* dans l'Aptien.

d) Rameau d'*Opp. Kraffli* Uhl. (**Uhligites** Kilian), limité au Tithonique-Berriasien.

Les *Adolphia* se sont propagées par migration du Nord (Allemagne; Barrémien supérieur) vers le Sud (Bassin du Rhône) (Aptien supérieur).

II. — L'établissement d'une coupure générique spéciale : *Oosterella* (Kilian 1911) pour les formes carénées du Paléocrétacé telles qu'*O. cultrata* d'Orb. sp. qui n'ont aucun lien génétique avec les formes carénées (*Schlaenbachia Mortonicerias*) du Crétacé moyen et supérieur, dont M. Ch. Jacob a établi la descendance. J'avais proposé d'abord pour ce groupe le nom de *Nicklesia*, mais ce terme a été préemployé par Hyatt pour une section de *Pulchellia*.

III. — La distinction de plusieurs rameaux chez *Douvilléicerias* si abondant dans l'étage aptien et dérivant des *Paraspiicerias* barrémiens, savoir :

- 1° Rameau de *Douvill. Albrechti Austriae* Hoh. sp.;
- 2° Rameau de *Douvill. Martini* d'Orb. sp.;
- 3° Rameau de *Douvill. Royerianum* d'Orb. sp.;
- 4° Rameau de *Douvill. pretiosum* d'Orb. sp.

[Le rameau de *Douvill. Bigoureti* Seunes sp., doit être rattaché aux *Acanthohoplites* Sintzow du groupe des *Hoplitidés* (v. plus loin).]

IV. — Les *Hoplitidés* des étages Aptien et Albien appartiennent à trois rameaux phylétiques distincts.

a) *Parahoplites* s. str. (Groupe de *Par. Deshayesi* d'Orb. sp.) dérivant de *Thurmannia* (v. ante) et aboutissant aux *Sonneratia* et à une partie des *Hoplites* du Gault (Groupe de *H. dentatus*).

b) *Acanthohoplites* Sintz. (*H. crassicostratus* d'Orb. sp., *H. Gargasensis* d'Orb. sp. et variétés, ainsi que groupe de *Am. Bigoureti* Seunes) dérivant du groupe de *Hopl. angulicostatus* d'Orb. sp. de l'Hauterivien, et donnant, d'après Ch. Jacob, dans le Gault, une riche série de formes ainsi que le groupe des *Leymeriella* (*L. tardefurcata* d'Orb. sp.).

c) *Neocomites* (*N. furcatus* Sow. = *N. Dufrenoyi* d'Orb. sp.) issu des *Neocomites* de l'Hauterivien et donnant très probablement une partie des formes albiennes désignées sous le nom de *Hoplites* s. str. (groupe de *H. auritus* d'Orb. sp.).

V. — Parmi les Céphalopodes déroulés, une revision serrée des formes appelées *Crioceras*, *Ancyloceras* et *Toxoceras* a révélé un **dimorphisme** intéressant analogue à celui qui se manifeste chez les *Lyloceratides* déroulés (*Costidiscus* et *Macroscaphites*) et consistant en ce que à chaque forme de *Crioceras* ou d'*Ancyloceras* correspond une forme *Toxoceras* ou *Leptoceras* moins enroulée; l'origine de ces *Hoplitides* déroulés est d'ailleurs également polyphylétique et j'ai pu établir parmi eux des séries dérivant d'*Acanthodiscus*, de *Sarasinella*, d'*Acanthohoplites* (*Ammonitoceras*) et en particulier des divers phylums distingués parmi les *Hoplitides* du *Crétacé inférieur* (voir plus haut).

**

Au point de vue général, je me suis proposé de mettre en lumière, par ces recherches et en étudiant comme exemple l'évolution pendant les temps paléocrétacés d'un des groupes fossiles les plus variables et les mieux connus, celui des Céphalopodes :

a) Le rôle des phénomènes de « convergence » dans l'évolution de chaque phylum;

b) Les transformations d'un même rameau ou phylum pendant la durée des temps paléocrétacés;

c) Le rôle des migrations des formes marines pendant les temps géologiques.

a) Les *phénomènes de convergence*, qui se manifestent très fréquemment dans le groupe des *Ammonitides*, ont provoqué des groupements génériques et des filiations absolument erronées et polyphylétiques (Ex. genres *Hoplites*, *Desmoceras*, *Holcodiscus*,

etc.), ainsi que je l'ai précédemment déjà montré pour les *Ammonitides* néocrétacés antarctiques (*Kossmaticeras*) où l'on voit apparaître dans les formes adultes *d'un même groupe phylétique* des caractères d'ornementation jusqu'à présent considérés comme caractéristiques de *genres différents*.

b) J'ai pu tracer un tableau complet des transformations subies par la plupart des genres d'Ammonites infracrétacés, du Valanginien inférieur au Gault. Ces modifications permettent d'établir des filiations jusqu'à présent insoupçonnées. Celle de la série *Acanthodiscus-Leopoldia-Saynella-Beudanticeras* qui aboutit à des formes lisses considérées comme des *Desmoceras* typiques, est particulièrement intéressante.

c) Des migrations ont pu être nettement établies; par exemple celles de *Hibolites* et *Duvalia* du Sud vers le Nord de l'Europe et celle de *Platylenticeras* et des *Oppelia* du groupe *Nisus* du Nord vers le Midi.



Outre les considérations d'ordre biologique que l'on vient d'indiquer brièvement, mes recherches ont permis un contrôle indirect, mais d'autant plus intéressant des hypothèses tectoniques récentes relatives aux *grands charriages* de la chaîne alpine et de la Provence. C'est ainsi que l'analyse des **faunes rhétiennes** des différentes zones des Alpes a fait ressortir nettement l'analogie des dépôts infraliasiques charriés de Meillerie, Matringe, Mieussy, Sulens, etc., avec ceux de la zone du Briançonnais (Maurienne, environs de Briançon), caractérisés par le « faciès carpathique », à *Ter. gregaria* et Polypiers, encore récemment mis en évidence par les travaux de MM. Franchi et Pussenot. Cette analogie montre nettement que c'est dans la zone du Briançonnais qu'il faut rechercher les « racines » des nappes préalpines dont les couches à *Avicula contorta* ont un type si différent de celui du Rhétien « autochtone » de la chaîne de Belledonne.

En effet, la *revision de la faune rhétienne*¹ des Alpes françaises d'après des documents recueillis à Saint-Michel-de-Maurienne, les collections des musées de Chambéry et de Turin et celle de l'Université de Grenoble a mis en évidence, dans les zones intraalpines françaises et franco-italiennes, l'existence du **faciès carpathique** de cet étage, contrastant avec le *faciès souabe* plus littoral que présentent les mêmes dépôts sur la bordure autochtone de la chaîne de Belledonne. Ces considérations permettent de reconnaître, comme il a été dit plus haut, que les assises rhétiennes du Chablais, de Meillerie et du Grand-Bornand (Haute-Savoie), qui appartiennent à des masses charriées dites « exotiques », ont été déplacées du Sud-Est vers le Nord-Ouest et ont leurs « racines » dans la zone du Briançonnais.

Un travail analogue est commencé pour les faunes liasiques des Alpes françaises et conduira sans doute à d'intéressantes conclusions.

L'étude des faunes infracrétacées de la Basse-Provence n'accuse en revanche aucune trace de déplacements horizontaux de quelque amplitude.



J'ai pu établir également, grâce aux migrations de Céphalopodes constatées au cours de mes études, l'existence de *communications marines* entre l'Allemagne du Nord et le bassin rhodanien à l'époque du Valanginien et de l'Hauterivien.

Je me propose de procéder à une revision complète de la faune *urgonienne* du Sud-Est de la France, si intéressante pour l'évolution des Lamellibranches pachyodontes ; des fouilles pratiquées à Brouzet (Gard) ont fourni les matériaux de cette étude. En outre, j'ai exécuté également, à l'aide des crédits accordés par la *Caisse des Recherches scientifiques*, et en collaboration avec M. Paul Reboul, de nouvelles fouilles au Col du

¹ Sous presse dans les « *Mémoires pour servir à l'Explication* » de la *Carte géologique détaillée de la France*. Paris (Ministère des Travaux publics).

Frène (Savoie) et à la Begüe (Basses-Alpes); les matériaux recueillis qui comprennent une série de formes nouvelles donneront lieu à des publications ultérieures.

A Cassis (Bouches-du-Rhône), je me suis attaché à rechercher la signification de l'assise rognonneuse connue sous le nom de « Banc des Lombards » qui occupe la base de l'étage Cénomannien, *contient des fossiles remaniés du Gault* et repose sur des calcaires gréseux jaunâtres qui représentent sans doute l'Albien non encore signalé. Cet Albien surmonte un Gargasien fossilifère, lui-même supporté par le Bedoulien à Céphalopodes, qui repose sur les calcaires urgoniens.
