

---

# OBSERVATIONS

SUR

## QUELQUES GISEMENTS NÉOCOMIENS

### DES ALPES SUISSES ET DU TYROL

PAR

G. SAYN

---

Pendant le voyage que j'ai fait l'an dernier avec M. Depéret le long de la chaîne des Alpes, j'ai eu l'occasion d'examiner dans diverses collections plusieurs séries intéressantes de fossiles néocomiens. Cet examen et les courses que j'ai pu faire sur le terrain m'ont convaincu que dans toute la partie des chaînes alpines sur laquelle ont porté mes observations, on pouvait retrouver les zones si bien établies dans le Néocomien des Basses-Alpes par M. Kilian et que les différences et les anomalies signalées sur divers points, provenaient pour la plupart, sinon toutes, d'une détermination différente des fossiles et surtout d'une tendance fâcheuse à vouloir donner quand même un nom à des échantillons mal conservés et parfois absolument indéterminables.

Il m'a semblé que ces quelques notes prises rapidement, soit sur le terrain soit dans les collections, pourraient peut-être intéresser les personnes qui s'occupent de l'étude du Néocomien ; je n'ai, bien entendu, nullement la prétention de donner une étude tant soit peu complète de gisements que pour la plupart je n'ai pu visiter moi-même mon seul but est de signaler quelques associations fauniques intéres-

santes et d'indiquer les rapports qu'elles peuvent présenter avec les faunes aujourd'hui si bien connues du Néocomien du Sud-Est de la France (1).

#### ALPES BERNOISES

Les belles collections du Musée de Berne, si intelligemment disposées par M. de Fellenberg, et en particulier la collection Ooster, récemment révisée avec le plus grand soin par M. L. Rollier, renfermant de très intéressantes séries du Néocomien des bords du lac de Thun, mais, avant d'en parler, j'attirerai l'attention sur un fait qui m'a beaucoup frappé et qui, je crois, n'a pas été jusqu'ici, suffisamment mis en lumière : c'est la très grande ressemblance qui existe entre le *Jurassique moyen* des Alpes bernoises et celui du Midi de la France et en particulier des environs de Digne, tel que nous l'ont fait connaître les beaux travaux de MM. Garnier et Haug.

Dans le massif de la Jungfrau, par exemple, près d'Erzplatz, on trouve d'abord (2), à Stufenstein, des calcaires noirs avec *Parkinsonia Neuffensis* Oppel; au-dessus viendrait une oolithe rougeâtre à fossiles mal conservés, ce sont surtout des *Perisphinctes*. Les couches à *Park. neuffensis* représentent assez exactement les couches à *Lytoceras tripartitum*, l'oolithe rouge serait soit du Bathonien supérieur soit, plus probablement, du Callovien inférieur. D'autre part, j'ai vu dans la même collection provenant d'Erzplatz (3), mais de couches dont la

(1) Les ressemblances, souvent tout à fait frappantes, entre certaines couches des Alpes suisses et les formations équivalentes des Alpes françaises ne se bornent pas aux quelques faits qui suivent. Il y aurait une grande utilité à ce qu'il soit dressé un tableau des assises qui, ayant reçu des noms locaux différents en France et surtout en Suisse, n'ont pas été assimilées par les auteurs malgré leur manifeste identité. — C'est ainsi que, par exemple, les « Quartenschiefer », le « Roethidolomit », le « Pontiskalk » sont représentées dans la zone du Briançonnais, etc.

(2) Renseignements communiqués par M. de Fellenberg.

(3) MM. de Fellenberg et Moesch viennent de faire paraître dans la XXI<sup>me</sup> livraison des Matériaux pour l'Explication de la Carte Géologique Suisse, des indications très intéressantes, sur ce gisement et quelques autres; néanmoins, ces nouvelles données ne feront point double emploi avec cette note, les auteurs suisses n'ayant

position par rapport aux précédentes n'a pu m'être indiquée, quelques fossiles qui indiquent nettement la présence de la zone à *Am. macrocephalus*. Ce sont des Ammonites de petite taille, à l'état de moules calcaires noirâtres, leur aspect est absolument celui des fossiles bien connus de la zone à *Am. macrocephalus* de la Voulte (Ardèche), et cette ressemblance est telle que je doute qu'il soit possible de séparer les espèces des deux gisements (1) si elles venaient à être mélangées. J'ai reconnu de ce niveau les espèces suivantes :

*Macrocephalites macrocephalus* Schlotheim sp.

— *tumidus* Zieten sp.

*Stephanoceras* cf *modiolare* Luyden sp.

*Reineckeia* cf *Rehmanni* Oppel sp.

A Blattenheide, près Meiringen, on trouve une faune très riche qui est absolument identique à celle des couches à *Phyll. viator* et à *Lytoc. tripartitum* des Basses-Alpes, la gangue même des fossiles (un calcaire marneux noir) ajoute encore à cette ressemblance.

J'ai remarqué entre autres dans les séries du Musée de Berne :

*Phylloceras Kudernatschi*, v. Hauer sp.

— *viator*, d'Orbigny sp.

*Lytoceras tripartitum*, Raspail sp.

— *Eudesi*, d'Orbigny sp.

*Cosmoceras Garanti*, d'Orbigny sp.

*Parkinsonia Parkinsoni*, Sowerby sp.

*Oppelia* cf. *aspidoïdes*, Oppel sp.

*Morphoceras dimorphum*, d'Orbigny sp.

*Stephanoceras Humphriesi* (s. l.), Sowerby sp.

(Forme bathonienne à tours renflés et à côtes fines).

établi aucune comparaison avec d'autres régions et ne citant pas toujours les mêmes espèces que nous. La zone dans laquelle les dépôts présentent le *facies vaseux* identique à celui de la région dauphinoise est du reste ici assez étroite et aussitôt qu'on s'en écarte tant soit peu, on voit apparaître les Echinodermes et les Bivalves, accusant un régime différent.

(1) L'Oxfordien à *Am. tortisulcatus*, *Marix*, etc., des environs de Meiringen présente, par sa faune aussi bien que par sa nature pétrographique, une très remarquable analogie avec les marnes oxfordiennes de Meylan (Isère) et des Aiguilles d'Arves.

Cette faune rappelle plus particulièrement la faune des couches à *Lytoc. tripartitum* (Bathonien inférieur) des Basses-Alpes, faune dans laquelle, au reste, l'on trouve très rarement, il est vrai, *Phylloceras viator*; bien que M. Haug ne la cite pas à ce niveau, la collection Garnier renferme plusieurs échantillons incontestables de cette espèce provenant des couches à *Lytoc. tripartitum* de Chaudon et de la Clape. Il est au reste fort possible qu'à Blattenheide, comme dans beaucoup de gisements des « Klauschichten » de la région alpine, le Bajocien supérieur ne puisse être distingué du Bathonien inférieur.

Quant aux horizons inférieurs du Bajocien, ils semblent moins bien représentés, cependant au Stockhorn la zone à *Am. Humphriesi* paraît être bien développée et les gros *Am. Humphriesi* (s. l.) et *Baylei*, identiques à ceux des Basses-Alpes et du reste de la Provence, y sont fort abondants.

#### NÉOCOMIEN DES BORDS DU LAC DE TRUN

##### *Stulzi*

Un des gisements les plus intéressants du Néocomien des Alpes bernoises est certainement celui du ravin de Stulzi, non loin du Justisthal. J'ai vu de là, dans la collection Ooster ou ai reçu de M. Tschann, collecteur de fossiles à Merligen, les espèces suivantes :

*Haploceras Grasi*, d'Orbigny sp.

*Hoplites neocomiensis*, d'Orbigny sp.

*Hoplites nov. sp.*, forme très tuberculée qui se retrouve dans les marnes à *Bel Emerici* de Lioux.

*Holcostephanus Bachelardi*, Sayn; échantillons de petite taille, assez typiques.

*Holc* cf. *Astieri*, identique à une forme du Valanginien inférieur des Basses-Alpes.

*Ptychoceras neocomiense*, d'Orbigny sp.

Cette faune paraît identique à celle des marnes à *Hoplites Roubaudi* du Midi de la France; *Hoplites neocomiensis*, *Holcostephanus Bachelardi* et *Ptychoceras neocomiense* sont particulièrement caractéristiques. Tous ces fossiles sont à l'état de moules calcaires noirs et de petite

taille, ce qui les rend facilement comparables aux formes pyriteuses de la Drôme et des Basses-Alpes.

### *Rufisgraben*

Le gisement du Rufisgraben dans le Justisthal est connu depuis longtemps et c'est de là qu'Ooster décrivit la première espèce connue de ce groupe de petits *Crioceras* auquel M. Uhlig a donné le nom de *Leptoceras*.

Grâce à l'obligeance de M. de Fellenberg, qui a bien voulu nous servir de guide, j'ai pu visiter en détail le Rufisgraben ; les couches les plus inférieures que l'on y voit sont des calcaires noirs en assez gros bancs avec *Belemnites* et *Rhynchonella contracta*, presque immédiatement au-dessus viennent des marnes grises avec *Leptoceras* et Ammonites pyriteuses. Les couches à *Leptoceras* sont recouvertes par des marnes noirâtres sans fossiles, d'une grande épaisseur et sur lesquelles on marche constamment pour aller du fond du Justisthal au gisement des *Leptoceras* ; ces marnes sont elles mêmes recouvertes par des calcaires gris avec Ammonites et *Echinospatagus cordiformis* (*Toxaster complanatus*). Faute de temps, je n'ai pas pu étudier d'une façon suffisante la partie supérieure de cette série qui se termine par les calcaires urgoniens à Rudistes (Schrattenskalk).

Les calcaires en gros bancs de la base de la coupe renferment en abondance *Rhynchonella contracta* d'Orbigny et M. Vacek (1) y cite entre autres espèces :

*Belemnites latus* Blainville.

*Haploceras Grasi* d'Orb. sp.

*Pecten Euthymi* Pictet.

*Terebratula Euthymi*, Pictet.

*Terebratula diphyoides* d'Orb.

Toutes ces formes se retrouvent dans les couches de Berrias.

Les marnes grises à *Leptoceras* renferment beaucoup de fossiles malheureusement peu déterminables, les Ammonites en particulier n'y sont guère représentées que par leurs tours embryonnaires, ce

---

(1) Neocomstudie, p. 533.

qui en rend la détermination particulièrement difficile, je ne citerai ici que les espèces que j'ai vues moi-même dans la collection Ooster :

*Belemnites (Duvalia) latus* Blainville.

— *bipartitus* Deshayes sp.

*Phylloceras* cf. *Calypso* d'Orbigny sp.

*Haploceras* cf. *Grasi* d'Orbigny sp.

*Leptoceras Studeri* Ooster.

Et à Munich :

*Hoplites* cf. *pexiptychus* Uhlig. (*Roubaudi* d'Orb.).

*Hoplites* cf. *asperrimus* d'Orb. sp. en assez bons échantillons.

Je considère par suite comme très probable que les couches à *Leptoceras Studeri* sont à peu près au niveau de notre Valanginien inférieur (marnes à *Hoplites Roubaudi*). J'ai, du reste, assez souvent recueilli à la base de ces marnes, dans la Drôme et dans l'Ardèche, des fragments très nets de *Leptoceras*.

L'interprétation de la coupe du Rufisgraben, telle que je la donne ici, diffère de celle de M. Vacek ; pour moi, les calcaires à *Rhynch. contracta*, sont inférieurs aux couches à *Leptoceras* tandis qu'ils leur seraient supérieurs d'après M. Vacek. A l'époque où j'ai visité le Rufisgraben, on voyait très bien les calcaires à *Rh. contracta* formant le noyau d'un anticlinal très net et s'enfonçant sous les couches à *Leptoceras*, celles ci sont surmontées par les marnes noires sans fossiles fortement redressées et contournées entre le Rufisgraben et le Justisthal.

Le croquis suivant (fig. 1), relevé sur place par M. Depéret, qui a bien voulu m'autoriser à le joindre à cette note, donnera une idée de la disposition des couches telle que nous avons pu la constater.

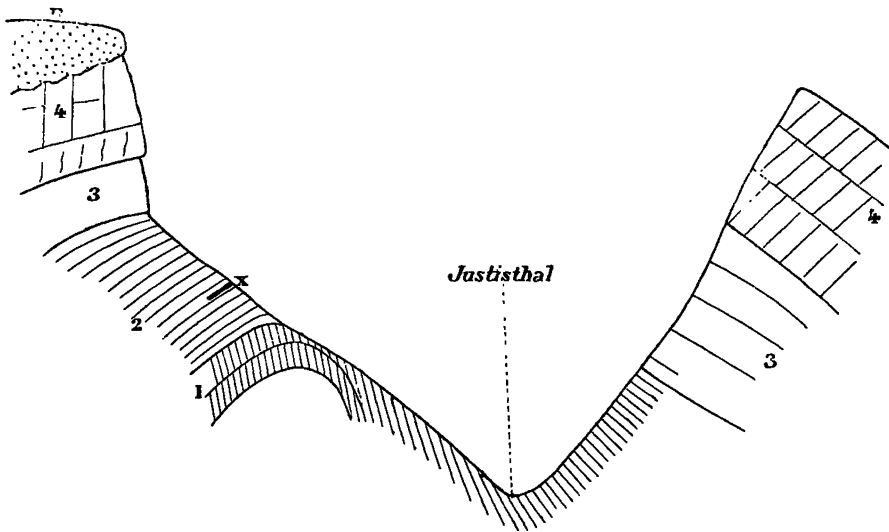


FIG. 1.

- 1) Calcaires à *Rh. contracta*.
- 2) Marnes noires (en X marne grise à *Leptoceras*).
- 3) Calcaires à *Echinospatagus cordiformis*.
- 4) Urgonien.
- N, Nummulitique.

Cette interprétation de la coupe me semble, du reste, mieux s'accorder avec la distribution des fossiles cités des calcaires en gros bancs et des marnes à *Leptoceras*, telle qu'elle a été observée dans de nombreux gisements et notamment dans l'Ardèche.

#### SENTIS

Un des plus intéressants gisements néocomiens des Alpes suisses est, sans contredit, celui du Sentis; c'est, du reste, un de ceux qui ont donné lieu aux interprétations les plus diverses. A en juger, en effet, d'après les listes publiées, les « couches à Criocères » de l'Altmann renfermeraient un mélange de formes hauteriviennes, barrémiennes, aptiennes même, et seraient intercalées entre le Valanginien et le calcaire hauterivien à *Echinospatagus cordiformis* (*Toxaster complanatus*), ce qui a engagé M. Uhlig à considérer les espèces du niveau de Barrême citées à l'Altmann comme formant dans la mer hauteri-

viennaise une sorte de *colonie barrémienne*. Sans vouloir nier d'une façon absolue la présence d'espèces de ce dernier niveau dans l'Haute-rivien, les formes barrémiennes citées me semblaient à la fois bien nombreuses et bien caractéristiques, aussi est-ce avec le plus vif intérêt que j'ai examiné la nombreuse série de fossiles néocomiens du Sentis conservée dans les galeries du Polytechnicum de Zurich ; à en juger d'après les espèces qu'elle renferme, cette collection paraît être celle-là même dont la liste est donnée dans le mémoire d'Escher sur le Sentis. J'ai pu, par cet examen, me convaincre que, pour la plus grande part, la singularité apparente de cette faune tenait, soit à la détermination d'échantillons par trop mal conservés, soit à des dénominations complètement différentes de celles généralement adoptées ailleurs pour les mêmes espèces.

D'autre part, en étudiant avec soin ce qui a été publié sur la stratigraphie du Sentis, j'ai cru m'apercevoir que la série néocomienne n'était ni également complète ni également fossilifère dans les diverses coupes de détail et que pour établir la succession générale des assises qui la composent telle qu'elle a été indiquée dans l'ouvrage d'Escher, il a fallu beaucoup de raccordements à distances, toujours difficiles dans une chaîne aussi étendue et aussi tourmentée que le Sentis, et particulièrement dangereux lorsqu'on est obligé de les établir plutôt sur des ressemblances pétrographiques que sur des analogies paléontologiques. Pour avoir la faune des « couches à Criocères » de l'Altmann dégagée de tout élément étranger, il faut, je crois, ne choisir dans la liste donnée dans le mémoire déjà cité que les espèces indiquées de ce gisement même et laisser de côté, au moins provisoirement, les espèces recueillies sur d'autres points de la chaîne.

Voici cette liste avec mes observations sur les échantillons de la collection de Zürich :

*Schoenbachia Goodhalli* Sowerby sp. Je n'ai vu de rapporté à cette espèce que deux fragments indéterminables.

*Desmoceras difficile* d'Orbigny sp. « rare, ne se trouve qu'à l'Altmann ».

*Hoplites Leopoldi*, d'Orbigny sp. « commun à l'Altmann ». Aucun des nombreux échantillons rapportés à cette espèce ne m'a paru lui appartenir, ce sont, pour la plupart, des formes épaisses du *Desmoc. difficile* d'Orb.



*Pulchellia Didayi* d'Orb. sp. }  
*Phylloceras Calypso* d'Orb. sp. } Je n'ai pas su retrouver ces  
*Haploceras Grasi* d'Orb. sp. } quatre espèces dans la collec-  
*Desmoceras Emerici* d'Orb. sp. } tion de Zürich.

*Desmoceras ligatum* d'Orb. sp. Les échantillons rapportés à cette espèce sont de grands *Desmoceras* du groupe de *D. cassidoides*, la même espèce est très commune dans le Barrémien inférieur de Cobonne (Drôme).

*Desmoceras Belus* d'Orb. sp. Echantillon indéterminable.

*Holcodiscus Caillaudi* d'Orbigny sp. }  
*Holcodiscus Perezi* d'Orbigny sp. } Sous ces deux noms sont  
 } comprises plusieurs espèces de  
 } ce groupe, notamment *Holc.*  
 } *fallax*. Matheron.

*Lytoceras quadrisulcatum* d'Orbigny sp.

*Lytoceras subfimbriatum* d'Orbigny sp. Espèce à tours complètement ronds, au moins très voisine de *Lytoc. frequens* Vacek et qui se retrouve dans le Néocomien de Valdrôme.

Voici, en outre, quelques espèces que j'ai remarquées :

*Pulchellia* cf. *pulchella* d'Orbigny sp. Sentis sans désignation plus précise.

*Pulchellia* cf. *Changarnieri* Sayn sp. id.

*Desmoceras* nov. sp., grosse espèce voisine de *Pachydiscus Neumayri* Haug. Altmann.

*Placenticeras* (?) cf. *Fabrei* Torcapel sp.

*Nautilus Requièni* d'Orb. Altmann.

Quant aux *Crioceras* voisins de *Cr. Astieri* qui ont donné leur nom aux couches de l'Altmann, je n'ai pas su les retrouver dans les collections du Polytechnicum ; à en juger, d'après la description donnée par M. Moesch, il me paraît probable que ce sont des *Pictetia* voisins de *Pictetia longispina* Uhlig.

Après ces additions et rectifications, la faune des « couches à Criocères de l'Altmann » prend un caractère barrémien des plus nets ; si, de par la stratigraphie, la couche qui la renferme était incontestablement hauterivienne, ce serait un fait très intéressant et jusqu'à présent unique dans le Néocomien alpin, mais il me semble plus rationnel de chercher d'abord si la coupe même de l'Altmann est absolument démonstrative à cet égard.

Voici, du reste, le résumé de la coupe donnée par Escher de la Linth (1)

Immédiatement au-dessous de l'Urgonien coralligène, on trouve successivement :

(1) Knollenkalk. Sans fossiles indiqués dans la coupe; d'après le texte, il renfermerait *Toxaster complanatus*.

(2) Criocerasschichten, très peu épaisses, avec les fossiles indiqués ci-dessus, *Ammonites*, *Crioceras*, etc.

(3) Knollenkalk assez épais avec Rhynchonnelles et dents de poisson.

(4) Calcaire néocomien de couleur sombre à grains verts avec *Cidaris clunifera*, *Cidaris punctatissima*, *Echinospatagus Collegnoi*, *Pseudodiadema autissidiorensense*, *Belemnites dilatatus*.

(5) Grande épaisseur de couches sans fossiles.

(6) Valanginien à *Pygurus rostratus*, *Janira atava*, avec intercalations coralligènes.

On voit donc qu'il existe à l'Altmann, entre les couches à Criocères et faune barrémienne et le Valanginien à *Pygurus rostratus*, toute une série d'assises pouvant parfaitement représenter l'Hauterivien. La présence dans cette série (calcaire n° 4) de fossiles habituellement hauteriviens, tels que : *Belemnites dilatatus*, *Cidaris punctatissima*, *Pseudodiadema autissidiorensense* paraît venir à l'appui de cette opinion.

Quant à la présence de *Toxaster complanatus*, au-dessus des couches à Criocères de l'Altmann ou au milieu même de celles-ci, elle ne pourrait être invoquée pour preuve de leur âge hauterivien. Comme je l'ai du reste montré ici même, *Echinospatagus cordiformis* (*Toxaster complanatus*) monte dans le Barrémien et j'ai précisément vu à Zurich, provenant des couches à Criocères de l'Altmann, les variétés de *Toxaster complanatus* à forme élevée que l'on trouve abondamment dans le Barrémien des environs de Combovin (Drôme).

On pourrait objecter que sur divers autres points, on a vu les couches à Criocères de l'Altmann nettement au-dessous du vrai Hauterivien; sans vouloir discuter le fait, je ferai simplement observer que sur la plupart des points cités, les fossiles sont rares et mal conservés et que c'est surtout à cause de la ressemblance pétrographique que les couches

---

(1) Sentis, page 149.

en question sont identifiées aux « calcaires à Criocères » de l'Altmann. Or, l'on sait combien les calcaires glauconieux sont fréquents et peu constants comme niveau dans le Néocomien moyen. En France, par exemple, on confondrait facilement, en l'absence de fossiles probants (1), la glauconie barrémienne d'Escragnolle et de Cobonne avec la glauconie hauterivienne de Saint-Pierre-de-Chérac et de Castellane, c'est probablement ce qui fût arrivé si la région où elles affleurent avait été aussi tourmentée que la chaîne du Sentis.

#### ALPES BAVAROISES ET TYROL

Je n'ai pas eu l'occasion d'étudier sur le terrain les gisements néocomiens de cette région, mais l'examen des riches séries de l'Institut paléontologiques de Munich ainsi que les renseignements qu'ont bien voulu me donner avec la plus grande obligeance MM. Schlosser et Rothpletz, m'ont montré que la série néocomienne y est la même que dans les Alpes françaises et que la succession des faunes de Céphalopodes s'y est faite exactement de la même façon.

#### *Zone à *Hoplites Boissieri**

La zone à *Hoplites Boissieri* a déjà été signalée près de Kufstein, par M. Buchauer ; cependant, l'intérêt présenté par cette zone, à cause des discussions récentes auxquelles elle a donné lieu, m'engagent à donner quelques détails sur les fossiles que j'ai examinés. Tous viennent d'un calcaire gris clair, exploité pour la fabrication du ciment, à Sebi, près Kufstein. Ce calcaire, ainsi que l'a indiqué M. Buchauer, repose sur les couches rouges à *Aptychus* qui dans cette région, repré-

---

(1) On sait, en effet, qu'il y a dans le Néocomien un certain nombre d'espèces que je qualifierai de banales qui se trouvent du haut en bas de l'étage ou du moins dans l'Hauterivien et le Barrémien et qui ne peuvent, par conséquent, donner aucune indication précise de niveau. Je citerai au hasard *Phylloxeras Thetys*, *Phyll infundibulum* *Lytoceras subfimbriatum*, certains *Desmoceras*, etc., Il en est d'autres qui sont représentées dans les différents niveaux par des formes très voisines les unes des autres et qui ne peuvent être distinguées qu'avec des échantillons très bien conservés.

sentent le Jurassique supérieur et il est recouvert par les couches de Rossfeld.

Voici les espèces que j'ai pu reconnaître :

*Phylloceras semisulcatum* d'Orb. sp. avec bourrelets.

*Lytoceras Honnorati* d'Orb. sp.

*Lytoc.* cf. *sutile* Oppel.

*Lytoc.* cf. *quadrisulcatum* d'Orb. sp.

*Haploceras Grasi* d'Orb. sp. avec région siphonale carénée vers l'ouverture.

*Hoplites Boissieri* Pictet sp. typique et assez commun.

*Hoplites* aff. *Thurmanni* Pictet sp. (s. l.), nombreux et bien déterminables.

*Hoplites* aff. *neocomiensis* d'Orb. sp. voisins des formes du Valanginién supérieur.

*Hoplites* cf. *macilentus* d'Orb. sp.

*Hoplites* cf. *privasensis* Pictet sp.

*Holcostephanus* sp? du groupe des *Holc. Kleini* et *gratianopolitensis*.

*Holcostephanus*, très nombreux, du groupe *Astieri*, ce sont des formes largement ombiliquées, les unes voisines de *Holc. Astieri*, les autres, à côtes plus effacées, sont rapportées à *Holcost. polytrotychus* Uhlig. Ces formes paraissent remplacer dans la zone à *Hopl. Boissieri* de Sebi, les espèces du groupe de *Holcost. Negreli* si communes à ce niveau dans le Dauphiné et la Provence.

*Belemnites latus* Blainville.

*Belémnites conicus* Blainville.

*Belemnites bipartitus* Catullo.

Voici, d'autre part, les espèces tirées par M. Buchauer du gisement de Niederndorf, près Kufstein :

*Belemnites latus* Blainville.

*Phylloceras semisulcatum* d'Orb. sp.

*Lytoceras quadrisulcatum*, id.

*Haploceras Grasi*, id.

*Hoplites Boissieri* Pictet sp.

*Hopl. occitanicus*, id.

*Hopl. privasensis*, id.

*Holcostephanus narbonensis*, id.

Ici, comme dans les Alpes françaises, la zone à *Hopl. Boissieri* est donc bien définie et sa faune ne présente pas un mélange d'espèces typiques de *Stramberg* et du *Berriasien* comme dans le Tithonique supérieur de l'Ardèche avec lequel on a voulu la confondre. Le seul fait de cette zone, avec des caractères identiques à ceux des localités typiques (la Charce et la Faurie, par exemple), et dans une région si éloignée de celles-ci, me paraît une preuve absolument convaincante de son existence et de son autonomie ; la seule différence que je puisse noter est un faciès plus nettement néocomien, accusé notamment par la présence d'espèces voisines de *Holcostephanus Astieri* et des *Hoplites* voisins des *Hoplites neocomiensis* et *Thurmanni* (s. l.).

#### *Valanginien*

L'étage le moins bien représenté ou tout au moins le plus pauvre en fossiles dans le Néocomien du Tyrol est le Valanginien proprement dit ; je n'ai vu nulle part la riche faune qui se développe à ce niveau dans le Midi de la France et même sur quelques points des Alpes suisses. Cependant, la présence dans divers gisements, et notamment aux environs de Salzbourg, de *Hoplites pexiptychus* Uhlig, semble indiquer que le niveau inférieur du Valanginien y est représenté.

#### *Hauterivien*

L'Hauterivien, par contre, est très développé dans toute la région, il est probable que la plus grande partie au moins de ce qu'on appelle les « couches de Rossfeld », appartient à ce niveau. Dans les collections de Munich, j'ai vu, de Schellenberg près Rossfeld, les espèces suivantes :

*Phylloceras infundibulum* d'Orb. sp.

*Phyll. Thetys*, id.

*Lytoceras subfimbriatum*, id.

*Holcodiscus incertus*, id.

*Crioceras Duwali* Leveillé et passages à *Crioc. Emerici*. C'est le « type alpin » de Pictet.

C'est aussi à l'Hauterivien qu'appartient la faune de l'Urschlauer-

chenthal, déjà étudiée par M. Winckler et celle d'Oberwossen d'où j'ai vu :

- Phylloceras infundibulum* d'Orb. sp.
- Holcostephanus Jeannoti* d'Orb. sp.
- Holcodiscus incertus* d'Orb. sp.
- Crioceras Duvali* Léveillé (type alpin).

#### *Barrémien*

Quant au Barrémien, outre les gisements déjà cités par M. Uhlig, il est particulièrement typique dans les environs de Kufstein, à Hinterthiersee où il contient :

- Phylloceras Tethys*, d'Orb. sp.
- Ph.* cf. *Ernesti*, Uhlig.
- Lytoceras crebrisulcatum*, Uhlig.
- Costidiscus recticostatus*, d'Orb. sp.
- Silesites Seranonis*, d'Orb. sp.
- Desmoceras difficile*, d'Orb. sp.
- Ptychoceras Puzosi*, d'Orb.
- Et autres Céphalopodes déroulés.

On voit donc que dans cette partie des Alpes le Néocomien a sensiblement la même composition que dans les Alpes françaises et que les zones établies dans notre région peuvent y être reconnues sans trop de difficultés.