ÉTUDE PALÉONTOLOGIQUE
D'UN NOUVEAU GISEMENT FOSSILIFÈRE
DANS LE TITHONIQUE INTRA-ALPIN ENTRE BRIANÇON ET CHATEAU QUEYRAS

Par F. BLANCHET,

Assistant de Géologie et Minéralogie à la Faculté des Sciences de Grenoble

(*avec une planche hors texte*)

J'ai signalé récemment, d'une façon très sommaire, dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*[1], les caractères principaux d'un nouveau gisement fossilifère de Tithonique dans la zone intra-alpine française, et me suis limité à donner, des principales espèces que j'y ai recueillies, une simple liste, sans insister sur les affinités de cette faune ni sur la fréquence relative des différentes formes qui la caractérisent.

Etant donné l'importance de ce gisement, il me paraît utile de reprendre sa description d'une façon plus détaillée et d'établir une comparaison avec les faunes les plus classiques du même niveau.

Jusqu'à présent, en effet, le Jurassique supérieur intra-alpin est connu surtout sous son faciès amygdalaire désigné par les

[1] F. Blanchet, Sur un nouveau gisement très fossilifère de Tithonique intra-alpin (*C. R. Acad. Sc.*, 16 mai 1927, t. 184, p. 1181).

géologues alpins sous le nom de « marbres de Guillestre »; ce sont des marbres bréchiformes roses, gris ou verts, anciennement exploités aux environs de Guillestre (Hautes-Alpes) et passant souvent vers le haut, comme je l'ai observé notamment dans une partie du massif d'Escreins, à des calcaires compacts rosés et dans lesquels il est facile d'observer au microscope de nombreuses sections de *Calpionella alpina* Lorenz. Leur description détaillée a été assez souvent donnée pour qu'il soit inutile d'insister sur ce sujet, et les beaux travaux de Ch. Lory, E. Haug, P. Termier, W. Kilian, Ch. Pussenot, etc., nous ont fait connaître leur répartition d'une façon assez précise; celle-ci est figurée sur les feuilles des Alpes de la carte géologique de la France au 80.000e. D'ailleurs, W. Kilian et J. Révil [1] donnent une énumération des principales localités où l'on rencontre ce faciès.

L'âge de cette formation a fait l'objet de nombreuses discussions; les restes organisés y sont en effet très rares et leur mauvais état de conservation général permet difficilement une détermination certaine. Cependant quelques points privilégiés, et plus particulièrement Guillestre (anciennes exploitations de marbre), les massifs de Chabrières et de Piolit aux environs de Chorges (Hautes-Alpes) et le massif du Grand-Galibier ont fourni, après de patientes recherches, un certain nombre de fossiles.

L'état actuel de nos connaissances à ce sujet est donné par W. Kilian et J. Révil; d'après ces auteurs, la liste complète des formes de ce faciès actuellement connues comporte les espèces suivantes :

Dent de Squale.

Belemnites (*Aulacobelus*) sp., probablement *B. semisulcatus* Münst.

---

[1] W. Kilian et J. Révil, Etudes géologiques dans les Alpes occidentales (*Mém. Carte géol. France*, 1912, t. II, fasc. 2).

Belemnites (*Aulacobelus Hibolites*) sp.
Duvalia lata Blainv. sp.
Lytoceras cf. *quadrisulcatum* d'Orb. sp.
Phylloceras serum Opp.
Phylloceras Kochi Opp.
Phylloceras Calypso d'Orb. sp. (= *P. silesiacum* Zitt.)
Sowerbyceras Loryi M. Chalm. sp.
Lissoceras elimatum Opp. sp.
Lissoceras carachtheis Zeuschn. sp.
Waagenia hybonota Benecke sp.
Peltoceras Fouquei Kil.
Perisphinctes pseudocolubrinus Kil.
Perisphinctes sp. voisin de *P. transitorius* Opp., de *P. Vandelii* Choff.
Perisphinctes fraudator Zitt.
Berriasella Picteti Jacob (= *A. privasensis* Pict. *pro parte*).
Berriasella incomposita Ret. sp.
Aptychus punctatus Woltz.
Aptychus Beyrichi Zitt.
Aptychus latus Park. (= *A. laevis latus* Qu.).
Pygope sp.
Phyllocrinus sp.
Polypiers.

Enfin, dans une partie des Alpes françaises et italiennes, et plus particulièrement dans la région de l'Ubaye, le Jurassique supérieur est représenté par un faciès zoogène passant latéralement aux Marbres de Guillestre et dans lequel les fossiles suivants ont été recueillis [1] :

Belemnites (courte espèce rappelant *B.* (*Duvalia*) *conicus* Blainv.

---

[1] W. Kilian et J. Révil, *loc. cit.*, p. 243.

Lissoceras elimatum Ziit. sp.
Perisphinctes cf. *pseudocolubrinus* Kil.
Nerinea sp.
Itieria sp. et Gastropodes indéterminables.
Pecten (*Chlamys*) *vimineus* Sow.
Heterodiceras sp.
Terebratula cf. *moravica* Glock.
Cidaris glandifera Munst.
Apiocrinus sp.
Polypiers.
Calamophyllia sp.
Desmoseris sp.
Thecosmilia sp. voisin de *Th. Kiliani* Koby.
Hydrozoaires — Miliolidés.
Algues calcaires.

Ainsi que l'on peut s'en rendre compte d'après les deux listes précédentes, la faune très restreinte du Jurassique supérieur intra-alpin actuellement connue ne permet pas d'établir un parallélisme détaillé avec le Jurassique supérieur d'autres régions.

Il est vrai que les travaux de Portis, Franchi, Baldacci et Di Stefano signalent la prolongation en Italie des deux faciès précédents, et il ressort des travaux de Portis, notamment, que la plupart des espèces qui ont été recueillies dans ces terrains appartiennent à la partie inférieure du Tithonique. Mais les faunes signalées par ces auteurs sont surtout récifales et comportent un petit nombre de Céphalopodes.

Au cours des campagnes d'été de 1925 et 1926, j'ai pu explorer et étudier un nouveau gisement de Tithonique très important par la richesse de sa faune et la conservation assez bonne des fossiles que l'on y rencontre; ce gisement est situé au voisinage du col du Lauzon (entre Arvieux et La Roche-de-Rame), sur les premiers contreforts occidentaux du Pic de Balard, au Nord du

col de la Rousse et à une altitude de 2700 mètres environ (Feuille Briançon, partie S.-E.) [1].

Deux itinéraires donnent accès au gisement; l'un consiste, à partir d'Arvieux, à prendre au hameau du Coin le sentier du lac du Lauzon qui, après avoir contourné au Nord la dépression du lac, aboutit au col du Lauzon. Là, on aperçoit déjà dans la roche, sur le versant qui domine les lacs de Néal, quelques sections de fossiles; il suffit alors de suivre ces bancs pendant 200 à 300 mètres pour rencontrer le point fossilifère.

L'autre itinéraire consiste à prendre au village de Brunissard (sur la route des Alpes, au pied du col d'Izoard) le chemin des chalets de Clapeyto. De là, un petit sentier conduit au pied des éboulis du Pic Balard qu'il suffit de remonter pour arriver au gisement.

Les assises fossilifères sont représentées par des calcaires gris-cendré surmontant du « Marbre de Guillestre » typique (celui-ci affleure en effet au col du Lauzon même) et sont recouverts par des « Marbres en plaquettes » bien caractéristiques, à pendage presque vertical. Ces bancs fossilifères, qui constituent un véritable *magma de fossiles,* principalement d'Ammonites, ont une épaisseur de 10 à 15 mètres. Les fossiles y sont excessivement nombreux, généralement de petite taille et fragmentés par suite de leur enchevêtrement très prononcé (voir pl. I, fig. 1), mais *non roulés.*

La carte géologique levée pour cette région par W. Kilian n'y mentionne pas la présence de Marbres de Guillestre; la crête qui sépare le col du Lauzon du col de la Rousse y est représentée comme un synclinal de Calcaires du Lias avec un petit lambeau

---

[1] L'histoire de la découverte de ce gisement est assez curieuse. M. Jung, alors assistant de géologie à l'Université de Strasbourg, lors d'un séjour à Saint-Véran, reçut de M. le pasteur Dupasquier une Ammonite extrêmement mal conservée qu'il remit à M. Gignoux; ce dernier, sachant que je travaillais dans la région, m'engagea à rechercher le gisement d'où provenait ledit échantillon; grâce aux aimables indications de M. le pasteur Dupasquier, j'ai pu retrouver le banc fossilifère en place.

de Marbres en plaquettes. Enfin l'intérêt de ce gisement est accru du fait du voisinage immédiat des schistes lustrés. Le sentier qui conduit du hameau du Coin au lac du Lauzon est en effet en grande partie établi sur cette formation [1].

Une première exploration de cet important gisement m'a permis d'y recueillir les fossiles suivants :

Rhynchomytilus Lorioli Opp. sp.

1870. *Modiola Lorioli* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 238, pl. 36, fig. 10-11.

1883. *Modiola* cf. *Lorioli* Zittel. Die Biv. d. Stramberger Schichten, p. 587, pl. 65, fig. 35.

1914. *Rhynchomytilus Lorioli* Rollier. Foss. nouv. ou peu connus des terrains second. du Jura et des contrées environnantes (*Mém. Soc. pal. Suisse*, vol. XL), p. 356.

Des trois exemplaires que je possède de cette forme, deux sont en assez bon état de conservation et doivent sans hésitation être rapportés à l'espèce figurée par Zittel du Tithonique de Rogoznik, malgré l'absence des stries concentriques qui ont vraisemblablement existé sur nos échantillons.

Gisements : Rogoznik, Koniakan, Stramberg, Wischlitz, col du Lauzon.

Glossothyris Bouei Zeuschner sp.

Pl. I, fig. 2 *a-b*.

1834. *Terebratula resupinata* L. von Buch. Ueber Terebrateln, p. 116.

[1] Un travail ultérieur sera consacré à l'étude stratigraphique et tectonique de ce gisement.

1837. *Terebratula resupinata* Pusch. Polens Paläontologie, p. 23, pl. IV, fig. 6 *a-d.*

1846. *Terebratula Bouei* Zeuschner. Nowe Lub. niedokladnie opisen, etc..., p. 27, pl. III, fig. 1 *d-f* (non fig. 1 *a-c*).

1863. *Terebratula nucleata* Ooster. Brachiop. des Alpes suisses, p. 14.

1870. *Terebratula Bouei* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 249, pl. 37, fig. 15-24.

1875. *Terebratula Bouei* Favre. Terr. jurass. de la mont. des Voirons (*Mém. Soc. pal. Suisse,* vol. II), p. 53, pl. VII, fig. 13-15.

1877. *Terebratula Bouei* Favre. Zone à *Amm. Acanthicus* des Alpes suisses, p. 77, p. IX, fig. 10-12.

1885. *Terebratula* (*Pygope*) *Bouei* Nicolis et Parona. Provincia di Verona (*Bull. Soc. geol. Ital.* (IV), p. 88).

1889. *Terebratula Bouei* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 442.

1890. *Terebratula Bouei* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, *B. S. G. F.,* 3e sér., t. XVIII, p. 586.

1893. *Terebratula Bouei* Retowski. Die tithonischen Ablag. v. Theodosia, p. 81.

1918. *Glossothyris Bouei* Rollier. Synopsis des Spirobranches jurass. celto-souabes (*Mém. Pal. suisse,* vol. XLIIII), p. 262.

1922. *Pygope Bouei* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 107.

Cette forme, si répandue dans le Tithonique des régions méditerranéo-alpines et jusqu'en Crimée, n'est représentée parmi nos fossiles du col du Lauzon que par un seul échantillon en parfait état de conservation et identique à celui figuré par Zittel, pl. 37, fig. 17 *a-d.* Peut-être la Pygope signalée par W. Kilian des calcaires roses du type « marbre de Guillestre » du massif du Galibier (lac de la Ponsonnière) appartient-elle à ce groupe, mais nous n'avons pas retrouvé l'échantillon dans les collections de la Faculté de Grenoble.

Gisements : Carpates, Tyrol, Apennin, Andalousie, Crimée,

Véronais, Alpes suisses, Ardèche (Le Pouzin), Majorque, col du Lauzon.

Terebratula cf. **Carpathica** Zitt.

1870. *Terebratula Carpathica* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 255, pl. 38, fig. 6-8.
1879. *Terebratula* cf. *Carpathica* Favre. Tithon. des Alpes fribourgeoises, p. 52.
1890. *Terebratula Carpathica* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, *l. c.*, p. 586.
1918. *Terebratula Carpathica* Rollier. Synopsis des Spirobranches jurass., etc., p. 249.

Je crois pouvoir rapporter à cette forme un échantillon où, malheureusement, seule la grande valve est visible; celle-ci, très bombée, à pourtour arrondi, ne présente plus ses stries d'accroissement, mais montre vers la partie voisine du bord frontal un sillon assez bien marqué et parallèle à celui-ci. Cette valve se présente de face et de profil d'une façon absolument identique à la figure de Zittel, mais l'échantillon étant incomplet, j'hésite à le déterminer d'une manière absolument certaine.

Cette espèce, classée par Rollier dans le groupe de *Terebratula insignis*, est signalée dans le Tithonique de Rogoznik, de Czorstyn et des Alpes fribourgeoises. Sa présence probable parmi la faune du col du Lauzon ajoute un élément de plus au caractère carpathique de cette faune.

Gisements : Carpates, Alpes fribourgeoises, Ardèche, col du Lauzon ?

Aptychus Beyrichi Opp.

1868. *Aptychus Beyrichi* Oppel. Pal. Mittheil., II, p. 52 et 150, pl. I, fig. 16-19.

1872. *Aptychus Beyrichi* Fischer. Ooster, Mittheil. Bern., p. 328.
1873. *Aptychus Beyrichi* Gilliéron. Monsalvens, p. 97 et 237, pl. 8, fig. 9.
1875. *Aptychus Beyrichi* Favre. Mont. des Voirons, p. 52, pl. 7, fig. 10-11.
1875. *Aptychus Beyrichi* Pillet et de Fromentel. Lémenc, p. 52, pl. VIII, fig. 18-19 (non pl. VII, fig. 12).
1879. *Aptychus Beyrichi* Favre. Tith. des Alpes frib., p. 42, pl. III, fig. 17-19.
1889. *Aptychus Beyrichi* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 440.
1890. *Aptychus Beyrichi* Toucas. Tith. de l'Ardèche, *l. c.*, p. 580.
1915. *Aptychus Beyrichi* Spitz et Dyhrenfurth. Monogr. der Engadiner Dolomiten, Beitr. z. geol. Karte d. Schweitz, pl. I, fig. 30.
1922. *Aptychus Beyrichi* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 107.

Je possède quatre exemplaires d'Aptychus, dont un, assez bien conservé, doit être rattaché à l'espèce d'Oppel d'après la forme générale droite du bord de connexion, le bord externe arrondi et la disposition et le nombre des côtes qui ornent la coquille. Cette espèce a déjà été signalée par W. Kilian dans le faciès amygdalaire (le Galibier, la Ponsonnière, etc.).

Gisements : Apennin, Tyrol, Carpates, Andalousie, Alpes, Drôme, Ardèche, Majorque, col du Lauzon.

Oppelia Gemmellaroi Zittel.

1870. *Oppelia Gemmellaroi* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 180, pl. 28, fig. 10-11.

Les curieuses formes de ce groupe, qui comprend également *Oppelia Fallauxi* Opp., si caractéristiques et si fréquentes dans la faune de Rogoznik et signalées également, mais à l'état de rareté, dans l'Apennin central, les Alpes fribourgeoises et l'Ar-

dèche (Le Pouzin), constituent indiscutablement la *dominante* de la faune du col du Lauzon. J'en ai recueilli en effet, au cours de mes premières recherches dans cette région, *une centaine d'exemplaires* environ; beaucoup ont perdu une partie de leur ornementation, mais tous sont reconnaissables par la présence soit de la carène crénelée qui garnit la partie siphonale des formes jeunes, soit du sillon qui remplace celle-ci sur la loge d'habitation. La carène existe déjà chez les individus de 8 mm. de diamètre; elle en constitue la seule ornementation; quelques côtes à peine marquées et espacées apparaissent un peu plus tard (12 mm.), mais sans tubercules, ces derniers n'apparaissant qu'au diamètre de 18 à 20 mm.

La distinction entre *O. Gemmellaroi* et *O. Fallauxi* est généralement difficile, celle-ci étant basée surtout sur l'ornementation des flancs et l'allure de la région ombilicale. Quoique Zittel ne le mentionne pas dans son texte, il semble ressortir de ses figures d'autres différences entre ces deux formes; chez *O. Gemmellaroi,* les tubercules de la région siphonale sont moins saillants et moins allongés dans le sens tangentiel. De plus, les côtes ont une tendance à s'infléchir vers l'arrière.

D'après ces caractères, j'ai dû attribuer la plupart de mes échantillons de ce groupe à *Oppelia Gemmellaroi,* qui devient ainsi l'espèce la plus caractéristique du gisement.

Il importe enfin de signaler, au sujet de cette forme, un phénomène curieux : un de mes échantillons plongé dans de l'eau acidulée, dans le but d'en obtenir la ligne cloisonnaire non encore figurée, a présenté, au bout de quelques instants, un grand nombre de stries radiales très régulières traversant la paroi ventrale *même dans la région du sillon.* Ces stries très fines, souvent ramifiées et arrondies à la façon des côtes de certaines Ammonites (voir pl. I, fig. 3 *a-b*), sont vraisemblablement dues à la disposition des particules calcaires qui constituent l'échantillon. Or, la figure 11, et plus particulièrement la figure 11 *b* de Zittel, montre des caractères analogues qui ont été interprétés à tort par cet auteur comme une ornementation

normale; il s'agit vraisemblablement d'un échantillon ayant subi l'attaque des eaux de pluie toujours légèrement acides.

Gisements : Rogoznik, col du Lauzon.

Oppelia Fallauxi Opp. sp.

1865. *Ammonites Fallauxi* Oppel. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. (Tithon. St.), p. 547.
1868. *Ammonites Fallauxi* Zittel. Stramberg, p. 89.
1870. *Ammonites Fallauxi* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 179, pl. 28, fig. 4-6.
1879. *Oppelia Fallauxi* Favre. Tithon. des Alpes fribourg., p. 31, pl. II, fig. 9.
1883. *Oppelia Fallauxi* Di Stefano. Sopra altri fossili del Titonio inferiore di Sicilia, p. 26.
1890. *Oppelia Fallauxi* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, p. 578, pl. XIII, fig. 8.

J'ai dû rapporter à cette espèce quelques échantillons assez rares et qui diffèrent surtout de l'espèce précédente par la forme allongée et tranchante des tubercules qui bordent la ligne siphonale chez l'adulte. Ce n'est d'ailleurs que par comparaison avec l'échantillon du Pouzin figuré par Toucas[1] que j'ai été conduit à faire cette distinction, la faune du col du Lauzon présentant de nombreux passages de l'une à l'autre de ces deux formes très voisines.

Gisements : Rogoznik, Dat (Alpes fribourgeoises), Apennin central, Ardèche (Le Pouzin), col du Lauzon.

---

[1] Cet échantillon appartient à la collection Gevrey, du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Grenoble.

Cosmoceras adversum Opp. sp.

1865. *Ammonites adversus* Oppel. Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., XVII, p. 552.
1870. *Cosmoceras adversum* Zittel. Aelt. Tithonb., p. 217, pl. 31, fig. 9-10.

L'espèce de Zittel est bien caractérisée par la disposition des côtes et des tubercules et le profil hexagonal des tours de spire. Les tubercules bordant de chaque côté la partie siphonale alternent régulièrement et sont reliés d'un côté à l'autre, ainsi que le montre la figure de Zittel, par des côtes ou bourrelets en zigzag à peine perceptibles. Vers le milieu des flancs existent également des tubercules assez saillants alternant aussi avec ceux de la région siphonale et reliés à ces derniers par des côtes au nombre de deux par tubercule latéral. Cet ensemble de caractères, qui ne se retrouve, à ma connaissance, dans aucune autre forme de ce niveau, me permet de rattacher à cette espèce, d'une façon certaine, un fragment de tour de 2 centimètres environ présentant seulement la partie ventrale et les tubercules latéraux; la partie ombilicale n'a pu être dégagée.

Gisements : Rogoznik, Monte Catria, col du Lauzon.

Lissoceras rhinotomum Zitt. sp.

1870. *Haploceras rhinotomum* Zittel. Aelt. Tithonbid., p. 171, pl. 28, fig. 1.
1890. *Haploceras rhinotomum* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, *l. c.*, p. 578.

J'ai recueilli au col du Lauzon quatre fragments de cette espèce bien caractérisée par les flancs aplatis et la présence sur la partie ventrale voisine de l'ouverture de bourrelets très sail-

lants, au nombre de 4 à 6, et dirigés vers l'arrière. Cette ornementation bizarre, sorte d'exagération des rides ventrales que l'on rencontre également au voisinage de l'ouverture chez d'autres formes du même genre, comme *L. carachtheis* Zeuschn. sp., ne prête pas à confusion.

Seule une espèce du même niveau, *Lissoceras verruciferum* Meneghini sp., présente avec elle de grandes analogies et n'en diffère que par la présence, au voisinage de l'ouverture, d'un seul bourrelet également recourbé vers l'arrière (voir Zittel, *Aelt. Tithonb.*, p. 170, pl. 27, fig. 8-10). Je n'ai pas encore rencontré cette forme au col du Lauzon, mais l'association dans ce même gisement de *L. rhinotomum, L. carachtheis* et *L. tithonium* (forme sans ornementation) et à Rogoznik de *L. rhinotomum, L. verruciferum* et *L. carachtheis* démontre l'étroite parenté qui existe entre ces quatre formes à flancs aplatis. Il n'est donc pas impossible que de prochaines recherches dans notre gisement n'amènent la découverte de *L. verruciferum*.

Gisements : Carpates (Rogoznik), Tyrol, Ardèche (Le Pouzin), col du Lauzon.

Lissoceras carachtheis Zeuschner sp.

1846. *Ammonites carachtheis* Zeuschner. Nove Lub., etc., pl. IV, fig. 3.

1868. *Ammonites carachtheis* Zittel. Stramberg, p. 84, pl. XV, fig. 1-3.

1875. *Ammonites carachtheis* Pillet et de Fromentel. Lémenc, p. 45, pl. V, fig. 20-21.

1877. *Ammonites carachtheis* E. Favre. Zone à Amm. acanthicus, *Mém. Soc. pal. suisse,* p. 24, pl. III, fig. 5.

1879. *Ammonites* (*Haploceras*) *carachtheis* E. Favre. Couches tith. des Alpes fribourgeoises, *Mém. Soc. pal. suisse,* p. 29, pl. II, fig. 10.

1885. *Haploceras carachtheis* Nicolis et Parona. Provincia di Verona, *Bol. Soc. geol. Ital.*, 1885 (IV), p. 69.

1889. *Haploceras carachtheis* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 644.

1890. *Haploceras carachtheis* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, *B. S. G. F.*, p. 577, pl. XIII, fig. 5.

1893. *Haploceras carachtheis* Retowski. Die Tithon. Ablag. v. Theodosia, p. 37, pl. I, fig. 10-11.

1900. *Lissoceras carachtheis* Paquier. Diois et Baronnies. *Trav. Lab. géol. Fac. Sc. Grenoble,* p. 205.

1912. *Lissoceras* (*Haploceras*) *carachtheis* Kilian. Etudes géol. dans les Alpes occidentales, II (2), p. 237.

1922. *Lissoceras carachtheis* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 102.

Je rapporte à cette espèce une dizaine d'échantillons fragmentaires dont deux présentent l'ouverture bien conservée ; celle-ci est rigoureusement identique aux figures I*d* et I*e* de Zittel (Stramberg, p. XV), mais l'un d'eux porte des plis un peu plus accentués; ce caractère m'avait conduit tout d'abord à attribuer cet échantillon à *L. tomephorum* Zitt. sp., mais ses flancs aplatis l'en distinguent très nettement.

Gisements : Véronais, Stramberg, Apennin, Carpates, Tyrol, Crimée, Lémenc, Crussol, Alpes suisses, Algérie, Majorque, Andalousie, Diois, Alpes françaises (environs de Chorges), col du Lauzon.

Lissoceras Grasi d'Orb. sp. var. **tithonium** Opp.

1840. *Ammonites Grasianus* d'Orbigny. Pal. fr. Terr. crét., p. 141, pl. XLIV.

1852. *Ammonites Grasianus* Hohenegger. Jahrb. d. K. K. geol. Reichs., III, p. 137, 138.

1855. *Ammonites Grasianus* Hohenegger. *Loc. cit.,* V, p. 306-307.

1860. *Ammonites Grasianus* Pictet et Campiche. Sainte-Croix, p. 357.

1861. *Ammonites falcula* Hohenegger. Geogn. Verhältnisse der Nord-Karpathen, p. 20.

1865. *Ammonites tithonius* Oppel. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges., XVII, p. 549.

1867. *Ammonites Grasianus* Pictet. Mél. pal. II, Berrias, p. 74, pl. 13, fig. 1.

1868. *Ammonites tithonius* Zittel. Stramberg, p. 82, pl. 14, fig. 1-3.

1889. *Haploceras Grasi* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 644.

1890. *Haploceras Grasi* Toucas. Tithon. Ardèche, *B. S. G. F.*, p. 593.

1922. *Lissoceras Grasi* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 101.

W. Kilian a réuni à *L. Grasi* d'Orb. sp. une forme à ombilic plus petit, désignée par Oppel sous le nom de *Am. tithonius*. Ces deux formes, quoique très voisines, nous paraissent cependant devoir être distinguées, et nous proposons de considérer la forme à ombilic étroit comme une variété (var. *tithonium* Opp.) de *L. Grasi*. Cette variété est représentée dans notre faune par deux exemplaires assez bien conservés.

Ces échantillons, l'un complet de 3 centimètres de diamètre, l'autre représenté par un fragment de tour qui correspondrait à un diamètre de 5 centimètres, sont assez identiques à la forme de Zittel (Stramberg, pl. XIV, fig. 1-3).

Gisements : Midi de la France, Mont Salève, Stockhorn, Backerboden, lac de Thoune, Châtel-Saint-Denis, Nord de l'Italie, Constantine, Andalousie, Ibiza, col du Lauzon.

Lytoceras quadrisulcatum d'Orb. sp.

1840. *Ammonites quadrisulcatum* d'Orbigny. Pal. fr. terr. crét., pl. 49, fig. 1-3.

1847. *Ammonites quinquecostatus* Catullo. Memoria geogn. paleoz. Append. I, p. 1, pl. XII, fig. 1.

1868. *Lytoceras quadrisulcatum* Zittel. Stramberg, p. 71, pl. 9, fig. 1-5.

1869. *Lytoceras quadrisulcatum* Zittel. Geol. Beob. aus den Central Apennin.

1873. *Ammonites quadrisulcatus* Gilliéron. Monsalvens, p. 226, pl. IX, fig. 11.

1875. *Ammonites quadrisulcatus* Pillet et de Fromentel. Lémenc, p. 44, pl. V, fig. 8-9.

1880. *Lytoceras quadrisulcatum* Parona. I fossili degli strati a *Phyll. ptychoicum* delle cave di Lubiara presso Caprino.

1885. *Lytoceras quadrisulcatum* Nicolis et Parona. Provincia di Verona (*Boll. Soc. geol. Ital.* [IV], p. 66).

1889. *Lytoceras quadrisulcatum* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 637.

1890. *Lytoceras quadrisulcatum* Toucas. Tith. de l'Ardèche, *l. c.*, p. 591.

1901. *Lytoceras quadrisulcatum* Sayn. Amm. pyrit. des marnes valang. du S.-E. de la France, p. 2, pl. I, fig. 1.

1912. *Lytoceras* cf. *quadrisulcatum* Kilian et Révil. Alpes occidentales, II (2), p. 238, pl. XV, fig. 4.

1922. *Lytoceras quadrisulcatum* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 102.

Sur trois échantillons complets de *Lytoceras* que nous avons recueillis au col du Lauzon, deux doivent incontestablement être rattachés à cette espèce; tous deux présentent encore leur test avec les bourrelets; le troisième est plus douteux, car il ne présente ni les bourrelets ni les sillons caractéristiques qui sont usés.

Cette espèce pourrait être confondue, ainsi que le fait remarquer P. Fallot, avec *L.* (*Protetragonites*) *tripartitum* d'Orb. Cependant, d'après les figures de d'Orbigny qui représentent des

moules internes, les sillons de *L. quadrisulcatum* sont rectilignes et ont une direction nettement radiale; chez *L. tripartitum,* au contraire, ceux-ci sont fortement infléchis vers l'avant depuis l'ombilic jusqu'au tiers externe et dessinent ensuite sur la région siphonale un chevron dirigé vers l'arrière; ce caractère suffit, d'après un simple fragment, pour faire la distinction de ces deux espèces.

Gisements : Véronais, Stramberg, Tyrol, Apennin, Carpates, Sicile, Andalousie, Majorque et Ibiza, Ardèche, col du Lauzon.

Lytoceras sutile Opp. sp.

1865. *Ammonites sutilis* Oppel. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., XVII, p. 551.
1868. *Lytoceras sutile* Zittel. Stramberg, p. 76, pl. 12, fig. 1-3.
1870. *Lytoceras sutile* Zittel. Aelt. Tithonb., p. 165, pl. 27, fig. 1 *a-c.*
1880. *Lytoceras sutile* Parona. I fossili degli strati a *Phyll. ptychoicum* delle cave di Lubiara presso Caprino.
1885. *Lytoceras sutile* Nicolis et Parona. Provincia di Verona, *Boll. Soc. geol. ital.* (IV), p. 67.
1890. *Lytoceras sutile* Toucas. Tith. de l'Ardèche, *l. c.,* p. 591.
1893. *Lytoceras sutile* Retowski. Die Tithon. Ablag. v. Theodosia, p. 34, pl. I, fig. 9.
1920. *Lytoceras sutile* Gignoux. Les Lytocératidés du Paléocrétacé (*Mém. Carte géol. de Fr.*), p. 107 et 108.
1922. *Lytoceras sutile* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 102.

Le fragment d'échantillon que je rapporte à cette espèce est encore muni de son test et montre bien les côtes fines, espacées, égales, telles que Zittel les a figurées (pl. XII, fig. 3). Cette espèce, assez répandue dans les régions méditerranéo-alpines, n'a pas encore été signalée dans les zones internes des Alpes françaises.

Gisements : Stramberg, Véronais, Tyrol, Majorque, Andalousie, Apennin, Carpates (Rogoznik), Ardèche, col du Lauzon.

Phylloceras semisulcatum d'Orb. sp. (= **ptychoicum** Qu. sp.).

1842. *Ammonites semisulcatus* d'Orbigny. Pal. fr. Terr. crét., t. I, p. 172, p. 53, fig. 4-6.
1842. *Phylloceras diphyllum* d'Orb. Id., p. 181, pl. 55, fig. 1-3.
1849. *Ammonites ptychoicus* Quenstedt. Ceph., pl. XVII, fig. 12.
1866. *Ammonites ptychoicus* Benecke. Sud-Turol, p. 188, pl. 10, fig. 3.
1867. *Ammonites semisulcatus* Pictet. Mél. pal., p. 67, pl. 11, fig. 3-4.
1868. *Phylloceras ptychoicum* Zittel. Stramberg, p. 59, pl. IV, fig. 3-9.
1871. *Phylloceras ptychoicum* Neumayr. Phylloceraten, p. 326, pl. 16, fig. 10.
1875. *Phylloceras ptychoicum* Waagen. Jurass. Ceph. of Kutch, p. 30, pl. 7, fig. 2.
1877. *Phylloceras ptychoicum* Gemmellaro. Faune giur. e lias. di Sicilia, p. 184.
1877. *Ammonites* (*Phylloceras*) *ptychoicum* Favre. Zone à *A. Acanthicus*, p. 20, pl. I, fig. 12-13.
1879. *Phylloceras ptychoicum* E. Favre. Alpes fribourg., p. 22, pl. II, fig. 4-6.
1880. *Phylloceras ptychoicum* Parona. I fossili degli strati a *Phyll. ptychoicum* delle cave di Lubiara presso Caprino.
1885. *Phylloceras ptychoicum* Nicolis et Parona. Provincia di Verona, *l. c.*, p. 65.
1889. *Phylloceras semisulcatum* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 440 et 640.
1890. *Phylloceras ptychoicum* Toucas. Tith. de l'Ardèche, *l. c.*, p. 592, pl. XV, fig. 4.

1893. *Phylloceras ptychoicum* Retowski. Tith. Ablag. v. Theodosia, p. 23, pl. I, fig. 3-4.

1901. *Phylloceras semisulcatum* Sayn. Amm. pyrit. des marnes valang. du S.-E. de la Fr., p. 11, pl. I, fig. 10-12; pl. II, fig. 5-6.

1920. *Phylloceras semisulcatum* Gignoux. Les Phyllocératidés du Paléocrétacé, p. 94.

1922. *Phylloceras semisulcatum* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 102.

Cette espèce, si répandue dans les régions méditerranéennes depuis le Tithonique jusqu'à l'Hauterivien, est représentée ici par quatre échantillons fragmentaires, dont deux correspondent à un diamètre de 7 à 8 centimètres. Tous sont nettement déterminables et présentent sur la partie ventrale des bourrelets bien développés. La région ombilicale n'est pas observable, et, de ce fait, l'attribution de ces formes à l'une des variétés distinguées par M. Sayn est absolument impossible.

Gisements : Véronais, Tyrol, Alpes et Haute-Provence, Carpates, Apennin, Sicile, Algérie, Majorque et Ibiza, Andalousie, col du Lauzon.

Phylloceras serum Opp.

1865. *Ammonites serus* Oppel. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., t. XVII, p. 550.

1868. *Phylloceras serum* Zittel. Stramberg, p. 66, pl. 7, fig. 5-6.

1875. *Ammonites serus* Pillet et de Fromentel. Lémenc, p. 43, pl. VII, fig. 1.

1885. *Phylloceras serum* Nicolis et Parona. Provincia di Verona, *Boll. Soc. geol. ital.*, 1885 (IV), p. 66.

1889. *Phylloceras* cf. *serum* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 639.

1890. *Phylloceras serum* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, p. 574, pl. XIII, fig. 2.

1893. *Phylloceras serum* Retowski. Tith. Ablag. v. Theodosia, p. 28.

1912. *Phylloceras serum* Kilian et Révil. Alpes occidentales, II (2), p. 239.

1920. *Phylloceras serum* Gignoux. Les Phyllocératidés du Paléocrétacé, p. 91.

1922. *Phylloceras serum* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 102.

Cette forme, quoique moins répandue que la précédente, est néanmoins très caractéristique aussi du Tithonique des régions méditerranéo-alpines. Elle est d'ailleurs déjà signalée dans le faciès amygdalaire (marbre de Guillestre) des environs de Chorges et dans le Diphyakalk.

J'en ai recueilli deux fragments au col du Lauzon qui, par la forme de leur tour et la présence de stries très fines, visibles surtout sur la paroi ventrale et s'effaçant progressivement vers les flancs, par l'absence de sillons et de bourrelets, se rapportent certainement à l'espèce d'Oppel.

Ces deux échantillons, comme la plupart de ceux qui proviennent de ce gisement, sont incomplets et représentés seulement par des fragments de tour dont l'un correspond à un diamètre de 6 centimètres environ.

Gisements : Carpates, Tyrol méridional, Apennin, Stramberg, Véronais, Diphyakalk des Alpes, Majorque, Andalousie, Ardèche, environs de Chorges (Hautes-Alpes), col du Lauzon.

Phylloceras Calypso d'Orb. sp.

1840. *Ammonites Calypso* d'Orbigny. Pal. fr. Terr. Crét., t. I, p. 167, pl. 52, fig. 7-9

1842-1849. *Ammonites Calypso* d'Orb. Pal. fr. Terr. juras., t. I, p. 343.

1848. Non *Ammonites Calypso* Bayle. *B. S. G. F.*, 2e série, t. V, p. 450.

1846. *Ammonites Calypso* Zeuschner. Jahrb. von Leonh. und Br., p. 175.

1847. *Ammonites Beudanti* Catullo. Mem. geogn. pal., p. 127, pl. V, fig. 1 *a-b*.

1847. *Ammonites tatricus* Catullo. *Loc. cit.*, pl. V, fig. 2 *c-d*, non fig. *a-b*.

1852. *Ammonites tatricus* Ahrlich. Geogn. Wanderungen im Gebiet der nordöstlichen Alpen, p. 27.

1852. *Ammonites Calypso* Hohenegger. Jahrb. K. K. geol. Reichsanst., III (3), p. 138.

1854. *Ammonites tatricus* Hauer. Sitzungsber. K. K. Akad. Wiss., Heterophyllen, p. 27.

1861. *Ammonites Calypso* Hohenegger. Geogn. Verk. der Nord-Karpathen, p. 16.

1865. *Ammonites Silesiacus* Oppel. Zeitschr. deutsch. geol. Ges., XVII, p. 550.

1866. *Ammonites Zignodianus* Benecke. Geol. pal. Beitr., I, p. 189.

1866. *Ammonites Calypso* Hébert. *B. S. G. F.*, 2e série, XXIII, p. 526, fig. 1.

1866. *Ammonites Calypso* Pictet. Arch. des Sc. de la Bibl. univ., p. 10.

1867. *Ammonites tatricus* Favre. Rech. geol. de la Savoie, vol. I, p. 430.

1867. *Ammonites berriasensis* Pictet. Mél. pal. (2), p. 70, pl. XII, fig. 1.

1868. *Ammonites Calypso* Pictet. Mél. pal., IV.

1868. *Phylloceras Silesiacum* Zittel. Stramberg, p. 62, pl. V, fig. 1-7.

1868. *Ammonites berriasensis* Pictet. Mél. pal. (4), p. 227, pl. 37 *bis*, fig. 2.

1868. *Ammonites Calypso ?* Chaper. *B. S. G. F.* (2e sér.), t. XXV, p. 814.

1869. *Ammonites Calypso* Hébert. Observ. s. la faune de Stramberg, B. S. G. F. (2e sér.), t. XXVI, p. 595.

1869. *Ammonites Calypso* Hébert. Brèche d'Aizy, *B. S. G. F.* (2e sér.), t. XXVII, p. 111.

1870. *Phylloceras silesiacum* Zittel. Fauna d. aelt. Tithonb. Pal. Mitth., II, 2, p. 157.

1870. *Phylloceras silesiacum* Gemmellaro. Studi pal. sul. fauna a *Terebr. janitor* di Sicilia, p. 30, pl. 4, fig. 3-5.

1871. *Phylloceras silesiacum* Neumayr. Jurastudien, 3, Phylloceraten, p. 342, pl. 13, fig. 1.

1871. *Phylloceras Calypso* Neumayr. *Loc. cit.*, p. 342-344.

1873. *Ammonites silesiacus ?* Gilliéron. Monsalvens, p. 97.

1875. *Ammonites silesiacus* E. Favre. Voirons, p. 21, pl. 2., fig. 3.

1877. *Phylloceras silesiacus* E. Favre. Zone à *Amm. acanthicus*, p. 17, pl. I, fig. 10.

1880. *Phylloceras silesiacum* E. Favre. Tithon. des Alpes fribourgeoises, p. 26.

1889. *Phylloceras Calypso* Kilian. Andalousie, p. 639 et 694.

1889. *Phylloceras Calypso* Kilian. Lure, p. 150, 194 et 202.

1890. *Phylloceras silesiacum* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, B. S. G. F. (3e sér.), t. XVIII, p. 592.

1890. *Phylloceras silesiacum* Douvillé. Cours de l'Ecole des Mines en 1889-1890 (autographié), p. 62.

1892. *Phylloceras berriasense* Paquier. Jur. sup. des environs de Grenoble, p. 22.

1897. *Phylloceras Calypso* P. Lory. Remarques sur l'*Amm. Calypso*. Trav. Lab. Géol. Fac. Sc. Grenoble, t. IV, p. 65.

1901. *Phylloceras Calypso* Sayn. Amm. pyrit. des marnes val. du S.-E. de la France, p. 9, pl. II, fig. 2-4.

1912. *Phylloceras Calypso* Kilian et Révil. Alpes occident., II (2), p. 237.

1920. *Phylloceras Calypso* Gignoux. Les Phyllocératidés du Paléocrétacé, p. 95.

1922. *Phylloceras Calypso* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 102.

Deux de mes échantillons du col du Lauzon, assez bien conservés, représentent cette espèce si développée dans le Tithonique et le Valanginien de toute la région méditerranéenne. Il est facile d'y distinguer des sillons, au nombre de cinq par tour,

bien caractéristiques par leur forme ondulée et également marqués sur toute la largeur de la coquille. Ce dernier caractère, ainsi que l'absence totale d'ornementation dans la partie siphonale, enfin la forme aplatie du tour, nous permettent de les ranger nettement dans cette espèce et de les distinguer des formes voisines (*P. Ernesti, P. Paquieri*) et même des variétés signalées par W. Kilian (var. *Victoriana*).

Gisements : Stramberg, Véronais, Carpates, Tyrol, Apennin, Sicile, Alpes fribourgeoises, Andalousie, Majorque, Algérie, Aizy, Ardèche, massifs de Chabrières et de Piolit près Chorges (faciès amygdalaire), col du Lauzon.

Simoceras admirandum Zittel.

1869. *Simoceras admirandum* Zittel. Ben. Geogn. pal. Beitr., II, p. 148.
1870. *Simoceras admirandum* Zittel. Aelt. Ceph. Tithonbild., p. 211, pl. 31, fig. 6, et pl. 32, fig. 1-3.
1885. *Simoceras admirandum* Nicolis et Parona. Provincia di Verona, Boll. Soc. geol. Ital., 1885 (IV), p. 72.

Il est intéressant de retrouver dans mes matériaux du col du Lauzon cette espèce relativement peu répandue. Les deux exemplaires que je possède de cette forme sont incomplets et ne présentent chacun qu'un fragment de tour. Chez le plus jeune, la forme générale de la section, ainsi que la présence, de chaque côté de la partie ventrale, de tubercules arrondis, à peine allongés dans le sens tangentiel et alternes, me permet de le rapprocher de la figure 3 de Zittel (Aelt. Tithon., pl. 32) qui diffère notablement de toutes les autres formes de ce niveau. L'autre échantillon, plus âgé et quoique usé, présente une analogie frappante avec la fig. 6 de Zittel (*loc. cit.*, pl. 31), et on y distingue des tubercules ombilicaux bien développés et des tuber-

cules plus atténués au voisinage de la région ventrale, ainsi qu'une assez profonde constriction.

Gisements : Tyrol méridional, Apennin central, Véronais, col du Lauzon.

Simoceras pulchellum Gemmellaro.

1876. *Simoceras pulchellum* Gemmellaro. Sugli strati con *Aspid. acanthicum* di Sicilia e su' loro cefal. (Atti della R. Acad. d. Lincei di Roma, vol. 2, 3ª sér., p. 7).

1872-1882. *Simoceras pulchellum* Gemmellaro. Sopra alc. faune giur. e lias. della Sicilia, p. 216, pl. XV, fig. 8.

Cette forme à coquille, comprimée latéralement et à tours très évolutes, est ornée sur les flancs de côtes épaisses rappelant celles de certains Pulchelliidés et généralement simples; quelques-unes, très rares, sont bifurquées à partir du milieu des flancs; la partie siphonale est arrondie et les côtes s'y interrompent présentant de chaque côté un léger renflement. Il y a lieu de noter enfin la présence de constrictions peu nombreuses.

Cette espèce, que Gemmellaro rapproche de *Sim. Doublieri* d'Orb., en diffère, ainsi que le fait remarquer ce paléontologiste, par des côtes plus robustes et plus développées au voisinage de la région ventrale et par un moins grand nombre de constrictions.

D'après ces caractères, nous devons attribuer sans aucun doute à cette espèce, un fragment d'échantillon d'un quart de tour environ; celui-ci, par ses dimensions et son ornementation générale, serait superposable à la figure de Gemmellaro, tant il lui est identique.

Gisements : Sicile, col du Lauzon.

Nebrodites gr. de **agrigentinus** Gemm.

1872. *Simoceras agrigentinum* Gemmellaro. Sopra alc. faune giur. e lias. di Sicilia, p. 46 et 218, pl. VI, fig. 7-8.

1873. *Simoceras agrigentinum* Neumayr. Die Fauna der Sch. mit *Asp. acanthicum,* K. K. geol. Reichsanst., 5 (6), p. 186.

1875. *Simoceras agrigentinum* Neumayr. Die Ammon. der Kreide und die Syst. Ammoniten, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., p. 942.

1876. *Simoceras agrigentinum* Gemmellaro. Sopra gli strati con *Aspid. acanthicum* (Atti della R. Accad. dei Lincei, Roma, vol. 3, sér. 2, p. 6).

1877. *Ammonites* (*Simoceras*) *agrigentinum* Favre. Zone à *Amm. acanthicus* dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie, p. 53, pl. V, fig. 6-7.

1912. *Nebrodites agrigentinum* Burckhardt. San Pedro del Gallo, pp. 86 et 90, pl. XX, fig. 6, et pl. XXI, fig. 7-9.

1922. *Nebrodites agrigentinus* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 104.

J'aurais pu passer sous silence deux mauvaises empreintes représentant deux fragments de tour; j'ai cependant été tenté de les rapprocher, d'après leur contre-empreinte, de la figure de Gemmellaro. Quoique la section ne soit pas observable ici et ne laisse pas deviner des tours épais et presque carrés, comme l'indique la figure de ce paléontologiste (pl. VI, fig. 8*a*) et malgré l'absence de la partie siphonale, les tours très étroits et très évolutes, les nombreuses côtes larges et rectilignes, dont quelques-unes bifurquées, qui ornent les flancs, permettent, sinon de l'identifier d'une façon certaine, tout au moins de le classer dans le groupe de *N. agrigentinum* Gemm. dont il est très voisin et dont Burckhardt fait le type de son genre *Nebrodites* qu'il sépare ainsi du genre *Simoceras*.

Gisements : Sicile, Salzkammergut, Majorque, Mexique, Alpes suisses, col du Lauzon.

Perisphinctes cf. **Gevreyi** Toucas.

1890. *Perisphinctes Gevreyi* Toucas. Tithonique de l'Ardèche, *B. S. G. F.*, 3e sér., t. XVIII, p. 583, pl. XIV, fig. 5.
1897. *Perisphinctes Gevreyi* Roman. Rech. strat. et pal. dans le Bas-Languedoc, p. 96.
1922. *Perisphinctes Gevreyi* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 103.
1923. *Perisphinctes Gevreyi* F. Blanchet. Faune du Tithonique inférieur des rég. subalpines et ses rapports avec celle du Jura franconien, *B. S. G. F.*, 4e sér., t. XXIII, p. 73.

Un fragment de tour d'âge moyen paraît se rapporter à cette espèce ; quoique l'ombilic ne soit pas observable, les côtes presque droites, peu écartées, saillantes, assez régulièrement bifurquées vers le milieu des flancs et passant sans interruption ni inflexion vers la région siphonale, la forme générale des tours légèrement convexes sur les flancs et s'abaissant très brusquement du côté ombilical, semblent correspondre assez exactement à la définition que Toucas donne de cette espèce.

Gisements : Ardèche, Bas-Languedoc, Majorque, col du Lauzon.

Perisphinctes pseudocolubrinus Kilian.
Pl. I, fig. 5.

1918. Non *Ammonites colubrinus* Reinecke. Mori protogaei Nautilos et Argonautas, etc..., p. 88, fig. 72.
1847. *Ammonites colubrinus* Quenstedt. Die Cephalopoden, p. 163, pl. XII, fig. 10.
1870. *Perisphinctes colubrinus* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 225, pl. 33, fig. 6 et pl. 34, fig. 4-6.

1873. *Perisphinctes colubrinus* Neumayr. Die Schicht. mit *Aspidoc. acanthicum*, p. 177.

1876. *Ammonites colubrinus* Favre. Foss. oxford. des Alpes fribourg., p. 46, pl. V, fig. 1-2.

1877. *Perisphinctes colubrinus* de Loriol. Zone à *Amm. tenuilobatus* de Baden, p. 54, pl. VI, fig. 2-3.

1877. *Perisphinctes colubrinus* Favre. Zone à *Amm. acanthicum* des Alpes suisses, p. 41.

1878. *Perisphinctes colubrinus* Herbich. Das Szeklerland, p. 157, pl. VIII, fig. 1.

1879. *Perisphinctes colubrinus* Fontannes. Calc. du Château de Crussol, p. 62, pl. IX, fig. 4.

1889. *Perisphinctes colubrinus* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 649, pl. XXIX, fig. 1-2.

1890. *Perisphinctes colubrinus* Toucas. Tith. de l'Ardèche, *l. c.*, p. 580, pl. XIV, fig. 1.

1893. Non *Perisphinctes* cf. *colubrinus* Choffat. Faune jurass. du Portugal, Céphal.

1895. *Perisphinctes pseudocolubrinus* Kilian. Note stratigr. sur les environs de Sisteron, *B. S. G. F.*, 3e sér., t. 23, p. 679.

1897. *Perisphinctes colubrinus* Steuer. Argentinische Jura Ablag., p. 62, pl. XV, fig. 11.

1915. *Perisphinctes pseudocolubrinus* Schneid. Die Ammonitenfauna der Obertithonischen Kalke von Neuburg A. D., p. 24, pl. II, fig. 7-7*a*.

1919. *Perisphinctes* (*Aulacosphinctes*) aff. *colubrinus* Burckhardt Symon, p. 24, pl. VI, fig. 2, 4, 6.

1922. *Perisphinctes pseudocolubrinus* Fallot. Majorque, p. 103.

1923. *Perisphinctes pseudocolubrinus* F. Blanchet. *Loc. cit.*, p. 73 et 78.

La forme désignée sous ce nom par Reinecke appartient, comme l'ont fait remarquer Choffat et Kilian, à un niveau inférieur du Jurassique supérieur, et nous adopterons le nom proposé par Kilian pour désigner l'espèce tithonique dont il est question ici.

D'autre part, Zittel a montré que les formes appartenant à ce groupe sont assez variables ; chez la plupart, les tours sont arrondis, mais certaines formes présentent des flancs plus ou moins aplatis; enfin, chez les formes jeunes, on observe souvent une tentative d'interruption des côtes sur la face siphonale ; W. Kilian considère d'ailleurs cette espèce comme une forme de passage des *Perisphinctes* vrais au groupe de *Per. transitorius,* qui présente une interruption plus régulière.

D'après cet ensemble de caractères, nous devons sans aucun doute rattacher à cette forme cinq de nos échantillons ; l'un d'eux, en particulier (que nous avons figuré), de 15 mm. de diamètre, est complet et rigoureusement identique à la figure 6 de Zittel (Aelt. Tithon., pl. 34); la hauteur du tour est un peu plus faible que la largeur, et les flancs sont légèrement aplatis; les côtes, régulièrement bifurquées vers le tiers externe, présentent sur la partie siphonale un sillon à peine marqué ; une seule constriction est observable sur cet échantillon.

Parmi les quatre autres exemplaires, l'un est identique au précédent mais incomplet; les trois derniers sont également représentés par des fragments de tours correspondant à des individus plus âgés (environ 4 à 5 cm. de diamètre); la forme subcylindrique de la section du tour, les côtes primaires droites, espacées et assez régulièrement bifurquées les rapprochent tout à fait de la figure 1 de Toucas (*B. S. G. F.,* 1890, pl. XIV).

Gisements : Souabe, Franconie, Transylvanie, Alpes suisses, Véronais, Carpates (Rogoznik), Monte Catria, bords du lac de Garde, Stramberg, Ardèche, Drôme (Jonchères), Andalousie, Majorque, col du Lauzon.

Perisphinctes geron Zittel.

1869. *Ammonites contiguus* var. *geron* Zittel. In Benecke's geogn. pal. Beitr., II, p. 147.

1866. *Perisphinctes ardescicus* Fontannes. Crussol, pl. VIII, fig. 3-4.

1870. *Perisphinctes geron* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 230, pl. XXXV, fig. 3.

1889. *Perisphinctes geron* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 650.

1890. *Perisphinctes geron* Toucas. Tith. de l'Ardèche, *B. S. G. F.*, t. XVIII, p. 581, pl. XIV, fig. 3.

1922. *Perisphinctes geron* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 103.

Cette espèce, bien caractéristique du Tithonique moyen, est assez rare dans notre brèche du Lauzon. Je possède néanmoins un fragment de tour présentant tout à fait les caractères de la figure de Toucas avec des côtes fines, étroites et tranchantes, régulièrement bifurquées vers le milieu des flancs, passant très régulièrement sur la partie siphonale et fortement infléchies vers l'avant dans leur ensemble. Ce fragment de tour jeune doit, à mon avis, être classé dans cette espèce.

Gisements : Carpates (Rogoznik), Lémenc, Porte de France, Le Pouzin (Ardèche), Crussol, Andalousie, Majorque, Tyrol, Apennin, col du Lauzon (rare).

Perisphinctes transitorius Opp. sp.

1865. *Ammonites transitorius* Oppel. Zeitshcr. d. deutsch geol. Gesellsch., p. 554 (Die tithonische Stufe).

1868. *Ammonites transitorius* Pictet. Mél. pal., p. 244, pl. 38, fig. 5-6.

1868. *Perisphinctes transitorius* Zittel. Aelt. Tithonbild., p. 231.

1872. *Ammonites geron* Fischer. Ooster, Mittheil., p. 328.

1873. *Ammonites transitorius* Zittel. Stramberg, p. 103, pl. 22, fig. 1-6.

1875. *Ammonites Achilles* Pillet et de Fromentel. Lémenc, p. 50, pl 7, fig. 4-5 (non fig. 7).

1875. *Ammonites transitorius* Pillet et de Fromentel. Lémenc, p. 49 et 125, pl. VI, fig. 3-4 et pl. XI, fig. 1 (?).

1879. *Ammonites* (*Perisphinctes*) *transitorius* Favre. Foss. des c. tithon. des Alpes fribourgeoises, p. 35, pl. II, fig. 13-15.

1888. *Perisphinctes transitorius* Kilian. Mont. de Lure, p. 151.

1889. *Perisphinctes transitorius* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 651.

1890. *Perisphinctes transitorius* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, p. 599, pl. XVI, fig. 5-6.

1897. *Perisphinctes transitorius* Roman. Bas-Languedoc, p. 99.

Cette espèce paraît assez répandue dans notre gisement; nous en avons recueilli en effet cinq fragments, la plupart d'âge moyen et qui appartiennent incontestablement à cette espèce d'après leur forme générale et la disposition des côtes qui les rapprochent beaucoup des figures de Zittel et de Toucas; tous présentent une interruption des côtes sur la face siphonale; les côtes sont à peu près toutes bifurquées vers le tiers externe, sauf quelques-unes qui restent simples; les tours sont légèrement aplatis sur les flancs.

Gisements : Tyrol, Alpes fribourgeoises, Stramberg, Ardèche, Lémenc, Andalousie, col du Lauzon.

Perisphinctes contiguus Catullo sp.

1846. *Ammonites contiguus* Catullo. Memoria geogn. pal. sulle Alpi venete, app. III, p. 12, pl. 13, fig. 4.

1853. *Ammonites contiguus* Catullo. Intorno ad una nuova classificazione delle calcarie rosse Ammonitiche delle Alpi venete, pl. III, fig. 4.

1870. *Perisphinctes contiguus* Zittel. Aelt. Tithonb., p. 228, pl. 35, fig. 1-2.

1873. *Perisphinctes contiguus* Neumayr. Schichten mit *Asp. acanthicum,* p. 180.

1877. *Ammonites* (*Perisphinctes*) *contiguus* Favre. Zone à *Am. acanthicus,* p. 48, pl. IV, fig. 2.

1886. *Perisphinctes contiguus* Pavlow. Ammoniten der Zona mit *Aspid. acanthicum,* p. 27, pl. 8, fig. 3.

1889. *Perisphinctes contiguus* Kilian. Mission d'Andalousie, p. 651.

1890. *Perisphinctes contiguus* Toucas. Tithon. de l'Ardèche, *loc. cit.,* p. 581, pl. XIV, fig. 4.

1899. *Perisphinctes contiguus* Siemiradzki. Monographische Beschreibung der Ammonitengattung Perisphinctes, p. 165.

1903. *Perisphinctes contiguus* Burckhardt. Beitr. z. Kenntniss. der Jura u. Kreide-formation der Cordillere, p. 108, pl. IV, fig. 7-10.

1923. *Perisphinctes contiguus* F. Blanchet. *Loc. cit.,* p. 72 et 79.

Cette espèce a été assez bien figurée par Toucas (pl. XIV, fig. 4), et c'est à sa figure que nous nous reportons pour attribuer à cette forme deux de nos échantillons. Ce sont deux fragments appartenant à des individus d'âge moyen; sur l'un d'eux, les côtes primaires sont généralement bifurquées une première fois un peu au-dessus de la région ombilicale; la côte secondaire antérieure reste simple et s'infléchit vers l'avant; la côte secondaire postérieure, au contraire, garde une direction radiale et se bifurque à son tour vers le tiers extérieur.

L'autre échantillon ne présente ce caractère de trifurcation des côtes que sur l'un des flancs; sur l'autre, les côtes sont simplement bifurquées; de plus, il présente une atténuation sensible de l'ornementation sur la partie ventrale; cet échantillon peut être considéré comme une forme de passage à *Per. transitorius,* mais il est malheureusement incomplet.

Gisements : Véronais, Apennin central, Andalousie, Stramberg, Ardèche, col du Lauzon.

Hoplites (Berriasella) privasensis Pict. sp.

Pl. I, fig. 6 *a-b*.

1867. *Ammonites privasensis* Pictet. Mél. pal., p. 84, pl. XVIII, fig. 1-2.
1868. *Ammonites Calisto* Zittel. Stramberg, pl. XX, fig. 5.
1889. *Hoplites privasensis* Kilian. Andalousie, p. 660, pl. XXX, fig. 3 *a-b*.
1889. *Ammonites privasensis* Pomel. Céph. néoc. de Lamoricière, p. 48, pl. 14, fig. 8-10.
1890. *Hoplites privasensis* Toucas. Tith. de l'Ardèche, *loc. cit.*, p. 599, pl. XVII, fig. 1.
1892. *Hoplites privasensis* Aubert. Explic. carte géol. Tun., p. 3, 4.
1896. *Hoplites* cf. *privasensis* Bogoslowsky. Der Rjasan Horizont, p. 93, pl. V, fig. 11.
1900. *Hoplites* aff. *privasensis* Burckhardt. Profils géol. transv. de la Cordillère Argentino-Chilienne, p. 47, pl. XXVII, fig. 5-7.
1907. *Hoplites* (*Berriasella*) aff. *privasensis* Zlatarski. La série éocrétacée en Bulgarie, p. 81.
1907. *Hoplites* (*Berriasella*) *privasensis* Pervinquière. Pal. tunis., p. 36.
1909. *Berriasella privasensis* Kilian. Couches à *H. Boissieri*, *A. F. A. S.*, Lille, 1909, p. 488 et 491.
1910. *Berriasella* cf. *privasensis* Uhlig. Spiti Shales, p. 159 et 183, pl. 90, fig. 6 *a-b*.
1922. *Berriasella privasensis* P. Fallot. Sierra de Majorque, p. 105.

Cette forme, qui est bien caractéristique du Tithonique supérieur et que l'on retrouve encore dans la zone à *Hoplites Bois-*

sieri, présente, ainsi que le montre la liste bibliographique précédente, une extension géographique considérable. W. Kilian et J. Révil, dans leurs beaux travaux sur les Alpes occidentales, signalent son existence dans le faciès amygdalaire du Jurassique supérieur et figurent notamment un échantillon qui appartient à la collection de la Faculté des Sciences de Grenoble et provenant des anciennes carrières de Guillestre (Hautes-Alpes). Ainsi que l'on peut s'en rendre compte, cet échantillon est extrêmement mal conservé; les tours de la partie jeune ne sont pas observables et l'ornementation des tours externes est à peine reconnaissable. Aussi est-il particulièrement intéressant de rencontrer dans notre faune du col du Lauzon un exemplaire fragmentaire correspondant à un demi-tour de spire dans lequel toute l'ornementation a été extrêmement bien conservée. Notre échantillon correspond à un diamètre de 22 millimètres; les flancs sont comprimés, légèrement convexes et la partie siphonale aplatie; les flancs sont ornés de 12 côtes primaires, ce qui correspondrait, si l'échantillon était complet, à 24 ou 25 côtes par tour; celles-ci sont rectilignes jusqu'au point de bifurcation toujours situé vers le milieu des flancs; de ce point partent deux côtes secondaires, l'une dirigée vers l'avant et l'autre prolongeant sensiblement la côte primaire dans une direction radiale; enfin il existe de rares côtes simples. Toutes sont interrompues sur le pourtour externe par une bande lisse très nette.

Cet échantillon est tout à fait identique comme taille et comme ornementation à celui figuré par Toucas (pl. XVII, fig. 3 A-B) et doit être sans aucun doute rapporté à *Hoplites privasensis* Pict.

Gisements : Stramberg, Alpes, Drôme, Andalousie, Algérie, Amérique du Sud, Bulgarie, Iles Baléares, col du Lauzon.

CONCLUSIONS

Il est intéressant de constater que la liste précédente compte à la fois des espèces des trois zones que les auteurs s'accordent à distinguer dans les régions méditerranéo-alpines, à savoir :

Au sommet	Zone à *Berriasella privasensis*
	Zone à *Perisphinctes contiguus*
A la base	Zone à *Oppelia lithographica*

On observe, en effet, à côté d'espèces telles que *Aptychus Beyrichi, Lissoceras carachtheis, Lytoceras quadrisulcatum, Lytoceras sutile, Phylloceras semisulcatum, Phylloceras serum,* etc., caractérisées par leur grande extension verticale et qui se trouvent indistinctement à tous les niveaux de l'étage, toute une série de formes qui montrent une assez grande analogie avec celles du Tithonique inférieur du Pouzin (Ardèche) décrite par Toucas, et de Rogoznik qui a fait l'objet de la belle monographie de Zittel. Cette dernière localité des Carpates doit particulièrement retenir notre attention, car on y rencontre une faune de Céphalopodes très particulière dont la répartition géographique est très restreinte, comprenant notamment : *Cosmoceras adversum, Oppelia Fallauxi, Oppelia Gemmellaroi,* dont on connaît à peine quelques exemplaires provenant de ce dernier gisement et plus rarement de l'Apennin central.

La présence de ces formes au col du Lauzon et l'abondance de certaines d'entre elles (*Opp. Gemmellaroi*) présente donc un grand intérêt.

Il y a lieu de remarquer enfin que la présence dans notre gisement de *P. contiguus* et de *Berriasella privasensis* bien caractéristiques indique également l'existence des deux zones supérieures du Tithonique.

Le tableau suivant montrera les rapports qui existent entre la faune du col du Lauzon et les faunes les plus connues du Tithonique.

C'est la première fois qu'une telle faune est signalée dans les Alpes; elle est due vraisemblablement à l'existence, en ce point, d'un *faciès moins profond* que celui des marbres de Guillestre. L'examen de la roche au microscope montre d'ailleurs, outre la présence de nombreux grains de glauconie qui témoignent d'un faciès peu profond, l'existence, au sein d'un calcaire fortement recristallisé, de sections d'Echinodermes et de Bryozoaires.

Le faciès amygdalaire étant situé au-dessous de nos couches fossilifères (comme nous l'avons dit, p. 5) représente donc probablement, dans cette région, le Kiméridgien et tout au plus la partie tout à fait inférieure du Tithonique. Le marbre de Guillestre correspond par conséquent à *un simple faciès* qui, selon les régions considérées, représente des niveaux plus ou moins élevés du Jurassique supérieur.

Ce faciès très particulier et très fossilifère, qui montre de *si frappantes analogies avec celui de Rogoznik,* est situé au voisinage de la zone des schistes lustrés, et il est fort probable que de nouvelles explorations dans la même zone conduiront à la découverte de sa prolongation soit au Nord, soit au Sud, et peut-être même de l'existence de Néocomien, car il ne semble pas y avoir de discontinuité entre les bancs fossilifères et les couches qui les surmontent.

LISTE DES ESPÈCES	Col du Lauzon	Faciès amygdalaire (Marbres de Guillestre)	Apennin central
Rhynchomytilus Lorioli, Opp sp.	+		
Glossothyris Bouei, Zeuschn. sp.	+		+
Terebratula gr. de Carpathica, Zitt.	+		
Aptychus Beyrichi, Opp.	+	+	
Oppelia Gemmellaroi, Zitt.	+ + + + +		
Oppelia Fallauxi, Opp.	+ +		+
Cosmoceras adversum, Opp. sp.	+		+
Lissoceras carachtheis, Zeuschn. sp.	+ +	+	+
Lissoceras Grasi, d'Orb. sp., var. *tithonium*, Opp.	+		
Lytoceras quadrisulcatum, d'Orb. sp.	+ +	+	+ + +
Lytoceras sutile, Opp. sp.	+		+ +
Phylloceras semisulcatum, d'Orb. sp.	+ +		+ + +
Phylloceras serum, Opp.	+	+	+ +
Phylloceras Calypso, d'Orb. sp.	+	+	
Simoceras admirandum, Zittel.	+		+ +
Simoceras pulchellum, Gemm.	+		
Nebrodites agrigentinum, Gemm.	+		
Perisphinctes Gevreyi, Toucas	+		
Perisphinctes pseudocolubrinus, Kil.	+ +	+	+ +
Perisphinctes geron, Zittel.	+		+
Perisphinctes transitorius, Opp. sp.	+ +		
Perisphinctes contiguus, Cat.	+		+
Berriasella privasensis, Pict. sp.	+	+	

Le nombre de + est en rapport avec la fréquence.

Carpates (Rogoznik)	Stramberg	Iles Baléares	Andalousie	Alpes fribourgeoises	Ardèche	
					Le Pouzin	Chomérac
++	+					
+++		+	+	++	+	
++				+	++	
		+	+++	+++	++	+
+						
++	+			+	+	
+						
++	++	+	+	++	++++	+++++
		+	+			++
+++	+++	+	+++	++	+++	++
+	+	+		+	++	+
++	+++	++	++++	+++	+++++	+++
++	+	++	+		+	
		+++	+++	+		
+						
		+				
		+			++	
++		++	++	+	+++	
+		+	+		+	
		+	+++	++		++
+		+	++		+	
		+	+++			+++

LÉGENDE DE LA PLANCHE

1. Fragment de roche provenant du col du Lauzon et montrant l'abondance des fossiles.

2 a-b. *Glossothyris Bouei*, Zeuschn. sp.

3 a-b. *Oppelia Gemmellaroi*, Zitt., montrant les stries apparues par l'action de l'eau acidulée.

4. *Lissoceras rhinotomum*, Zitt. sp.

5. *Perisphinctes pseudocolubrinus*, Kilian.

6 a-b. *Hoplites* (*Berriasella*) *privasensis*, Pict. sp.

(Toutes les figures sont en grandeur naturelle.)