

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

TROISIÈME SÉRIE — TOME DIX-HUITIÈME

1889-1890

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
7, Rue des Grands-Augustins, 7

—
1890



M. Toucas présente le mémoire suivant :

Etude de la Faune des Couches tithoniques de l'Ardèche,

par M. A. Toucas

(Pl. XIII-XVIII) et Tableau

PREMIÈRE PARTIE

CONSIDÉRATIONS STRATIGRAPHIQUES

Les couches tithoniques forment dans l'Ardèche une longue bande, qui commence au Pouzin et se termine au sud-ouest de ce département, en passant par Saint-Symphorien, Chomérac, Alissas, Vogué, Ruoms, Saint-Alban, Chandolas, Berrias et Chadouillers ; au centre, elles disparaissent momentanément sous les couches néocomiennes du plateau du Coiron pour reparaitre au sud-ouest de ce plateau, aux environs de La Villedieu.

Visibles sur une étendue de plus de cinquante kilomètres, ces couches offrent aux amateurs un large champ d'exploration. Certains gisements plus particulièrement connus, comme Le Pouzin, Chomérac, Vogué, Berrias et Chadouillers, ont déjà fourni de belles séries de fossiles, que l'on peut voir dans les collections de MM. Gevrey, Huguenin, du frère Euthyme et dans ma collection.

En 1867, la faune de Berrias (1) a été l'objet d'une étude toute particulière de la part de Pictet et, si à cette époque les conclusions du savant professeur de Genève ont été différentes de celles que j'é mets aujourd'hui, cela tient certainement à ce que le gisement de Berrias ne lui avait fourni qu'une faune tout à fait incomplète. Je crois que si Pictet avait eu l'occasion de s'arrêter au Pouzin et à Chomérac sans aller chercher plus loin les types qu'il a décrits, il aurait incontestablement reconnu lui-même l'existence dans l'Ardèche de cette faune qu'Oppel et Zittel étudiaient à la même époque en Allemagne ; on ne serait pas resté ainsi plus de vingt ans sans avoir une solution sur la question du Tithonique. En effet, un an après (2), ne voit-on pas déjà chez le même auteur une certaine hésitation dans le classement des couches de la Porte de

(1) 1867. Pictet, *Faune à Ter, diphryoides de Berrias (Ardèche)*.

(2) 1868. Pictet, *Étude provisoire des fossiles de la Porte de France, d'Aizy et de Lémenc*, p. 299.

France, d'Aizy et de Lémenc, et ce grand maître ne reconnaît-il pas qu'il est prudent d'ajourner la question de délimitation de la période jurassique et de la période crétacée jusqu'au moment où on aura fixé avec précision la valeur paléontologique du calcaire de Stramberg, et qu'on connaîtra plus complètement les relations de ce calcaire avec celui de Berrias.

Malheureusement pour la science, Pictet mourut peu de temps après, sans avoir eu le temps d'apporter de nouveaux documents, et la question resta ainsi en suspens pendant plusieurs années, malgré les vives discussions dont elle fut l'objet.

La description d'une partie seulement de la faune de Berrias et le classement de cette nouvelle zone à la base du Crétacé ont été la cause de tous les malentendus; c'était un faux point de départ analogue à celui que M. Péron et moi avons signalé dans le Crétacé supérieur pour les couches à Hippurites, dont la faune était aussi imparfaitement connue.

La présence de quelques espèces crétacées dans les calcaires de Berrias avait engagé Pictet à placer ces couches à la partie inférieure du Néocomien. D'autre part, M. Zittel, après un premier examen des fossiles de Berrias, avait admis le caractère crétacé de cette nouvelle faune, mais ayant en même temps reconnu l'aspect nettement jurassique de la faune de Stramberg, il n'avait pu naturellement conclure à l'identité de ces deux zones.

La haute autorité de ces deux grands maîtres avait contribué pour une large part à faire adopter cette opinion d'une manière générale. Dans son *Traité de Géologie*, M. de Lapparent semble avoir échappé à cette influence en classant au même niveau et à la partie supérieure du Jurassique les calcaires de Berrias et les calcaires de Stramberg. Mais notre éminent confrère n'ayant apporté à l'appui de son opinion aucune preuve paléontologique, la question restait donc toujours en suspens.

Il était naturel que la solution nous vînt de la région même qui avait servi de point de départ à cette étude, et c'est, en effet, de l'Ardèche, que nous arrivent successivement les premiers documents.

En 1879, dans sa belle monographie des calcaires du château de Crussol, Fontannes fait entrevoir que la faune tithonique pourrait très bien exister dans l'Ardèche. A partir de cette époque, les recherches se poursuivent au sud de la région si bien étudiée par notre regretté confrère; de nouveaux fossiles tithoniques sont découverts par MM. Huguenin, Torcapel et Vélain, aux environs du Pouzin, de Chomérac et de Berrias, dans des couches que l'on

considérerait comme la continuation des calcaires du château de Crussol.

En 1883, M. Torcapel eut le premier l'idée de séparer les couches marneuses du Pouzin des calcaires massifs, et, les désignant sous le nom de calcaires à *Terebratulula janitor* et *Aptychus*, il les plaçait à la base du Néocomien.

C'est à peu près à cette époque que je fus envoyé dans la vallée du Rhône et que je commençai mes recherches dans le département de l'Ardèche. J'observai d'abord la montagne de Crussol et les hauteurs des environs de La Voulte, qui m'offraient une belle série du Jurassique et me permettaient d'avoir de bonnes bases pour l'étude stratigraphique de la région. Je suivis ensuite les couches vers le sud dans l'espoir de trouver les assises qui reliaient le Jurassique supérieur au Crétacé inférieur; j'arrivai ainsi à étudier les riches gisements du Pouzin, de Chomérac, Vogné, Chandolas, Berrias et Chadouillers.

Deux notes publiées dans le Bulletin de la Société (1) ont déjà fait connaître le résultat de mes premières recherches : j'ai ainsi montré que dans l'Ardèche les couches se succèdent régulièrement et que la liaison entre le Jurassique et le Crétacé se fait graduellement et d'une manière presque insensible. Mes coupes ont également fixé avec précision la place des couches tithoniques, en indiquant que cette zone se trouve comprise entre les calcaires massifs ruiniformes à *Oppelia lithographica*, *Waagenia hybonata* et les marnes à petites ammonites ferrugineuses, c'est-à-dire entre le Kimméridgien supérieur et le Néocomien inférieur ou Valenginien.

Enfin, l'étude détaillée de ces couches et des fossiles qu'elles renferment m'a permis de reconnaître dans le Tithonique deux zones bien distinctes : une assise inférieure, formée par des calcaires bruns, marneux, bréchiformes, développés surtout au Pouzin, où ils contiennent les faunes du Klippenkalk de Rogoznik et du Diphyakalk du Tyrol méridional ; une assise supérieure, composée de calcaires très compacts à la base, marneux à sa partie supérieure, avec intercalations de bancs bréchoïdes et renfermant un mélange des faunes de Stramberg et de Berrias.

J'ai rappelé que des faits analogues avaient été signalés par M. Haug dans le Haut-Véronais et par M. Hollande dans la colline de Lémenc, près Chambéry.

M. Kilian croit que cette séparation n'est pas aussi nette en

(1) 1888. *Bull. Soc. géol.* 3^e série, t. XVI, p. 903. — 1889. *Bull. Soc. géol.* 3^e série, t. XVII, p. 729.

Andalousie (1), mais il ajoute que malgré l'homogénéité de la faune et l'absolue continuité des dépôts, on peut encore y distinguer les deux zones tithoniques : l'assise inférieure (couches à *Perisphinctes geron*) reposant sur des calcaires massifs et contenant encore quelques espèces des couches sous-jacentes (*Aptychus latus*, *Rhacophyllites Loryi*, *Perisphinctes colubrinus*, *Aspidoceras longispinum*, etc.) ne se montrant jamais plus haut ; l'assise supérieure (couches à *Hoplites Calisto*), à affinités crétacées, dans laquelle apparaît une grande partie des formes de Berrias (*Bel. latus*, *Hapl. Grasi*, *Holc. narbonensis*, *Holc. pronus*, *Holc. Negreli*, *Hopl. privasensis*, *Hopl. occitanicus*) supportant directement les marnes à Ammonites pyriteuses du Valenginien.

M. Kilian nous montre encore les deux horizons tithoniques dans les Basses-Alpes et dans la Drôme.

Dans les Alpes Fribourgeoises, M. Ernest Favre (2) pense que ces deux zones se trouvent réunies dans une couche de calcaires ayant à peine trois mètres d'épaisseur, mais il ajoute que la faune présente une affinité étroite et incontestable avec celle des terrains jurassiques, tandis qu'elle n'est unie que par des rapports peu marqués avec le terrain crétacé.

D'après M. Gilléron (3), qui a fait une très belle description de cette même région, il y aurait au Monsalvens du Tithonique inférieur avec *Bel. ensifer*, *B. cf. semisulcatus*, *Am. elimatus*, *Am. Richteri*, *Aptychus punctatus*, *Apt. Beyrichi*, et à Dat, cette même zone supporterait une nouvelle assise de calcaires tithoniques contenant les fossiles les plus caractéristiques de Stramberg, comme *Bel. tithonius*, *Bel. conophorus*, *Am. silesiacus*, *A. ptychoicus*, *A. Richteri*, *A. carpathicus*, *A. transitorius*, *A. Lorioli*, *Rhynch. spoliata*, *Metaporhinus convexus*, etc. Mais le fait le plus important serait l'existence, au-dessus du Tithonique inférieur du Monsalvens, de calcaires berriasiens absolument semblables à ceux que j'ai signalés à Chomérac et renfermant de grands blocs de calcaires compacts non roulés avec un mélange de fossiles tithoniques et berriasiens.

M. Gilliéron, ne sachant comment expliquer la présence de ces fossiles tithoniques au milieu des calcaires Berriasiens, suppose que les blocs ont dû y être transportés par un agent quelconque ; mais, d'après la description qu'en donne notre savant confrère, ces blocs sont très probablement des brèches analogues à celles

(1) 1889. Kilian, *Mission d'Andalousie*, p. 685.

(2) 1879. E. Favre, *Alpes Fribourgeoises*, p. 6.

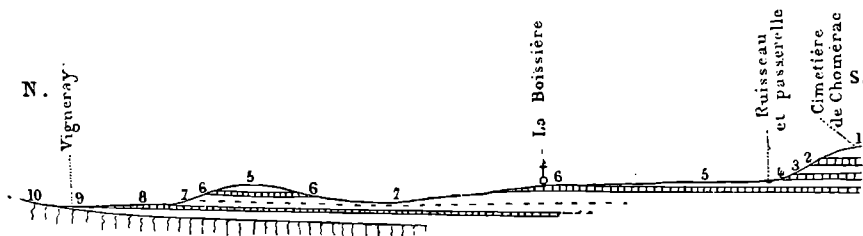
(3) 1873. Gilléron, *Monsalvens*, p. 95.

qui existent dans le Tithonique supérieur de Chomérac et d'autres régions. Loin d'être un dépôt de charriage, ces brèches, comme l'a fait observer M. Kilian, auraient été formées sur place et seraient dues simplement à un remaniement des dépôts encore non complètement consolidés et, par conséquent, peu postérieurs à la date de leur formation.

On voit combien il était intéressant de retrouver ces deux zones tithoniques dans l'Ardèche, dans cette région même qui avait servi de base au grand débat sur la délimitation du Jurassique et du Crétacé. Cette découverte m'a permis de résoudre la question au point de vue stratigraphique, en démontrant que les calcaires typiques de Berrias occupent bien la place du Tithonique supérieur (1). A Chomérac, on retrouve ces calcaires au même niveau entre le Tithonique inférieur et les marnes valengiennes, mais comme ce gisement a l'avantage de renfermer une faune beaucoup plus riche que celle qui a été signalée à Berrias, je crois utile d'en donner une coupe détaillée qui permettra de faire connaître la composition du Tithonique supérieur dans cette partie de l'Ardèche.

Fig. 1.

Coupe du gisement de Laboissière, près Chomérac.



NÉOCOMIEN INFÉRIEUR OU VALENGINIEN.

1. — Marnes avec petites ammonites ferrugineuses :

Hoplites neocomiensis, *Phylloceras semisulcatum*, *Phyll. Calypso*, *Lytoceras quadrisulcatum*, *Haploceras Grasi*, *Holcostephanus Astieri*, *Belemnites latus*, *Bel. bipartitus*, *Baculites neocomiensis*, etc.

2. — Calcaires en plaquettes, alternant avec de petits lits de marnes, avec grands *Hoplites neocomiensis*, le plus souvent aplatis. Ep. 3^o.

3. — Marnes avec *Belemnites latus*, *Bel. conicus*, *Bel. Orbignyi* et *Rhynchonella contracta*. Ep. 3^o.

Portlandien.

TITHONIQUE SUPÉRIEUR OU BERRIASIEN.

4. — Banc de calcaires marneux, remplis de nodules de toute grosseur (ces nodu-

(1) Voir ma coupe de Berrias, *Bull. Soc. géol.* 3^e série, t. XVII, p. 737.

les, généralement de forme ovoïde, sont un peu plus durs que le reste de la roche). Ep. 2^a.

5. — Calcaires gris en bancs de 0^m20 à 0^m30 d'épaisseur, alternant avec des lits de marnes grises de même épaisseur; la roche à cassure conchoïdale présente souvent des taches irrégulières violacées; il n'est pas rare de trouver dans cette couche des ammonites aplaties, d'une détermination très difficile, mais cependant suffisante pour y reconnaître la plupart des espèces qui forment l'ensemble de la faune de l'assise comme : *Phylloceras ptychoicum*, *Lytoceras Liebigi*, *Lyt. Hönnorati*, *Haploceras carachtheis*, *Hapl. cristifer*, *Perisphinctes Richteri*, *Hopl. Calisto*, *Hopl. Chaperi*, *Hopl. occitanicus*, *Hopl. Boissieri*, *Holcostephanus Negreti*, etc. Ep. 6^a.

6. — Banc de calcaires bréchoides ou rognonneux, très fossilifères, et renfermant les deux faunes de Berrias et de Stramberg. Epaisseur 1^a (gisements principaux, La Boissière et Sabotas).

7. — Calcaires et lits de marnes, semblables à 5. Epaisseur 10^a.

8. — Banc de calcaires bréchoides semblables à 6, mais moins fossilifères. Ep. 1^a.

9. — Calcaires bruns à surface irrégulière. Epaisseur 2^a.

TITHONIQUE MOYEN OU ARDESCIEN.

10. — Calcaires blancs, compacts, sublithographiques, esquilleux et se délitant en fragments anguleux avec *Hoplites Calisto*, *Hopl. privasensis*, *Aptychus*, etc.

Au sud de Chomérac, sur la rive droite du torrent de La Payre, on retrouve successivement, sous les marnes valengiennes, les couches 4, 5 et 6 de la coupe précédente; les autres couches, cachées un moment par les cultures de la rive gauche, apparaissent ensuite sur les hauteurs qui longent la route de Chomérac à Privas.

Les calcaires du Tithonique supérieur ou Berriasien occupent ainsi dans la vallée de La Payre, entre Alissas et Brune, une étendue d'environ huit kilomètres; au sud-est, ils sont recouverts par les marnes valengiennes, et au nord-ouest ils buttent par faille contre les calcaires kimméridgiens de la hauteur du Gras. Cette faille, qui sépare ces deux formations, est la continuation de la grande faille que j'ai signalée au Pouzin, et qui a mis en contre-bas, sur tout le versant est du Gras, les couches les plus élevées du Jurassique.

Les calcaires blancs, qui, dans la coupe précédente, supportent les calcaires marneux berriasiens de Chomérac, forment également au Pouzin une assise particulière, qui sépare les calcaires marneux berriasiens du Tithonique inférieur.

La succession suivante des couches du Pouzin rappellera encore mieux la série du Jurassique supérieur de cette région de l'Ardèche, que j'ai décrite précédemment(1), et permettra de relier les calcaires de Chomérac à ceux du Pouzin.

(1) 1888, *Bull. soc. géol.*, 3^e série, t. XVI, p. 916.

NÉOCOMIEN INFÉRIEUR OU VALENGINIEN.

1. — Marnes à petites ammonites pyriteuses du Valenginien :

Hoplites neocomiensis, *Hapl. Grasi*, *Phylloceras Calypso*, *Phylloceras semisulcatum*, *Holcostephanus Astieri*, *Baculites neocomiensis*, etc.

Portlandien.

TITHONIQUE SUPÉRIEUR OU BERRIASIEN.

2. — Bancs de calcaires et lits de marnes intercalés avec *Phylloceras ptychoicum*, *Phyll. silesiacum*, *Hoplites Calisto*, *Hopl. Boissieri*, *Haploceras Grasi*, etc. . . , (Mélange des faunes de Stramberg et de Berrias ; 4, 5, 6, 7, 8 de la coupe de Chomérac). Ep. 4^m.

3. — Calcaires bruns mouchetés, en bancs à surface très irrégulière et quelquefois bréchoïdes. Ep. 5^m.

TITHONIQUE MOYEN OU ARDESCIEN.

4. — Calcaires blancs, sublithographiques, mouchetés à la base, sillonnés de veines spathiques se délitant en fragments à arêtes très vives, et bancs bréchoïdes intercalés, avec *Hoplites priasensis*, *Hopl. Calisto*, *Phylloceras ptychoicum*, *Aptychus*, *Bel. ensifer*, etc. Ep. 30^m.

5. — Grande brèche de calcaires bréchiformes, très compacts. Ep. 6^m (taillée à pic au sommet de la carrière des Anges).

TITHONIQUE INFÉRIEUR OU DIPHYAKALK.

6. — Lits de marnes avec nombreux *Aptychus punctatus*, *Aptychus Beyrichi*, *Haploceras elimatum*. Ep. 0^m25.

7. — Calcaires gris, en bancs épais, avec *Oppelia Fallauxi*, *Perisphinctes contiguus*, *Haploceras elimatum*, *Hapl. carachtheis*, *Hapl. verruciferum*, *Phylloceras ptychoicum*, *Perisphinctes Chalmasi*, *Perisph. Gevreyi*, *Pygope janitor*, etc. Ep. 4^m.

8. — Calcaires bréchoïdes, en bancs peu épais, parfois rognonneux, avec *Perisphinctes contiguus*, *Perisph. geron*, *Haploceras elimatum*, *Phylloceras ptychoicum*, *Perisph. colubrinus*, *Perisph. Richteri*, *Pygope janitor*, etc. Ep. 3^m.

9. — Calcaires marneux noduleux peu fossilifères. Ep. 2^m30.

10. — Calcaires assez compacts, avec *Perisphinctes contiguus*, *Perisph. Richteri*, *Perisph. colubrinus*, *Lytoceras quadrisulcatum*, *Lyt. sùtile*, *Phylloceras ptychoicum*, *Haploceras elimatum*, *Hapl. carachtheis*, *Rhacophyllites Loryi*, etc. Ep. 4^m.

11. — Calcaires marneux noduleux, semblables à 9. Ep. 1^m50.

Kimméridgien.

VIRGULIEN (ZONE DE SOLENNHOFFEN ET DU CHATEAU DE CRUSSOL).

12. — Calcaires massifs ruiniformes mouchetés, très compacts, grisâtres ou bleuâtres, à structure bréchoïde, se délitant en fragments anguleux et renfermant des lits de rognons siliceux, avec *Oppelia lithographica*, *Opp. Hæberleini*, *Opp. steraspis*, *Haploceras carachtheis*, *Hapl. elimatum*, *Phylloceras ptychoicum*, *Rhacophyllites Loryi*, *Waagenia hybonata*, *Aspidoceras cyclosum*, *Aspid. allenense*, etc. Ep. 50^m.

PTÉROCÉRIEN.

13. — Calcaires en bancs épais, avec *Hoplites Eudoxus*, *Hopl. pseudomutabilis*,

Perisphinctes Eumelus, *Aspidoceras acanthicum*, *Aspid. neoburgense*, *Phylloceras gorgoneum*, etc. Ep. 10^m.

ASTARTIEN.

14. — Calcaires gris, en petits bancs, avec *Oppelia tenuilobata*, *Haploceras Fialar*, etc. (visibles seulement auprès du Pouzin, un peu au-dessus de la faille).

Ces deux coupes de Chomérac et du Pouzin montrent que les couches tithoniques peuvent se subdiviser en trois zones :

1^o Une zone inférieure, formée par des calcaires plus ou moins marneux avec intercalations de bancs bréchoïdes, reposant sur les calcaires massifs ruiniformes (Kimméridgien supérieur ou zone de Solenhofen), et contenant les espèces les plus caractéristiques du Diphyakalk comme *Perisphinctes contiguus*, *Per. geron*, *Per. colubrinus*, *Oppelia Fallauxi*, *Haploceras verruciferum*, etc.

2^o Une zone moyenne comprenant : à la base, une grande brèche de 6^m d'épaisseur, et au-dessus une masse de calcaires blancs sublithographiques, dans lesquels commencent à paraître quelques formes nouvelles du Tithonique supérieur, *Hoplites Calisto*, *Hopl. privasensis*, etc.

3^o Une zone supérieure de calcaires marneux, avec intercalations de bancs bréchoïdes, renfermant la faune typique du Berriasien de Pictet, associée à la faune non moins caractéristique de Stramberg, comme : *Belemnites tithonius*, *Nautilus Geinitzi*, *Lytoceras Liebigi*, *Phylloceras silesiacum*, *Haploceras carachtheis*, *Hapl. leiosoma*, *Hapl. cristifer*, *Holcostephanus pronus*, *Perisph. transitorius*, *Per. Lorioli*, *Hoplites Calisto*, *Hopl. carpathicus*, *Hopl. abscissus*, *Placunopsis tatrica*, *Ostrea strambergensis*, *Pygope janitor*, *Tereb. moravica*, *Ter. subcanalis*, *Terebratulina substriata*, *Waldheimia cataphracta*, *Hynniphoria globularis*, *Megerlea pectunculoides*, *Rhynch. sparsicosta*, *Rhynch. subsimilis*, *Metaporhinus convexus*, *Collyrites carinata*, *Holectypus orificiatus*, *Cidaris strambergensis*, *Cid. Sturi*, *Rhabdocidaris caprimontana*, etc.

Les coupes suivantes, relevées à Vogué, à Chandolas et à Berrias, prouvent que les couches tithoniques ont sensiblement la même composition au sud de l'Ardèche que dans la région du Pouzin et de Chomérac.

Aux environs de la gare de Vogué, on observe de haut en bas :

VALENGINIEN.

1^o Marnes à petites ammonites pyriteuses.

2^o Calcaires en plaquettes et lits de marnes intercalés.

3^o Marnes à *Belemnites latus*, *Bel. Orbigny*, *Bel. conicus*.

TITHONIQUE SUPÉRIEUR OU BERRIASIEN.

- 4° Bancs de calcaires bruns, légèrement marneux, très peu fossilifères. Ep. 4 m.
 5° Calcaires marneux, rognonneux, souvent bréchoïdes, avec *Perisphinctes Lorioli*, *Hoplites Calisto*, *Hopl. Privasensis*. Ep. 2^m.
 6° Bancs calcaires semblables au n° 4. Ep. 4^m.
 7° Calcaires bréchoïdes. Ep. 1^m.
 8° Calcaires gris, café au lait, à cassure conchoïdale, avec fossiles légèrement ferrugineux : *Phylloceras ptychoicum*, *Lytoceras Honnorati*, *Haploceras elimatum*, *Hapl. carachtheis*, *Hoplites Calisto*, *Hopl. Boissieri*, *Terebratula janitor*, etc. (niveau de la faune de Berrias décrite par Pictet). Ep. 2^m.
 9° Calcaires rognonneux avec *Hoplites Calisto*, *Hopl. privasensis*, *Holcostephanus*, etc. Ep. 1^m.
 10° Calc. bruns mouchetés en bancs à surface très irrégulière. Ep. 8^m.

TITHONIQUE MOYEN OU ARDESCIEN.

- 11° Calcaires blancs sublithographiques avec *Hoplites Calisto*. Ep. 35^m.

TITHONIQUE INFÉRIEUR OU DIPHYAKALK.

- 12° Calcaires légèrement marneux avec *Aptychus*, niveau des calcaires marneux du Pouzin.

KIMMÉRIDIEN SUPÉRIEUR.

- 13° Calcaires massifs ruiniiformes.

Un peu plus au sud, entre la rivière de Chassezac et le village de Chandolas, les couches tithoniques présentent la succession suivante :

TITHONIQUE SUPÉRIEUR OU BERRIASIEN.

- 1° Calcaires marneux avec *Hoplites Dalmasi*, *Holcostephanus Negrelli*. Ep. 3^m.
 2° Calcaires marneux avec *Hoplites Calisto*, *Holcostephanus Grotel*, *Perisphinctes*, etc. Ep. 2^m.
 3° Calcaires gris à fossiles ferrugineux : *Phylloceras silesiacum*, *Phyll. ptychoicum*, *Haploceras carachtheis*, *Lytoceras Honnorati*, *Hoplites Calisto*, *Hopl. privasensis*, *Hopl. Boissieri*, *Hopl. abscissus*, *Hopl. Malbosi*, *Hopl. occitanicus*, *Pygope janitor*, *Pygope diphyoides*, *Placunopsis tetrica*, *Rhynchonella Hoheneggeri*, *Terebratula subcanalis*, etc... (Niveau de la faune berriasienne de Pictet.) Ep. 2^m.
 4° Calcaires marneux rognonneux semblables au n° 2.
 5° Calcaires bruns, mouchetés, en bancs à surface irrégulière.

TITHONIQUE MOYEN OU ARDESCIEN.

- 6° Calcaires blancs, sublithographiques, se délitant en fragments anguleux.

TITHONIQUE INFÉRIEUR OU DIPHYAKALK.

- 7° Calcaires légèrement marneux.

KIMMÉRIDIEN SUPÉRIEUR.

- 8° Calcaires massifs ruiniiformes.

Au nord de Berrias, entre le château de M. de Malbos et la rivière du Chassezac, on retrouve la même succession :

VALENGINIEN.

1° Marnes à *Bel. latus* et petites ammonites pyriteuses.

2° Calcaires marneux feuilletés, légèrement ferrugineux, avec ammonites aplatiques, *Hoplites neocomiensis*, *Belemnites latus* et *Rhynch. contracta*. Ep. 3^a.

TITHONIQUE SUPÉRIEUR OU BERRIASIEN.

3° Calcaires compacts en bancs assez épais, très peu fossilifères. Ep. 2^a.

4° Calcaires marneux, rognonneux, avec *Hoplites Calisto*, *Hopl. privasensis*, *Lytoceras Honnorati*, *Holcostephanus Grotei*, *Perisphinctes transitorius*, *Pygope janitor*, etc. Ep. 2^a.

5° Calcaires gris, à cassure conchoïdale, avec fossiles un peu ferrugineux (niveau principal de la faune de Berrias décrite par Pictet). Ep. 2^a.

6° Calcaires marneux, rognonneux, comme le n° 4. Ep. 1^a.

7° Calcaires bruns, compacts, mouchetés, en bancs à surface très irrégulière. Ep. 8^a.

TITHONIQUE MOYEN OU ARDESCIEN.

8° Calcaires blancs, sublithographiques, se délitant en fragments anguleux, avec *Hoplites Calisto*. Ep. 30^a.

TITHONIQUE INFÉRIEUR OU DIPHYALKALK.

9° Calcaires légèrement marneux et bancs rognonneux avec *Perisphinctes contiguus*, *Pygope janitor*, *Aptychus punctatus*. Ep. 15^a.

KIMMÉRIDIEN SUPÉRIEUR.

10. Calcaires massifs ruiniformes avec *Rhacophyllites Loryi*.

En résumant les coupes précédentes, on voit que le Tithonique de l'Ardèche se divise naturellement en trois grandes zones :

1° A la base, des calcaires plus ou moins marneux, avec intercalations de bancs bréchoïdes et contenant la faune du Diphyakalk du Tyrol méridional et du Klippenkalk de Rogoznik.

2° Au centre, des calcaires blancs sublithographiques où commencent à se montrer les *Hoplites Calisto*, *Hopl. Privasensis*, etc., du Tithonique supérieur.

3° A la partie supérieure, des calcaires marneux, avec intercalations de bancs bréchoïdes ou rognonneux, et renfermant la faune typique du Berriasien de Pictet, associée à la faune de Stramberg. Cette succession est bien celle que M. Kilian a constatée dans le Sud-Est de la France (Drôme et Hautes-Alpes), mais avec cette différence que le mélange des faunes de Stramberg et de Berrias a lieu dans les calcaires marneux, à zone berriasienne proprement dite, et non dans les calcaires blancs sublithographiques qui les supportent.

Il n'y a donc pas dans l'Ardèche une zone paléontologique distincte de celle de Stramberg et caractérisée particulièrement par les espèces de Berrias, décrites par Pictet; ces deux zones se

confondent en une seule à laquelle revient de droit le nom de Berriasien ou Tithonique supérieur.

Quant aux calcaires blancs, compacts, sublithographiques, toutes les coupes montrent qu'ils forment dans l'Ardèche une masse, d'environ 40^m d'épaisseur, comprise entre les calcaires marneux à *Perisphinctes contiguus* et *Oppelia Fallauxi* du Diphyakalk, ou Tithonique inférieur, et les calcaires marneux Berriasien à faune mélangée de Berrias et de Stramberg. Ces calcaires blancs sont absolument identiques à ceux qui ont été signalés au même niveau par M. Collot en Provence, par M. Léenhardt au Mont-Ventoux, par M. Hollande dans la Savoie et par M. Kilian dans la montagne de Lure et en Andalousie; ils paraissent ainsi constituer entre le Diphyakalk et le Berriasien une zone constante, distincte et suffisamment caractérisée par la présence d'espèces franchement tithoniques, par la disparition d'espèces à cachet plus ancien, comme *Perisphinctes colubrinus*, *Rhacophyllites Loryi*, etc., et par l'apparition de formes à cachet plus récent, comme *Hoplites Calisto*, *Hoplites privasensis*, etc., mais sans cependant renfermer encore les deux faunes caractéristiques de Berrias et de Stramberg.

Cette nouvelle assise, située au milieu des couches tithoniques, où elle forme une véritable zone moyenne, sorte de zone de passage entre le Tithonique inférieur et le Tithonique supérieur, devra donc être séparée de ces deux zones et représenter un sous-étage moyen, que je propose de désigner sous le nom de Tithonique moyen ou Ardescien (de *Ardesca*, Ardèche) à cause de la grande étendue que cette zone occupe dans le département de l'Ardèche.

L'existence de cette nouvelle zone, bien définie entre le Diphyakalk et le Berriasien, a une certaine importance stratigraphique, parce qu'elle permettra très probablement de classer avec plus d'exactitude les calcaires blancs coralligènes, qu'on rencontre dans certains gisements à la partie supérieure du Jurassique.

Dans tous les cas, la place que la faune de Stramberg occupe au-dessus de cette zone et au milieu même des calcaires marneux berriasien, prouve bien que j'avais eu raison de proclamer l'équivalence des calcaires de Berrias et des calcaires de Stramberg.

L'étude détaillée de la faune des couches tithoniques va maintenant me permettre de confirmer cette opinion et de démontrer que le Berriasien ou Tithonique supérieur doit plutôt être relié à la série jurassique qu'à la série crétacée.

Les fossiles décrits ou cités dans ce travail proviennent, en grande partie, de la collection de notre confrère M. Gevrey, président du Tribunal de Montélimar, qui m'a accompagné dans mes

nombreuses excursions. Je lui exprime ici toute ma reconnaissance pour tous les renseignements qu'il a bien voulu me donner et l'obligeance avec laquelle il a mis à ma disposition tout ce qui pouvait m'être utile.

Tous les autres fossiles font partie de ma collection et ont été recueillis par moi ; leur provenance est donc sûre et il n'y a pas lieu de craindre le mélange de fossiles d'horizons différents.

Les ouvrages que j'ai plus spécialement consultés sont :

- 1858 — Eduard Suess. — Die Brachiopoden der Stramberger Schichten.
- 1867 — Pictet. — Faune à Terebratula diphyoides de Berrias (Ardèche).
- 1867 — Pictet. — Terebratules du groupe de la Terebratula diphyo.
- 1868 — Pictet. — Fossiles de la Porte de France, d'Aizy et de Lémenc.
- 1868 — Zittel. — Die Cephalopoden der Stramberger Schichten.
- 1870 — Zittel. — Die Fauna der Aeltern Cephalopodenführenden Tithonbildungen.
- 1873 — Gillieron — Matériaux pour la Carte géologique de la Suisse, t. XII, Alpes de Fribourg, et Monsalvens en particulier.
- 1879 — E. Favre. — Faune tithonique des Alpes Fribourgeoises.
- 1883 — Boehm. — Die Bivalven der Stramberger Schichten.
- 1884 — Cotteau. — Echinides des couches de Stramberg.
- 1889 — Kilian. — Terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie.

J'adresse mes remerciements les plus sincères à M. Depéret, qui a bien voulu faciliter mon travail en mettant à ma disposition la plupart de ces ouvrages. Je remercie également M. Zittel pour l'obligeance avec laquelle il m'a communiqué tous les renseignements dont j'ai eu besoin, et surtout pour avoir bien voulu, en vérifiant la plupart de mes déterminations, m'apporter le concours de sa haute compétence.

DEUXIÈME PARTIE

1^o DESCRIPTION DE LA FAUNE DU TITHONIQUE INFÉRIEUR DU POUZIN

Belemnites semisulcatus Munster

1879 — *Belemnites semisulcatus* E. Favre, Alpes Fribourgeoises, p. 21, Pl. II, fig. 1-2, non fig. 3.

On rencontre assez souvent, dans les calcaires marneux du Tithonique inférieur du Pouzin, de bons fragments de cette espèce, mais ils sont généralement de petite dimension ; mon plus grand échantillon est tout à fait conforme à celui figuré par M. E. Favre, pl. 2, fig. 1 ; sa section est arrondie et sa forme à peu près cylindrique sur toute la longueur, tout en s'amincissant un peu plus près de la pointe, qui est allongée. Le sillon, profond dans la partie antérieure, disparaît vers le milieu du rostre.

Cette espèce se trouve beaucoup plus bas dans la zone à *Aspidoceras acanthicum* de Crussol et des Alpes; elle a également été signalée dans le Tithonique des Alpes Fribourgeoises et de la montagne de Lure.

Collection Gevrey et ma collection.

Belemnites Conradi Kilian

1879. — *Belemnites semisulcatus* E. Favre. Alpes Fribourgeoises, p. 21, Pl. II, fig. 3.

1889. — *Belemnites Conradi* Kilian, Andalousie, p. 635, Pl. XXVI, fig. 4.

Je rapporte à cette espèce de petits échantillons identiques à celui que E. Favre a figuré pl. 2, fig. 3. Voisins du *Bel. semisulcatus*, ils s'en distinguent par leur forme lancéolée; ce caractère les rapproche bien des *Bel. hastatus* Blainv. et *Bel. astartinus* Etallon; mais dans ces deux espèces le rostre est toujours comprimé et, en outre, le sillon est plus long dans la première.

Le *Bel. Conradi* est abondant dans le Tithonique d'Andalousie, il existe également dans le Tithonique des Carpathes et des Alpes.

Collection Gevrey et ma collection.

Belemnites conophorus Oppel

1868. — *Belemnites conophorus* Zittel, Stramberg, p. 34, Pl. I, fig. 1-5.

Je crois devoir attribuer à cette espèce deux échantillons, à rostre court, cylindrique, se terminant par une pointe obtuse très peu marquée, et dont le sillon profond et large existe sur les trois quarts de sa longueur. Du Tithonique inférieur du Tyrol méridional et de l'Apennin Central; Tithonique supérieur de Stramberg et de l'Andalousie; Tithonique des Alpes Fribourgeoises.

Collection Gevrey.

Belemnites Gemmellaroi Zittel

1870. — *Belemnites Gemmellaroi* Zittel, Aelt. Tithonbild., p. 27, Pl. XXV, fig. 8.

J'ai recueilli plusieurs exemplaires d'une bélemnite, qui, par son rostre peu allongé, excentrique du côté dorsal, à flancs un peu déprimés et à section légèrement elliptique, par la longueur de son sillon et par sa grande profondeur alvéolaire, rappelle bien l'espèce du Klippenkalk de Rogozuick.

Se trouve également dans le Diphyakalk du Tyrol méridional, ainsi que dans le Tithonique de l'Apennin central et des Alpes Fribourgeoises.

De ma collection.

Belemnites ensifer Oppel.

1868. — *Belemnites ensifer* Zittel, Stramberg, p. 36, Pl. I, fig. 9-11.

Cette espèce, dont les différences avec le *Bel. latus* ont été bien

indiquées par MM. Zittel et E. Favre, n'est pas rare dans le Tithonique inférieur du Pouzin. Tous les échantillons recueillis sont bien caractérisés par leur forme très comprimée et par le peu de longueur du sillon. Du Tithonique inférieur du Tyrol méridional; Tithonique supérieur de Stramberg et de Lémenc, et Tithonique des Alpes Fribourgeoises.

Collection Gevrey et ma collection.

Belemnites datensis E. Favre

1879. — *Belemnites datensis* E. Favre, Alpes Fribourgeoises, p. 16, Pl. I, fig. 7-11.

Je désigne ainsi plusieurs petits fragments, un peu comprimés, à section subquadrangulaire avec angles arrondis, qui paraissent appartenir à cette espèce du Tithonique des Alpes Fribourgeoises, figurée et décrite par M. E. Favre.

Collection Gevrey et ma collection.

Belemnites Pilleti Pictet

1868. — *Belemnites Pilleti* Pictet. Mém. paléont. p. 219, Pl. XXXVI, fig. 7-9.

M. Gevrey a recueilli un exemplaire, assez complet, de cette espèce, et bien caractérisé par sa forme quadrangulaire, à angles très marqués et à faces déprimées.

Se trouve dans le Tithonique de Lémenc et des Alpes Fribourgeoises.

Collection Gevrey.

Lytoceras quadrisulcatum d'Orb., sp.

1842. — *Ammonites quadrisulcatus* d'Orb., Pal. fr. Terr. crét., Céph., p. 151, Pl. XLIX, fig. 1-3.

1868. — *Lytoceras quadrisulcatum* Zittel, Stramberg. p. 71, Pl. IX, fig. 1-5.

On rencontre assez fréquemment, dans les calcaires marneux du Pouzin, de bons échantillons de *Lytoceras*, à large ombilic et à tours arrondis, sur lesquels on distingue bien les traces des sillons espacés d'un quart de tour; ils appartiennent certainement à la même espèce, que l'on trouve plus haut à l'état ferrugineux dans les marnes valengiennes.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol méridional, de l'Apennin central, de l'Andalousie; Tithonique supérieur de Stramberg et des Alpes Fribourgeoises.

Collection Gevrey et ma collection.

Lytoceras sutile Oppel sp.

Pl. XIII, fig. 1.

1868. — *Lytoceras sutile* Zittel, Stramberg, p. 76, Pl. XII, fig. 1-4.

Je possède quelques bons fragments de *Lytoceras* sur lesquels on distingue les côtes fines et caractéristiques de cette espèce. L'ombilic, moins ouvert que dans les *Lytoceras quadrisulcatum* et *Lytoceras municipale*, pourrait la faire confondre avec le *Lytoceras Liebigi*; mais cette dernière espèce est bien reconnaissable à la section ovale de ses tours avec le petit axe dans le plan de la coquille, tandis que dans le *Lytoceras sutile* c'est le grand axe qui se trouve dans ce plan.

Du Tithonique inférieur du Tyrol méridional, de l'Apennin, de l'Andalousie, et du Tithonique supérieur de Stramberg et des Alpes Fribourgeoises.

Collection Gevrey et ma collection.

Phylloceras serum Oppel.

Pl. XIII, fig. 2.

1868. — *Phylloceras serum* Zittel, Stramberg, p. 66, Pl. VII, fig. 5.

M. Gevrey a recueilli un exemplaire de cette espèce, bien conforme au type figuré par M. Zittel; il est orné de côtes très fines, égales, perpendiculaires à la région externe qu'elles traversent sans interruption; ces côtes s'effacent vers le milieu des flancs qui sont presque plats, tandis que le pourtour externe est bien arrondi; l'ombilic, très petit, assez profond, est en forme d'entonnoir. Je ne crois pas qu'il y ait lieu de réunir cette espèce au *Phylloceras Thetys* d'Orb., dont la forme des tours et de l'ombilic est bien différente.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol méridional et de l'Apennin; Tithonique supérieur de Stramberg et de l'Andalousie.

Collection Gevrey.

Phylloceras Kochi Oppel sp.1868. — *Phylloceras Kochi* Zittel, Stramberg, p. 65, Pl. VI, fig. 1; Pl. VII, fig. 1-2.

Je n'ai trouvé qu'un petit échantillon de cette espèce, mais il est suffisamment bien caractérisé par sa forme et par ses sillons légèrement infléchis en avant.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol et de l'Apennin; Tithonique supérieur de Stramberg et de l'Andalousie.

De ma collection.

Phylloceras ptychoicum Quenstedt sp.

Pl. XIII, fig. 3.

1849. — *Ammonites phychoicus* Quenstedt, Ceph., Pl. XVII, fig. 12.1868. — *Phylloceras ptychoicum* Zittel, Stramberg, p. 59, Pl. IV, fig. 3-9.

Cette espèce est très abondante dans les calcaires marneux du Pouzin, où on trouve toutes les variétés figurées par M. Zittel; la plupart des auteurs l'ont rattachée au *Phylloceras semisulcatum*, d'Orb., des marnes valengiennes. MM. Zittel et E. Favre ont maintenu ces deux espèces et en ont donné les caractères distinctifs.

En examinant bien les nombreux échantillons que j'ai recueillis soit dans le Tithonique inférieur, soit dans le Tithonique supérieur de l'Ardèche, je crois qu'il y a lieu de tenir compte du caractère constant des bourrelets que l'on observe dans les plus petits exemplaires; en outre le nombre des sillons de la rosette ombilicale correspondant aux bourrelets me paraît toujours plus grand dans l'espèce tithonique que dans l'espèce valenginienne; je possède plusieurs petits échantillons, ayant à peine trois centimètres, sur lesquels on distingue bien 9 bourrelets et 9 sillons; j'ai fait figurer un grand individu portant 12 bourrelets très saillants. Indépendamment de ce caractère, les échantillons bien conservés de *Phylloceras ptychoicum* présentent souvent sur le pourtour externe et entre les bourrelets des traces de côtes assez apparentes.

Malgré ces différences assez importantes, il est fort possible que le *Phylloceras semisulcatum* soit un *Phylloceras ptychoicum* dépourvu de sa loge; mais, tant que ce fait n'aura pas été bien prouvé, je crois qu'il y a lieu de maintenir ces deux espèces, car si l'on ne tient pas compte des échantillons berriasiens, cités comme appartenant au Néocomien, il ne reste plus que quelques rares échantillons ferrugineux (quelquefois même un cas isolé comme celui de M. Léenhardt au Ventoux) signalés comme portant des traces de bourrelets, et encore il n'est pas certain que ces rares *Phylloceras* ferrugineux ne proviennent pas des couches supérieures du Berriasien.

Dans tous les cas, pour mon propre compte, je puis certifier que parmi les centaines d'exemplaires de *Phylloceras semisulcatum* ferrugineux, recueillis dans les riches gisements valenginiens de la Vaucluse, de la Drôme, des Hautes-Alpes et de l'Ardèche, je n'ai jamais rencontré un seul échantillon présentant les bourrelets caractéristiques du *Phylloceras ptychoicum*.

Cette espèce commence à paraître dans les calcaires massifs

ruiniformes à *Oppelia lithographica* de Crussol, du Pouzin, de Chomérac et du bois de Paiolive; elle se trouve également très commune dans le Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, des Alpes, de l'Apennin, de l'Algérie et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Rhacophyllites Loryi Mun.-Chalm. sp.

1875.— *Ammonites Loryi* Hébert, Bull. Soc. géol de France, 3^e série, t. 3, p. 388.

1879.— *Phylloceras silenus* Fontannes, Calc. du château, Pl. I, fig. 6.

Abondante dans les calcaires ruiniformes à *Oppelia lithographica*, cette espèce devient très rare dans les calcaires marneux du Tithonique inférieur. Tous les échantillons du Pouzin ont un ombilic étroit et profond, et présentent bien dans le jeune âge l'interruption caractéristique des sillons sur les flancs.

Se trouve aussi dans le Tithonique de Sicile, des Basses-Alpes, des Alpes Fribourgeoises et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Haploceras elimatum Oppel sp.

Pl. XIII, fig. 4.

1868.— *Ammonites elimatus* Zittel, Stramberg, p. 79, Pl. XIII, fig. 1-7.

C'est, avec le *Phylloceras ptychoicum*, le fossile le plus commun du Tithonique inférieur du Pouzin; les échantillons bien conservés présentent toujours à la partie antérieure de la loge des traces de côtes falciformes, tandis que l'usure détermine sur la partie cloisonnée un sillon dorsal assez profond.

Se trouve également dans le Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Andalousie et dans le Tithonique supérieur de Stramberg et de l'Algérie.

Collection Gevrey et ma collection.

Haploceras Staszicii Zeuschner sp.

1870.— *Haploceras Staszicii* Zittel, Ælt. Tithon., p. 50, Pl. XXVII, fig. 2-6.

Il n'est pas rare de trouver dans les calcaires marneux du Pouzin cette espèce, très voisine de la précédente, mais s'en distinguant suffisamment par une plus grande épaisseur et un ombilic plus étroit.

On la trouve encore dans le Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin, de l'Andalousie et dans les calcaires massifs ruiniformes de Crussol, du Pouzin et de Chomérac.

Collection Gevrey et ma collection.

Haploceras carachtheis Zeuschner sp.

Pl. XIII, fig. 5

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

Cette espèce fait partie du groupe des *Haploceras* à flancs plats et à région externe peu arrondie; elle est caractérisée par la présence, sur la partie antérieure de la région externe, de plis transversaux, courts et peu profonds. Quand l'ouverture est conservée, on remarque de chaque côté une ailette et un sillon tout à fait caractéristiques. La loge est ornée de côtes falciformes, très fines et bien marquées autour de l'ombilic.

Ainsi que les quatre espèces précédentes, l'*Hapl. carachtheis* se trouve déjà dans les calcaires massifs ruiniformes de Crussol, du Pouzin, de Chomérac et de Paiolive; il est très commun dans le Tithonique inférieur du Pouzin et dans le Tithonique supérieur de Chomérac. On l'a signalé également dans le Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, des Alpes, de l'Apennin et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Haploceras carachtheis var. *subtilior* Zittel

Pl. XIII, fig. 6

1870. — *Haploceras carachtheis* var. *subtilior* Zittel. *Ælt. Tith.*, p. 54, Pl. III, fig. 11.

J'ai trouvé dans le Tithonique inférieur du Pouzin un échantillon d'*Haploceras* se rapportant bien à la variété *subtilior* de M. Zittel; les flancs sont un peu arrondis comme ceux de l'*Haploceras elimatum*, et la loge présente sur la région siphonale les petits plis transversaux de l'*Hapl. carachtheis*, qui se continuent faiblement, de façon à former sur les flancs de légères ondulations.

Se trouve dans le Tithonique inférieur des Carpathes et de l'Apennin.

De ma collection.

Haploceras verruciferum Meneghini sp.

Pl. XIII, fig. 7

1870. — *Haploceras verruciferum* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 52, Pl. III, fig. 8-10.

Du groupe des *Haploceras* à flancs plats, cette espèce se distingue facilement par son ombilic beaucoup plus ouvert et par le fort bourrelet arrondi, qui fait saillie sur la région siphonale, un peu en arrière de l'ouverture.

J'ai fait figurer un très bel exemplaire qui présente bien tous les caractères de cette espèce: les cloisons sont identiques à celles du type figuré par M. Zittel, la loge est ornée d'une vingtaine de

côtes falciformes à peine apparentes sur le milieu des flancs; il fait partie de la collection de M. Gevrey et provient des calcaires marneux du Pouzin.

Se trouve aussi dans le Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol et de l'Apennin.

Collection Gevrey et ma collection.

Haploceras rhinotomum Zittel.

1870. — *Haploceras rhinotomum* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 53, Pl. IV, fig. 1.

Parmi les nombreux *Haploceras* du Tithonique inférieur du Pouzin, j'en ai un qui présente tout à fait les caractères de cette espèce: les plis transversaux de la région siphonale sont plus longs, plus profonds et moins nombreux que dans l'*Hapl. carachtheis*.

Du Tithonique inférieur des Carpathes et du Tyrol.

De ma collection.

Oppelia Fallauxi Oppel sp.

Pl. XIII, fig. 8

1870. — *Oppelia Fallauxi* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 61, Pl. IV, fig. 4-6.

Cette jolie espèce, caractéristique du Klippenkalk de Rogoznik, n'est pas très rare dans les calcaires marneux du Pouzin; M. Gevrey en a recueilli quatre échantillons et j'en possède moi-même huit autres qui sont bien conformes aux descriptions et aux figures de M. Zittel.

On voit, sur la région siphonale de la partie cloisonnée, lorsqu'elle n'est pas usée, une petite carène crénelée, et sur la ligne siphonale de la loge un sillon longitudinal très caractérisé et ne provenant nullement de l'usure du siphon, comme on l'observe quelquefois sur des échantillons usés d'*Haploceras elimatum*. Quand les tours sont bien conservés, ils portent des côtes larges, serrées sur la partie cloisonnée et de plus en plus espacées en se rapprochant de la loge, sur laquelle on n'en compte plus que quatre ou cinq. Ces côtes partent de l'ombilic, s'inclinent en avant et se terminent au milieu du tour, où elles forment sur la loge une première rangée de petits tubercules indistinctement reliés près de la région externe à une deuxième rangée de tubercules plus saillants et allongés dans le sens du siphon.

L'échantillon, un peu frustré, figuré par M. E. Favre, et qui provient du Tithonique du Dat (Alpes Fribourgeoises), appartient certainement à cette espèce, qui caractérise également le Tithonique inférieur des Carpathes et de l'Apennin central.

Collection Gevrey et ma collection.

Aptychus Beyrichi Oppel.

1868.— *Aptychus Beyrichi* Zittel, Stramberg, p. 54, Pl. I, fig. 16-19.

Cet aptychus, moins commun que le précédent, est généralement de petite taille, d'environ 20 millim. de longueur. Il diffère de l'*Aptychus punctatus* par le pli que les côtes forment aux trois quarts de leur longueur et par la forme plus droite du bord antérieur.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin, des Alpes, de la Drôme et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Aptychus cf. *latus* Voltz.

Je n'ai trouvé dans les calcaires marneux du Pouzin qu'un seul exemplaire d'*Aptychus* du groupe des *Cellulosi* : son angle apical est de 120°, par conséquent intermédiaire entre l'angle apical de l'*Aptychus latus* Voltz et celui de l'*Aptychus obliquus* Quenstedt.

De ma collection.

Perisphinctes colubrinus Reinecke sp.

Pl. XIV, fig. 1.

1870. — *Perisphinctes colubrinus* Zittel, *Æll. Tithon.*, p. 107, Pl. IX, fig. 6, Pl. X, fig. 4-6.

Cette espèce n'est pas rare dans les calcaires marneux du Pouzin, mais il est difficile de se la procurer en bon état de conservation. J'en possède cinq échantillons, qui présentent bien tous les caractères distinctifs : l'ombilic est grand, les tours sont un peu arrondis, les côtes fortes et droites, très espacées, se bifurquent toutes, sauf une ou deux par tour qui restent simples, elles passent ensuite sans inflexion et sans interruption sur la région externe ; on observe par tour deux ou trois étranglements parallèles aux côtes.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin, des Alpes, de la Drôme et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Perisphinctes Richteri Oppel sp.

Pl. XIV, fig. 2.

1868. — *Ammonites Richteri* Zittel, Stramberg, p. 108, Pl. XX, fig. 9-12.

J'ai recueilli au Pouzin plusieurs exemplaires de cette espèce, bien caractérisés par leur peu d'épaisseur et la grande inflexion de leurs côtes sur la région externe.

Du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol des Alpes, de l'Apennin et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Perisphinctes Geron Zittel.

Pl. XIV, fig. 3.

1870. — *Perisphinctes Geron* Zittel, *Æt.* Tithon., p. 112, Pl. XI, fig. 3.

Je possède un petit exemplaire, dont les côtes fines, nombreuses et très inclinées en avant rappellent bien l'espèce du Tithonique inférieur du Tyrol méridional.

Cette espèce doit être très rare au Pouzin, car dans nos nombreuses recherches avec M. Gevrey nous n'avons jamais pu trouver d'autres échantillons bien caractérisés. Si ma détermination n'avait pas été confirmée par M. Zittel, je n'aurais certainement pas signalé le *Perisphinctes Geron* parmi les fossiles tithoniques de l'Ardèche. Je ne crois pas que les échantillons cités par M. Kilian, comme provenant du Pouzin, aient été recueillis dans le Tithonique inférieur. Si ces échantillons se rapprochent de l'*Am. Ardesicus* Fontannes, ils pourraient bien appartenir à la zone des calcaires massifs ruiniformes.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin, de l'Andalousie.

De ma collection.

Perisphinctes contiguus Catullo sp.

Pl. XIV, fig. 4.

1870. — *Perisphinctes contiguus* Zittel, *Æt.* Tithon., p. 110, Pl. XI, fig. 1-2.

Les calcaires marneux du Tithonique inférieur du Pouzin et de Berrias renferment un grand nombre de *Perisphinctes* à côtes trifurquées, présentant plusieurs variétés.

La plupart se rapprochent bien de l'échantillon figuré par M. Zittel, Pl. XI, fig. 2; l'ombilic est un peu plus ouvert, mais les côtes toutes bifurquées dans la partie cloisonnée sont en grande partie trifurquées dans la loge, surtout celles qui sont près de l'ouverture. Cette trifurcation est tout à fait caractéristique, la division se fait en deux points différents; la branche antérieure se détache d'abord bien avant le milieu du tour, la seconde bifurcation se fait ensuite vers le milieu des flancs comme pour les autres côtes.

Quelques exemplaires ont un très grand nombre de côtes trifurquées aussi bien dans la partie cloisonnée que dans la loge (variété A).

D'autres, au contraire, ont dans le dernier tour presque toutes leurs côtes régulièrement bifurquées, sauf 7 ou 8 qui restent simples ou se trifurquent (Variété B).

Dans ces deux variétés les côtes sont, comme dans le type, épaisses, assez espacées et légèrement flexueuses.

Quelques échantillons, principalement dans la variété B, présentent parfois une légère atténuation des côtes sur la ligne siphonale.

Cette espèce caractérise le Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin, des Alpes et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

? Perisphinctes Deeckei Kilian

1889. — ? *Perisphinctes Deeckei* Kilian, Mont. Lure, p. 417, fig. 55 et 56.

Je rapporte avec doute à cette espèce quelques échantillons du groupe du *Perisph. contiguus*, à flancs aplatis, et dont les côtes plus fines, presque constamment bifurquées vers le tiers externe des flancs, sont légèrement dirigées en avant au pourtour externe et sur la région siphonale.

Du Tithonique inférieur de Naux (Basses-Alpes).

De ma collection.

Perisphinctes rectefurcatus Zittel

1870. — *Perisphinctes rectefurcatus* Zittel, *Alt. Tithon.*, p. 227, Pl. XXXIV, fig. 7.

M. Zittel m'a déterminé sous ce nom un exemplaire à ombilic très ouvert, à côtes très espacées et assez régulièrement bifurquées vers le milieu des tours, sur lesquels on remarque deux ou trois étranglements peu profonds et parallèles aux côtes.

Voisin par ces caractères du *Perisph. colubrinus*, il s'en distingue par des tours plus plats et moins arrondis, ainsi que par une légère atténuation des côtes sur la région siphonale.

Du Tithonique inférieur du Tyrol méridional et de l'Andalousie.

De ma collection.

Perisphinctes Basilicæ E. Favre sp.

1877. — *Ammonites Basilicæ*, E. Favre, Zone à A. acanthicus, p. 43, Pl. III, fig. 9-10.

Je détermine sous ce nom un bon exemplaire, bien caractérisé par ses étranglements et par ses côtes égales un peu infléchies en avant et presque toutes trifurquées au deux tiers des flancs.

Cette espèce a quelques rapports avec le *Perisph. contiguus* Cat., variété A; elle s'en distingue par ses côtes plus fines, presque toutes trifurquées et surtout par le mode de trifurcation, qui se fait au même point au lieu de se faire en deux points différents.

De la zone à *Amm. acanthicus* des Alpes, de la Suisse et de la Savoie, et du Tithonique du Ventoux.

De ma collection.

Perisphinctes Chalmasi Kilian

1889. — *Perisphinctes Chalmasi* Kilian, Andalousie, p. 652, Pl. XXVIII, fig. 1.

Diamètre.....	110 ^m / _m
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,36
Épaisseur » » »	0,23
Diamètre de l'ombilic » »	0,45

J'ai trouvé un grand fragment de cette espèce, il se rapproche du *Perisph.* *Geron* par sa grande taille et ses côtes nombreuses et serrées, mais il en diffère par un ombilic plus ouvert et par des côtes beaucoup plus droites; en outre sa loge est ornée de côtes ombilicales plus larges et plus espacées, se réduisant sur le bord de l'ombilic à de gros tubercules mousses, qui servent de point de départ d'un faisceau de côtes fines, peu distinctes sur le milieu des flancs mais bien apparentes sur la moitié externe et sur la région siphonale qu'elles traversent sans interruption.

Du Tithonique inférieur de l'Andalousie.

De ma collection.

Perisphinctes eudichotomus Zittel sp.

1868. — *Ammonites eudichotomus* Zittel, Stramberg, p. 412, Pl. XXI, fig. 6, 7.

Je rapporte à cette espèce quelques échantillons, à tours presque aussi épais que larges, dont les côtes se bifurquent un peu au delà du milieu des tours et sont ensuite interrompues sur la ligne siphonale, excepté près de l'ouverture où elles passent sans interruption sur la région externe.

Du Tithonique inférieur du Tyrol, de l'Apennin, des Alpes et de l'Andalousie; du Tithonique supérieur de Stramberg et de Chomérac.

Collection Gevrey et ma collection.

Perisphinctes Gevreyi nov. sp.

Pl. XIV, fig. 5.

Diamètre.....	65 ^m / _m
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.....	0,34
Épaisseur » » »	0,33
Diamètre de l'ombilic » »	0,41

Coquille comprimée dans son ensemble, spire formée de tours réguliers, nombreux, arrondis dans le jeune âge, un peu déprimés dans l'âge adulte, apparents dans l'ombilic sur la moitié de leur largeur, s'abaissant presque perpendiculairement sur les tours

nique inférieur du Pouzin et se continue dans les calcaires du Tithonique supérieur de Chomérac.

De ma collection, deux exemplaires.

Spinigera tatrica Zittel

1870.— *Spinigera tatrica* Zittel, *Alt. Tithon.*, p. 117, Pl. XII, fig. 5.

M. Gevrey a recueilli dans le Tithonique inférieur du Pouzin, un très bon fragment de cette espèce, sur lequel on distingue bien la saillie qui caractérise le dernier tour.

Du Tithonique inférieur de Rogoznik.

Collection Gevrey et ma collection.

Pholadomya Malbosi Pictet

Pl. XIV, fig. 7

1867.— *Pholadomya Malbosi* Pictet, *Berrias*, p. 92, Pl. XIX, fig. 3.

M. Gevrey a également trouvé dans les calcaires marneux du Pouzin une très jolie pholadomye qui, par la dépression de sa face buccale, par la forme très contournée de ses crochets et par ses ornements, rappelle tout à fait l'espèce des calcaires de Berrias. Elle se retrouve, d'ailleurs, dans le Tithonique supérieur de Chomérac.

Collection Gevrey.

Inoceramus? strambergensis Boehm

1883.— *Inoceramus? strambergensis* Boehm, *Stramberg*, p. 595, Pl. LXVII, fig. 1-3.

Je désigne ainsi plusieurs échantillons qui sont bien conformes aux figures de M. Boehm.

Du Tithonique supérieur de Stramberg et de Chomérac.

Collection Gevrey et ma collection.

Hinnites occitanicus Pictet

1867.— *Hinnites occitanicus* Pictet, *Berrias*, p. 97, Pl. XXII.

Cette espèce, bien caractérisée par ses côtes onduleuses et ses plis concentriques, a été rencontrée par M. Gevrey dans le Tithonique inférieur du Pouzin.

Du Tithonique supérieur de Berrias et de Chomérac.

Collection Gevrey.

Pygope janitor Pictet, sp.

Pl. XIV, fig. 8

1868.— *Terebratula janitor* Pictet, *Mél. pal.*, p. 161, Pl. XXX, fig. 1 à 10.

Sur une vingtaine d'échantillons recueillis dans les calcaires marneux du Pouzin, dix-neuf ont leurs lobes disjoints ; un seul a

ses deux lobes en contact. Je n'ai rencontré aucun exemplaire avec ses lobes unis. C'est là un fait d'autant plus curieux, que dans le Tithonique supérieur de Chomérac, j'ai constaté un phénomène inverse.

Si j'ajoute à cela que la forme des échantillons que l'on trouve plus bas, dans les calcaires massifs ruiniformes, est à peu près la même que celle du Tithonique inférieur du Pouzin, il y aurait peut-être lieu de tenir compte de cette différence et d'adopter un nom particulier pour la variété à lobes disjoints.

La *Terebratula janitor* commence à se montrer dans les calcaires massifs ruiniformes; elle acquiert son plus grand développement dans les deux zones du Tithonique et persiste jusque dans le Néocomien, où elle est plus rare.

Collection Gevrey et ma collection.

Pygope Bouei Zeuschner, sp.

Pl. XIV, fig. 9

1870.— *Terebratula Bouei* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 131, Pl. XIII, fig. 15-24.

M. Gevrey a recueilli au Pouzin un très bon échantillon de cette espèce, tout à fait semblable à ceux figurés par M. Zittel.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin et de l'Andalousie.

Terebratula carpathica Zittel

1870. — *Terebratula carpathica* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 137, Pl. XIV, fig. 6-8.

Je possède quelques térébratules, qui me paraissent bien se rapporter à l'espèce du Tithonique inférieur des Carpathes.

De ma collection.

Rhynchonella Zeuschneri Zittel

1870. — *Rhynchonella Zeuschneri* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 146, Pl. XIV, fig. 26-28.

* On trouve dans les calcaires marneux du Pouzin quelques petites rhynchonelles présentant bien les caractères de l'espèce du Tithonique inférieur de Rogoznik.

Collection Gevrey et ma collection.

Rhynchonella capillata Zittel

1870. — *Rhynchonella capillata* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 149, Pl. XIV, fig. 38.

Cette espèce, très voisine de la *Rhynchonella spoliata* Suess, que l'on trouve dans le Tithonique supérieur de Chomérac, s'en distingue par une plus grande largeur du sinus et par une ornementation encore plus fine.

Du Tithonique inférieur des Carpathes et des Alpes Fribourgeoises.
Collection Gevrey.

Collyrites Verneuili Cotteau

Pl. XIV, fig. 10.

1870. — *Collyrites Verneuili* Zittel, *Ælt. Tithon.*, p. 154, Pl. XV, fig. 7-8.

M. Gevrey possède un exemplaire de cette espèce; la face supérieure est usée, mais il est bien reconnaissable à sa forme oblongue, arrondie et dilatée en avant, plus étroite en arrière, à son péristome subcirculaire presque central et à son périprocte ovale, à fleur de test, infra-marginal et placé à l'extrémité d'un renflement bien marqué au milieu de l'aire ambulacraire postérieure.

Du Tithonique inférieur des Carpathes, du Tyrol et de l'Andalousie.
Collection Gevrey.

2^e DESCRIPTION DE LA FAUNE DU TITHONIQUE SUPÉRIEUR OU BERRIASIEN
DE L'ARDÈCHE ET PARTICULIÈREMENT DE CHOMÉRAC

Belemnites semisulcatus Münster

1879. — *Belemnites semisulcatus* E. Favre, *Alpes Fribourgeoises*, p. 21, Pl. II, fig. 1. 2.

Cette espèce, déjà signalée dans le Tithonique inférieur du Pouzin, paraît ne pas être rare dans les calcaires berriasiens de Chomérac.

Les échantillons, que l'on rencontre à ce niveau, sont bien identiques à ceux des couches inférieures; ils sont allongés, cylindriques et se retrécissent peu à peu de manière à se terminer par une pointe plus ou moins effilée; le sillon, assez profond, se prolonge jusqu'au point où le rostre commence à se retrécir.

Le *Belemnites semisulcatus* a une grande extension verticale; il commence à paraître dans l'Oxfordien supérieur et se continue ensuite dans tout le jurassique supérieur, y compris les couches tithoniques.

Collection Gevrey et ma collection.

Belemnites Orbignyi Duval-Jouve

Pl. XV, fig. 1, 2 et 3.

1844. — *Belemnites Orbignyi*, Duval, p. 63, Pl. VIII, fig. 4-9.

d^o d^o d'Orb. Pal. fr. supp. aux Terr. crét., Pl. IV, fig. 10-16.

On trouve dans les calcaires berriasiens de Chomérac et de Berrias plusieurs exemplaires de cette espèce, sujette à de grandes variations. Les uns, comme celui représenté fig. 1, sont conformes au type de Duval-Jouve: le rostre, peu allongé, cylindrique, sensiblement déprimé dans son milieu et dans sa partie postérieure, se

termine brusquement par une surface arrondie sur laquelle naît une pointe mucronée; le sillon peu évasé, à bords aigus, s'étend à peu près sur les trois quarts de la longueur.

D'autres, comme celui de la fig. 2, sont identiques à ceux figurés par d'Orbigny : le rostre, moins déprimé, un peu plus allongé à l'extrémité, s'amincit en arrière pour former graduellement une pointe plus ou moins effilée; le sillon n'occupe que la moitié de la longueur; je propose de désigner cette variété sous le nom de *suborbignyi*.

Enfin quelques échantillons, à rostre déprimé et à sillon allongé, se distinguent des deux types précédents par un léger rétrécissement de la partie antérieure, par un allongement plus grand, une alvéole moins profonde et surtout par une dilatation assez prononcée vers l'extrémité postérieure qui se termine par une pointe mucronée. La fig. 3 représente un exemplaire de cette deuxième variété que je propose de désigner sous le nom de *Jouvei*.

Sur tous ces échantillons, on reconnaît que le sillon est ventral et quand le rostre est bien conservé, on aperçoit de chaque côté de petits méplats dont les bords forment une arête latérale assez distincte.

Parmi les nombreux échantillons que j'ai eu sous la main, je n'en ai trouvé aucun qui ait eu en même temps son rostre dépourvu de lignes latérales, son extrémité arrondie et sa pointe assez obtuse, pour être rapporté avec certitude au *Bel. conophorus*.

Cette espèce se trouve également dans le Tithonique supérieur de Lémenc et dans les marnes valenginiennes de toute la région. La variété *Jouvei* paraît être spéciale au Tithonique supérieur de Chomérac et de Berrias.

Collection Gevrey et ma collection.

Belemnites conicus Blainville.

1827. — *Belemnites conicus* Blainville, Mém. sur les Bélemnites, p. 118, Pl. V, fig. 4.

J'ai recueilli dans le Tithonique supérieur de Chomérac plusieurs exemplaires très voisins de cette espèce, par la forme générale du rostre, la profondeur de sa cavité alvéolaire, la longueur et la largeur de son sillon; mais ils me paraissent s'éloigner un peu du type par la forme plus régulièrement allongée et effilée de la partie postérieure du rostre, par le sillon qui se prolonge un peu moins vers la pointe, et enfin par des petits méplats et des lignes latérales analogues à ceux que l'on observe sur les flancs du *Bel. Orbignyi*.

Cette variété se retrouve bien dans les marnes valenginiennes à *Belemnites latus* associée au *Belemnite conicus*, tel que l'a décrit

Blainville, mais il est à remarquer que ce dernier n'a pas encore été trouvé dans le Tithonique supérieur de Chomérac.

Les échantillons des calcaires de Berrias, du frère Euthyme, se rapportent également à la variété du Tithonique de Chomérac.

Collection Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Belemnites latus Blainville

1828. — *Belemnites latus* Blainville, Bélemnites, p. 121, Pl. V, fig. 10.

M. Gevrey possède du Tithonique supérieur de Chomérac un très grand exemplaire de cette espèce, tout à fait semblable aux nombreux échantillons que l'on rencontre généralement dans les marnes qui forment la base du sous-étage valenginien, un peu au-dessous des couches marneuses à petites ammonites ferrugineuses, par conséquent à la limite du Jurassique et du Crétacé.

Cette espèce existe aussi dans le Tithonique supérieur de Berrias Chandolas et Vogué (Ardèche), de la Porte de France, de Chatillon en Diois, de Cabra (Andalousie) et de l'Algérie.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Belemnites ensifer Oppel

1868. — *Belemnites ensifer* Zittel, Stramberg, p. 36, Pl. I, fig. 9-11.

Déjà signalée dans les calcaires marneux du Tithonique inférieur du Pouzin, cette espèce se rencontre également dans les calcaires du Tithonique supérieur de Chomérac et de Berrias, et paraît se continuer jusque dans les marnes à *Belemnites latus*.

Du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, des Alpes Fribourgeoises et de Lémenc.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Belemnites tithonius Oppel

1868. — *Belemnites tithonius* Zittel, Stramberg, p. 37, Pl. I, fig. 12-13.

J'ai trouvé dans les calcaires de Chomérac de bons fragments de cette espèce, suffisamment bien caractérisés par la forme irrégulière des faces et des flancs, et par les arêtes saillantes qui les séparent.

Du Tithonique inférieur du Tyrol méridional, du Tithonique supérieur de Stramberg et du Tithonique des Alpes Fribourgeoises.

Collection Gevrey, ma collection.

Belemnites bipartitus Blainville

1827. — *Belemnites bipartitus* Blainv. Mém. sur les Bél. p. 113, Pl. V, fig. 19.

1840. — do do d'Orb. Pal. fr. Terr. cré. p. 45, Pl. III, fig. 6-12.

Je rapporte à cette espèce de nombreux petits fragments bien

caractérisés par leur forme comprimée sur les côtés et par la profondeur des sillons latéraux. Ces caractères les rapprochent également du *Belemnites datensis* E. Favre, du Tithonique des Alpes Fribourgeoises, qui pourrait bien n'être qu'une variété du *Bel. bipartitus*. Mais aucun de mes échantillons ne se termine par une pointe un peu excentrique et obtuse comme dans l'espèce de M. E. Favre.

Du Tithonique supérieur de Chomérac ; le gisement principal est dans les marnes à *Belemnites latus* du Valenginien.

Collection Gevrey, ma collection.

Belemnites Pilleti Pictet.

1868. — *Belemnites Pilleti* Pictet, Mel. paléont. p. 219, Pl. XXXVI, fig. 7-9.

Je désigne ainsi deux petits exemplaires provenant, l'un des calcaires de Chomérac et l'autre des calcaires de Berrias, remarquables par leur rostre quadrangulaire à angles émoussés et à flancs déprimés.

Du Tithonique supérieur de Lémenc et des Alpes Fribourgeoises. Collection Gevrey, ma collection.

Belemnites Mayeri Gilliéron.

1873. — *Belemnites Mayeri* Gilliéron, Monsalvens, p. 205, Pl. IX, fig. 1-2.

Cette espèce des Alpes Fribourgeoises n'est pas rare dans le Tithonique supérieur de Chomérac. Du groupe des *Belemnites* à forme comprimée, elle se distingue facilement par son rostre court et trapu, sa section subrectangulaire à angles arrondis, son extrémité postérieure brusquement atténuée et pourvue d'une pointe mucronée et enfin par une large dépression sur les flancs.

Du Tithonique supérieur ou Berriasien de Monsalvens (Alpes de Fribourg).

Collection Gevrey, ma collection.

Nautilus Geinitzi Oppel.

1865. — *Nautilus Geinitzi* Oppel, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. XVII, p. 546.

1866. — *Nautilus aturioides* Pictet, Berrias, p. 63, Pl. II, fig. 1-2.

1868. — *Nautilus Geinitzi* Zittel, Stramberg, p. 45, Pl. II, fig. 1-7.

J'ai recueilli dans le Tithonique supérieur de Chadouillers et de Chandolas un nautilus, absolument identique au *Nautilus aturioides* Pictet, des calcaires de Berrias, que M. Zittel a réuni avec raison au *Nautilus Geinitzi* Oppel, du Tithonique supérieur de Stramberg.

De ma collection.

Lytoceras quadrisulcatum d'Orb. sp.

1840. — *Ammonites quadrisulcatus* d'Orb. Pal. fr. Terr. cré. Pl. XLIX, fig. 1-3.

1868. — *Lytoceras quadrisulcatum*, Zittel, Stramberg, p. 71, Pl. IX, fig. 1-5.

Cette espèce, que j'ai déjà signalée dans les calcaires marneux du Pouzin, se retrouve également dans les calcaires berriasiens de Chomérac, Berrias, Chadouillers, Vogué et Chandolas.

Du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, des Apennins, des Alpes et de l'Andalousie; des marnes valengiennes à petites ammonites ferrugineuses.

Collection Gevrey, ma collection.

Lytoceras sutile Oppel sp.

1868. — *Lytoceras sutile*, Zittel, Stramberg, p. 76, Pl. XII, fig. 1-5.

Les calcaires à *Terebratula diphyoides* de Chadouillers renferment cette espèce, que j'ai déjà citée dans le Tithonique inférieur du Pouzin. L'échantillon que j'ai rapporté est encore muni de son test et montre bien les côtes fines, égales et légèrement flexueuses, telles que M. Zittel les a figurées pl. 12., fig. 3.

Il est intéressant de retrouver dans les calcaires berriasiens de l'Ardèche cette espèce telle qu'on la trouve dans le Tithonique supérieur de Stramberg et dans le Tithonique inférieur du Tyrol, de l'Apennin, de l'Andalousie et du Pouzin.

Je doute fort que les petites ammonites pyriteuses du Valengien, désignées sous le nom d'*Am. Juilleti* d'Orb, appartiennent à cette même espèce.

De ma collection.

Lytoceras Liebigi Oppel sp.

1868. — *Lytoceras Liebigi* Zittel, Stramberg, p. 74, Pl. IX, fig. 7.

Les calcaires du Tithonique supérieur de Chomérac et de Berrias contiennent de nombreux fragments de cette espèce, bien distincte des autres *Lytoceras* par la forme de ses tours.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais, de la Porte de France, de Lémenc, de l'Andalousie et de l'Algérie.

Collection Gevrey, ma collection.

Lytoceras Honnorati d'Orb. sp.

1840. — *Ammonites Honnoratianus*, d'Orb. Pal. fr. Terr. cré. p. 124, Pl. XXXVII.

1868. — *Lytoceras municipale*, Zittel, Stramberg, Pl. VIII, fig. 5.

On trouve dans le Tithonique supérieur de Chomérac, Vogué, Chandolas, Berrias et Chadouillers, de grands exemplaires de cette

espèce, munis de leur test et bien conformes aux échantillons si bien figurés par M. Zittel.

C'est encore une des espèces caractéristiques de Stramberg que l'on rencontre assez communément dans les couches berriasienes d'un grand nombre de régions.

Collection du frère Euthyme et ma collection.

Phylloceras silesiacum Oppel sp.

1867. — *Ammonites Berriasensis*, Pictet, Berrias, p. 70, Pl. XII, fig. 1.

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

Cette espèce du Tithonique de Stramberg est également très répandue dans tout le Tithonique supérieur de l'Ardèche. Plusieurs auteurs ont cru devoir la réunir à l'*Am. Calypso* d'Orb., avec laquelle elle a, en effet, de très grands rapports, mais l'espèce tithonique a ses sillons plus rapprochés et leur courbure est moins prononcée que dans l'espèce valenginienne. Dans tous les cas, il me paraît impossible d'identifier à l'*Am. Calypso* l'*Am. Berriasensis* Pictet, qui a des sillons beaucoup plus nombreux et presque droits.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais, d'Aizy, du Tithonique des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin, de Sicile, des Alpes Fribourgeoises, du Dauphiné, de l'Andalousie et de l'Algérie.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Phylloceras ptychoicum Quenstedt, sp.

Pl. XV, fig. 4.

1868. — *Phylloceras ptychoicum*, Zittel, Stramberg, p. 59, Pl. IV, fig. 3-9.

1879. — d° d° E. Favre, Alpes Fribourgeoises, p. 22, Pl. II, fig. 4-6.

Cette espèce n'est pas moins abondante dans le Tithonique supérieur de l'Ardèche que dans les calcaires marneux du Tithonique inférieur du Pouzin. On y distingue toujours les nombreux bourrelets de la région externe, aussi bien sur les petits exemplaires que sur les grands.

Du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Véronais, du Tyrol, des Alpes, de l'Apennin, de la Sicile, de l'Andalousie et de l'Algérie.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Phylloceras ptychoicum Quenstedt, sp., var. *inordinatum*

Pl. XV, fig. 5 et 6.

1879. — *Phylloceras ptychoicum*, E. Favre, Alpes Fribourgeoises, p. 23, Pl. II, fig. 4 et 5.

Il n'est pas rare de trouver à Chomérac, à Vogué et à Chandolas, de petits exemplaires de *Phylloceras ptychoicum*, présentant sur la

région siphonale des bourrelets doubles et même triples, correspondant à un seul sillon ombilical. M. E. Favre a fait figurer un jeune individu de Dat (Alpes Fribourgeoises) sur lequel on voit bien ces doubles bourrelets. Jusqu'à présent, je n'ai observé cette particularité que sur des échantillons provenant du Tithonique supérieur et comme, parmi les nombreux exemplaires du Tithonique inférieur du Pouzin que j'ai recueillis, aucun d'eux ne présente le moindre indice de dédoublement des bourrelets, je crois utile de désigner cette variété sous un nom particulier, d'autant plus que tous les individus à bourrelets doubles ou triples ne paraissent avoir que trois ou quatre sillons ombilicaux, auxquels correspondent un, deux ou trois bourrelets indistinctement.

Du Tithonique des Alpes Fribourgeoises.

Collection Gevrey, ma collection.

Haploceras elimatum Oppel, sp.

1868. — *Ammonites elimatus*, Zittel, Stramberg, p. 79, Pl. XIII, fig. 1-7.

On rencontre assez fréquemment dans les calcaires du Tithonique supérieur de Chomérac, Vogué et Berrias, des échantillons de cette espèce absolument identiques à ceux du Tithonique inférieur du Pouzin.

Du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Andalousie et de l'Algérie.

Collection Gevrey, ma collection.

Haploceras tithonium Oppel

1868. — *Ammonites tithonius* Zittel, Stramberg, p. 82, Pl. XIV, fig. 1-3.

M. Kilian a cru devoir réunir cette espèce à l'*Haploceras Grasianum* d'Orb. du Valenginien. Les exemplaires que j'ai recueillis dans les calcaires de Chomérac sont bien conformes au type figuré par M. Zittel : l'ombilic est plus petit, le dernier tour est plus haut et surtout beaucoup plus épais que dans l'*Hapl. Grasianum* ; les arêtes du pourtour externe et de l'ombilic, si accusées dans cette dernière espèce, sont moins marquées dans l'*Hapl. tithonium*.

Du Tithonique supérieur de Stramberg.

De ma collection.

Haploceras Grasi d'Orb., sp.

1840. — *Ammonites Grasianus*, d'Orb. Pal. fr. Terr. crét. p. 144, Pl. XLIV.

Le Tithonique supérieur de Chomérac, Vogué, Chandolas et Berrias renferme des *Haploceras*, qui paraissent bien appartenir à l'espèce néocomienne figurée par d'Orbigny ; malheureusement les

exemplaires étant le plus souvent aplatis ou incomplets, certains caractères peuvent échapper et leur détermination ne peut se faire avec toute l'exactitude désirable. L'échantillon provenant de Berrias et figuré par Pictet est identique à l'exemplaire figuré par d'Orbigny; mais j'ai vu dans les collections du frère Euthyme et de M. Gevrey plusieurs exemplaires de grande taille, rapportés jusqu'à ce jour à l'*Hapl. Grasi* et présentant sur la ligne siphonale du dernier tour une carène bien marquée auprès de l'ouverture, s'atténuant peu à peu et finissant par disparaître complètement. Lorsque cette partie de la coquille vient à manquer, les échantillons peuvent facilement être pris pour des *Hapl. Grasi*.

Collections Gevrey, du frère Euthyme et ma collection.

Haploceras Wöhleri Oppel sp.

1868. — *Ammonites Wöhleri* Zittel Stramberg, p. 84, Pl. XIV, fig. 84.

Je rapporte à cette espèce quelques gros fragments d'*Haploceras* provenant des calcaires de Chomérac; l'ombilic est très peu ouvert, les tours, aplatis sur les flancs et arrondis au pourtour, sont ornés sur la région externe de plis larges et espacés, devenant flexueux tout en s'atténuant sur les flancs et visibles seulement à la fin du dernier tour.

Du Tithonique supérieur de Stramberg.

De ma collection.

Haploceras carachtheis Zeuschner sp.

Pl. XV, fig. 7 et 8.

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

Cette espèce est extrêmement abondante dans les calcaires berriasiens de Chomérac; je l'ai rencontrée au même niveau à Vogué et à Chandolas; c'est une des espèces essentiellement jurassiques qui montent jusque dans les couches les plus élevées du Berriasien. On sait qu'elle est tout à fait caractéristique du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, des Alpes, de l'Apennin et de l'Andalousie.

Collection Gevrey, ma collection.

Haploceras leiosoma Oppel sp.

Pl. XV, fig. 9, 10 et 11.

1868. — *Ammonites leiosoma* Zittel, Stramberg, p. 86, Pl. XIV, fig. 5-6.

On trouve assez souvent dans les calcaires de Chomérac de petits *Haploceras*, qui présentent bien les caractères de cette espèce du Tithonique supérieur de Stramberg et de Koniakau; ils se dis-

tinguent de l'*Hapl. carachtheis* par une plus grande épaisseur, un ombilic beaucoup plus petit, une ouverture dépourvue d'ailettes et de sillons, et enfin par les plis de la région externe qui sont plus fins et moins nombreux.

Du Tithonique supérieur de Stramberg et de l'Algérie.

Collection Gevrey, ma collection.

Haploceras cristiferum Zittel sp.

Pl. XV, fig. 12 et 13.

1868. — *Ammonites cristifer* Zittel, Stramberg, p. 17, Pl. IV, fig. 17.

J'ai recueilli dans les calcaires de Chomérac plusieurs échantillons de cette jolie petite espèce, caractéristique comme la précédente du Tithonique supérieur de Stramberg et de Koniakau. Voisin par ses flancs plats et son ombilic étroit de l'*Hapl. leiosoma*, l'*Hapl. cristiferum* porte sur sa région siphonale et près de l'ouverture une forte carène qui s'atténue rapidement et disparaît vers le milieu de la loge; cette partie de la coquille est en même temps ornée de côtes fines, très flexueuses, visibles surtout sur le pourtour externe qu'elles traversent en forme de chevron et en coupant la carène qui se trouve par ce fait dentelée.

Du Tithonique supérieur de Stramberg.

Collection Gevrey, ma collection.

Oppelia zonaria Oppel sp.

1868. — *Oppelia zonaria* Zittel, Stramberg, p. 91, Pl. XV, fig. 4-5.

La collection du frère Euthyme renferme un exemplaire de cette espèce, provenant des calcaires de Berrias; il est tout à fait conforme à l'échantillon figuré par M. Zittel.

Du Tithonique supérieur de Stramberg.

Collection du frère Euthyme.

Aptychus punctatus Voltz

1868. — *Aptychus punctatus* Zittel, Stramberg, p. 52, Pl. I, fig. 15.

On rencontre assez fréquemment dans les calcaires de Chomérac de grands échantillons d'*Aptychus* qui sont bien identiques à ceux du Tithonique inférieur du Pouzin.

Du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, des Alpes, de l'Apennin, de la Sicile, de la Drôme, de l'Isère, de la Savoie, de l'Andalousie et de l'Algérie.

Collection Gevrey, ma collection.

Aptychus Beyrichi Oppel

1868. — *Aptychus Beyrichi* Zittel, Stramberg, p. 54, Pl. I, fig. 16-19.

On trouve encore à Chomérac de petits *Aptychus*, qui appartiennent incontestablement à cette même espèce, que j'ai également signalée dans le Tithonique inférieur du Pouzin.

Du Tithonique inférieur et supérieur des Carpathes, du Tyrol, de l'Apennin, de la Sicile, etc., etc.

Collection Gevrey, ma collection.

Aptychus Seranonis Coquand

1841. — *Aptychus Seranonis* Coq. Bull. Soc. Géol. 1^{re} sér., t. XII, p. 390, Pl. IX, fig. 13.

1867. — d^o d^o Pictet, Berrias, p. 123, Pl. XXVIII, fig. 8 à 10.

Quelques échantillons de Chomérac, à côtes fines et sinueuses, me paraissent devoir se rapporter à cette espèce, signalée depuis longtemps par Pictet dans les calcaires de Berrias.

Collection Gevrey, ma collection.

Holcostephanus Narbonensis Pictet, sp.

1867. — *Ammonites Narbonensis* Pictet, Berrias, Pl. XVII, fig. 1. 2.

Cette espèce de Berrias n'est représentée que par des fragments dans le Tithonique supérieur de Chomérac, mais ceux-ci sont suffisamment bien caractérisés par leur ombilic très ouvert, par le développement des tubercules et du bourrelet qui les continue et par la multiplication des côtés intermédiaires, plus courtes que celles qui naissent des tubercules.

Du Tithonique supérieur de Cabra.

Collection Gevrey.

Holcostephanus pronus Oppel, sp.

Pl. XV, fig. 14, 15 et 16.

1868. — *Ammonites pronus* Zittel, Stramberg, p. 91, Pl. XV, fig. 8-11.

J'ai trouvé dans les calcaires du Tithonique supérieur de Chomérac et de Chandolas plusieurs exemplaires de cette espèce, bien caractérisés par leurs côtes en forme de chevrons et interrompues sur la région siphonale. Dans le jeune âge, les tubercules de l'ombilic disparaissent et les côtes restent simples.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais, des Alpes Fribourgeoises, de Lémenc et de l'Andalousie.

Collection Gevrey, ma collection.

Holcostephanus Negreli Math., sp.

Pl. XV, fig. 17 et 18.

1880. — *Ammonites Negreli* Math. Rech. pal., Pl. B, 27, fig. 1.1889. — *Holcostephanus Negreli* Kilian, Andalousie, p. 646, Pl. XXVII, fig. 5.

Cette espèce n'est pas rare dans les calcaires berriasiens de Chomérac, Vogué et Chandolas; on la trouve aussi bien dans les calcaires marneux que dans les bancs brècheïdes. Les exemplaires que je possède sont conformes à l'échantillon du Tithonique supérieur de Cabra (Andalousie), décrit et figuré par M. Kilian. J'ai recueilli un individu jeune, sur lequel on voit encore les trois constriction, dirigées en avant et coupant obliquement les côtes, mais les tubercules de l'ombilic sont remplacés par des côtes saillantes qui deviennent plus fines après le point de bifurcation.

Du Tithonique supérieur de l'Andalousie, des Hautes-Alpes, de la Drôme et des Basses-Alpes.

Collection Gevrey, ma collection.

Holcostephanus Grotei Oppel, sp.1867. — *Ammonites Astieri* Pictet, Mém. pal., Pl. XXXVIII, fig. 8.1868. — do *Groteanus* Zittel, Stramberg, p. 90, Pl. XVI, fig. 1-4.

Les collections de M. Gevrey et du frère Euthyme renferment plusieurs échantillons de cette espèce, provenant des calcaires de Berrias, où d'ailleurs elle a été signalée depuis longtemps. J'ai également recueilli moi-même dans les calcaires berriasiens de Chandolas et de Chomérac des exemplaires qui, par leurs tours étroits et leur forme globuleuse, ne peuvent appartenir qu'à cette espèce.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais, de l'Andalousie et du Jurassique supérieur de l'Inde (Thibet).

Collections Gevrey, du frère Euthyme et ma collection.

Perisphinctes Richteri Oppel, sp.

Pl. XVI, fig. 1.

1868. — *Ammonites Richteri* Zittel, Stramberg, p. 108, Pl. XX, fig. 9-12.

Cette espèce, essentiellement caractéristique du Jurassique supérieur et particulièrement du Tithonique, existe également dans le Tithonique supérieur de Chomérac; les exemplaires, quoique généralement de petite taille, sont faciles à reconnaître à leur faible épaisseur et à la grande inflexion des côtes sur la région externe. J'en ai recueilli moi-même deux échantillons, dont un de grande

taille, dans les bancs les plus élevés de l'assise, presque au contact des marnes valenginiennes.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais, des Alpes et de l'Andalousie; du Tithonique inférieur du Tyrol méridional et de l'Apennin central.

De ma collection.

Perisphinctes Lorioli Zittel sp.

Pl. XVI, fig. 2.

1868. — *Ammonites Lorioli* Zittel, Stramberg, Pl. XX, fig. 6-8.

1889. — *Perisphinctes Lorioli* Kilian, Andalousie p. 652, Pl. XXVIII, fig. 3.

Les calcaires berriasiens de Chomérac et de Vogué renferment de nombreux fragments de cette espèce, bien caractérisés par leur peu d'épaisseur, des flancs presque plats, une région externe régulièrement arrondie, des côtes espacées, peu flexueuses, se bifurquant vers le milieu des tours et passant directement et sans interruption sur la région siphonale.

Quelques exemplaires, à côtes plus flexueuses et dont la bifurcation se fait plus près du pourtour externe, me paraissent identiques au fragment de Cabra figuré par M. Kilian.

Du Tithonique supérieur de Koniakau, des Alpes Fribourgeoises, de la Drôme et de l'Andalousie.

Collection Gevrey, ma collection.

Perisphinctes sublorioli Kilian

1889. — *Perisphinctes sublorioli* Kilian, Andalousie, p. 652, Pl. XXXIII, fig. 4.

Je désigne ainsi plusieurs fragments du Tithonique supérieur de Chomérac, voisins de l'espèce précédente, mais s'en distinguant bien par des tours beaucoup plus épais, des côtes légèrement plus flexueuses, plus infléchies en avant sur le pourtour externe et quelquefois trifurquées.

Du Tithonique supérieur de l'Andalousie.

Collection Gevrey, ma collection.

Perisphinctes Pouzinensis, sp. nov.

Pl. XVI, fig. 3.

Je rapporte à cette espèce du Tithonique inférieur du Pouzin, deux exemplaires des calcaires de Chomérac, dont l'un a 45 mill. de diamètre et l'autre 30 mill. La bifurcation des côtes se fait bien un peu plus près du pourtour externe, mais tous les autres caractères sont identiques.

Du Tithonique inférieur du Pouzin.

Collection Gevrey.

Perisphinctes eudichotomus Zittel sp.

Pl. XVI, fig. 4.

1868. — *Ammonites eudichotomus* Zittel, Stramberg, p. 112, Pl. XXI, fig. 6-7.

Cette espèce paraît être assez abondante dans les calcaires de Chomérac; les échantillons que j'ai examinés ne me laissent aucun doute sur leur parfaite identité avec les exemplaires de Stramberg, figurés par M. Zittel.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, de Lémenc; du Tithonique inférieur du Tyrol, de l'Apennin, du Pouzin, de l'Andalousie.

Collection Gevrey, ma collection.

Perisphinctes transitorius Oppel sp.

Pl. XVI, fig. 5 et 6.

1868. — *Ammonites transitorius* Zittel, Stramberg, p. 103, Pl. XXII, fig. 1-6.

Quelques petits exemplaires, recueillis dans les calcaires de Chomérac, très voisins de l'espèce précédente, semblent cependant par leurs côtes plus serrées et plus nombreuses devoir être rapportés au *Perisph. transitorius*.

Un grand fragment, provenant des calcaires de Berrias, a été reconnu par M. Zittel comme appartenant bien à cette espèce.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, de Lémenc, des Alpes Fribourgeoises et de l'Andalousie, du Tithonique inférieur du Tyrol.

Collection Gevrey, ma collection.

Perisphinctes senex Oppel sp.

Pl. XVI, fig. 7 et 8.

1868. — *Ammonites senex* Zittel, Stramberg, p. 113, Pl. XXIII, fig. 1-3.

J'ai recueilli dans le Tithonique supérieur de Chomérac plusieurs exemplaires de cette espèce du groupe du *Perisph. transitorius*, mais bien caractérisée par un ombilic plus étroit, par des côtes plus nombreuses et plus fines, laissant toujours sur la ligne siphonale une bande lisse bien apparente.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais et de l'Andalousie.

Collection Gevrey, ma collection.

Hoplites Privasensis Pictet sp.

Pl. XVII, fig. 1.

1867. — *Ammonites Privasensis*, Pictet, Mém. pal., Pl. XVIII, fig. 1-2, p. 84.

1868. — » » Pictet, » p. 245.

Je comprends sous cette dénomination plusieurs échantillons des

calcaires berriasiens de Chomérac, présentant bien les caractères signalés par Pictet, au sujet de la distinction entre cette espèce et l'*Hopl. Calisto* d'Orb. Ils ont les côtes moins nombreuses, plus droites et beaucoup plus écartées que dans l'*Hopl. Calisto*; ces côtes se bifurquent un peu après le milieu du tour, et la bifurcation est précédée d'un petit renflement imitant quelquefois un faible tubercule; l'ombilic est plus grand (0,40), la ligne siphonale est plate et peu enfoncée.

Diamètre du plus grand exemplaire.....	52 ^m /m
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.	0.34
Epaisseur d°	0.25
Diamètre de l'ombilic d°	0.40

Cette espèce se trouve également dans les calcaires berriasiens de Berrias, Vogué, Chaudolas et dans les calcaires blancs qui les supportent.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, des Alpes, de la Drôme, de l'Andalousie et de l'Algérie.

Collections Gevrey, du frère Euthyme et ma collection.

Hoplites Calisto d'Orb. sp.

Pl. XVII, fig. 2.

1849. — *Ammonites Calisto* d'Orb. Pal. fr. Terr. jur., p. 55, pl. 213, fig. 1-2.

1868. — " " Pictet. Mém. Pal. Pl. XXXVIII, fig. 3 et 4.

Les calcaires berriasiens de Chomérac, Vogué, Chaudolas et Berrias renferment un grand nombre d'*Hoplites* appartenant à cette espèce, que l'on peut considérer comme une des plus caractéristiques du Tithonique supérieur.

L'exemplaire représenté pl. XVII, fig. 2, est tout à fait conforme au type de l'*Am. Calisto*, tel que d'Orbigny et Pictet l'ont décrit et figuré; les côtes plus serrées, plus nombreuses et plus flexueuses que dans l'*Hopl. Privasensis*, se bifurquent vers le milieu des flancs; l'ombilic est plus étroit (0.32), l'excavation sur la ligne siphonale est assez profonde dans la partie cloisonnée et presque nulle dans le commencement de la loge, où l'interruption des côtes est marquée par une bande lisse, bien apparente, mais qui s'efface près de l'ouverture, les côtes passant ensuite sans s'interrompre sur tout le pourtour externe. Un exemplaire plus jeune montre plusieurs côtes simples, comme on les voit dans les tours intérieurs de l'échantillon figuré par d'Orbigny. Parmi les nombreux exemplaires voisins de cette espèce, recueillis dans l'Ardèche et particulièrement à Chomérac, j'ai pu reconnaître plusieurs formes présentant

des caractères distinctifs assez importants pour pouvoir les désigner sous un nom particulier :

1^o Variété *subcalisto* Pl. XVII, fig. 3 et 4.

Cette forme assez commune diffère du type par un ombilic plus grand (0,38), par ses côtes un peu moins flexueuses, moins serrées dans la partie cloisonnée et se bifurquant plus tard vers le tiers externe des flancs.

2^o Variété *Berthei* Pl. XVII, fig. 5 et 6.

Je possède plusieurs exemplaires de cette variété, qui se rattache à l'*Hopl. Calisto* par la largeur de son ombilic, la forme et l'aplatissement des tours et le point de bifurcation des côtes au milieu des flancs; mais elle s'en distingue par des côtes beaucoup plus espacées, très peu flexueuses, très épaisses surtout sur le pourtour externe, où elles sont assez infléchies en avant, de façon à se terminer en forme de chevrons sur la ligne siphonale, laissant entre elles un sillon très étroit.

3^o Variété *Chomeracensis* Pl. XVII, fig. 7 et 8.

Je désigne sous ce nom une variété de l'*Hoplites Calisto*, ayant dans la partie cloisonnée presque toutes ses côtes simples, espacées, infléchies en avant sur le pourtour externe, où elles se terminent par un petit tubercule assez saillant; la coquille conserve encore dans la loge un grand nombre de côtes simples, les autres se bifurquent vers le milieu des flancs.

4^o Variété *Oppeli*.

M. Kilian a déjà proposé d'appeler ainsi l'*Am. Calisto* Zittel, (Stramberg Pl. XX, fig. 1-4). Je rapporte à cette variété plusieurs exemplaires à ombilic plus ouvert et à tours plus épais que l'*Hoplites Calisto* type; les côtes, épaisses et beaucoup plus espacées, sont légèrement infléchies en avant.

Du Tithonique supérieur de Stramberg et Koniakau, des Alpes suisses, de Lémenc, de l'Isère, de la Drôme, des Basses-Alpes et de l'Andalousie.

Collections Gevrey, du frère Euthyme et ma collection.

Hoplites delphinensis Kilian

1889. — *Hoplites delphinensis* Kilian, Mission d'Andalousie, p. 662, fig. 1.

On trouve assez souvent dans le Tithonique supérieur de Chomérac des *Hoplites*, du groupe de l'*Hoplites Calisto*, présentant sur

le tiers externe des flancs la dépression signalée par M. Kilian sur des échantillons de Cabra. Ce caractère n'est peut-être pas suffisant pour établir une espèce nouvelle; il paraîtrait plus rationnel de maintenir cette espèce comme une simple varité de l'*Hoplites Calisto*.

Du Tithonique supérieur de la Drôme et de l'Andalousie. Collection Gevrey et ma collection.

Hoplites carpathicus Zittel sp.

Pl. XVII, fig. 9, 10, 11.

1868. — *Ammonites carpathicus* Zittel, Stramberg, p. 107, Pl. XVIII, fig. 4-5.

Cette espèce, qui est assez abondante dans les calcaires berriasiens de Chomérac, fait encore partie du groupe des *Hoplites* dépourvus de tubercules. Voisine de l'*Hoplites Calisto* par sa forme générale, elle s'en distingue par un ombilic un peu plus étroit, par ses côtes plus fines, plus nombreuses, peu flexueuses, simplement dirigées en avant et se bifurquant généralement vers le tiers externe des flancs.

On trouve aussi à Chomérac une variété de l'*Hoplites carpathicus*, à côtes encore plus fines, plus serrées, un peu plus flexueuses et plus fortement dirigées en avant; elle est figurée Pl. XVII, fig. 10 et 11.

Du Tithonique supérieur de Koniakau, du Véronais, de la Drôme et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Hoplites Boissieri Pictet sp.

Pl. XVIII, fig. 1.

1867. — *Ammonites Boissieri* Pictet, Mém. pal., Berrias, p. 79, Pl. XV.

Cette espèce se rencontre assez souvent dans les calcaires berriasiens de Vogué, Chandolas et Berrias, je l'ai trouvée au même niveau dans les calcaires bréchoïdes de Chomérac, associée à la faune de Stramberg. Tous les exemplaires sont ornés de tubercules ombilicaux d'où naissent le plus souvent deux côtes flexueuses, entre lesquelles s'intercalent quelquefois d'autres côtes égales ou un peu plus petites. Ces côtes sont à peu près droites jusqu'un peu au-delà du milieu du tour, puis elles s'infléchissent en arrière pour revenir en avant; très peu restent simples, le plus grand nombre se multiplient par bifurcation ou par intercalation, traversent le pourtour externe sans former de tubercules mais en s'interrompant au milieu, où elles laissent une ligne siphonale lisse.

L'*Hoplites Boissieri* est une des espèces les plus caractéristiques du Berriasien; elle a été trouvée à ce niveau au Mont Ventoux, à la

montagne de Lure, dans la chaîne des Dourbes, dans la Savoie et dans les Alpes Suisses.

Collections Gevrey, du frère Euthyme et ma collection.

Hoplites abscissus Oppel sp.

Pl. XVIII, fig. 2.

1868. — *Ammonites abscissus* Zittel, Stramberg, Pl. XIX, fig. 1-4.

Je rapporte à cette espèce plusieurs fragments provenant des calcaires bréchoïdes de Chomérac, et quelques grands exemplaires ferrugineux recueillis dans les calcaires berriasien de Chandolas. Très voisins de l'espèce précédente, ils s'en distinguent par les tubercules ombilicaux qui paraissent n'exister qu'à la fin du dernier tour seulement et par une inclinaison un peu plus grande des dernières côtes.

Comme ces caractères ne paraissent pas très constants, il pourrait très bien se faire que cette espèce de Stramberg ne fût qu'une variété de l'*Hoplites Boissieri*, à laquelle elle semble d'ailleurs se relier par des passages, ainsi que l'ont déjà constaté MM. Haug et Kilian sur des exemplaires des calcaires berriasien de la Faurie (Hautes-Alpes).

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Berriasien de la Faurie (Hautes-Alpes).

De ma collection.

Hoplites progenitor Oppel sp.

Pl. XVIII, fig. 3 et 4.

1868. — *Ammonites progenitor* Zittel, Stramberg, p. 99, Pl. XVIII, fig. 3.

Cette petite espèce se rapproche des deux précédentes par ses tubercules ombilicaux; elle en diffère par ses côtes relativement plus espacées et plus fortes, surtout sur le pourtour externe, où elles se terminent par un léger renflement. On la trouve dans les calcaires bréchoïdes berriasien de Chomérac.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Hoplites occitanicus Pictet sp.

Pl. XVIII, fig. 5.

1867. — *Ammonites occitanicus* Pictet, Mém. pal., Berrias, p. 81, Pl. XVI, fig. 1.

Cette espèce, essentiellement caractéristique du Berriasien, se trouve fréquemment dans les calcaires bréchoïdes de Chomérac au milieu de la faune de Stramberg. Tous les exemplaires que j'ai

recueillis sont bien caractérisés par leur forme très comprimée et leur ombilic assez étroit; les tubercules de l'ombilic sont assez apparents; les côtes, nombreuses et serrées au pourtour externe, s'étendent jusqu'au tiers externe des flancs et sont ensuite très atténuées, surtout dans l'âge adulte.

L'Hoplites occitanicus se rencontre partout où on a signalé les calcaires berriasiens; elle a également été citée dans le Tithonique supérieur du Véronais et de l'Andalousie.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Hoplites Dalmasi Pictet sp.

Pl. XVIII, fig. 6.

1867. — *Ammonites Dalmasi* Pictet, Mém. pal. Berrias, p. 73, Pl. XII, fig. 4.

1889. — *Hoplites? Dalmasi*, Kilian, Mont. de Lure, p. 420, fig. 57 et 58.

Les calcaires bréchoïdes du Tithonique supérieur de Chomérac renferment de nombreux exemplaires de cette espèce, également caractéristique des calcaires de Berrias. Un échantillon de la collection de M. Gevrey a sensiblement les mêmes dimensions que celui que M. Kilian a décrit et figuré dans sa thèse sur la montagne de Lure :

Diamètre de l'exemplaire.....	60 ^m / _m
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre..	0.35
Épaisseur d°	0.23
Diamètre de l'ombilic d°	0.38

L'ombilic de l'exemplaire, figuré par Pictet, est un peu moins ouvert (0.30), mais cette différence paraît tenir à une légère déformation de cet échantillon, le seul, d'ailleurs, que Pictet ait eu entre les mains. Tout le reste de l'ornementation est bien conforme aux descriptions de ces deux auteurs : l'ombilic est orné de 28 tubercules allongés, recourbés et dirigés en avant, donnant chacun naissance sur les flancs à deux ou trois côtes sinuenses, infléchies en avant, bien apparentes sur les tours intérieurs. Dans le jeune âge, ces côtes se continuent jusqu'au pourtour externe, où elles sont interrompues de manière à former sur la ligne siphonale, d'abord un sillon, puis une simple bande lisse; dans l'âge adulte, elles s'atténuent considérablement, au point que, sur la fin du dernier tour, la coquille ne montre plus que les tubercules de l'ombilic et les côtes dégénèrent en simples ondulations.

Collection Gevrey et ma collection.

Hoplites Euthymi Pictet sp.

Pl. XVIII, fig. 7.

1867. — *Ammonites Euthymi* Pictet, Mél. pal., Berrias, p. 76, Pl. XIII, fig. 3.

Je rapporte à cette espèce un bon fragment d'*Hoplites*, à trois rangées de tubercules, recueilli dans les calcaires bréchoïdes du Tithonique supérieur de Chomérac; il est très voisin du type figuré par Pictet, Pl. XIII, fig. 3, les flancs sont très peu convexes, le pourtour externe est plat et séparé des flancs par un angle presque droit; l'ombilic est très grand, l'ouverture à peu près rectangulaire. Les côtes principales, au nombre de cinq sur un tiers du dernier tour, traversent un premier tubercule au bord de l'ombilic, puis un deuxième au milieu des flancs; quelques-unes restent simples, la majorité se divise en deux branches, une ou deux côtes plus courtes s'intercalent entre les côtes principales sans dépasser en dedans le milieu des flancs. Presque toutes ces côtes vont se terminer au pourtour par un renflement formant une troisième rangée de tubercules et laissant ainsi sur la ligne siphonale une bande lisse très large.

Cette espèce paraît excessivement rare; je ne connais de Berrias que l'exemplaire de la collection de Malbos, figuré par Pictet, et un très petit échantillon de la collection du frère Euthyme. Pictet en a reconnu deux fragments du Berriasien des environs de Chambéry.

De ma collection.

Hoplites Malbosi Pictet sp.1867. — *Ammonites Malbosi* Pictet, Mél. pal., Berrias, p. 77, Pl. XIV, fig. 1. 2.

On trouve dans les calcaires bréchoïdes du Tithonique supérieur de Chomérac quelques fragments qui paraissent bien appartenir à cette espèce du Berriasien. Les tours sont plus arrondis, plus épais et moins hauts que ceux de l'*Hoplites Euthymi*; les côtes plus ou moins effacées sur la région siphonale sont assez régulières dans le jeune âge, tandis que dans l'adulte les côtes tuberculeuses sont plus saillantes et les côtes intermédiaires s'atténuent fortement à partir du milieu des flancs.

Du Tithonique supérieur de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Hoplites Chaperi Pictet sp.

Pl. XVIII, fig. 8.

1868. — *Ammonites Chaperi* Pictet, Mém. pal., p. 242, Pl. XXXVII, fig. 1-3.

J'ai recueilli plusieurs bons fragments de cette espèce dans les calcaires bréchoïdes du Tithonique supérieur de Chomérac. Les tours sont plats et beaucoup plus hauts qu'épais, comme dans l'*Hoplites Euthymi*; mais les côtes droites jusqu'au deuxième tubercule sont ensuite assez infléchies en avant et se terminent sur le pourtour externe sans former une troisième rangée de tubercules. Les côtes tuberculeuses et les côtes intercalées paraissent plus nombreuses et moins fortes que dans l'*Hoplites Euthymi*. Dans l'âge adulte, les grandes côtes tuberculeuses s'atténuent entre les deux rangées de tubercules, qui restent seuls apparents. Quelques exemplaires ayant plusieurs tubercules médians effacés, me paraissent n'être qu'une simple variété de l'*Hoplites Chaperi*.

Du Tithonique supérieur d'Aizy, de la Drôme, des Basses-Alpes et de l'Andalousie.

De ma collection.

Hoplites Botellæ Kilian

Pl. XVIII, fig. 9 et 10.

1889. — *Hoplites Botellæ* Kilian, Mission d'Andalousie, p. 664, fig. 2.

Diamètre du plus grand exemplaire.....	52 ^m / _m
Largeur du dernier tour par rapport au diamètre.	0.42
Epaisseur d°	0.23
Diamètre de l'ombilic d°	0.32

J'ai examiné deux bons exemplaires de cette espèce, que l'on trouve également dans les calcaires bréchoïdes du Tithonique supérieur de Chomérac; ils sont tout à fait conformes à la description donnée par M. Kilian.

Très voisine de l'*Hoplites Chaperi*, cette espèce paraît s'en distinguer par ses côtes fasciculées, plus flexueuses, surtout dans le jeune âge, et par les tubercules du milieu des flancs, qui sont distribués d'une façon tout à fait irrégulière.

Les jeunes exemplaires d'*Hoplites Botellæ* ont beaucoup de rapports avec les jeunes *Hoplites progenitor*; comme dans cette dernière espèce, les côtes en faisceau naissent de petits tubercules faisant saillie au bord de l'ombilic et sont brusquement interrompues sur le pourtour externe, où elles se renflent légèrement de chaque côté d'une bande lisse médiane; mais dans l'*Hoplites*

progenitor, les côtes sont moins flexueuses et il n'y a aucune trace de la deuxième rangée de tubercules.

Du Tithonique supérieur de l'Andalousie.

Collection Gevrey, ma collection.

Hoplites Vasseuri Kilian

1889. — *Hoplites Vasseuri* Kilian, Mission d'Andalousie, p. 663, Pl. XXX, fig. 2.

Cette espèce, que j'ai recueillie dans les calcaires bréchoïdes de Chomérac, fait encore partie du groupe de l'*Hoplites Chaperi*; elle s'en distingue par une ornementation plus fine sur les flancs, par l'absence de la seconde rangée de tubercules, et enfin par un aplatissement beaucoup plus grand.

Du Tithonique supérieur d'Andalousie.

De ma collection.

Hoplites Macphersoni? Kilian

1889. — *Hoplites Macphersoni* Kilian, Mission d'Andalousie, p. 668, pl. XXXI, fig. 2.

Je désigne sous ce nom quelques fragments d'*Hoplites*, provenant des calcaires bréchoïdes de Chomérac, montrant une rangée de tubercules ombilicaux ainsi que quelques rares tubercules vers le milieu des flancs ou sur le pourtour externe.

Du Tithonique supérieur de l'Andalousie.

De ma collection.

Hoplites Andreæi Kilian.

1889. — *Hoplites Andreæi* Kilian, Mission d'Andalousie, p. 670, Pl. XXXII, fig. 1.

Je possède, des calcaires bréchoïdes de Chomérac, quelques bons fragments de cette espèce, présentant bien l'ornementation irrégulière signalée par M. Kilian; le sillon de la région siphonale est aussi très accentué; malgré ces différences, cette espèce pourrait bien n'être qu'une des nombreuses variétés de l'*Hoplites Malbosi*.

Du Tithonique supérieur de l'Andalousie.

De ma collection.

Hoplites Kællikeri Oppel sp.

Pl. XVIII, fig. 11.

1868. — *Ammonites Kællikeri* Zittel, Stramberg; p. 93, Pl. XVIII, fig. 1-2.

Les calcaires bréchoïdes de Chomérac renferment de petits échantillons de cette espèce; ils sont ornés de fortes côtes interrompues sur la région siphonale et de deux rangées de tubercules assez régulièrement disposés vers le milieu des flancs et sur le pourtour externe.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais et de l'Andalousie.

Collection Gevrey et ma collection.

Hoplites microcanthus Oppel sp.

Pl. XVIII, fig. 12.

1868. — *Ammonites microcanthus* Zittel, Stramberg, p. 93, Pl. XVII, fig. 1-3.

Je rapporte à cette espèce deux petits exemplaires pris dans les calcaires bréchoïdes de Chomérac ; voisins de l'*Hoplites Kællikeri*, ils ont des côtes un peu plus serrées, plus droites et moins tuberculeuses surtout sur le pourtour externe.

Du Tithonique supérieur de Stramberg, du Véronais, de Sisteron, de Lémenc, de l'Algérie et de l'Andalousie.

Du Tithonique inférieur du Tyrol.

Collection Gevrey, ma collection.

Peltoceras Cortazari Kilian.

1889. — *Peltoceras Cortazari* Kilian, Mission d'Andalousie, p. 674, Pl. XXXIII, fig. 1-3.

Je crois pouvoir attribuer à cette espèce quelques bons fragments recueillis dans les calcaires bréchoïdes de Chomérac ; les tours, un peu plus épais que larges, sont ornés de fortes côtes simples, bifurquées ou trifurquées vers le milieu des flancs, ces dernières portant un fort tubercule au point de division ; toutes ces côtes passent sur le pourtour externe sans interruption et en s'inclinant un peu en avant.

Du Tithonique supérieur de Stramberg et de l'Andalousie.

De ma collection.

Peltoceras Breveti ? Pomel.

1889. — *Ammonites Breveti* Pomel, Berriasien de l'Algérie.

Un petit fragment, malheureusement fort incomplet, provenant des calcaires bréchoïdes de Chomérac, se rapproche par ses ornements de l'espèce algérienne ; on distingue bien sur le pourtour externe de nombreuses côtes fortement infléchies en avant, tandis que les grosses côtes qui partent de l'ombilic sont droites et s'effacent complètement au milieu du tour, laissant ainsi entre elles et les côtes du pourtour une bande lisse bien apparente.

Du Berriasien de l'Algérie.

De ma collection.

- Pleurotomaria*. — Fragment de tour paraissant appartenir au *Pleurotomaria berriasensis* Pictet (Mél. pal., Pl. XIV, fig. 1).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Pholadomya Malbosi* Pictet (Mél. Pal. 1867, Pl. XIX, fig. 3).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Hæera* cfr. *Lorioli* Böhm (Stramberg, 1883, Pl. LIII, fig. 3).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Collection Gevrey et ma collection.
- Corbula Pichleri* Zittel (Ælt. Tithon., 1870, Pl. XXXVI, fig. 8, p. 237)
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Corbis Damesi*? Boehm (Stramberg, 1883, Pl. LIV, fig. 4-4).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Isocardia Zitteli* Boehm (Stramberg, 1883, Pl. LIV, fig. 8-10).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Modiola Lorioli*? Zittel (Ælt. Tithon, 1870, Pl. XXXVI, fig. 10 et 11).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Aucellacarinata* Parona sp.; (Kilian, Mission d'Andalousie, Pl. XXXIII, fig. 5, p. 679).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Collection Gevrey, ma collection.
- Mytilus* cfr. *Cuvieri* Math.; (Pictet Mél. pal., Pl. XL, fig. 2 et 3).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Pecten Astieri* d'Orb. (Prodrome, t. II, p. 83).
Pecten Euthymi Pictet (Mél. pal., Pl. XXI, p. 96, 1867).
Brèches berriasiennes de Chomérac et calcaires de Berrias.
Ma collection.
- Hinnites occitanicus* Pictet (Mél. pal., Pl. XXII, p. 97, 1867).
Brèches berriasiennes de Chomérac, calcaires de Berrias.
Collection Gevrey.
- Lima Marlodi* Boehm (Stramberg, 1883, Pl. LXIX, fig. 10-12.)
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Collection Gevrey.

Lima paradoxa Zittel (Ælt. Tithon. 1870, Pl. XXXVI, fig. 17-19).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Placunopsis tatrica Zittel (Ælt. Tithon, 1870, Pl. XXXVI, fig. 24-25).

Brèches berriasiennes de Chomérac. Calcaires de Berrias, Chandolas, Vogué.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Placunopsis granifera Boehm (Stramberg, 1883, Pl. LXX, fig. 17).

Brèches berriasiennes de Chomérac, calcaires berriasiens de Vogué.

Collection Gevrey, ma collection.

Ostrea (Alectryonia) strambergensis Boehm (Stramberg, 1883, Pl. LXX, fig. 24-26).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Ostrea (Alectryonia) rastellaris Münt., var. *moravica* Boehm (Stramberg, 1883, Pl. LXX, fig. 27-30).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Ostrea (Exogyra) sp. nov., du groupe de l'*Ostrea Couloni*, mais moins anguleuse dans sa forme et dans ses stries d'accroissement.

Brèches berriasiennes et calcaires marneux de Chomérac.

Ma collection.

Pygope janitor Pictet sp. (Mél. pal., 1867, Pl. XXX, fig. 1-3). Tous les exemplaires recueillis ont leurs lobes soudés, aucun échantillon n'a ses lobes disjoints, comme ceux du Tithonique inférieur du Pouzin. Calcaires bréchoïdes de Chomérac, calcaires de Berrias, Chandolas et Vogué.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Pygope rupicola Zittel sp. (Ælt. Tithon., 1870, Pl. XXXVIII, fig. 1 et 2).

Calcaires de Berrias.

Ma collection.

Pygope diphyoïdes d'Orb sp. (Pictet, Mél. pal., 1867, Pl. XXIII, fig. 1-8).

Quelques exemplaires n'ont de canal médian que sur une partie du bourrelet et pourraient tout aussi bien être pris pour des *Pygope janitor*, ce qui me fait supposer que cette espèce peut n'être qu'une simple variété.

Calcaires berriasiens de Chomérac, Berrias, Chandolas, Vogué, Chadouiller.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Terebratula bisuffarcinata Schlotheim, in de Loriol (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. V, p. 167, Pl. XXIII, fig. 6-7).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Terebratula Zieteni de Loriol (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. V, p. 168, Pl. XXIII, fig. 8-12).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Terebratulina gratianopolitensis Pictet (Mél. pal., p. 269, Pl. XLI, fig. 4-7).

Brèches berriasiennes de Chomérac, calcaires de Berrias, Chandolas, Vogué.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Terebratula moravica Glocker (Suess, Stramberg, 1858, p. 29, Pl. II, fig. 4-6).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Terebratula Bauhini? Etallon in Douvillé (Bull. soc. sc. hist. et nat. de l'Yonne, 2^e sem. 1883, p. 76, Pl. I, fig. 7).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Terebratula Bilimeki Suess (Stramberg, Pl. I, fig. 7-9).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Terebratula carpathica Zittel (Ælt. Tithon, Pl. XXXVIII, fig. 6-8).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Terebratula datensis E. Favre (Mém. Soc. pal. Suisse, vol. VI, p. 53, Pl. IV, fig. 11-13).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Terebratula farcinata Douvillé (Bull. Soc. Sc. hist. et nat. de l'Yonne, 2^e sem. 1883, p. 84, Pl. III, fig. 4-5).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Terebratula Tychaviensis Suess (Stramberg, 1858, Pl. III, fig. 2-4).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Terebratula hippopus Rømer; (Pictet Mél. pal., 1867, Pl. XXVI, fig. 3).

Brèches berriasiennes de Chomérac, calcaires de Berrias.

Collection Gevrey, ma collection.

Glossothyris subcanalis Münster sp. = *Ter. subcanalis* Suess (Stramberg, 1858, p. 18, Pl. III, fig. 8-11) = *Ter. Euthymi* Pictet (Mél. pal., p. 268, Pl. XLI, fig. 3).

Brèches berriasiennes de Chomérac, calcaires de Berrias, Chandolas, Vogué, le Pouzin.

Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.

Dictyothyris sp. nov. = *Terebratula reticulata*? Schlotheim in Suess, (Brachiopoden, Stramberg, 1858, Pl. IV, fig. 1).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Depéret.

Terebratulina substriata Schlotheim sp. in Suess (Stramberg, 1858, p. 37, Pl. IV, fig. 3-6).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Waldheimia (*Zeilleria*) *cataphracta* Suess (Stramberg, 1858, p. 39, Pl. IV, fig. 9-10).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Waldheimia pinguicula Zittel (Ælt. Tithon. 1870, Pl. XXXVIII, fig. 10-14).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Waldheimia lugubris Suess (Stramberg, 1858, p. 40, Pl. IV, fig. 11-12).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Hynniphoria globularis Suess (Stramberg, 1858, p. 44, Pl. V, fig. 4-8),

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Megerlea pectunculoides? Schlotheim sp. in Pictet (Mél. pal., 1868, p. 271, Pl. XLI, fig. 10 et 11).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Megerlea pectunculus Schlotheim.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

- Rhynchonella lacunosa* Schlotheim sp., var. *subsimilis* in Suess (Stramberg, 1858, p. 53, Pl. VI, fig. 5-7).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Collection Gevrey, ma collection.
- Rhynchonella sparsicosta* Oppel, in Suess (Stramberg, 1858, p. 55, Pl. VI, fig. 11-12).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Collection Gevrey, ma collection.
- Rhynchonella Malbosi* Pictet (Mél. pal. 1867, p. 111, Pl. XXVI, fig. 10).
Brèches berriasiennes de Chomérac Calcaires de Berrias, Chandolas, Vogué.
Collection Gevrey, ma collection.
- Rhynchonella Hoheneggeri* Suess, Stramberg. 1858, p. 56, Pl. VI, fig. 13-19).
Brèches berriasiennes de Chomérac. Calcaires de Berrias, Chandolas, Vogué.
Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.
- Rhynchonella atrophæa* Zittel (Ælt. Tithon., 1870, pl. XXXVIII, fig. 26-28).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Rhynchonella contracta* d'Orb., in Pictet (Mél. pal., 1867, p. 110, Pl. XXVI, fig. 6 à 9).
Brèches berriasiennes et calcaires marneux de Chomérac, calcaires de Berrias, Chandolas, Vogué.
Collections Gevrey, du frère Euthyme, ma collection.
- Rhynch. spoliata* Suess (Stramberg, 1858, p. 51, Pl. VI, fig. 6), = *Rhynch. Boissieri* Pictet (Mél. pal., 1867, p. 109, pl. XXVI, fig. 4).
Brèches berriasiennes de Chomérac, calcaires de Berrias, Chandolas, Vogué.
Collection Gevrey, ma collection.
- Rhynch. tetrica* Zeuschner sp., exemplaires de petite taille, se rapportant bien à la description et aux figures d'E. Favre. (Alpes Fribourgeoises, 1879, p. 62, Pl. V, fig. 10-11).
Brèches berriasiennes de Chomérac.
Ma collection.
- Metaporhinus convexus* (1) Catullo sp. in Cotteau (Echinides de Stramberg, 1884, p. 1, Pl. I, fig. 1-5).

(1) Je dois à l'obligeance de M. Cotteau la vérification ou la détermination de tous mes Echinides.

Brèches berriasiennes et calcaires marneux de Chomérac, calcaires de Berrias, Chadouillers, Chandolas, Vogué.

Collection Gevrey, ma collection.

Collyrites carinata Des Moulins, in Cotteau (Echinides de Stramberg, 1884, p. 3, Pl. I, fig. 6-9).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Collyrites Malbosi de Loriol, 1867, in Pictet (Mél. pal., p. 114, Pl. XXVII, fig. 5), espèce très probablement identique à la précédente.

Brèches berriasiennes de Chomérac, calcaires de Berrias, Chandolas et Vogué.

Collection Gevrey, ma collection.

Pachyclypeus sp. Variété conique, très grande et très élevée du *Pachyclypeus semiglobus* Desor in Cotteau (Echinides de Stramberg, 1884, p. 4, Pl. I, fig. 10-12).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Holactypus orificiatus Schlotheim, in Cotteau 1884. Echinides de Stramberg, p. 8, Pl. I, fig. 21 et 22).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Cidaris sp. Jeune individu se rapprochant du *Cidaris propinqua* Münster, in Cotteau (Echinides de Stramberg, 1884, p. 17, Pl. III, fig. 19-23), mais en différant par ses tubercules plus petits, plus serrés, moins fortement mamelonnés, et par ses aires ambulacraires plus larges et plus droites.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Cidaris strambergensis Cotteau, 1884 (Echinides de Stramberg, p. 16, Pl. III, fig. 10-18).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Cidaris Sturi Cotteau, 1884 (Echinides de Stramberg, p. 20, Pl. IV, fig. 6-18).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Cidaris subpunctata? Cotteau, 1884 (Echinides de Stramberg, p. 20, Pl. IV, fig. 3-5).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Cidaris sp. nov. Voisin du *Cidaris marginata* Goldfuss, in Cotteau 1884 (Echinides de Stramberg, p. 19, Pl. IV, fig. 1-2, mais s'en éloignant par ses scrobicules moins enfoncés et surtout par la structure de ses aires ambulacraires, qui sont garnies de deux rangées seulement de granules au lieu de quatre.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Cidaris sp. nov. Radiole épais, allongé, peu renflé, garni sur toute la tige de granules inégaux, abondants et disséminés sans ordre. Colerette presque nulle; bouton peu développé; anneau distinct, mais à peine proéminent.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Hemicidaris. Radioles très voisins des radioles de l'*Hemicidaris intermedia* Ag. in Cotteau (Pal. fr., Terr. jur., Echinides, pl. CCXC).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Pseudocidaris. Radiole voisin de quelques variétés du *Pseudocidaris Rupellensis* Cotteau, s'en distinguant par ses granules plus irrégulièrement disposés et par sa forme plus régulièrement cylindrique.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Pseudocidaris sp. nov. Radioles allongés, subfusiformes, obtus au sommet, garnis de rangées régulières de granules apparents seulement à la partie inférieure et près du sommet.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Rhabdocidaris caprimontana Desor in Cotteau (Pal. franc., Terr. jurass., Echinides, Pl. CCXVIII, fig. 5-7).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Rhabdocidaris, fragment de radiole se rapprochant de certains radioles du *Rhabdocidaris nobilis* Münster sp.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Pseudodiadema Langi Desor in Cotteau (Pal. fr., Terr. jur., Echinides, Pl. CCCXXXVIII, fig. 6-14).

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Pseudodiadema Stutzi de Lorient. Jeune exemplaire bien caractérisé, mais ayant les aires ambulacraires un peu plus étroites que dans le type.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Glypticus, voisin du *Glypt. Lamberti* Cotteau (Pal. fr., Terr. Jur., Echinides, Pl. CCCXXI, fig. 1-12), remarquable par l'étroitesse des aires ambulacraires à la face supérieure.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Millecrinus. Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey, ma collection.

Millecrinus, très voisin du *Millecrinus Escheri*.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Ma collection.

Balanocrinus subteres Münster sp.

Brèches berriasiennes de Chomérac.

Collection Gevrey.

Nombreux spongiaires.

TROISIÈME PARTIE

DISCUSSION DE LA FAUNE DU TITHONIQUE DE L'ARDÈCHE ET SA COMPARAISON AVEC LES FAUNES DU TITHONIQUE DES AUTRES RÉGIONS

Les deux tableaux suivants donnent la répartition des fossiles dans les divers gisements du Tithonique de l'Ardèche et font en même temps connaître les principaux gisements dans lesquels ces fossiles ont été trouvés dans les autres régions.

1^o Faune du Tithonique inférieur ou Diphyakalk.

	Le Pouzin	Tyrol méridional	Apennin Central	Rogoznik	Andalousie	Mont de Lure
<i>Belemnites semisulcatus</i> Münster	1	1	—	1	—	—
» <i>Conradi</i> Kilian	1	1	—	1	1	—
» <i>conophorus</i> Oppel	1	1	1	—	—	—
» <i>Gemmellaroi</i> Zittel	1	1	—	—	—	—
» <i>ensifer</i> Opp.	1	1	—	—	—	—
» <i>datensis</i> E. Favre	1	—	—	—	—	—
» <i>Pilleleti</i> Pictet	1	—	—	—	—	—
<i>Lytoceras quadrisulcatum</i> d'Orb. sp.	1	1	1	1	1	1
» <i>sutile</i> Opp. sp.	1	1	1	1	1	1
<i>Phylloceras serum</i> Opp. sp.	1	1	1	1	—	—
» <i>Kochi</i> Opp. sp.	1	1	1	1	—	—
» <i>ptychoicum</i> Quenstedt sp.	1	1	1	1	1	1
<i>Rhacophyllites Loryi</i> Munier-Chalmas sp.	1	1	—	1	1	1
<i>Haploceras eliminatum</i> Opp. sp.	1	1	—	1	1	—
» <i>Straszeyi</i> Zeuschner sp.	1	1	1	1	1	—
» <i>carachtheis</i> Zeusch. sp.	1	1	1	1	1	—
» <i>carachtheis</i> var. <i>subtilior</i> Zittel	1	—	1	1	—	—
» <i>verruciferum</i> Meneghini sp.	1	1	1	1	—	—
» <i>rhinotomum</i> Zitt.	1	1	—	1	—	—
<i>Oppelia Fallauxi</i> Opp. sp.	1	—	1	1	—	—
» <i>Waageni</i> Zitt.	1	—	1	1	—	—
» sp.	1	—	—	1	—	—
<i>Aptychus punctatus</i> Voltz	1	1	1	1	1	1
» <i>Beyrichi</i> Opp.	1	1	1	1	1	—
» cf. <i>latus</i> Voltz	1	1	1	1	1	1
<i>Perisphinctes colubrinus</i> Reinecke sp.	1	1	1	1	1	1
» <i>Richteri</i> Opp. sp.	1	—	1	1	1	—
» <i>geron</i> Zitt. sp.	1	1	1	1	1	1
» <i>contiguus</i> Catullo sp.	1	1	1	1	1	—
» <i>Deecke</i> ? Kilian	1	—	—	—	—	1
» <i>rectefurcatus</i> Zitt	1	1	—	—	1	—
» <i>Basilica</i> E. Favre sp.	1	—	—	—	1	—
» <i>Chalmasi</i> Kilian	1	—	—	—	1	—
» <i>eudichotomus</i> Zitt.	1	1	1	—	1	—
» <i>Getreysi</i> sp. nov.	1	—	—	—	—	—
» <i>Pouzinensis</i> sp. nov.	1	—	—	1	—	—
<i>Spinigera tatrica</i> Zitt.	1	—	—	—	—	—
<i>Pholadomya Malbosi</i> Pictet	1	—	—	—	—	—
<i>Inoceramus? strambergensis</i> Boehm	1	—	—	—	—	—
<i>Hinnites occitanicus</i> Pictet.	1	—	—	—	—	—
<i>Pygope janitor</i> Pictet sp.	1	—	—	1	1	—
» <i>Bouei</i> Zeuschner sp.	1	1	1	1	—	—
<i>Terebratula carpathica</i> Zitt.	1	—	—	1	—	—
<i>Rhynchonella Zeuschneri</i> Zitt.	1	—	—	1	—	—
» <i>capitata</i> Zitt.	1	—	—	1	—	—
<i>Collyrites Verneui</i> Cotteau	1	1	—	1	—	—
	46	26	21	31	19	9

2° Faune du Tithonique supérieur ou Berriasien.

	CHOMÉRAÇ	LE POUZIN	VOGÜÉ	CHANDOLAS	BERRIAS	CHADOUILLEERS	STRAMBERG	VÉRONAIS	LÉMENG-AIZY	ALPES DE FRIEDOURG	MONT. DE LURE	ANDALOUSIE
<i>Belemnites semisulcatus</i> Münster.	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	—
» <i>Orbigny</i> Duval-Jouve.	1	—	1	1	1	1	—	—	1	1	—	—
» • var. <i>suborbigny</i> .	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
» » var. <i>Jouvei</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>conicus</i> Blainville.....	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1	—
» <i>latus</i> Blainv.....	1	—	1	1	1	1	1	—	1	—	1	1
» <i>ensifer</i> Oppel.....	1	—	—	—	1	—	1	1	1	1	—	—
» <i>tithonius</i> Opp.....	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1
» <i>bipartitus</i> Blainv.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Pilleti</i> Pictet.....	1	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—
» <i>Mayeri</i> Gilliéron.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Nautilus Geinitzi</i> Opp.....	—	—	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—
<i>Lyloceras quadrisulcatum</i> d'Orb. sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	1
» <i>sutile</i> Opp. sp.....	1	—	—	—	1	1	1	—	1	1	1	1
» <i>Liebigi</i> Opp. sp.....	1	—	1	1	1	1	1	1	1	—	—	1
» <i>Honnorati</i> , d'Orb. sp. (<i>municipale</i> Opp. sp.)	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	1	1
<i>Phylloceras Tethys</i> d'Orb. sp.....	1	—	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—
» <i>silesiacum</i> Opp (<i>Ber-</i> <i>riasense</i> Pictet sp.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
» <i>ptychoicum</i> Quenstedt. sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
» » var. <i>inor-</i> <i>dinatum</i>	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Haploceras elimatum</i> Opp. sp....	1	1	1	1	1	1	1	—	1	—	1	1
» <i>tithonium</i> Opp sp....	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
» <i>Grati</i> d'Orb. sp.....	1	1	1	1	1	1	—	1	—	1	1	1
» <i>Wöhleri</i> Opp. sp.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>carachtheis</i> Zeusch. sp.	1	—	—	1	—	—	1	1	1	1	1	1
» <i>leiosoma</i> Opp. sp....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>cristifer</i> Zittel.	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Oppelia zonaria</i> Opp. sp.....	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
<i>Aptychus punctatus</i> Voltz.....	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	1	1
» <i>Beyrichi</i> Opp.....	1	1	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1
» <i>Seranonis</i> Coquand....	1	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—
<i>Holcostephanus narbonensis</i> Pictet sp.	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
» <i>pronus</i> Opp. sp....	1	—	1	1	1	—	1	1	1	1	1	1
» <i>Negreli</i> Matheron sp..	1	—	1	1	1	—	—	1	—	—	1	1
à reporter....	32	8	16	17	23	12	22	10	18	14	14	16

	CHOMÉAC	LE POUZIN	VOGUÉ	CHANDOLAS	BERRIAS	CHADOUILLERS	STRAMBERG	VÉRONAIS	LÉMENC-AIZY	ALPES DE FROIDOUIG	MONT. DE LURE	ANDALOUSIE
Report ..	32	8	16	17	23	12	22	10	18	14	14	16
<i>Holcostephanus Grotei</i> Opp. sp....	1	—	—	1	1	—	1	1	—	—	—	1
<i>Perisphinctes Richteri</i> Opp. sp....	1	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1
» <i>Lorioli</i> Zitt. sp.....	1	—	1	1	—	—	1	—	—	1	—	1
» <i>sublorioli</i> Kilian....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» <i>Pouzinensis</i> sp. nov.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>eudicholomus</i> Zittel.	1	—	1	—	—	—	1	—	1	—	1	—
» <i>transitorius</i> Opp. sp.	1	—	1	—	1	—	1	—	1	1	1	1
» <i>senex</i> Opp. sp.	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	1
<i>Hoplites privasensis</i> Pictet sp....	1	1	1	1	1	1	1	—	1	—	1	1
» <i>Calisto</i> d'Orb. sp.	1	1	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1
» » variété <i>subcalisto</i> .	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
» » var. <i>Berthei</i>	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—
» » var. <i>Chomeracensis</i> .	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» » var. <i>Oppeli</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
» <i>delphinensis</i> Kilian	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» <i>carpathicus</i> Zitt. sp....	1	—	1	—	—	—	1	1	—	1	—	1
» <i>Boissieri</i> Pictet sp.	1	1	1	1	1	1	—	—	1	—	1	—
» <i>abscissus</i> Opp. sp.	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>progenitor</i> Opp. sp.	1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	1
» <i>occitanicus</i> Pict. sp....	1	—	1	1	1	1	—	1	1	1	1	1
» <i>Dalmasi</i> Pict. sp.	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	1	—
» <i>Euthymi</i> Pict. sp.	1	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	—
» <i>Malbosi</i> Pict. sp.	1	—	1	1	1	—	—	—	1	—	1	1
» <i>Chaperi</i> Pict. sp.	1	—	1	1	1	1	—	—	1	—	1	1
» <i>Botellæ</i> Kilian.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» <i>Vasseuri</i> Kilian.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» <i>Macphersoni</i> Kilian.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» <i>Andreæi</i> Kilian.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» <i>Kællikeri</i> Opp. sp.	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1
» <i>microcanthus</i> Opp. sp...	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	1
<i>Peltoceras Cortazari</i> Kilian.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
<i>Ammonites Breveti</i> Pomel.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Natica</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pleurotomaria</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pholadomya Malbosi</i> Pict.....	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—
<i>Næra</i> cf. <i>Lorioli</i> Neum.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Corbula Pichleri</i> Zitt.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1
<i>Cardita</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Corbis Damesi</i> ? Bœhm.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Isocardia Zitteli</i> Bœhm.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
à reporter....	72	13	29	29	36	18	40	18	29	22	27	39

	CHOMÉRAC	LE POUZIN	Vogué	CHANDOLAS	BERRIAS	CHADOILLERS	STRAMBERG	VÉRONAIS	LÉMENC-AIZY	ALPES DE FRIBOURG	MONT. DE LURE	ANDALOUSIE
Report....	72	13	29	29	36	18	40	18	29	22	27	39
<i>Opis</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Isoarca</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Arca</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Modiola Lorioli</i> ? Zitt.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Aucella carinata</i> Parona sp.....	1	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1
<i>Mytilus</i> cf. <i>Cuvieri</i> Math.....	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Pecten Astieri</i> d'Orb.....	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
<i>Hinnites occitanicus</i> Pict.....	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lima Marbodi</i> Böhm.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>paradoxa</i> Zitt.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Placunopsis latrica</i> Zitt.....	1	—	1	1	1	—	1	—	1	—	—	—
» <i>granifera</i> Böhm.....	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Anomia</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Ostrea (Alectryonia) strambergen-</i> <i>sis</i> Böhm.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>rastellaris</i> Munst.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
var. <i>moravica</i> Böhm.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Ostrea (Exogyra)</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
».....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pygope janitor</i> Pict. sp.....	1	—	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1
» <i>rupicola</i> Zitt. sp.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>diphyoides</i> d'Orb. sp.....	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Terebratula bisuffarcinata</i> Schloth.....	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
» <i>Zieteni</i> de Loriol.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>gratianopolitensis</i> Pict.	1	—	1	1	1	1	—	—	1	—	—	—
» <i>moravica</i> Glocker.....	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
» <i>Bauhini</i> ? Etallon.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Bilimeki</i> Suess.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
» <i>carpathica</i> Zitt.....	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—
» <i>bicanaliculata</i> Schloth.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>datensis</i> E. Fabre.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
» <i>farcinata</i> Douvillé.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Tychaviensis</i> Suess.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>Euthymi</i> Pict. (<i>subcanalis</i>)	1	1	1	1	1	1	1	—	1	1	—	—
» <i>hippopus</i> Römer.....	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Dictyothyris</i> sp. nov.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Terebratulina substriata</i> Schloth. sp.	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1
<i>Waldheimia cataphracta</i> Suess...	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>pinguicula</i> Zittel.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
» <i>lugubris</i> Suess.....	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—
à reporter....	109	14	35	34	45	23	62	19	39	23	28	42

	CHOMÉRAC	LE POUZIN	VOGÜÉ	CHANDOLAS	BERRAS	CHADOULLERS	STRAMBERG	VÉRONAIS	LÉMENC-AIZY	ALPES DE FUIBOURG	MONT. DE LUNE	ANDALOUSIE
Report....	109	14	35	34	45	23	62	19	30	28	28	42
<i>Megerlea pectunculoides</i> ? Schloth.	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
» <i>pectunculus</i> Schloth....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hynniphoria globularis</i> Suess....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—
<i>Rhynchonella lacunosa</i> Schloth.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>sp. var. subsimilis.</i>	1	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—
» <i>sparsicosta</i> Oppel..	1	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
» <i>Malbosi</i> Pict.....	1	—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	—
» <i>Hoheneggeri</i> Suess.	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
» <i>atropha</i> Zitt.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>contracta</i> d'Orb....	1	—	1	1	1	1	—	—	—	1	1	—
» <i>spoliata</i> Suess. —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>(Boissieri</i> Pict.).	1	—	1	1	1	—	1	—	—	1	—	—
» <i>tatrica</i> Zeusch. sp.	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Metaporhinus convexus</i> Catullo sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	1
<i>Collyrites carinata</i> Des Moulins..	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>Malbosi</i> Pictet.....	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Pachyclypeus</i> sp. nov.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Holactypus orificiatus</i> Schloth....	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Cidaris propinqua</i> ? Münst.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>Strambergensis</i> Cott.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>Sturi</i> Cott.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» <i>subpunctata</i> ? Cott.....	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
» sp. nov.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» sp. nov.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hemicidaris intermedia</i> Ag.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pseudocidaris</i> voisin du <i>Pseudocid.</i>												
<i>Rupellensis</i> Cott..	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» sp. nov.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rhabdocidaris caprimontana</i> Desor.	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
» <i>nobilis</i> ? Münst....	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Pseudodiadema Langi</i> Desor.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» <i>Stutzi</i> de Loriol..	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Glypticus</i> voisin du <i>Glypt. Lambertii</i> Cott.....	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Millecrinus</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
»	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Craticularia</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sporadopyla</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Tremadictyon</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cnemisendea globosa</i> de From...	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	145	15	38	38	51	26	74	20	47	35	28	34

Le tableau n° 1 montre que, sur les 46 espèces du gisement du Pouzin, 38 appartiennent à la faune bien connue du Tithonique inférieur ou Diphyakalk, soit 31 de Rogoznik, 26 du Tyrol méridional, 21 de l'Apennin central, 19 de l'Andalousie, et 9 de la montagne de Lure. Quatre espèces sont spéciales au Tithonique supérieur : *Belemnites Pilleti*, *Pholadomya Malbosi*, *Inoc. strambergensis*, *Hinnites occitanicus*. Deux espèces : *Belemnites datensis*, *Perisphinctes Basilicæ* se trouvent dans le Tithonique des Alpes de Fribourg. Les deux autres : *Perisph. Gevreyi*, *Perisph. Pouzinensis*, sont nouvelles.

Ces données permettent de conclure que les calcaires marneux du Pouzin représentent bien la zone inférieure du Tithonique ou Diphyakalk. La faune de cette zone se relie à celle des calcaires massifs ruiniformes par la présence d'espèces encore franchement jurassiques, comme : *Belemnites semisulcatus*, *Rhacophyllites Loryi*, *Haploceras Staszycii*, *Hapl. carachtheis*, *Perisph. colubrinus*, *Aptychus latus*, etc. D'autre part, il est incontestable que cette faune est intimement unie à celle du Tithonique supérieur par plusieurs espèces, comme : *Belemnites conophorus*, *Bel. ensifer*, *Bel. Pilleti*, *Lytoceras quadrisulcatum*, *Lyt. sutile*, *Phyll. serum*, *Phyll. ptychoicum*, *Hapl. elimatum*, *Perisph. Richteri*, *Aptychus Beyrichi*, etc.

Les espèces réellement caractéristiques de cet horizon sont : *Haploceras verruciferum*, *Oppelia Fallauxi*, *Perisph. geron*, *Perisph. contiguus*, *Perisph. rectifurcatus*, *Perisph. Chalmasi*.

Les *Aptychus punctatus* et *Aptychus Beyrichi* forment au-dessus de cette zone un lit particulier, servant de point de repère facile à reconnaître dans toute la région.

La grande brèche et les calcaires blancs sublithographiques qui viennent ensuite, renferment peu de fossiles et la dureté de la roche rend leur extraction bien difficile. Aussi la faune de cette zone est-elle encore peu connue. Cependant les quelques fragments que j'ai pu en extraire m'ont permis de reconnaître des formes plus récentes : *Hoplites Calisto*, *Hopl. privasensis*, *Metaporhinus convexus*, associées à quelques espèces du Tithonique inférieur, comme : *Bel. ensifer*, *Phyll. ptychoicum*, *Perisph. eudichotomus*, *Aptychus Beyrichi*, *Apt. punctatus*, *Pygope janitor*, etc.

J'ai déjà donné mon opinion sur l'âge de ces calcaires, qui relient le Tithonique inférieur au Tithonique supérieur. Il me suffira, pour constater leur importance stratigraphique, de rappeler que ces calcaires blancs se retrouvent presque partout au-dessus du Tithonique inférieur. J'appelle l'attention des géologues qui s'intéressent à la question du Tithonique sur cette nouvelle zone, dont l'étude

ne peut manquer d'apporter de nouveaux documents et faciliter ainsi la solution de cette question.

La faune du tableau n° 2 provient entièrement des calcaires marneux, supérieurs aux calcaires blancs sublithographiques. Sur les 148 espèces citées, 145 se trouvent à Chomérac, 51 à Berrias, 38 à Vogué, 38 à Chandolas, 26 à Chadouillers et 15 au Pouzin.

Le gisement de Chomérac est donc de beaucoup le plus riche et par conséquent le plus important pour l'étude de la faune de cette zone. En effet, parmi les 145 espèces, il y en a 107 du Tithonique supérieur, soit 74 de Stramberg, 47 de Lémenc et Aizy, 43 de l'Andalousie, 35 des Alpes Fribourgeoises, 28 de la montagne de Lure et 20 du Véronais. Le restant de la faune de Chomérac est formé par la faune proprement dite de Berrias, de sorte que l'ensemble de la faune de ce gisement est un mélange complet des deux faunes du Tithonique supérieur et du Berriasien.

J'ai déjà démontré par des coupes que les calcaires de Berrias occupent le même niveau que les calcaires de Chomérac, dont ils ne sont, d'ailleurs, que le prolongement au sud de l'Ardèche. Le mélange, à Chomérac, des deux faunes de Stramberg et de Berrias, est donc une preuve évidente de l'équivalence de ces deux zones.

Ce mélange a été vérifié sur place par plusieurs géologues compétents et particulièrement par MM. Kilian et Depéret, qui ont en même temps reconnu l'exactitude de mes coupes. Il me semble que ce contrôle devrait suffire et le fait devrait être considéré comme acquis définitivement. Mais M. Kilian ne peut se résoudre à adopter mes conclusions parce que, dans les Alpes, le Tithonique supérieur serait distinct du Berriasien. Je ne puis pour le moment me baser sur aucune donnée, pour discuter l'objection de mon savant confrère, j'attendrai donc la publication des documents qui sont annoncés. Cependant, si les faits invoqués dans les Alpes sont vrais, il faut bien aussi admettre que les renseignements que M. Kilian nous a donnés sur le Tithonique des autres régions sont tout aussi justes. En Andalousie particulièrement, le Tithonique supérieur se confondrait avec le Berriasien et serait recouvert directement par les marnes à petites ammonites pyriteuses du Valenginien. Le Tithonique supérieur de Cabra aurait même beaucoup de rapports avec le Tithonique supérieur de Chomérac ; parmi les 43 espèces reconnues communes aux deux gisements, il y a lieu de signaler plusieurs espèces nouvellement décrites par M. Kilian, comme : *Perisphinctes sublorioli*, *Hoptites Oppeli*, *Hoplites delphinensis*, *Hopl. Botellæ*, *Hopl. Vasseuri*, *Hopl. Macphersoni*, *Hopl. Andreæi*, *Peltoceras Cortazari*.

Le même fait aurait été constaté à Rovere di Velo, dans le Haut-Véronais, par M. Haug.

Enfin dans les Alpes Fribourgeoises, d'après M. Gilliéron, les calcaires berriasiens de Mousalvens renfermeraient des brèches analogues à celles de Chomérac avec mélange de fossiles tithoniques et berriasiens et ces calcaires reposeraient sur le Tithonique inférieur.

Ces faits prouvent bien que la succession observée dans l'Ardèche n'est pas spéciale à la région, puisqu'elle s'étend en Espagne et même dans le massif alpin, non loin des gisements invoqués par M. Kilian. Dans tous les cas, quelque soit le résultat des nouvelles observations de M. Kilian, il n'en reste pas moins acquis que, dans l'Ardèche, le Berriasien typique se confond avec le Tithonique supérieur et, pas plus à Berrias qu'à Chomérac, il n'est possible de diviser cette assise de façon à y distinguer ces deux zones superposées.

A Chomérac et à Vogué, la faune atteint son maximum de développement dans des brèches purement accidentelles, intercalées dans les calcaires marneux; en dehors de ces brèches, les fossiles sont rares et généralement écrasés, mais néanmoins la faune conserve toujours ses mêmes caractères et jusque dans les bancs les plus élevés on reconnaît le mélange des espèces de Stramberg et de Berrias.

A Berrias et à Chandolas, où les brèches sont réduites à de petits lits rognonneux, les fossiles ne forment pas de dépôts particuliers et sont uniformément répandus dans l'assise depuis la base jusqu'au sommet. Aussi la faune de Berrias est-elle moins riche que celle de Chomérac. Cependant, malgré sa pauvreté, elle renferme encore assez d'espèces du Tithonique supérieur pour qu'il soit possible de reconnaître le mélange des deux faunes. D'ailleurs la faune de Berrias a besoin d'être revue soigneusement; je suis certain qu'une étude détaillée de cette faune permettrait de constater de plus grands rapports avec la faune de Stramberg. Toutefois on peut, dès aujourd'hui, certifier que, sur une cinquantaine d'espèces, la faune de Berrias comprend au moins les deux tiers d'espèces du Tithonique supérieur (1).

(1) Il est intéressant de rappeler à ce sujet l'opinion de Pictet sur la faune de Berrias. Le savant professeur de Genève a déclaré lui-même, (*Mél. pal.* 3^e livre, p. 189 renvoi n° 3), que la faune de Berrias présentait avec celle de Stramberg des ressemblances singulières, qui tantôt, il est vrai, ne dépassent pas de simples analogies (Nautilus), mais tantôt paraissent être de vraies identités comme dans plusieurs Ammonites et Brachiopodes.

D'autre part, M. Hébert (*Bull. Soc. géol.*, t. XI, 3^e série, p. 406) avait reconnu que plus on étudiait comparativement le calcaire de Berrias et le calcaire de Stramberg, plus il devenait difficile de les séparer. Il les considérait comme représentant, dans leur ensemble, l'étage wealdien du Nord.

Quant à la question de savoir où doit se placer la séparation entre le Jurassique et le Crétacé, il suffit de jeter un coup d'œil sur la faune du Tithonique supérieur de l'Ardèche pour constater le caractère essentiellement jurassique des Brachiopodes et des Echinides. Seules les Ammonites présentent un peu plus d'affinités avec le Crétacé, mais il ne faut pas oublier que, si le groupe des *Hoplites* semble rapprocher le Tithonique supérieur du Crétacé, les groupes des *Haploceras* et des *Perisphinctes* le relient intimement au Jurassique.

Ces considérations m'ont fait classer tout le Tithonique dans le Jurassique, de sorte que le Crétacé ne doit commencer dans l'Ardèche qu'avec les marnes et calcaires feuilletés à *Rhynchonella contracta*, *Belemnites latus* et grands *Hoplites neocomiensis*, base du Valenginien à petites ammonites pyriteuses.

Le tableau ci-joint résume la composition du Tithonique de l'Ardèche et permet en même temps de comparer mes coupes avec celles des autres régions.

On voit que partout le Tithonique se trouve compris entre les marnes valenginiennes et les calcaires massifs ruiniformes du Kimméridgien supérieur.

La composition de ses couches est toujours sensiblement la même : à la base, une assise de calcaires plus ou moins marneux et bréchoïdes renfermant la faune du Diphyakalk du Tyrol méridional et du Klippenkalk de Rogoznik; au milieu, des calcaires blancs sublithographiques formant un horizon constant, facile à reconnaître, généralement peu fossilifère, mais cependant suffisamment bien caractérisé par la présence de quelques formes nouvelles : *Hoplites Calisto*, *Hopl. privasensis*, *Holcostephanus pronus*, *Metaporphinus convexus*, commencement d'une nouvelle faune qui va atteindre son maximum de développement dans l'assise suivante; à la partie supérieure une assise de bancs calcaires et de lits marneux avec intercalations de bancs bréchoïdes ou rognonneux, caractérisés par le mélange des faunes de Stramberg et de Berrias.

Afin de ne pas surcharger ce tableau, je n'ai pas affecté de case au Jurassique supérieur du bassin anglo-parisien; je me suis contenté de classer le Purbeckien du Jura au même niveau que le Tithonique supérieur, me basant pour cela sur la déconverte, faite par M. Maillard de quelques *Perisphinctes* dans le Purbeckien de la cluse de Chaille, d'autant plus que les caractères particuliers des échantillons, étudiés et signalés par M. Douvillé, me paraissent bien se

rapporter à certaines variétés du *Perisphinctes Lorioli*, que l'on trouve en abondance dans les couches berriasiennes de l'Ardèche.

J'ai déjà donné, dans une note (1) précédente, les motifs qui m'ont engagé à séparer du Tithonique inférieur les calcaires massifs qui renferment, avec la faune des calcaires lithographiques de Solenhofen, quelques espèces tithoniques et une grande partie de la faune de la zone à *Aspidoceras acanthicum*; je crois devoir rappeler à ce sujet qu'à Volano et à Roveredo les espèces de Solenhofen sont très rares dans les couches à *Perisphinctes continuus* et qu'elles se rencontrent particulièrement à la base du Diphyakalk dans une assise analogue de calcaires massifs, mouchetés, contenant également un mélange des céphalopodes de Solenhofen et de la zone à *Aspidoceras acanthicum*.

Les auteurs, comme Neumayr, Benecke, etc., qui placent la zone de Solenhofen au niveau du Diphyakalk, ont sans doute négligé cette assise inférieure de calcaires massifs, signalée par M. Zittel et dont l'importance stratigraphique ne peut être méconnue, puisqu'elle se retrouve partout à la base du Tithonique.

Je crois donc, conformément à l'opinion de M. Zittel, Mæsch, Kilian, Choffat et Hollande, que les couches de Solenhofen, Cirin (Plattenkalk), et les calcaires massifs, qui les remplacent dans les autres régions, doivent être détachés du Tithonique, classés à la partie supérieure du Kimméridgien et par conséquent représenter le Virgulien.

Mes coupes si complètes et si claires de l'Ardèche auront ainsi contribué à débrouiller cette question du Tithonique tant au point de vue de la composition de ses couches qu'au point de vue de ses rapports avec les premières assises crétacées.

EXPLICATION DES PLANCHES

Pl. XIII

- Fig. 1 — *Lytoceras sutile* Oppel sp. du Pouzin. Ma collection.
 — 2a, 2b — *Phylloceras serum* Oppel sp. du Pouzin. Collection Gevrey.
 — 3 — *Phylloceras ptychoicum* Quenstedt sp. du Pouzin. Ma collection.
 — 4 — *Haploceras elimatum* Oppel sp. du Pouzin. Ma collection.
 — 5a, 5b — *Haploceras carachtheis* Zouschner sp. du Pouzin. Ma collection.

(1) Bull. Soc. Géol., 3^e série, t. XVII, p. 732.

- 6a, 6b — *Haploceras carachtheis* var. *subtilior* Zittel, du Pouzin. Ma collection.
- 7 — *Haploceras verruciferum* Meneghini sp. du Pouzin. Collection Gevrey.
- 8a, 8b — *Oppelia Fallauxi* Oppel sp. du Pouzin. Ma collection.

Pl. XIV.

- Fig. 1a, 1b — *Perisphinctes colubrinus* Reinecke sp. du Pouzin. Ma collection.
- 2a, 2b — *Perisphinctes Richteri* Oppel sp. du Pouzin. Ma collection.
 - 3 — *Perisphinctes geron* Zittel., du Pouzin. Ma collection.
 - 4 — *Perisphinctes contiguus* Catullo sp., du Pouzin. Ma collection.
 - 5a, 5b — *Perisphinctes Gevreyi* Toucas., du Pouzin. Ma collection.
 - 6a, 6b — *Perisphinctes Pouzinensis* Toucas., du Pouzin. Ma collection.
 - 7a, 7b — *Pholadomya Malbosi* Pictet, du Pouzin. Collection Gevrey.
 - 8a, 8b — *Pygope janitor* Pictet sp., du Pouzin. Ma collection.
 - 9a, 9b — *Pygope Bouei* Zeuschner sp., du Pouzin. Collection Gevrey.
 - 10 — *Collyrites Vernenili* Cotteau., du Pouzin. Collection Gevrey.

Pl. XV.

- Fig. 1a, 1b, 1c — *Belemnites Orbignyi*, Duval Jouve. de Chomérac. Collection Gevrey.
- 2a, 2b — *Belemnites Orbignyi*, variété *suborbignyi*, n. v. de Chomérac. Collection Gevrey.
 - 3a, 3b — *Belemnites Orbignyi*, variété *Jouvei*, n. v. de Chomérac. Ma collection.
 - 4a, 4b — *Phylloceras ptychoicum* Quenstedt sp. de Chomérac. Ma collection.
 - 5a, 5b, 6 — *Phylloceras ptychoicum*, variété *inordinatum*. de Chomérac. Ma collection.
 - 7a, 7b — *Haploceras carachtheis* Zeuschner sp. de Chomérac. Collection Gevrey.
 - 8a, 8b — *Haploceras carachtheis* Zensch sp. jeune exemplaire de Chomérac. Ma collection.
 - 9a, 9b, 10a, 10b, 11a, 11b. — *Haploceras leiosoma* Oppel sp. les trois exemplaires de Chomérac. Ma collection.
 - 12a, 12b, 13a, 13b — *Haploceras cristifer* Zittel sp. les deux exemplaires de Chomérac. Ma collection.
 - 14a, 14b, 15a, 15b, 16a, 16b — *Holcostephanus pronus* Oppel sp. les trois exemplaires de Chomérac. Ma collection.

- 17a, 17b — *Holcostephanus Negreli* Matheron sp. de Chomérac. Ma collection.
- 18a, 18b — *Holcostephanus Negreli* Math. sp. jeune exemplaire de Chomérac. Collection Gevrey.

Pl. XVI

- Fig. 1 — *Perisphinctes Richteri* Oppel sp. de Chomérac. Ma collection.
- 2a, 2b — *Perisphinctes Lorioli* Zittel sp. de Chomérac. Ma collection.
 - 3a, 3b — *Perisphinctes Pouzinensis*, nov. sp. de Chomérac. Collection Gevrey.
 - 4a, 4b — *Perisphinctes eudichotomus* Zittel sp. de Chomérac. Collection Gevrey.
 - 5a, 5b, 6a, 6b, 6c — *Perisphinctes transitorius* Oppel sp. les deux exemplaires de Chomérac. Collection Gevrey.
 - 7a, 7b, 8a, 8b. — *Perisphinctes senex* Oppel sp. les deux exemplaires de Chomérac. Ma collection.

Pl. XVII.

- Fig. 1a, 1b — *Hoplites Privasensis* Pictet sp. de Chomérac, Collection Gevrey.
- 2a, 2b — *Hoplites Privasensis* Pictet sp. jeune exemplaire de Chomérac. Ma collection.
 - 3a, 3b — *Hoplites Calisto* d'Orbigny sp. de Chomérac. Ma collection.
 - 4a, 4b — *Hoplites Calisto*, var. *subcalisto* n. v. de Chomérac. Collection Gevrey.
 - 5a, 5b — *Hoplites Calisto*, var. *subcalisto*, n. v. de Chomérac. Ma collection.
 - 6, 7a, 7b — *Hoplites Calisto*, var. *Berthei*, n. v. les deux exemplaires de Chomérac. Ma collection.
 - 8a, 8b, 9 — *Hoplites Calisto*, var. *Chomeracensis*, n. v. deux exemplaires de Chomérac. Ma collection.
 - 10a, 10b — *Hoplites Carpathicus* Zittel sp. de Chomérac. Ma collection.
 - 11 — *Hoplites Carpathicus* Zittel sp. variété à côtes plus fines, de Chomérac. Ma collection.

Pl. XVIII.

- Fig. 1a, 1b — *Hoplites Boissieri* Pictet sp. de Chomérac. Collection Gevrey.
- 2 — *Hoplites abscissus* Oppel sp. de Chandolas. Ma collection.

- 3a, 3b — *Hoplites progenitor* Oppel sp. de Chomérac. Collection Gevrey.
- 4 — *Hoplites progenitor* Oppel sp. de Chomérac. Ma collection.
- 5a, 5b — *Hoplites occitanicus* Pictet sp. de Chomérac. Ma collection.
- 6a, 6b — *Hoplites Dalmasi* Pictet sp. de Chomérac. Collection Gevrey.
- 7 — *Hoplites Euthymi* Pictet sp. de Chomérac. Ma collection.
- 8 — *Hoplites Chaperi* Pictet sp. de Chomérac. Ma collection.
- 9a, 9b — *Hoplites Botellæ* Kilian. de Chomérac. Ma collection.
- 10a, 10b — *Hoplites Botellæ* Kilian. de Chomérac. Collection Gevrey.
- 11a, 11b — *Hoplites Kællikeri* Oppel sp. de Chomérac. Collection Gevrey.
- 12a, 12b — *Hoplites microcanthus* Oppel sp. de Chomérac. Collection Gevrey.

M. MUNIER-CHALMAS pense que les conclusions de l'important travail de M. Toucas, relatives à l'âge des couches de Berrias, seront adoptées très probablement par la majorité des géologues, car elles viennent confirmer les conclusions qui peuvent être déduites de l'étude du massif corallien de l'Échaillon. Les couches de Berrias appartiennent au système jurassique, puisqu'elles correspondent, d'une part, au récif corallien à *Terebratula moravica*, de l'autre, au faciès purbeckien. Il pense, contrairement à l'opinion de son confrère, M. Toucas, que le nom de *Tithonique* ne peut servir à désigner un étage; il doit être au contraire, selon lui, réservé au faciès particulier à *Céphalopodes* et à *Pygope* qui, dans les Alpes, paraît commencer avec le *Kimméridgien supérieur* pour se terminer avec le *Purbeckien*.

Dans les localités des Alpes que M. Munier-Chalmas a eu l'occasion d'étudier (lac de Garde, Sette Comuni, etc.), la *Pygope diphya* commence directement au-dessus des couches supérieures à *Oppelia compsa* et *Phylloceras Loryi*.

Ces assises à *Pygope diphya* renferment encore à leur base des Céphalopodes des couches inférieures (*Oppelia compsa*, etc.) et de nombreuses formes d'Ammonites qui font pour la première fois leur apparition (*Waagenia hybonota*, etc., etc.)

La *Pygope diphya* se poursuit jusque dans les assises de Roverè di Velo qui, par la prédominance de certaines formes, correspondent pour M. Munier-Chalmas, au niveau de Berrias; la zone de Stramberg proprement dite étant d'après lui un peu inférieure à celle de Roverè di Velo.

M. HAUG croit devoir faire des réserves au sujet de la classification des calcaires lithographiques de Solenhofen, que M. Toucas range dans le Kimméridgien supérieur. Les travaux de Benecke, d'Oppel, de Waagen et de Neumayr ont démontré depuis longtemps leur parallélisme avec le Tithonique inférieur, avec le « Diphya-Kalk » du Tyrol méridional. Ces derniers dépôts renferment un certain nombre d'ammonites, telles que *Waagenia hybonota* Opp., *Oppelia lithographica* Opp., *Haploceras Staszyczi* Zeuschn., *H. elimatum* Opp., qui ont été retrouvées également dans les calcaires lithographiques de Franconie. Le nom de zone à *Oppelia lithographica* a été appliqué pour désigner le niveau paléontologique occupé par cette dernière formation et par le « Diphya-Kalk », il est synonyme de « Tithonique inférieur ». Tout récemment encore Neumayr (Erdgeschichte II, p. 319) a rangé dans un tableau du Jurassique supérieur les couches de Solenhofen et le calcaire à *Diceras* de Kelheim dans ce même niveau.

Quant aux équivalents du Kimméridgien supérieur, ils nous sont fournis dans l'Allemagne méridionale et dans le bassin méditerranéen par la zone à *Reineckia Eudoxus*, *R. pseudomutabilis* et *Waagenia Beckeri* (« Weisser δ » Quenstedt), qui constitue un niveau immédiatement inférieur à la zone à *Oppelia lithographica*, mais à faune distincte. Elle correspond exactement au Virgulien du bassin anglo-parisien, c'est-à-dire à la zone la plus élevée du Kimméridgien tel que le comprend la grande majorité des géologues.

M. Flot présente un mémoire sur un oiseau (Merle) trouvé dans le gypse des environs de Paris. Ce travail est destiné aux Mémoires de Paléontologie.

M. G. Ramond, en offrant à la Société une brochure intitulée : *Le Chemin de fer des Moulineaux*, qu'il vient de publier en collaboration avec M. G. Dollfus, s'exprime ainsi :

La ligne des Moulineaux nous a fourni :

Une nouvelle coupe au Bas-Meudon. (*Craie supérieure*. — *Calcaire pisolitique*. — *Marnes blanches*. — Pas de conglomérat).

Des dépôts diluviens ou de remaniement entre le Bas-Meudon et St-Cloud.

L'Argile plastique avec bloc de Calcaire grossier à St-Cloud (Formation remaniée).

Des *Limons argileux* au parc de Béarn.

Le *Calcaire pisolitique* (affleurement non encore signalé) — les *Marnes blanches* — l'*Argile plastique* avec sables subordonnés — le *Calcaire grossier* (C. à *Cerithium lapidum*) — des *limons épais* — des *sables diluviens* (avec coquilles fluviatiles) entre le chemin des Milons et le ravin des Veaux-d'Or.

Les *Sables moyens* — le *Calcaire de St-Ouen* à la station de Suresnes-Longchamp.

Dans le Tunnel, et entre la sortie du Tunnel et le raccordement avec la ligne de Versailles R. D. : Le *calcaire grossier supérieur* — des marnes blanches et calcaires remaniés (horizon incertain).

A la gare des marchandises (Suresnes-Puteaux) : les *Sables moyens* — le *Calcaire grossier supérieur*.

Le repérage des plans de contact des divers horizons géologiques nous a démontré le plongement régulier des couches du sud au nord.

La comparaison entre les tranchées observées sur la ligne des Moulineaux et sur celle de Versailles R. D., de Saint-Cloud à Puteaux, nous a permis de constater que les formations suivantes :

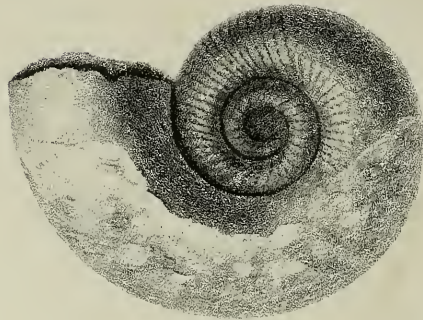
Calcaire de Saint-Ouen,
Sables moyens,
Calcaire grossier,
Argile plastique,

se rencontrent à deux niveaux différents; la dénivellation est de 30^m environ. Ce fait, assez inattendu, pourrait s'expliquer par l'existence d'une faille, ou d'un système de failles, ayant la direction générale du cours de la Seine entre les points considérés. Les strates auraient joué le long de ce plan de fracture et les assises se seraient abaissées à l'est, tandis qu'elles conservaient, à l'ouest, leur situation normale.

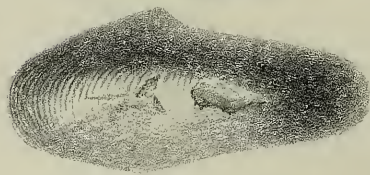
Cette observation est confirmée par l'étude des couches rencontrées dans un sondage de 67 ^m. de profondeur, exécuté à Fouilleuse (C. de Rueil, S. et O.). Les cotes d'altitude des contacts des formations dans ce puits concordent approximativement avec celles relevées sur la ligne supérieure (Versailles, R. D.) et dans les carrières et tranchées avoisinantes.

Ces faits démontrent, une fois de plus, que ce n'est pas dans les vallées, à flanc de coteau, qu'il faut repérer les cotes de contact des formations géologiques lorsque l'on veut faire l'étude détaillée de la stratigraphie des régions dont le relief est dû à des phénomènes d'érosion.

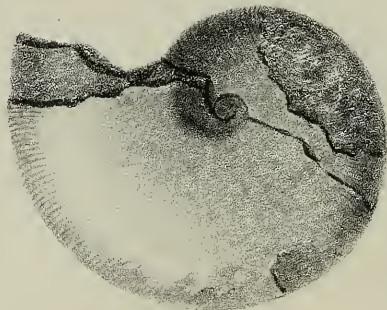
1



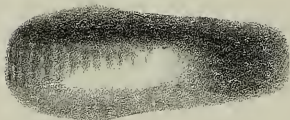
2^b



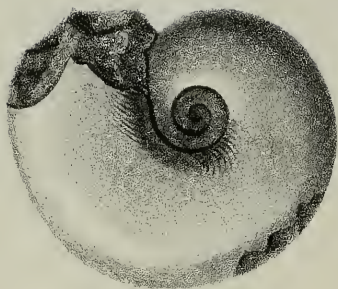
2^a



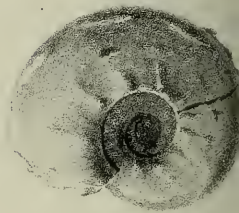
5^b



5^a



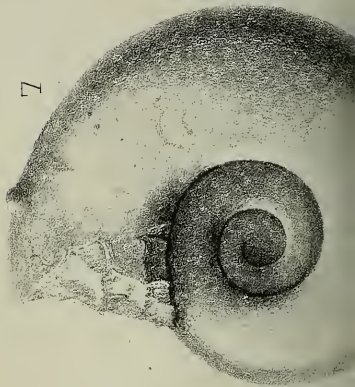
8^a



8^b



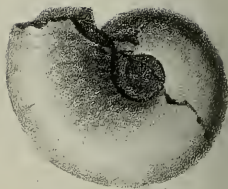
7



6^b

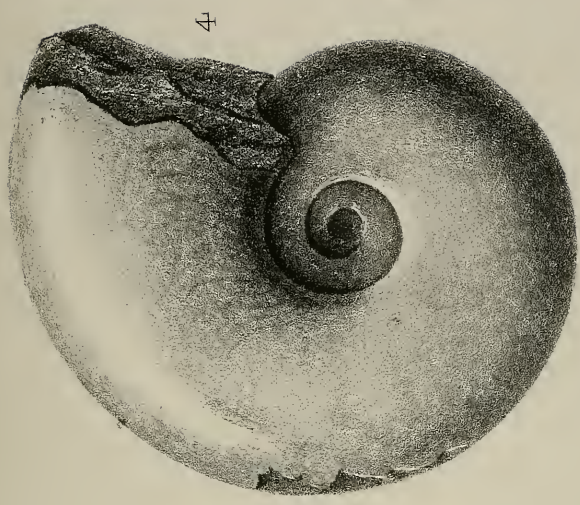


6^a





3



4

A. Barbenès ad nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

1. — Lytoceras sutile Oppel sp.
- 2.^a 2.^b Phylloceras serum Oppel sp.
3. — — d.^o — ptychoicum Quenstedt sp.
4. — Haploceras elimatum Oppel sp.

-
- 5.^a 5.^b Haploceras carachtheis Zeuschner sp.
 - 6.^a 6.^b — d.^o — d.^o — var. subtilior Zittel.
 7. — d.^o — verruciferum Meneghini sp.
 - 8.^a 8.^b Oppelia Fallauxi Oppel sp.
-



A. Barbenès ad nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry Paris

1. — *Lytoceras sutile* Oppel sp.
 2a 2b. *Phylloceras serum* Oppel sp.
 3. — d. — *ptychoicum* Quenstedt sp.
 4. — *Haploceras elinatum* Oppel sp.

- 5a 5b. *Haploceras carachtheis* Zeuschner sp.
 6a 6b. — d. — d. — var. *subtilior* Zittel.
 7. — d. — *verruciferum* Meneghini sp.
 8a 8b. *Oppelia Fallauxi* Oppel sp.





A. Barbenès ad. nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

- | | | | |
|-------------------------------|--|-------------------------------|---|
| 1 ^a 1 ^b | <i>Perisphinctes colubrinus</i> Reinecke sp. | 6 ^a 6 ^b | <i>Perisphinctes Pouzinensis</i> sp. nov. |
| 2 ^a 2 ^b | — d° — <i>Richter</i> Oppel sp. | 7 ^a 7 ^b | <i>Pholadomya Malbosi</i> Pictet. |
| 3 | — d° — <i>geron</i> Zittel. | 8 ^a 8 ^b | <i>Pygope janitor</i> Pictet sp. |
| 4 | — d° — <i>contiguus</i> Catullo sp. | 9 ^a 9 ^b | — d° — <i>Bouei</i> Zueschner sp. |
| 5 ^a 5 ^b | — d° — <i>Gevreyi</i> sp. nov. | 10 | <i>Collyrites Verneuli</i> Cotteau. |

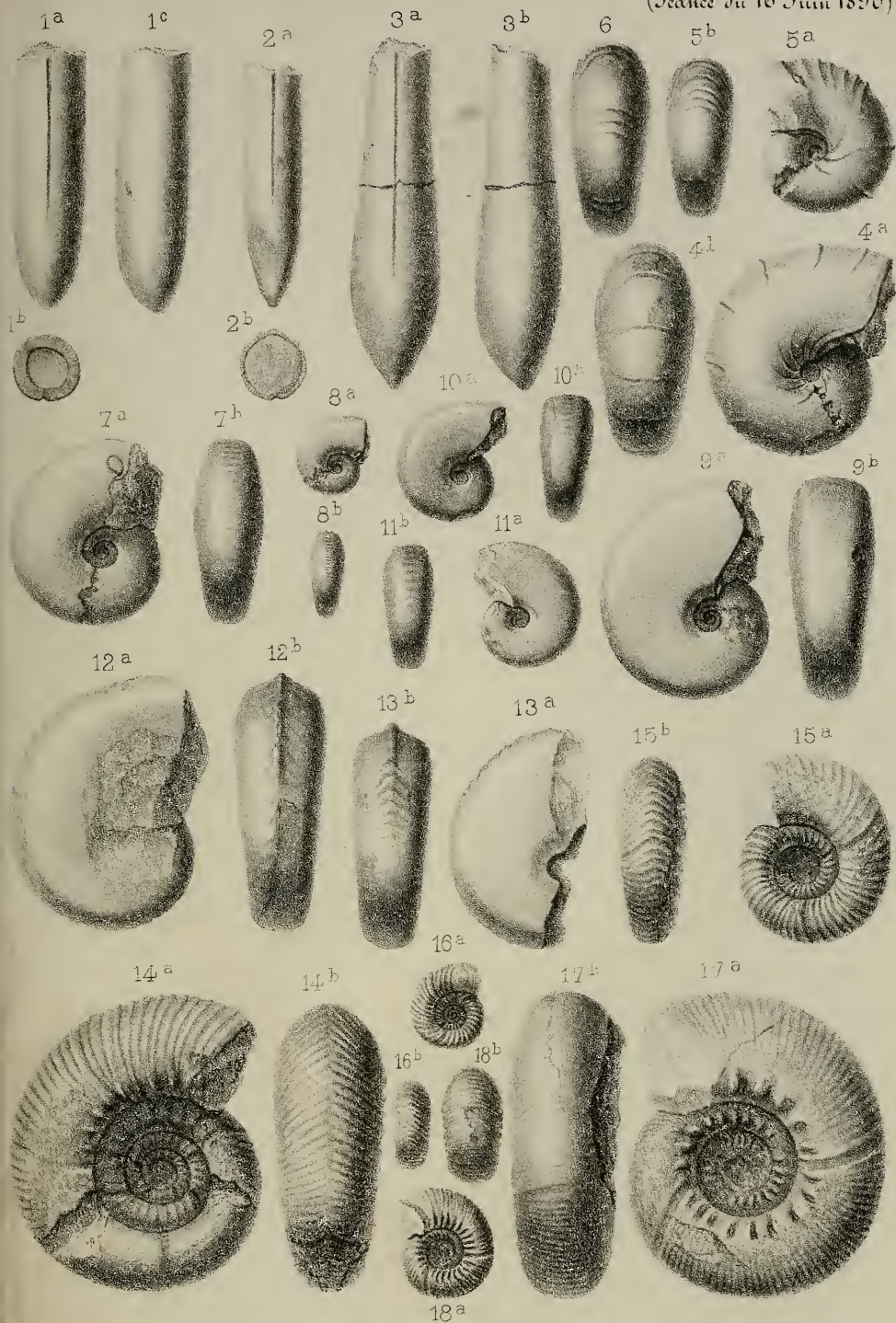


A. Barbenès ad nat. et al.

- | | | | |
|-------|----------------------|------------------|------------------------------|
| 1a.1b | <i>Perisphinctes</i> | <i>colubinus</i> | Reinecke sp. |
| 2a.2b | — d.° | — | <i>Richteri</i> Oppel sp. |
| 3 | — d.° | — | <i>geron</i> Zittel. |
| 4 | — d.° | — | <i>contiguus</i> Cauillo sp. |
| 5a.5b | — d.° | — | <i>Gevreyi</i> sp. nov. |

cop. par M. A. Geucos.

- | | | |
|-------|----------------------|------------------------------------|
| 6a.6b | <i>Perisphinctes</i> | <i>cauzale</i> sp. nov. |
| 7a.7b | <i>Palaeomya</i> | <i>Maltoni</i> Bar. |
| 8a.8b | <i>Pygope</i> | <i>jânger</i> Pilsb. sp. |
| 9a.9b | — d.° | <i>Boe. Zeussleri</i> sp. |
| 10 | — | <i>Collyrites Verneuli</i> Geucos. |

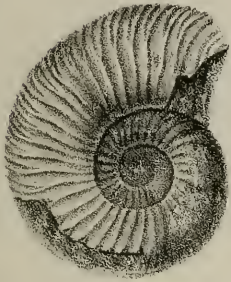


A. Barbenès ad. nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

- | | |
|---|---|
| 1. Belemnites Orbignyi Duval Jouve. | 7 et 8. Naoloceras carachtheis, Zeusch, sp. |
| 2. — d° — d° — var. suborbigny. Touc. | 9, 10 et 11. — d° — leiosoma Oppel sp. |
| 3. — c° — d° — var. Jouvei. Touc. | 12 et 13. — d° — cristifer Zittel sp. |
| 4. Phylloceras pychoicum, Quenstedt sp. | 14, 15 et 16. Holcostephanus pronus Oppel sp. |
| 5 et 6. — d° — d° — var. inordinatum. | 17 et 18. — d° — Negreli, Math. sp. |

1



8a



8b



3a



3b



6c



6a



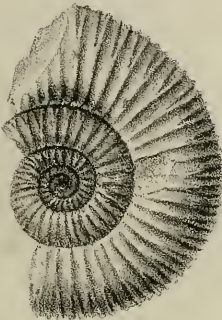
6b



2b



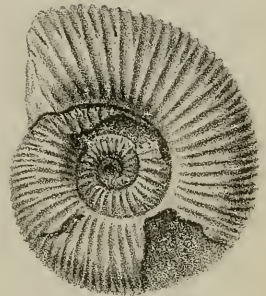
2a



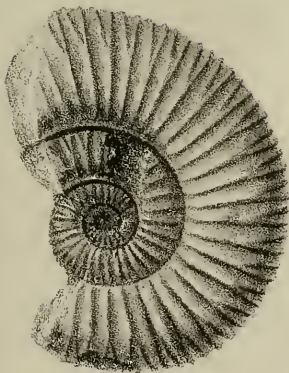
5b



5a



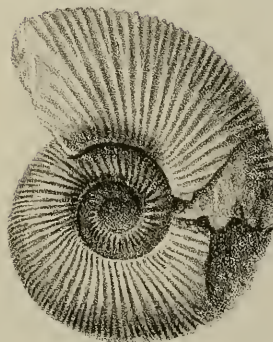
4a



4b



7a



7b



- | | |
|--|---|
| 1. <i>Perisphinctes Richteri</i> Oppel sp. | 4. <i>Perisphinctes eudichotomus</i> Zittel sp. |
| 2. _____ d° _____ Lorioli Zittel sp. | 5 et 6. _____ d° _____ transitorius Oppel sp. |
| 3. _____ d° _____ Pouzinensis Toucas. | 7 et 8. _____ d° _____ senex Oppel sp. |



A. Barbenès ad. nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

1 et 2. *Hoplites Privasensis* Pictet sp.

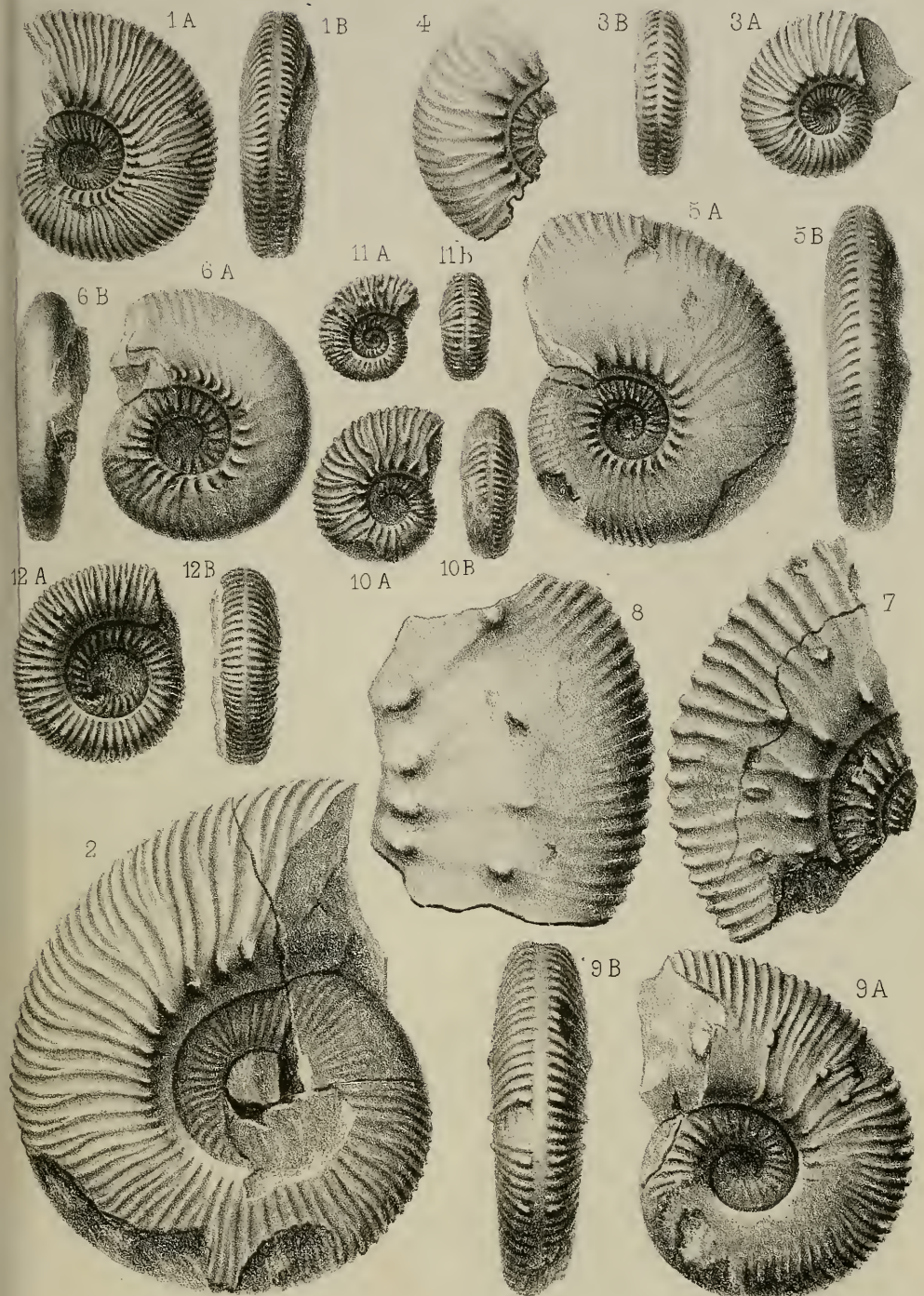
3. ____ d° ____ *Calisto* d'Orb. sp.

4 et 5. ____ d° ____ d° ____ var. *subcalisto*. Toucas.

6 et 7. *Hoplites Calisto* var. *Berthei*, Toucas.

8 et 9. ____ d° ____ d° ____ var. *Chomeracensis*. Toucas.

10 et 11. ____ d° ____ *Carpathicus* Zittel sp.



A. Barbenès ad. nat. del. et lith.

Imp. Edouard Bry, Paris.

- | | |
|--|--|
| 1. — <i>Hoplites Boissieri</i> Pictet sp. | 7. — <i>Hoplites Euthymi</i> Pictet sp. |
| 2. — d° — <i>abscissus</i> Oppel sp. | 8. — d° — <i>Chaperi</i> Pictet sp. |
| 3 et 4. — d° — <i>progenitor</i> Oppel sp. | 9 et 10. — d° — <i>Botellæ</i> Kiljan |
| 5. — d° — <i>occitanicus</i> Pictet sp. | 11. — d° — <i>Koellikeri</i> Oppel sp. |
| 6. — d° — <i>Dalmasi</i> Pictet sp. | 12. — d° — <i>microcanthus</i> Oppel sp. |