

Notes sur les terrains Néocomien, Urgonien et Nummulitique des environs d'Annecy en Savoie

Autor(en): **Ducret, J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **43 (1858)**

PDF erstellt am: **17.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89902>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

3. Notes sur les terrains Néocomien, Urgonien et Nummulitique des environs d'Annecy en Savoie,

par J. Ducret.

(Voyez le procès-verbal de la section de géologie et de minéralogie.)

Je me fais un honneur, Messieurs, de vous transmettre quelques observations que j'ai faites dans mes excursions géologiques autour d'Annecy.

Néocomien. En traversant la montagne de Grésy pour me rendre à St.-Innocent au bord du lac du Bourget, j'ai remarqué une couche néocomienne formée d'un calcaire marneux gris-foncé, passant au jaune par suite de l'altération; elle renferme peu de céphalopodes et beaucoup d'autres fossiles; voici la liste de ceux que j'ai recueillis. Les céphalopodes y sont représentés par 2 individus seulement et les autres par plusieurs:

Ammonites radiatus (de Bruguières — asper de Mérian).

„ cryptoceras d'Orb.

Ostrea Couloni d'Orb.

Gervillia.

Trigonia longa? Agass.

Panopæa neocomiensis d'Orb.

Rhynchonella lata (d'Orb.) — Gibbsiana (Sow.).

Toxaster complanatus Agass.

Terebratula.

Arca.

Ce calcaire est recouvert par des marnes grises dont on voit encore des lambeaux; c'est la destruction de ces marnes qui a mis à nu la couche que j'ai exploitée.

J'ai également observé le Néocomien au mont Semnoz. Cette montagne se dirige du Nord au Sud, à partir d'Annecy qui est bâti à son extrémité Nord. Entre St.-Eustache et Viuz la Chiessaz, à l'endroit du Semnoz, appelé Crêt de Châtillon, les couches forment une voûte brisée, en sorte que les supérieures n'arrivent pas jusqu'au sommet de la montagne; celui-ci est formé par les couches moyennes du Néocomien qui sont elles-mêmes rompues de manière à permettre au géologue d'étudier celles qu'elles recouvrent. Cette localité est celle que j'ai étudiée et dont je veux vous entretenir un instant.

Les couches inférieures y sont représentées par une assise de calcaire gris-noirâtre passant à la partie supérieure au gris de cendre; dur à l'intérieur, il devient tendre et friable à la surface.

En suivant cette couche du Nord au Sud, j'ai d'abord trouvé une place renfermant peu de céphalopodes et beaucoup d'autres fossiles, entr'autres :

Janira atava d'Orb., non Rœmer.

Pigurus rostratus? Agass.

Toxaster complanatus Agass.

Terebratula.

Une seule *Belemnites pistilliformis* Blainv. — *subfusiformis* Rasp.

En tout un seul céphalopode sur une trentaine d'individus.

En quelques endroits ce banc renferme beaucoup de polypiers et prend un aspect oolithique.

Puis en avançant vers le Sud, la proportion des céphalopodes augmente et les autres fossiles diminuent de nombre, ainsi j'ai rencontré une autre localité, où les céphalopodes sont abondants :

Ammonites radiatus Bruguières.

„ *Leopoldinus* d'Orb.

Nautilus pseudo-elegans d'Orb.
„ *neocomiensis* d'Orb.
Belemnites pistilliformis Blainv.
„ *subfusiformis* Rasp.
Pleurotomaria neocomiensis d'Orb.
Panopœa neocomiensis d'Orb.
Ostrea Coulonii d'Orb.
Trigonia caudata Agass.
Toxaster complanatus Agass.

Au-dessus, comme je l'ai dit, on a la couche moyenne, c'est un calcaire oolithique bleu passant au roux par le contact de l'air, ayant parfois un aspect miroitant ou subcristallin, renfermant beaucoup de petits débris de coquilles. C'est elle qui forme le point culminant de la montagne, elle est revêtue par une puissante assise de marnes grises, qui sont la partie supérieure du Néocomien.

Ces trois couches sont probablement les mêmes qu'a observées Mr. Mortillet à l'extrémité Sud de la même montagne, c'est-à-dire à l'endroit où le Cheran coulant au fond d'une gorge étroite et profonde sépare le Semnoz des montagnes d'Arith et de Cusy.

Il a observé que le Néocomien de cette localité est formé de deux puissantes assises de marnes bleuâtres, devenant rougeâtres au contact de l'air et séparées par une assise de calcaire solide, se cassant à angles vifs, souvent pisolitique, contenant des débris d'encrines et ayant parfois un aspect miroitant et subcristallin. La teinte de ce calcaire est généralement bleue, elle passe au roux par le contact de l'air, mais sans dégradation, en sorte que les nuances sont nettement tranchées au point de contact. Quelques couches ont pourtant une couleur verdâtre. Les marnes inférieures renferment des *Panopœa neocomiensis* et des *Toxaster complanatus* et les marnes supérieures des *Ostrea Coulonii* d'Orb.

et des *Toxaster complanatus*. (V. la géologie du Semnoz par G. Mortillet dans le Bulletin de la Société Florimontane, 25 Mai 1855.)

Dans la montagne de Vayrier, j'ai étudié le Néocomien sur plusieurs points :

A l'endroit dit Talaba, au-dessus du hameau de Chavoires, on voit, à la partie inférieure des couches de calcaire gris-noir et dur que je ne sais à quoi rapporter faute de fossiles; mais des raisons, qu'il serait trop long d'énumérer ici, m'engagent à croire que c'est la partie tout-à-fait inférieure du Néocomien.

Au-dessus est un calcaire gris-noirâtre, parfois un peu cristallin, d'autrefois gris-verdâtre foncé et alors présentant une cassure à petits grains, il devient roux et friable à l'air, on y remarque parfois aussi des grains verts bien distincts à l'œil nu et qui pourraient être de la chlorite.

A la surface on voit des marnes également parsemées de grains verts.

Cette couche renferme quelques céphalopodes, des ammonites, des belemnites qu'on ne peut pas extraire; on y trouve encore d'autres fossiles, voici les noms de quelques-uns :

Lima Royeriana d'Orb.

Trigonia caudata Agass.

Mytilus Carteroni? d'Orb.

„ *æqualis*? d'Orb.

Rhynchonella lata d'Orb.

Plicatula.

Terebratula.

Toxaster complanatus Agass.

Nautilus Neocomiensis d'Orb.

Puis viennent des marnes grises et un calcaire affectant diverses teintes depuis le roux au gris-clair et au gris-noir.

Dans toutes les parties de cet étage de marnes on trouve des *Toxasters complanatus*. La partie moyenne m'a fourni un grand nombre d'*Ostrea Coulonii* et quelques *Panopaea neocomiensis*.

Au-dessus du village de Vairier, la couche la plus inférieure que l'on puisse étudier est un calcaire gris, ayant un aspect subcristallin, se désagrégeant dans les parties altérées, parfois il devient presque compact, noirâtre ou brun et renferme beaucoup de grains d'ocre jaune.

On y voit beaucoup de belemnites qu'on ne peut avoir qu'en fragments, en revanche les autres mollusques y sont rares; voici la liste des fossiles que j'ai recueillis en cet endroit :

- Ammonites cryptoceras* d'Orb.
- Belemnites pistilliformis* Blainv.
- „ *latus* Blainv., d'Orb.
- Dent de *pycnodus*
- Pecten Goldfussii* Desh.
- Lima*
- Rhynchonella*

Au-dessus se présentent des marnes grises et un banc de calcaire subcristallin renfermant beaucoup de grains ferrugineux et enfin un puissant étage de marnes grises où je n'ai trouvé que des *Toxaster complanatus*.

Entre Vayrier et le château de Menthon cette montagne se recourbe et se dirige du côté du Pont de St.-Clair. Vue du Parmelan, cette partie de la chaîne paraît être le contre-fort de la Dent de Lanson. A la base de cette partie de la montagne de Vayrier sont des couches néocomiennes fortement redressées, je les ai étudiées sur le chemin qui va du Pont de St.-Clair à la verrerie d'Alex.

La couche la plus inférieure est un calcaire subcristallin, pyriteux, gris-noirâtre passant au brun au contact de

l'air; je n'y ai trouvé qu'un mytilus. — Il est recouvert par un calcaire gris-foncé devenant gris-clair au contact de l'air et renfermant des grains verts en grande quantité; la partie extérieure est marneuse et friable, la partie intérieure est semblable à celui qui renferme des céphalopodes à Talaba et que j'ai décrit plus haut. Les céphalopodes y sont nombreux, mais en mauvais état et de plus difficiles à extraire, les autres fossiles y sont rares. En cette localité j'ai récolté :

- Crioceras Emerici d'Orb.
- Ammonites cryptoceras d'Orb.
- Belemnites pistilliformis Blainv.
- „ binervius Rasp.
- „ minaret Rasp.
- „ platyurus Duval.
- „ dilatatus Blainv.
- Rhynchonella
- Pleurotomaria
- Nerinea

Enfin dans une excursion que j'ai faite récemment au Parmelan, j'ai quelque peu observé le Néocomien :

A partir d'Avierne, les couches se redressent, se recourbent en voûte pour former le sommet de la montagne, dont l'axe de soulèvement se dirige à peu près de l'Est à l'Ouest; la voûte est rompue du côté d'Annecy et de la vallée de Thorens et présente des crevasses dirigées en divers sens, mais dont les principales sont parallèles, les unes à l'axe de soulèvement, les autres à l'escarpement qui regarde Annecy. Ces crevasses ont été notablement élargies par l'action des eaux pluviales comme l'attestent les traces d'érosion que l'on remarque à leur surface, les angles arrondis qui les terminent et les sillons qui en creusent les parois. L'une de ces crevasses est assez agrandie pour former une sorte de combe dans le fond de laquelle le Néocomien se montre

à découvert sur une petite étendue. C'est dans cette crevasse qu'est bâti le chalet de l'Haut; c'est là que j'ai recueilli quelques fossiles probablement de la couche moyenne :

Une cloison d'Ammonite.

Toxaster complanatus Agass. (nombreux).

Ostrea Coulonii d'Orb.

Rhynchonella lata d'Orb.

Rhynchonella.

Lima.

Janira atava Røemer. (*Janira neocomiensis* d'Orb.)

En resumé un céphalopode sur plus de trente individus.

Cette couche est formée par un calcaire gris dur devenant tendre et friable à la surface; les couches tout-à-fait supérieures du Néocomien forment les pâturages qui entourent le chalet, on ne peut donc pas les étudier.

On voit donc, par ce qui précède, que, chez nous, les couches néocomiennes qui renferment des céphalopodes et celles qui renferment des bivalves et d'autres fossiles ne sont pas des couches distinctes, mais que des différences de profondeur règlent la répartition des espèces et des genres, comme autrefois elles ont dû assigner leur habitation à ces animaux vivants; aussi voit-on que là, où se trouvent beaucoup de céphalopodes, on a peu d'autres fossiles et réciproquement.

Du reste un de ces animaux qui s'accommodait parfaitement à ces différences de niveau (le *Toxaster complanatus*) se trouve répandu dans toutes les couches et nous prouve que c'est la même mer qui a formé ce dépôt néocomien tout entier. On voit en outre que c'est le fossile qui, dans nos environs, sera le plus utile au géologue pour reconnaître notre Néocomien.

Parmi les autres fossiles que présente ce terrain dans les environs d'Annecy on remarque que c'est en général

vers la partie moyenne des marnes néocomiennes que l'on rencontre les *Panopœa neocomiensis* et les *Ostrea Coulonii*, elles diminuent de nombre en approchant des couches inférieures et souvent manquent dans les parties tout-à-fait supérieures; enfin les céphalopodes ne se trouvent généralement qu'à la partie inférieure du dépôt.

Je n'ai pas encore trouvé l'*Ostrea macroptera* dans nos environs. Passons maintenant à l'Urgonien.

La ville d'Annecy a l'un de ses faubourgs et son château bâtis sur l'Urgonien du Semnoz qui porte en cet endroit le nom de Crêt-du-Maure. Ce terrain présente ici la même disposition qu'à la perte du Rhône; c'est-à-dire que l'on a d'abord un calcaire blanc souvent pétri de fossiles qu'il est impossible d'extraire. C'est le calcaire à caprotines appelé encore calcaire à rudistes; voici la liste des fossiles recueillis dans cette couche et déposés au Musée d'Annecy. (V. la Géologie du Semnoz par Mr. Mortillet.)

Dents de *Pycnodontes*.

Serpula.

Nerinea Vogtiana G. Mortillet.

„ *varietas sinistrorsa*.

Rostellaria.

Radiolites Blumenbachii Studer.

Caprotina (*Chama*) *ammonia* Goldfuss.

Rhynchonella lata d'Orb.

„

Pygaulus depressus Agass.

Un polypier.

Janira Deshayesiana d'Orb.

Un *Solarium*, plusieurs *Natica*.

J'y ai trouvé dernièrement un *Pteroceras*.

Puis au-dessus se montre un calcaire gris-bleu passant au roux par l'oxydation du fer qu'il renferme, présentant souvent aussi des marnes bleues, grises ou jaunes, à sa

surface ou intercalées entre ses bancs. Souvent encore il renferme en assez grande abondance du fer sulfuré qui par sa décomposition s'est transformé en une espèce d'ocre que l'on exploite pour les hauts-fourneaux de Cran.

C'est là le calcaire à ptérocères de la Perte du Rhône. Beaucoup de fossiles sont communs aux deux localités, comme on peut s'en convaincre par la liste suivante :

Pterocera pelagi Brongn.

Pyruca et plusieurs autres gastéropodes, parmi lesquels des *Solarium*, des *Pleurotomaria*, des *Natica*.

Janira atava d'Orb., non Rømer.

Panopœa irregularis d'Orb.

Ostrea harpa Goldfuss.

„ grande espèce.

Rhynchonella lata d'Orb.

Terebratula sella Sow.

Caprotina Lonsdalii Sow.

Toxaster oblongus Agass.

„ *Raulini* Agass.

Pygaulus cylindricus Agass.

„ *depressus* Agass.

„ *Desmoulini* Agass.

„ *subæqualis?* Agass.

Nucleolites Roberti.

Diadema rotulare Agass.

„ *Carthusianum* A. Gras.

Holectypus neocomiensis A. Gras.

Goniopygus Agass.

La même couche m'a donné dernièrement :

Trigonia aliformis Parkinson.

Janira atava (Rømer — *neocomiensis* d'Orb.)

Caprotina gryphoïdes d'Orb.

„ petite espèce.

Serpula.

Diadema.

Plusieurs gastéropodes.

Des *orbitolites* derrière le château, Mr. Mortillet en a trouvé à la Puya, Mr. De Maria a trouvé des dents de Pycnodontes dans cet Urganien jaune.

J'ai dit que nous avions à peu près la même disposition qu'à la Perte du Rhône, il y a cependant une petite différence, c'est qu'on trouve au-dessus de l'Urganien jaune une couche de calcaire blanc à petites caprotines, Mr. Mortillet l'a observée à la Puya et je l'ai retrouvée à la montagne de Vayrier.

Les couches qui couronnent cette dernière montagne, de roches escarpées et taillées à pic, appartiennent aussi à l'Urganien blanc; elles m'ont fourni:

Caprotina Ammonia.

Radiolites Blumenbachii Studer.

Rhynchonella lata d'Orb.

„ autre espèce, beaucoup plus grosse.

Les couches bleues et jaunes s'y montrent aussi sur quelques points, mais seulement en lambeaux; elles m'ont donné:

Caprotina Lonsdalii Sow.

„ petite espèce.

Toxaster oblongus Agass.

De l'autre côté de cette montagne sur la route d'Annecy-le-Vieux au Pont St.-Clair, près de l'endroit appelé Nanay, le Fier est profondément encaissé entre les parois d'une coupure qui sépare en deux une colline dont le sommet est entre la rivière et la montagne de Blonière, tandis que ces couches plongent sur la rive gauche du côté de la montagne de Vayrier. On y remarque une couche marneuse grise inter-

calée entre deux bancs d'Urgonien jaune; j'y ai recueilli les fossiles suivants :

Pholadomya pedernalis Røemer.
Terebratula dyphioïdes d'Orb.
 " sella Sow.
Rhynchonella lata d'Orb.
Opis
Ostrea harpa Goldf.
Janira atava Røemer. — neocomiensis d'Orb.
Pterocera Pelagi Brongn.
 " Emerici d'Orb.
Pleurotomaria
Pygaulus Desmoulini Agass.
 " depressus Agass.
Toxaster oblongus Agass.

La couche qui lui est inférieure, renferme:

Nerinea.
Terebratula sella Sow.
Rhynchonella lata d'Orb.
Pterocera Pelagi Brongn.
Pygaulus Desmoulini Agass.
 " depressus Agass.
Toxaster oblongus Agass.
Nucleolites Roberti.

La couche supérieure montre des coupes de caprotines qu'on ne peut extraire.

Au Parmelan, j'ai trouvé une couche marneuse intercalée entre deux bancs d'Urgonien jaune, elle renferme des orbitolites par milliards en compagnie d'autres fossiles, dont voici les noms :

Janira atava Røemer. — neocomiensis d'Orb.
Rhynchonella lata d'Orb.
Terebratula sella Sow.

Ostrea harpa Goldf.
Venus vendoperana d'Orb.
Pterocera Pelagi Brongn.
Caprotina Lonsdalii Sow.
„ petite espèce.
Toxaster oblongus Agass.

Quelques autres fossiles encore indéterminés, parmi lesquels des bivalves, une natica et des polypiers.

Sur plusieurs points les couches à ptérocères crevassées en divers sens, ravinées par les eaux, ont entièrement disparu et alors elles mettent à découvert une assise d'Urgonien blanc qui renferme des *Caprotina ammonia* Goldf., *Radiolites Blumenbachii* Studer et des polypiers.

Au-dessus du village de Naves à la Blonière, montagne qui forme le contrefort du Parmelan, j'ai observé des blocs détachés renfermant aussi beaucoup d'*Orbitolites*,

Janira atava d'Orb., non Rœmer.

Toxaster oblongus Agass.

Terebratula sella Sow., etc.

En résumé, l'on voit donc que chez nous plusieurs fossiles de la couche inférieure de l'Aptien se trouvent mélangés à ceux de l'Urgonien supérieur. Telles sont les orbitolites avec les autres fossiles du château d'Annecy, des Palmettes, de la Puya, qui appartiennent à l'Urgonien jaune. Telle est encore la *Trigonia aliformis* (Park.) que Mr. Renevier cite dans l'Aptien inférieur à la Perte du Rhône et qui se retrouve ici dans le calcaire à Ptérocères.

De même, sur la route du Pont St.-Clair, la *Pholadomya pedernalis* Rœmer, citée par Mr. Renevier dans l'Aptien inférieur de la Perte du Rhône, se trouve mélangée à la *Terebratula diphyoides* (d'Orb.) qui, d'après d'Orbigny, appartient à l'Urgonien, et au *Janira atava* (Rœmer), qui ne se retrouvent pas dans l'Aptien inférieur de Bellegarde et de plus

cette couche qui les renferme est intercalée entre des bancs d'Urgonien jaune.

De même aussi la couche à orbitolites du Parmelan renferme plusieurs fossiles qui appartiennent à l'Urgonien entre autres les *Janira atava*, les *Pteroceras Pelagi*, les *Caprotina*, etc. En outre par sa position elle ne peut être détachée de l'Urgonien.

Si l'on ajoute que plusieurs espèces passent de l'Urgonien à l'Aptien inférieur dans la localité même où ces deux étages semblent le plus distincts (à la Perte du Rhône), ne sera-t-on pas tenté de croire que l'Aptien inférieur et l'Urgonien à *Pteroceras* font partie du même étage ?

Quant à la couche à orbitolites des environs d'Annecy, l'on peut admettre sans nul doute qu'elle appartient à l'Urgonien à *Pteroceres*.

Nummulitique et Flysch. MM. Hébert et Renevier dans leur ouvrage intitulé : „Description des fossiles du terrain nummulitique des environs de Gap et de quelques localités de la Savoie (Grenoble, Maisonville, 1854),“ ont déjà constaté le rapport qui existe entre la faune du gisement d'Entrevernes (près d'Annecy) et celles des gisements de Pernant (Faucigny), de St. Bonnet, de Faudon (Hautes-Alpes), des Diablerets, de la Cordaz en Suisse; on peut voir l'analyse de leur travail dans une petite note, insérée par Mr. G. Mortillet dans les mémoires de la Société Florimontane d'Annecy, vol. I, 1855.

Voici maintenant les observations que j'ai faites aux alentours d'Annecy sur le Nummulitique et le Flysch :

Au Col de Rampon (au-dessus du village de Vayrier) les couches se suivent dans l'ordre suivant :

1° La partie supérieure est formée par les marnes du Flysch; elles sont de couleur gris-foncé à l'intérieur; mais à l'extérieur, elles prennent une couleur beaucoup plus claire et passent au gris de cendre très-clair. Elles se divisent en

feuilletés épais, tout au plus de quelques millimètres. J'y ai trouvé des écailles et des squelettes de poissons en général mal conservés.

2° Au-dessous l'on a une nouvelle assise de marnes schisteuses, mais ne se divisant plus en feuilletés minces; entre ces marnes est intercalée une couche épaisse tout au plus de 3 pouces, elle est solide, compacte, bleue à l'intérieur, rousse à la surface, présentant dans une cassure fraîche des esquilles dues aux parties siliceuses qu'elle renferme, on y remarque aussi des parties calcaires qui font effervescence avec les acides. Tout ce groupe n° 2 est sans fossiles.

3° Au-dessous de ces 2 groupes on rencontre des grès nummulitiques à grains siliceux plus ou moins fins parsemés d'innombrables particules vertes à peine distinctes à l'œil nu.

Tout cela repose sur le Sénonien.

Au-dessus des Barattes, dans un ravin, on retrouve le Nummulitique, mais les marnes du Flysch 1 et 2 manquent et l'étage commence par des grès siliceux à grains plus ou moins fins; c'est l'équivalent du n° 3 du Col de Rampon. On trouve dans ces grès de grosses *Natica*.

4° Enfin l'on rencontre dans cette même localité des Barattes une couche qui forme la base du Nummulitique; elle est formée par un grès de couleur gris-fauve renfermant beaucoup

d'*Ostrea*
de *Cytherea*
de *Cyrena*
de *Pecten*
des *Cerithium elegans* ?

La partie supérieure et la partie inférieure de ce grès renferment beaucoup de cailloux dont les angles sont plus ou moins émoussés ou arrondis. Sur plusieurs points les

cailloux prédominant et, au lieu de la couche fossilifère, on a un véritable poudingue à cailloux plus ou moins gros, renfermant de rares *Ostrea* et des fragments arrondis de calcaire gris-blond, de calcaire gris-foncé, de silex blanc, translucide, de silex presque hyalin à cassure vitreuse, de silex à cassure de pierre à fusil, fendillés dans un certain sens suivant des faces planes et parallèles et de couleur diverse, empâtés dans un ciment grossier de calcaire et de grains siliceux, parsemé quelquefois de grains verts.

Tout cela repose sur l'Urgonien.

De l'autre côté de la montagne de Vayrier, sur la route d'Annecy-le-Vieux au Pont St.-Clair, on retrouve les grès n° 3, ils s'y divisent en deux bancs, l'un à grains fins, renfermant des *Pecten* très-bien conservés, l'on y voit aussi quelques empreintes de tiges de plantes et des parties un peu bitumineuses. L'autre banc est inférieur à celui-ci, à grains siliceux plus gros, blanc à l'intérieur avec quelques grains verts; on y trouve des *Nummulites*.

Au roc de Chère, entre Talloires et Menthon, sur les bords du lac d'Annecy, on retrouve les mêmes grès n° 3 avec des *Pecten*, des *Nummulites* et d'autres *Foraminifères*.

Enfin aux Déserts, près de Chambéry, on retrouve encore les grès siliceux du n° 3 avec de grosses *Natica*.

A Entrevernes, immédiatement au-dessous du *Flysch*, c'est-à-dire à la partie supérieure du *Nummulitique*, on a un calcaire marneux noir qui se décompose rapidement à l'air sous l'action simultanée de l'humidité et de la chaleur. J'y ai trouvé :

Melanopsis fusiformis Sow.

Cerithium plicatum Brug., très-commun.

„ *elegans* Desh., très-commun.

Un *Fusus*

Cytherea Villanovæ ? Desh.

Cyrena (Cytherea) convexa ? Brongn.

Ces deux dernières bivalves sont assez communes à Entrevernes ; mais on ne peut les déterminer d'une manière sure, car on ne peut pas voir la charnière. Tous ces fossiles ont un test calcaire très-fragile, aussi la plupart des cerithes ne s'obtiennent qu'à l'état de moule.

Au-dessous de cette couche vient un lignite sulfureux, puis une couche marneuse noirâtre semblable à la précédente, mais beaucoup moins riche en fossiles. Enfin viennent des grès siliceux qui rappellent ceux du n° 3 du Col de Rampon et dont l'assise supérieure est vert-clair.

Au Trelot, appelé aussi *Dent de Charbon*, haute-montagne des Beauges, qui domine la vallée de la Compôte, Doucy, etc. et qui appartient à une chaîne parallèle au Semnoz, paraissant avoir été formée par le même soulèvement, on a des couches qui, comprimées par le soulèvement des hautes-montagnes voisines (la Sambuy et le Massif environnant), se sont repliées plusieurs fois sur elles-mêmes ; là le Nummulitique présente la succession suivante :

A la base, un poudingue ou brèche qui renferme :

- a) des cailloux arrondis de silex blanc quelquefois demi-hyalin à cassure vitreuse ;
- b) des silex à cassure de pierre à fusil fendillés dans un certain sens suivant des faces planes et parallèles ; leurs angles sont plus ou moins émoussés ou arrondis ; leur couleur varie de rouge-rose, au rouge-grenat, au rouge-brun, au violet, au noirâtre ;
- c) des cailloux de calcaire, les uns arrondis, les autres anguleux et de couleur tantôt gris-noirâtre, tantôt fauve-verdâtre, présentant de très-petits points brillants dus sans doute à des cristaux microscopiques de spath calcaire ;

d) des grains siliceux et des grains verts très-petits, plus ou moins abondants par places; le tout est empâté par un ciment formé de petits débris de calcaire violet-lilas ou de menus débris des roches précitées mélangés à du spath calcaire.

Ce poudingue rappelle celui des Barattes n° 4, les cailloux y sont solidement agrégés de sorte qu'ils se cassent plutôt que de se laisser extraire.

Ce banc renferme beaucoup de Nummulites, entr'autres :
Nummulites polygyratus Desh. et d'autres espèces plus petites.

Au-dessus viennent des grès siliceux dans le genre de ceux du n° 3, seulement leur couleur est gris-blond et l'on n'y voit pas ou peu de grains verts, on y trouve beaucoup de débris d'Ostrea et des Pecten, puis viennent des marnes avec des Cythérées, des Cyclas et une espèce de Cérithie long et grêle que je n'ai trouvé ni à Entrevernes ni au Musée de Genève et dont je n'ai pu déterminer l'espèce.

Enfin au-dessus de tout cela viennent les marnes du Flysch.

En résumé le Nummulitique et le Flysch des environs d'Annecy se composent des couches suivantes :

Flysch.	}	Marnes feuilletées à poissons.
		Marnes sans fossiles.
Nummu- litique.	}	Marnes à Cythérées, à Lignite.
		Grès-siliceux à Pecten et Nummulites et à grains plus ou moins fins blancs ou gris.
		Puis à la partie inférieure grès à Ostrea, à Cerithium elegans, à Cytherea, à Nummulites remplacés quelquefois par un poudingue ou une brèche à cailloux calcaires et à Silex.

Ce dernier poudingue me semble avoir de très-grands rapports avec celui que j'ai observé au Salève en allant d'Étrembières à Mornex. Il est vrai que dans celui du Salève je n'ai

trouvé aucun fossile; mais, à défaut de débris organiques, ne peut-on pas se servir de débris inorganiques, de fossiles minéraux pour ainsi dire? Or les deux poudingues dont je parle renferment les mêmes cailloux de calcaire, les mêmes silex, unis par un ciment de même nature. En outre le rapport de position est le même: tous deux sont à la base du terrain Nummulitique ou au-dessus de l'Urgonien. Je crois donc que ce poudingue du Salève appartient au Nummulitique. Du reste j'ai remarqué, il y a quelques années, au Brezon (Faucigny) un banc à *Ostrea* accompagné d'un poudingue Nummulitique que je soupçonne être le même que ceux d'Annecy et du Salève.

Quant aux grès qui forment notre Nummulitique supérieur ils paraissent être formés par du Sidérolithique remanié.

En terminant cette petite notice, je dois témoigner ma reconnaissance à Mr. Pictet, qui a eu la bonté de déterminer un bon nombre des fossiles que j'ai recueillis. Tous ceux que j'ai mentionnés se trouvent déposés au Musée d'Annecy.
