Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 1 (1888-1890)
Heft: 1

Artikel: Facies du malm jurassien
Autor: Rollier, Louis
Kapitel: II: Coupes
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-153877

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

matériaux à rassembler. Pour le moment, ayant rencontré dans mes déterminations de réelles difficultés, j'ai considéré comme prudent de n'indiquer en général que les fossiles très abondants, caractéristiques et d'une détermination certaine. Avant tout, ce travail stratigraphique a pour but de montrer, par plusieurs nouvelles coupes, la composition du malm dans un territoire restreint, où elle se présente avec tant de diversité.

Quant à la nomenclature, je suis partisan de la liberté; j'ai conservé et employé tous les termes reçus qui me semblent désigner des assises, des groupes ou sous-groupes naturels. Seuls les étages avec de nouvelles recherches ou par un accord conventionnel pourront changer leurs limites, et sous ce rapport je m'en suis tenu à la tradition et à l'œuvre du temps. Les noms zoologiques tels que spongitien, glypticien, astartien, strombien, virgulien, désignent très bien des groupes naturels d'assises consécutives ; j'ai cru devoir les conserver comme noms de sous-étages, très précieux pour désigner des *facies*, tout en évitant leur emploi dans le parallélisme ou dans la stratification pour désigner des couches qu'ils ne caractérisent pas. Les noms géographiques de couches désignent encore mieux des groupes naturels parce qu'ils donnent comme terme de comparaison le groupe établi dans une localité-type. Je les emploierai aussi, et avec assez de précision pour ne pas amener de confusion dans un langage varié qui doit être l'expression de la nature.

II. Coupes.

Les séries qui suivent sont aussi détaillées que l'exige

la diversité des strates, ou que le permettent les affleurements. Dans mes notes et relevés pris sur le terrain, j'ai le plus souvent examiné et inscrit banc après banc, et je pourrais les transcrire ici. Mais dans plusieurs groupes, comme dans les calcaires hydrauliques, où l'on trouve une longue alternance des mêmes strates, il a évidemment fallu résumer.

Le groupement en étages a été établi par anticipation dans mes coupes. On justifiera plus loin les limites admises.

Chaîne du lac.

La chaîne du lac avec les cluses de Boujean, de Douanne et le ruz du Schlossberg a été étudiée par MM. Hisely de Neuveville et le pasteur Ischer de Mett (Matériaux pour la carte géologique de la Suisse, 8e livr., p. 123).

Le portlandien offre dans cette région un remarquable développement. On peut en résumer les assises comme suit:

Purbeckien.

Oolithe grise à *Corbula Forbesiana* (Lignières).
Marnes grises grumeleuses (Vigneules).
Calcaires gris à cailloux noirs (Tüscherz).

Portlandien.

1. Calcaires gris saccharoïdes.
2. Dolomies terreuses à cristaux et fragments de quartz.
3. Jaluzes.
4. Calcaires blanchâtres, compacts, à dents de *Ganoïdes*.
5. Calcaires en plaquettes (Krebsscheerenplatten).

6. Calcaires jaunes, concrétionnés, argileux, à *Natica Marcousana*,
7. Calcaires subcompacts.
8. Calcaires blancs à *Nérinées* (Macolin).
9. Calcaires jaune pâle à *Terebratula subsella*.
10. Calcaires feuilletés à *Exogyra virgula*. (?)

La couche n° 1 est marine, car elle a fourni à M. Hisely un gros *Diceras* provenant de Prêles. L'étiquette indique que M. Hisely avait considéré longtemps l'assise comme valangienne. Cette assise se trouve partout au pied des rochers jurassiques des environs de Neuveville. La saillie de la Baume en est formée, l'église de Lignières est bâtie sur ce calcaire, à Bienne on la trouve au Pavillon.

La couche n° 2 s'observe sous la cascade du Pis-Louis et à l'est du village de Lignières où elle renferme des fragments de quartz et des cristaux bipyramidés (M. Gilliéron).

Les couches à *Natica Marcousana* sont sur les Mées au nord de Neuveville, sur la route de Prêles. Elles sont relativement peu fossilifères, et c'est pendant la construction de la route que M. Hisely a recueilli la belle série portlandienne citée par le Dr Greppin.

Sur la route de Douanne à Lamboing, on retrouve les mêmes assises à mi-chemin où elles plongent fortement vers le sud. Elles renferment surtout *Mytilus Icaunensis* Lor.

M. le pasteur Ischer a trouvé le même niveau à *Natica Marcousana* au-dessus de Boujean, derrière l'arête des calcaires blanchâtres n° 4. Ces derniers m'ont fourni quelques bivalves et un radiole de *Pseudocidaris Thurmanni* Et.

Chasseral.

Les deux flancs de cette montagne sont composés des mêmes assises. Toutefois c'est au versant méridional qu'on peut le mieux les suivre en série régulière plus ou moins découverte, depuis le ruz de la petite Combe et de Combattes à Nods jusqu'au sommet de la montagne, puis en descendant la combe de Chasseral depuis l'hôtel jusqu'à Meiseschlag. Au crêt nord qu'on appelle Hobel, les couches sont renversées ou verticales et passablement comprimées, tourmentées.

Portlandien.

Aux Chânets de Nods : Calcaires saccharoïdes. Végétation.

A la petite Combe : Calcaires blanchâtres.

Aux Ravières : Calcaires jaunes terreux des Mées et calcaires en plaquettes. Végétation.

Au pâturage : Calcaires blancs à Nérinées.

Kimméridien.

En montant à Chasseral : Calcaires jaune pâle, perforés, à *Natica Marcousana*. Calcaires blanchâtres à Bryozoaires.

A mi-côte, sur le chemin : Marne jaune sans fossiles. Calcaires pâles, onduleux, à fossiles du Banné : *Pteroceras Oceani*, *Ostrea pulligera*, *Trichites*, *Pholadomya*, *Terebratula subsella*, *Pseudocidaris*, *Thurmanni*.

Calcaires blancs.

Séquanien.

Vers le chalet de Nods : Oolithe blanche à *Nerinea bruntrutana*.

Calcaires blanchâtres.

Vers l'hôtel, plusieurs affleurements de couches argileuses

grises à oolithes rougeâtres, nombreux *Waldheimia humeralis, Apiocrinus Meriani.*

Depuis le sommet, en descendant le chemin de St-Imier:

Calcaires blanchâtres, subcompacts, subconchoïdes, à grosses oolithes, *Nérinées, Hemicidaris diademata*, 8 m.

Oolithe rousse à taches bleues, en dalles avec lits plus argileux : *Phasianella striata, Waldheimia humeralis, Hemicidaris stramonium, Cidaris florigemma* (*var : philastarte Th.*), 9 m.

Calcaire grésiforme, esquilleux, suboolithique, compact, 7 m.

Calcaire blanchâtre, fin, avec un lit grisâtre, argileux, 2 m.

Grosse oolithe subcompacte, à taches bleues, *Waldheimia humeralis, Rhynchonella pinguis*, 5 m.

Calcaire gris jaunâtre, irrégulier à Coraux, *Calamophyllia flabellum, Heliocœnia corallina* en gros blocs, 7 m.

Calcaire bréchiforme, rempli de débris d'*Échinides*.

Végétation et éboulis.

Vers le bas de la rampe apparaissent les marnes grises et les calcaires hydrauliques de l'argovien.

Sous Meiseschlag on voit encore les calcaires gris cendré et les lits marneux du spongitien, puis la dalle nacrée avec un lit de silex (Pierrefeu). Ces calcaires peuvent se poursuivre avec le dôme oolithique, partout adossés contre la dalle nacrée. M. Gilliéron les a fait connaître dans la description géologique du Jura bernois p. 253 avec la faune propre à ce niveau. Je n'ai jamais rencontré *Ammonites Henrici,* mais par contre *Am. canaliculatus* et *Am. arolicus*. L'Ammonite déterminée comme *plicatilis* me paraît plutôt être *Am. Achilles* d'Orb. par le dos arrondi de la coquille et pour la conformité des lobes avec le dessin donné par la Paléontologie française, terrains jurassiques, Pl. 206.

Dans les combes argoviennes de Chasseral le passage

des couches de Birmensdorf à la dalle nacrée est difficile à observer; cependant sur les indications de M. Gilliéron, j'ai pu retrouver, dans les ravins au nord de Meiseschlag, la couche marneuse à grains de limonite des Crosettes. Dans cette région, elle est peu développée et mesure au plus un demi-mètre d'épaisseur. Quelques débris de fossiles m'ont paru identiques à ceux de Chaux-de-Fonds et d'ailleurs.

Les soi-disant marnes sableuses jaunes à *Rhynchonella minuta* citées par le Dr Greppin (Matér. p. 253) ne sont que la base du spongitien et ne méritent par aucun caractère d'en être différenciées.

Combe-Grède.

La chaîne des Pontins qui vient se juxtaposer à celle de Chasseral est entamée transversalement jusqu'à la dalle nacrée. Cette érosion transversale de la Combe-Grède débouche à Villeret en coupant non seulement le flanc nord de la chaîne des Pontins, mais encore un pli anticlinal juxtaposé dans lequel on peut étudier une série portlandienne et kimméridienne. En s'engageant par le nord dans cette petite cluse, on trouve de haut en bas :

Valangien (rive gauche).

Dépression purbeckienne recouverte d'éboulis.

Portlandien.

3 m. Saillie de calcaires grisâtres, saccharoïdes.

11 m. Éboulis.

6 m. Calcaires blancs, saccharoïdes, qui s'observent sur les deux rives.

5 m. Éboulis.

6 m. Calcaires jaune pâle, en bancs minces et par plaquet-

tes, sur les deux rives, mais s'observent mieux sur la gauche, de même que l'assise suivante :

10 m. Calcaires pâles, lisses, à taches jaunes, lits plus marneux, rocailleux, ondulés, à *Mytilus boloniensis*.

8 m. Calcaires grisâtres, pâles, subcompacts.

5 m. Dalles (rive droite).

20 m. Calcaires fendillés, fins, lithographiques, jaune pâle, à taches de rouille.

5 m. Calcaires blancs, un peu saccharoïdes.

Kimméridien.

15 m. Calcaires jaune pâle ou plus foncés, un peu recouverts, plusieurs blocs qui paraissent en place contiennent *Ostrea* et *Trichites*, quelques plaquettes ont une *Exogyra* très semblable à *E. virgula*.

8 m. Calcaires blancs saccharoïdes à *Bryozoaires* (rive gauche.)

20 m. Grands bancs compacts de calcaires pâles, blancs ou jaunes à macules rougeâtres ou jaunes, *Nerinea depressa*.

3 m. Petits bancs plus argileux, dans une coulisse.

12 m. Calcaires esquilleux, gris jaune pâle à *Trichites* (sur les deux rives).

1 m. Calcaire marneux grisâtre à fossiles de Banné : *Terebratula subsella, Ostrea pulligera, Cardium bannesianum, Nerinea bruntrutana, Natica hemisphærica.*

10 m. Alternance de bancs calcaires, jaune pâle ou bistres avec assises un peu argileuses à *Ostrea pulligera*.

6 m. Calcaires subcompacts, blanc jaune à *Pteroceras ponti, Cardium bannesianum, Ceromya excentrica.*

2 m. Banc argileux jaune à concrétions sphéritiques.

1,5 m. Calcaire blanc percé de *Nérinées*.

11 m. Calcaires bien stratifiés.

15 m. Calcaires rocailleux, *Ostrea pulligera*. Voussure.

Il faut continuer dans la combe argovienne de Pletz à la Métairie du Prince au sud de Courtelary. Les affleurements sont mentionnés par le Dr Greppin (Op. cit. p.

65 et 253) qui a reconnu les couches du Geissberg d'Argovie.

Séquanien.

Oolithe blanche.

Palier marneux, marnes grises à *Ostrea bruntrutana, Waldheimia humeralis, Apocrinius Meriani.*

Calcaires gris blanc à *Pholadomya Protei.*

Couches marno-calcaires grésiformes, oolithiques jaunâtres à *Natica grandis, Phasianella striata,* vers le bas, *Acrocidaris nobilis, Hemicidaris stramonium.*

Palier marneux, blocs de Coraux.

Argovien.

Calcaire marneux à points de rouille, *Ostrea caprina.*

Marnes grises et bancs terreux à *Pholadomya pelagica, Ammonites Achilles.*

Marnes et calcaires hydrauliques à *Perisphinctes.*

En reprenant au fond de la Combe-Grède, vers l'embouchure du ruisseau des Pontins, on trouve :

Calcaires à Coraux et Échinides, puis :

Argovien.

Calcaire gris terreux, à taches ochreuses, *Pholadomya pelagica, Chemnitzia.*

6 m. Marnes grises, *Goniomya litterata.*

30 m. Calcaires compacts, gris ou bleus, fins, en petits bancs réguliers alternant avec des feuillets de marne gris bleu.

15 m. Plusieurs bancs plus épais d'un calcaire fin, blanchâtre, avec quelques bancs de marne grise, *Ammonites Arolicus, Perisphinctes.*

1 m. Terre végétale.

Voussure de dalle nacrée.

Entre la dalle nacrée et le spongitien, se trouve l'ooli-

the ferrugineuse des Crosettes, qu'on ne voit pas en place, mais dont on peut creuser de nombreux blocs arrondis. La roche est marneuse gris bleu, désagrégée par taches et ochreuse, d'autres morceaux sont plus durs, et fragiles comme la roche du spongitien. Les oolithes sont miliaires et cannabines, quelquefois irrégulières et plus grosses ; on aperçoit très bien les couches concentriques ferrugineuses; elles sont friables. Certains fragments en sont riches, d'autres en ont seulement par places, et quelques blocs, les plus durs n'ont que peu d'oolithes. J'ai récolté et déterminé sûrement :

Ammonites plicatilis d'Orb.
Ammonites Henrici d'Orb.
Ammonites Erato d'Orb.
Ammonites canaliculatus Münst.

Ronchâtel.

La série presque complète de la cluse de Ronchâtel est très intéressante pour le beau développement de l'argovien qui est très puissant au centre de la voûte. Il en est question dans l'Essai géologique du Dr Greppin (p. 67) où les assises marneuses qui affleurent en glissements sous les roches ont été considérées à tort comme appartenant au terrain à chailles siliceux.

En commençant la série jurassique à Reuchenette, on trouve successivement :

Portlandien.

20 m. Calcaires blanchâtres, subcompacts.
18 m. Interruption par un ruz.
6 m. Calcaires schistoïdes en bancs minces.
2 m. Calcaire blanchâtre, compact, veiné de spath.

Kimméridien.

0,6 Marne jaune à *Exogyra virgula.*
1 m. Calcaire jaune à veines spathiques.
6 m. Calcaire blanc compact, finement saccharoïde à Nérinées.
15 m. Calcaires compacts, en gros bancs.
22 m. Calcaire jaunâtre, subcompact.
16 m. Éboulis.
2,5 m. Calcaire morcelé.
1,6 m. Calcaire gris à fossiles du Banné.
5 m. Gros bancs compacts, exploités.
18 m. Calcaires blancs, fendillés.

Éboulis et végétation, puis carrière dans les calcaires argileux, oolithiques roux, à taches bleues du séquanien moyen.

Au flanc sud de la montagne, après l'arête des calcaires blancs, la série continue comme suit :

Séquanien.

6 m. Oolithe blanche.
24 m. Calcaires blanchâtres compacts.
21 m. Calcaires subcompacts, blanchâtres, à taches bleues, lits intercalés d'oolithes rousses, *Rhynchonella pinguis.*
25 m. Coulisse marneuse avec éboulis.
6 m. Calcaires subcompacts à taches bleues.
7 m. Calcaires blanchâtres, à taches bleues et grosses oolithes.
18 m. Calcaires grésiformes, fins, compacts, bistres, en dalles épaisses, à délit polyédrique.
Brèches et marnes à *Coraux, Cidaris florigemma, Rhynchonella pinguis.*

Au centre de la voûte, sous les roches de Ronchâtel,

on retrouve les calcaires grésiformes, et dessous, les mêmes assises marno-calcaires grises à *Cidaris florigemma* qui sont constituées et continuent ainsi :

30m. Assises marneuses grises et bancs à Coraux, dans un calcaire argileux, grisâtre, irrégulier, pétri de radioles de *Cidaris florigemma, Hemicidaris intermedia, Rhynchonella pinguis, Zeilleria Egena, Ostrea bruntrutana.*

Argovien.

n. 4 m. Marne grise.

m. 1 m. Calcaire gris bleu, un peu terreux, *Pholadomya pelagica.*

l. 5 m. Marne gris de fer.

k. 0,60 m. Calcaire schisteux roux, grésiforme, à taches grises.

j. 6 m. Marne gris bleu.

i. 0,60 m. Calcaire marneux gris à Pholadomyes, Bélemnites et Ammonites.

h. 4 m. Marne gris bleu.

g. 1 m. Calcaire gris terreux, à points de rouille, *Pholadomya paucicosta, Goniomya litterata, Arca.*

f. 10 m. Marne grise.

e. 1 m. Calcaire bleuâtre.

d. 40 m. Grande interruption par la végétation.

c. 28 m. Alternance de 38 petits bancs de calcaires gris, concrétionnés et de marnes grises, stériles.

A l'hypoclive de la couche inférieure, nombreux et gros *Perisphinctes Achilles.*

b. 4 m. Ciment hydraulique compact.

a. 32 m. Alternance de bancs calcaires réguliers, fins, argileux, bleuâtres ou gris cendré, vers le bas blanchâtres, avec feuillets de marnes grises

Oxfordien.

0,5 m. Marne onctueuse noirâtre.

0,2 m. Calcaire argileux gris roussâtre à oolithes ferrugineuses, Ammonites et Bélemnites.

Concrétions ferrugineuses à l'épiclive de la dalle nacrée (Chemin sur les fours à chaux).

Sonnenberg.

Cette longue chaîne parallèle à celle de Chasseral est à son sommet entièrement teintée d'astartien dans la feuille VII de la carte géologique. L'étage séquanien est en effet très étendu dans cette région, mais il y a en outre de belles combes argoviennes, et plusieurs affleurements de dalle nacrée, ce qui permet aussi d'y établir une coupe complète du Jura supérieur. Cette coupe ne peut pas se vérifier dans une tranchée naturelle qui n'existe nulle part, mais en parcourant les pâturages du Sonnenberg, en visitant toutes les arêtes et les saillies des bancs, comme sur les paliers marneux les creusages pratiqués pour l'exploitation des marnes, on recueillera de nombreux fragments de coupes qui fourniront une série complète.

En suivant la route de Tramelan depuis Saint-Imier jusqu'au sommet de la montagne, on rencontre presque toutes les couches portlandiennes et kimméridiennes en superposition régulière. Le portlandien est surtout remarquable par son beau développement des couches à *Natica Marcousana*, sous tous les rapports identiques à celles des Mées sur Neuveville. Les fossiles abondants sont :

Natica Marcousana d'Orb.
Pseudomelania gigantea Leym.
Cardium pesolinum Ctj.
Tellina incerta Desh.
Trigonia boloniensis de Lor.

Trigonia Gillieroni Grep.
Trigonia Cottaldi Mun. Chal.
Anatina Courtautiana Cot.
Cyprina Brongniarti de Lor.
Ostrea sp.

La moraine de Champmeusel cache le passage du purbeckien au portlandien. Il est cependant probable d'après ce qu'on observe à Neuveville et ailleurs que le calcaire saccharoïde blanchâtre qui affleure dans la carrière de Champmeusel est une des dernières couches jurassiques marines. En commençant en cet endroit la série, on relève une série de bancs jusqu'aux couches à *Natica Marcousana,* puis on retrouve ces dernières sur la route de Tramelan, également surmontées des calcaires en plaquettes.

Portlandien.

14. 7 m. Calcaire subcompact, veiné, bariolé, gris blanc, saccharoïde.

13. 2 m. Calcaire dolomitique jaune pâle, ou rouge de vin, par blocs, à grains verts, spathique, souvent caverneux, désagrégé et dissous par lits et par veines.

12. 2 m. Dalles ou calcaires en plaquettes très minces, se délitant en feuillets onduleux.

11. 5-6 m. Couches argileuses, jaunes, en lits morcelés, concrétionnés, à fragments aplatis entourés d'argile à *Trigonia boloniensis*, *Cyprina Brongniarti,* à la base *Natica Marcousana.*

10. 7 m. Calcaire rocailleux, onduleux, jaune pâle à petite Ostrea.

9. 4 m. Calcaire blanc, esquilleux, fendillé.

8. Dalles argileuses.

7. 5 m. Calcaires géodiques, fendillés, rocailleux, pâles à taches jaunes et débris de fossiles.

6. 2 m. Bancs plus compacts, blanchâtres, exploités. Dalles.

5. 3 m. Calcaires blancs, perforés, à Nérinées.

4. 2 m. Rocailles.

3. 8 m. Bancs massifs d'un calcaire blanchâtre à Nérinées, Térébratules, Bryozoaires.

2. 3 m. Bancs coralligènes, un peu argileux, veinés de spath.

1. 6 m. Bancs compacts avec lits argileux.

Kimméridien.

14. 3 m. Calcaire argileux jaune et plusieurs lits marneux à *Exogyra virgula.*

13. 6-7 m. Calcaire blanchâtre, esquilleux, à Nérinées, Trichites et Bryozoaires.

12. 0,6 m. Calcaire argileux roux, pétri d'*Ostrea.*

11. 7 m. Calcaire jaunâtre, rocailleux, perforé.

10. 0,5 m. Dalles.

9. 4 m. Calcaires fendillés, en gros blocs, blancs à taches rougeâtres.

8. 1-2 m. Rocailles.

7. 4-5 m. Calcaires subcompacts, gris jaunâtres, esquilleux, à *Nerinea depressa.*

6. 6 m. Bancs plus réguliers, compacts, d'un calcaire blanchâtre assez fin, exploité, *Trichites Saussurei, Ostrea pulligera, Terebratula subsella.*

5. 25 m. Une vingtaine de gros bancs du même, fossilifères comme les précédents, vers le bas plus argileux. Quelques taches bleues.

4. 12. Calcaires blanchâtres, fendillés.

3. 5 m. Végétation.

2. 8 m. Calcaires conchylioïde, lisse, veiné irrégulièrement, à taches de rouille.

1. 23 m. Calcaires blancs, suboolithiques, très fendillés, rocailleux.

Au contour de la route avant Mont-Crosin, on trouve l'oolithe blanche.

Le sommet de la montagne est séquanien, les bancs calcaires qui forment l'arête se poursuivent horizontalement fort loin. L'argovien de la combe est plus ou moins recouvert de végétation, mais on trouve partout des affleurements jusqu'à la dalle nacrée des Places. A l'entrée de la combe des Allévaux, sur le chemin de la rive gauche, on trouve la couche des Crosettes (Chaux-de-fonds), environ 1 mètre de calcaire argileux gris à oolithes ferrugineuses avec *Belemnites hastatus*, *B. latesulcatus*, *Ammonites* et *Terebratula dorsoplicata*.

A la crête nord de la montagne, toutes les couches ne sont pas exactement de même allure qu'à Mont-Crosin, les assises coralligènes y sont mieux développées.

Pour continuer la série précédente, je donnerai le résumé d'un certain nombre de profils qui suivront comme pièces justificatives.

Séquanien.

Oolithe blanche.
Calcaires blanchâtres, subcompacts, esquilleux.
Calcaire marneux gris roux, à *Waldheimia humeralis*.
Oolithe rousse à taches bleues.
Calcaire gris pâle, subcompact, à grosses oolithes.
Marne grise à *Astarte supracorallina*.
Bancs coralligènes grisâtres, grésiformes à parties siliceuses, *Rhynchonella pinguis*, *Zeilleria Egena*, *Cidaris florigemma*.

Argovien.

Marnes grises ou rousses, et petits bancs de concrétions marno-calcaires à *Pholadomya pelagica*.

Bancs coralligènes, blanchâtres, subcompacts, assez réguliers, avec lits argileux, *Trigonia Voltzii*, *Stomechinus perlatus*.

Marnes grisâtres à *Zeilleria Delemontana*, *Ostrea caprina*, *Pholadomya paucicosta*.

Calcaires gris cendré ou bleuâtres, en petits bancs réguliers à délit polyédrique, *Pholadomya concelata.*

Marnes grises en plusieurs assises.

Gros bancs de calcaires blanchâtres, compacts, subesquilleux, à *Am. Achilles.*

Oxfordien.

Calcaire argileux gris roussâtre à oolithes ferrugineuses, Ammonites et Bélemnites oxfordiennes.

Dalle nacrée.

Le séquanien s'observe, tel qu'il est établi ci-dessus, au sommet du Mont-Crosin, sur la route. L'argovien se trouve aux environs de la combe Nicolas, aux Places, aux Demeurances, aux Eloies, aux Combes.

COUPE DU CRÊT NORD, A LA COMBE NICOLAS.

Au N.-O. de la maison, depuis l'ancienne carrière :

m-n. Oolithe rousse à taches bleues, désagrégeable.

l. Arête de calcaire gris pâle à grosses oolithes nuciformes.

i-k. Marne.

g-h. Calcaire grésiforme, spathique, à Coraux et *Cidaris florigemma.*

f. Marne et calcaire irrégulier à points de rouille, *Pholadomya similis.*

e. Crêt corallien à fossiles siliceux, *Pholadomyes, Trigonia Voltzii, Terebratula insignis.*

d. Marne grise et petits bancs de calcaire argileux. *Goniomya litterata, Pholadomya paucicosta, Pholadomya concelata, Perna, Ostrea caprina.*

c. Calcaires blanchâtres ou bleuâtres, faisant voussure.

MÊME LIGNE AU CRÊT SUD.

m-n. Oolithe rousse.

l. Calcaire gris à grosses oolithes.

i-k. Marne à *Astarte supracorallina.*

g-h. Calcaires grésiformes à Coraux.

f. Calcaire marneux à *Pholadomya similis, Ostrea bruntrutana.*

e. Calcaire blanchâtre, terreux, à Coraux siliceux.

d. Marnes grises à fossiles siliceux, *Zeilleria Delemontana Ostrea caprina, Pholadomya paucicosta.*

c. Calcaires hydrauliques à *Ammon. Achilles.*

Aux Places de derrière, les deux bancs coralligènes sont bien accentués et se prolongent visiblement assez loin.

Aux Eloies

p. Oolithe blanche.

o. Calcaires gris pâle, compacts, lisses.

n. Calcaire oolithique, fin, bistre.

m. Calcaire grisâtre, oolithique ou grésiforme, débris d'huîtres et d'échinides.

l. Calcaire gris pâle, subcompact, à grosses oolithes nuciformes.

k. Plat marneux.

i. Calcaire gris terreux.

h. Dalles d'un calcaire grésiforme, spathique, à points siliceux.

g. Calcaire grisâtre, terreux, irrégulier, à Coraux saccharoïdes, *Heliocœnia corallina, Rhynchonella pinguis.*

f. Palier marneux.

e. Calcaire grisâtre, irrégulier, à débris siliceux.

d. Emposieux sur palier marneux.

c. Calcaires réguliers, en petits bancs de 1-3 dm, se détachant par fragments polyédriques : Structure fine, cassure lisse, de couleur grise ou bleuâtre, *Ammonites Achilles, Pholadomya concelata.*

b. Calcaire gris argileux, assez dur, compact, à cassure lisse. (Trouvé un radiole de *Cidaris florigemma.*)

b. Marnes grises et calcaires gris terreux, un peu sphéritiques.

a. Voussure dans les bancs compacts.

Oxfordien des Crosettes.

En raison de la proximité, et comme terme de comparaison, qu'il me soit permis de reproduire ici la coupe oxfordienne des carrières des Petites-Crosettes près de la Chaux-de-fonds.

Calcaires blanchâtres ou cendrés, lisses, en petits bancs fissurés alternant avec des lits argileux grisâtres à *Balanocrinus subteres, Cidaris coronata, Perisphinctes, Amm. arolicus, Eponges* (rares).

0,6 à 1 m. Marne rousse à oolithes ferrugineuses, et concrétions sphéritiques, gris bleuâtre intérieurement, à oolithes ferrugineuses irrégulièrement semées dans la roche, rares par places. La marne est remplie des *Belemnites hastatus* et *latesulcatus*. Les sphérites livrent les Ammonites suivantes que j'ai déterminées avec la Paléontologie française :

Am. cordatus Sow, le plus fréquent.
Am. Goliathus d'Orb.
Am. oculatus Phil.
Am. Henrici d'Orb.
Am. Eucharis d'Orb.
Am. Constanti d'Orb.
Am. Arduennensis d'Orb.
(?) *Am. sulciferus* Op.
Am. plicatilis d'Orb.
Am. Renggeri Op. (*cristatus Sow.*)

Cette faune, d'après les divisions du savant paléontogiste français, est exclusivement *oxfordienne.*

Un feuillet de marne onctueuse gris bleu.

Dalle nacrée à l'épiclive très nette et détachée de l'oxfordien.

Montoz.

Pour le géologue habitué au facies franc-comtois, Montoz ne semble pas offrir de prime abord de couches particulièrement intéressantes. L'oxfordien peu développé, y est recouvert par un massif calcaire qu'on regarde d'emblée comme le corallien. De son côté, le géologue familiarisé avec le spongitien et les calcaires hydrauliques y retrouvera toute la série des couches argoviennes. Mais au lieu de pouvoir constater ici le synchronisme des deux facies littoral et pélagique de l'oxfordien, comme l'ont établi les géologues jurassiens depuis Gressly, on trouve qu'il y a superposition de l'argovien sur l'oxfordien, et que le facies littoral de l'argovien est cet étage corallien ou rauracien souvent méconnu dans les chaînes méridionales.

C'est dans les ravins des Prés de la Montagne et des Cernaies que plusieurs affleurements d'assises comprises entre la dalle nacrée et les calcaires hydrauliques sont particulièrement intéressants. Ils présentent des faits analogues à ceux publiés par MM. Choffat, Boyer, Girardot et Bertrand dans le Jura français.

Le portlandien n'a pas d'affleurements au flanc sud de Montoz, à cause des talus d'éboulis qui recouvrent le pied de la montagne, la série kimméridienne est visible en montant depuis la Heutte, le séquanien se trouve au Châble et l'argovien aux Cernaies. Je rassemblerai ces trois séries en une seule sans crainte d'avoir rien omis, car elles correspondent à l'orographie de la montagne qui est toute spéciale. On y trouve en effet deux combes régulières,

l'une oxfordienne, l'autre séquanienne, séparées par un massif de calcaires argoviens.

Kimméridien.

Petite assise de marne jaune.

Plusieurs gros bancs de calcaires blancs compacts.

Calcaires en dalles, fendillés, un peu argileux, bistres, avec fossiles du Banné. *Cardium bannesianum, Mytilus Jurensis, Ostrea pulligera, Pholadomya Protei.*

Gros bancs à *Trichites Saussurei, Pholadomya Protei,*

Rocailles.

Séquanien.

Oolithe blanche, un peu recouverte.

Niveau marneux.

Calcaire gris jaune pâle, subcompact.

La combe astartienne est mieux découverte à l'est de la Vanne. On y trouve immédiatement sous les bancs de calcaire gris jaunâtre :

Plat marneux.

Banc de calcaire grisâtre, subcompact à *Rhynchonella pinguis. Waldheimia humeralis.*

Rampe avec quelques affleurements coralligènes : *Heliocœnia corallina, Rhynchonella pinguis, Waldheimia humeralis.*

Marnes.

Bosse avec calcaire marneux grisâtre à *Rhabdophyllia flabellum, Cidaris florigemma.*

Argovien.

Marnes, mieux découvertes au Chable, on y trouve *Pholadomya pelagica.* Puis :

Calcaires compacts blancs ou légèrement gris cendré, terreux, à Perisphinctes. Ces calcaires forment dans toute la montagne une grande arête qui est particulièrement découverte au lieu dit : « Dos les Creux. » Dans cette région, les

bancs sont réguliers, séparés par quelques lits marneux, grisâtres dont un contient des Bélemnites, quelques petites Ammonites pyriteuses, des Balanocrines comme les couches d'Effingen en Argovie.

A la base, les bancs sont plus épais, les lits marneux moins fréquents, les fossiles moins rares et *siliceux*. On trouve les *Perisphinctes* du spongitien, *Terebratula insignis*, *Balanocrinus subteres*, quelques *Hexactinellides*, *Ostrea dilatata*.

Le passage à l'oxfordien est partout recouvert par quelques mètres seulement d'éboulis et de végétation.

Oxfordien-callovien.

10 m. Marnes noires avec plusieurs rangées de sphérites marno-calcaires, gris bleuâtres, presque sans fossiles. Trouvé l'espèce d'Arca commune à la Pâturatte, une Alaria et un Perisphinctes.

La base de ces couches est essentiellement marneuse, mais je n'ai pas pu y découvrir d'Ammonites pyriteuses à cause de la végétation.

Aux Prés de la Montagne, on voit immédiatement sous ces marnes :

0,60 m. Oolithe ferrugineuse brun rouge à *Ammonites ornatus*, *hecticus*, *punctatus*, *anceps*, *funatus*, *Terebratula pala*, *Pleurotomaria*, *Cypræa*.

0,3 m. Calcaire compact, grésiforme, gris brun, à Pholadés et Bivalves.

6-7 m. Dalle nacrée.

La chaîne de Weissenstein, à Stahlberg et à l'Ober-Grenchenberg, présente les mêmes assises, et possède les mêmes caractères orographiques.

Il y a malheureusement trop peu d'affleurements pour y établir un série complète. En somme, on y découvre les mêmes groupes. En montant de Chaluet à Stahlberg,

on trouve l'oolithe blanche, puis l'oolithe rousse qui y est assez compacte. Les couches à Coraux sont bien développées à Langschwand, mais les affleurements sont insignifiants. Vers le haut de la combe à l'est de l'Ober-Grenchenberg on a un glissement dans l'argovien supérieur, très marneux en cet endroit, j'y ai trouvé *Waldheimia Möschi,* May. Sous le spongitien, il y a des marnes de quelques mètres seulement d'épaisseur qui constituent l'oxfordien (Matér. p. 59), puis un calcaire roux à *Ammonites macrocephalus,* 7-8 m. de marne noire sableuse, un calcaire rocailleux roux à débris de bivalves, puis l'oolithe blanche du Forest-Marble. Le tout s'aperçoit au même endroit, et au sud de la métairie de Stahlberg. L'oxfordien et la dalle nacrée de Montoz ont donc ici changé d'aspect.

Graitery.

La station fossilifère des marnes oxfordiennes de Graitery est maintenant en grande partie recouverte de végétation, et envahie par une forêt d'aulnes. Nul ne l'a mieux explorée que M. Pagnard de Moutier, bien au courant de la géologie de cette contrée; malheureusement ses observations n'ont été recueillies qu'en partie par les géologues du Jura. M. Pagnard, mon bien regretté maître de sciences naturelles au collège de Saint-Imier, m'écrivait : « J'ai récolté à Graitery sur un espace pas plus grand qu'une grosse chambre au moins un tombereau d'ammonites, de bélemnites, de mollusques univalves et bivalves, de crustacés, crinoïdes, dents de poissons, fruits de palmiers et même de cupulifères » (Cycadées).

Une bonne collection de fossiles oxfordiens de cette localité a été déposée au musée de Saint-Imier et à Corgémont.

C'est exactement la faune de Châtillon, avec un plus grand nombre de minuscules et jolis Acéphales et Gastéropodes dont les noms ont été proposés par Thurmann (Abr. Gagnebin de la Ferrière, p. 127 et suiv.). Les Ammonites sont toutes calloviennes, d'après les faunes de la Paléontologie française. Mes déterminations m'ont donné les espèces suivantes :

Am. Lamberti Sow.
Am. Mariae Sow.
Am. Eugenii Rasp.
Am. curvicosta Op. et *sulciferus* Op.
Am. Babeanus d'Orb.
Am. tortisulcatus d'Orb.
Am. lunula Ziet.
Am. punctatus Stahl.
Am. Hersilia d'Orb.
Am. suevicus Op.
Am. denticulatus Ziet.
Am. Renggeri Op. (*cristatus Sow.*)

Il faut signaler l'absence, ou en tout cas la rareté des *Ammonites cordatus, Henrici, Erato, perarmatus, oculatus,* qui selon d'Orbigny sont oxfordiennes et occupent en effet, dans toutes les localités oxfordiennes que j'ai visitées dans le Jura suisse ou français, un niveau immédiatement supérieur.

Je n'ai pas pu observer à la combe d'Eschert le passage des marnes oxfordiennes à la Dalle nacrée. J'ai lieu de croire cependant qu'il existe dans cette localité le fer sous-oxfordien ou couches de Clucy comme ailleurs. La dalle nacrée qui affleure en une petite voussure au sud de la métairie, n'a pas les mêmes caractères qu'à Montoz, la

roche est en dalles, d'un calcaire moins spathique, plus grésiforme, avec des lits de terre rousse. Ces couches sont fossilifères, riches en Brachiopodes et en Échinides propres au calcaire roux sableux suivant les faunes du Dr Greppin. Une couche argileuse supérieure m'a fourni en abondance *Holectypus depressus*, et un lit mince entre les dalles de beaux *Clypeus Hugii*.

Sur les marnes oxfordiennes, on remarque immédiatement plusieurs ravins avec affleurements du terrain à Chailles marno-calcaire. Les marnes noires et les sphérites sont les mêmes qu'à Montoz, et dans les chaînes septentrionales. Quant aux fossiles, ils sont rares, ce qui est aussi le cas à Montoz.

Ces couches sont directement surmontées par les calcaires argoviens dont on voit l'hypoclive avec des fossiles silicieux. La partie supérieure est particulièrement hydraulique.

Le séquanien est mieux découvert dans les gorges de Court, ainsi que les autres étages supérieurs. Je réunirai donc mes observations à Graitery et dans les gorges de Court en une seule série.

En suivant la ligne depuis la gare de Court, on s'engage dans les gorges qui présentent de haut en bas :

Portlandien.

5 m. Calcaire jaune pâle, avec feuillets argileux et plaquettes tachées de rouille.

1,5 m. Calcaires compacts, perforés, bistres.

5 m. Calcaires en dalles avec feuillets argileux.

2 m. Calcaires jaune pâle, subconchoïdes, à Nérinées.

15 m. Tunnel dans ces mêmes calcaires.

3 m. Dalles régulières, jaune pâle.

15 m. Calcaires plus subcompacts, puis rocailleux avec feuillets marneux.

Kimméridien.

20. 20 m. Coulisse et éboulis. Sur la rive gauche, en face, on a dans la même position, deux couches argileuses jaunes, pétries d'*Exogyra virgula.*

19. 25 m. Bancs subcompacts, subconchoïdes.

18. 30 m. Gros bancs d'un calcaire blanc, un peu saccharoïde, à Bryozoaires et Nérinées.

17. 10 m. Calcaires pâles, en bancs réguliers.

16. 2,5 m. Calcaires argileux, pâles, s'enlevant par feuillets.

15. 5 m. Coulisse.

14. 7 m. Petits bancs, calcaire blanc, veiné.

13. 1 m. Dalles argileuses, bistre.

12. 10 m. Bancs moyens, réguliers, à taches grises (cailloux noirs), conchoïdes, exploités. A la base, 0,1 m. de marne noire.

11. 1 m. Calcaire argileux, bistre, découvert sur une grande épiclive bosselée.

10. 1,3 m. Trois bancs de calcaire gris, subesquilleux.

9. 5 m. Calcaire argileux, un peu concrétionné, bistre, jaune ou verdâtre. Renferme une poche ou fissure remplie de bolus sidérolithique rouge ou jaune.

8. 0,1 m. Marne grise.

7. 1,5 m. Petits bancs de calcaire subcompact, lisse, conchoïde.

6. 1,2 m. Calcaire compact avec un feuillet marneux.

5. 2 m. Petits bancs réguliers avec trois assises marneuses, grisâtres ou verdâtres.

4. 4 m. Calcaire blanchâtre, à taches jaunes, avec veines et géodes spathiques.

3. 40 m. 2me Tunnel. Bancs calcaires, subcompacts, conchoïdes, pâles. En contournant le massif, sur la route,

2. on trouve deux assises rocailleuses à fossiles du Banné. *Mytilus Jurensis*, *Ceromya excentrica*, etc.

Vers la guérite :

1. 5 m. Calcaires blancs, compacts, conchylioïdes.

Séquanien

7. 5 m. Calcaires blanchâtres, subcompacts, argileux, formant sous la corniche, des cavernes.

6. 3 m. Oolithe blanche, dans la coulisse.

5. 10 m. Calcaire fendillé, esquilleux, blanc gris, à taches bleues. Débris d'huîtres et d'échinodermes, grosses oolithes, *Rhynchonella pinguis*, et *Waldheimia humeralis*.

4. 5 m. Marnes grises ou brunâtres à pisoolithes aplaties, *Ostrea bruntrutana*, *Waldheimia humeralis*, *Rhynchonella pinguis*, *Hemicidaris stramonium*.

3. 8 m. Blocs de calcaires irréguliers à grosses oolithes. Taches bleues dans les bancs.

2. 30 m. Végétation, éboulis et saillies de calcaires blanchâtres, fendillés.

1. 5 m. Bancs oolithiques, friables, marneux, bruns ou grisâtres à taches bleues.

Végétation, éboulis sur quelques mètres.

Argovien.

4. Marnes argoviennes, grises, feuilletées, qui se retrouvent à Graitery sous l'astartien.

3. Marnes et calcaires en petits bancs, gris cendré, à taches bleues, *Pholadomya paucicosta*.

2. Grand massif de calcaires hydrauliques, subcompacts, en bancs réguliers. assez puissants.

1. Vers le bas ils sont blancs, esquilleux, à fossiles coralliens, qui ont le test siliceux : *Perisphinctes*, *Lima Bonanomii*, *Picteti*, *Terebratula insignis*.

Oxfordien.

15 m. Marnes noirâtres, avec rangées de sphérites marno-calcaires, gris noirâtre.

5 m. Marnes onctueuses, bleu noirâtre à Ammonites pyriteuses, *Am. Lamberti*.

Callovien.

2 m. (?) Végétation.

8 m. Dalles et feuillets marneux, roux, à *Holectypus depressus*, *Echinobrissus clunicularis*, *Clypeus Hugii*.

Marnes grises, sableuses à *Pholadomya Murchisoni*.

Les *Ammonites macrocephalus* qui se trouvent dans le ruisseau ne m'ont pas révélé leur gisement.

Moron.

Les ruz qui descendent de Moron dans le Petit-Val, principalement celui de Souboz, grâce au nouveau chemin permettent d'examiner la série kimméridienne suivante :

Portlandien.

6 m. Calcaire blanchâtre, terreux, grumeleux, à concrétions grises, irrégulières.

20 m. Éboulis, gravailles, avec sable blanc vitrifiable.

15 m. Calcaire rocailleux, jaunâtre.

8 m. Calcaire terreux, blanc jaune, à délit polyédrique, avec feuillets marneux, jaunes, intercalés.

Pénétration d'argile rouge-brique ou lie-de-vin.

Kimméridien.

22. 2 m. Marne jaune et bancs de calcaire argileux, pétris d'*Exogyra virgula*.

21. 20 m. Calcaire blanc, ou légèrement jaunâtre, spathique et conchylioïde, à Nérinées.

20. 25 m. Éboulis et sables vitrifiables dans une poche.

19. 6 m. Gros bancs de calcaire blanc, compact, à *Terebratula cfr. Biskidensis* Zeuch.

18. 6 m. Calcaire esquilleux, blanc jaunâtre à *Ostrea pulligera*.

17. 5 m. Groise et rocailles.

16. 5 m. Calcaire blanc, esquilleux, fendillé, à délit polyédrique.

15. 40 m. Plusieurs gros bancs et divers, de calcaires pâles, avec quelques feuillets marneux.

14. 1 m. Calcaire argileux gris à *Thracia incerta*, *Ceromya excentrica*, *Pholadomya Protei*, *Mytilus jurensis*, etc.

13. 1 m. Calcaire blanchâtre.

12. 0,5 m. Calcaire argileux, rocailleux.

11. 0,6 m. Calcaire blanchâtre, esquilleux.

15. 0,4 m. Marne jaune gris, à *Natica cochlita*.

9. 3 m. Calcaire blanchâtre, esquilleux, à Nérinées.

8. 10 m. Calcaires blancs, esquilleux, polyédriques.

7. 0,6 m. Brèche, rocailles.

6. 5 m. Calcaires blancs.

5. 0,5 m. Rocaille jaunâtre.

4. 1,7 m. Calcaire gris compact.

3. 0,5 m. Rocaille.

2. 1,8 m. Calcaire jaune gris.

1. 0,3 m. Rocaille.

Séquanien.

20 m. Oolithe blanche.

Le nouveau chemin n'étant pas terminé, je n'ai pu observer que sommairement la suite :

Calcaires gris blanchâtre.

Marnes oolithiques, rousses et

Calcaires grésiformes.

Argovien.

Feuillets marneux gris blanc.

30 m. Calcaires coralliens, blancs.

7 m. Feuillets marneux, blanchâtres.

30 m. Calcaires grésiformes, gris bleuâtre.

Oxfordien.

Terrain à chailles marno-calcaire à sphérites bleu noirâtre et marnes foncées.

(Marnes oxfordiennes invisibles.)
Vers Combe-Yo : Calcaire fin, grésiforme, gris-brun.
Dépression marneuse.
Dalles rousses.
Voussure dans le Forest-Marble.

Jorat.

Les meilleurs affleurements se trouvent aux Près-de-la-Montagne, aux Joux de Tramelan-Dessous et Sous-la-Sagne, près des Reussilles. M. Mathey géomètre les a fait connaître au docteur Greppin; plusieurs amateurs ont également répandu des fossiles calloviens (*Am. anceps*) des Joux dans les collections scolaires de la contrée. La marnière des Reussilles au lieu dit Sous-la-Sagne, a aussi fourni une série d'Ammonites pyriteuses aux géologues qui l'ont visitée. La faune est exactement celle de Graitery et de Châtillon, c'est-à-dire le niveau à *Am. Lamberti*. L'exploitation de la marne n'étant plus guère pratiquée actuellement, la marnière est envahie par la végétation, et les récoltes de fossiles deviennent insignifiantes.

Les assises supérieures contiennent des sphérites, comme à Montoz, ils sont pauvres en fossiles, on y trouve cependant *Ammonites cordatus* et des *Perisphinctes*. Au nord de la marnière, existe un affleurement de marne inférieure aux chailles avec de nombreux *Terebratula dorsoplicata*.

Aux Prés-de-la-Montagne, on voit bien en place les couches de Clucy qui ont environ 1 mètre d'épaisseur. Les débris d'Ammonites y sont nombreux, les espèces sont toutes calloviennes des zones anceps, ornatus, et athleta qui sont ici confondues. Immédiatement au-dessous se trouve la Dalle nacrée.

Pour les assises supérieures à l'oxfordien, on ne peut établir qu'une coupe sommaire, à cause de l'insuffisance des affleurements. On peut la vérifier en montant depuis Tramelan à la marnière de Sous-la-Sagne.

Kimméridien.

Au bas du pâturage, marne jaune à *Exogyra virgula.*
Calcaires blancs à Bryozoaires.
Calcaires plus ou moins compacts, jaunâtres ou blanchâtres.

Séquanien.

Oolithe blanche (reparaît aux Places, M. Eug. Mathey).
Palier marneux.
Calcaires blanchâtres à grosses oolithes (route de St-Imier).
Plat marneux.
Calcaire argileux, irrégulier à Coraux, *Heliocœnia corallina.*

Argovien.

Arête de calcaires hydrauliques, gris de fumée, en bancs réguliers, avec quelques feuillets marneux.

Oxfordien.

Combe oxfordienne avec terrain à Chailles marno-calcaire. *Am. cordatus, Terebratula dorsoplicata.*
Marnes oxfordiennes à *Am. Lamberti.*

Callovien.

1 m. Oolithe ferrugineuse rouge brun à *Am. anceps, ornatus* et *athleta.*
Dalle nacrée.

Les espèces abondantes et caractéristiques des Ammonites pyriteuses de la marnière de Sous-la-Sagne sont :

Am. Lamberti Sow.
Am. Mariæ d'Orb.
Am. Eugenii Rasp.
Am. plicatilis d'Orb.
Am. sulciferus Op.
Am Babeanus d'Orb.
Am. lunula Ziet.
Am. suevicus Ziet.
Am. Renggeri Op. (*cristatus* Sow.).

Le Georget.

Cette colline, que forme le prolongement du Jorat vers l'ouest, est d'une composition analogue. En descendant du Sonnenberg, on trouve ici pour la première fois le vrai oxfordien franc-comtois. Le terrain à chailles marno-calcaire s'y trouve bien représenté, quoique de faible épaisseur. Quelques sphérites vers les emposieux contiennent la *Terebratula dorsoplicata.* La végétation et la tourbière recouvrent malheureusement le passage à la dalle nacrée, mais il y a lieu de supposer qu'il existe ici comme à Jorat des marnes à fossiles pyriteux et les couches de Clucy.

La série kimméridienne est analogue à celle de Sonnenberg, on trouve à la Paule, sur la route, le niveau des fossiles du Banné. L'oolithe blanche et les calcaires marneux de l'astartien se trouvent dans l'arête sud de la colline, puis les dépressions marneuses et les saillies calcaires montrent :

Séquanien.

Oolithe blanche.

Arête formée par les calcaires marneux et les bancs à grosses oolithes.

Palier marneux.

Bosse de calcaires blanchâtres, spathiques, à *Coraux*, *Cidaris florigemma*, *Pecten solidus*.

Argovien.

Palier marneux.

Calcaire subcompact, grisâtre.

Calcaires hydrauliques, blanchâtres, lisses, délit en fragments polyédriques.

Oxfordien.

Terrain à Chailles marno-calcaire.

Marnes noires.

Végétation, étang et tourbière.

Dalle nacrée.

Chaux-d'Abel et la Ferrière.

Au point de vue orographique, cette région est un plateau occupé par deux voussures rasées, juxtaposées, parallèles et adjacentes à celle du Sonnenberg. En raison de la proximité de cette dernière chaîne, les couches y sont aussi analogues. Au lieu dit « Sous le Crêt de la Ferrière, » la première voûte argovienne laisse sortir la dalle nacrée et le Forest-Marble buttant contre l'astartien du crêt par une petite faille. Une deuxième faille suit le ruz qui descend du Bas-Monsieur à la Combe de la Ferrière, traversant ainsi la voussure, et mettant en contact le kimméridien de la paroi neuchâteloise avec le bathonien indiqué. Il y a dans le ruz beaucoup d'éboulis qui rendent difficiles les observations géologiques, cepen-

dant à la rive droite, on a plusieurs assises du séquanien.

La carte géologique de Thurmann indique une autre voussure oolithique à la Basse-Ferrière ; dans celle du Dr Greppin, elle est reproduite, et prolongée vers l'est jusqu'au Peu-Chapatte. Cette voussure n'existe pas, et l'erreur repose sur une confusion de terrain. A l'emplacement indiqué comme dalle nacrée, sur la route des Bois, on trouve en effet une sorte de dalle, mais elle est séquanienne. Je l'ai examinée et suivie attentivement ; ses caractères minéralogiques ne sont pas ceux de la dalle nacrée ; elle n'est pas spathique, seulement grésiforme, suboolithique, de couleur bistre. Quant au délit, elle mérite à peine le nom de dalle, ses fragments sont épais et courts. Stratigraphiquement, elle recouvre des calcaires irréguliers, gris brun *Rhynchonella pinguis* et *Rhabdophyllia flabellum*, comme cela se voit au bord même de la route cantonale en cet endroit, et plus à l'est vers la colline de Chaux.

Malgré de longues recherches sur les affleurements de la Ferrière, il m'a été impossible de relever un profil complet du portlandien à la dalle nacrée, je n'ai pu examiner que sommairement un certain nombre d'assises d'après le relief du sol.

A nord de Renan, au lieu dit « le Haut des Vieilles, » on a trouvé par un creusage à la lisière de la forêt, les marnes à *Exogyra virgula*. Dessous on voit en plusieurs bancs dans les pâturages, des calcaires blancs subcrayeux à *Diceras*, *Pygurus Blumenbachi*, et nombreuses Nérinées et Bryozoaires. Vers la Combe du Pelu, on trouve les calcaires marneux à fossiles du Banné (Droit de Renan), puis dans les crêts qui dominent la Ferrière, on a :

Séquanien.

Oolithe blanche à Dicéras et Nérinées.
Calcaires gris pâle, stériles.
Couches marneuses grises à *Waldheimia humeralis*.
Calcaire roux, suboolithique, et grosses oolithes.
Calcaires grésiformes, bistres.
Calcaires irréguliers à Coraux, *Rhynchonella pinguis*.

Argovien.

Marnes et concrétions gris jaunâtre à *Pholadomya pelagica*.
Calcaires marneux gris et feuillets de marne grise à Perisphinctes.
Gros bancs de calcaires blanchâtres, lisses.
Calcaires plus argileux, grisâtres et feuillets de marne.
Palier.
Dalle nacrée.

Les marnes à *Waldheimia humeralis* et les couches séquaniennes sous-jacentes sont bien à découvert sur la nouvelle route de la Chaux-d'Abel à la Ferrière.

Les calcaires à Coraux et les Pholadomyes affleurent par exemple dans le chemin qui conduit depuis la Haute-Ferrière directement à la Combe. Les calcaires argoviens sont visibles sur tous les crêts.

Au Seignat, on a deux arêtes superposées, celle du spongitien et celle de la dalle nacrée. Entre les deux on trouve un palier qui doit contenir la couche des Crosettes, mais je n'ai pas trouvé d'affleurements.

Les tourbières de la Chaux-d'Abel reposent sur une argile glaciaire avec quelques micacites valaisans, et des débris de coquilles de la molasse marine. Ces coquilles ont été brisées sur place, car sous l'argile glaciaire, elles

remplissent une marne sableuse verdâtre, sans éléments étrangers. Vers la Tuilerie, on peut observer en place la roche inférieure de l'helvétien, brèche ou grès blanchâtre, à taches et points verts avec galets jurassiques et les mêmes fossiles que la marne verte de la tourbière. Ce terrain repose directement sur le portlandien à *Cyprina Brongniarti*. Les bancs de la roche jurassique ont des creux, des tannes, des gouffres où vont se perdre les eaux de la tourbière.

Les Bois.

Comme dans le territoire de la Ferrière, les environs des Bois sont fortement découverts par les érosions. Nulle part ailleurs que dans les gorges on ne rencontre de galets ou de débris jurassiens témoins de courants puissants qu'on juge nécessaires pour enlever de grandes couvertures calcaires, comme celles qui manquent sur les pâturages des Franches-Montagnes. Toutes les réflexions se portent sur les nombreux lambeaux d'argile glaciaire avec quartzites et micacites alpins. Par conséquent, il ne peut pas être ici question d'étudier une série portlandienne, l'étage kimméridien est déjà passablement réduit, et ne se trouve qu'au fond des synclinales. Par contre on a de vastes affleurements séquaniens et argoviens, que les tranchées et les crêts permettent de décomposer en leurs assises calcaires ou marneuses. On traversera donc un profil simple de haut en bas, en examinant toutes les saillies de roches depuis Chez-Bousset, par le Crêt brûlé et les Bois jusque Sous-le-Rang. Sur plusieurs autres lignes, depuis la Basse-Ferrière aux Bois, il est facile, malgré les pâturages et la végétation, de vérifier la série séquanienne, argovienne suivante :

Séquanien.

Oolithe blanche.
Calcaires gris blanchâtre.
Palier marneux.
Oolithe rousse en gros bancs exploités.
Calcaires pâles à grosses oolithes aux joints.
Palier marneux.
Calcaires grisâtres, grésiformes.

Argovien.

Calcaires blanchâtres, esquilleux à *Pecten solidus*.
Marne grise à *Pholadomya paucicosta*.
Calcaire gris cendré, lisse, en petits bancs, avec feuillets argileux.

Le village des Bois est bâti sur le calcaire blanchâtre à *Pecten solidus* dans lequel on trouve des blocs plus coralligènes à petits Gastéropodes (M. Mathey). En creusant les fondements d'une fabrique d'horlogerie, on a percé récemment ces mêmes calcaires qui m'ont en outre livré *Chemnitzia athleta*, d'Orb., *Arca Laufonensis*, Et., *Perisphinctes Achilles*, d'Orb.

Sous le calcaire à *Pecten solidus*, il y avait une marne feuilletée grise avec de belles *Pholadomya paucicosta*.

Les calcaires argoviens se rencontrent partout aux crêts de la voussure de deuxième ordre qui s'étend entre le Boéchet et les Rosés, ainsi que dans les ravins de la Combe de Naz. Ils sont peu fossilifères.

Sous ces crêts, les creusages et quelques petits affleurements mettent à découvert les marnes noires onctueuses et les sphérites de l'oxfordien. Au contour de la route du Boéchet, sous le Bois français, la dalle nacrée affleure,

elle est immédiatement recouverte par les marnes noires oxfordiennes qui m'ont livré *Am. lunula* et *Rhynchonella Thurmanni*. Le terrain à chailles a ses Sphérites habituels et ses marnes bleuâtres, mais il est considérablement réduit. Je n'y ai trouvé que *Terebratula Galliennei*.

Peu-Claude et Peu-Chapatte.

En montant la colline de Peu-Claude, depuis la Chaux-d'Abel, on trouve les groupes suivants d'assises séquaniennes :

Séquanien.

Oolithe blanche un peu recouverte.
Calcaires blanchâtres, à taches jaunes, débris d'huîtres.
Palier recouvert.
Dalles d'oolithe rousse à taches bleues.
Crêt de calcaires blanchâtres, à grosses oolithes, au centre des oolithes souvent un petit Gastéropode.
Calcaires grésiformes, oolithiques, gris roux, à débris d'Échinodermes, d'Huîtres et de Coraux.

Argovien.

Palier peu accentué.
Arête de calcaires blanchâtres, suboolithiques, à Coraux, Diceras, Nérinées.
Marnes grises, feuilletées.
Calcaires lisses, gris cendré, hydrauliques.

Le calcaire corallien se trouve sur la route des Bois au Peu-Claude, il est subcrayeux, avec de nombreux Coraux, *Heliocœnia corallina, Isastrea explanata, Calamophyllia fla-*

bellum, avec *Diceras arietina*, *Nerinea elegans*. Il surmonte les calcaires hydrauliques.

En suivant le chemin qui relie la nouvelle route au Peu-Chapatte, on rencontre une série analogue :

Kimméridien.

Sur la route : Marnes à *Exogyra virgula*.
Calcaires blancs.
A la colline : Massif de calcaires strombiens.

Séquanien.

Vers le sommet : Oolithe blanche.
Calcaires blanchâtres.
Oolithe rousse.
Calcaires blanchâtres, à grosses oolithes.
Calcaires grésiformes, bistres, suboolithiques, à débris d'Échinodermes, d'Huîtres et de Coraux.

Argovien.

Calcaires subcompacts, blancs, lisses.
Calcaires esquilleux, blanchâtres.
Au village : Calcaires gris marneux.
Marnes recouvertes dans un petit plateau au N. du village.

On retrouve ensuite une petite synclinale dans les calcaires à grosses oolithes, puis sur le Peu-Pequignot, l'argovien forme une arête bien accentuée, comme aux Bois, où les calcaires gris cendré, lisses, jouent un grand rôle. La combe oxfordienne sous-jacente est bien marquée elle est cependant partout trop recouverte de terre végétale pour qu'on y puisse reconnaître ses différentes assises. La dalle nacrée forme ensuite une belle voussure.

Chaumont-Pâturatte.

La voussure de deuxième ordre, nommée par Thurmann chaîne de la Pâturatte, que nous avons examinée aux Bois et au Peu-Chapatte se continue par Cerneux-Dessus, Chaumont, le Moulin de la Gruyère, la Pâturatte jusqu'à Monible dans le Petit-Val. Les affleurements ne sont nulle part très étendus, je ne donnerai donc qu'une série sommaire, telle qu'on peut la vérifier sur la route des Breuleux au Roselet, du Cernil à la Theure par l'étang de la Gruyère, aux Seignes et à la Pâturatte.

Kimméridien.

Couches marneuses à *Exogyra virgula.*
Plusieurs massifs de calcaires strombiens.

Séquanien.

Calcaires blanchâtres.
Oolithe rousse.
Calcaires blanchâtres à grosses oolithes.
Marnes recouvertes, larges dépressions.

Argovien.

Calcaire esquilleux, blanchâtre, à Coraux.
Plusieurs bancs de calcaires blancs, un peu argileux.
Dépressions marneuses.
Calcaires argoviens, en bancs réguliers, avec feuillets marneux.
Puis l'oxfordien: Marnes onctueuses et sphérites noirâtres, ou brun jaunâtre à *Pholadomya paucicosta, Am. plicatilis, Terebratula Galliennei.*
Marnes et calcaires marneux, concrétionnés à *Am. cordatus, Pholadomya exaltata.*

Les couches à *Exogyra virgula* se trouvent en plusieurs affleurements au pied de Chaumont, dans les bois au bord de la tourbière de la Chaux.

Les calcaires ptérocériens, sur le flanc de cette colline, et aux Breuleux.

L'oolithe blanche en plusieurs petits affleurements peu importants au sommet du crêt du bois communal.

Les calcaires blanchâtres lui sont toujours subordonnés.

L'oolithe rousse se trouve dane les saillies rocheuses du bois communal, au bord de la route de la Gruyère, de même que les calcaires blanchâtres à grosses oolithes qu'on voit immédiatement sous-jacentes.

La dépression qui correspond aux marnes astartiennes cache sans doute plusieurs assises intéressantes. Au bord de la route de Tramelan à la Gruyère, on voit quelques mètres seulement de calcaires coralligènes qui s'adossent contre l'argovien et sont le prolongement de ceux de Peu-Claude. On les trouve aussi sur la route des Breuleux au Roselet. Les calcaires argoviens se présentent ici encore avec des caractères orographiques importants; ils forment toute l'arête qui entoure l'étang de la Gruyère et le Moulin des Saignes.

La localité classique du terrain à chailles marno-calcaire aux Franches-Montagnes est la Pâturatte explorée par M. Mathey. Le gisement se trouve dans un emposieu à l'est, immédiatement au-dessous de la ferme de la Pâturatte. L'arête argovienne est tout près, au nord, on ne voit pas les assises supérieures du terrain à chailles. Dans les Sphérites et les blocs marno-calcaires qu'on retire des marnes noires, on trouve une abondante faune oxfordienne caractérisée par les espèces suivantes :

Belemnites hastatus Montf.
Ammonites cordatus Sow.
Am. Goliathus d'Orb.
Am. perarmatus Sow.
Am. Arduennensis d'Orb.
Am. Henrici d'Orb.
Am. Erato d'Orb.
Plusieurs *Perisphinctes*.
Pholadomya exaltata Ag.
Arca Sp.
Trigonia monilifera Ag.

Emibois, Muriaux, Saignelégier.

La carte géologique du Dr Greppin indique principalement du corallien dans cette région. L'étage séquanien est en effet presque partout enlevé. On trouve l'oolithe blanche en descendant du Roselet aux Emibois, de même que l'oolithe rousse, et les calcaires à grosses oolithes. Les nombreux affleurements coralliens montrent un calcaire blanc, lisse, conchoïde, à la partie supérieure esquilleux avec *Pecten solidus*. Ces calcaires coralliens qui forment l'arête des Sommètres sont peu fossilifères, ils rappellent encore le facies argovien de la Theure ou du Rond-Rochat.

Sur la route des Emibois à Muriaux, on trouve après l'astartien, la série suivante :

15 m. Calcaires subcompacts, blanchâtres, à *Rhabdophyllia flabellum* et autres Coraux.

2 m. Calcaires marneux grisâtres à *Zeilleria Delemontana, Pecten Verdati, Cidaris florigemma*.

Plus loin, sur la route de Saignelégier, il semble connuer sous ces calcaires marneux :

Calcaires terreux, blancs, lisses.

Calcaires blancs, subcrayeux, à Coraux et Nérinées.

Dans le village de Saignelégier, on a rencontré par des creusages le corallien inférieur à *Cidaris florigemma* et *Encrines*, (Matér., 8me liv., p. 280), qui se trouvent aussi sur la route, à l'est du village.

Dans les ravins au nord du Bémont, on trouve l'oxfordien surmonté des calcaires argileux, gris, sableux, à *Cidaris florigemma, Zeilleria Delemontana*, et des *Polypiers* tous imprégnés de silice. Par-dessus, des calcaires blanchâtres à Coraux : on a donc ici le vrai corallien. Dans les glissements à l'ouest de la Bosse, on trouve les marnes à Ammonites pyriteuses avec une bonne série de fossiles qui appartiennent au niveau supérieur à *Am. cordatus*. Cette station a été explorée par un amateur zélé, M. Jenzer, horloger à Saignelégier qui m'a fait voir de cette localité la série suivante :

Am. cordatus Sow.
Am. plicatilis Sow.
Am. curvicosta Op.
Am. oculatus Phil.
Am. Henrici d'Orb.
Am. Renggeri Op.
Terebratula impressa Buch.
Rhynchonella Thurmanni Volz.
Balanocrinus pentagonalis Gldf.

Rouges-Terres.

Avec ceux de la Pâturatte, les affleurements oxfordiens des Rouges-Terres et du Moulin des Royes sont les plus

intéressants des Franches-Montagnes. Ils ont été signalés et explorés par MM. Mathey et Greppin. Il est encore un fait sur lequel l'attention n'a pas été fixée, c'est la différence des niveaux oxfordiens à *Am. cordatus* et *Am. Lamberti*. D'Orbigny place ce dernier dans son callovien. Aux Rouges-Terres, vers le fond du ruisseau, un affleurement des marnes m'a fourni une faune d'Ammonites entièrement callovienne d'après la paléontologie française, ce sont :

Am. Lamberti Sow.
Am. Mariæ d'Orb.
Am. Eugenii Rasp.
Am. lunula Ziet.
Am. Hersilia d'Orb.
Am. sulciferus Op.
Am. Babeanus d'Orb.
Am. Renggeri Op.
Am. denticulatus Ziet.

Les marnières qui se trouvent plus à l'est, et plus haut dans la rampe contiennent des Ammonites oxfordiennes, également pyriteuses :

Am. cordatus Sow.
Am. Goliathus d'Orb.
Am. Arduennensis d'Orb.
Am. Henrici d'Orb.
Am. (*Perisphinctes*) sp. ind.
Am. perarmatus Ziet.
Am. Renggeri Op.
Am. oculatus Phil.

Les deux niveaux indiqués par M. Marcou (Lettres

sur les Roches du Jura, p. 36) sont très nettement caractérisés ici.

Les affleurements oxfordiens du Moulin des Royes sont exactement du terrain à chailles marno-calcaires de la Pâturatte. Je pense que ces couches sont immédiatement supérieures aux marnes à *Am. cordatus* des Rouges-Terres, mais on n'en voit pas ici la preuve. La faune est à peu près la même ; les fossiles sont des moules marno-calcaires, on brise les chailles pour les recueillir, et parfois le centre de quelque Ammonite est pyriteux. L'*Ammonites cordatus*, comme à la Pâturatte, est le fossile le plus abondant, avec les *Terebratula Galliennei* et *dorsoplicata*, *Pholadomya exaltata*.

Immédiatement sur les chailles et les marnes noires viennent des calcaires argileux blancs ou légèrement cendrés où l'on trouve des *Perisphinctes* et *Terebratula insignis*. Cependant la limite des deux terrains n'est pas visible.

Dans cette région, je n'ai pu relever qu'une série argovienne, le Dr Greppin a fait connaître les autres étages dans la même chaîne, au Péché et au Moulin de Pleine Saigne (Matér., p. 279).

Arête de calcaires blanchâtres, à Nérinées, Coraux et *Waldheimia humeralis*.

Argovien.

Dépression marneuse.

Bancs de calcaires blanchâtres.

Concrétions marno-calcaires.

Massif de calcaires blancs, terreux, un peu grésiformes, à délit polyédrique, *Perisphinctes* et *Terebratula insignis*.

Oxfordien.

Marnes noires et sphérites.
Marnes noires et blocs marno-calcaires à *Am. cordatus*. (Couches de la Pâturatte.)
Tourbière.

Galeries de Pichoux.

Les observations du Dr Greppin (Matér. 8 liv. p. 65) ont attiré l'attention des géologues sur le calcaire à Pholadomyes considéré par cet auteur comme l'équivalent des couches du Geissberg. Ces couches reposent indirectement sur l'oxfordien qui présente ses marnes noires et ses chailles marno-calcaires habituelles. Elles sont brusquement transformées vers le haut en un calcaire blanchâtre, compact d'abord, puis marneux, à feuillets argileux, hydrauliques avec la faune de bivalves indiquée par le Dr Greppin. Ces assises sont recouvertes par les bancs massifs du corallien qui renferme vers le haut des blocs de Polypiers, contrairement à l'assertion de Greppin. L'absence du terrain à chailles siliceux ou glypticien est un fait bien certain, mais nous verrons plus loin quel est ici son équivalent.

La partie inférieure des marnes noires à Sphérites contient des bancs marno-calcaires avec la faune de la Pâturatte, *Am. cordatus, Pholadomya exaltata.* Il n'est pas possible d'observer plus bas.

Par contre, sur le corallien, on a toute la série séquanienne et kimméridienne à découvert en remontant les galeries jusqu'à l'auberge. Le Dr Greppin l'a publiée dans

la 8e livraison des Matériaux pour la carte géologique de la Suisse p. 116 et 117. Je reproduis cependant ici mes observations qui compléteront celles du Dr Greppin, surtout pour le séquanien. Je commence par les marnes à *Exogyra virgula* qui sont adossées à la voûte, à l'entrée des gorges, et qui forment la base de la couche 8 du Dr Greppin (loc. cit. p. 116). Quant aux couches sus-jacentes citées dans la même coupe, elles se trouvent au massif un peu isolé qui domine cette entrée, au-dessus de l'auberge: il n'est pas sûr que ce ne soient pas les mêmes que celles que je viens d'indiquer. Les rocailles à *Pteroceras Icaunensis* sont altérées au contact du sidérolithique, et me paraissent portlandiennes.

Kimméridien.

1 m. Marne et lits plus durs, jaunes, à *Exogyra virgula*, à l'hypoclive incrustations, et huîtres plates.

90 m. Puissants bancs de calcaires compacts, de couleur pâle, blancs ou jaunâtres, plus variables vers le haut.

1 m. Calcaire marneux, subcompact, grisâtre, avec la faune du Banné.

30 m. Calcaires blanchâtres, bien stratifiés.

Séquanien.

25 m. Oolithe blanche, un peu stratifiée.

15 m. Calcaires grisâtres, en dalles, et lits marneux.

5 m. Gros bancs calcaires gris jaunâtre, vers le bas un peu recouverts. Un bloc à grosses oolithes.

20 m. Marnes astartiennes, vers le bas oolithiques, rousses ou grisâtres, à ***Phasianella striata, Natica grandis, Turritella mile-milia.***

5 m. Marnes grises avec plusieurs bancs de calcaires argileux gris.

7 m. Calcaires grésiformes, gris jaunâtres.
2 m. Calcaire morcelé, rognoneux.

Argovien.

0,4 m. Marne grise feuilletée.

30 m Calcaires compacts, en gros bancs, à *Coraux*, blanchâtres, à veines roses. Vers le bas, dans le tunnel, plus sombres et plus argileux, sans Coraux.

4 m. A la sortie du tunnel, calcaires gris terreux avec plusieurs assises argileuses grisâtres. Couches à Pholadomyes. A la paroi opposée, elles forment une zone recouverte de végétation.

8 m. Calcaires plus compacts, à délit polyédrique, blanchâtres, esquilleux, à *Terebratula insignis*, *Perisphinctes*.

Oxfordien.

5 m. Marnes noires et rangées de sphérites marno-calcaires, peu fossilifères.

4 m. Bancs plus compacts, d'un calcaire marneux gris bleuâtre à *Am. cordatus*, *Pholodomya exaltata*, *Rhynchonella Thurmanni*.

Ruisseau.

Gorges de Moutier.

Dans cette région, c'est l'ouverture de la voie ferrée qui a mis à découvert d'importantes séries d'assises partout ailleurs recouvertes d'éboulis. Ainsi que le Dr Greppin l'avait déjà remarqué, la première cluse de Moutier présente encore le facies méridional. Comme dans les gorges de Court, on a donc ici orographiquement une voussure calcaire ptérocérienne dans le haut, une zone marneuse astartienne sous-jacente, à la place du coralien, une voussure dans les calcaires hydrauliques, puis

les marnes oxfordiennes qui affleurent à peine dans cette première chaîne de la Basse-Montagne.

Le kimméridien est d'une puissance considérable, mais ses diverses assises présentent quelques irrégularités orographiques et sont en outre recouvertes en plusieurs endroits, comme aux Roches pleureuses, ce qui ne m'a pas permis d'en relever une coupe complète. Je n'ai pas pu découvrir non plus la marne à *Exogyra virgula*.

Entre les deux petits tunnels n° 2 et n° 3 depuis Moutier, un calcaire gris jaunâtre, un peu terreux, à *Terebratula subsella* et *Ostrea pulligera* indique la base du ptérocérien, et en effet, l'oolithe blanche se trouve dans la coulisse, ainsi que de l'autre côté de la route. En continuant à descendre, on trouve plusieurs bancs de calcaires séquaniens avec des Coraux ou des radioles de *Cidaris florigemma*, les assises marneuses sont recouvertes, puis vient la voussure des calcaires hydrauliques.

La série séquanienne est mieux découverte au nord de la scierie, on y trouve sur la ligne, depuis le 5me tunnel, en revenant en arrière :

Séquanien.

29. Oolithe blanche à la tête nord.

28. Le tunnel est dans les calcaires blanchâtres.

27. Tête sud : 1 m. Calcaire terreux jaunâtre à débris de coquilles.

26. 2 m. Plusieurs bancs de calcaires oolithiques jaunâtres.

25. 0,2 m. Marne oolithique, gris jaune, à Térébratules.

24. 3 m. Calcaire gris jaune, oolithique, à débris de coquilles.

23. 3 m. Marne murée.

22. 0,4 m. Calcaire terreux, compact, grisâtre, à taches bleues.

21. 0,2 m. Marne grise.

20. 10 m. Calcaire gris foncé, esquilleux ou spathique, rocailleux, et feuillets marneux.

19. 0,5 m. Calcaire marneux jaune, à taches bleues, un peu oolithique.

18. 2 m. Calcaire compact, esquilleux, gris foncé, à grosses oolithes.

16. 0,4 m. Marne grise.

16. 0,4 m. Calcaire gris marneux.

15. 0,5 m. Marne grise.

14. 1 m. Calcaire grésiforme, spathique, jaunâtre, à taches bleues.

13. 0,5 m. Marne noire, terreuse, à *Phasianella striata.*

12. 8 m. Bancs de calcaires grésiformes, spathiques, jaunâtres, à taches bleues.

11. 2 m. Assise marneuse à blocs de *Coraux* massifs, saccharoïdes.

10. 5 m. Marne concrétionnée, grisâtre, à *Cidaris florigemma.*

9. 2 m. Calcaire spathique, feuilleté, jaunâtre.

8. 1,5 m. Marne jaune en plaquettes, *Apocrinius Meriani.*

7. 2 m. Marne grisâtre, concrétionée, grumeleuse, à fossiles nombreux : Radioles de *Cidaris florigemma*, *Rhynchonella pinguis, Waldheimia humeralis.*

6. 2 m. Calcaire spathique, gris rosé, compact et dur.

5. 1 m. Marne grise oolithique, à fragments plus durs, *Apocrinus Meriani*, *Waldheimia humeralis*, *Cidaris florigemma*, *Hemicidaris intermedia.*

4. 1,30 m. Calcaire gris jaune, subcompact.

3. 1 m. Marne grumeleuse ou oolithique, *Cidaris florigemma, Hemicidaris intermedia.*

2. 0,6 m. Banc de calcaire gris jaunâtre.

1. 2 m. Marne grise, *Ostrea bruntrutana*, *Cidaris florigemma*, *Rhynchonella pinguis.*

Argovien.

0,6 m. Calcaire terreux, jaunâtre.

1 m. Plaquettes marneuses, jaunâtres.

0,6 m. Calcaire grésiforme, gris jaunâtre.

0,4 m. Marne grise à oolithes miliaires brunes, *Pholadomya paucicosta.*

2,5 m. Banc calcaire grésiforme, oolithique, blanchâtre à taches bleues.

2 m. Calcaire plus fin, morcelé, à géodes spathiques.

2,8 m. Feuillets de marne bleue ou grise, *Stomechinus perlatus.* (?)

4e Tunnel. On peut continuer sur la route :

3 m. Calcaire grésiforme, un peu oolithique, gris jaunâtre.

2 m. Marne recouverte.

7 m. Calcaire gris terreux à *Terebratula Bauhini* Et.

1 m. Marne grise feuilletée.

26 m. Série de calcaires hydrauliques, gris terreux, à taches bleues, bancs réguliers, et feuillets marneux. Pholadomyes et autres Bivalves rares.

Éboulis sous la voussure.

Raimeux.

En continuant à étudier les tranchées de la ligne, on arrive dans la cluse de Roche où l'oolithique joue un grand rôle. Il y a dans ce groupe un double pli avec apparition de l'oolithe ferrugineuse. Les combes oxfordiennes par contre sont peu intéressantes, parce qu'elles sont encombrées d'éboulis. Cependant M. Pagnard y connaissait des affleurements calloviens avec la zone à *Ammonites macrocephalus* bien caractérisée par de gros exemplaires (Musée de Saint-Imier). Le jurassique supérieur est mieux représenté au flanc sud de Raimeux qu'au flanc nord, où il est plus comprimé, redressé en hautes murailles avec peu d'assises marneuses.

Avant le 7me tunnel, on trouve le ptérocérien avec les fossiles ordinaires, puis à la tête de ce tunnel, le commencement du séquanien ainsi constitué :

Séquanien.

30. 5 m. Calcaire blanc, compact, subconchoïde.

29. 4 m. Calcaire blanchâtre, un peu terreux.

28. 2 m. Oolithe miliaire blanche.

27. 2,6 m. Oolithe cannabine, blanche ou jaunâtre.

26. 15 m. 7me Tunnel dans les calcaires gris, plus pâles vers le bas.

25. 0,6 Calcaire lisse, conchoïde, taches bleues et roses.

24. 1 m. Calcaire oolithique gris.

23. 0,2 m. Marne oolithique à *Waldheimia humeralis*, *Ostrea bruntrutana*, *Natica sp. Hemicidaris.*

22. 1,5 m. Calcaire gris feuilleté.

21. 5 m. Calcaire grésiforme ou oolithique, roux, à taches bleues, *Natica Eudora.*

20. 1 m. Calcaire compact, esquilleux, un peu oolithique, gris rougeâtre.

19. 1 m. Marne grise, terreuse.

18. 0,05 m. Couche grésiforme, feuilletée, oolithique, grise et rouge lie de vin.

17. 0,7 m. Calcaire gris brunâtre, oolithique, grésiforme à points spathiques.

16. 0,1 m. Marne grise.

15. 0,15 m. Calcaire grésiforme, oolithique, brun rougeâtre.

14. 0,30 m. Marne concrétionnée, oolithique, grumeleuse, gris brun, à belles *Natica grandis* munies du test spathique.

13. 0,6 m. Calcaire compact, gris, spathique, dur, à Nérinées.

12. 0,8 m. Marne grise à concrétions sphéritiques.

11. 0,6 m. Calcaire grésiforme, oolithique, roux à taches bleues.

10. 2 m. Brèche de radioles, assez fine.

9. 0,3 m. Marne brun rouge, oolithique, à concrétions pisoolithiques brunes, irrégulières et fragments roulés de fossiles, *Hemicidaris.*

8. 0,5 m. Calcaire grésiforme et brèche de radioles

7. 1 m. Marne concrétionnée à *Coraux* massifs, *Natica turbiniformis* et *Nérinées*.

6. 1 m. Calcaire fendillé, grisâtre.

5. 2 m. Marne grumeleuse gris brun, morcelée à *Cidaris florigemma*, *Hemicidaris crenularis*, *intermedia*, *Ostrea bruntrutana*, *Apocrinus Meriani*.

4. 5 m. Éboulis et végétation.

3. 5 m. Calcaire grésiforme, ou brèche d'Échinides, brun grisâtre.

2. 5 m. Éboulis.

1. 8 m. Corniche de calcaires grésiformes, oolithiques, subconchoïdes, avec une couche de marne feuilletée jaune de 0,4 m.

Argovien.

7 m. Coulisse et éboulis.

6 m. Tranchée avant le 8me tunnel : Calcaires esquilleux, irréguliers, fendillés parallèlement aux joints, à *Coraux* aplatis.

10 m. Dans le tunnel, du même.

6 m. Calcaires blanchâtres, lisses, gros bancs.

30 m. Éboulis avec saillies des mêmes calcaires, avec feuillets argileux.

Oxfordien vers la guérite.

Choindez.

Les tranchées de la ligne au nord de la station de Choindez présentent une belle série depuis la combe oxfordienne jusqu'aux calcaires kimméridiens. C'est ici la station la plus méridionale pour le rauracien classique. On y trouve les trois divisions de Greppin pour son corallien, et la coupe est tout à fait comparable à celle du Vorbourg (Mat., 8 liv. p. 87). Il y a donc en cet endroit deux niveaux bien marqués, et superposés d'une oolithe

blanche à Nérinées, l'une rauracienne et l'autre au sommet du séquanien.

La coupe suivante est comprise entre les deux tunnels ; la base du corallien est à la tête sud du plus rapproché de la station.

A la tête sud du premier tunnel depuis Courrendlin :

Séquanien

20. 15 m. Oolithe blanche.
19. 10 m. Calcaires gris pâle, subcompacts.
18. 5 m. Rocailles.
17. 5 m. Oolithe rousse ou jaune rosé, avec taches bleues.
16. 1,5 m. Oolithe cannabine, marneuse, *Pecten* sp.
15. 3,5 m. Marne jaune à taches bleues, avec concrétions et coquilles roulées, *Phasianella striata, Terebratula subsella.*
14. 1 m. Banc à *Coraux* massifs, saccharoïdes, et Huîtres.
13. 1 m. Calcaire oolithique, bleu ou jaunâtre.
12. 4,5 m. Marne bleue ou grise à *Phasianella striata.*
11. 1 m. Calcaire subcompact, lisse, gris rosé, tacheté.
10. 0,8 m. Marne feuilletée bleue.
9. 3 m. Calcaire gris subcompact, grisâtre, à taches rousses ou bleues, à délit marneux.
8. 2 m. Calcaire concrétionné, submarneux, lisse, gris et bleu.
7. 4 m. Calcaire massif, subcompact, oolithique, bleu, marneux aux joints, à concrétions irrégulières.
6. 2,5 m. Calcaire marneux, gris bistre, terreux, à *Natica turbiniformis.*
5. 2 m. Calcaire oolithique, gris jaune, à taches bleues, compact, *Natica grandis.*
4. 2 m. Marne terreuse, gris jaunâtre.
3. 2 m. Calcaire marneux grisâtre et marne bleue.
2. 2 m. Calcaire subcompact, lisse, grisâtre, à délit franc et lits marneux.
1. 3 m. Id. fendillé, moins régulier, à nids de marne grise.

Argovien ou *rauracien.*

3 m. Calcaire subcompact, blanchâtre, à plusieurs feuillets marneux.

10 m. Calcaires blancs veinés, subspathiques, à *Coraux* et Bivalves. Délit en groise.

15 m. Oolithe blanche corallienne, très délitable, à *Nérinées, Pecten solidus.*

25 Tunnel dans les calcaires du corallien inférieur, fendillés, durs, compacts, à *Coraux.*

Combe oxfordienne encombrée d'éboulis.

Le passage à l'oxfordien s'observe dans la combe de Châtillon à Vellerat où la base du rauracien devient marneuse avec *Zeilleria Delemontana,* les Échinides et les Coraux du Fringeli et du Thiergarten. Puis les nombreuses assises marneuses à Sphérites du terrain à chailles, les marnes de Châtillon (*Am. Lamberti*), et le fer sous-oxfordien, ou couches de Clucy à *Am. ornatus,* bien connus, et décrits par les géologues du Jura.

III. Parallélisme.

Dans les données stratigraphiques qui précèdent, il n'est pas difficile de reconnaître les couches signalées par les auteurs dans l'un ou dans l'autre facies. Même dans la partie centrale du Jura bernois, où l'on pourrait s'attendre à trouver la rencontre ou la fusion des facies, les couches d'Argovie conservent assez bien leurs allures. Cette observation s'applique aussi aux niveaux coralligè-