

# Conclusions

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **1 (1888-1890)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.05.2024**

## **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.

La réduction de l'oxfordien vers le sud, et les lacunes dans le callovien, ont-elles lieu de nous étonner, quand à cette époque les récifs de Coraux sont à peu près nuls, et la production de carbonate calcaïque réduite en conséquence? En outre, la formation vaseuse de l'oxfordien indique une époque tranquille où les sédiments ne devaient pas être transportés très loin dans la mer. La pyrite, le gypse, le charbon, les fruits de Cycadées, les petits bivalves et gastéropodes, les oolithes ferrugineuses de la couche des Crosettes sont autant de faits qui portent à déduction sur l'état de la mer à cette époque. Il est probable que le territoire franc-comtois formait un bassin sous-marin dans lequel les assises marneuses de l'oxfordien se sont arrêtées et accumulées. Cette déduction me paraît plus conforme aux faits géologiques observés.

## VI. CONCLUSIONS.

Dans tout ce qui précède, il a été démontré:

1. L'existence générale dans le Jura bernois des marnes à *Exogyra virgula*.
2. L'uniformité de dépôt du kimméridien.
3. La constance de l'oolithe blanche comme niveau stratigraphique.
4. La distinction qui s'impose à Choindez de ce niveau avec l'oolithe rauracienne.
5. Les couches de Châtelu s'étendent sous les marnes astartiennes.

6. Les couches du Geissberg se relient au calcaire à Nérinées.

7. Les calcaires hydrauliques sont le facies pélagique de l'oolithe rauracienne.

8. Les couches de Birmensdorf sont l'équivalent des couches de Liesberg. Limite : Vermes-Undervelier-Saignelegier.

9. L'oxfordien se réduit vers le sud sans se relier à l'argovien.

10. La couche des Crosettes a la même faune d'Ammonites que les couches de la Pâturatte.

11. Les marnes de Châtillon manquent dans les chaînes de Chasseral et du Sonnenberg.

12. Les couches de Clucy sont développées sur la dalle nacrée, à partir de Montoz, Jorat, vers le nord.

## VII. COUP D'ŒIL SUR LES MOUVEMENTS DE LA MER JURASSIQUE.

A une époque très reculée, dans les grands jours de la création, le Jura n'existait pas; il était submergé. L'océan s'avancait alors par golfes et bras de mer sur une grande partie de l'Europe actuelle. Le centre de l'Allemagne formait une terre ferme, la terre d'Odin, avec les montagnes arrondies des Vosges et de la Forêt-Noire.

Une carte de l'Europe à l'âge oxfordien paraîtrait bien singulière aux personnes qui n'ont jamais pensé que la configuration des terres et des mers est une œuvre du temps.

Il y avait dans la mer jurassique quelques îles, ou

langues de terre, comme le petit massif de la Serre près de Dôle, et sans doute plusieurs autres dans les Alpes, dont il n'existait alors aucune sommité.

Cette mer s'étendait sur toute la Franche-Comté, le Jura suisse, et se prolongeait en Souabe. Elle baignait le pied sud des Vosges, les contournait à l'ouest pour se relier au bassin anglo-parisien.

Si nous examinons le terrain qu'elle a déposé à l'âge oxfordien, nous trouvons des marnes noires connues en géologie sous le nom de *marnes oxfordiennes*, très répandues en Franche-Comté, et employées à divers usages. Elles contiennent des légions d'Ammonites, de Bélemnites et de petits coquillages moulés en sulfure de fer. Les carrières de Graiteroy, de Châtillon et des Franches-Montagnes livrent une grande quantité de ces pyrites.

Dans les assises supérieures de l'oxfordien, on rencontre de grandes Pholadomyes, coquilles bivalves qui vivaient enfouies dans la vase où elles attiraient leur nourriture. Gressly les a étudiées au Rechtberg près de Laufon, où elles gisent dans leur position normale.

Au sud de Graiteroy et des Reussilles, les marnes oxfordiennes sont considérablement réduites; dans la chaîne de Chasseral, elles n'existent pas, non plus qu'en Argovie, dans le Jura neuchâtelois et vaudois. On y trouve cependant quelques dépôts de même nature, moins développés, sans lesquels on pourrait dire que la partie méridionale du Jura émergeait. Cette particularité nous indique que la mer oxfordienne formait en Franche-Comté un bassin au fond duquel les marnes se sont accumulées, tandis que vers le sud, le relèvement du fond formait un seuil que les vagues ont battu, empêchant ainsi le dépôt des sédiments.

On trouve dans l'oxfordien du bois pyriteux, des fragments de charbon et des fruits de Cycadées qui indiquent le voisinage des côtes. La couleur noire de la marne est due au charbon ; la surface de la mer ayant été probablement parsemée d'algues marines, comme la mer actuelle des Sargasses.

Après la déposition de l'oxfordien, il se produisit une grande amplification de la mer ; la région sud du Jura s'affaissa à une grande profondeur. Une plus libre communication avec l'océan amena des changements considérables dans la population des eaux. Alors des bancs d'éponges Hexactinellides s'établirent au large, tandis que des Échinides, des Crinoïdes, des Coraux, et une grande quantité de Mollusques fixés aux accidents du fond, comme des huîtres, des peignes, des limes, des térébra-tules, des serpules, peuplèrent les régions littorales peu profondes (Liesberg, Thiergarten, Calabri, Besançon). Les Ammonites nageaient au loin dans la mer ; on en trouve de beaux exemplaires pétrifiés dans le voisinage des bancs d'éponges (Convers, Pertuis, Fretreules, Andelot).

Les dernières explorations du fond des mers actuelles ont amené la découverte de nombreux bancs d'Hexactinellides à des profondeurs de 1000, 1500 mètres et au delà. La sonde en a retiré de beaux échantillons. Une fois débarrassées de la substance animale et de la vase qui les pénètre, ces éponges à spicules siliceux sont un admirable réseau de fils ténus, brillants, d'une substance dure et transparente analogue au cristal de roche. Les Hexactinellides sont les véritables éponges des grands fonds ; elles sont associées en colonies dans les mers tropicales, principalement dans l'Océan pacifique.

L'époque la plus remarquable dans la formation de notre sol fut celle du développement des *Madrépores*. Tous les géologues jurassiens, depuis Thurmann et Gressly ont médité sur ces puissantes assises coralligènes de Saint-Ursanne et de Laufon. Les uns y ont vu des blocs isolés, d'autres des *atolls*, d'autres enfin des *barrières* à l'entrée du golfe alsatique. Quelle que soit la forme qu'aient affectée les récifs madréporiques, il est un fait certain, c'est que de forts courants marins ou la force des vagues ont arraché, brisé et roulé les constructions des Coraux pour former de leurs débris ces puissantes assises de calcaire corallien où les amateurs trouvent toujours une abondante récolte de coquillages, de polypiers, d'oursins et autres habitants des mers.

Tandis que dans le littoral sous-vosgien prospéraient les Coralliaires, les courants marins déposaient au large des calcaires fins en gros bancs, avec des assises marneuses hydrauliques dans lesquelles on découvre çà et là comme à Rondchâtel de grosses Ammonites du groupe des Perisphinctes. Les éponges y font défaut ce qui indique un exhaussement du fond, et en effet, il revient dès lors s'y établir les colonies de bivalves, comme les *Pholadomyes* qui vivaient dans l'oxfordien et retrouvent dans l'argovien les mêmes conditions d'existence. Bientôt par l'exhaussement du fond, dans la région pélagique, les Polypiers trouvent partout une profondeur convenable pour étendre leurs récifs, et dès ce moment, ils s'avancent vers le sud, où les grands fonds cessent d'exister. Cet envahissement des bancs coralligènes avec leurs Échinides, devient général au commencement de l'étage séquanien.

Mais avec l'exhaussement du fond de la mer, les dépôts

vont changer de forme. Déjà autour des récifs madréporiques, les particules minérales enlevées par les vagues aux Polypiers s'entourent d'un dépôt calcaire, et les *oolithes* sont fréquentes dans les stations coralligènes. La mer peu profonde et très agitée du séquanien a produit d'abondants dépôts oolithiques, et avec ces eaux troubles, les coraux ont cessé de prospérer. Il y eut cependant vers la fin de cet âge, un nouvel effort de colonisation madréporique, mais dans notre territoire, il ne put prendre les mêmes développements que le premier, tandis qu'il prospéra plus au sud, dans les environs de Saint-Claude. Il est curieux de constater dans les couches de ce niveau, les mêmes Madrépores, les mêmes Nérinées et Diceras que dans les calcaires coralliens de Saint-Ursanne.

Dans les derniers étages jurassiques, les dépôts de limon calcaire avec leurs coquillages vaseux (Porrentruy, Delémont), prennent une grande et générale extension. Ces rocs durs, les contreforts de nos montagnes, sont donc de formation pélagique, et proviennent d'une mer basse, comme les vases qui s'accumulent au fond de la mer Jaune.

Il y eut par moments des eaux plus limpides, où les coraux se remirent à l'œuvre, mais leurs récifs ne dépassèrent pas les limites de simples bancs, et dès lors l'état de la mer les maintint vers le sud.

L'exhaussement final du sol jurassique eut lieu après la déposition du portlandien. Alors s'étendit sur notre territoire une formation lacustre qu'on reconnaît à de petites coquilles d'eau douce et des graines de *Chara*. Ce qui étonne, dans notre pays, malgré les persévérantes recherches des géologues qui se sont occupés du *purbeckien*,

**Coupe théorique du malm jurassien.**

PURBECKIEN. . . . .				
PORTLANDIEN.	}	Calcaires saccharoïdes gris.		
		Calcaires dolomitiques vacuolaires.		
	}	Jaluzes et Calcaires en plaquettes.		
		Marno-calcaires jaunes, rocailleux, à <i>Cyprina Brongniarti</i> , ou Couches à <i>Natica Marcousana</i> .		
	}	Calcaires compacts blancs à Nérinées.		
KIMMÉRIDIEN.		}	Calcaires pâles, et Couches marneuses à <i>Exogyra virgula</i> ou <i>Virgulien</i> .	
	Calcaires blancs suboolithiques, à <i>Bryozoaires</i> , Nérinées, Dicerias.			
	Calcaires <i>ptérocériens</i> et zones marneuses à fossiles de Porrentruy.			
	}	Calcaires blancs.		
SÉQUANIEN.		}	Couches de <i>St-Vérène</i> ou Oolithe blanche, à Nérinées Dicerias et Polypiers.	
	Couches d' <i>Angolat</i> ou Astartien, Calcaires et marnes oolithiques, roux à taches bleues, et calcaires blanchâtres à grosses oolithes grésiformes.			
	Couches du <i>Château</i> , Calcaires marneux ou grésiformes, irréguliers, à Échinides et Coraux.			
<b>Sud</b>			<b>Nord</b>	
ARGOVIEN.	}	Couches du <i>Geissberg</i> , Marnes grises et marno-calcaires à <i>Pholodomya pelagica</i> .	Calcaire à Nérinées (Greppin).	}
		Couches d' <i>Effingen</i> , Marnes et calcaires hydrauliques.	Oolithe corallienne (Greppin).	
		Couches de <i>Birmensdorf</i> , Calcaires blanchâtres, marneux, à <i>Scyphies</i> .	Calcaires grumeleux, siliceux à <i>Millecrinus Escheri</i> . Couches de <i>Liesberg</i> .	
OXFORDIEN.	}	Couche des <i>Crosettes</i> . Sphérites à oolithes ferrugineuses et marnes à <i>Am. cordatus</i> .	Terrain à <i>Chailles</i> à <i>Pholadomya parvicosta</i> .	}
		Manquent.	Couches de passage à <i>Ammonites cordatus</i> . Couches de la <i>Pâturatte</i> .	
	}		Marnes à <i>Ammonites Lamberti</i> . Couches de <i>Chatillon</i> .	}
CALLOVIEN.		Manquent.	Marno-calcaires oolithiques ferrugineux. Couches de <i>Clucy</i> .	
		<i>Dalle nacrée</i> .	<i>Dalle nacrée</i> et couches à <i>Ammonites macrocephalus</i> .	CALLOVIEN.

LES FACIES DU MALM JURASSIEN.

c'est qu'on n'y ait pas rencontré autre chose que de rares débris de Reptiles, de Poissons, d'Insectes et de Plantes. Dans les dernières assises portlandiennes, par contre, comme à Soleure et dans le Jura neuchâtelois, on a découvert de magnifiques carapaces de Tortues, des dents de Sauriens et de Poissons, qui font l'ornement de nos musées.

---

N.B. — La planche, qui accompagne le mémoire ci-dessus dans l'édition des *Archives*, paraîtra plus tard avec le compte rendu de l'excursion, qui aura lieu cet été dans la contrée en question. (Réd.)

---