

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 20 (1926-1927)
Heft: 2

Artikel: Étude stratigraphique de la Perte du Rhône près de Bellegarde (Ain, France)
Autor: Jayet, Ad.
Kapitel: Le Phosphate de chaux
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-158602>

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: 15.01.2026

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

et rapide; en outre, la glauconie d'une génération ne s'altère pas avec la glauconie d'une autre génération, même si les deux glauconies sont en présence. L. CAYEUX conclut à l'origine bactérienne de la glauconie. Nous avons montré la liaison intime de la pyrite et de la glauconie, il est possible que les réactions bactériennes qui agissent dans la production des sulfures de fer, agissent également dans la production de la glauconie. Il est difficile de discuter avec la seule série locale de la Perte du Rhône les hypothèses émises par K. HUMMEL (20^{bis}) sur la formation de la glauconie. Signalons encore l'indépendance de la sédimentation glauconieuse, sédimentation qui n'est pas en rapport avec la formation du phosphate de chaux.

Le Phosphate de chaux.

Le phosphate de chaux a été signalé pour la Perte du Rhône, en 1871, par L. GRUNER (19) qui lui a consacré une intéressante étude. Cet auteur a montré que «ce sont les moules eux-mêmes des coquilles fossiles qui sont formés d'un mélange, ou d'un composé intime de phosphate et de carbonate de chaux» et que «le phosphore semble donc à la Perte du Rhône spécialement caractériser le Gault». L'analyse du sable encaissant a montré à GRUNER que le phosphate y est très peu abondant, 4 à 5% contre 56% environ provenant des fossiles, ce qui lui a suggéré que les 4 à 5% de la roche provenaient «en réalité de très petits fossiles ou de menus fragments de coquilles plus grandes». L'examen des coupes minces montre que le phosphate est représenté, indépendamment des moules de fossiles, par des grains.

Les grains typiques, sans action sur la lumière polarisée et à nombreuses inclusions se trouvent dans le niveau 34 où ils possèdent une couleur gris-jaunâtre. Ils ont en moyenne la même taille que les grains de glauconie, c'est-à-dire un diamètre de mm. 0,3. Dans la même coupe un grain de 2 mm. emprisonne du quartz, de la pyrite et de la glauconie. Celle-ci est représentée par des traînées nuageuses, un gros grain montre la disparition du contour net souligné d'un trait noir qui caractérise les autres grains de la préparation. On observe d'une façon très générale dans les grains phosphatés de la Perte du Rhône la disparition des contours de la glauconie, qui tend à perdre son individualité et passe à l'état de taches vertes. Dans le niveau 35, les grains de phosphate sont bruns ou gris-jaunâtre, enfin dans le niveau 37 ils ont une couleur franchement brune, leur dimension moyenne est de mm. 0,2 à 0,3. Un grain de 2 mm. contient passablement

de glauconie et de quartz. Le niveau 38 est le plus riche de la série. Il contient beaucoup de grains bruns dont quelques-uns ont une couleur plus verdâtre, dûe sans doute à la glauconie. Leur dimension est voisine de mm. 0,2 à 0,3. Un gros grain de mm. 2,5 contient beaucoup de quartz et de glauconie, sa périphérie est brun très foncé. Dans le niveau 39 le phosphate est noirâtre, la plus grande partie du ciment est probablement phosphatée. Enfin dans les niveaux suivants, le phosphate est peu caractérisé, mais les réactions microchimiques faites sur la roche montrent qu'il y existe toujours. On ne le retrouve plus dans le niveau 42. La présence de phosphate de chaux correspondant avec les principaux niveaux fossilifères est particulièrement frappante.



Fig. 23. Grain de phosphate de chaux (1) contenant du quartz (2), de la glauconie (3) et de la pyrite (4). Niveau 34. Gr. 25. Coupe mince M 53.

Le niveau 36 montre une série intéressante de fossilisation par phosphatisation. Le phénomène lui-même est très irrégulier. Dans certains cas on ne trouve que le moule sableux sans trace de phosphate, la coquille ayant complètement disparu; dans un cas contraire, le moule est pleinement phosphaté, souvent avec quelque partie conservée de la coquille. Des états intermédiaires sont réalisés par des coquilles peu phosphatées fragiles, des moules très incomplets, pulvérulents, des moules plus complets et plus solides, etc. Des nodules bruns ou noirs arrondis sont particulièrement abondants; des traces ambulacraires et la forme générale montrent qu'ils dérivent de moules d'*Hemiasiter minimus*. La phosphatisation semble indépendante de la nature du fossile. Les *Céphalopodes*, *Gastéropodes*, *Echino-dermes* se présentent avec la même allure irrégulière. Des séries

analogues peuvent être réalisées dans les autres niveaux. L'exploitation des phosphates, autrefois florissante à la Perte du Rhône, a cessé, par suite de la concurrence des phosphates étrangers. Les bâtiments d'exploitation, complètement ruinés, sont encore visibles, près du pont de Lucey, sur la rive gauche et la rive droite. On remarque aussi quelques entrées de galeries. L'une de celle-ci, sur rive droite, accessible il y a quelques années, s'obstrue de plus en plus par les glissements des sables cénomaniens sus-jacents. Les exploitations utilisaient surtout les fossiles des niveaux 36, 37 et 38, qu'il fallait au préalable laver pour enlever la gangue sableuse.

Conclusions générales.

L'étude de la série stratigraphique de la Perte du Rhône montre l'existence des mêmes phases marines et continentales qui caractérisent le Jura et les régions subalpines voisines, phases qui sont intimement liées à la succession des mouvements orogéniques. Le Crétacé de la Perte du Rhône présente une lente modification de la sédimentation. Cette lente modification est également visible par la superposition des faunes dont la composition générale varie corrélativement avec les modifications de la sédimentation. C'est ainsi que l'Urgonien contient une faune abondante de *Foraminifères imperforés* (*Miliolidés*) qui déterminent la sédimentation calcaire organogène de cet étage. Ces organismes disparaissent progressivement dans l'Aptien, tandis que s'établit la sédimentation détritique de l'Aptien inférieur correspondant avec une faune néritique où dominent les *Trigones*, les *Cardium*, les *Echinodermes*. La sédimentation devient glauconieuse tout en restant détritique dans l'Aptien supérieur, elle devient franchement glauconieuse dans l'Albien qui montre une superposition de riches faunes dans lesquelles les *Céphalopodes* sont bien représentés. La sédimentation glauconieuse est particulièrement caractéristique de l'Albien supérieur et du Cénomanien. Quant au Sénonien il présentait la même sédimentation calcaire organogène, due aux *Foraminifères perforés*, qu'on lui a reconnue soit dans le Jura, soit dans les chaînes subalpines voisines.

Le Tertiaire inférieur montre l'exondation de ces dépôts marins et leur démolition progressive qui atteint le Cénomanien. Ces dépôts continentaux ou marins très néritiques du Tertiaire inférieur sont surmontés par les dépôts de l'Aquitaniien dans lesquels des phases continentales sont incontestables. Le Tertiaire supérieur (Burdigalien) montre à sa base une trans-