

Chronique Bibliographique en GEOSCIENCES

Chers Anciens du LIST et autres Lecteurs !

Cette analyse bibliographique modeste destinée aux anciens du LIST est mise à la disposition du **Club Géologique IDF**, mais peut rendre éventuellement service à d'autres personnes ou d'autres associations, et il n'y a aucune restriction à diffuser ce texte à qui vous le souhaitez.

Pour ce mois de Septembre, nous allons présenter un livre sur les **champignons fossiles**, et des livres sur la description de deux **Lagerstätten** bien connus : **Solnhofen** et **Santana**.

En prévision :

- pour Octobre, trois livres sur la **micropaléontologie**
- pour Novembre, quelques ouvrages de Volcanologie,
- et pour Décembre, sur les météorites et fulgurites ...

Si vous trouvez des erreurs, n'hésitez pas à me les signaler afin que je fasse les rectifications. Si vous rencontrez d'autres ouvrages pertinents, faites en bénéficier notre communauté. Enfin, toute suggestion sera la bienvenue, de même que tout avis différent que vous pourriez exprimer.

Je vous en remercie d'avance. Bien cordialement à tous.

François BOUILLÉ

Analyse bibliographique

Septembre 2020

Les livres sur les champignons fossiles ne sont pas légion !

S'il existe de nombreuses notes publiées sur le sujet, il est difficile de trouver un ouvrage de synthèse qui fasse le point sur ce vaste sujet, dont cependant peu de gens se préoccupent. Et pourtant, il s'agit d'un monde fascinant car les champignons sont omniprésents à toutes les époques. Néanmoins, ne vous attendez pas à y trouver des Cèpes, des Ammanites ou autres superbes champignons de nos forêts actuelles ...

Ce sera donc le sujet de notre première analyse bibliographique.

Revenons aux Lagerstätten. En Mars 2020, dans le cadre de notre analyse n°3, nous avons présenté un premier ouvrage traitant d'une façon générale des Lagerstätten, et un second dédié à celui de **Messel**.

Dans le premier, neuf Lagerstätten étaient décrits : Rhynie, East Kirkton, Madygen, Solite Quarry, Yanliao, **Jehol**, **Santana**, **Messel** et Burma.

Jehol a été repris dans le cadre de l'analyse biblio n° 6 de Juin 2020.

Les Lagerstätten constituent une fenêtre ouverte (c'était le titre d'un des ouvrages sur Messel !), riche et fascinante sur la paléontologie, la paléoclimatologie et le paléoenvironnement à diverses époques.

Les faunes de **Santana** et **Solnhofen** méritent tout autant d'être consultées que celles de Messel ou Jehol, et c'est pourquoi nous présentons deux ouvrages assez anciens mais toujours valables traitant respectivement de ces deux sites remarquables, qui feront l'objet de la deuxième analyse bibliographique de ce mois.

Par ailleurs, il nous a été demandé de compléter cette chronique bibliographique répondant à des thèmes demandés, par un deuxième volet signalant des parutions récentes pouvant intéresser la communauté des anciens élèves du LIST, ce qui n'était pas notre objectif initial.

Cette requête est pleinement légitime, car un ingénieur travaillant dans l'industrie a rarement le temps, contrairement à un universitaire, de faire une recherche des derniers livres parus et qui touchent aux sujets les plus divers des géosciences.

Nous tâcherons dorénavant (et dès à présent) de joindre quelques références de publications récentes sous réserve qu'elles présentent un intérêt certain pour notre profession, ce qui n'est pas toujours le cas, notamment avec certaines publications américaines ressemblant à ces thèses où l'on compare ce que les autres ont déjà écrit, voire où l'on commente les comparaisons précédentes.

Il en est de ceux qui écrivent des livres comme de ceux qui réalisent des thèses :

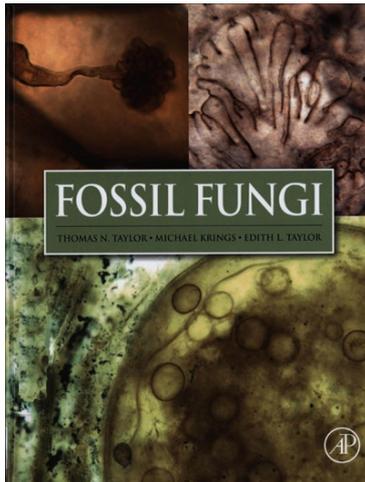
-il y a ceux qui **ont écrit sur** quelque chose,

-et ceux qui **sont les auteurs** de quelque chose,

ainsi que le résumait un universitaire (†) que je ne nommerai pas, mais qui savait de quoi il parlait puisqu'il avait la fâcheuse habitude de publier sous son nom les travaux que d'autres avaient réalisés.

Enfin, rappelons l'ouverture (retardée par le covid ...) d'une exposition organisée par Van Cleef & Arpels, d'une qualité exceptionnelle, qui se tiendra au MNHN du 16 Septembre 2020 au 14 Juin 2021 sur le thème :

"Pierres précieuses, des minéraux aux bijoux" .



Fossil fungi

Thomas N. TAYLOR, Michael KRINGS,
Edith L. TAYLOR
Elsevier-Academic Press, 2015, 384p.
[561.9 TAY]

Ce livre en langue anglaise de 384 pages se compose de 13 chapitres, de tailles variables en fonction du thème, et s'achève par un glossaire de 14 pages, très complet, une vaste liste de références de 76 pages, un index de 10 pages, et pour rappel, la charte internationale de stratigraphie.

Le 1^{er} chapitre (10 pages), en introduction de l'ouvrage, a pour objet de cerner ce qui sera traité, de définir la paléomycologie, de résumer l'histoire de cette science en présentant ceux qui l'ont faite, et d'expliquer comment on peut dénommer les champignons fossiles.

Le 2^{ème} chapitre (14 pages), expose comment sont formés les champignons fossiles et comment on les étudie. Il traite d'abord de la conservation : impressions, compressions, les charbons, et les bois calcinés, les moulages, pétrifications et minéralisations, le matériel non altéré tel que l'ambre ou le bois silicifié, les surfaces rocheuses, les nodules, et la présence de champignons dans les coprolites ou englobés dans des minéraux tels que la goethite.

Le 3^{ème} chapitre (10 pages) se penche sur la question de l'âge des champignons. Il présente une systématique phylogénétique, utilisant notamment l'ADN et l'ARN des spécimens étudiés, et présente une méthodologie utilisant des "horloges moléculaires". Il soulève la question de la date d'apparition des champignons, non connue, mais visiblement très tôt dès le Précambrien, ainsi que de l'association avec les premières plantes terrestres. Il aborde enfin le problème de la symbiose et des associations symbiotiques (parasitisme? mutualisme ?) à plusieurs partenaires, apportant un contexte bénéfique à tous les membres, et ayant un impact sur l'évolution de la biosphère.

Le 4^{ème} chapitre (24 pages) présente la difficulté d'identifier des champignons aux époques les plus anciennes. Il passe en revue les époques où on les rencontre, c'est à dire dans toute l'histoire stratigraphique. Les Chytrids sont présents à toutes les époques et dans les habitats les plus diversifiés. Ils ont été mis en évidence dès le Précambrien, on les trouve à Rhynie (un des Lagerstätten dont nous avons déjà parlés), puis au Carbonifère, Permien, Mésozoïque et Cénozoïque. Le chapitre s'achève par un bref résumé sur le groupe.

Le 5^{ème} chapitre, très court (5 pages), traite des Blastocladiomycètes, groupe qui présente quelques originalités, notamment au niveau de leur cycle de reproduction, les ayant fait placer au niveau d'un phylum. Ce groupe encore problématique est donc ici brièvement traité, le sujet étant ainsi évacué du reste de l'exposé.

Le 6^{ème} chapitre (26 pages) traite des Zygomycètes, passant en revue le Précambrien, les cherts de Rhynie, le Carbonifère et le Trias, l'existence des sporocarpes et leur affinité incertaine avec d'autres fossiles. Il consacre une page à la présence dans l'ambre, et un paragraphe à l'ichnologie (voir l'analyse bibliographique n°5) avec un ichnotaxon nord-américain du Trias supérieur. Le chapitre s'achève par une conclusion sur le groupe des Zygomycètes.

Le 7^{ème} chapitre (26 pages) traite des Gloméromycètes, présentant successivement leur biologie, leurs caractères spécifiques, leur reproduction, et présente les Gloméromycètes fossiles, le chapitre s'achevant sur la symbiose.

Le 8^{ème} chapitre (43 pages) est consacré aux Ascomycètes, avec leur histoire géologique, leurs genres paléozoïques, mésozoïques et cénozoïques, les champignons endophytes et épiphytes et une conclusion sur ces deux catégories.

Le 9^{ème} chapitre (27 pages) présente les Basidiomycètes fossiles, en traitant successivement les Agaricomycètes, les Pucciniomycotins, les Ustilaginomycotins, et les Ectomycorrhizés.

Le 10^{ème} chapitre (20 pages) s'intéresse à un groupe fascinant : les lichens. Il rappelle la morphologie et la structure du thalle, le mode de reproduction, l'évolution des lichens, et les divers lichens allant du Précambrien au Cénozoïque. Le chapitre s'achève sur des lichens hypothétiques.

Le 11^{ème} chapitre (17 pages) est consacré aux spores fongiques. Après avoir posé le problème de la dénomination des spores, leur rôle en stratigraphie et en paléoécologie, on aboutit aux différents groupes taxonomiques : Aménospores, Didymospores, Phragmospores, Dictyospores, Scolécospores, Hélicospores, Staurospores et divers autres.

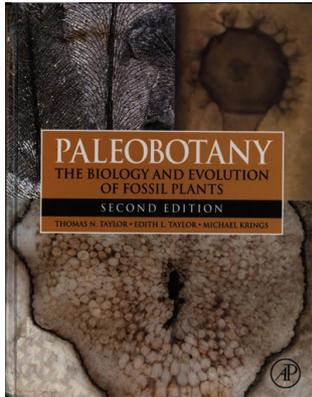
Le 12^{ème} chapitre (21 pages) est très intéressant car il est consacré à l'interaction des champignons avec d'autres espèces : les animaux, les coprolites, notamment ceux d'arthropodes, les champignons dans les œufs, les traces (on retrouve l'ichnologie...), les interactions entre champignons, et enfin avec la géosphère.

Le 13^{ème} chapitre (22 pages) traite des bactéries fossiles, notamment dans les cherts de Rhynie, des Actinomycètes, Mycétozoères, Péronosporomycètes, se terminant par une conclusion sur ce groupe.

L'ouvrage est très bien écrit, abondamment illustré d'excellentes photos en couleur, et de schémas simples et clairs. Il a aussi l'énorme avantage d'allier la science et l'histoire des sciences, nous présentant au passage les nombreux chercheurs qui se sont illustrés sur le sujet, en faisant progresser la connaissance.

Un beau livre à posséder dans sa "géobibliothèque".

Des mêmes auteurs, l'on peut au passage signaler deux autres excellents livres, un peu plus anciens, contenant une somme fantastique d'informations en Paléobotanique :

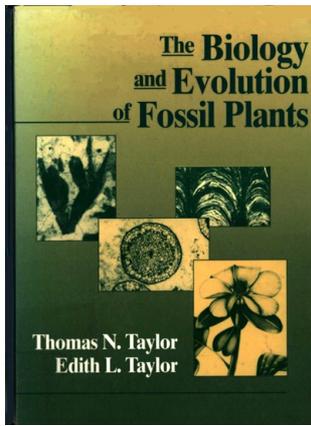


Paleobotany - The Biology and Evolution of Fossil Plants

Thomas N. TAYLOR, Edith L. TAYLOR, Michael KRINGS

Elsevier, 2009, 1230p.

[GR 18744 / 561 TAY]

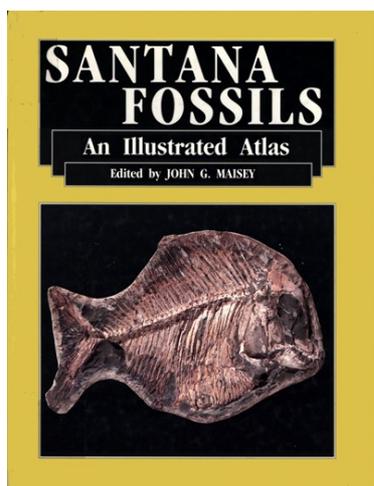


The Biology and evolution of fossil plants

Thomas N. TAYLOR, Edith L. TAYLOR

Prentice Hall, 1993, 982p.

[GR 683 / 561 TAY]



Santana Fossils An illustrated atlas

Editor John G. MAISEY

TFH, 1991, 459p.

[560.9 SAN]

Cet ouvrage en langue anglaise de 459 pages est réalisé sous la direction de G. MAISEY, et avec la contribution de 18 chercheurs, appartenant à 5 pays (Allemagne, Brésil, Canada, France, Etats-Unis). On y trouve deux Français, nos collègues Buffetaut et Wenz. On peut considérer qu'il se divise en deux parties : l'analyse du contexte du Lagerstätte, représentant un quart de l'ouvrage, et un atlas systématique sur les trois autres quarts.

Après deux pages de table des matières, un avant-propos d'une page, la liste des 18 contributeurs, et une préface rédigée en portugais, nous abordons la première partie, composée de 12 chapitres, généralement assez brefs.

Le 1^{er} chapitre (2 pages) rappelle le contexte historique du Brésil, puis sur celui de la formation et de la contribution de deux naturalistes bavarois (qui n'étaient pas géologues) dont les travaux publiés en 1928 révélèrent la formation Santana. La suite des recherches et des interventions et travaux de nombreux chercheurs au fil des années est brièvement résumée.

Le 2^{ème} chapitre (11 pages) présente le contexte géographique et géologique du plateau d'Araripe, rappelle les premières découvertes jusqu'aux travaux du XX^{ème} siècle, donne une vision aérienne de la région et place la formation Santana sur l'échelle stratigraphique, au Crétacé inférieur (Aptien sup. - Albien inf.). Ce chapitre s'achève sur une carte géologique et deux cartes anciennes.

Le 3^{ème} chapitre (4 pages) s'intéresse brièvement aux changements majeurs et profonds de la biocénose, et évoque les problèmes posés à la systématique.

Le 4^{ème} chapitre (5 pages) rappelle brièvement la dérive des continents et son rôle possible dans la situation de la formation Santana.

Le 5^{ème} chapitre (3 pages) présente les principaux bassins sédimentaires du Crétacé au Brésil, à l'aide d'une carte permettant de situer notamment la zone d'Araripe.

Le 6^{ème} chapitre (1 page 1/2) introduit la séquence de terrains du Bassin d'Araripe.

Le 7^{ème} chapitre (4 pages) aborde la zonation du Crétacé inférieur du Brésil.

Le 8^{ème} chapitre (4 pages) traite de la paléogéographie du bassin, en présentant une coupe simplifiée et une carte montrant les éventuelles communications entre Santana et divers autres bassins relativement proches, d'où l'importance pour l'étude des faunes.

Le 9^{ème} chapitre (13 pages) montre la formation d'un lac afro-brésilien, se transformant progressivement en un océan qui donnera l'actuel Atlantique. Ce chapitre contient 3 cartes schématiques très claires.

On entre réellement dans le sujet avec le 10^{ème} chapitre (32 pages) qui discute des fossiles, insistant sur l'importance croissante de la taphonomie, et des problèmes des fossiles trouvés dans les concrétions et qui peuvent avoir été contemporains ou non, de la répartition des faunes et flores, de leurs formes et tailles. Il présente quelques associations, résume des caractéristiques biostratigraphiques et diagenétiques. La fossilisation des poissons dans les nodules est schématiquement expliquée, et le chapitre présente d'excellentes photos de fossiles nodulés, des schémas concernant les associations faunistiques, et quelques photos au microscope électronique.

Le 11^{ème} chapitre (9 pages) présente à l'aide de quelques photographies le terrain et la collecte du matériel et expose sommairement les techniques de préparation des spécimens sur le terrain, en général assez primitives, posant ultérieurement des problèmes.

Le 12^{ème} chapitre (8 pages) présente les méthodes de préparation en laboratoire, pour une conservation définitive.

Ce chapitre est suivi d'une liste d'abréviations. Celles-ci seront utilisées dans le chapitre 13 pour décrire les spécimens présentés.

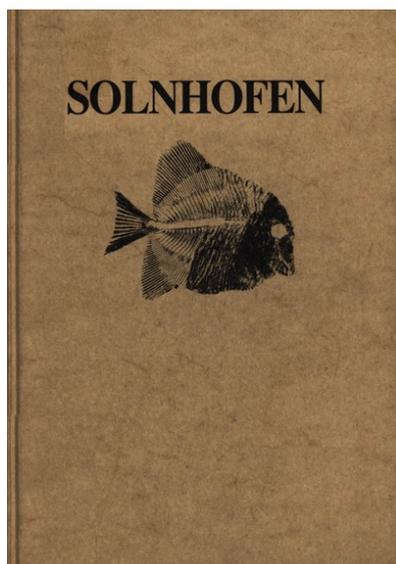
Le 13^{ème} chapitre (215 pages) constitue l'atlas systématique, dont 200 pages environ sont consacrées aux poissons, mais on y trouve aussi une grenouille, des tortues, divers dinosaures, des échinodermes, des arachnides, des crustacés, des mollusques, et quelques plantes...

L'atlas est illustré de très nombreuses photos de qualité, de schémas clairs, d'arbres cladistiques, accompagnés d'explications précises et concises, ce que l'on attend d'un atlas des espèces présentes sur un site.

Le 14^{ème} chapitre (12 pages) est consacré aux conclusions sur le site de Santana, en paléontologie, paléoécologie et paléoenvironnement, et soulève le problème de la conservation face au pillage des gisements, à Santana comme partout ailleurs.

Le livre se poursuit par un appendice (1 page) sur les nombreux insectes fossiles de Santana, un glossaire (4 pages ½), une abondante bibliographie (15 pages), et s'achève sur un index (4 pages).

L'ouvrage est abondamment illustré de photos en couleur, quelques autres en noir et blanc, de nombreux schémas fort bien dessinés, de quelques cartes simplifiées. Il n'est pas nécessaire d'être ichtyologue, et le texte, quoique pleinement scientifique, est accessible à un simple étudiant de licence comme à un amateur éclairé.



Die Fossilien von Solnhofen - The Fossils of Solnhofen

Karl Albert FRICKHINGER

Goldschneck-Verlag, 1994, 336p.

[GR 7889 / 560.176 FRI]

Cet ouvrage de 336 pages présente la particularité d'être intégralement bilingue, Allemand et Anglais. La dédicace est fort sympathique puisque l'auteur la formule à l'attention de son arrière-grand-père qui commença une tradition scientifique de plus de 150 ans ! Une autre originalité réside dans la table des matières, les chapitres n'étant pas numérotés, chaque titre étant simplement accompagné de sa page de début. Le livre est en fait découpé en :

- 5 courts chapitres d'introduction,
- un 6^{ème}, très vaste, composé de 4 sous-chapitres consacrés aux plantes, et 6 sous-chapitres aux espèces animales,
- un 7^{ème} à l'histoire,
- un 8^{ème} aux problèmes divers.

Ensuite, le livre contient sur 9 pages la liste des genres de tous les groupes taxonomiques présentés, mais pas les espèces, puis une bibliographie (16 pages), un index (6 pages), une page de notice sur l'auteur, et une liste de livres sur les fossiles (2 pages) utiles aux étudiants et tout à fait accessibles aux amateurs.

Il faut signaler une caractéristique importante de l'ouvrage : toutes les espèces mentionnées sont accompagnées d'une ou plusieurs photographies en couleur, ce qui pourra intéresser fortement les amateurs. **C'est pourquoi nous prenons la peine de citer les espèces présentées** (elles sont, heureusement pour nous, moins nombreuses qu'à Grignon ...). Il est possible de compléter les connaissances sur ces diverses espèces avec le "Treatise on Invertebrate Paleontology" (encore appelé le Moore), dont une cinquantaine de tomes est déjà parue.

Après une préface de 2 pages mentionnant la richesse du site, une page de remerciements, et une page comportant la liste des musées mis à contribution ainsi que des collections privées, nous entrons dans le corps du livre sensu-stricto.

Voyons maintenant le contenu de ces cinq premiers courts (voire très courts) chapitres :

Un premier chapitre de 4 pages décrit la région au sein des Alpes Souabes, la vallée d'Altmühl, le musée, et mentionne quelques aspects linguistiques.

Le chapitre suivant (5 pages) s'intéresse à l'histoire de la région, depuis les Romains, et à l'usage fort ancien des calcaires lithographiques. Une date décisive est 1793, lorsque Alois SENEFELDER découvrit l'usage que l'on pouvait en faire pour imprimer. Divers scientifiques sont cités, notamment au sujet du célèbre Archaeopteryx.

On passe alors à un chapitre (2 pages) introduisant les caractéristiques géologiques de la région, et contenant un plan simplifié de la répartition des calcaires lithographiques de la région de Solnhofen (échelle non mentionnée toutefois).

Suit un chapitre d'une page expliquant comment les strates de calcaire se sont formées.

Enfin, un chapitre de 2 pages est consacré à la présentation sommaire de la vie au Jurassique supérieur, avec une gravure datant de 1884.

Le chapitre suivant (264 pages) est donc l'essentiel du livre et décrit la flore et la faune. Ainsi qu'il a été déjà mentionné plus haut, chaque espèce est accompagnée **d'une ou plusieurs photographies** en couleurs.

Après quelques pages de généralités, nous commençons par **la flore**, avec quatre sous-chapitres respectivement dédiés aux groupes suivants :

-les Algues : Cyanophyceae, et *Phyllohallus*,

-les Fougères : *Sphenopteris muensteriana*, *Cycadites* sp., *Cycadopteris* sp., *C. jurensis*, *Bucklandia* sp., *Zamites feneonis*, *Z. parvulus*, *Sphenozamites rossii* .

-les Ginkgos et Conifères : *Chondrites flabellatus*, *Furcillofium longifolium*, *Athrotaxites lycopodioides*, *Araucaria moreauiana*, *Brachyphyllum* sp., *B. gracile*, *B. nepos*, *Cyparisidium falsanii*, *Pagiophyllum cirnicum*, *Palaeocypris princeps*, *Podozamites* sp., et divers autres plantes non identifiées.

-les dendrites sont placées ici, ce qui reste discutable ... L'auteur les indique d'ailleurs comme "pseudo-fossiles".

Vient alors la plus grosse partie du chapitre, consacrée à la riche **faune** :

-les Invertébrés :

-les Spongiaires : *Ammonella quadrata*, *Neuropora* sp., *Tremadyction* sp.

-les Cœlentérés : *Cannostomites multicirratu*, *Epiphyllina distincta*, *Eulithota fasciculata*, *Leptobrachiites trigonobrachi*, *Quadrimedusina quadrata*, *Rhizostomites admirantus*, *Seamaeostomites zitteli*, *Acalepha deperdita*, *Acraspedites antiquus*, *Hydrocraspedota mayri*, *Medusites bicincta*.

-les Brachiopodes : *Loboidothyris* sp., *Terebratula* sp., *Septaliphoria* sp., *Lacunosella* sp., *Rhynchonella* sp.,

-les Mollusques :

-les Gastéropodes : *Aporrhais* sp., *Cuphosolenus* sp., *Dicroloma* sp., *Ditremaria* sp., *Globularia* sp., *Gymnocerithium* sp., *Neritopsis* sp., *Patella lithographica*, *Risselloidea* sp., *Rissoa* sp., *Spinigera* sp., *S. spinosa*,

-les Bivalves : *Anomia* sp., *Arcomytilus* sp., *Astarte* sp., *Buchia* sp., *Chlamys* sp., *Entolium* sp., *Eopecten subtilis*, *Gervilia striata*, *Inoceramus* sp., *Lima phillipsi*, *Liostrea socialis*, *Pholadomya* sp., *Pinna* sp., *Posidonia* sp., *Solemya* sp., *Spondylopecten* sp.

-les Céphalopodes :

-les Nautiloïdes : *Pseudaganides franconicus*.

-les Ammonites : *Aspidoceras* sp., *A. pipini*, *Glochiceras lithographica*, *G. solenoides*, *Gravesia grvesiana*, *Hybonotoceras* sp., *H. hybonotum*, *Lithacoceras* sp., *Neochetoceras* sp., *N. steraspis*, *Subplanites* sp., *S. rueppelianus*, *Sutneria apora*, *Taramelliceras prolithographicum*, *Torquatisphinctes* sp.,

et 3 aptychus : *Granulaptychus*, *Laevaptychus*, *Lamellaptychus*.

-les Bélemnites : *Acanthoteuthis* sp., *Hibolithes hastatus*, *Rhaphibelus aciculatus*.

-les Seiches : *Celaenoteuthis incerta*, *Geoteuthis muensteri*, *Kelaeno* sp., *K. scutellaris*, *Leptoteuthis gigas*, *Onychites*, *Palaeololigo oblonga*, *Plesioteuthis prisca*, *Trachyteuthis hastiformis*.

-les Vers :

-les Annélides : *Ctenoscolex procerus*, *Epitrachys rugosus*, *Eunicites* sp., *E. atavus*, *E. proavus*, *Legnodesmus* sp., *Hirudella angusta*, *Meringosoma curtum*, *Palaeohirudo eichstaettensis*.

-les coprolithes vermiformes, quoique la position de ce groupe au sein du chapitre des vers soit contestable, car ils pourraient figurer au chapitre de l'ichnologie.

-les Crustacés : *Mesilimulus walchi*,

-les Arachnides : *Stenarthron zitteli*, *Archaeolepas* sp., *A. redenbacheri*, *Francocaris gimmi*, *Elder ungulatus*, *Saga mysiformis*, *Palaega kunthi* Urda *rostrata*, *Acanthochirana angulata*, *A. cordata*, *A. longipes*, *Aeger armatus*, *A. elegans*, *A. tipularius*, *Antrimpos intermedius*, *A. meyeri*, *A. speciosus*, *Blaculla sieboldi*, *Bombur complicatus*, *Bylgia haeberleini*, *B. hexodon*, *B. spinosa*, *Drobna deformis*, *Dusa denticulata*, *D. monocera*, *Hefriga serrata*, *Rauna angusta*, *Udora brevispina*, *Cancrinus claviger*, *Cyclerion spinimanus*, *C. elongatus*, *C. orbiculatus*, *C. propinquus*, *C. spinimanus*, *Eryma elongata*, *E. modestiformis*, *Eryon arciformis*, *Etallonia longimana*, *Glyphaea pseudoscyllaris*, *G. tenuis*, *Knebelia bilobata*, *K. schuberti*, *Magila* sp., *M. latimana*, *Mecochirus bajeri*, *M. brevimanus*, *M. longimanus*, *Nodoprosopon heydeni*, *Palaeastacus fuciformis*, *Paleopentacheles redenbacheri*, *Palaeopolycheles longipes*, *palinurina* sp. *P. longipes*, *Phlyctosoma minuta*, *Pseudastacus pustulosus*, *Stenochirus angustus*, *S. mayeri*, *Sculda pen,nata*, *S. spinosa*,

et à l'état de larve : *Anthonema problematicum*, *Clausia* sp., *C. lithographica*, *Dolichopus tener*, *Palpites cursor*, *Phalangites priscus*, *Phyllosoma prisca*.

-les Insectes : *Hexagenites* sp., *H. cellulusus*, *Aeschnidium* sp., *A. densum*, *Anisophlebia helle*, *Aeschnogomphus intermedius*, *Euphaeopsis multinervis*, *Isophlebia aspasia*, *Libellulum longialatum*, *Mesuropetala koehleri*, *Nannogomphus bavaricus*, *Palaeophlebia synlesteoides*, *Protolindenia wittei*, *Pseudoeuphaea filosi*, *Steleopteron deichmuelleri*, *Stenophlebia aequalis*, *S. casta*, *S. latreilli*, *Tarsophlebia eximia*, *Urogomphus giganteus*, *Lithoblatta lithophila*, *Megalocerca longipes*, *Gignatotermes excelsus*, *Chresmoda obscura*, *Conocephalites capito*, *Cyrtophyllites musicus*, *Elcana amanda*, *E. longicornis*, *Jurassobatea* sp., *Pseudogryllacris propinqua*, *Picnophlebia* sp., *P. robusta*, *Ditomoptera dubia*, *Mesobelostomum deperditum*, *Mesocorixa tenuelythris*, *Mesonepa minor*, *M. primordialis*, *Notonectites elterleini*, *Palaeoheteropter lapidaria*, *Sphaerodemopsis jurassica*, *Styglonepa foersteri*, *Archeopsyche eichstaettensis*, *Beloptesis gigantea*, *Eocicada lameeri*, *Limacodites mesozoicus*, *Prolystra lithographica*, *Protopsyche braueri*, *Archegetes neuropterum*, *Kalligramma haeckeli*, *Kalligrammula senckenbergia*, *Mesochrysopsis hospes*, *Mesochrysopa zitteli*, *Nymphites braueri*, *Osmylites protogaeus*, *Pseudomyrmeleon extinctus*, *Actaea sphinx*, *Amarodes pseudozabrus*, *Anisorhynchus lapideus*, *Apiaria dubia*, *Buprestides suprajurensis*, *Cerambycinus dubius*, *Chrysomelophana rara*, *Corydalis vetusta*, *Curculionites striatus*, *Euthyreites grandis*, *Galerucites carinatus*, *Geotrupoides lithographicus*, *Hydrophylus avitus*, *Malmelater teyleri*, *Notocupes tripartitus*, *Omnia zitteli*, *Opsis bavarica*, *Oryctites fossilis*, *Procalosoma minor*, *Procarabus zitteli*, *Prochrysomela jurassica*, *Pseudohydriphylus avitus*, *Pseudothyrea oppenheimi*, *Pyrochroophana brevipes*, *P. major*, *P. robusta*, *Semiglobus jurassicus*, *Silphites angusticollis*, *Pseudosirex elegans*, *P. schroeteri*, *Mesotaulius jurassicus*, *Empidia wulpi*, *Prohirmoneura jurassica*, *Tipularia teyleri*.

-les Echinodermes : *Millericrinus mespiliformis*, *Solanocrinites gracilis*, *Pterocoma formosa*, *P. pinnata*, *Saccocoma schwertschlagerei*, *S. tenella*, *Archasteropecten elegans*, *Lithaster jurassicus*, *Pentasteria* sp., *Terminaster cancriformis*, *Geocoma carinata*, *G. planata*, *Ophiurella* sp., *O. speciosa*, *Sinosura directa*, *Hemicidaritis* sp., *Pedina lithographica*, *P. tenuispina*, *Phymopedina* sp., *Phymosoma* ep., *Plegiocidaritis* sp., *Polydiadema* sp., *Pseudodiadema lithographica*, *Pygurus* sp., *Rhabdocidaritis* sp., *R. meyeri*, *R. orbignyana*, *Tetragramma* sp., *Polydiadema* sp., *Pseudodiadema lithographica*, *Protoholothuria*, *Pseudocaudina brachyura*.

-les Vertébrés :

-les Poissons : *Aellopos bugesiacus*, *Asterodermus platypterus*, *Chimaeropsis paradoxa*, *Eonotidanus muensteri*, *Heterodontus falcifer*, *Hybobus fraasi*, *Ischyodus avitus*, *I. quenstedti*, *Macrourogaleus hassei*, *Orectolobus jurassicus*, *Palaeocarcharia stromeri*, *Palaeoscyllium formosum*, *Paracestracion zitteli*, *Phorcynis catulinus*, *Protospinax annectans*, *Pseudorhina alifera*, *P. Minor*, *Coccolepis bucklandi*, *Amblysemius bellicianus*, *Arduafrons prominoris*, *Aspidorhynchus acutirostris*, *Astenocormus titanius*, *Belonostomus muensteri*, *Caturus furcatus*, *C. pachyurus*, *Eomesodon gibbosus*, *Eugnathus microlepidotus*, *Furo sp.*, *F. longimanus*, *F. vetteri*, *Gyrodus circularis*, *G. frontatus*, *G. hexagonus*, *G. macrophthalmus*, *Gyronchus macropterus*, *Heterostrophus latus*, *Histonotus oberndorferi*, *Hypocormus insignis*, *H. macrodon*, *Lepidotes maximus*, *L. oblongus*, *L. subovatus*, *Liodesmus sp.*, *L. sprattiformis*, *Macrosemius rostratus*, *Mesturus verrucosus*, *Notagogus denticulatus*, *Ophiopsis attenuata*, *O. procera*, *Orthocormus cornutus*, *Propterus elongatus*, *P. microstomus*, *Proscinetes elegans*, *Pseudasthenocormus retrodorsalis*, *Sauropsis curtus*, *S. longimanus*, *Strobilobus giganteus*, *Urocles altivelis*, *U. elegantissimus*, *U. ovatus*, *Allothrissops mesogaster*, *A. salmoneus*, *Anaethalion sp.*, *A. angustus*, *A. knorri*, *Ascalabos voithi*, *Callopterus agassizii*, *Daitingichtys tischlingeri*, *Eischtaettia mayri*, *Eurycormus sp.*, *E. speciosus*, *Ionoscopon cyprinoides*, *I. muensteri*, *Leptolepides sprattiformis*, *Oligopleurus cyprinoides*, *Orthogonikleithrus leichi*, *Pachythrissops propterus*, *Pholidophorus elongatus*, *P. falcifer*, *P. macrocephalus*, *Pleuropholis laevisima*, *P. longicauda*, *Tharsis dubius*, *Thrissops formosus*, *T. subovatus*, *Coccoderma nudum*, *Holophagus penicillatus*, *Libys superbus*, *Macropoma willemoesi* .

-les Reptiles

-les Tortues : *Eurysternum wagleri*, *Idiochelys fitzingeri*, *Platycheilus oberndorferi*, *Plesiochelys sp.*, *Thalassemys sp.*

-les Ichthyosaures : *Macropterygius trigonus*, *Nannopterygius sp.*

-les Plésiosaures : *Stretosaurus*(une dent).

-les Lézards : *Ardeosaurus brevipes*, *Bavarisaurus macrodactylus*, *Eichstaettisaurus schroederi*, *Palaeolacerta bavarica*.

-les Sphénodons : *Acrosaurus frischmanni*, *Homoeosaurus sp.*, *H. brevipes*, *H. maximiliani*, *H. parvipes*, *H. solnhofenensis*, *Kallimodon pulchellus*, *Piocormus laticeps*, *Pleurosaurus godfussi*.

-les Crocodiles : *Aelodon*, *Alligatorellus beaumonti bavaricus*, *Alligatorium paintenense*, *Atoposaurus oberndorferi*, *Dakosaurus sp.*, *Geosaurus sp.*, *G. gracilis*, *Steneosaurus sp.*

-les Dinosauriens : *Compsognathus longipes*.

-les Ptérosaures : *Anurognathus ammoni*, *Ctenochasma gracile*, *C. porocristata*, *Germanodactylus ramphastinus*, *Gnathosaurus subulatus*, *Pterodactylus sp.*, *P. antiquus*, *P. elegans*, *P. kochi*, *P. longicollum*, *P. micronyx*, *Rhamphorynchus sp.*, *R. gemmingi*, *R. intermedius*, *R. longicaudus*, *R. longiceps*, *R. muensteri*, *Scaphognathus crassirostris*.

-les Oiseaux : *Archaeopteryx lithographica*, *A. bavarica*.

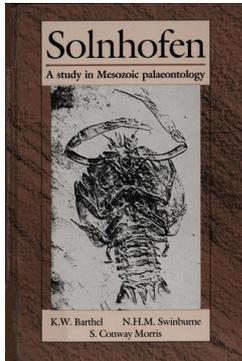
Un court chapitre d'ichnologie (7 pages) présente quelques traces. Il commence par des *ripple marks* (ce qui ne relève pas vraiment de ce sujet), des empreintes d'ammonites, puis de réelles traces de déplacements ...

Le dernier chapitre (5 pages) présente quelques uns des problèmes soulevés, depuis l'Archeopteryx lui-même jusqu'aux divers artefacts rencontrés, tels qu'une apparente empreinte d'araignée qui n'est en fait que l'assemblage de dendrites, ou des restes pouvant être attribués à divers organismes forts différents, hypothèses entre lesquelles il est actuellement impossible de trancher.

Cet ouvrage présente de grandes qualités : il est très complet sur le sujet, il est aisé à consulter, il est logique dans sa conception, et sur le plan esthétique, il peut se consulter comme un beau livre d'images, pour le plaisir des yeux.

=====

Parmi la documentation que l'on peut trouver sur Solnhofen, en dehors des articles et communications spécialisées, citons ce livre plus ancien, très intéressant, avec des photos en noir et blanc (1978...) :

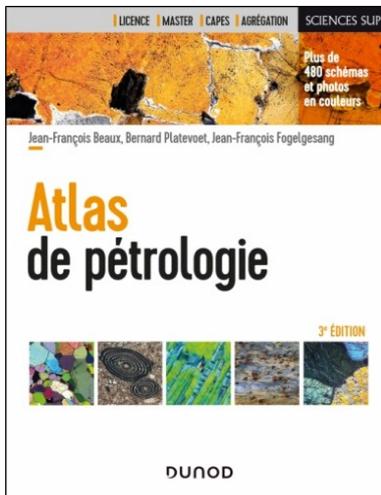


Solnhofen - A study in Mesozoic palaeontology

K.W. BARTHEL, N.H.M. SWINBURNE, S. Conway MORRIS
Cambridge University Press, 1978, 236p.
[GR 5802 / 560.176 BAR]

Livres récents

-nous en présentons deux ce mois-ci, l'un en pétrologie, l'autre en paléobotanique.



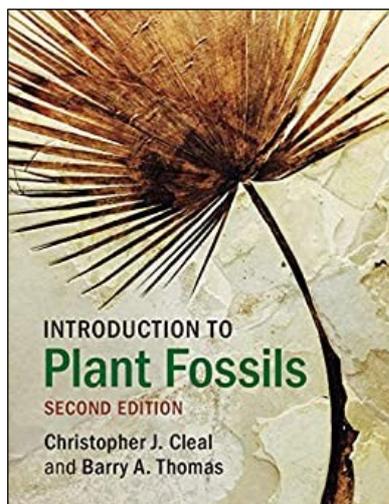
Atlas de pétrologie

J.-F. BEAUX, B. PLATEVOET, J.-F.
FOGELGESANG
Dunod, 3^{ème} édition, 2019, 192p.,
(plus de 480 schémas et photos en couleurs)

Le genre de livre indispensable à tout étudiant en Géologie, et à tout amateur faisant ou utilisant des plaques minces au microscope polarisant. Il est constitué de 92 fiches de deux pages chacune, photos de plaques minces excellentes, très pédagogiques, schémas très clairs, textes précis, concis et faisant le tour de la question traitée.

Voilà le livre dont j'aurais bien aimé disposer lorsque j'étais encore étudiant.
Le coût est ridiculement faible pour l'apport scientifique : moins de 25 euros.

A recommander vivement.



Introduction to plant fossils

C.J. CLEAL, B.A. THOMAS

Cambridge University Press, 2ndé edit., 246p.

Un livre de plus en paléobotanique, clair, bien fait, nombreuses photos, toutes en noir et blanc, quelques pages (8) de dessins en couleurs, nombreux schémas très lisibles, 10 pages de bibliographie. Ce livre est bien meilleur, plus complet et mieux organisé que la première édition datant de 1999, publié chez The Boydell Press.

Néanmoins, le prix (111.70 euros) ne correspond pas à l'apport, surtout comparativement à d'autres livres sur la question, dont ceux de Thomas N. TAYLOR, Edith L. TAYLOR, Michael KRINGS, à titre d'exemple.

A consulter, mais pas à acquérir...