

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band:	52 (1927)
Artikel:	Conifère fossile trouvé dans les couches à Ciment (Argovien) de Saint-Sulpice
Autor:	Reichel, M.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-88660

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: 09.02.2026

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

CONIFÈRE FOSSILE

TROUVÉ DANS LES COUCHES A CIMENT (ARGOVIEN)
DE SAINT-SULPICE

PAR

M. REICHEL

(AVEC 3 FIGURES ET 1 PLANCHE HORS TEXTE)

L'Institut de Géologie de Neuchâtel a reçu de M. HENRI BOREL, directeur de l'Usine à ciment de Saint-Sulpice, un bel échantillon de plante fossile trouvée par lui en novembre dernier dans des matériaux extraits d'une carrière souterraine.

En consultant les ouvrages dont nous donnons ici la liste, nous avons établi qu'il s'agit d'un conifère voisin des araucarias, le *Pagiophyllum rigidum* SAPORTA, caractéristique du Corallien des environs de Verdun et qui n'avait pas encore été trouvé dans notre région. Etant donné sa rareté et son bon état de conservation, il nous a semblé intéressant de lui consacrer une petite notice dans notre *Bulletin*. Nous tenons à remercier ici les paléontologues qui nous ont facilité cette étude en nous fournissant d'utiles renseignements ou du matériel de comparaison : M. SEWARD, professeur à Cambridge, qui a bien voulu revoir notre détermination d'après une photographie que nous lui avions envoyée ; M. le Dr TOBLER, de Bâle, et M. le Dr LEUTHARDT, de Liestal, à qui nous devons l'envoi des deux seuls exemplaires de *Pagiophyllum argoviens* recueillis en Suisse.

M. SEWARD a estimé que le nom de *Pagiophyllum rigidum* peut convenir provisoirement, mais que cette détermination devra être revue au fur et à mesure des découvertes qui seront faites dans ce domaine. Nos connaissances sur ces végétaux sont encore trop lacunaires pour qu'il soit possible d'établir une classification précise. Le genre *Pagiophyllum* a été créé par O. HEER pour remplacer le genre *Pachiphyllum* de SAPORTA qui se trouvait avoir été également donné à un groupe d'orchidées. Il réunit une série de conifères fossiles à feuilles épaisses apparus au Trias et qui ont duré jusqu'au Crétacé inférieur. Comme les restes des cônes sont beaucoup plus rares que ceux des feuilles, c'est sur ces dernières que furent basées les premières distinctions spécifiques. Mais peu à peu, on découvre des écailles de cônes et de strobiles mâles qui souvent nécessitent le transfert de ces *Pagiophyllum* dans d'autres

genres. Jusqu'à présent, de l'avis du distingué paléobotaniste anglais, ce nom doit être maintenu pour désigner les conifères à feuilles d'araucariacées dont on ne connaît pas encore suffisamment bien les organes reproducteurs. C'est pourquoi il convient d'y ranger l'espèce dont il s'agit ici qui n'offre aucune trace d'organes de ce genre. Elle présente des affinités certaines avec l'*Elatides Williamsoni* BRONGNIART (*Lycopodites*) ainsi qu'avec les *Araucarites* (*A. Moreauana* SAP. par exemple). Enfin, elle est très voisine d'une espèce trouvée aux environs de Bâle, le *Pagiophyllum Meriani* HEER, espèce que nous avons pu examiner de près et dont nous donnerons la description plus loin.

Comme on peut le voir sur la planche ci-jointe, qui est la reproduction autotypique d'une excellente photographie exécutée par

fig. 1

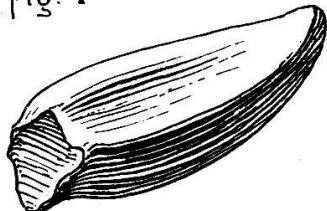


fig. 2

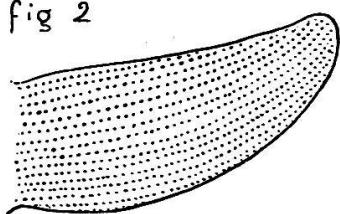
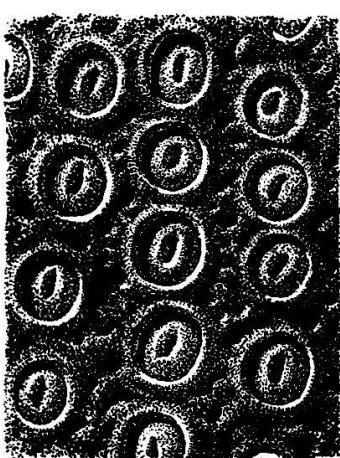


fig. 3



1. Feuille de *Pagiophyllum rigidum*? SAPORTA (reconstitution).
2. Distribution des stomates sur une des faces latérales de la feuille.
3. Stomates grossis 80 fois.

M. A. JEANNET, en grandeur naturelle, cet échantillon comprend deux rameaux terminaux. Celui de gauche est particulièrement bien conservé ; ses feuilles, dont la cuticule est restée intacte presque partout, se sont prêtées à des observations de détail. Celui de droite se présente en coupe sagittale. Il semble porter à son extrémité une sorte d'épi que l'on pourrait prendre, à première vue, pour une fructification, mais cette portion terminale possède des feuilles bien caractérisées qui ne peuvent être regardées comme des écailles de cône. Il offre simplement une dénudation partielle de son axe ligneux.

Les feuilles, examinées de près, se montrent toutes plus ou moins déformées. En procédant par comparaison, on arrive cependant à reconstituer approximativement le volume qu'elles devaient avoir à l'état frais (voir fig. 1). Elles sont tétra-gonales à la base, mais leur arête supérieure va en s'atténuant et n'atteint pas leur extrémité, de sorte qu'une coupe pratiquée dans la portion distale de la feuille est à peu près triangulaire. Les arêtes latérales sont les plus saillantes, l'arête inférieure est très obtuse, elle présente une courbure de degré variable, plus accentuée dans les grandes feuilles que dans les petites. Les feuilles terminales sont moins allongées que celles du milieu des rameaux. Le bourrelet d'insertion n'est nettement visible nulle part, pourtant certains indices permettent de dire qu'il devait être légèrement embrassant et de forme losan-

gique. Les plus grandes feuilles (rameau de droite) ont les dimensions suivantes :

Longueur, arête interne . . .	9 ^{mm} ,5
Longueur, arête externe . . .	12 ^{mm}
Largeur	4 ^{mm} ,2
Hauteur	5 ^{mm}

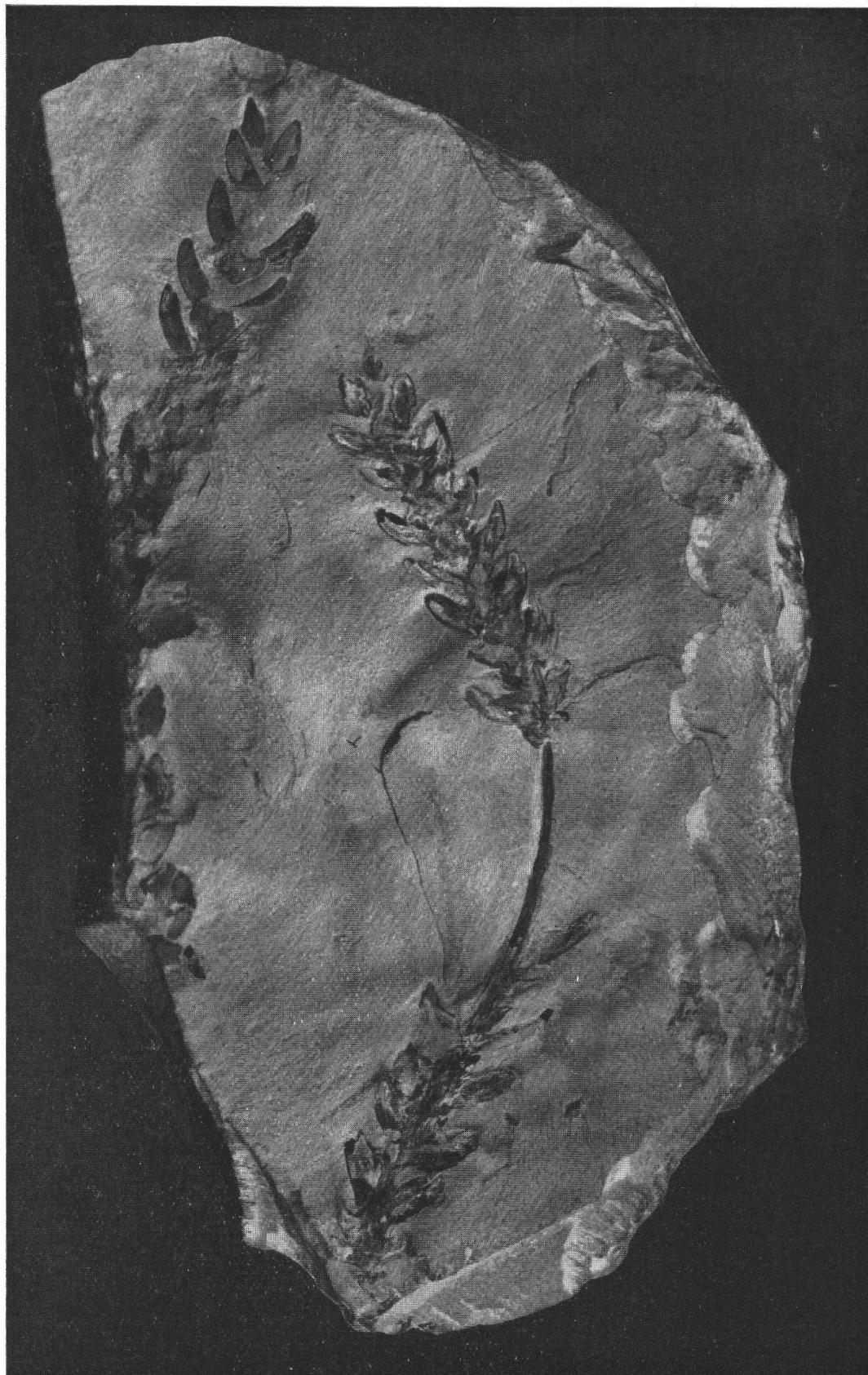
Les premiers naturalistes qui se sont occupés de ces végétaux fossiles avaient déjà remarqué sur leurs feuilles de nombreuses petites dépressions disposées en rangées longitudinales, mais ils ne s'étaient pas prononcés sur leur nature. Le perfectionnement des appareils d'optique permit bientôt d'établir que ces « lignes de points » (HEER) ne sont autre chose que les stomates ou pores respiratoires de la feuille, rangés parallèlement à son axe longitudinal. Grâce à l'excellent état de conservation de notre fossile, on peut examiner en détail ces stomates qui sont disposés en rangs serrés sur toutes les faces de la feuille (voir fig. 2). Leur répartition est assez régulière. On en compte 45 à 60 par millimètre carré ; c'est relativement peu, mais ils sont de très grande taille. On les voit à l'œil nu. Le bourrelet annulaire qui les entoure décrit un ovale assez régulier dont le grand axe, toujours orienté longitudinalement, peut atteindre 0^{mm},1 ; nous estimons sa longueur moyenne à 0^{mm},08 — mesure prise d'un bord à l'autre du bourrelet. Les stomates occupant les arêtes de la feuille sont en général plus allongés que ceux de ses faces. La figure 3, exécutée d'après un dessin fait à la chambre claire, représente un fragment de la surface de la feuille telle qu'elle se voit au microscope binoculaire et où les stomates sont particulièrement rapprochés les uns des autres. La fente respiratoire est à peu près parallèle au grand axe de l'organe ; elle n'est visible qu'à de rares endroits, mais d'une façon suffisamment nette pour que nous ayons pu la figurer sur le dessin ci-joint. Entre les stomates, la cuticule a un aspect chagriné qui tient sans doute à une résorption partielle du contenu des cellules épidermiques. Il est probable qu'à l'état frais, la feuille était parfaitement lisse comme celle des araucarias d'aujourd'hui.

Si l'on compare ces stomates à ceux des conifères actuels dont les *Pagiophyllum* semblent se rapprocher le plus, on est frappé avant tout de leurs grandes dimensions. Nous avons examiné sous ce rapport des feuilles d'*Araucaria imbricata* R. Br. et d'*Araucaria excelsa* PAV. que nous a obligamment fournies M. le professeur SPINNER. Leurs stomates qui se disposent également en rangées longitudinales sont nettement de plus petite taille. Chez l'*A. imbricata*, leurs dimensions varient avec celles de la feuille qui les porte ; sur une feuille de 12 mm., ils n'ont que 0^{mm},03 environ et 0^{mm},05 seulement sur une feuille de 26 mm. Leur fréquence est à peu près de 90 au mm² dans le premier cas et de 60 dans le second. Chez l'*Araucaria excelsa*, les stomates n'occupent que les faces supérieures de la feuille et n'atteignent également que le tiers des dimensions de ceux de notre *Pagiophyllum*.

Pagiophyllum Meriani HEER.

A titre de comparaison, nous croyons utile de rendre compte ici de l'examen détaillé que nous avons fait des deux échantillons de *P. Meriani* qui nous ont été prêtés. Celui que nous a envoyé M. TOBLER, conservateur du Musée de Bâle, est l'original décrit et figuré par HEER en 1872 dans son ouvrage sur *Le monde primitif de la Suisse* (p. 176, pl. IX, fig. 15 et 16) et en 1877 dans sa *Flora fossilis Helvetiae* (p. 137, pl. LVI, fig. 2). Il fut découvert par le Dr Chr. BURCKHARDT en 1856, près de Bubendorf, dans les Couches d'Effingen, qui sont de même niveau que notre Argovien. Ses feuilles sont, en moyenne, un peu plus petites que celles de l'espèce trouvée à Saint-Sulpice. Leur arête inférieure forme une carène plus marquée, mais de même courbure. Leur face supérieure est convexe à la base, légèrement concave dans sa partie terminale. Leurs arêtes latérales sont fortement accusées. Les stomates ont des dimensions un peu plus réduites, mais leur répartition est la même. L'échantillon comprend, en outre, deux écailles de cône ayant très probablement appartenu au *Pagiophyllum* en question. HEER les a figurées dans le deuxième de ses ouvrages cités plus haut. Elles diffèrent passablement l'une de l'autre, tant par la forme que par la taille. La plus grande a environ 21 mm. de long, la plus petite 12 mm. Elles sont toutes deux beaucoup plus allongées que celles que SAPORTA attribue au *Pagiophyllum rigidum* (o. c., pl. 179). Comme elles sont émoussées ou en partie encore enfouies dans la roche, il est difficile de dire par quel bout elles s'inséraient sur l'axe du strobile. Si l'on adopte l'interprétation de HEER (insertion par la partie effilée), on ne peut guère les attribuer qu'à un organe mâle, mais alors leur taille paraît démesurée. Si on admet l'insertion inverse, en supposant que la base même de l'écaille ait disparu, la partie effilée peut être regardée comme la languette qui termine les écailles basales des cônes femelles de beaucoup d'araucariées actuelles et fossiles, notamment celles de l'*Elatides Williamsoni* du jurassique moyen de la Grande-Bretagne. Les figures de Heer ne donnent pas une idée exacte de la forme de ces deux écailles et les rangées de stomates qu'elles portent ayant été interprétées comme des nervures y sont schématisées à la fig. 2 b d'une manière erronée. (Ces rangées sont, en réalité, moins distantes dans la partie évasée et moins resserées dans la partie étroite.)

L'échantillon que nous a transmis M. le Dr LEUTHARDT, de Lies-tal, provient également des «Effingerschichten» des environs de Bubendorf. Il a été trouvé par lui dans la carrière de pierre à ciment de Thalhaus en 1892. Il comprend un fragment de rameau portant une vingtaine de feuilles dont on ne voit que les empreintes négatives avec, ça et là, des traces de la cuticule. Ces feuilles sont en moyenne deux fois plus petites que celles de notre espèce ; elles n'atteignent que 6 mm. de long. Elles sont moins allongées et notablement plus recourbées que celles de l'exemplaire du Musée de Bâle. Leur carène est bien marquée. Les stomates, très rarement



Phot. A. Jeannet, 1927.

Pagiophyllum rigidum? SAPORTA
Argovien supérieur, Saint-Sulpice (Val-de-Travers).
(Grandeur naturelle)

visibles, paraissent plus petits que ceux de cet exemplaire. On ne voit aucune trace de cône. Cette trouvaille a été signalée par F. von HUENE dans son mémoire sur la géologie des environs de Liestal, sous le nom de *Pachyphyllum Meriani* HEER. Les différences que nous venons de mentionner suffisent peut-être à lui donner une autre désignation spécifique. Par exemple, si l'on s'en réfère aux planches de SAPORTA, on pourrait fort bien le déterminer : *P. cirinicium*, mais cette espèce est kimméridgienne. Du moment qu'il existe tout de même une très évidente parenté entre les deux échantillons que nous décrivons ici, qu'ils viennent du même lieu et que l'on ne possède aucune donnée suffisamment précise sur leurs cônes, ce n'est pas commettre une grave erreur que de leur conserver provisoirement le même nom. Ainsi que nous l'avons dit plus haut, le genre *Pagiophyllum* est un genre factice comprenant des conifères fossiles que l'on n'a pas encore pu classer définitivement faute d'en connaître les appareils reproducteurs. La systématique des conifères est basée avant tout sur la structure des cônes. Pour le moment, on ne peut donc pas non plus serrer de plus près la détermination de l'exemplaire de Saint-Sulpice. Il faut attendre de nouvelles trouvailles. Il est possible que des découvertes futures conduiront à identifier cette espèce à celle des environs de Liestal.

Les paléobotanistes admettent que les *Pagiophyllum* étaient de grands arbres qui peuplaient les îles hercyniennes et les récifs coralliens de l'Europe jurassique. Il est naturel que leurs restes se soient trouvés surtout dans des sédiments formés au voisinage des côtes ; leur rareté dans les marnes s'explique aisément. Ainsi, le *P. rigidum*, autant que nous sachions, n'avait été recueilli jusqu'ici que dans les calcaires coralligènes de Verdun, Creüe, Gibomeix (Meurthe) et Saint-Mihiel (Meuse). Le *P. Meriani* provient de sédiments plus profonds, calcaires marneux se trouvant dans la zone de transition entre le faciès néritique (Rauracien) et le faciès bathial (Argovien). A Saint-Sulpice, enfin, c'est l'Argovien supérieur franchement marneux formé probablement à une vingtaine de kilomètres des terres les plus rapprochées ; l'endroit se trouve à 15 km. de la limite sud du faciès rauracien .

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- 1872. HEER, O. — *Le monde primitif de la Suisse.*
- 1877. — *Flora fossilis Helvetiae.* Zürich.
- 1900. HUENE, H. von. — *Geologische Beschreibung der Gegend von Liestal im Schweizerischen Tafeljura.* Verhandlungen d. Naturforsch. Ges. Basel, Bd. XII, Heft 3.

1831. LINDLEY and HUTTON. — *Fossil flora of Great Britain.*
1921. POTONIÉ, H. — *Lehrbuch der Palaeobotanik.*
1884. SAPORTA. — *Plantes jurassiques* (dans d'ORBIGNY, *Paléontologie française*, Végétaux, tome III).
1900. SEWARD, A.-C. — *The jurassic flora. Catalogue of the Mesozoic Plants in the Department of Geology, Part. III, British Museum.*
1919. — *Fossil plants*, Vol. IV. Cambridge Biological Series.

Manuscrit reçu le 20 mars 1928.

Dernières épreuves corrigées le 20 mai 1928.