



HAL
open science

Structure et morphologie d'un grain de pollen. Troisième partie

Cristina Gastaldi, Bui Thi Mai, Michel Girard

► **To cite this version:**

Cristina Gastaldi, Bui Thi Mai, Michel Girard. Structure et morphologie d'un grain de pollen. Troisième partie. Abeilles et Cie, 2021, 201, pp.25-27. hal-03619919

HAL Id: hal-03619919

<https://hal.science/hal-03619919>

Submitted on 25 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Structure et morphologie d'un grain de pollen ^{3e partie}

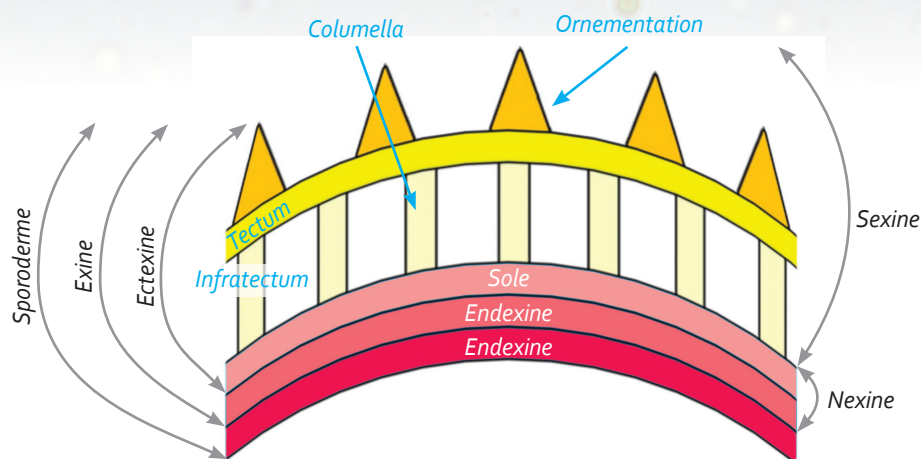


Fig. 1 : Deux différents systèmes utilisés pour décrire le sporoderme d'un grain de pollen
W. Punt et al. / Review of Palaeobotany and Palynology 143 (2007)

Structure et ornements du sporoderme

L'exine des grains de pollen a une structure qui peut être plus ou moins complexe selon l'espèce. Elle a une grande valeur pour l'identification des grains de pollen. L'exine peut être absente (exemple : certaines plantes aquatiques) ou réduite à une seule couche. Néanmoins, dans la plupart des cas, elle est composée de deux couches superposées. La couche interne est uniforme et présente peu de variations d'épaisseur. Elle est appelée « **endexine** ». Elle peut se présenter toute seule (ex. Mélèze) ou être absente (ex. Magnolia). La couche extérieure est appelée « **ectexine** ». Si l'ectexine est uniforme, on dira que le pollen est « **atetectate** », comme dans le cas de certaines *Araceae* (*Sauromatum venosum* par exemple). Si l'ectexine présente des éléments de sculpture tels que des bâtonnets ou des granules, on dira que le pollen est « **intectate** ». Si la partie supérieure de ces éléments est fusionnée en formant

une couche supplémentaire, on dira que le pollen est « **tectate** » (il présente un « **tectum** » supporté par des « **columelles** »). Si le **tectum** est uniforme sur toute la surface du grain de pollen, il s'appellera « **eutectate** », par contre, si le **tectum** est présent partiellement, il s'appellera « **semitectate** ». Les columelles peuvent à leur tour résulter de la réunion de columelles élémentaires. Dans ce cas il est possible de voir des ramifications à leur base ou sous le toit. Finalement, l'exine peut en plus présenter des ornements sur la surface du **tectum**. Cette nomenclature est en général utilisée en microscopie électronique tandis qu'en microscopie de transmission on parlera de « **nexine** » et « **sexine** ». On peut voir en fig. 5 les correspondances. Ces ornements sont typiques des grains de pollen d'espèces entomophiles car elles favorisent l'accrochage des grains au corps du pollinisateur et la formation de la pelote de pollen.

Bibliographie

- Agashe, S., Caulton, E. 2019. *Pollen and Spores. Applications with special emphasis on aerobiology and allergy*. CRC Press. Boca Raton, U.S.A.
- Bennett, Keith (2017). *Ilex aquifolium* (GPP97). Digitised palynological slide. In: *Pollen Catalogue of the British Isles (Version 3)*. Obtained from Martin & Harvey (2017) 10.1111/2041-210X.12752. Retrieved from globalpollenproject.org on 06/22/2020.
- Erdtman, G. 1952. *Pollen Morphology and plant Taxonomy; Angiosperms. An introduction to palynology*. 1. The Chronica Botanica Co. Waltham, Massachusetts, U.S.A.
- Faegri, K. 1956. Recent trends in Palynology. *Bot. Rev.* 22:639-664.
- <http://www.cosmovisions.com/gymnospermes-Males.htm>
- Halbritter, H. et al. 2018. *Illustrated Pollen Terminology* http://doi.org/10.1007/978-3-319-71365-6_10
- Iversen, J., Troels, J. 1950. *Pollenmorfologiske Definitioner og Typer*. *Danm. Geol. Unders.* 4.
- Moore, P., Webb, J., Collinson, M. 1991. *Pollen Analysis*. Second edition. Blackwell Science Ltd.
- Pons, A. 1970. *Le Pollen*. Collection Que sais-je? Presses Universitaires de France.
- Reitsma, T. 1970. Suggestions towards unification of descriptive terminology of angiosperm pollen grains. *Rev. Palaeobotan Palynol.* 10:39-60.
- Stebler Th., "Polemonium pauciflorum", *Pollen-Wiki*, https://pollen.tstebler.ch/MediaWiki/index.php?title=Polemonium_pauciflorum (29. Jun. 2020).
- Strasburger, A. 1971. *Tratado de Botánica*. Quinta edición. Editorial Marín. Barcelona.

Selon la forme et la distribution des ornements sur la surface du grain de pollen, les grains de pollen ont été classés. Il existe plusieurs classifications. A partir des travaux de Moore *et al* (1991) et de Halbritter *et al* (2018), nous avons établi le tableau suivant :

Eléments de sculpture absents, surface lisse	psilate (<i>Dorycnium germanicum</i>)
Eléments de sculpture présents < 1µm	scabrate (<i>Populus sp.</i>)
Surface avec des dépressions < 1µm	foveolate (<i>Tilia sp.</i>)
Surface avec des dépressions arrondies < 1µm	perforate (<i>Taraxacum</i>)
Surface avec des dépressions allongées droites ou sinueuses	fossulate (<i>Huperzia selago</i>)
Eléments de sculpture présents ≥ 1µm :	
Eléments de sculpture non allongés et non pointus :	
Eléments plus épais que haut :	
Partie basale des éléments rétrécie	gemmate (<i>Fatsia japonica</i>)
Partie basale non rétrécie, aspect de verru	verrucate (<i>Plantago media</i>)
Eléments plus hauts qu'épais :	
Partie terminale renflée	clavate (<i>Geranium pratense</i>)
Partie terminale ni renflée ni pointu	baculate (<i>Viscum album</i>)
Eléments de sculpture allongés :	
Eléments irrégulièrement distribué	rugulate (<i>Sedum acre</i>)
Eléments allongés (au moins deux fois plus longs que larges)	
plus ou moins parallèles	striate (<i>Acer pseudoplatanus</i>)
Eléments de sculpture pointus :	
Eléments d'une longueur et/ou largeur > 1µm	echinate (<i>Malva sp.</i>)
Eléments d'une longueur et/ou largeur < 1µm	microechinate (<i>Galium lucidum</i>)
Ornementation en forme de reticulum formée par des éléments (muri)	
séparés par d'espaces (lumina) :	
Lumina > 1µm	reticulate
Lumina de taille uniforme	reticulate homobrochate (<i>Eranthemum wattii</i>)
Lumina de différentes tailles	reticulate heterobrochate (<i>Hedera helix</i>)
Lumina < 1µm.....	microreticulate (<i>Lamium purpureum</i>)
Muri avec éléments de sculpture proéminents arrangés	
de manière irrégulière	reticulum cristatum (<i>Mercurialis perennis</i>)
Muri avec éléments de sculpture proéminents arrangés	
de manière régulière	reticulum cristatum croton pattern (<i>Daphne cneorum</i>)
Eléments de sculpture formés par des plis parallèles circonférentiels	
semblables à des crêtes	plicate (<i>Ephedra distachya</i>)

A continuation, quelques exemples des différents types d'ornementations

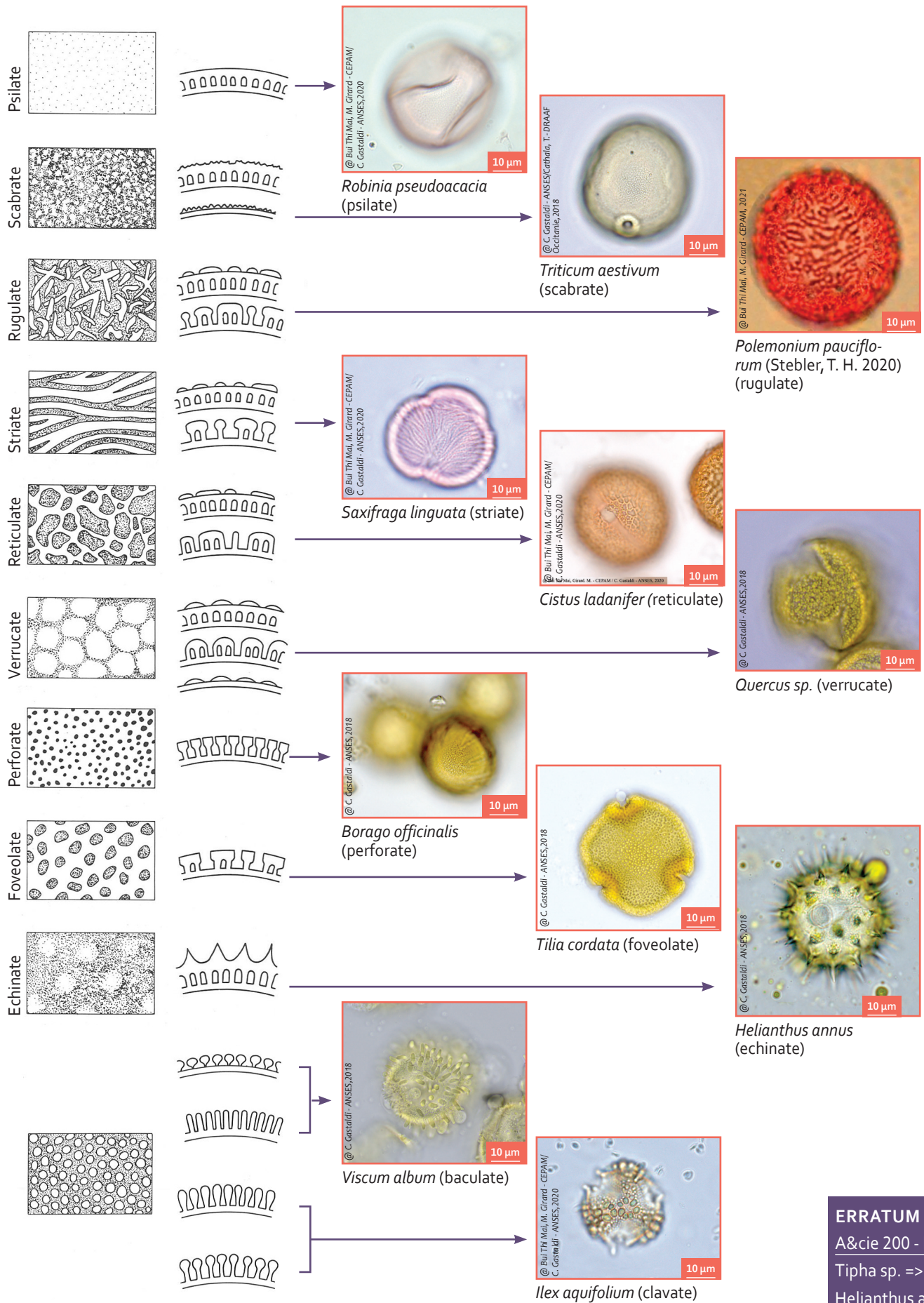


Fig. 2 : Diagrammes (d'après Moore et al (1991) et Erdtman, G. 1952) et images des différents types d'ornementations.

ERRATUM
 A&cie 200 - Fiche n°2
 Tiphia sp. => Typha sp.
 Helianthus annuus =>
 Helianthus annuus.