

**Zeitschrift:** Journal suisse d'apiculture  
**Herausgeber:** Société romande d'apiculture  
**Band:** 83 (1986)  
**Heft:** 4

**Vorwort:** Échos de partout

#### 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:** 24.01.2026

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

# Echos de partout

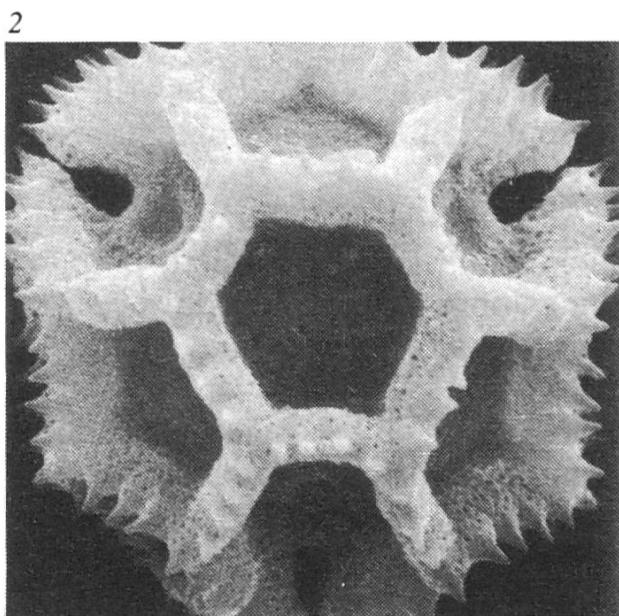
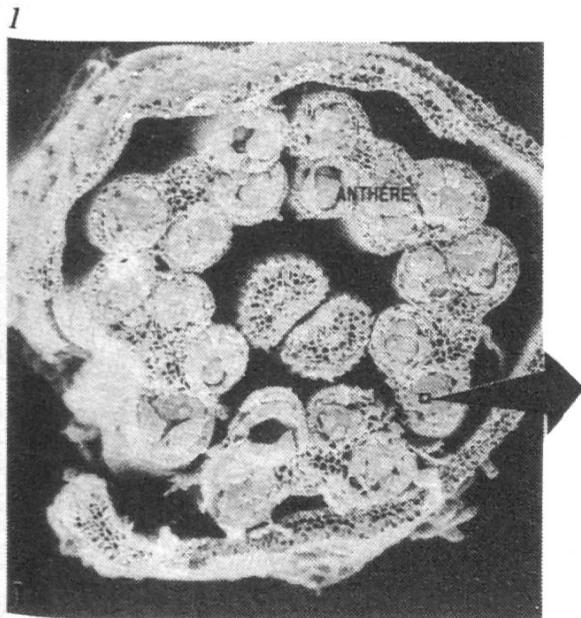
## PALYNOLOGIE

### «L'ART» SPLENDIDE DES GRAINS DE POLLEN

Le regard plonge aujourd’hui dans la cellule comme dans une maison grâce au microscope électronique à balayage (MEB) qui en grossit 10 000 à 100 000 fois les structures. Différentes techniques sont utilisées pour préparer le matériel. Au British Museum d’histoire naturelle, Susan Barnes et Stephen Blackmore ont adapté une technique mise au point par un Japonais, K. Tanaka, pour l’observation des cellules animales. Les cellules végétales sont en effet plus résistantes et il faut plus de temps

(deux semaines au lieu de deux jours) pour les préparer, c'est-à-dire garder les structures intactes tout en éliminant le cytoplasme dans lequel elles baignent. Barnes et Blackmore ont ainsi réussi à photographier l’architecture des membranes des chloroplastes, ces petits grains si importants où s’effectue la photosynthèse. Forts de ce succès, ils utilisent aujourd’hui leur technique pour suivre la différenciation du grain de pollen dans l’étamine.

Celle-ci s’effectue plus précisément

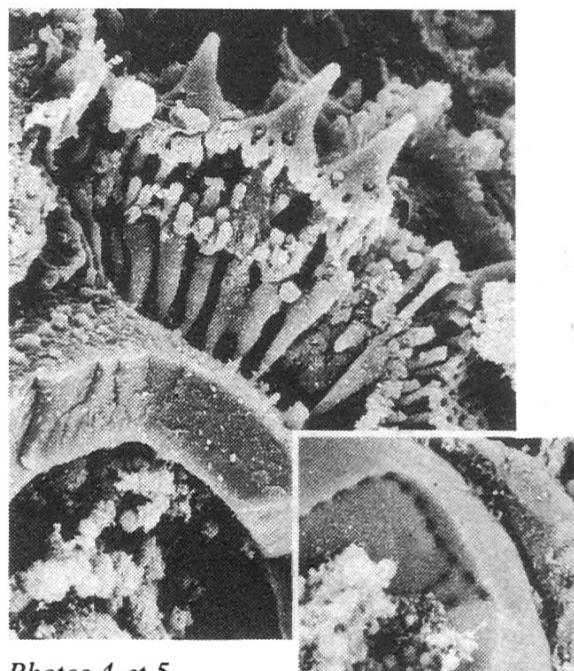


Dans chaque fleur de «Scorzonera h», cinq étamines entourent le double style de l’organe femelle, visible ici en coupe au centre du cercle des cinq anthères (1). Dans l’anthère, se différencient les grains de pollen (2) en coupe ; diamètre réel = 0,035 mm environ. Photos prises au MEB.

ment dans le petit renflement qui surmonte le filet de l'étamine: l'anthère, formée de deux loges symétriques. Dans chaque loge, la formation des grains de pollen a lieu dans des poches qui se fondent en une à la fin du développement: les sacs polliniques. L'ouverture selon une ligne préétablie, ou déhiscence, de chaque loge à maturité libère les milliers de grains de pollen qui, transportés par le vent, les insectes ou les oiseaux iront perpétuer l'espèce. Le chiffre 4, décidément un chiffre clé dans l'organe sexuel mâle des végétaux (une anthère = 4 sacs polliniques), se retrouve dans la genèse du grain de pollen. Comme pour toute cellule sexuelle qui ne doit avoir qu'un seul lot de chromosomes (cellule haploïde), c'est une cellule à deux lots de chromosomes à l'intérieur de l'anthère, qui, par deux divisions successives, donne naissance à quatre cellules filles haploïdes, qui deviendront grains de pollen.

Au cours de sa maturation, chaque cellule fille, ou microspore, s'enveloppe d'une paroi qui peu à peu se rigidifie: l'exine. Constituée au départ de sucres complexes, les polysaccharides, elle s'enrichit en sporollénine, un polymère oxydé de caroténoïde et d'esters de caroténoïde. La haute polymérisation de cette molécule est responsable de la grande résistance de la paroi, qui devient pratiquement inaltérable. C'est elle que les paléontologues retrouvent fos-

silisée dans les sédiments, et qui permet d'identifier les espèces végétales des temps révolus. En effet, les grains de pollen diffèrent d'une espèce à l'autre par la taille (20 à 300 microns), leur forme, leur symétrie, mais aussi par la structure de leur exine. Car cette paroi est stratifiée et «ornée», d'une manière qui évoque l'art gothique. La photo 4 montre un détail de cette structure chez l'espèce *Scorzonera hispanica*, une composée de la famille de la laitue, l'endive ou le pissenlit: au-dessus des fondations de la paroi s'élèvent des colonnes, les columelles, elles-mêmes chapeautées par un toit muni d'épines. La trace infime laissée par les pointes de ces épines dans l'assise qui enveloppe les grains de pollen est même visible de façon extraordinaire au MEB (photo 5). Malheureusement aucune technique physique ou chi-



Photos 4 et 5.

mique ne permet encore de déceler les protéines responsables des allergies au pollen, probablement logées dans les cavités de l'exine, et provenant soit des tissus maternels environnant la microspore, soit de la membrane interne de la microspore elle-même.

Grâce à cet outil d'observation qu'est le MEB, la terminologie employée pour décrire l'exine des grains de pollen s'est enrichie et, avec elle, les critères de distinction des différentes espèces. Ainsi le toit peut être réticulé, perforé, échinulé, verruqueux ; il peut être lisse, porter des pointes courtes ou longues, etc. D'où les multiples formes des grains de pollen dans la nature. En certains endroits, la paroi s'amincit : ce sont les « aper-  
tures », plus ou moins nombreuses en forme de pores ou de sillons, par lesquelles sort au moment de la germination le tube pollinique qui va féconder l'ovule.

Outre sa résistance et sa longévité, la structure de l'exine contribue à établir la phylogénie des espèces et permet parfois de deviner leur mode de pollinisation. Mais cette correspondance entre l'architecture de l'exine et la nature de l'agent pollinisateur est ténue, comme l'a montré le colloque « Pollen et spores : forme et fonction » tenu fin mars 1985 à Londres. Des exemples de corrélation ont cependant été fournis à cette occasion. Ainsi chez les *Araceae* (exemple : *Arum*), espèces à majorité tropicale, M. H. Grayum, du

Jardin botanique de Saint-Louis (Missouri), a déterminé que les grains lisses étaient transportés par les coléoptères, tandis que les grains épineux étaient convoyés par les mouches. Mais W. Punt, coéditeur d'une encyclopédie sur les pollens de la flore de l'Europe du Nord-Ouest, précise que de nombreux paramètres ont pu faire évoluer l'ornementation de l'exine : les vecteurs de pollen, mais aussi la nécessité d'épouser les formes que prend le grain depuis sa libération jusqu'à sa germination, les liaisons physiques et chimiques établies avec le stigmate récepteur, etc.

L'étude de la forme et de la fonction des grains de pollen est approfondie en France au laboratoire de palynologie du CNRS, au Muséum d'histoire naturelle. La création d'une banque de gènes par la conservation de graines et de grains de pollen est mise en place, associant le service des cultures du Muséum dirigé par L. Mongourd, et le laboratoire de palynologie dirigé par M.-Th. Cerceau. Plus de cent espèces ont déjà assuré leur avenir dans cette banque, créée le 6 décembre 1984.

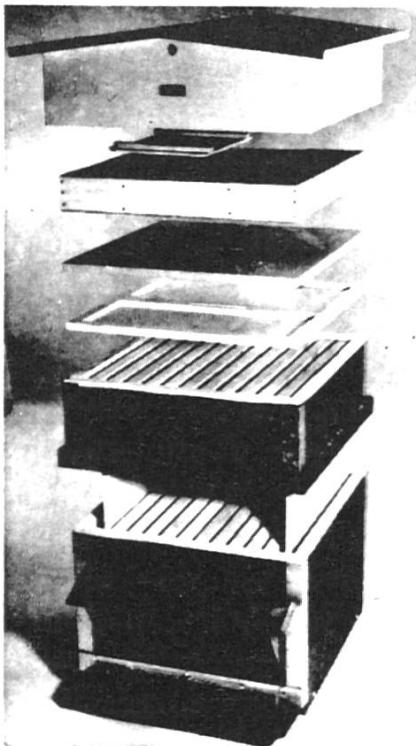
**M.-L. M.**

*Science et Vie*, mars 1986

(Les articles de cette chronique ont été réalisés par le Dr Jean-Michel Bader, Gérald Messadié, Marie-Laure Moinet et Jean Porte.)

# Toujours à votre disposition

et pour chaque usage, du matériel apicole de qualité



- **Ruches pastorales**, montées et non montées
- **Cadres Dadant et suisses**, montés avec cire ou non montés
- **Ruchettes à essaim et d'élevage**
- **Cire gaufrée « Rithner »**
- **Miélo-candi et sirops**
- **Pharmacie apicole**
- **Extracteurs, maturateurs**
- **Tous emballages à miel**
- **Nourrisseurs en bois et plastique de 1 à 10 litres**
- **Librairie apicole**
- **Fumidil B**, contre noséma et dysenterie
- **Api-Soya**, complément de pollen

**Toutes pièces détachées en bois pour ruches**

**Tout l'équipement en tôle pour ruches**

**Tout est livrable du stock**

**Rithner & Cie, 1870 Monthey, Tél. 025/712154**