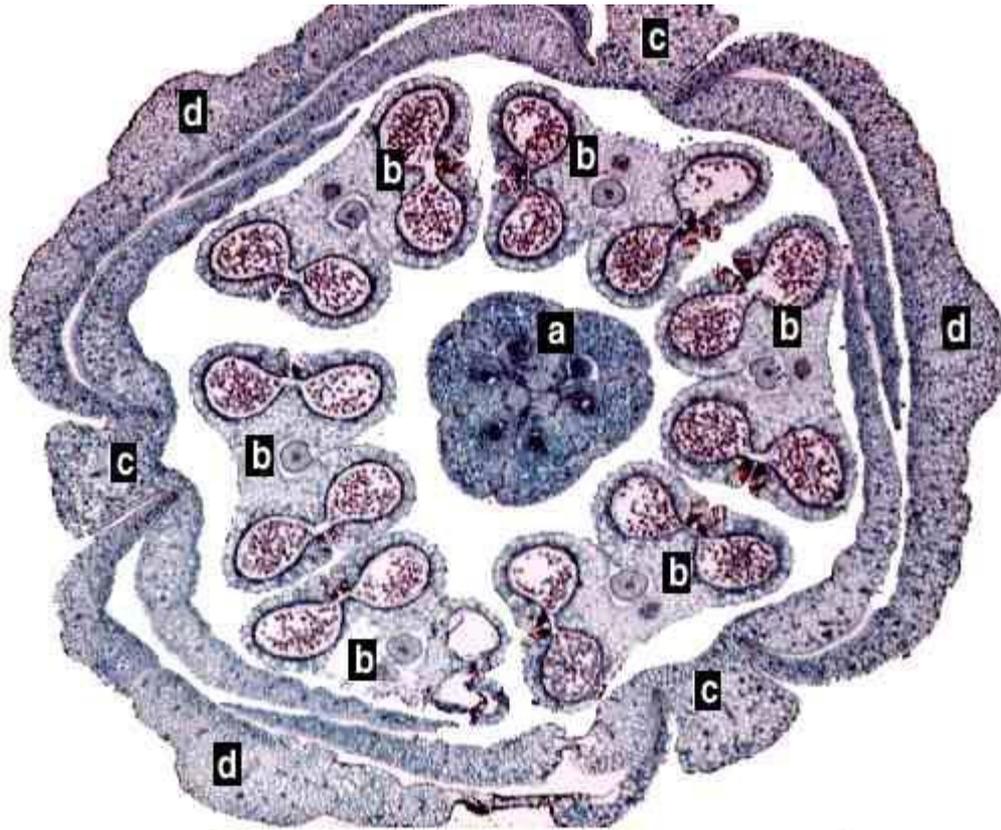


TP SV G.

La reproduction sexuée des  
Angiospermes

Dissémination des  
Filicophytes et angiospermes

## **Structures reproductrices des Angiospermes**



Structure florale en coupe transversale

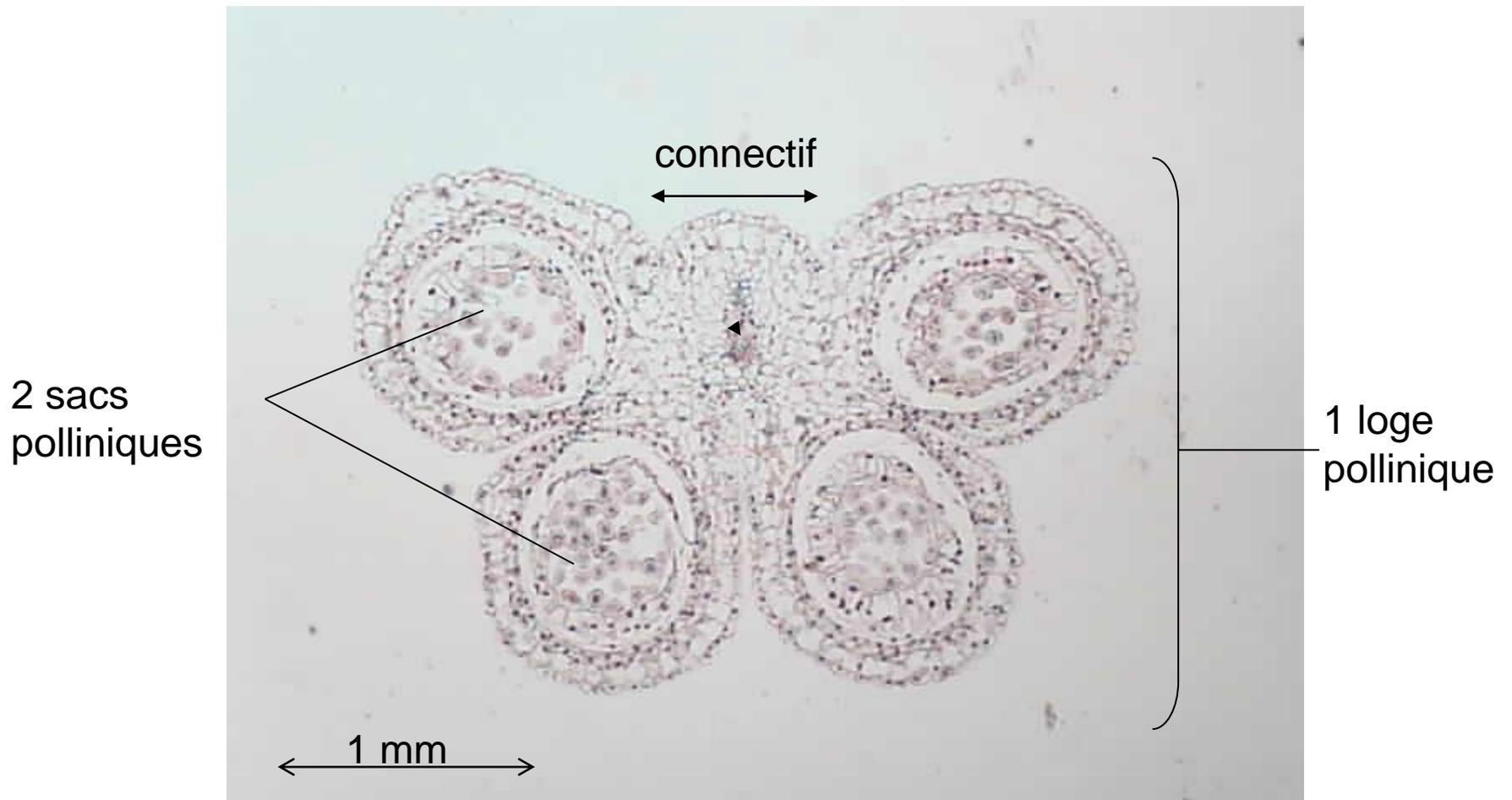
a: un gynécée tricarPELLAIRE, triloculaire à placentation axile

b: une androcée à six étamines

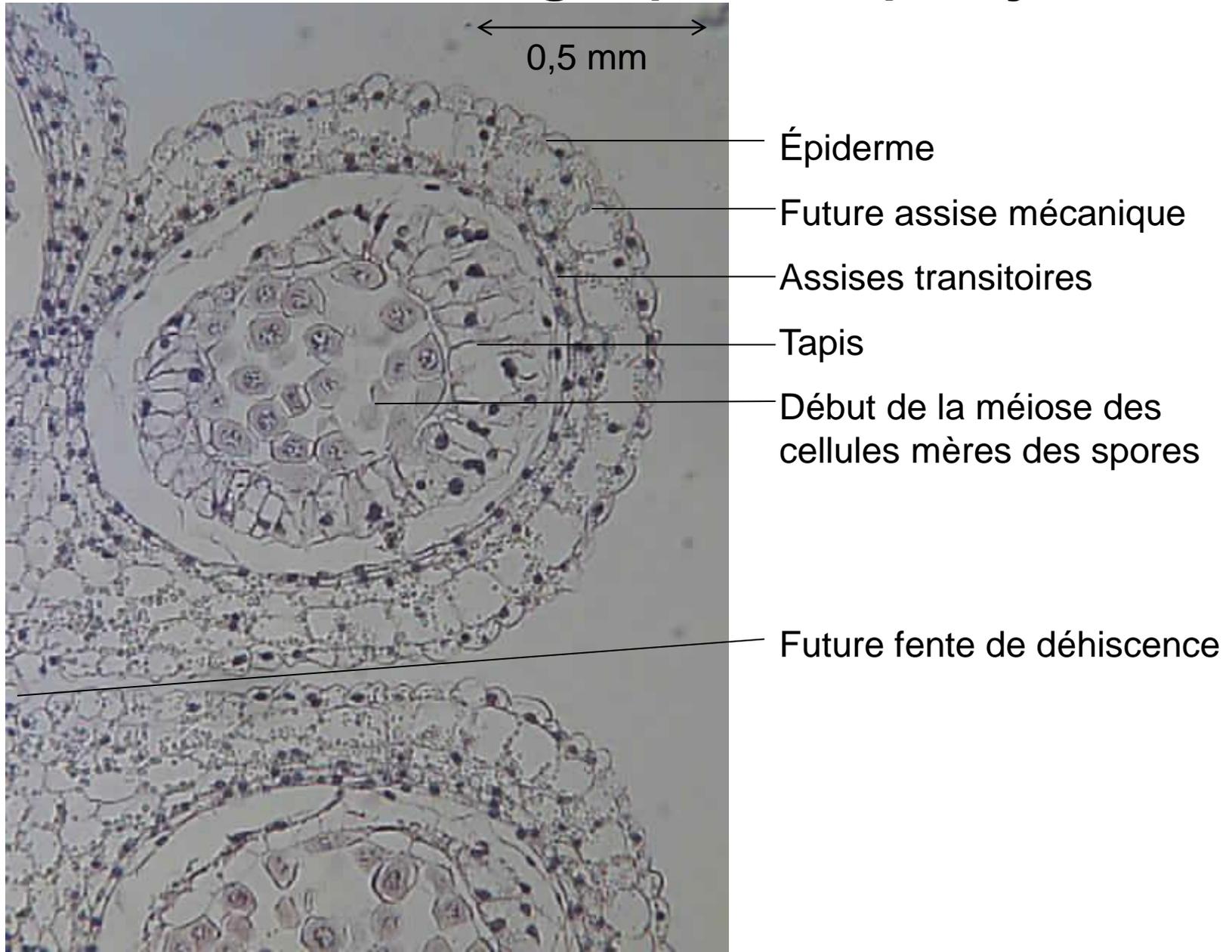
c: un verticille de trois pétales (la corolle)

d: un verticille de trois sépales (le calice)

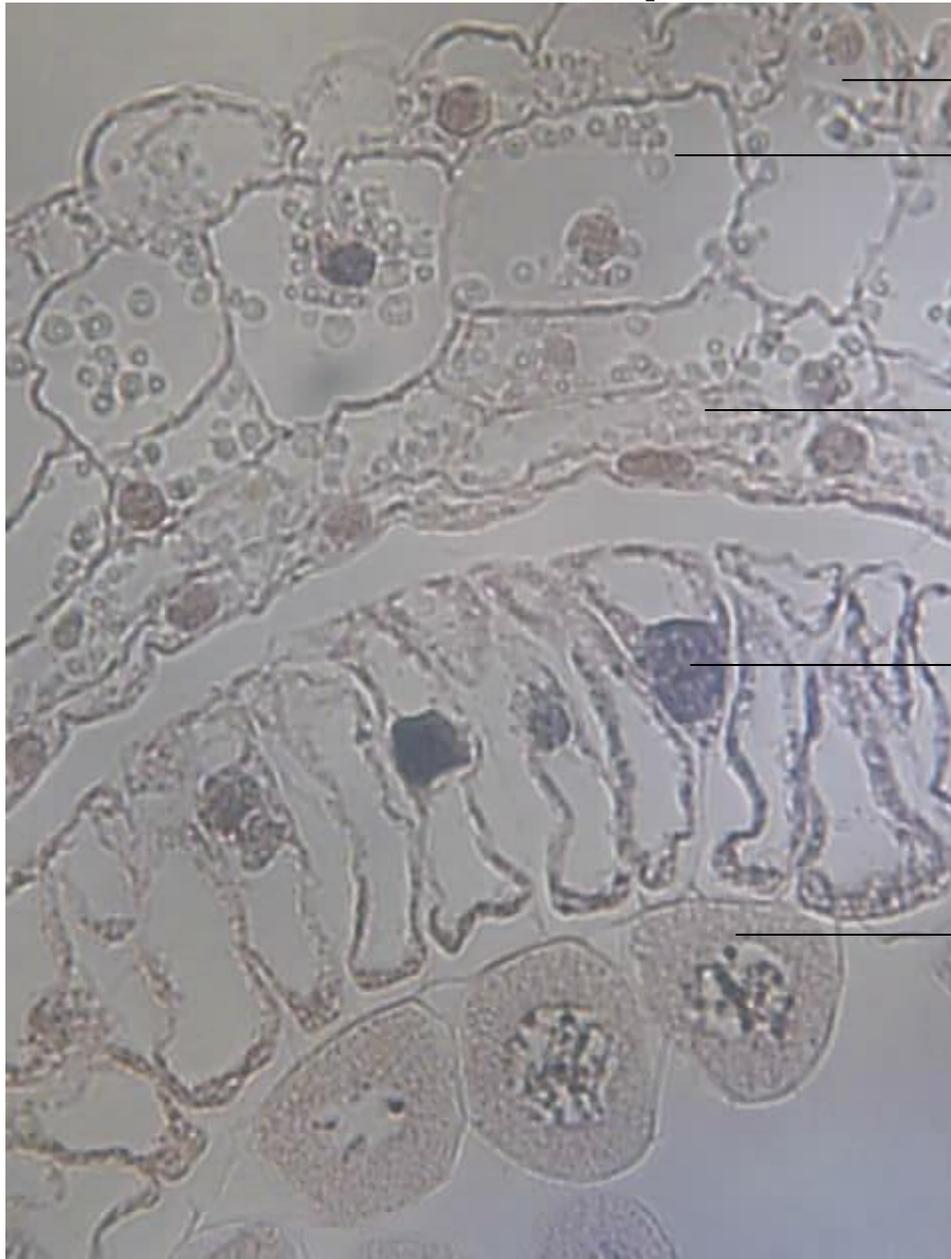
# CT d'anthère jeune



# Détail d'une loge pollinique jeune



# Détail de la paroi d'un sac pollinique



Épiderme

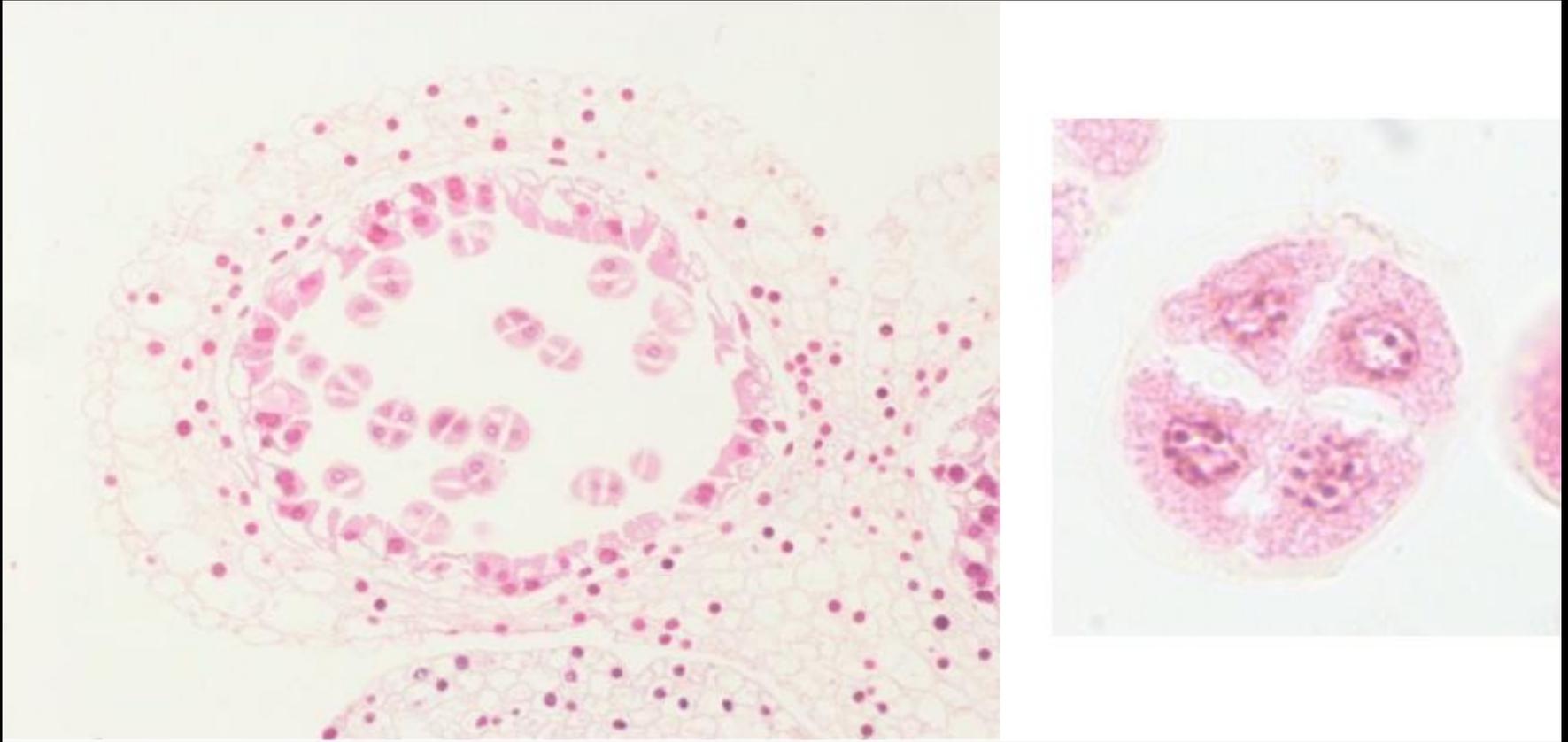
Future assise mécanique

Assises transitoires

Tapis

Prophase de première division  
de méiose des cellules mères  
des spores

## Fin de la deuxième division : tétraspores



*Photo C. Escuyer*

# Détail d'une loge pollinique mûre



Loge  
pollinique  
déhiscente

Fente de  
déhiscence

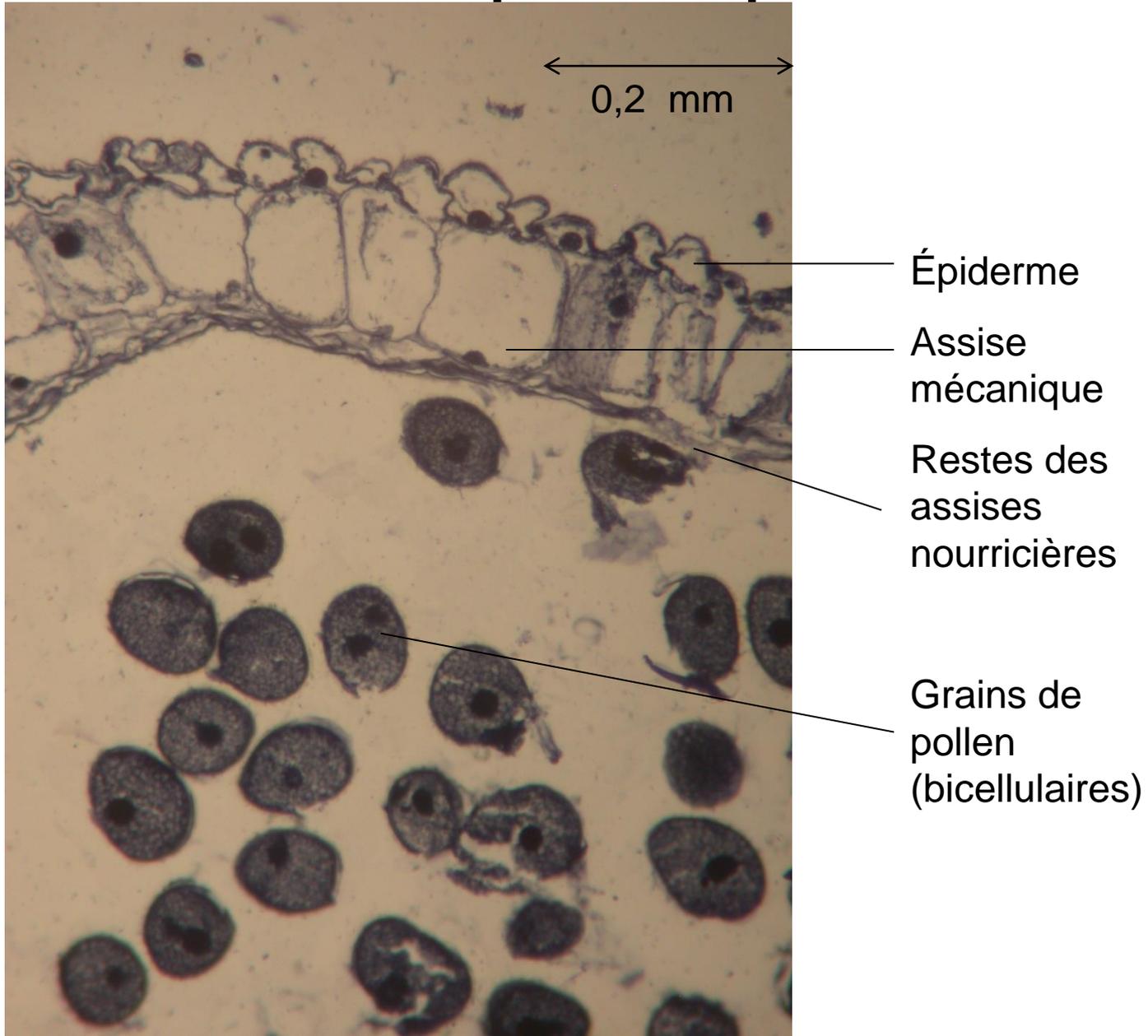
Grains de  
pollen

1 mm

Connectif

Filet

# Détail d'un sac pollinique à maturité

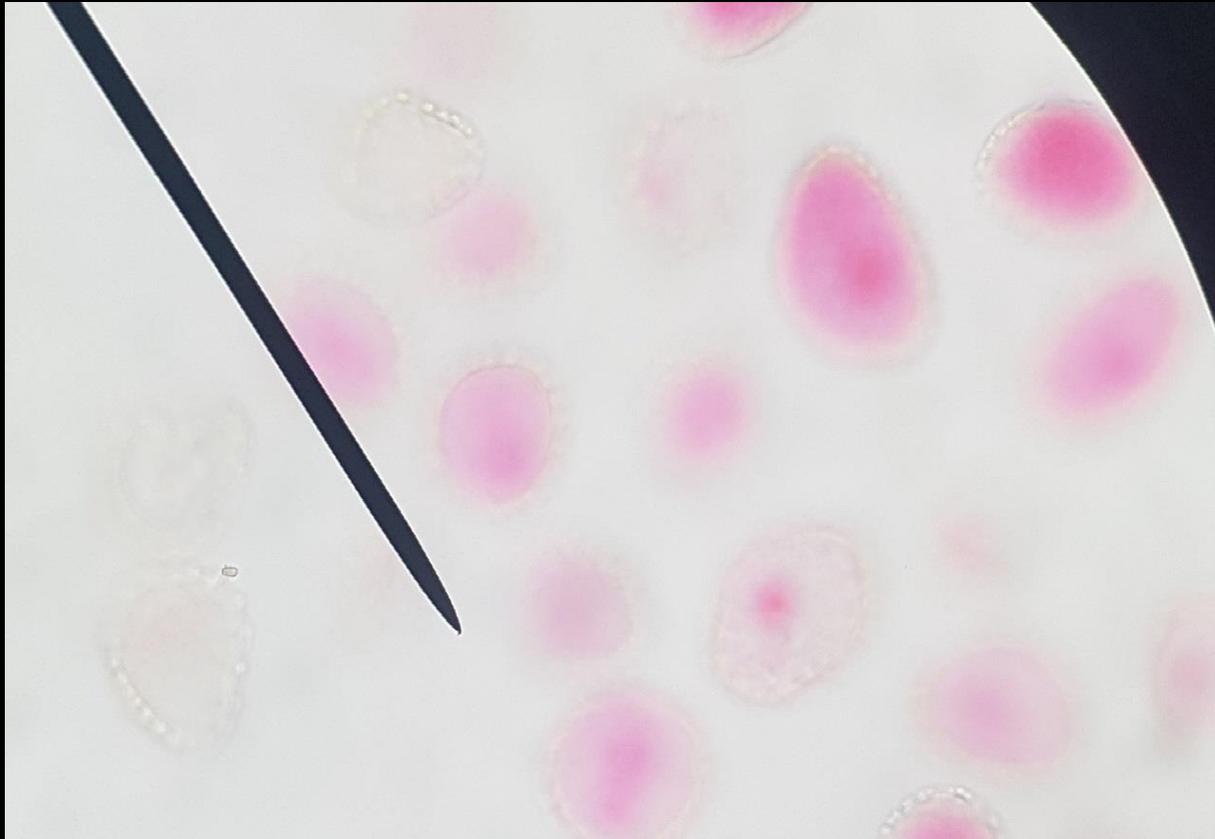


# Grains de pollen mûtures



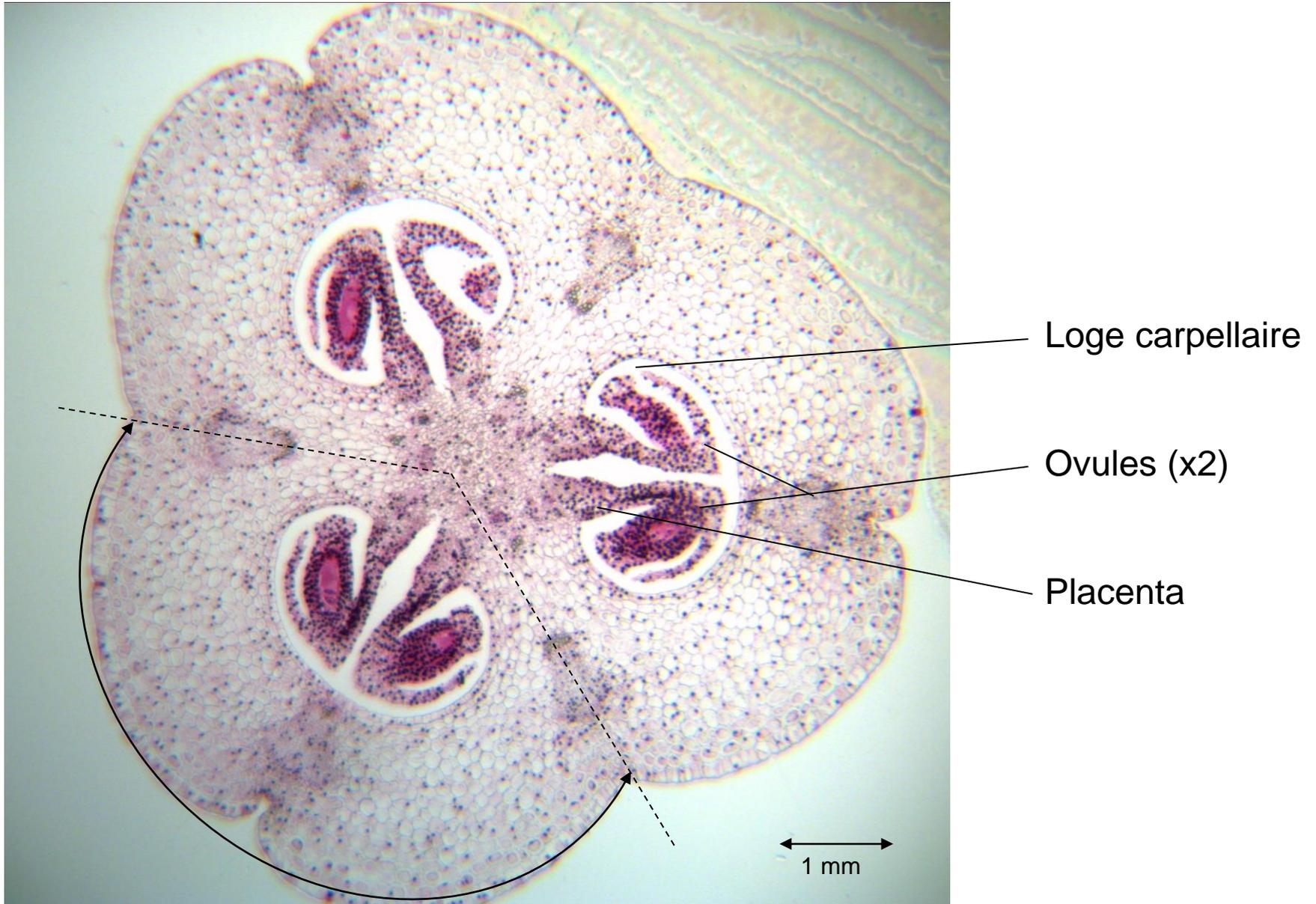
*Photo C. Escuyer*

Pollen de Lis ornementation visible



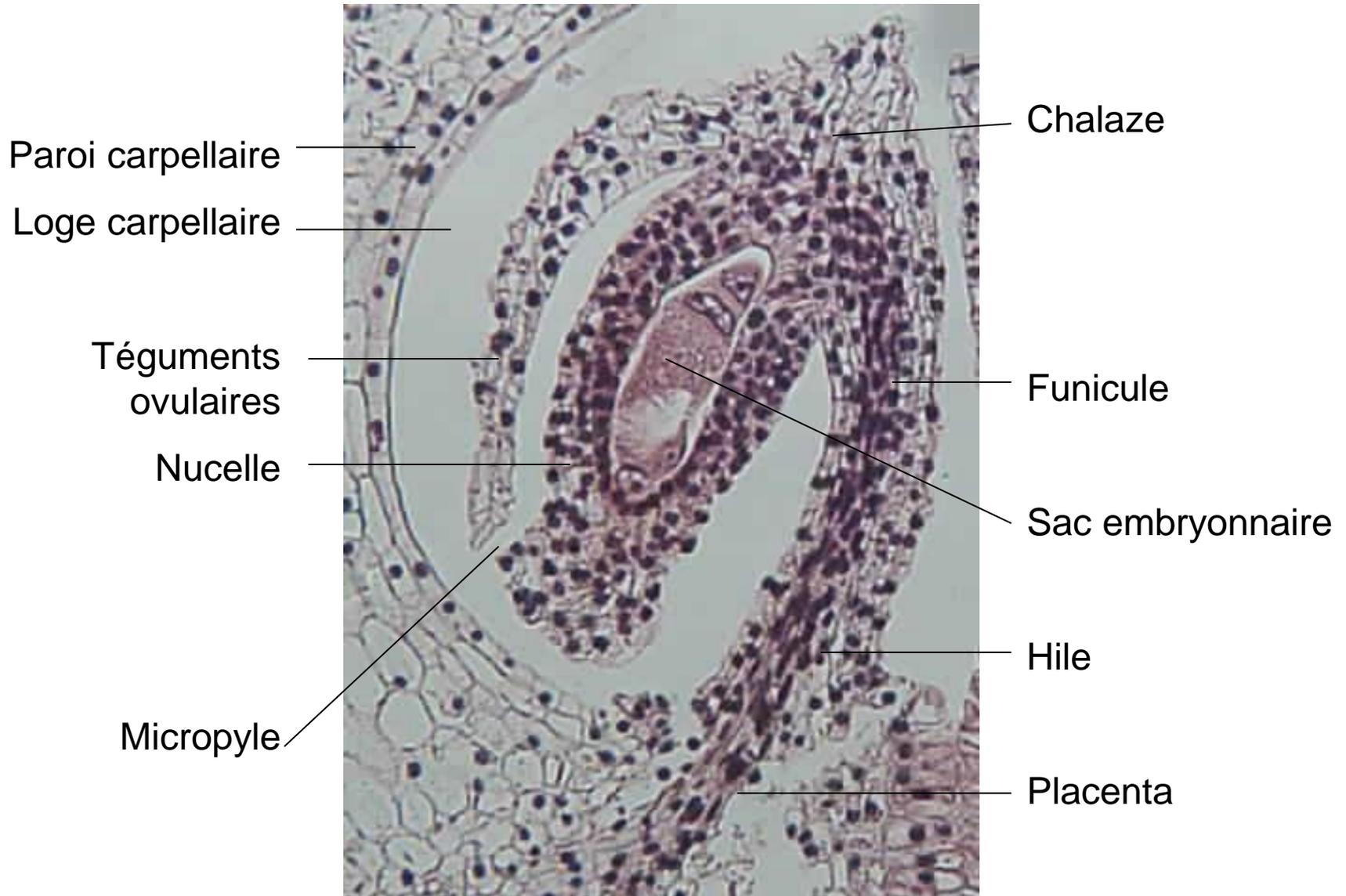
0,1 mm

# Coupe transversale de pistil de Lis

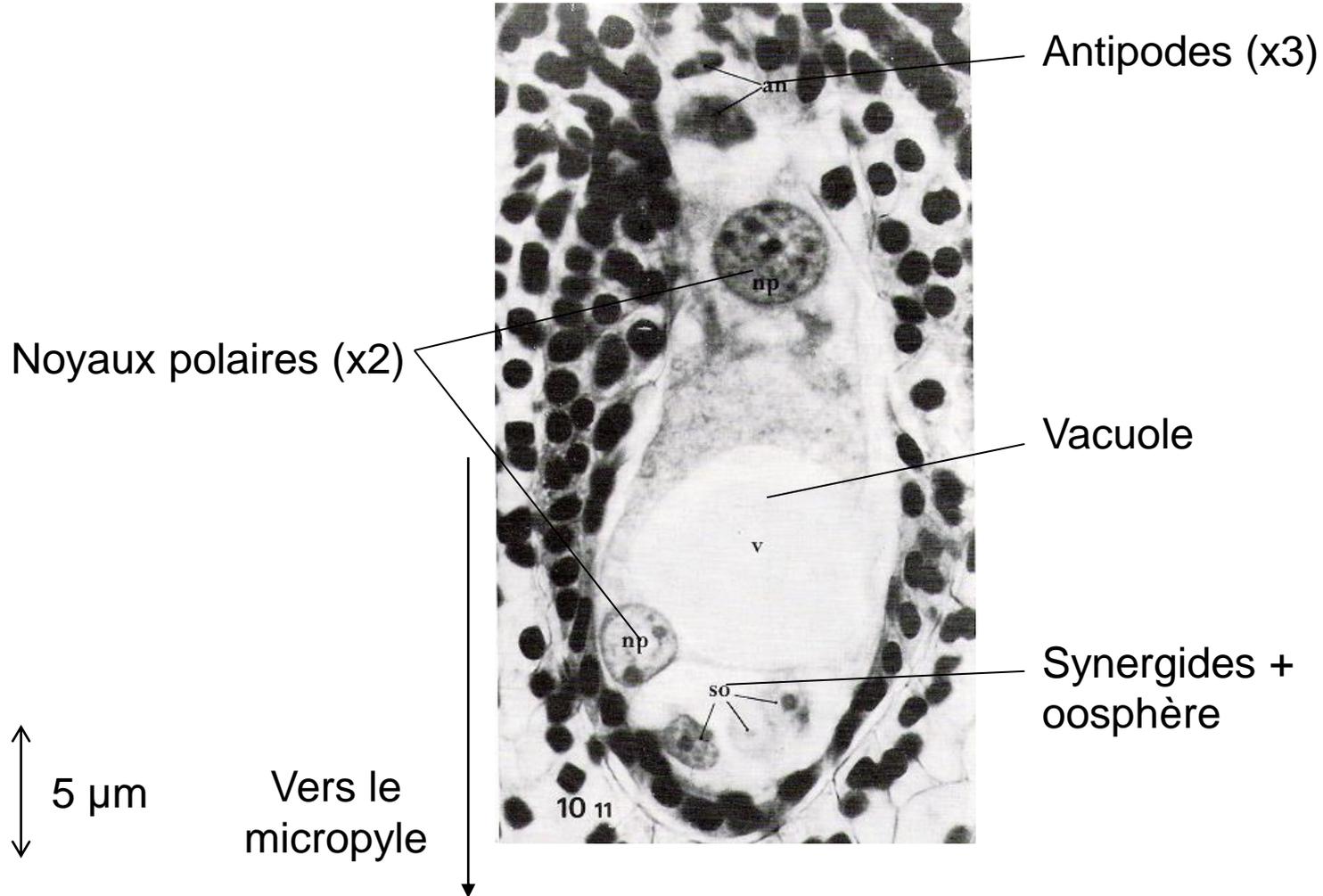


Ovaire d'un carpelle

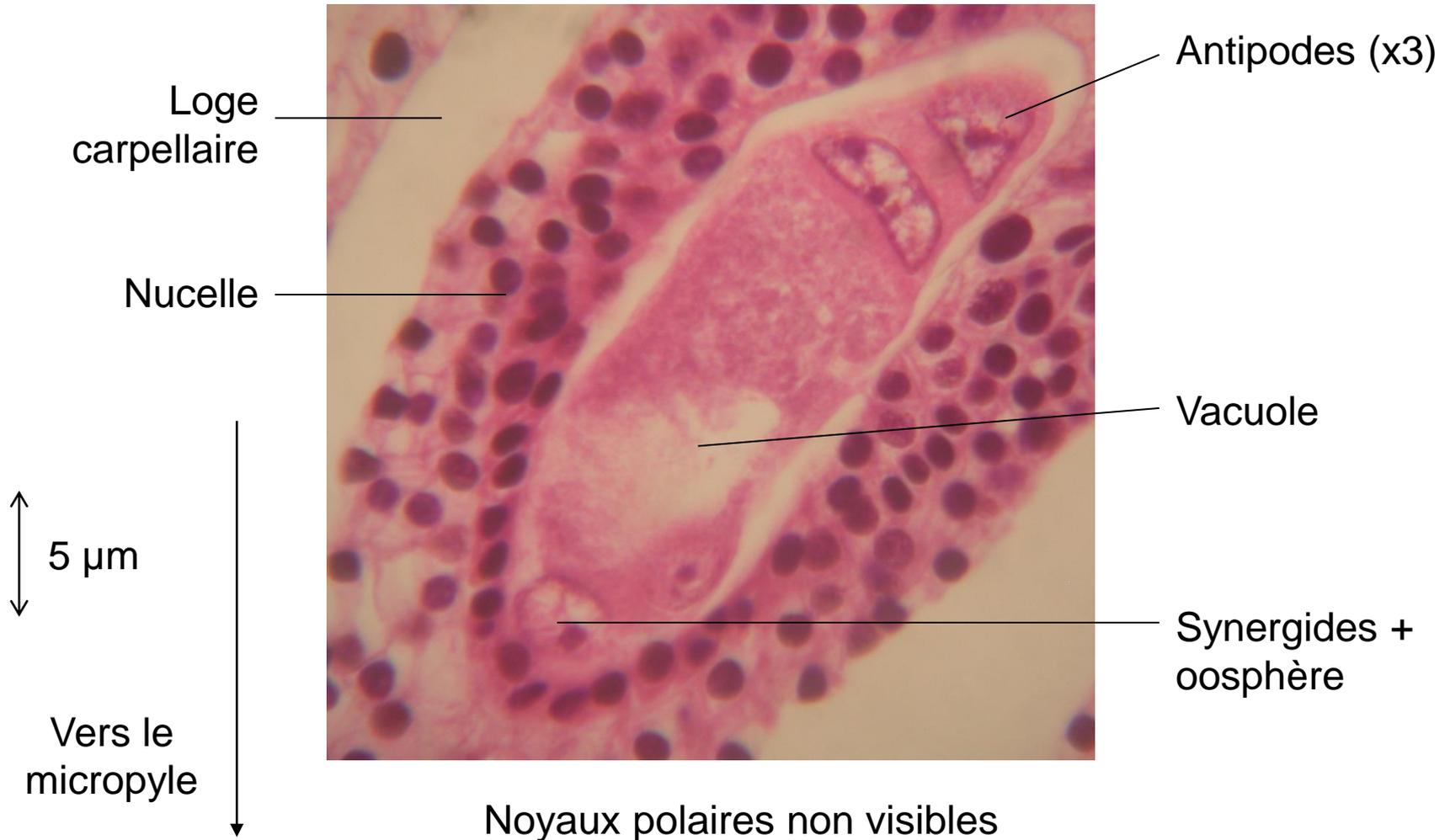
# Détail d'un ovule



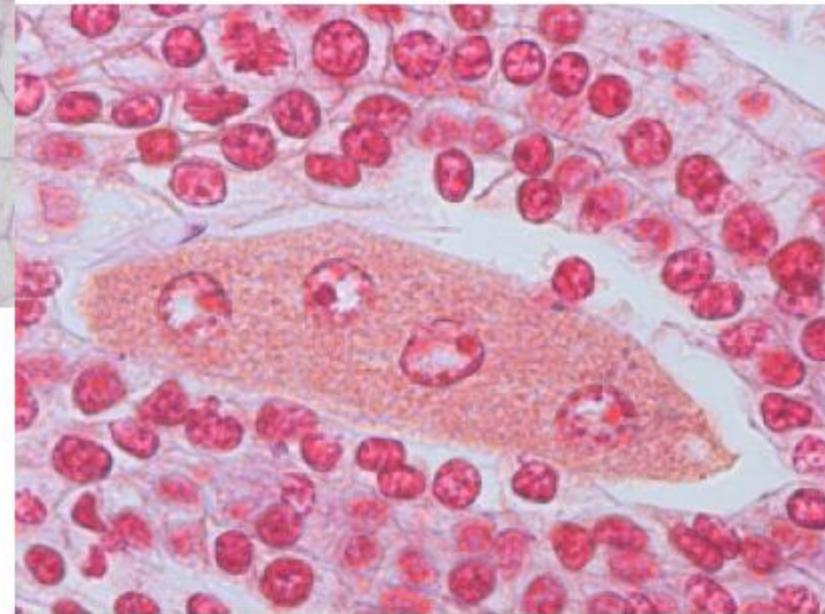
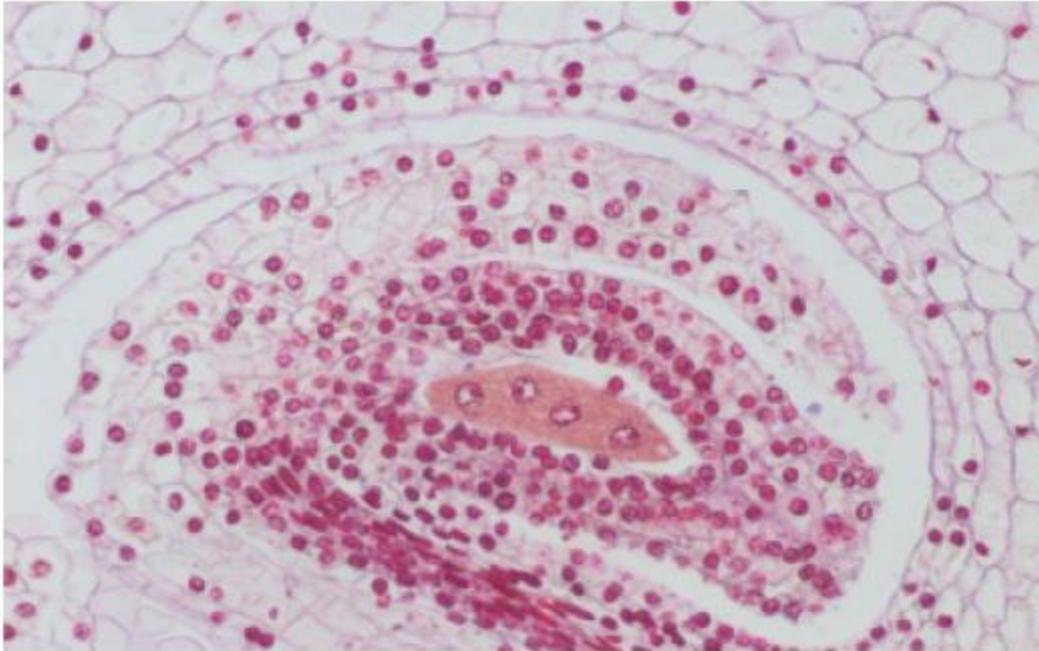
# Détail d'un sac embryonnaire



# Détail d'un sac embryonnaire



# Formation du sac embryonnaire Stade 4 cellules

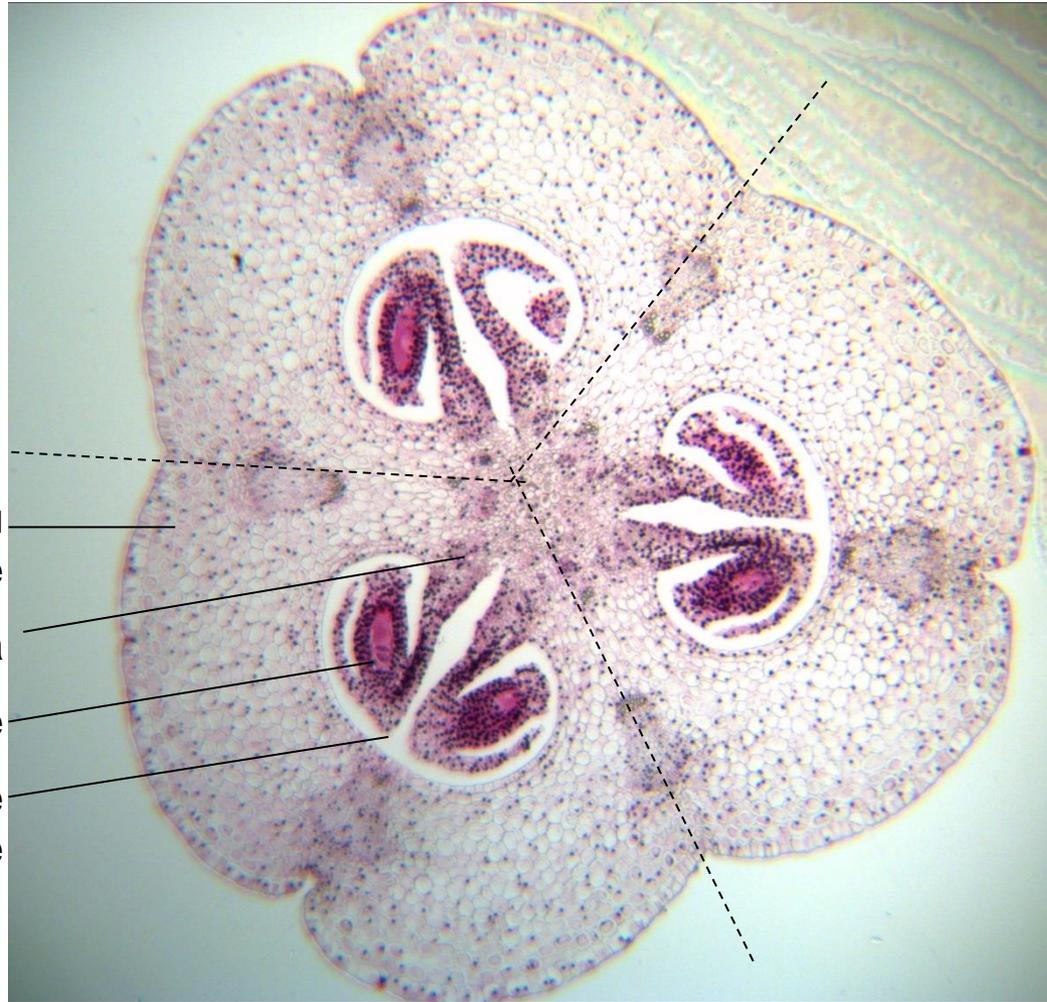


*Photo C. Escuyer*

# Gynécée du lis. Placentation axiale : 3 carpelles soudés fermés

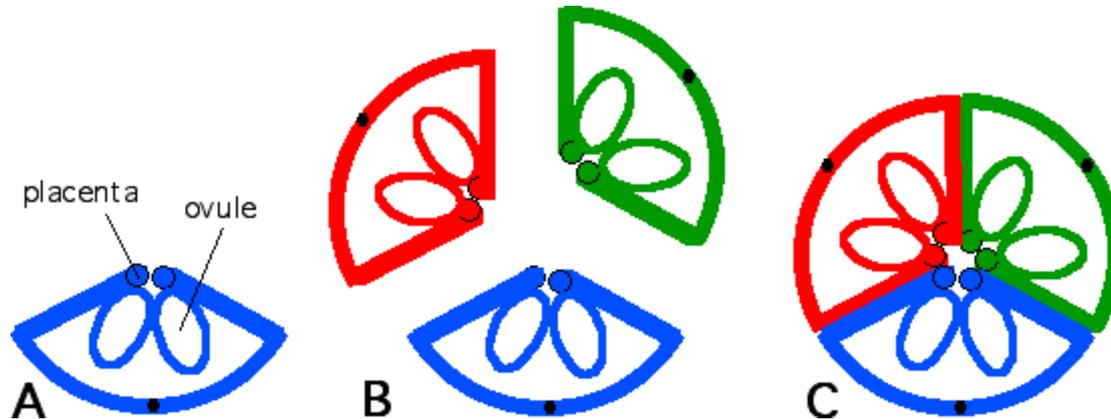
Un  
carpelle

- Paroi du  
carpelle
- Placenta
- Ovule
- Loge  
carpellaire



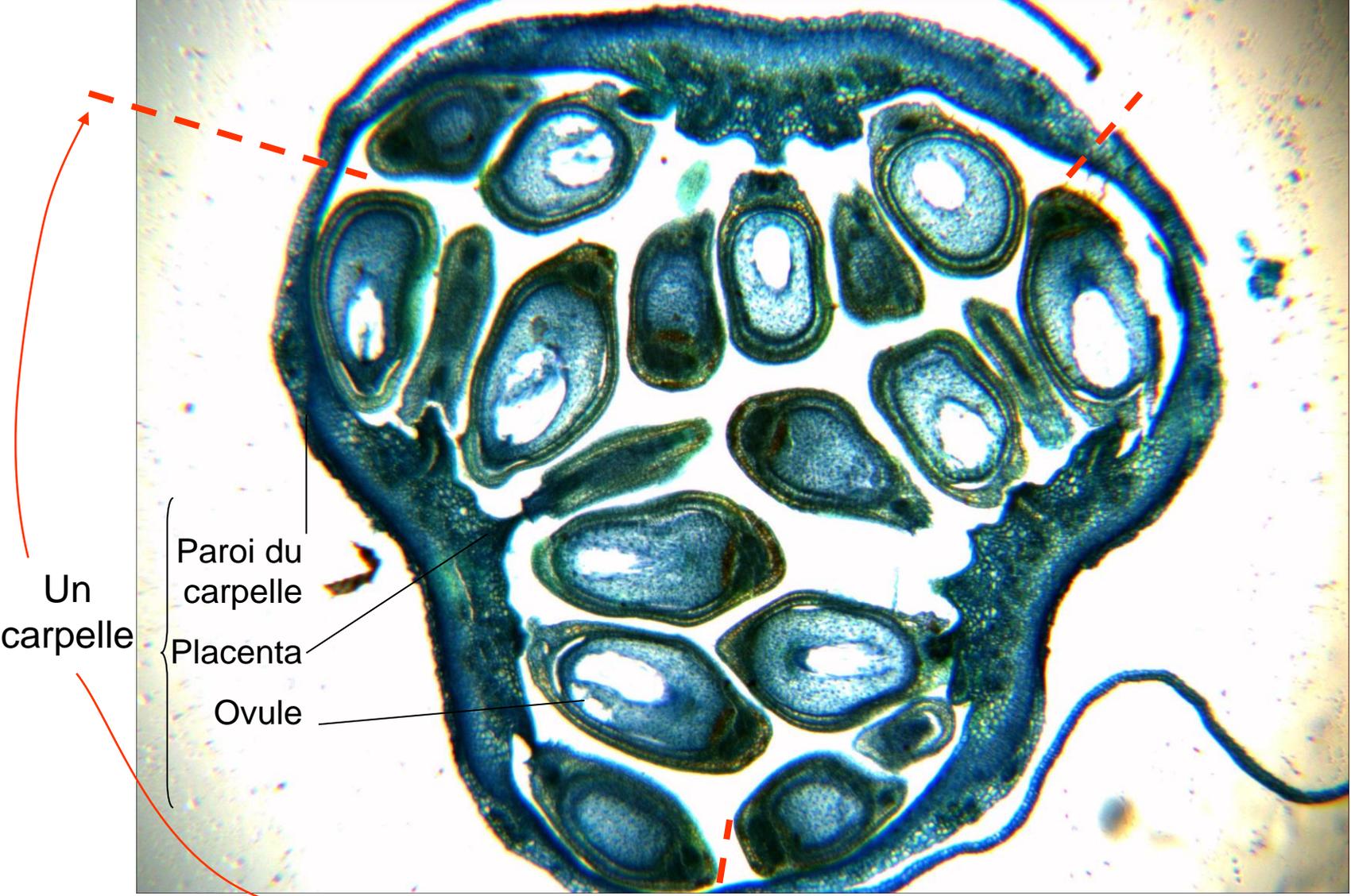
## Placentation axile

*Les placentas et les graines se trouvent au niveau de l'axe  
L'ovaire comporte alors plusieurs loges (ovaire pluriloculaire).*



- A** : un carpelle fermé. Les deux bords du carpelle se sont soudés au niveau des placentas marginaux
- B** : trois carpelles fermés
- C** : trois carpelles fermés et soudés par leurs parois latérales qui forment des cloisons radiales.

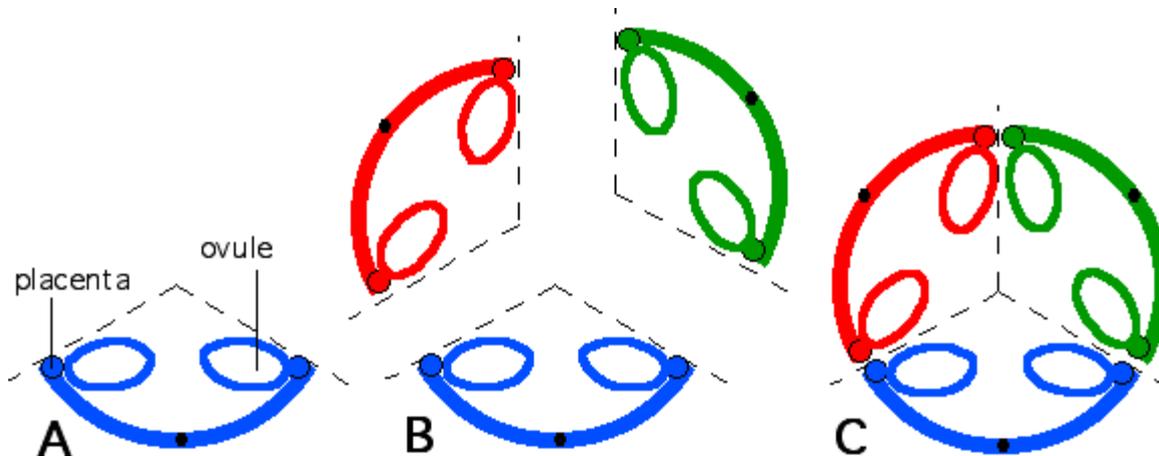
Gynécée de la violette. Placentation pariétale : 3 carpelles soudés ouverts



## Placentation pariétale

<http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/Fruits/placentation.htm>

Les placentas et les ovules formés sont situés à la périphérie.  
L'ovaire ne contient qu'une loge.



**A** : un carpelle ouvert. Les ovules sont portés par les placentas marginaux situés au bord du carpelle

**B** : trois carpelles ouverts.

**C** : trois carpelles ouverts et soudés par leurs bords.

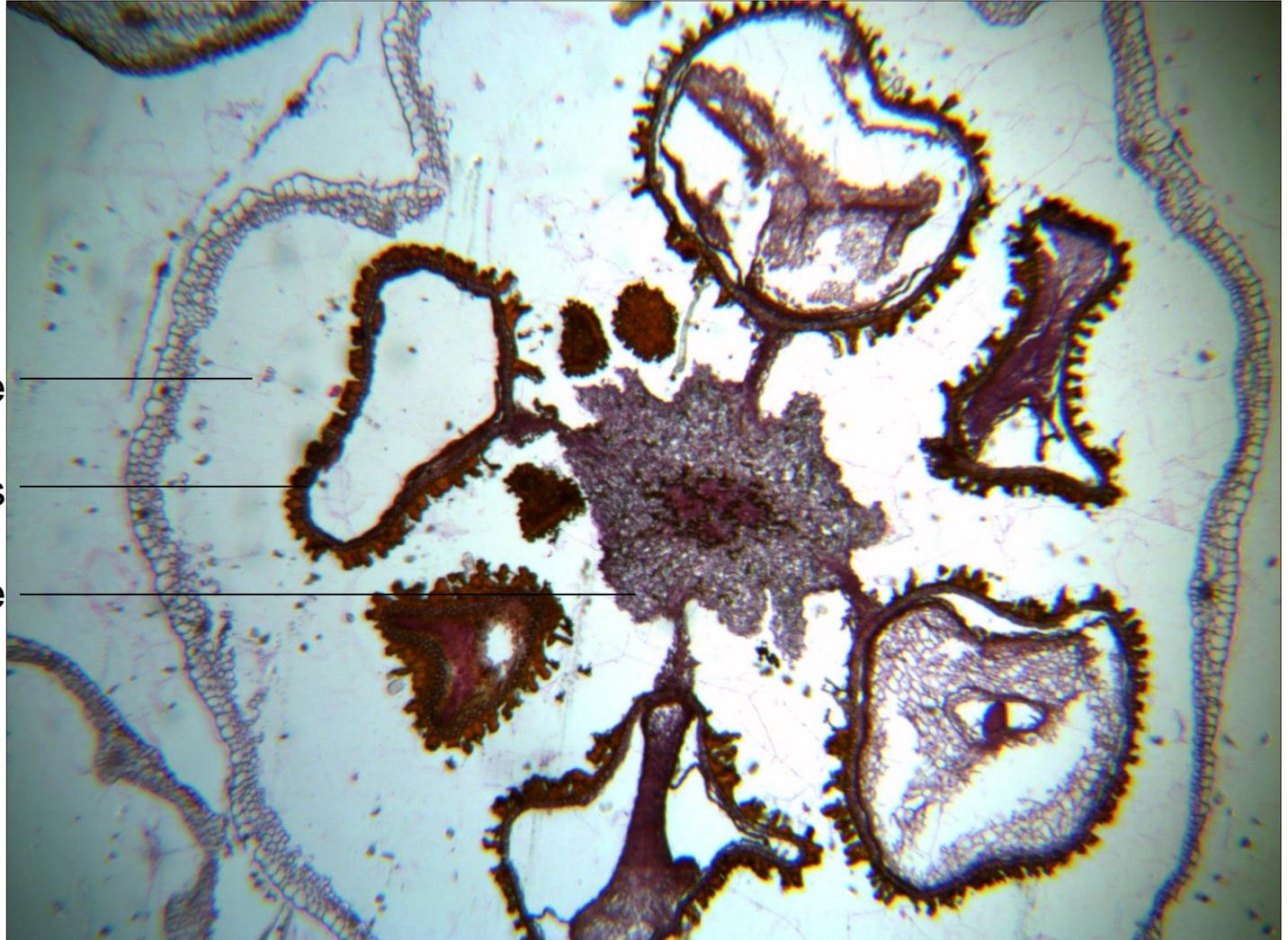
## Placentation centrale

Les carpelles soudés sont fermés mais les cloisons ne se sont pas formées ou ont disparu.

Une seule loge

Ovules

Colonne placentaire



Placentation centrale  
du *Lychnis doïca*

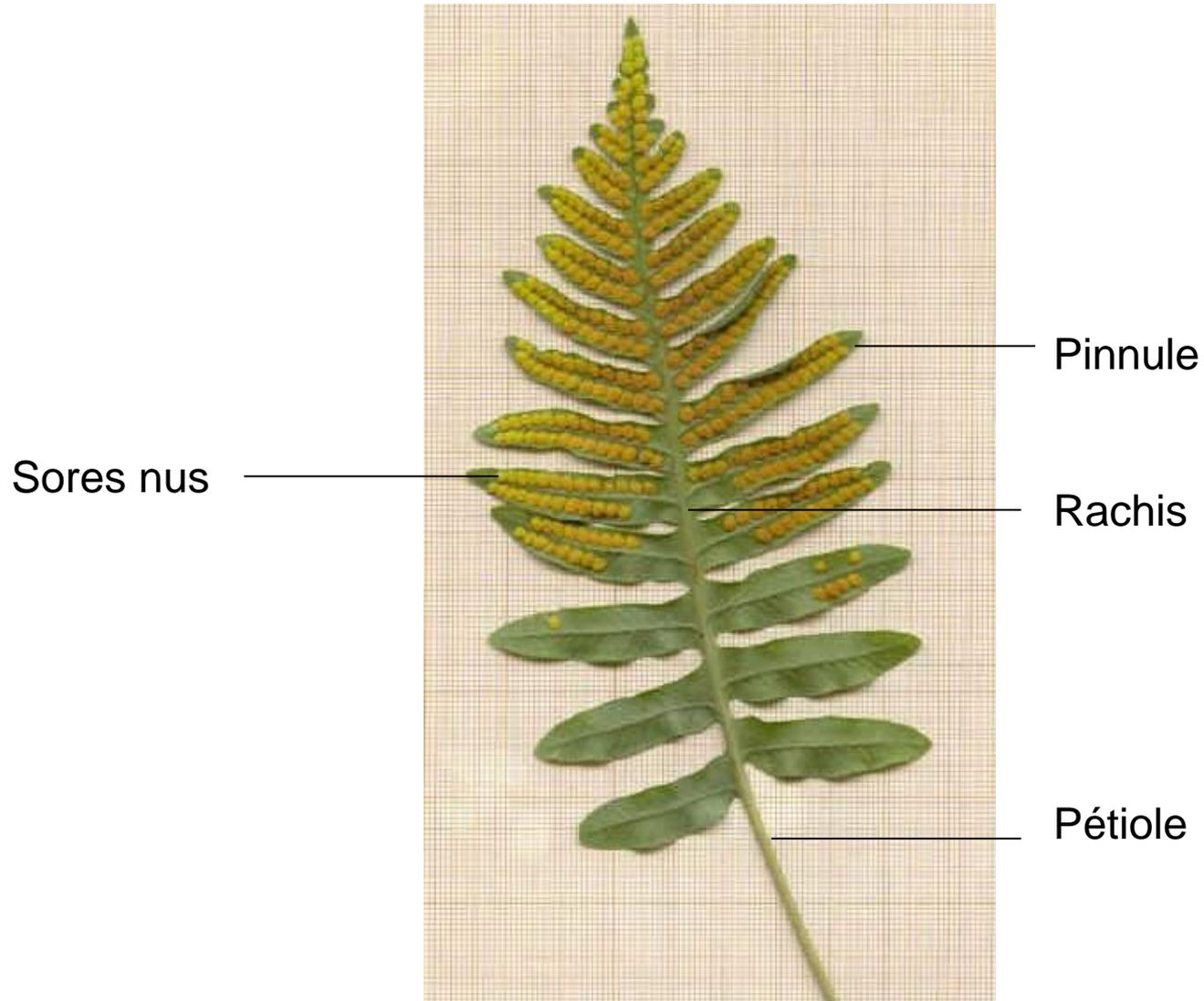


**Les structures de dissémination des Embryophytes :  
spores, fruits et graines**

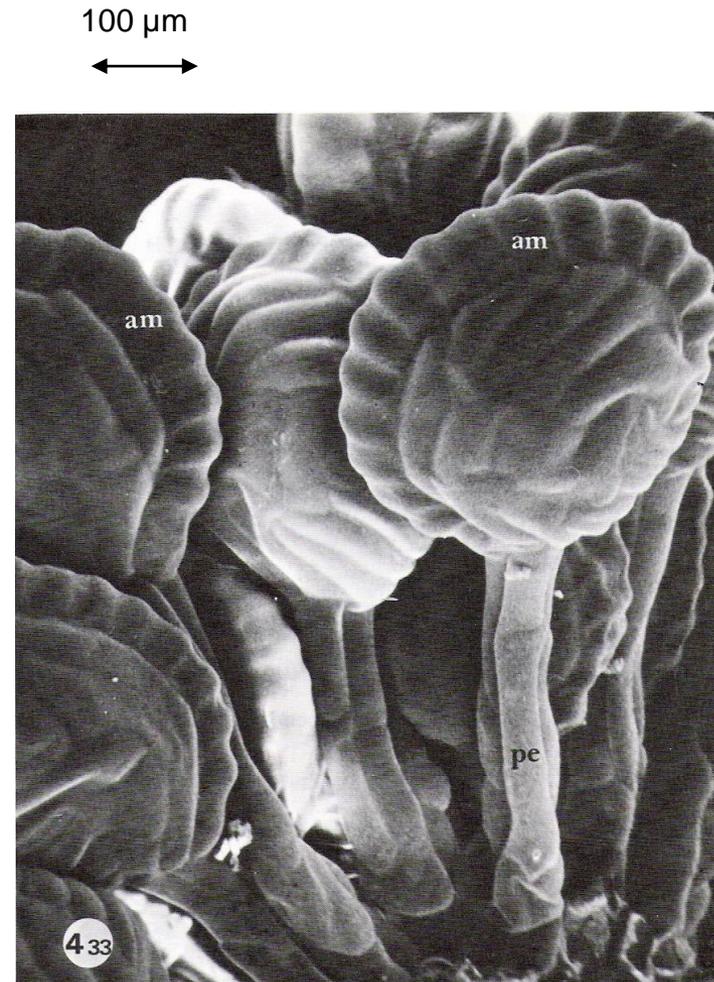
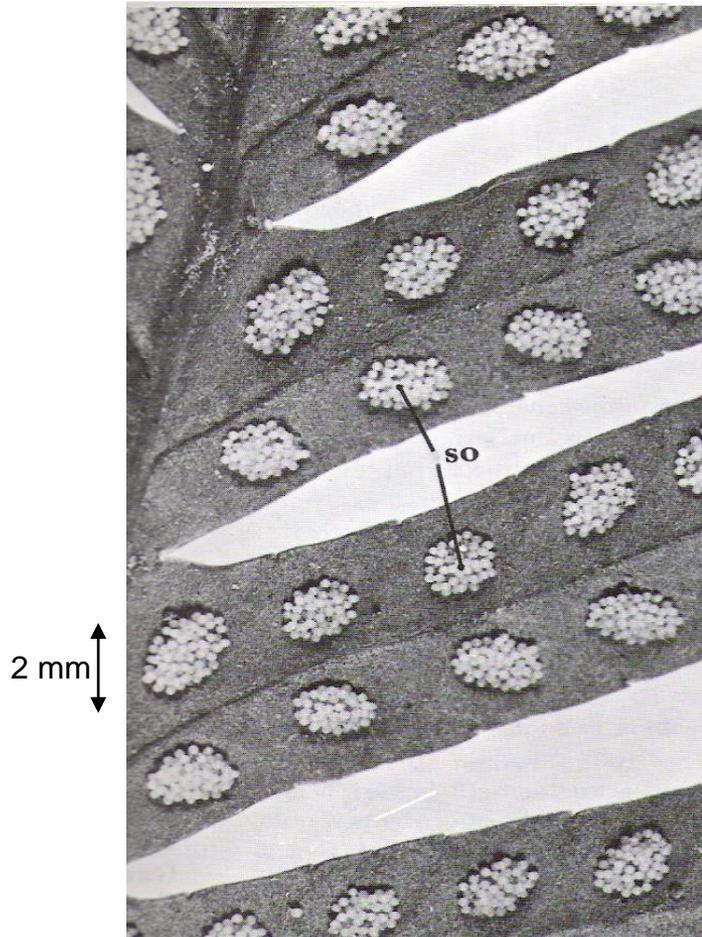
# Un Polypode



# Face inférieure d'une feuille



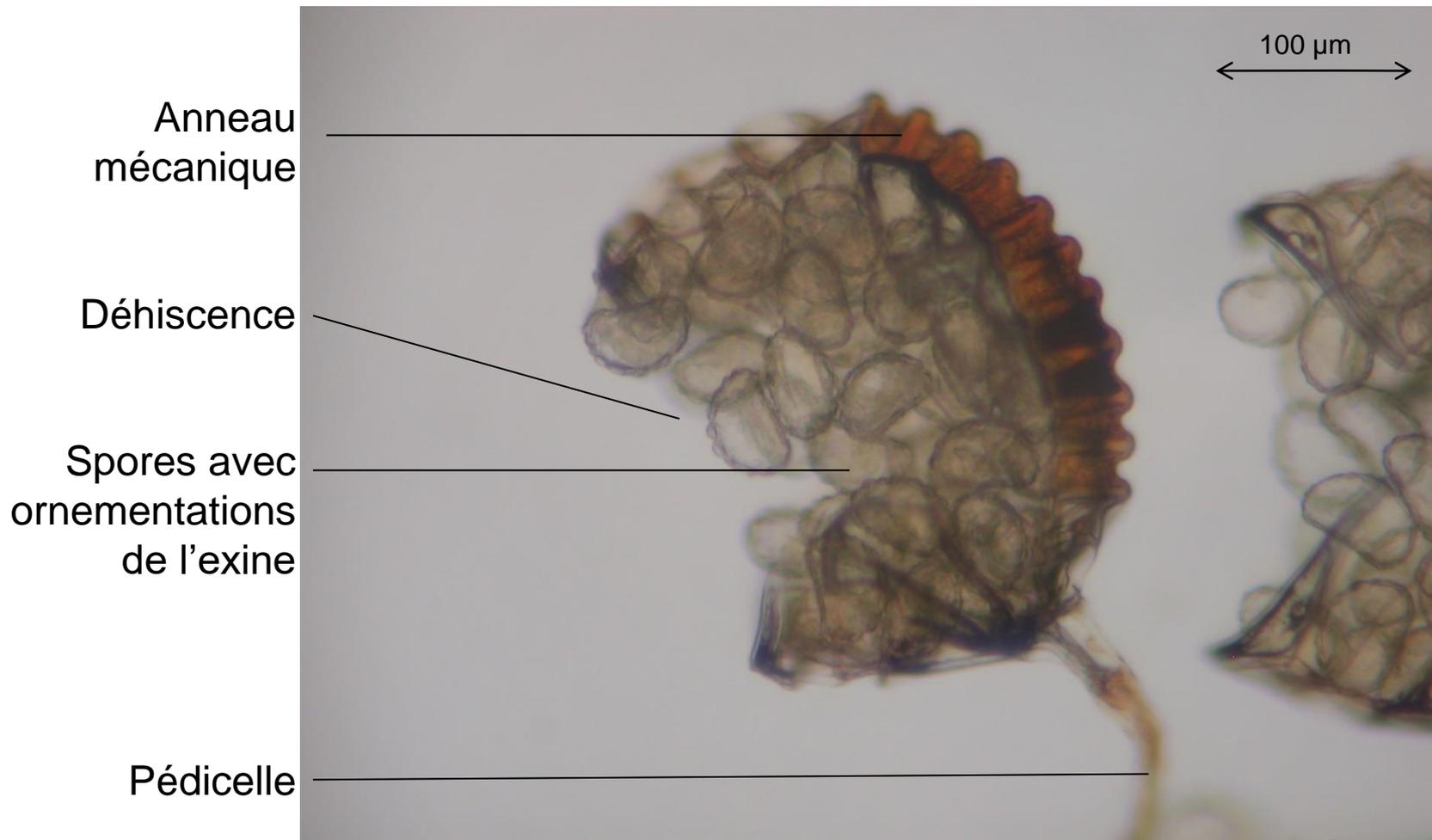
# Détail d'un sore

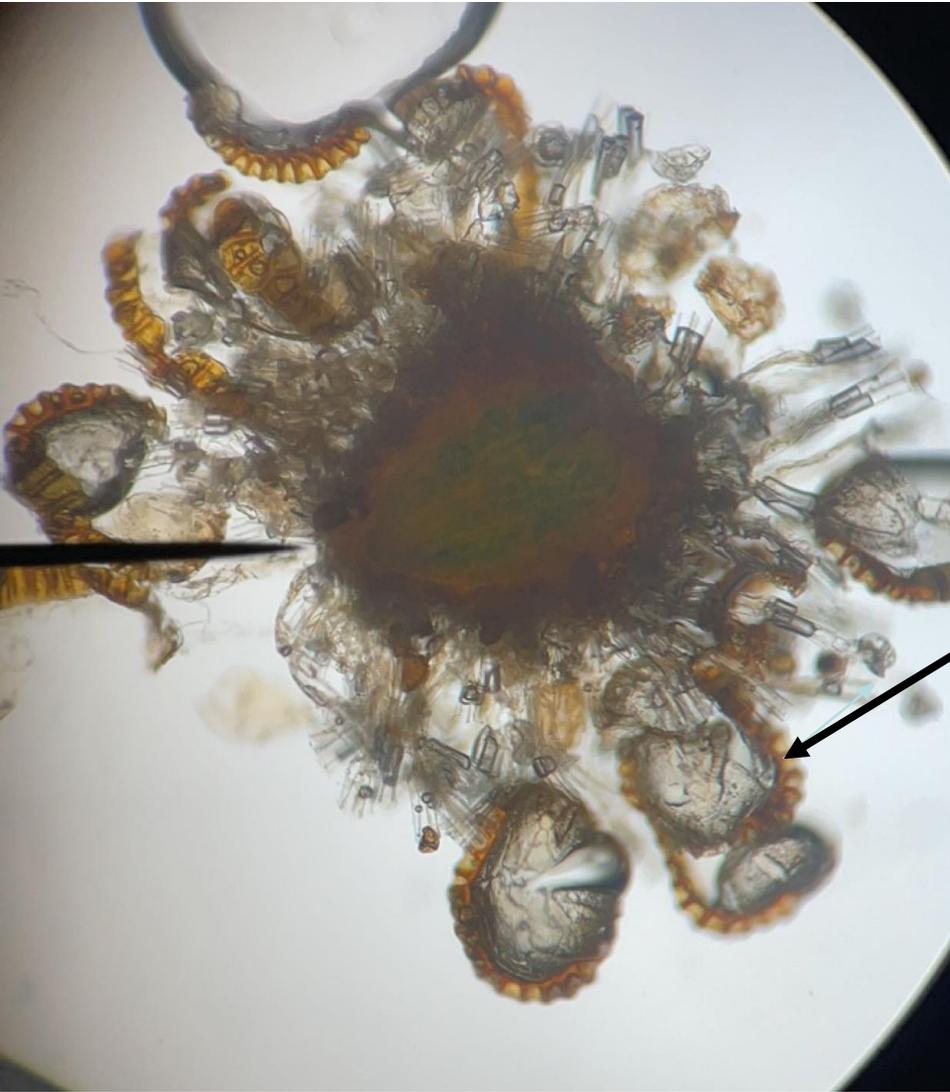


Un sore = amas de sporanges



# Détail d'un sporange déhiscent





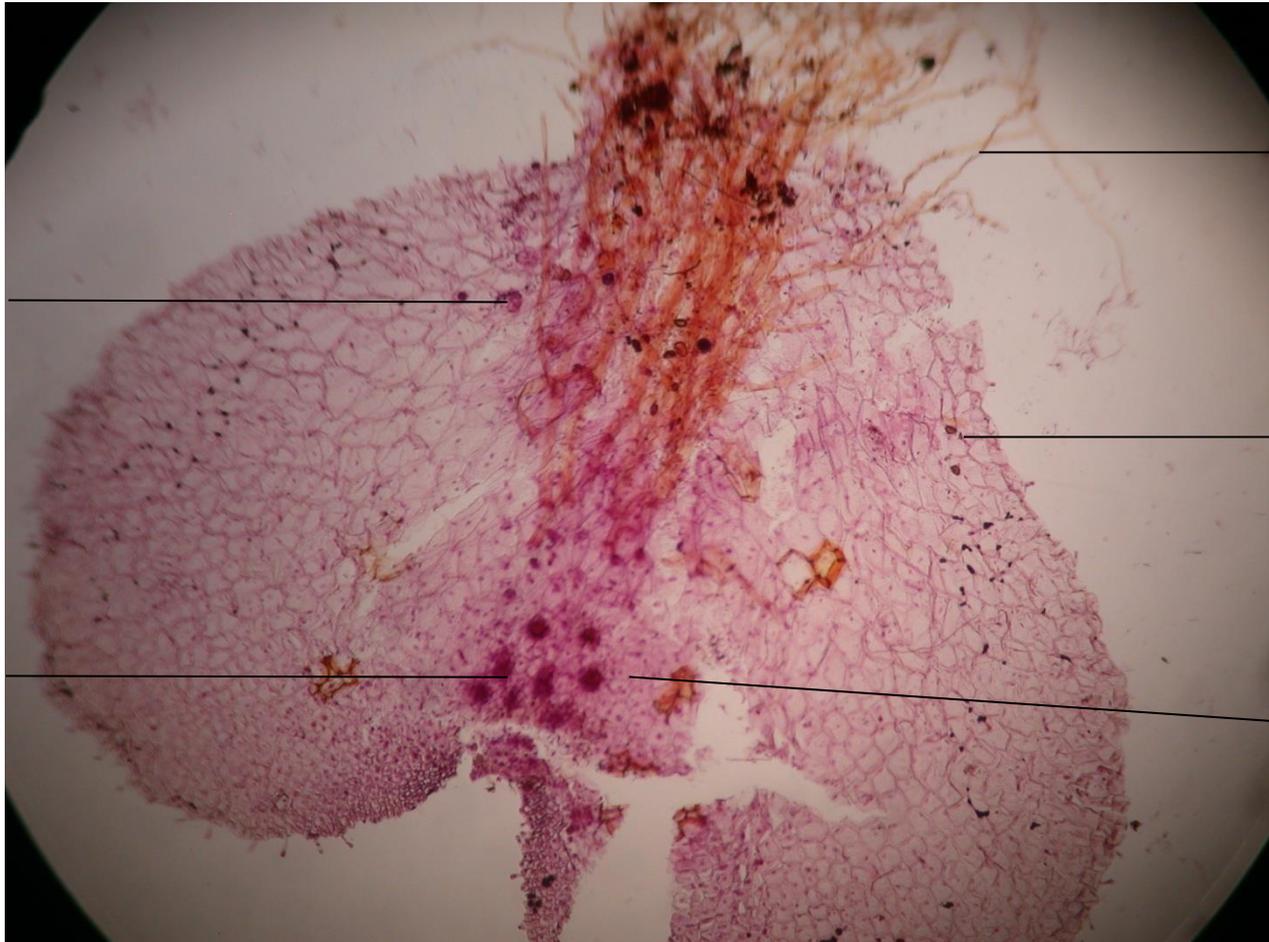
Observation de sore avec les sporanges déhiscentes .

Nous sommes en octobre, les sporanges sont toujours là mais les spores sont disséminées depuis longtemps!

L'anneau mécanique est toujours présent!

Photo de Leila Gagne

# Le prothalle : gamétophyte



Zone des  
anthéridies

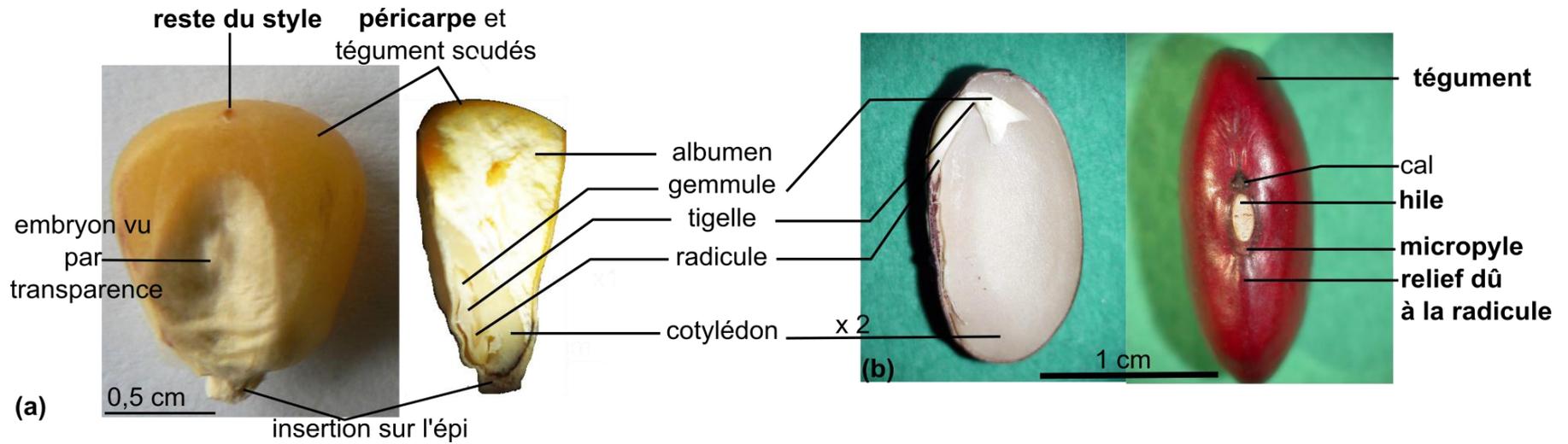
Rhizoïdes

Lame  
cordiforme

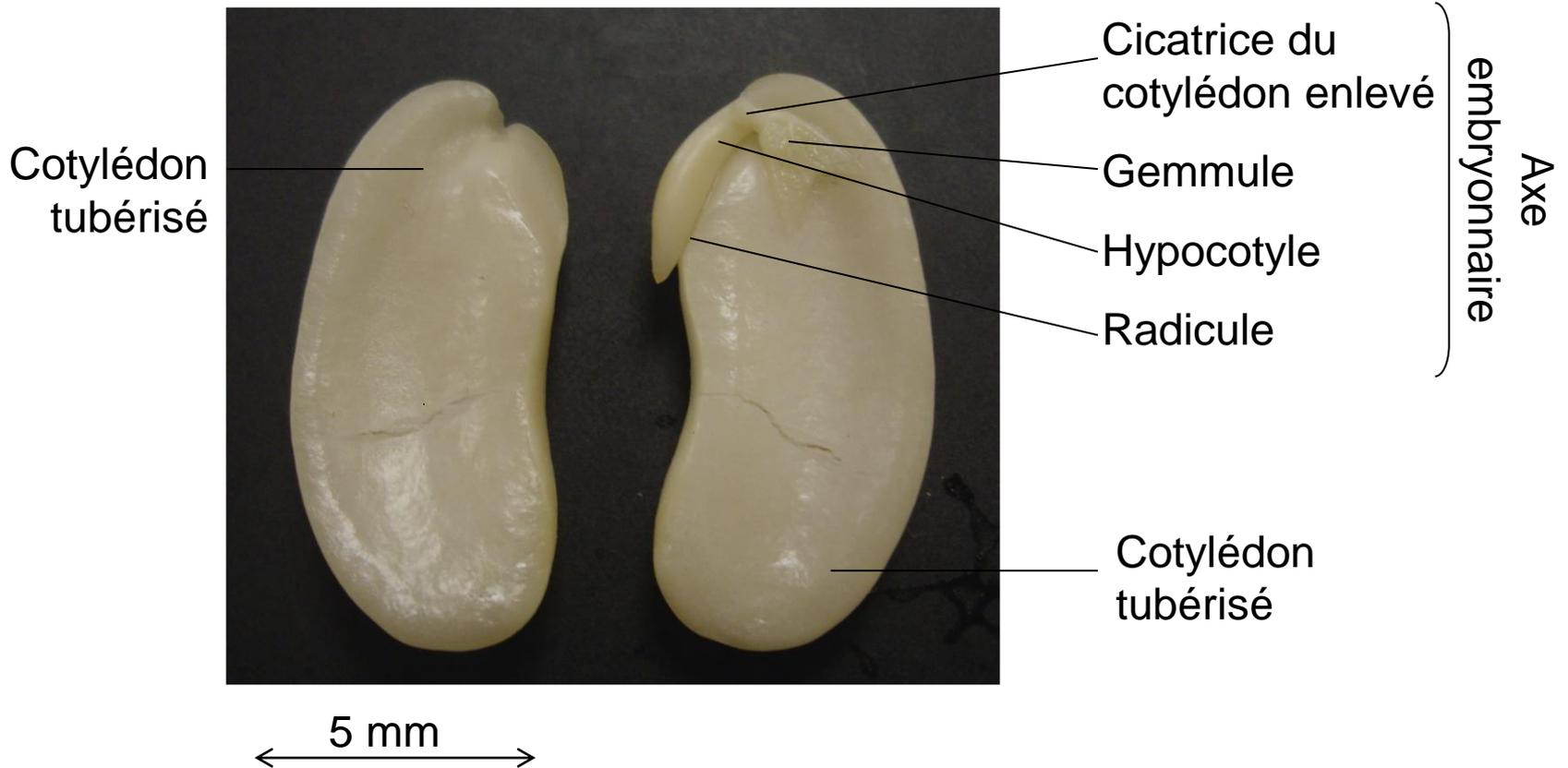
Zone des  
archégones

Coussinet

**Figure 7. Caryopse de maïs (a) et graine de haricot (b)**

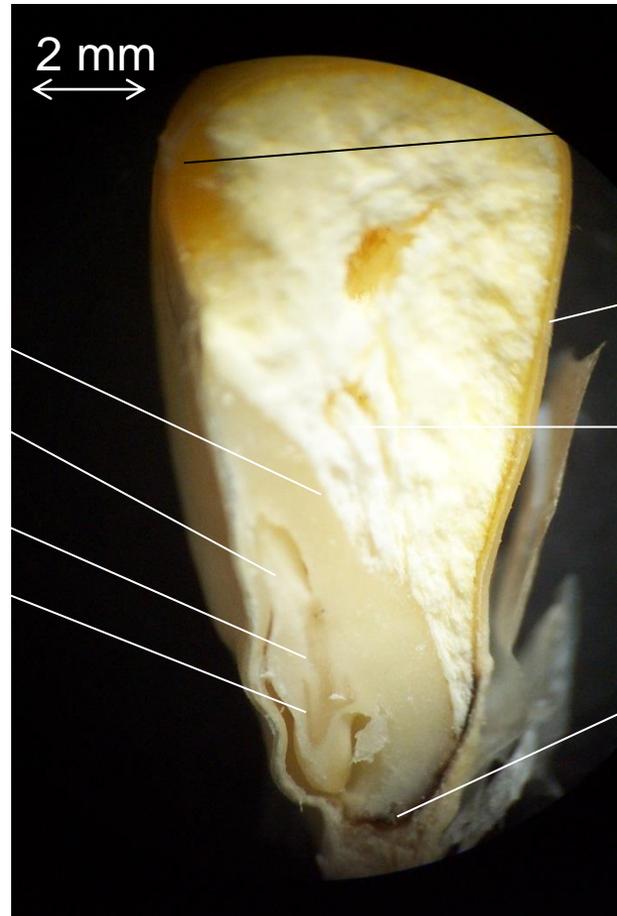


# La graine de haricot



Coupe longitudinale sagittale  
(après suppression des téguments)

# Le grain de maïs = un caryopse



Albumen corné

Péricarpe et tégument  
de la graine soudés

Albumen amylicé

Insertion sur l'épi

Cotylédon

Gemmule

Tigelle

Radicule

Axe  
embryonnaire

Embryon

Coupe longitudinale sagittale

L'échantillon dérive d'une fleur



C'est un fruit (au sens strict)

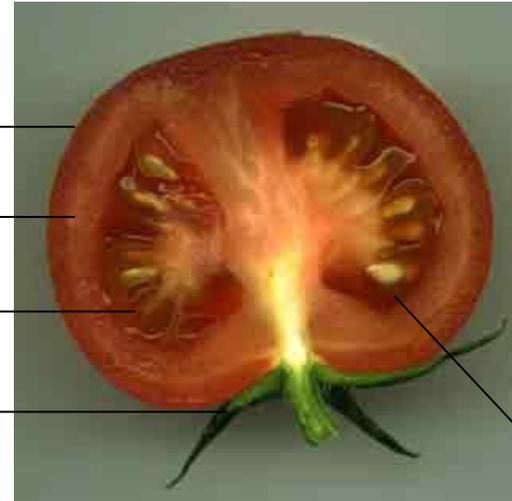
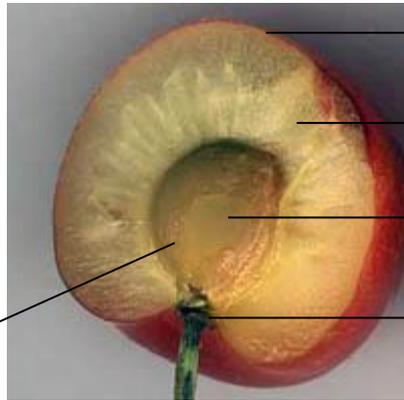


Jeunes tomates

Le péricarpe d'un fruit simple ne dérive que de la paroi de l'ovaire

La cerise : une drupe

La tomate : une baie



Épicarpe  
Mésocarpe  
Endocarpe  
Reste ou trace des  
pièces  
péricanthaires

Noyau = endocarpe  
sclérifié contenant la  
graine ou amande



Endocarpe gélifié  
entourant les graines  
ou pépins

L'échantillon ne dérive que du gynécée d'une fleur monocarpellée ou syncarpellée



C'est un fruit simple



Gousses de petit pois



Un seul carpelle

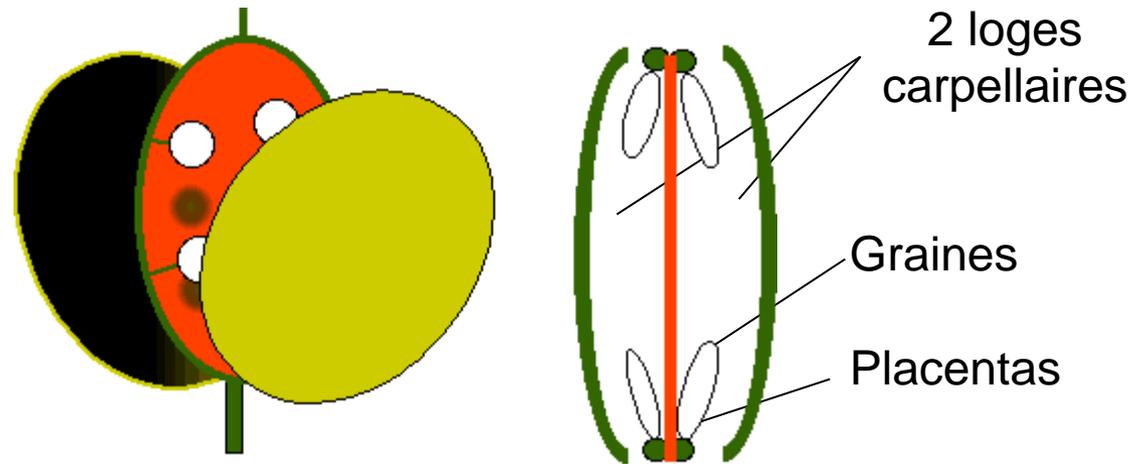


Tomates



Deux carpelles soudés

Observation : la placentation est pariétale



Conclusion : la silique de la monnaie du pape dérive de  $n = 2$  carpelles soudés ouverts

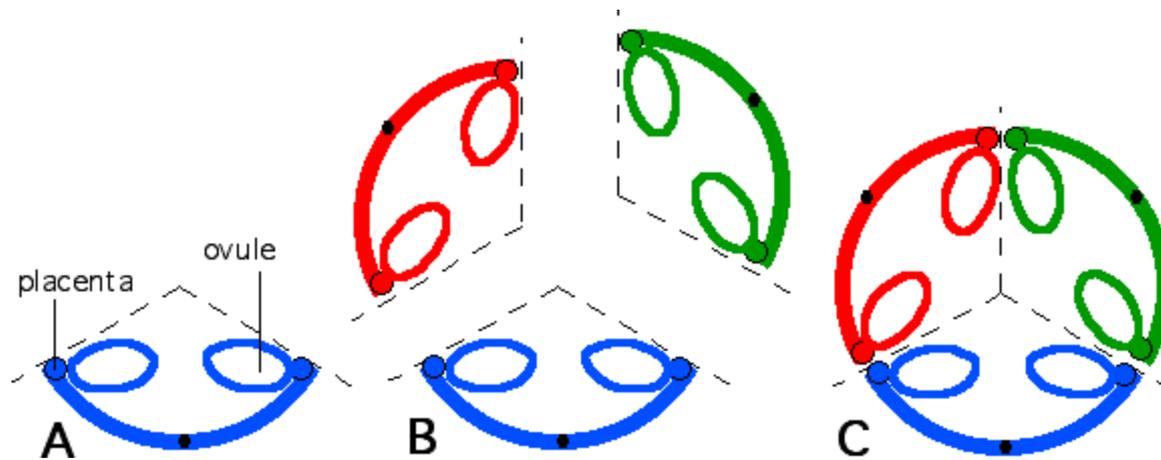
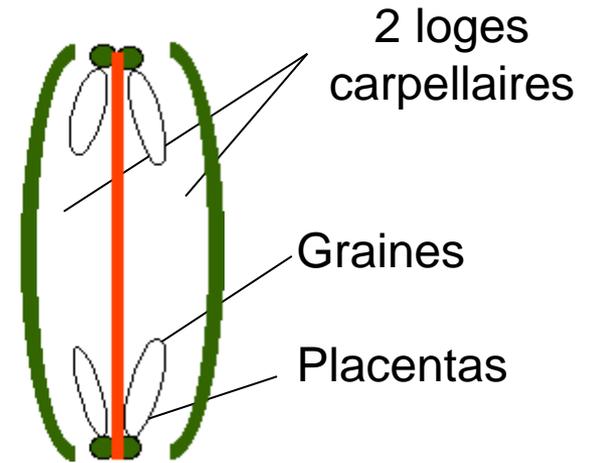
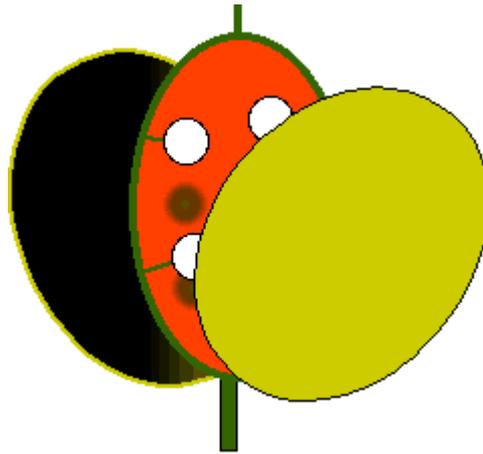


Schéma correspondant à 3 carpelles soudés ouverts

# Monnaie du pape ou lunaire



# Anémochorie

Pissenlit (akènes avec aigrette)



Frêne (samares)



Erable (disamare)

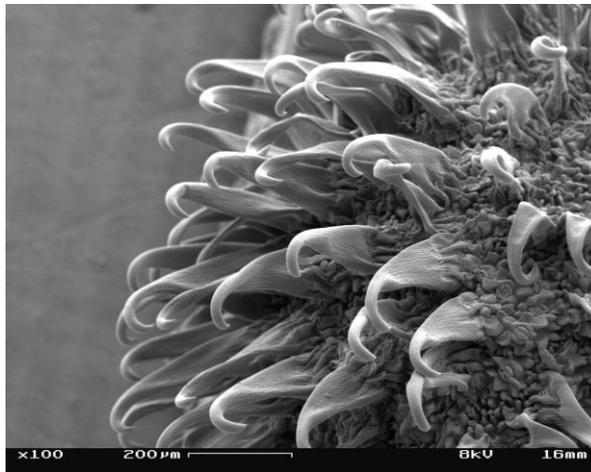
Tilleul  
(infrutescence  
ailée)



# Ectozoochorie : infrutescence de la Bardane

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3360366>

Bractées avec  
crochets



Crochets en formation (MEB)

## Ectozoochorie : convergence adaptative

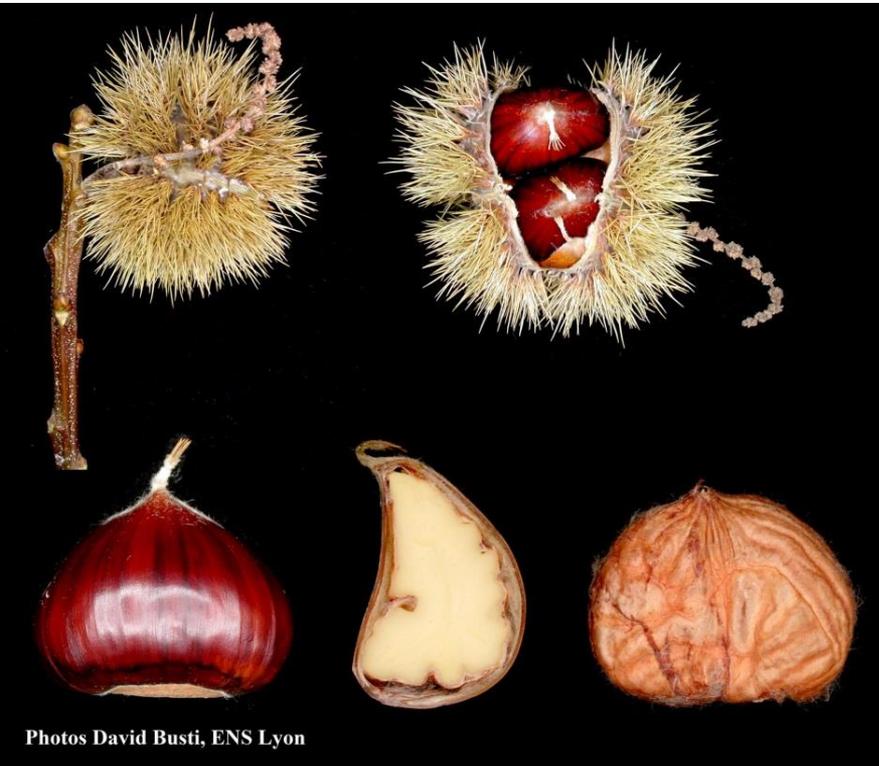


Fruits de l'aigremoine : les sépales deviennent crochus , s'accrochent aux animaux facilitant la dissémination des akènes.

Fruits de Benoite: ici ce sont les styles des akènes qui deviennent crochus



# Comparaison châtaigne – marron d'Inde



Photos David Busti, ENS Lyon

6 styles en plumet à l'opposé de la trace d'insertion sur le réceptacle floral

→ **La châtaigne est un fruit = akène**

Chaque châtaigne contient plusieurs graines recouvertes d'un tégument laineux cloisonnant plus ou moins le fruit.

**La bogue résulte du développement des bractées de l'inflorescence**, à maturité elle se fend en 4 valves libérant généralement 3 châtaignes correspondant aux 3 fleurs de départ.



Photos David Busti, ENS Lyon

La "bogue", s'ouvre en 3 valves

→ fruit = **capsule**

**Le marron est une graine**, la tache blanche correspond au hile de l'ovule.

<http://biologie.ens-lyon.fr/ressources/Biodiversite/Documents/la-plante-du-mois/chataigne-ou-marron-le-regard-du-botaniste>