

**La méliissopalynologie  
l'étude des pollens dans le miel**

**Mélissa Girard, agr. M. Sc.**

**Dîners botaniques  
28 mars 2013**

# Mon cheminement

- Mon prénom!!
- Dessin au primaire
- Études en Suède
- Maîtrise
- Service d'identification des miels et du pollen canadiens





**La palynologie**

# La palynologie

La **palynologie** est l'étude des grains de pollen et des spores ainsi que des palynomorphes fossiles ou actuels.

Terme **palynologie** introduit par Hyde et Williams en 1944.

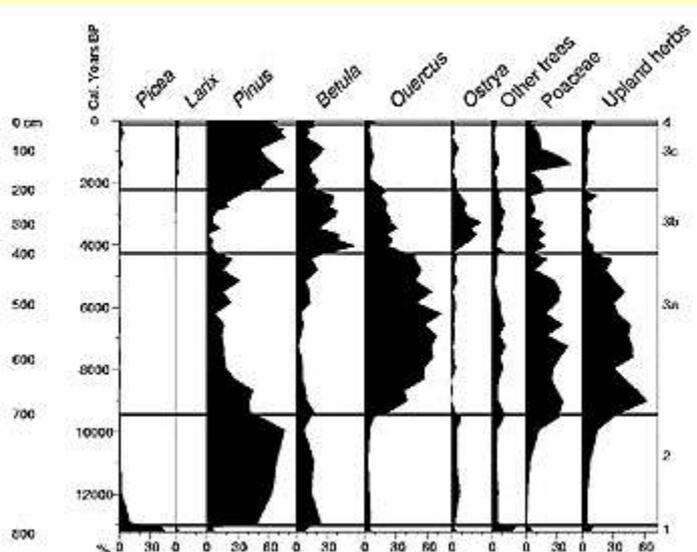
*palunein*, « saupoudrer »

*logos*, « discours »

Étude du pollen remonte à découverte du microscope ( $\pm 1650$ )

# Les domaines de la palynologie

- Botanique
- Paléo... climatologie, écologie, archéologie
- Aéropalynologie: allergies
- Méliissopalynologie



# Mélessopalynologie



# La méliissopalynologie

La **méliissopalynologie** est l'étude des grains de pollen dans le miel.

Pour découvrir:

- Source(s) florale(s)
- Origine géographique
- Fraude!!



Les abeilles domestiques  
*Apis mellifera*



# De quoi se nourrissent les abeilles?

## - **Nectar** (miel)

Source d'énergie; glucides

Adultes et larves

## - **Pollen**

Minéraux, lipides, vitamines

**PROTÉINES**

10 acides aminés (a.a.) essentiels

Gelée royale et gelée nourricière



# La pollinisation



Abeilles

Récolte pollen/nectar



Contact anthères/stigmate



Fécondation de la fleur



Humains

Production de fruits ou de graines

# La fabrication du miel

- Récolte de nectar ( $\pm$  80% eau)
- Trophallaxie
  - Enzymes
- Entreposage dans alvéoles
- Évaporation excès eau ( 17-18% eau)

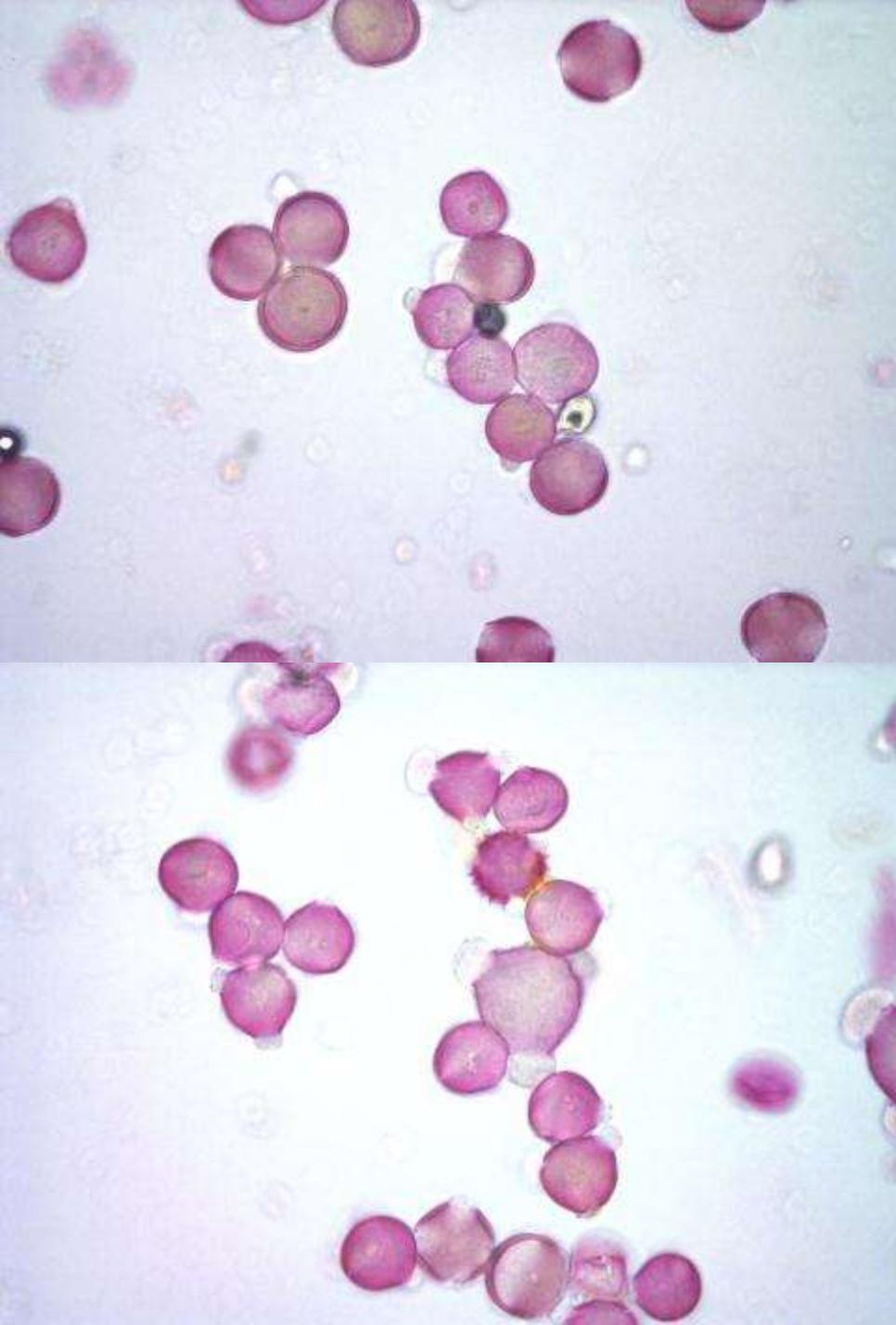


Cadre plein  
de miel





« Contamination » du nectar avec le pollen



- Présence de pollen dans les miels
- Milliers de grains de pollen
- Problématique: ultrafiltration





**La méliissopalynologie  
au laboratoire...**

# La technique

- 15g miel
- Dilution et centrifugation
- Montage de lames avec culot (pollen, débris, spores)
  - Acétolyse ou pas
  - Fuchsine
- Identification (1000x)
- Résultats en %
- Interprétation

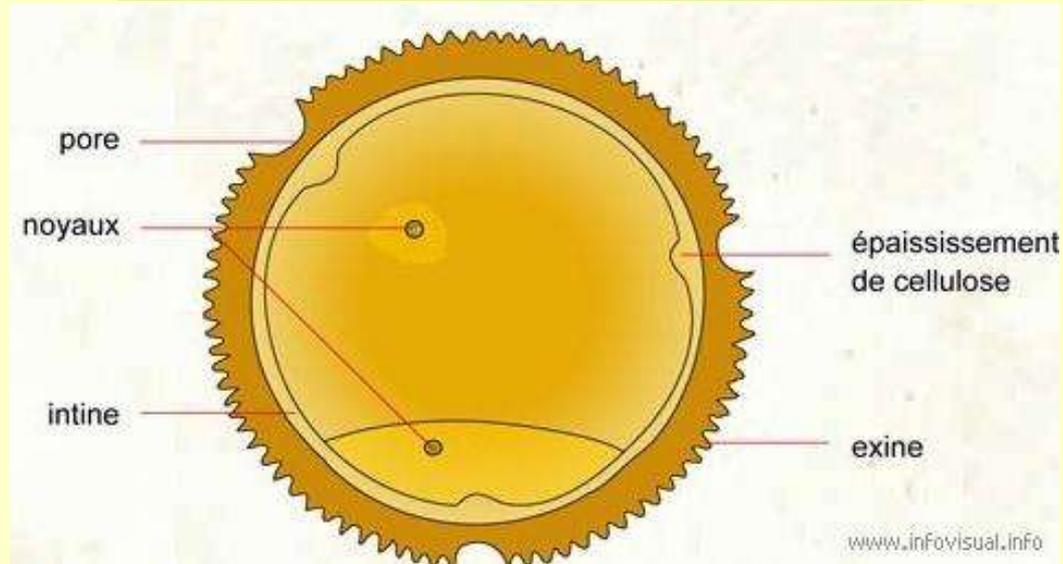


# L'identification

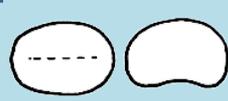
## Critères:

- Forme
- Ornementation
- Taille
- Apertures

## Sporopollénine



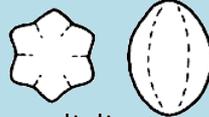
# Les grains



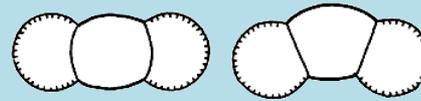
monolete



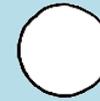
trilete



poliplicate



vesiculate, saccate



inaperturate

-Taille:

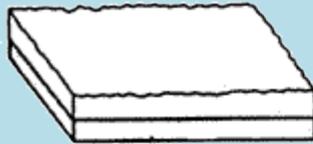
5  $\mu$ m

- Forme

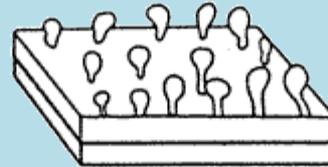
- Apertu

- Grain

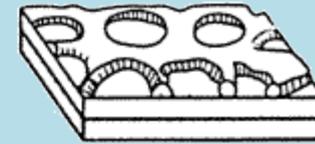
- Ornem



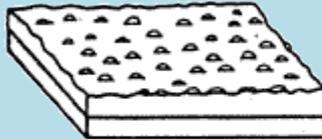
psilate



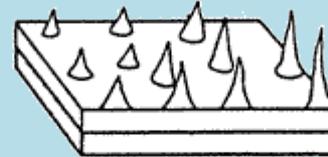
clavate



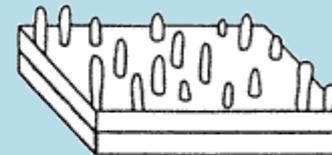
reticulate



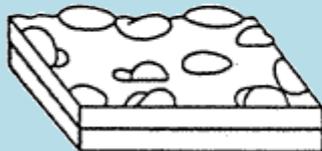
scabrata



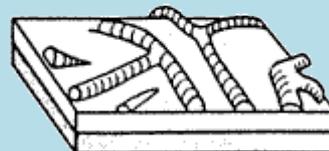
echinate



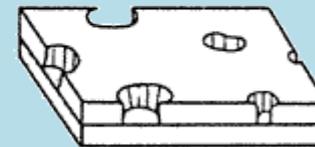
baculate



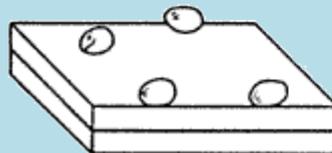
verrucate



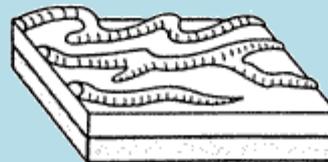
rugulate



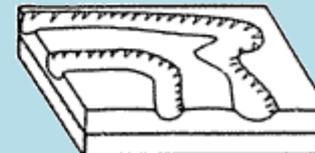
foveolate



gemmate



striate



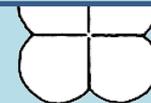
frustillate



dyad



tetrad



**Le moment que Gilles attendait...**

*Acer rubrum*



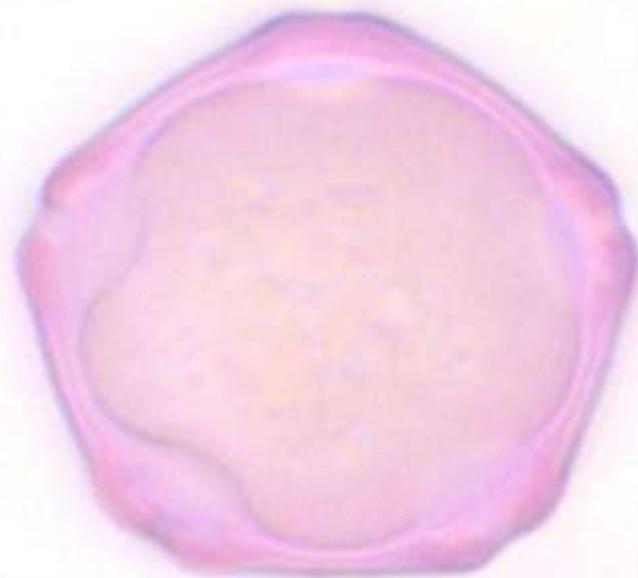
10  $\mu$ m

*Aesculus hippocastanum*



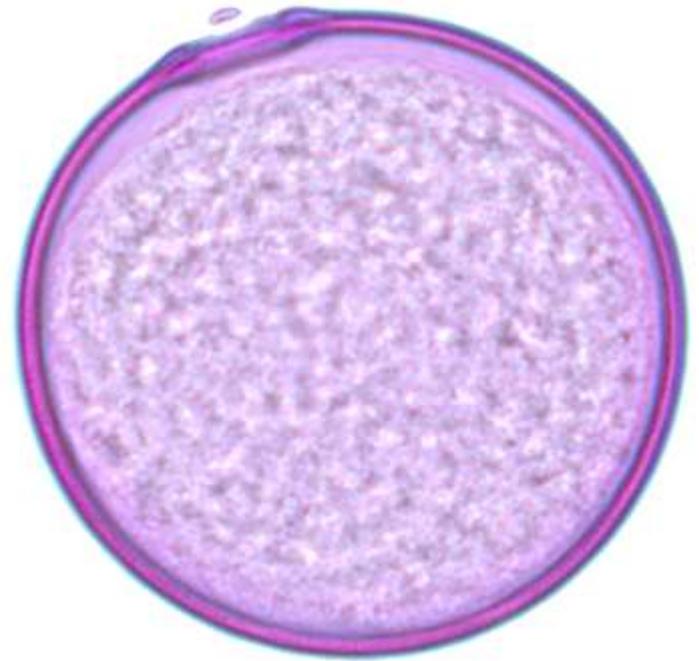
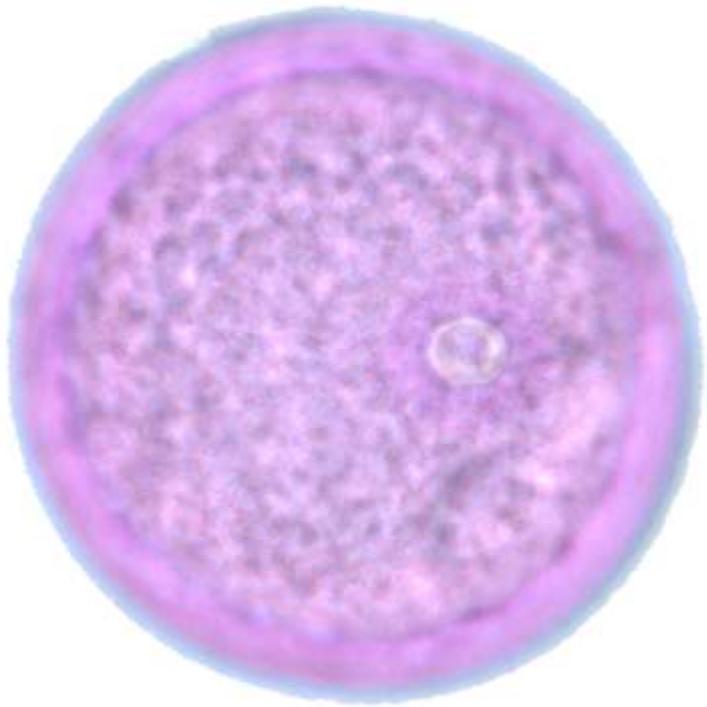
10  $\mu\text{m}$

*Alnus sp.*



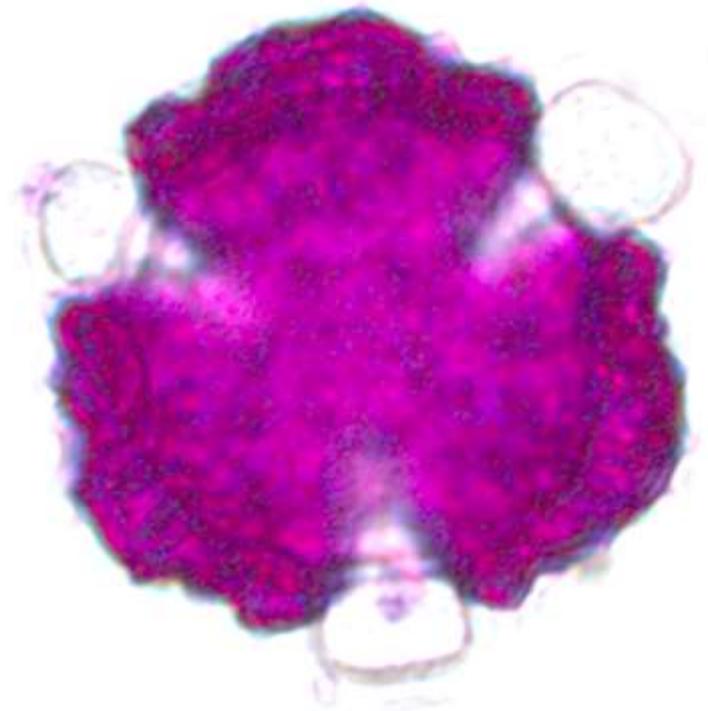
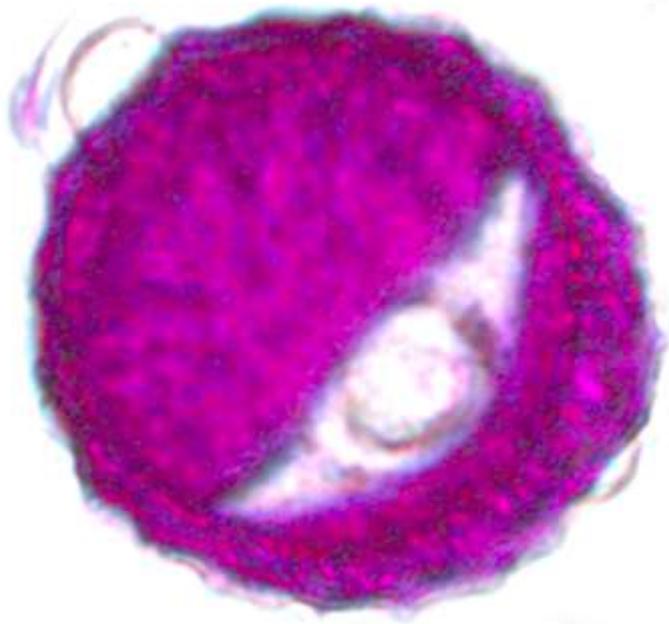
**10  $\mu$ m**

*Agropyron repens*



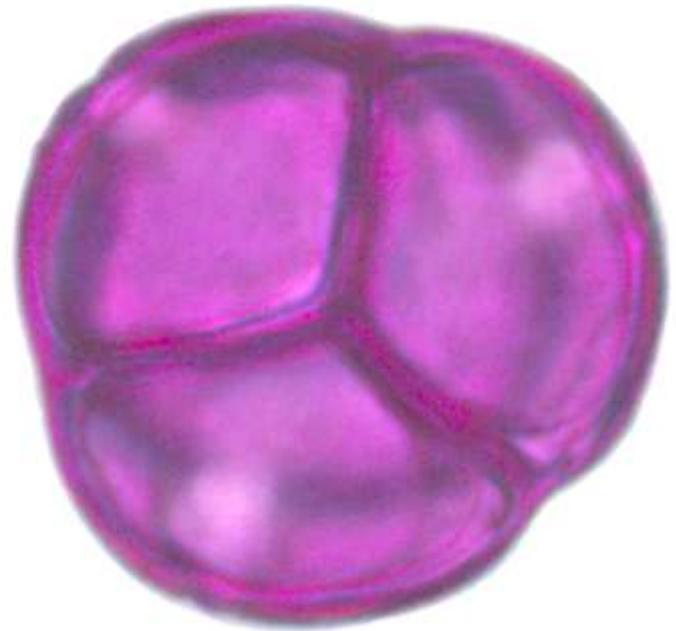
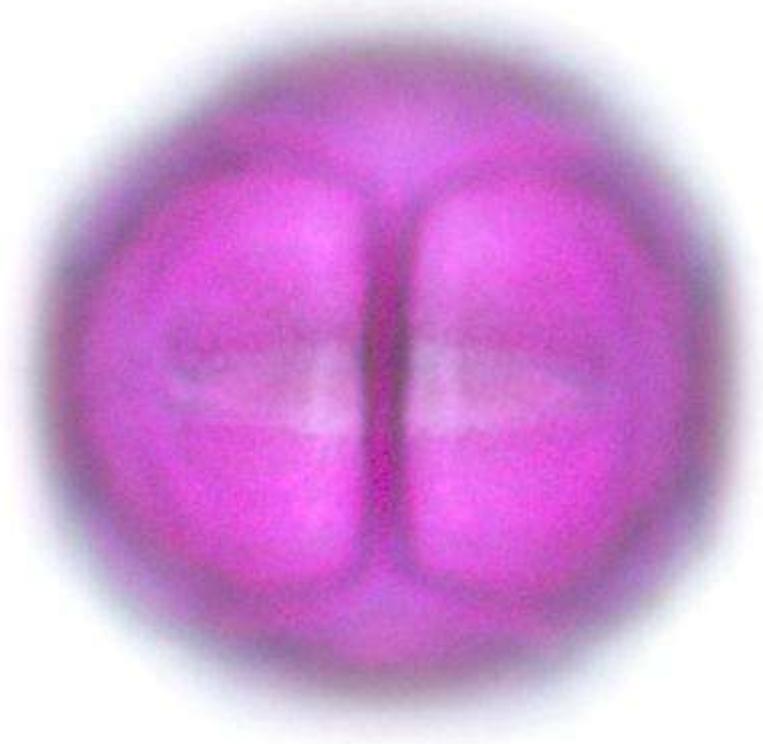
10 μm

*Arctium minus*



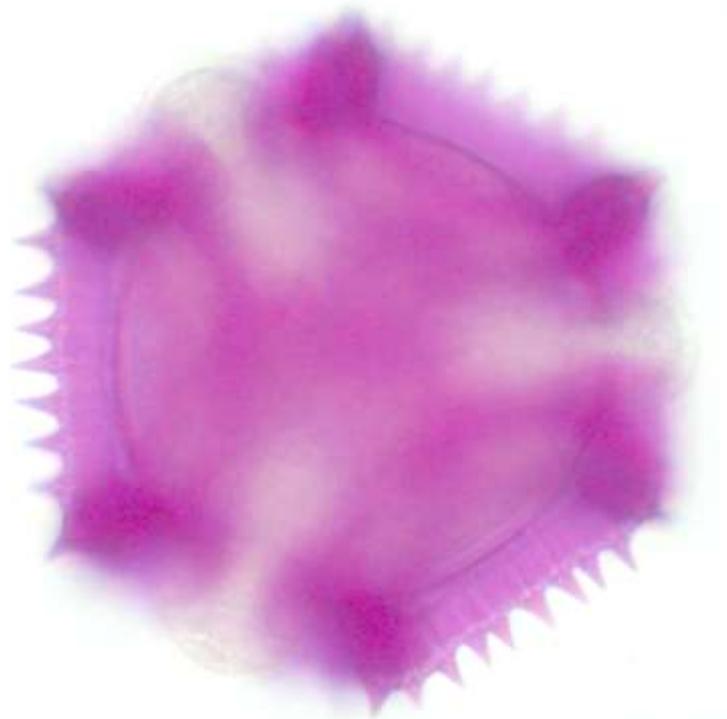
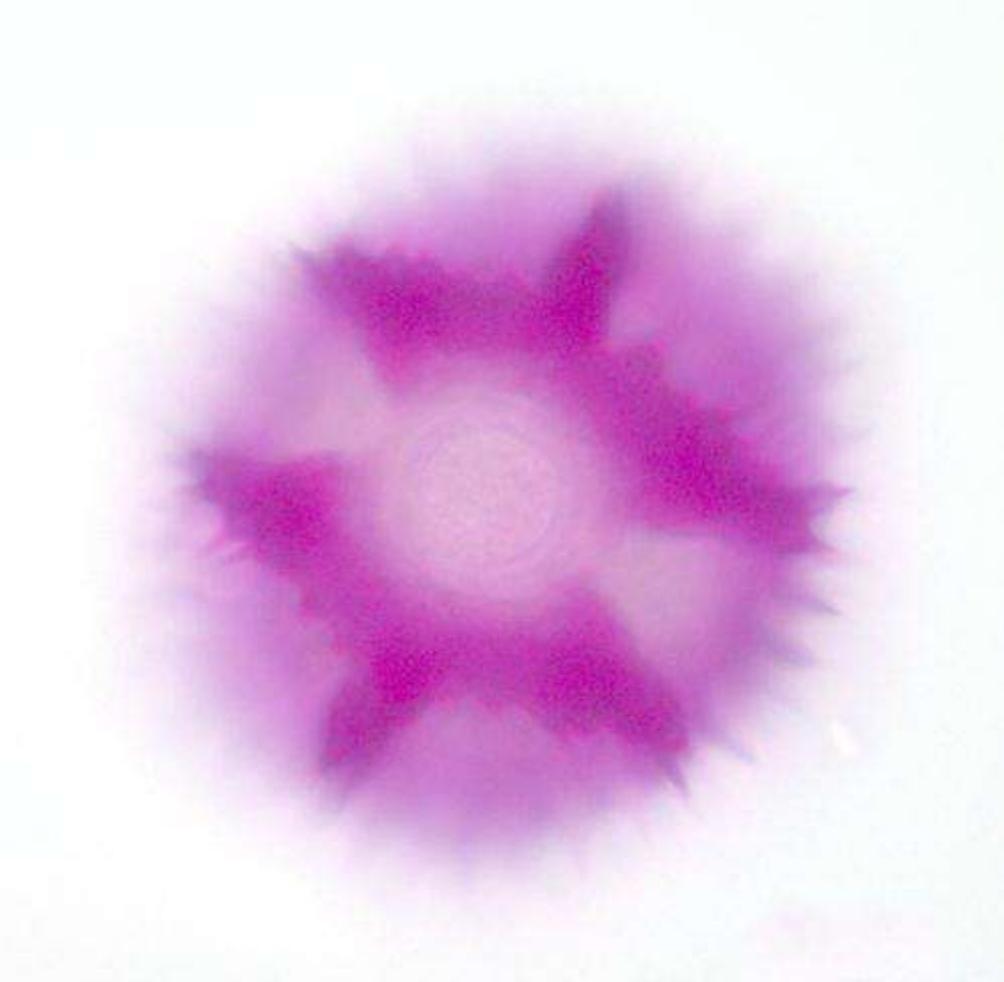
10  $\mu$ m

*Cassandra calyculata*



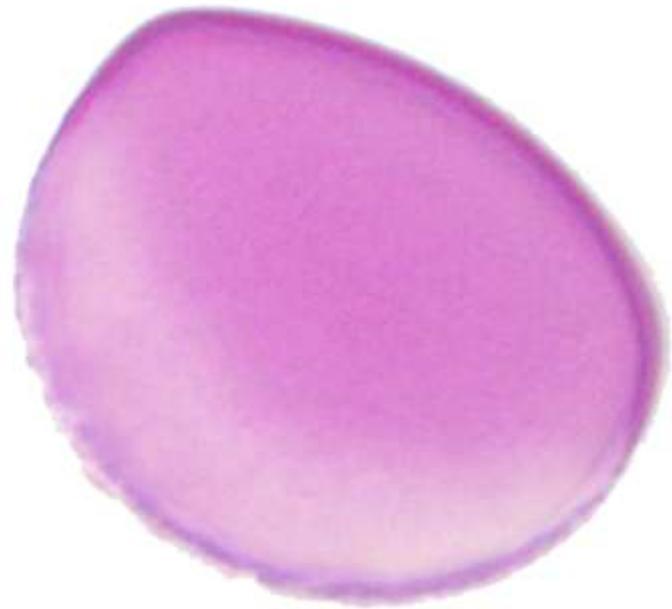
10  $\mu$ m

*Cichorium intybus*



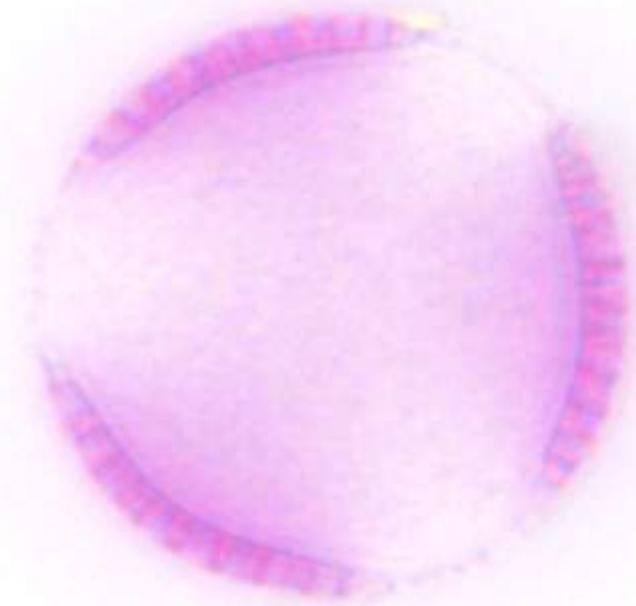
10  $\mu$ m

*Clintonia borealis*

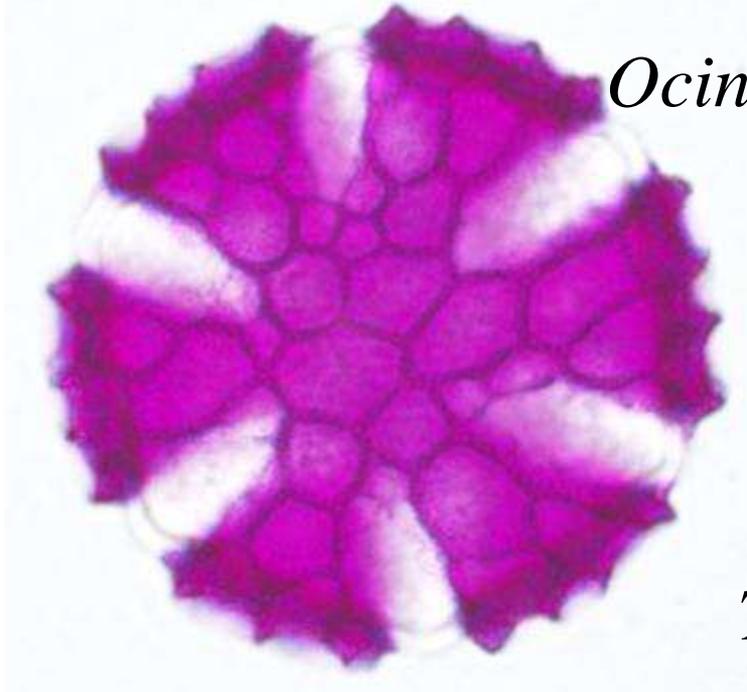


10  $\mu$ m

*Brassica rapa*



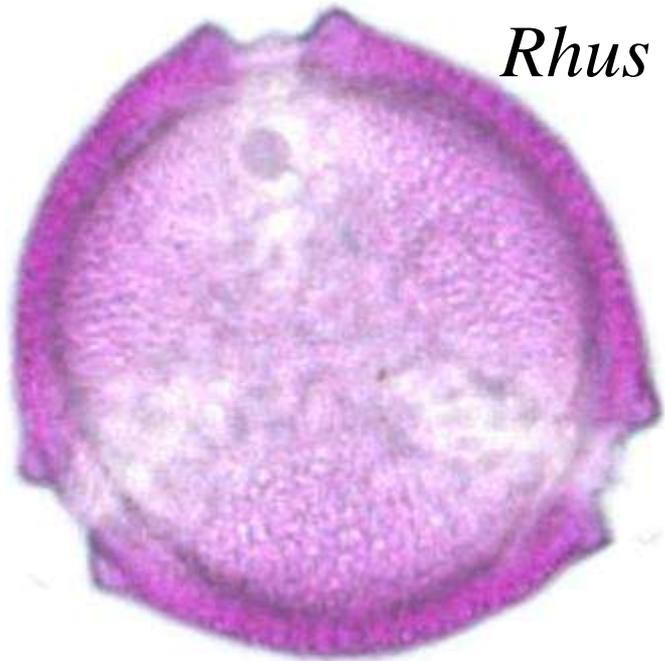
10  $\mu\text{m}$



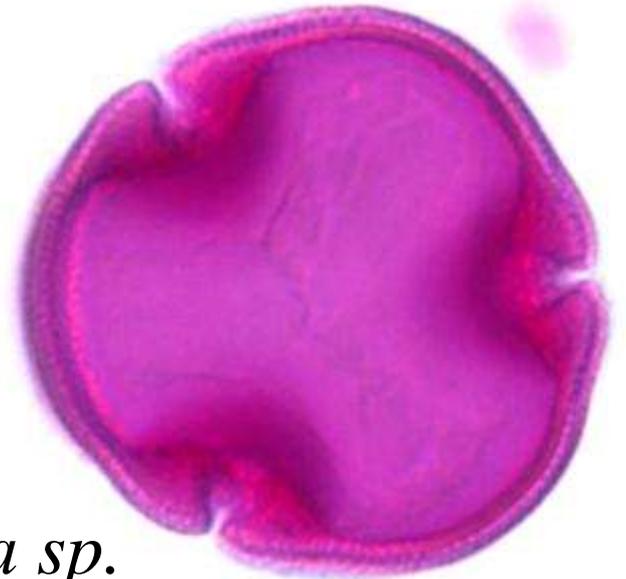
*Ocimum basilicum*



*Trifolium pratense*

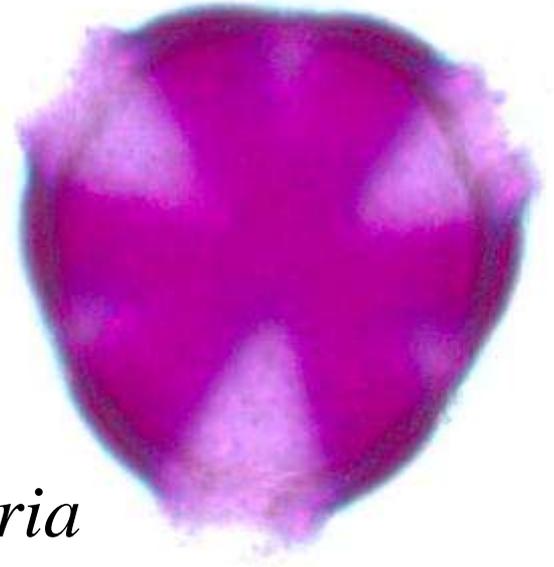
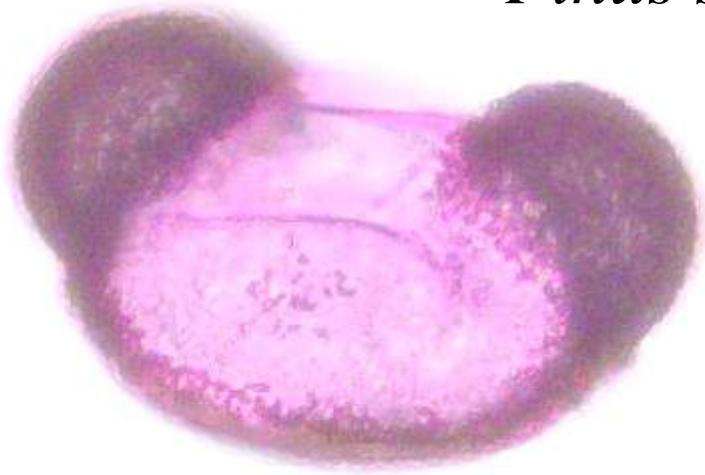


*Rhus typhina*



*Tilia sp.*

*Pinus sp.*



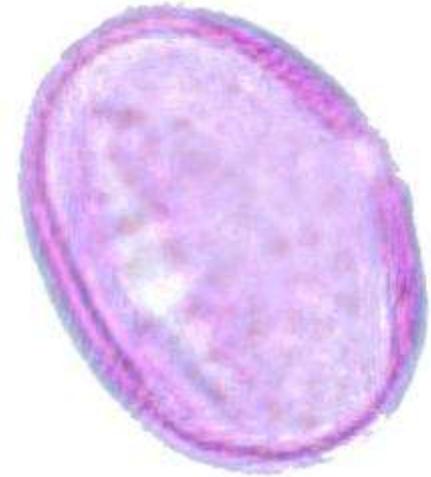
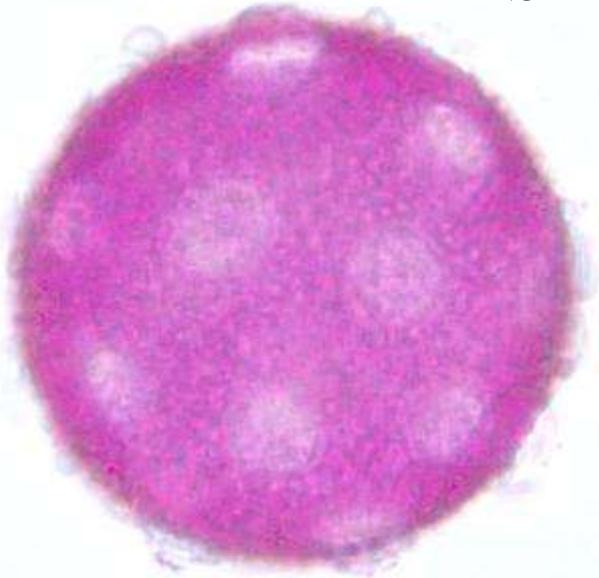
*Lythrum salicaria*

*Glycine max*



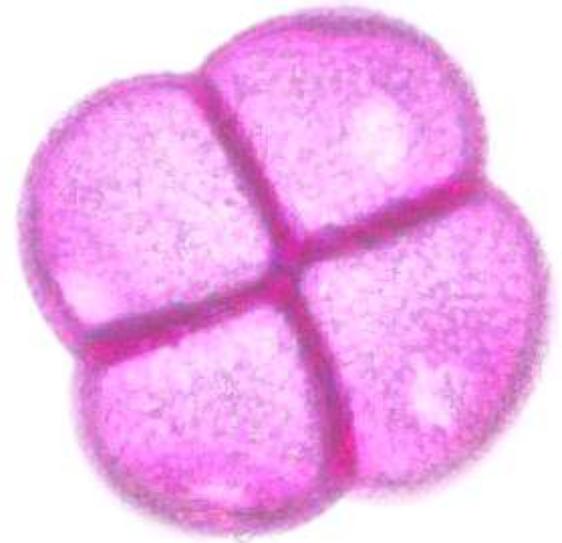
*Fragaria sp.*

*Silene cucubalus*



*Lotus corniculatus*

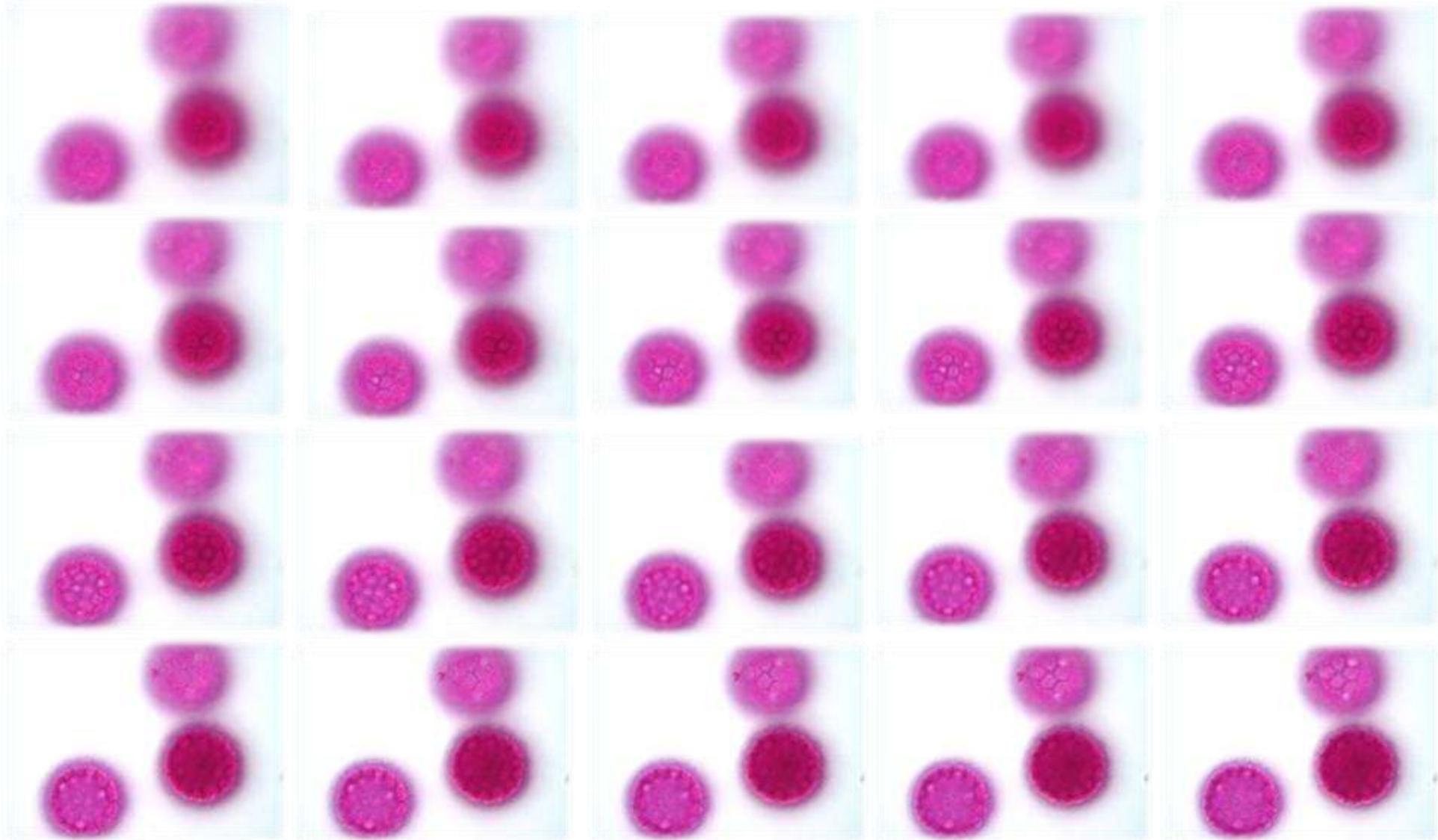
*Diervilla lonicera*



*Typha sp.*

# Photos multicouches

*Polygonum lapathifolium*



*Melissa officinalis*



**Les résultats maintenant**

# Interprétation des résultats

- Difficultés:

  - Période de l'été

  - Crucifères, tilleul, bleuet, etc.

- Connaître production pollen vs nectar

  - Sur ou sous représenté?

- Peu de littérature

  - Pollen grains of canadian honey plants (acétolyse), Crompton

  - Plants for beekeeping in Canada, J. Ramsay

  - Plants and beekeeping, F. N. Howes

- Ex. trèfle 45%

- Reste de pollen extraction précédente

# Nouveau projet en méliissopalynologie

- Comment est venue l'idée:
  - Apiculteurs québécois
  - Mon expérience en palynologie
  - M. Crompton (NE) retraité
- Acceptation du projet mai 2010
  - AAC et CDAQ
- Début septembre 2010



Une partie du financement de ce projet a été fournie par l'entremise des conseils sectoriels du Québec, du Manitoba et de la Colombie-Britannique qui exécutent le Programme canadien d'adaptation agricole (PCAA) pour le compte d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

# Applications de ce service

## - Identification de miels

Incitatif à produire miels mono-floraux

Valeur ajoutée aux produits vendus

## - Identification de pollen provenant de trappes

Où vont les abeilles?

Plantes compétitrices

Plantes complémentaires nectar/pollen

## - Déterminer présence pollen de plantes transgéniques dans miel biologique



# Ce qui est fait dans le cadre de ce projet

- Collection de référence de pollen (merci Gilles et Mélodie)
- Ouvrage photographique
- Identification du miel et du pollen reçus (Canada)
- Offrir un service professionnel



# Le miel



# Le miel

Le miel ce n'est pas juste du miel!

Plusieurs couleurs et saveurs!

Achetez local

Épiceries

Marchés publics

Apiculteur de votre région



# Le miel

Bienfaits:

- Guérir coupures, brûlures

- Antiseptique (rhume, grippe)

- Calories      miel: 307 kcal    sucre: 400 kcal

- Longévité!!!





**«La vie est une fleur.  
L'amour en est le miel.»**

**Victor Hugo**

# MERCI

[melissa.girard.apiculture@hotmail.com](mailto:melissa.girard.apiculture@hotmail.com)

