
Quelles fleurs nos abeilles ont-elles butinées ? Étudier les grains de pollen dans un contexte actuel

Voici quelques astuces et informations compilées sur l'étude des pollens de fleurs intégrée dans une démarche d'investigation sur le thème de la biodiversité et du développement durable, pour des élèves en collège (Parcours, EPI...) ou lycée (TPE, MPS...).

Cette question simple posée par des élèves en MPS, m'a amené à passer plusieurs heures de recherches pour obtenir des outils accessibles aux élèves

LA RECHERCHE DE L'ORIGINE DE LA NOURRITURE DES ABEILLES

Le principe est simple : nous comparons les grains de pollens recueillis par les abeilles à ceux des fleurs environnantes dans un rayon moyen de 500 m, à 1 km autour de la ruche. On recherche des fleurs pas trop banales mais assez fréquentes pour assurer un marquage du lieu de butinage.

– Privilégier l'étude des pelotes de pollens à celle du miel. Elles contiennent des pollens de diverses espèces d'arbres, de plantes à fleurs au printemps et de multiples fleurs en été.

– Les pollens du miel sont obtenus soit par une centrifugation très longue au résultat aléatoire ou par ébullition et décantation.

L'OBSERVATION DES GRAINS DE POLLEN

Rappel : fiche verte TE 23 téléchargeable sur le site de l'APBG :

http://www.apbg.org/wp-content/uploads/2014/01/TE_23.pdf

LA CONSERVATION DES POLLENS

a) En tube epperdorff : 2/3 de glycérine + 1/3 d'eau + 1 pointe de safranine (tubes bouchés, au réfrigérateur)

b) En préparations montées dans le même liquide et lutées avec du vernis à ongle (elles se conservent plusieurs mois et permettent une réutilisation régulière).

J'utilise ce système pour créer avec les élèves des banques de pollens recueillis sur diverses fleurs au cours de nos sorties (dans les 2 km de rayon autour des ruches du lycée).

L'IDENTIFICATION DES POLLENS DE FLEURS

Le problème le plus difficile à résoudre !

Il nécessite de bien connaître le vocabulaire de base et d'avoir de bonnes bases de données.





















Pour le vocabulaire descriptif du grain de pollen, la planche de détermination du site de Dijon est suffisante, testée avec des élèves de seconde sans aucune difficulté après une heure !

Elle est téléchargeable sur : <http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/spip.php?article3337>

Son avantage essentiel est d'être exhaustive et sans exemple qui pourrait induire en erreur les élèves. Seuls les critères sont schématisés simplement.

Clef de détermination simplifiée des grains de pollens :

Avantage Word : modifiable, dissociable, recolorisable en quelques clics, intégrable à un diaporama

Pollen inaperturé : 	Grains isolés sans sillon ni pore 	Grains isolés sans sillon ni pore avec ballonnets 	Grains multiples 		
Pollen poré :  Pollen avec pore	Monopore 	Dipore 	Péripore 	Tripore 	Stéphanopore 
Pollen colpé : 	Monocolpé 	Dicolpé 	Tricolpé 	Stéphanocolpé 	Syncolpé 
Pollen colpé : avec pore et sillon 	Tricolpé 		Péricolpé 		Stéphanocolpé 

LES BANQUES DE POLLENS

De nombreux sites français présentent les pollens d'arbres (programme de terminale spécialité sur les climats), mais peu de pollens de fleurs.

- La plus simple (français) : pollens.net :

<http://pollens.pagesperso-orange.fr/biblioth/research.htm>



Une sélection de plus de 150 végétaux, que l'on peut retrouver par espèces ou par type de pollens. Le site est construit sur la base d'une clé dichotomique. Il faut connaître le vocabulaire, cependant chaque catégorie est présentée avec un schéma (idem planche de Dijon citée), ce qui permet de trouver rapidement même par tâtonnements.

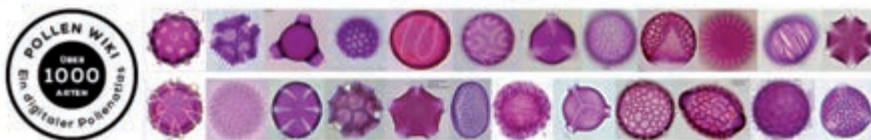
- La plus complète (allemand/anglais) : Pollen-Wiki

<http://pollen.tstebler.ch/MediaWiki/index.php?title=Pollenatlas>

Pollenatlas

Pollen-Wiki

Pollen- und Sporensammlung - Ein digitaler Pollenatlas



Construite comme une véritable base de données palynologiques, chaque espèce est illustrée par des planches de grains de pollens sous plusieurs angles de vue permettant une détermination précise.

Son utilisation est assez facile d'utilisation malgré la langue allemande (triporé = triporat).

Dans la barre de menu, plusieurs entrées sont utilisables par les élèves :

- « pollenanalyse » = la clé de détermination qui fonctionne sous forme d'un tableau interactif illustré par type de grains de pollen (pollenklasse = PK). Chaque classe (PK) aboutit à des planches de pollens correspondant à chaque type, classées par taille de grains de pollen ;
 - « Artenliste » = la liste par espèces disponibles par ordre alphabétique du nom scientifique ;
 - « Familien » = la liste des familles de plantes.
- (Ces deux entrées nécessitent d'avoir déterminé la plante en question.)

QUELQUES OUTILS COMPLÉMENTAIRES

- Documents de l'université de Bordeaux pour une remise à niveau sur la question : <http://www.ephe-paleoclimat.com/ephe/Education.htm> (fiches TD, diaporamas)

- L'outil palynologique : J.P. Suc et J. Defer APBG 2003 :

<http://www.apbg.org/boutique/loutil-palynologique/>

Le dossier pédagogique fourni de nombreux documents permettant d'aider les élèves et les professeurs dans l'étude des pollens. Le kit associé est quant à lui dédié aux pollens fossiles (programme de spécialité de Terminale S).

- Le site de l'observatoire des saisons : <http://www.obs-saisons.fr/>.

Réseau de sciences participative sur la phénologie des plantes et animaux. Une banque de données riche notamment sur la floraison des plantes à fleurs.

- Le site « Sauvage de ma rue » : <http://sauvagesdemarue.mnhn.fr/>

Autre programme scientifique participatif pour l'identification des plantes communes.

- Guide : Sauvages de ma rue : Guide des plantes sauvages des villes de France Broché – 28 juin 2012 (12 euros)

La clé de détermination d'entrée du guide et livret pédagogique téléchargeable sur le site : http://www.vigienature-ecole.fr/sites/www.vigienature-ecole.fr/files/upload/vne_livret-sauvages.pdf



Armand Audinos : professeur de SVT, Lycée du Grésivaudan de Meylan, Meylan,
audinosapbg@gmail.com