

Appellations monoflorales et idées reçues... (1ère partie)

Par Paul SCHWEITZER

*Si l'on n'est plus que mille, eh bien, j'en suis ! Si même
Ils ne sont plus que cent, je brave encor Sylla ;
S'il en demeure dix, je serai le dixième ;
Et s'il n'en reste qu'un, je serai celui-là !
Victor Hugo – Les châtiments*

En apiculture comme souvent ailleurs, certaines idées reçues ont la vie dure. Dans le domaine des analyses des miels, s'il est un mythe qu'il faut absolument abattre c'est celui d'un lien étroit entre une analyse pollinique et la composition florale d'un miel. Cette croyance, entretenue même par certains scientifiques, comme quoi il existe un rapport direct entre le profil pollinique d'un miel, avec ou sans coefficients de pondération, est une calamité pour les laboratoires. Non seulement une analyse pollinique n'a le plus souvent qu'une très lointaine corrélation avec l'origine florale d'un miel, mais il n'existe à l'heure actuelle aucun moyen pour en connaître l'origine florale précise !!!

Ainsi, je lis dans une conférence sur le thème des pollens et de la méliissopalynologie consultable sur Internet : « ...Grâce à des calculs (à partir du % de pollen et d'un coefficient – NDLR), on peut donc déterminer la quantité de chaque nectar dans un miel issu de plantes différentes... ». Mais que faudra-t-il faire pour qu'on arrête de diffuser et de croire à de telles billevesées ?

Le miel peut avoir deux origines botaniques très différentes. D'une part, le nectar secrété par certaines plantes à fleurs et, d'autre part, le miellat produits par des aphidiens lequel est lui-même issu de la sève élaborée de végétaux. Or, ni le miellat ni le nectar ne contiennent de grains de pollen à l'état natif. Le nectar est une sécrétion sucrée produite par des cellules ou des tissus plus ou moins spécialisés, les nectaires.

Initialement, il ne contient pas de pollen, mais va éventuellement en capturer. La sève élaborée qui circule dans le phloème ne contient bien évidemment pas de pollen non plus. Le pollen qui se trouve dans le miel est donc toujours le résultat d'une « contamination » qui survient à posteriori. Ce n'est pas un marqueur initial des nectars ou des miellats, mais un marqueur secondaire qui peut avoir de nombreuses origines.

L'origine du pollen présent dans les miels

Les nectaires floraux sont toujours situés au fond du calice floral. L'accès au nectar met obligatoirement les butineuses en contact direct avec les étamines lesquelles perdent une partie de leur pollen qui est capturé par la pilosité de l'abeille. Ce mécanisme qui permet la pollinisation entomophile est le résultat d'une longue coévolution entre les angiospermes et les insectes. On suppose que des grains de pollen tombe dans le nectar.

Cette chute du pollen dans le nectar est probable, mais n'a d'ailleurs jamais été réellement démontrée. Mais, supposons qu'elle est réellement lieu, ces grains de pollen vont-ils réellement se retrouver dans le miel ? Les petits grains de pollen, oui ! Les gros non ! En aspirant le nectar l'abeille agit comme un filtre et les gros pollens qui y sont présents ne se retrouvent pas dans son jabot. Et comme, en plus, en général, les plantes produisant des petits grains de pollen en produisent beaucoup alors que celles qui en produisent des gros le font avec beaucoup de parcimonie. L'action conjuguée de ces deux phénomènes a donc une première conséquence. Les miels produits à partir de nectars de plantes dont le pollen est petit et abondant sont riches en pollen, ceux produits à partir de plantes dont le pollen est gros sont pauvres en pollen. Quant aux miellats, au moment de leur récolte par les abeilles, ils ne contiennent pas de pollen si ce n'est les quelques pollens atmosphériques qu'ils auront éventuellement capturé.

Le nombre de grains de pollen présents dans les miels est donc très différent selon l'origine florale du miel. Des miels monofloraux expérimentaux ont été étudiés afin d'établir le nombre de grains de pollen moyen présent par type de miel. Les résultats sont très variables et vont de quelques centaines voire dizaines de grains par gramme de miel pour des espèces stériles comme le lavandin à plusieurs millions pour certaines borraginacées comme les cynoglosses ou surtout les myosotis.

Le mythe des coefficients de correction

L'idée n'est, à priori, pas mauvaise, mais l'histoire des sciences nous montre qu'il faut se méfier des « à priori » et des apparences. N'avons-nous pas l'illusion que le Soleil tourne autour de la Terre !!! Le nombre de pollen présent dans des miels monofloraux expérimentaux permet l'établissement de coefficients. Ces derniers sont ensuite utilisés pour calculer à partir d'une simple analyse pollinique la composition florale d'un miel. Voici le type même de calcul qui est effectué (encore trouvé sur Internet) : Avec la conclusion suivante (je cite) : « ...bien que possédant 19 fois plus de pollen de châtaignier, ce miel, par l'application du coefficient pollinique, se retrouve avec seulement 16 % de nectar de châtaignier contre 84 % de tilleul... ». Au risque d'en blesser certains, ce type de démonstration est malheureusement complètement absurde et dans l'exemple ci-dessus, il n'est pas impossible que le miel ne contienne peut-être pas le moindre gramme de châtaignier. Ce type de raisonnement trompe les apiculteurs qui trompent eux-mêmes leur clientèle lorsqu'ils utilisent de tels résultats pour leur donner la composition de leur miel.

De nombreuses raisons expliquent facilement le dysfonctionnement complet de la méthode. Les principales sont liées à l'écologie et au comportement de l'abeille, aux techniques apicoles elle-même et aux mathématiques. L'étude des pollens présents dans les miels monofloraux expérimentaux n'est pas conforme à la réalité du terrain où il existe toujours une compétition interspécifique entre les différentes espèces susceptibles de fournir du nectar et/ou du pollen aux abeilles. Cette compétition est liée d'une part à l'attractivité des espèces visitées par les abeilles et au comportement de l'abeille avec certainement une part de hasard. Tous les apiculteurs qui récoltent du pollen ont déjà remarqué que certains jours deux ruches voisines donc nécessairement placées dans le même environnement récoltent des pollens de couleur complètement différente. Bien que cela soit invisible, il en est sans aucun doute de même pour le miel. Le pollen que l'on retrouve dans le miel est la résultante de toute cette compétition. Il provient également d'espèces qui n'ont été visitées que pour le pollen. C'est évident pour les espèces qui ne sécrètent pas de nectar comme les papavéracées, les cistacées, la « reine des prés » (*Filipendula ulmaria*) pour ne citer que les plus connues. Cela l'est beaucoup moins pour les espèces qui peuvent sécréter du nectar mais qui, à un moment

donné, ne peuvent être visitées que pour du pollen qui, malgré tout, va se retrouver dans le miel. Le profil pollinique des miels est donc modulé par de très nombreux facteurs. La richesse de la fleur en pollen et les dimensions de ses grains de pollen en est un ainsi que la présence dans les miels de pollen récolté en pelotes.

Les miellats qui ne contiennent pas de pollen issu de la plante mère contiennent des éléments qui signalent leur présence : pollen anémophile, spores de mycètes, filaments de mycélium, asques, algues vertes provenant du support, suies et particules atmosphériques. Si la présence de ces éléments indicateurs de miellat comme on les appelle renseigne bien sur la présence ou l'absence de miellat dans un miel, on ne peut en tirer aucune conclusion directe sur la composition de ce miel en miellat. Dans notre laboratoire, nous avons montré que l'abondance en éléments indicateurs de miellat dépend en grande partie de la qualité de l'air et de l'environnement général des ruches⁽¹⁾. Par ailleurs, la possibilité de capture de pollen exogène par les nectars n'a jamais été réellement évaluée, mais certains résultats de laboratoire laissent penser que ce phénomène peut quelquefois exister. Il s'agit toujours alors de pollen présent en abondance dans l'atmosphère. Dans le domaine de la comptabilité des pollens, il ne faut pas non plus oublier que les abeilles récoltent du nectar sur les fleurs femelles de certaines espèces monoïques ou dioïques qui ne peuvent contenir de pollen puisque ces fleurs sont par nature même uniquement femelles. Pour les espèces dioïques, c'est le cas des saules mais également de certains érables, du houx, de la bryone dioïque, du kiwi... Des espèces monoïques sont visitées par les abeilles comme le « concombre d'âne » (*Ecballium*), certaines bryones, le melon...

Ne contiennent également pas de pollen les nectars secrétés par des nectaires extrafloraux (certaines fabacées, le merisier...). Enfin, dans le domaine de l'écologie et du comportement de l'abeille, l'abeille récolte quelquefois du nectar à partir de perforations réalisées par des apidés sauvages (bourdons). Il est vrai que des espèces devenant de plus en plus rares, il est de plus en plus difficile d'observer ce phénomène qui existe par exemple chez les caryophyllacées.

L'apiculture et ses pratiques modifient profondément le profil pollinique d'un miel. On pense surtout à la transhumance, mais, tout échange de cadre, de matériel introduit du pollen dans une ruche. Lorsque le châtaignier est bien implanté dans une région, on trouve, dans les miels, son pollen toute l'année y compris dans les miels récoltés avant la floraison du châtaignier. Ce pollen provient des années antérieures. Des miels de sapins d'une grande pureté monospécifique confirmée par de la physico-chimie de l'analyse sensorielle contiennent quelquefois 90 % de pollen de colza et beaucoup de miels de lavande contiennent surtout du pollen de châtaignier !!! L'extraction du moindre cadre contenant du pollen en pelotes introduira de grande quantité de ce pollen dans les miels. Dans les nombreuses régions où l'on cultive le colza, certains miels de robinier faux-acacia d'une grande pureté monoflorale confirmée par de la physico-chimie (profil des sucres en particulier) peuvent contenir quelquefois plus de 80% de pollen de colza alors qu'ils ne contiennent, en réalité, pas de miel de colza du tout. Et j'évoquerai ici que pour mémoire les techniques extractions traditionnelles encore fréquemment utilisées en Afrique subsaharienne par exemple où certains miels contiennent autant de pollen que de miel. L'analyse pollinique n'a alors plus aucun sens. Avec cette théorie des coefficients, on pourrait calculer de la même façon la composition floristique de la gelée royale puisque cette gelée contient du pollen, ce qui prouve bien que, dans la ruche, le pollen est partout !!!

De plus et malheureusement, les biologistes sont souvent de piètres mathématiciens et ceux qui ont proposé l'utilisation de ces coefficients ont tout simplement oublié une chose pourtant simple c'est que zéro multiplié par n'importe quoi ça fait toujours zéro. On ne peut donc pas attribuer un coefficient à un produit qui ne contient aucun pollen de l'espèce qui l'a produite car quel que soit le coefficient qu'on utilise, on trouvera soit zéro soit un nombre divisé par zéro c'est-à-dire l'infini !!! Lorsqu'on trouve dans un miel de lavande 90% de pollen de châtaignier ou dans un miel de sapin 80 % de colza l'application de coefficients va donner des résultats significatifs en miel de colza ou de châtaignier dans le sapin ou la lavande alors qu'il y en a zéro. Et cela fonctionne d'autant moins que ce n'est pas 2 espèces de pollen que l'on trouve dans les miels mais souvent plusieurs dizaines. Dans un autre ordre d'idées, c'est avec le même genre de calculs que l'on estimait quelquefois, il y a 50 ans, la composition en sucres d'un miel avec une simple mesure de pouvoir rotatoire. Le développement de la chromatographie qui permet aujourd'hui d'établir de façon précise le profil des sucres des miels montrent que tous ces calculs antérieurs étaient complètement faux. L'histoire continue avec les prétendus coefficients polliniques pour calculer une composition florale de miels.

Une analyse pollinique n'est pas faite pour déterminer la composition d'un miel. C'est une « empreinte pollinique » de la ruche qui donne, dans une certaine mesure, des informations sur l'origine botanique et géographique des miels mais également sur le travail de l'apiculteur. Ces informations sont toujours à interpréter avec une très grande prudence. L'analyse pollinique utilisée dans le dessein de rechercher une origine géographique est une science très difficile qui dans le contexte actuel de mondialisation et de réchauffement climatique est en perpétuelle évolution et qui demande une documentation permanente. Utilisée dans le but de donner une appellation à un miel, c'est un élément parmi d'autres (physico-chimie, sensoriel) et ce n'est d'ailleurs pas toujours le plus important. Dans le Concours Général Agricole, aucune analyse pollinique n'est demandée pour les miels de fleurs, de forêt, de châtaignier, de lavande, « d'acacia »... L'analyse sensorielle et le contrôle de certains éléments physico-chimiques sont suffisants. Dans le domaine des appellations florales, on préfère d'ailleurs de plus en plus explorer d'autres voies, certainement plus performantes, comme l'analyse en composantes principales (ACP) basées sur de la physico-chimie associée à de puissants outils mathématiques et informatiques ou bien encore la spectrophotométrie dans l'infrarouge proche (Near Infrarouge) dont les résultats sont prometteurs. Cette question nous emmène vers celles des appellations monoflorales qui est un problème beaucoup plus complexe que l'on croit. Elle sera abordée le mois prochain...

Paul SCHWEITZER
Laboratoire d'analyses et d'écologie apicole
© CETAM-Lorraine 2008

(1) Paul SCHWEITZER, Monika KRAWCZYK – La réponse est dans le miel in « Abeille de France », septembre 2006