

TOURNESOL

L'ABEILLE MELLIFÈRE

à ses préférences variétales

La miellée de tournesol est une miellée capricieuse qui donne des résultats variables en fonction des secteurs géographiques. Pour expliquer les maigres récoltes de miel qui surviennent parfois, certains apiculteurs mettent en cause l'attractivité des variétés actuelles. En vue de vérifier cette hypothèse, le CETIOM a mis en place des essais en conditions naturelles depuis 2011.

Pour une bonne récolte de miel, plusieurs conditions doivent être réunies. Il faut tout d'abord une sécrétion abondante de nectar qui soit accessible aux abeilles, ensuite des populations d'ouvrières conséquentes dans les ruches pour mobiliser cette ressource et enfin un climat favorable. Ce dernier est un élément doublement important car il va conditionner l'activité des insectes mais aussi la production de nectar par les plantes. Afin de vérifier si le potentiel attractif du tournesol pour les abeilles s'est érodé au fil du temps, le CETIOM a tout d'abord voulu savoir s'il existait des différences d'attractivité entre les variétés actuelles. À savoir, si les abeilles montrent des préférences lorsqu'elles ont le choix entre plusieurs cultivars. Ensuite, comme dans le cas de l'évaluation variétale vis-à-vis du rendement, l'expérimentation a été renouvelée sur plusieurs années (de

2011 à 2013) et sur plusieurs sites (En Crambade [31] et Surgères [17]) pour apprécier les interactions entre le génotype et les facteurs environnementaux (*encadré*).

Des différences d'attractivité évidentes

Les résultats sont clairs et convergents entre les trois années d'essais et les deux sites concernés : les abeilles mellifères ont des préférences variétales qui se traduisent par des niveaux de fréquentation variant d'un facteur 2 à un facteur 3 selon les essais (*figure 1*). Au sein d'un essai, la variabilité des résultats entre blocs est très faible ce qui traduit la capacité des abeilles à détecter et reconnaître les variétés en dépit du design expérimental complexe. En effet, au sein d'un bloc, les variétés sont semées en micro-parcelles de 5 rangs de largeur et réparties de manière aléatoire

25

abeilles mellifères peuvent être comptabilisées par mètre carré de tournesol au cours de la floraison.

Quatre essais conduits en conditions naturelles

Le protocole consistait à dénombrer les abeilles mellifères visitant chaque variété semée dans un même essai. En 2011, première année d'essai, le screening a concerné 45 cultivars. Suite à cette étude préliminaire, l'évaluation s'est limitée à 13 variétés en 2012 et 2013. Durant ces deux dernières campagnes, trois dispositifs simples ont été mis en place : quatre ruches par hectare ont été disposées à proximité de parcelles contenant les 13 variétés à tester. Les comptages ont été réalisés tous les jours sur l'ensemble du cycle de floraison, ce qui correspond en moyenne à un mois de mesure.

D'un point de vue méthodologique, plusieurs éléments ont été pris en compte dans le choix de la fréquence de comptage. Premièrement, le fait qu'au sein d'une même parcelle, la fréquentation par les abeilles au cours du temps évolue suivant une courbe en cloche (figure 3) : le niveau de ressource variant en fonction du stade de développement des plantes, la culture est plus visitée à mi-floraison qu'au stade début floraison. Dans un second temps, les variétés évaluées ayant des précocités différentes, des décalages de stade s'observent pour une date de mesure. Enfin, les conditions climatiques influant sur l'activité des insectes, il est nécessaire d'en tenir compte dans les analyses. Pour ces raisons, le nombre de mesures a été renforcé. Ainsi, pour chaque essai, chaque micro-parcelle était visitée quotidiennement par l'expérimentateur qui était en charge de compter le nombre de capitules ouverts, de renseigner les stades de développement et de dénombrer visuellement les abeilles mellifères en passant entre les rangs. Les micro-parcelles d'un même bloc étaient notées à la suite et l'ordre de notation entre les blocs était aléatoire.

(figure 2). Par ailleurs, il ressort des observations que le caractère oléique n'a pas d'influence sur le niveau de fréquentation.

Des classements relativement stables

Comme dans le cas de mesures de rendement, les classements variétaux, établis en fonction des niveaux de fréquentation, peuvent varier selon l'essai. Bien entendu, chaque variété n'exprime pas son potentiel maximal dans tous les milieux et tous les contextes climatiques. Il en va de même vis-à-vis de son attractivité pour l'abeille mellifère. Suivant l'année ou le site, des permutations peuvent se produire dans les classements. Il n'en demeure pas moins qu'il existe des groupes de variétés homogènes en termes de fréquentations, stables entre les années d'essai et les sites expérimentaux.



FRÉQUENTATIONS : des écarts importants entre variétés

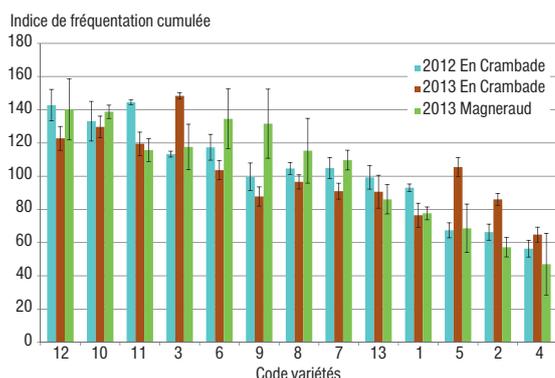
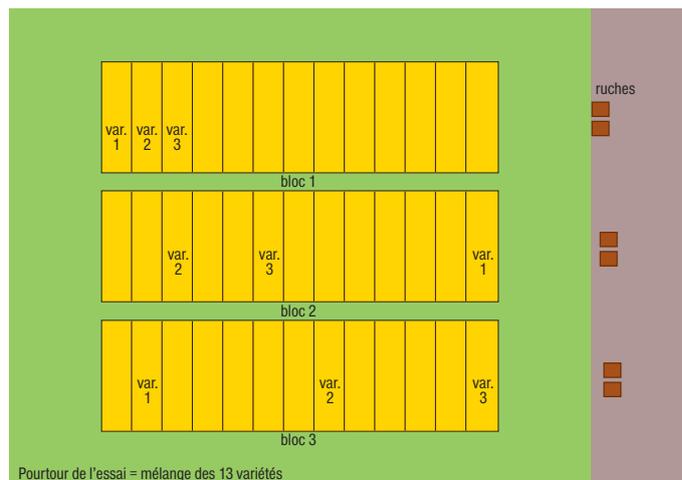


Figure 1 : Fréquentation cumulée des variétés par essai.

Mais qu'en est-il du potentiel nectarifère du tournesol ?

Dans le cadre de ces essais, le CETIOM ne s'est intéressé qu'à la fréquentation des variétés par les abeilles, sans mesurer la production de nectar des plantes, car celui-ci est difficile à prélever sur le tournesol. La technique de prélèvement par micro-capillaires, utilisable pour le colza, est peu performante pour la récolte de nectar de tournesol. Par conséquent, dans le cadre des essais, le lien entre fréquentation des parcelles, potentiel nectarifère et production de miel n'a pas été recherché. Cependant, des études précédentes suggèrent que les différences de fréquentation observées chez le tournesol pourraient s'expliquer par l'abondance des sécrétions, la teneur en sucres totaux, l'émis-

MICRO-PARCELLES : malgré la mosaïque de variétés, les abeilles les reconnaissent au sein de chaque bloc



Pourtour de l'essai = mélange des 13 variétés

Figure 2 : Plan d'essai mis en œuvre. Taille de parcelle élémentaire : 5 rangs par 10 mètres.

sion de composés répulsifs, la longueur des fleurons conditionnant l'accès à la ressource ou encore la nature des sucres composant le nectar : il est par exemple admis que le saccharose, présent en quantité variable dans le nectar de tournesol, est un sucre très recherché par les butineuses.

« Dans le cadre des essais, le lien entre fréquentation des parcelles, potentiel nectarifère et production de miel n'a pas été recherché. »

Afin d'identifier les facteurs responsables de ce différentiel d'attractivité chez le tournesol, des études complémentaires devraient être conduites notamment sur la nectarification. Mais il faudra sans doute avoir recours à des méthodes d'extraction du nectar plus adaptées comme la centrifugation.



Une butineuse de nectar (en haut) est recouverte de pollen et participe activement à la fécondation du tournesol. À l'inverse, la butineuse de pollen (en bas), agglomère le pollen pour le collecter et celui-ci devient inactif.

À LA FLORAISON : Les abeilles ajustent leurs visites à la ressource disponible

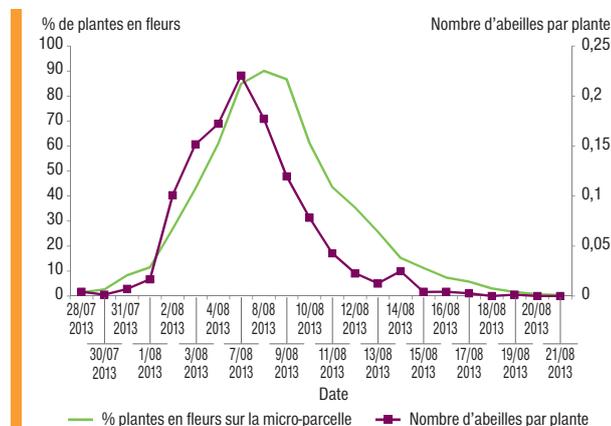


Figure 3 : Dynamique de floraison et fréquentation d'une micro-parcelle tout au long de la floraison (une variété, un essai concerné).

À l'avenir, l'évaluation variétale selon un critère de ressource nectarifère pour les pollinisateurs, ne se justifiera que si le lien entre fréquentation et potentiel nectarifère se précisait. Pour cela, il conviendrait de développer des méthodes fiables et rapides pour échantillonner le nectar aux stades les plus adaptés.

Nicolas Cerrutti - cerrutti@cetiom.fr
CETIOM