

MAÏS ET MAÏS DOUX

LA PRÉSENCE d'abeilles au crible



La présence d'abeilles dans les maïs est possible mais loin d'être systématique.

La fréquentation des parcelles de maïs par les abeilles est souvent discutée, mais très peu documentée. Des observations récentes réalisées par Arvalis apportent des éléments précis concernant la densité d'abeilles potentiellement présentes en culture de maïs.

Quelques informations issues d'analyses de pollen confirment que les abeilles peuvent éventuellement visiter des cultures de maïs, sans toutefois quantifier cette fréquentation. Les études entreprises en 2013 et 2014 par Arvalis, en collaboration avec le CNRS, avaient pour objectif d'évaluer la présence d'abeilles dans des parcelles de maïs et de maïs doux en période de floraison. Les données recueillies caractérisent les niveaux de fréquentation

réelle des abeilles en fonction de paramètres climatiques ou environnementaux.

Chacun des 10 sites retenus pour l'étude (*encadré*) était composé d'un rucher situé à proximité d'une ou deux parcelles de maïs. Les suivis ont été réalisés durant deux à cinq journées pour chacun des sites. Plusieurs comptages des abeilles dans les parcelles ont été réalisés chaque jour de suivi. Chaque abeille présente au moment de la prospection, qu'elle soit en vol ou posée, a été dénombrée et localisée à l'aide d'un GPS. Une représentation cartographique a été établie dans Google Earth à partir de cette géolocalisation avec l'heure précise à laquelle chacune des abeilles a été observée.

Comparaison des densités d'abeilles

Malgré la proximité entre les ruches et les parcelles de maïs au stade floraison et des conditions météorologiques favorables à l'activité des abeilles, la présence d'abeilles dans les maïs ou les maïs doux n'est pas systématique. La densité d'abeilles était nulle ou inférieure à

« Près de 90 % des abeilles ont été comptabilisées avant 14 heures. »

un individu par hectare dans 40 % des prospections. Lorsqu'une culture autre que le maïs était située à proximité des ruchers et au stade floraison au moment des périodes de suivi des comptages d'abeilles ont été réalisés dans les parcelles concernées. Pour une prospection réalisée au cours de la même tranche horaire, les densités d'abeilles mesurées dans les parcelles de maïs et de maïs doux sont largement inférieures aux densités d'abeilles mesurées dans les parcelles de tournesol ou de luzerne. En moyenne, à un instant donné, la densité d'abeilles observée en parcelles de tournesol est 1500 à 2000 fois supérieure à celle observée dans les parcelles de maïs ou de maïs doux. Cette mesure doit être considérée comme une valeur instantanée et ne tient pas compte du temps de présence des individus dans la parcelle pour l'activité de butinage. Aucune corrélation - ni positive, ni négative - entre la densité d'abeilles observée sur maïs et la densité d'abeilles observée sur la culture environnante n'a été mise en évidence.

Pics d'émissions de pollen

Selon l'heure de la journée et la localisation dans la parcelle, la densité d'abeilles observée varie beaucoup. Près de 90 % des abeilles ont été comptabilisées avant 14 heures (*figure 1*), sauf dans le cas de

Des résultats homogènes

Il n'existe pas de méthode idéale pour observer et quantifier les abeilles en parcelle de culture. En maïs ou maïs doux, les comptages s'avèrent compliqués tant la population d'abeilles est faible. Comme toute méthode, celle utilisée présente des avantages (prospections réalisées sur une grande surface représentative de la parcelle) et des inconvénients (mise en œuvre assez lourde, des abeilles ont pu être comptées plusieurs fois...). Cependant, même si le nombre d'observations demeure relativement faible, les résultats obtenus sont répétables et éclairent les connaissances sur le sujet.

températures particulièrement froides par rapport aux normales de saison. Cette plage horaire correspond au pic d'émission du pollen de maïs en conditions normales de température et d'humidité de l'air. Pour collecter le pollen, les abeilles prospectent les anthères du maïs. Une fois cette période passée, le pollen est libéré dans l'environnement et devient plus difficile à collecter pour les abeilles.

La répartition des abeilles au sein de la parcelle est assez caractéristique : les abeilles restent localisées en grande majorité dans les premiers rangs de la parcelle, plus particulièrement du côté du rucher.

LOCALISATION : les abeilles privilégient les bordures de parcelles

Numéro de rang	Nombre d'abeilles observées	% des abeilles observées	Surface réelle de prospection (ha)	% de surface prospectée	Densité (abeilles/ha)
1-2	315	36	19,1	22	16,5
5-6	209	24	15,1	18	13,9
10-11	169	19	14,4	17	11,7
Centre	184	21	36,8	43	5,0
Total parcelle	877	100	85,4	100	10,3

Tableau 1 : Répartition géographique des abeilles observées au sein des parcelles. 14 parcelles de maïs ou maïs doux.

En moyenne, près de 80 % des abeilles ont été observées dans la zone de prospection située en bordure de parcelle. Environ 20 % ont été observées dans la zone centrale de la parcelle (au-delà du 12^e rang) en dehors de la bordure alors que cette zone représente 43 % de la surface prospectée (tableau 1). La densité d'abeilles était en moyenne trois fois plus élevée dans les premiers rangs de bordure par rapport aux rangs situés en zone centrale de la parcelle.



Adventices mellifères

Au sein d'une parcelle de maïs, les abeilles affectionnent certaines fleurs d'adventices dicotylédones. Parmi les quatorze parcelles suivies, seules trois situations présentaient des adventices dicotylédones en quantité significative au stade de la floraison. Ainsi, de nombreuses abeilles ont été observées dans une parcelle présentant de très fortes densités de fleurs de chardons. Par contre, une autre parcelle, envahie de renouées liseron en fleur, n'a pas été très fréquentée par les abeilles. Sur une troisième parcelle, une abondance de renouées à feuille de patience dans une zone végétalisée a attiré les abeilles. Mais celles-ci restaient présentes à proximité immédiate des adventices situées dans les premiers rangs en bordure de parcelle. La présence de certaines adventices dicotylédones en fleur peut donc influencer très fortement la fréquentation de la parcelle par les abeilles. Au regard de ces observations, une liste d'espèces adventices mellifères mériterait d'être établie. Quant aux conditions météorologiques, elles ne semblent pas influencer directement la densité d'abeilles dans la parcelle.

Jean-Baptiste Thibord - jb.thibord@arvalisinstitutduvegetal.fr
ARVALIS - Institut du végétal

PLAGES DE TRAVAIL : des abeilles surtout présentes en milieu de journée

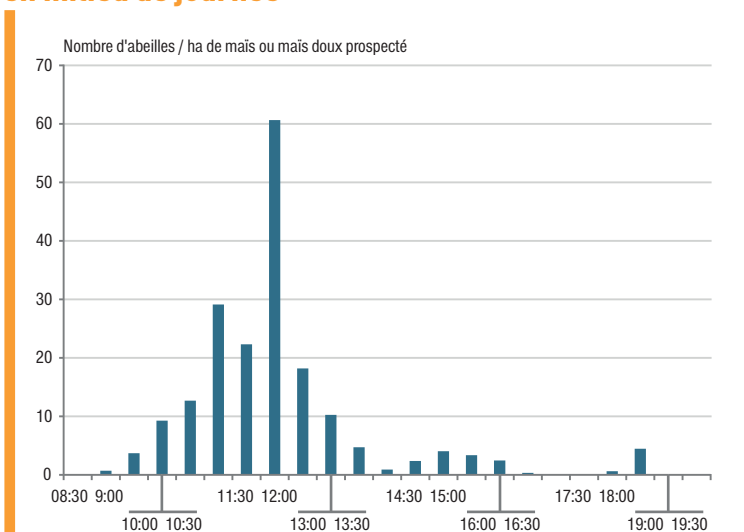


Figure 1 : Nombre d'abeilles observé sur maïs et maïs doux en fonction de l'heure de la journée. 668 abeilles, 28 jours (sans pluie le matin, température moyenne supérieure au 5^e centile).

Dix sites étudiés

Chacun des dix sites de l'étude était composé de parcelles de maïs ou de maïs doux, au stade floraison, situées à proximité de ruches (entre 5 m et 1750 m selon les sites). Les observations ont été réalisées dans 14 parcelles différentes de maïs au cours de 116 prospections sur 32 jours en 2013 et 2014, soit 1068 km de linéaire de maïs observés et 85,4 ha de maïs prospectés. Au cours de ces périodes de suivi, les conditions météorologiques ont été variées et a priori toujours favorables à l'activité des abeilles : températures supérieures à 15°C, vent inférieur à 15 km/h, absence de pluie. En moyenne, les dénombrements font état de seulement 10 abeilles par hectare et environ 3,2 abeilles par heure d'observation.