

## A Abeille domestique

*Apis mellifera*, également connue sous d'autres noms communs tels que l'abeille domestique, l'abeille européenne ou encore l'abeille mellifère, est une espèce d'insecte de l'ordre des Hyménoptères, appartenant à la famille des Apidés. Cette espèce est considérée comme étant un pollinisateur significatif en raison de son efficacité et de sa grande disponibilité, et économiquement précieuse pour les monocultures dans le monde entier <sup>1</sup>. Pourtant, elle ne représente qu'une seule espèce, parmi les 1000 espèces d'abeilles sauvages présentes en France <sup>2</sup>.



© Caroline Mallet. Abeilles mellifères à l'entrée d'un rucher.

De couleur noire ou brun foncé, ces abeilles possèdent un abdomen généralement rayé, volumineux et velu. Les ouvrières disposent de pattes postérieures larges et incurvées en forme de corbeille, servant à la récolte et au transport du pollen sous forme de "pelotes", ce qui n'est pas le cas de la plupart des autres espèces d'abeilles sauvages <sup>3</sup>. Les abeilles domestiques sont considérées comme étant une espèce eusociale, en raison de leur haut niveau d'organisation : il existe des castes spécialisées, comme les reines, les ouvrières et les mâles, avec des rôles spécifiques dans la colonie <sup>4</sup>. Les reines sont distinguables par leur taille plus grande (12 à 20 mm contre 11 à 13 mm pour les ouvrières), leur abdomen plus allongé et leurs pattes de taille plus importante <sup>3</sup>. Les mâles (ou faux-bourçons), quant à eux, mesurent 15 à 16 mm et sont reconnaissables par leur aspect plus costaud et leurs énormes yeux, qui leur servent à repérer les jeunes reines lors du vol nuptial. Leurs muscles sont également très développés pour le vol, afin de poursuivre les jeunes reines dans les airs à une allure pouvant atteindre 35 km/h <sup>5</sup>.

Le miel est produit par dessiccation de liquides sucrés (nectar, miellat de pucerons, ...) et permet aux abeilles de s'alimenter pendant la période hivernale. Les larves sont nourries avec un mélange de miel, de pollen et de gelée royale (sécrétion des ouvrières). La longueur de la trompe, utilisée pour aspirer le nectar, varie selon les sous-espèces, généralement entre 5 et 7,2 mm <sup>6</sup>. Par ailleurs, le pollen représente une source cruciale de protéines, indispensable à la santé tant des larves que des adultes. En effet, ces nutriments permettent aux larves de prévenir diverses déficiences, telles que la réduction de la durée de vie, de la masse sèche, ainsi que de la taille des ailes et du corps <sup>4</sup>. *Apis mellifera* est considérée comme étant un pollinisateur généraliste.

### Cycle Biologique

Copyright © 2014 Solagro - Tous droits réservés

Avec le soutien financier de l'Office français de la biodiversité

Tout débute par la ponte d'un œuf par la reine. Cette dernière pond quelque 150 000 œufs, soit près d'un demi-million pendant les deux ou trois années potentielles de son cycle de vie <sup>7</sup>. Le destin de cet œuf, s'il est fécondé, sera de devenir soit reine à son tour s'il est nourri de gelée royale, soit ouvrière s'il ne l'est pas. S'il s'agit d'un œuf non fécondé, il deviendra faux-bourdon. La taille de l'alvéole semble également jouer un rôle dans la détermination du futur de la larve. Des alvéoles de taille plus grandes (appelées également « berceaux de la reine ») sont réservées aux larves destinées à devenir des reines <sup>7</sup>.

L'œuf est de couleur blanche et de forme longiligne et incurvée. Il est déposé verticalement dans l'alvéole lorsqu'il est pondu par la reine. Au cours des jours suivants, l'œuf s'incline peu à peu au fond et se transforme en larve. Cette dernière sera nourrie par les abeilles nourricières. Après mutations successives de la larve qui grossit, l'alvéole est operculé. Durant cette période, la larve se métamorphose en abeille ouvrière (si elle n'a pas été nourrie avec de la gelée royale), et, une fois mature, sort de l'alvéole et commencera son travail seulement 12h après sa sortie <sup>8</sup>. Les ouvrières vont passer par 9 « métiers » au cours de leur vie : la dame d'honneur, la maçonner, la gardienne-vigile, la concierge-nettoyeuse, la ventileuse, la nourrice, l'intendante-chimiste, l'éclaireuse, et enfin la butineuse, qui marquera la fin de la vie de l'abeille au bout d'environ 35 jours <sup>9</sup>. Pour ce qui est des larves nourries avec de la gelée royale, ces dernières émergent en tant que reines vierges prêtes à s'envoler pour s'accoupler avec des mâles et à commencer à pondre des œufs dans leur propre colonie. Quant aux faux-bourdons, leur unique rôle connu à l'heure actuelle est de servir à la reproduction durant l'été, où ils mourront peu de temps après <sup>10</sup>.

## Conditions d'activités optimales

Les abeilles mellifères sont plus actives à des températures comprises aux alentours de 20°C, et par temps ensoleillé car elles utilisent la lumière pour s'orienter <sup>5</sup>. Elles préfèrent également des conditions de vent faible à modéré, des vents forts pouvant entraver leur capacité à voler. La disponibilité en ressources constitue un critère d'activité primordial. En effet, la présence de fleurs en quantité et en diversité pour le nectar et le pollen est cruciale pour ces abeilles. Les périodes de floraison des plantes influencent donc directement l'activité des abeilles mellifères.



## Pollinise

### • **Lavande** *Lavandula spp.*

Stade de développement

Mode de transport du pollen

Caractère du proboscis

Type de corolle

Note de la dépendance de la culture  
aux insectes pollinisateurs

Indice de fiabilité

Références

Commentaires

Adulte

Le transport actif du pollen chez les abeilles est assuré par une corbeille à pollen (appelé corbicula) située sur la face externe des pattes postérieures des ouvrières.

Longueur de la langue entre 5 et 7,2 mm selon les sous-espèces.

La corolle est constituée de 5 pétales soudés et présente une forme bilabée : la lèvre supérieure comporte 2 lobes tandis que la lèvre inférieure en possède 3. Elle est tubulaire, c'est-à-dire étroite à la base et s'élargit vers l'extrémité. Les pétales tombent après la floraison.

2

★ ★ ★ ☆

<sup>1</sup> Écologie de l'abeille, *Apis mellifera unicolor* Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Sciences agricoles, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <https://theses.hal.science/>[...]

<sup>2</sup> <https://apihappy.fr/>[...]

<sup>3</sup> *Lavandula angustifolia* M., *Lavandula latifolia* M., *Lavandula x intermedia* E.: ÉTUDES BOTANIKES, CHIMIQUES ET THÉRAPEUTIQUES. Thèse de doctorat, Faculté de Pharmacie de Grenoble, France., Belmont, M., 2013, <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/>[...]

Les fleurs hermaphrodites sont adaptées à la pollinisation entomophile. La lèvre inférieure de la corolle fait office de piste d'atterrissage, tandis que la lèvre supérieure recourbée protège les étamines et le stigmate. Lorsque l'insecte pénètre dans la fleur, il se couvre de pollen sur le dos et la tête, qu'il transportera et déposera sur le stigmate d'une autre fleur pour assurer la pollinisation. Les abeilles sont fortement intéressées par la lavande, car c'est une plante très mellifère.

• **Lavande vraie** *Lavandula angustifolia*

Stade de développement	Adulte
Mode de transport du pollen	Le transport actif du pollen chez les abeilles est assuré par une corbeille à pollen (appelé corbicula) située sur la face externe des pattes postérieures des ouvrières.
Caractère du proboscis	Longueur de la langue entre 5 et 7,2 mm selon les sous-espèces.
Type de corolle	La corolle est constituée de 5 pétales soudés et présente une forme bilabée : la lèvre supérieure comporte 2 lobes tandis que la lèvre inférieure en possède 3. Elle est tubulaire, c'est-à-dire étroite à la base et s'élargit vers l'extrémité. Les pétales tombent après la floraison.
Note de la dépendance de la culture aux insectes pollinisateurs	2
Indice de fiabilité	★★★★☆
Références	<p><sup>1</sup> Écologie de l'abeille, <i>Apis mellifera unicolor</i> Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Sciences agricoles, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <a href="https://theses.hal.science/">https://theses.hal.science/</a>[...]</p> <p><sup>2</sup> <a href="https://apihappy.fr/">https://apihappy.fr/</a>[...]</p> <p><sup>3</sup> <i>Lavandula angustifolia</i> M., <i>Lavandula latifolia</i> M., <i>Lavandula x intermedia</i> E.: ÉTUDES BOTANIKES, CHIMIQUES ET THÉRAPEUTIQUES. Thèse de doctorat, Faculté de Pharmacie de Grenoble, France., Belmont, M., 2013, <a href="https://dumas.ccsd.cnrs.fr/">https://dumas.ccsd.cnrs.fr/</a>[...]</p> <p><sup>4</sup> Radev, A., 2021" title=</p>
Commentaires	Toutes les lavandes produisent un nectar particulièrement abondant et sont de ce fait activement visitées par les hyménoptères en raison de leur caractère très mellifère. De plus, la pollinisation contribuerait à améliorer la qualité de l'huile essentielle de lavande et à l'utiliser comme pesticide biologique potentiel.

## • **Pommier domestique *Malus pumila***

Stade de développement	Adulte
Mode de transport du pollen	Le transport actif du pollen chez les abeilles est assuré par une corbeille à pollen (appelé corbicula) située sur la face externe des pattes postérieures des ouvrières.
Caractère du proboscis	Longueur de la langue entre 5 et 7,2 mm selon les sous-espèces.
Type de corolle	Corolle campanulée, c'est-à-dire en forme de cloche.
Note de la dépendance de la culture aux insectes pollinisateurs	3
Indice de fiabilité	★ ★ ★ ☆
Références	<p><sup>1</sup> Écologie de l'abeille, <i>Apis mellifera unicolor</i> Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Sciences agricoles, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <a href="https://theses.hal.science/">https://theses.hal.science/</a>[...]</p> <p><sup>2</sup> <a href="https://apihappy.fr/">https://apihappy.fr/</a>[...]</p> <p><sup>3</sup> IMPACT DE LA POLLINISATION PAR LES ABEILLES (<i>Apis Mellifera</i> LINNÉ) SUR LA PRODUCTION DE POMMES, CV JONAGOLD. Belg. J. Zool. (125) : 135-141 p. , Fourez, A., 1995., <a href="https://biblio.naturalsciences.be/">https://biblio.naturalsciences.be/</a>[...]</p> <p><sup>4</sup> Comportement de butinage de l'abeille domestique et des abeilles sauvages dans des vergers de pommiers en Belgique. <i>Apidologie</i>, (20) : 271-285 p., Jacob-Remacle, A., 1989., <a href="https://www.apidologie.org/">https://www.apidologie.org/</a>[...]</p>
Commentaires	Tout comme le poirier, le pommier peut être qualifié d'autoincompatible à divers degrés suivant les variétés. Ainsi, dans un verger, il est essentiel de cultiver au moins deux variétés différentes capables de se polliniser mutuellement. La production de fruits dépend largement du transfert de pollen entre ces variétés, un processus facilité par les insectes pollinisateurs. Il a été déterminé qu' <i>Apis mellifera</i> joue un rôle crucial, assurant entre 80 et 90 % de la pollinisation des pommiers. À noter que le vent n'intervient que de manière négligeable dans sa pollinisation.

## • **Tournesol** *Helianthus annuus*

Stade de développement	Adulte
Mode de transport du pollen	Le transport actif du pollen chez les abeilles est assuré par une corbeille à pollen (appelé corbicula) située sur la face externe des pattes postérieures des ouvrières.
Caractère du proboscis	Longueur de la langue entre 5 et 7,2 mm selon les sous-espèces.
Type de corolle	Corolle de type ligulée pour les fleurs de rayons, et tubulée pour les fleurs de disque.
Note de la dépendance de la culture aux insectes pollinisateurs	2
Indice de fiabilité	★ ★ ★ ☆
Références	<p><sup>1</sup> Écologie de l'abeille, <i>Apis mellifera unicolor</i> Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Sciences agricoles, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <a href="https://theses.hal.science/">https://theses.hal.science/</a>[...]</p> <p><sup>2</sup> <a href="https://apihappy.fr/">https://apihappy.fr/</a>[...]</p> <p><sup>3</sup> Standardization of managed honey bee (<i>Apis mellifera</i>) hives for pollination of Sunflower (<i>Helianthus annuus</i>) crop. Journal of King Saud University. Science 33 : 1-5., Abbasi, K.M., Jamal, M., Ahmad, S., Ghramh, H.A., Khanum, S., Khan, K.A., Ullah, M.A., Aljedani, D.M., Zulfiqar, B., 2021.</p> <p><sup>4</sup> Effet de l'activité des insectes pollinisateurs sur la pollinisation et le rendement du tournesol de consommation. OCL 24(6): D603., Fougereux A, Leylaverne S, Guillemard V, Geist O, Gary P, Cenier C, Caumes-Sudre E, Senechal C, Vaissière B., 2017.</p>
Commentaires	Le tournesol dépend des insectes pollinisateurs pour produire des graines. Une étude a montré que les champs avec un nombre plus élevé de ruches avaient des paramètres agronomiques et un rendement économique significativement supérieurs à ceux avec moins de ruches. Les abeilles domestiques semblent être les principales visiteuses des fleurs de tournesol, probablement en raison de leur efficacité et de leur abondance notable. La couleur jaune vive des fleurs de rayons participe à l'attraction des pollinisateurs. Le taux de butinage par ces abeilles domestiques dans les champs de tournesol peut augmenter la formation de graines et la teneur en huile. En effet, le service de pollinisation du tournesol par différentes espèces d'abeilles domestiques a montré une augmentation significative de la taille des graines (de 10% à 15%) et du nombre total de graines récoltées (de 18% à 100%), en fonction de la variété de la culture. Un gain de rendement en fonction de la distance aux colonies d'abeilles domestiques a été observé entre 30 m et 280 m.

## • **Amandier** *Prunus dulcis*

Stade de développement	Adulte ou Imago
Note de la dépendance de la culture aux insectes pollinisateurs	90
Indice de fiabilité	★ ★ ☆ ☆
Références	<p><sup>1</sup> Quelles solutions pour augmenter la rentabilité du verger d'amandier Provençal ?, Rouvier J-P, 2015., <a href="http://www.agrometeo.fr/">http://www.agrometeo.fr/</a>[...]</p>
Commentaires	Les abeilles sont indispensables pour les variétés autostériles et permettent une amélioration de la fructification pour les variétés autofertiles.

### • **Colza *Brassica napus***

Stade de développement  
Mode de transport du pollen

Adulte

Le transport actif du pollen chez les abeilles est assuré par une corbeille à pollen (appelé corbicula) située sur la face externe des pattes postérieures des ouvrières.

Caractère du proboscis  
Type de corolle  
Note de la dépendance de la culture  
aux insectes pollinisateurs  
Indice de fiabilité  
Références

Longueur de la langue entre 5 et 7,2 mm selon les sous-espèces.

Cruciforme

2

★ ★ ☆ ☆

<sup>1</sup> Les plantes mellifères et utiles aux abeilles. D'après l'intervention de Jacques Piquée aux Rencontres Techniques de l'ADA AURA le 27 février 2018., Rumiano, E., s. d., <https://www.ada-aura.org/>[...]

<sup>2</sup> Écologie de l'abeille, *Apis mellifera unicolor* Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <https://theses.hal.science/>[...]

<sup>3</sup> <https://apihappy.fr/>[...]

Commentaires

Les fleurs de colza produisent un abondant et odorant nectar très attractif pour les abeilles : environ 50 kg par hectare. Ce chiffre varie en fonction du type de sol et des variétés.

### • **Lavandin *Lavandula x intermedia***

Stade de développement  
Mode de transport du pollen

Adulte

Le transport actif du pollen chez les abeilles est assuré par une corbeille à pollen (appelé corbicula) située sur la face externe des pattes postérieures des ouvrières.

Caractère du proboscis  
Type de corolle

Longueur de la langue entre 5 et 7,2 mm selon les sous-espèces.

La corolle est constituée de 5 pétales soudés et présente une forme bilabée : la lèvre supérieure comporte 2 lobes tandis que la lèvre inférieure en possède 3. Elle est tubulaire, c'est-à-dire étroite à la base et s'élargit vers l'extrémité. Les pétales tombent après la floraison.

-1

Note de la dépendance de la culture  
aux insectes pollinisateurs  
Indice de fiabilité  
Références

★ ★ ☆ ☆

<sup>1</sup> Écologie de l'abeille, *Apis mellifera unicolor* Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Sciences agricoles, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <https://theses.hal.science/>[...]

<sup>2</sup> <https://apihappy.fr/>[...]

<sup>3</sup> *Lavandula angustifolia* M., *Lavandula latifolia* M., *Lavandula x intermedia* E.: ÉTUDES BOTANIQUES, CHIMIQUES ET THÉRAPEUTIQUES. Thèse de doctorat, Faculté de Pharmacie de Grenoble, France., Belmont, M., 2013, <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/>[...]

<sup>4</sup> <https://www.apiculture.net/>[...]

Commentaires

Bien que le lavandin ne nécessite pas de pollinisation pour se reproduire car il est stérile, il reste une source précieuse pour les abeilles domestiques en raison de son abondance en nectar, faisant de lui une plante très mellifère.



## • Poirier *Pyrus communis*

Stade de développement  
Mode de transport du pollen

Caractère du proboscis  
Type de corolle  
Note de la dépendance de la culture  
aux insectes pollinisateurs  
Indice de fiabilité  
Références

Commentaires

Adulte

Le transport actif du pollen chez les abeilles est assuré par une corbeille à pollen (appelé corbicula) située sur la face externe des pattes postérieures des ouvrières.

Longueur de la langue entre 5 et 7,2 mm selon les sous-espèces.

Corolle campanulée, c'est-à-dire en forme de cloche.

1

★ ★ ☆ ☆

<sup>1</sup> Écologie de l'abeille, *Apis mellifera unicolor* Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Sciences agricoles, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <https://theses.hal.science/>[...]

<sup>2</sup> <https://apihappy.fr/>[...]

<sup>3</sup> La Pollinisation du poirier. Cari be, Fiche technique., Fayet, A., 2016., <https://cari.be/>[...]

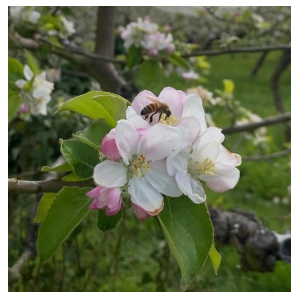
Tout comme le pommier, le poirier peut être qualifié d'autoincompatible à divers degrés suivant les variétés. Ainsi, dans un verger, il est essentiel de cultiver au moins deux variétés différentes capables de se polliniser mutuellement. Le vent n'intervient que de manière négligeable dans la pollinisation du poirier. Les poiriers fleurissent au début du printemps, en mars-avril, lorsque les températures sont encore relativement fraîches pour les abeilles domestiques. Ces dernières visitent les fleurs principalement lorsque les températures dépassent 11°C, limitant ainsi leur activité pendant les périodes plus fraîches. En conséquence, les principaux agents pollinisateurs pour les poiriers sont souvent les abeilles sauvages et les syrphes, qui sont moins affectés par les températures plus fraîches (en fonction des espèces), et continuent d'assurer une pollinisation efficace même lorsque les conditions ne sont pas optimales pour les abeilles domestiques.



## “ Références bibliographiques

- <sup>1</sup> Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society, Biological Sciences*, (274) : 303-313 p., Klein, A.M., Vaissière, B.E., Cane, J.H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S.A., Kremen, C., Tscharntke, T., 2007., <https://royalsocietypublishing.org/>[...]
- <sup>2</sup> Découvrir les Abeilles sauvages. Delachaux et Niestlé SA, Paris: 224 p., Berger, M., 2022.
- <sup>3</sup> <https://inpn.mnhn.fr/>[...]
- <sup>4</sup> Écologie de l'abeille, *Apis mellifera unicolor* Latreille, dans les écosystèmes forestiers naturels de Ranomafana (Madagascar) et Mare Longue (Réunion) : étude du comportement de butinage et de l'utilisation des ressources florales par approche méliissopalynologique. Thèse de doctorat, Université de La Réunion., Rasoloarijao, T.M., 2018., <https://theses.hal.science/>[...]
- <sup>5</sup> Honeybee Democracy. Princeton University Press, Édition Quae : 280 p., Seeley, T.D., 2010.
- <sup>6</sup> <https://apihappy.fr/>[...]
- <sup>7</sup> Honeybee Democracy. Princeton University Press, Édition Quae, 280 p., Seeley, T.D., 2010.
- <sup>8</sup> <https://www.apiculture.net/>[...]
- <sup>9</sup> <https://www.apiculture.net/>[...]
- <sup>10</sup> <https://apihappy.fr/>[...]

## Galerie



Reproduction interdite

Copyright © 2014 Solagro - Tous droits réservés

Avec le soutien financier de l'Office français de la biodiversité