



INFRASTRUCTURES AGRO-ÉCOLOGIQUES ET POLLINISATION DES PARCELLES AGRICOLES



LES ENJEUX DE LA POLLINISATION

« La pollinisation est le transfert du pollen entre les parties mâles et femelles des fleurs afin de permettre la fertilisation et la reproduction. La majorité des plantes cultivées et sauvages dépendent, au moins en partie, de vecteurs animaux, connus sous le nom de pollinisateurs, pour le transfert du pollen, mais il existe également d'autres moyens importants de transférer du pollen, notamment (...) la pollinisation par le vent. » (Rapport IPBES sur l'évaluation thématique des pollinisateurs, de la pollinisation et de la production alimentaire, 2016)

La grande majorité des pollinisateurs sont des insectes et en particulier les abeilles. On compte plus de 20 000 espèces d'abeilles dans le monde dont un millier en France. L'abeille mellifère (domestiquée par l'homme) est une espèce parmi ces 20 000. Par ailleurs, d'autres espèces d'insectes mouches, papillons, mites, guêpes, coléoptères, oiseaux, chauves-souris et autres vertébrés peuvent assurer un service de pollinisation mais reconnu moins efficace que celui offert par les abeilles. De ce fait, on s'intéresse principalement aux colonies d'abeilles mellifères élevées par les apiculteurs et louées aux agriculteurs, de même qu'aux colonies de bourdons élevées et commercialisées. Du côté des abeilles sauvages, présentes naturellement dans l'environnement, on s'assurera de leur préservation en abondance et en diversité en fournissant la ressource et les habitats nécessaires. Les abeilles sauvages jouent un rôle dans la pollinisation des cultures, qui est complémentaire à celui des abeilles mellifères. Garibaldi *et al.* (2014) ont montré que la diversité des pollinisateurs apportait les meilleurs résultats en terme de pollinisation.

Favoriser la pollinisation des parcelles par les insectes permet d'augmenter la taille et le nombre des fruits, et donc le rendement (Figure 1). L'évaluation de la part du service offert par les abeilles pour les productions végétales fait l'objet de travaux de recherche à travers le monde. L'évolution des cultures (diversité des variétés) dans le temps, et la multiplicité des systèmes culturels rendent cette évaluation longue et souvent peu exhaustive sur l'ensemble des cultures et variétés existantes. Williams (1994) a montré que 84% des espèces cultivées en Europe dépendent de la pollinisation des insectes.

Kit pédagogique sur les infrastructures agro-écologiques

Module 1 – Fiches thématiques

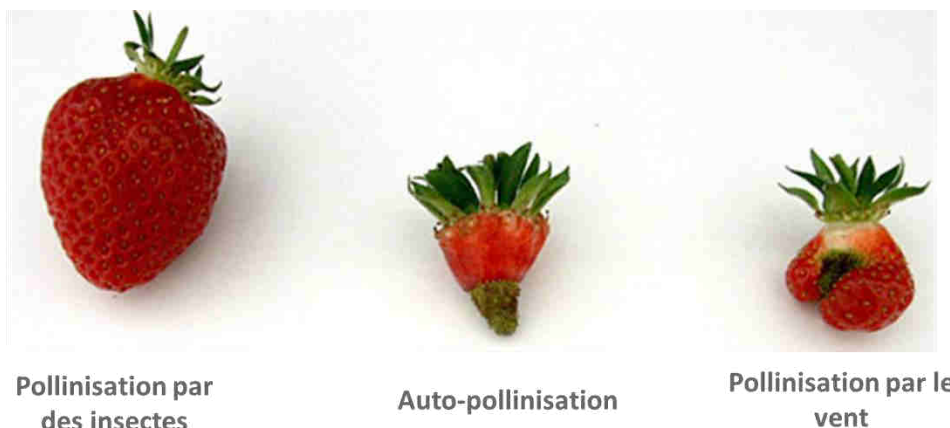


FIGURE 1: EFFET DE LA POLLINISATION SUR LA TAILLE DES FRAISES (PHOTO: KRISTINE KREWENKA, AGROECOLOGY, GÖTTINGEN, GERMANY)

Par ailleurs, Klein *et al.* (2007) insistent sur l'importance de la diversité des insectes pollinisateurs pour assurer une pollinisation maximale. Une communauté de pollinisateurs présentant une grande diversité fournit généralement une pollinisation des cultures plus efficace et plus stable qu'une seule espèce. Les IAE permettent d'accueillir une diversité d'insectes pollinisateurs, en complément des butineuses fournies par le positionnement de ruches d'abeilles mellifères à proximité des cultures. Les IAE servent également de corridors écologiques assurant une continuité du réseau trophique dans le territoire. Ces infrastructures facilitent le repérage et le butinage des abeilles dans l'espace.

La pollinisation a une valeur économique évaluée à 153 milliard d'euros par an (Gallai *et al.*, 2009), ce qui représente 9,5% de la valeur de la production agricole mondiale.

Kit pédagogique sur les infrastructures agro-écologiques

Module 1 – Fiches thématiques

LES FACTEURS INFLUENCANT LA POLLINISATION DES PARCELLES ET LA PLACE DES IAE AU SEIN DE CES FACTEURS

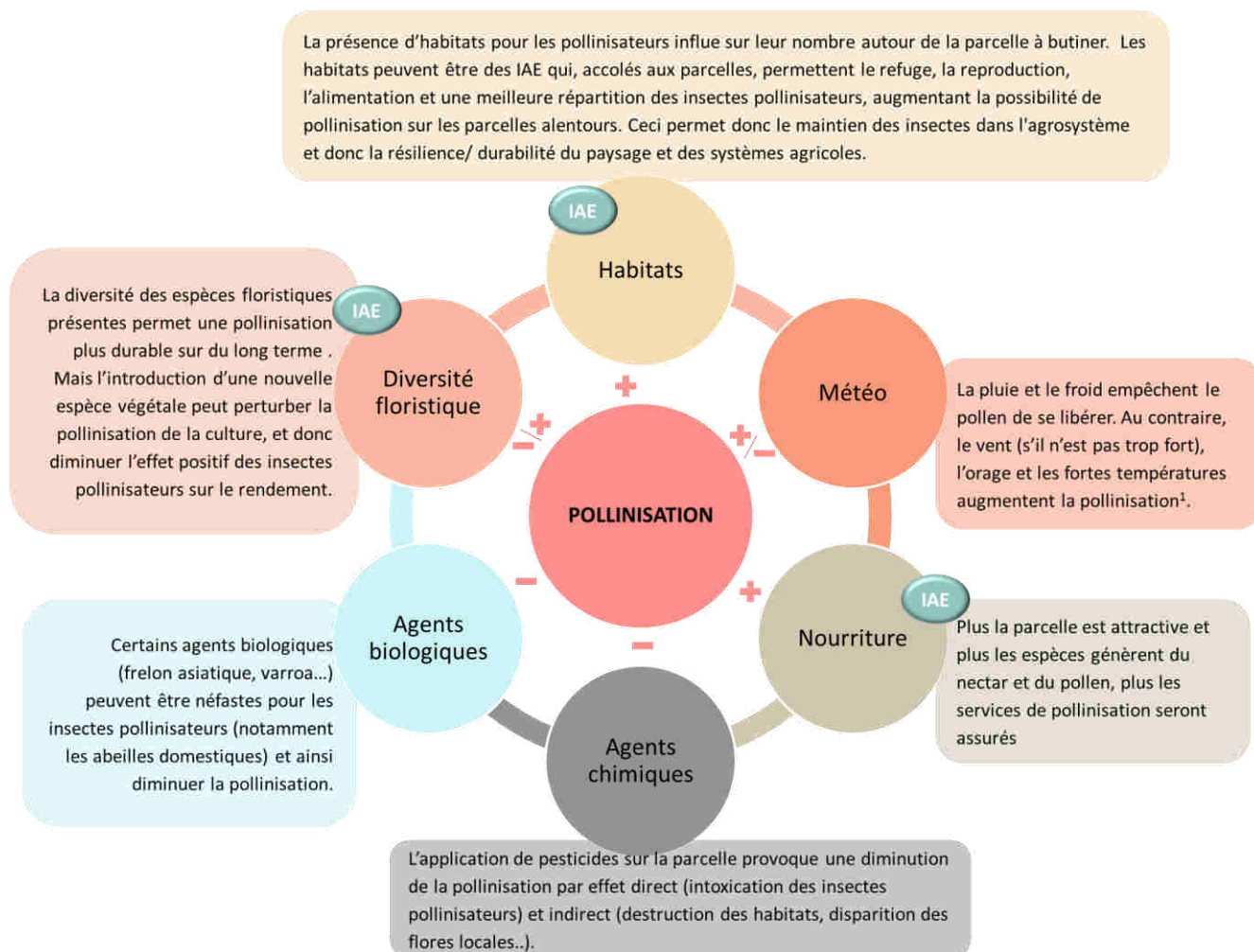


FIGURE 2 : FACTEURS INFLUENCANT LA POLLINISATION DES PARCELLES AGRICOLES (LORIOT, 2016)

La Figure 2 présente les différents facteurs influençant sur la pollinisation des parcelles agricoles. Les infrastructures agro-écologiques jouent un rôle direct ou indirect sur ces facteurs : les habitats des pollinisateurs sauvages sont le plus souvent des IAE (haies, bosquets...) qui, lorsqu'elles sont accolées aux parcelles, permettent aux insectes de polliniser les cultures. Ensuite, l'implantation d'IAE apporte une diversité floristique très favorable au développement des insectes pollinisateurs, et l'apport de pollen supplémentaire aux parcelles peut leur permettre de se nourrir quand les plantes cultivées ne sont pas encore en fleurs¹.

¹ Pour en savoir plus, référez-vous à la fiche « Définitions des infrastructures agro-écologiques »

Kit pédagogique sur les infrastructures agro-écologiques

Module 1 – Fiches thématiques

Finalement, les IAE sont une zone d'habitat pour les pollinisateurs sauvages, leur apportant refuges et sites de reproduction, mais aussi une zone d'alimentation en contre saison, permettant d'optimiser la pollinisation sur le long terme.

IMPLANTATION D'IAE ET CONSEQUENCES POUR LA POLLINISATION

La Figure 3 présente les différentes IAE qu'il est intéressant d'implanter pour favoriser la pollinisation des parcelles agricoles.

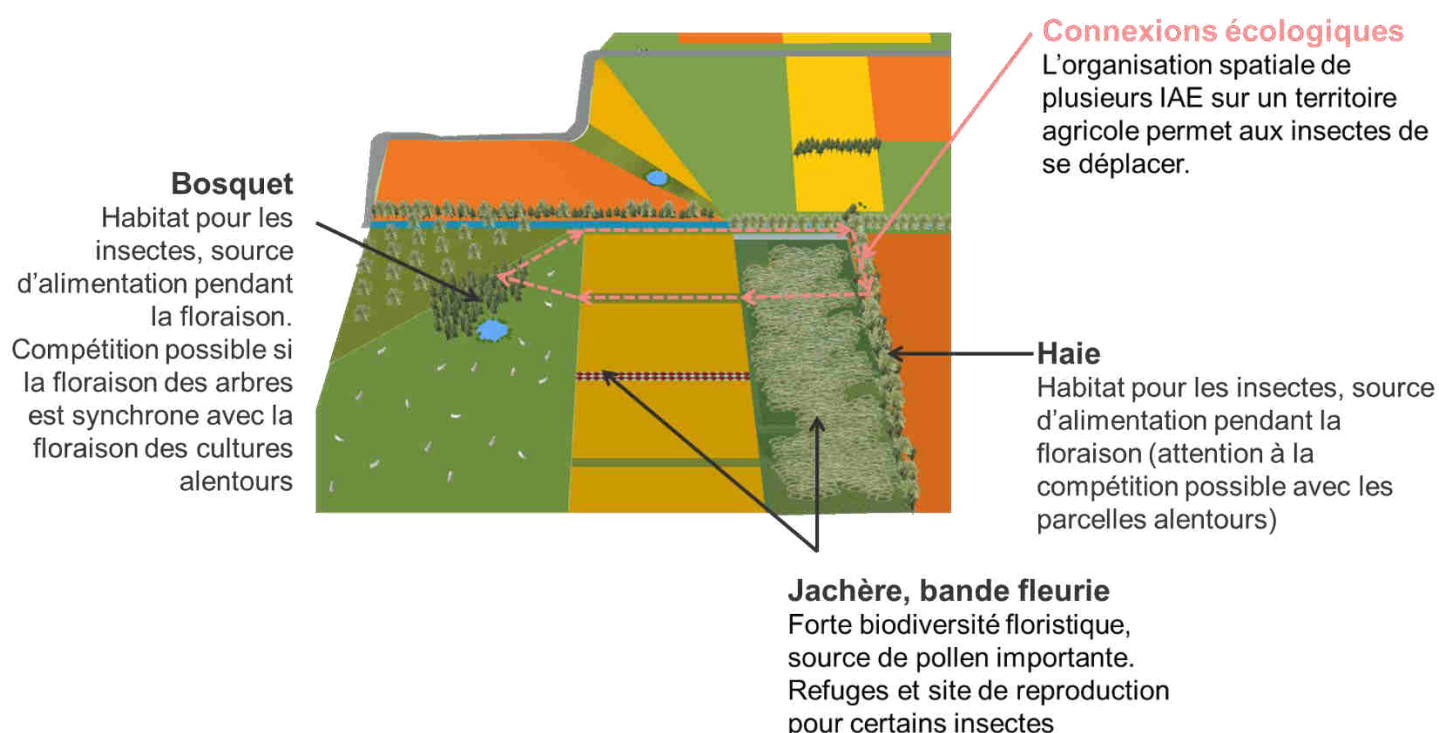


FIGURE 3: LOCALISATIONS ADEQUATES POUR L'IMPLANTATION D'IAE DANS LE BUT DE FAVORISER LA POLLINISATION (LORIOT, 2016)

La nature des espèces végétales constituant les haies, bosquets et strates herbacées est essentielle. Les haies et bosquets abriteront plus d'insectes pollinisateurs si les essences sont diversifiées. De la même façon, les jachères, bandes enherbées et bandes fleuries seront plus attractives pour les insectes pollinisateurs si les variétés floristiques sont mellifères. De plus, les ressources alimentaires des IAE pour les insectes pollinisateurs peuvent venir combler les périodes d'inter-cultures ou il y a moins de ressources dans les parcelles (fin de floraison, récoltes...) et donc maintenir ces pollinisateurs dans les espaces agricoles.

POINTS DE VIGILANCE



Kit pédagogique sur les infrastructures agro-écologiques

Module 1 – Fiches thématiques



Planter des IAE pour attirer des insectes pollinisateurs peut aussi dans certaines situations attirer des ravageurs aux bords des parcelles. L'utilisation de méthodes de lutte biologique contre les ravageurs sera alors indispensable² car l'utilisation d'insecticide diminuera grandement la population d'insectes pollinisateurs.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Le résumé du rapport IPBES (Simon G. Potts *et al.*, 2016) rendu récemment public réunit de nombreuses informations sur la pollinisation, et permet d'avoir une vision mondiale de l'évolution de la pollinisation et de l'avenir des insectes pollinisateurs.
- Le site Interapi (<http://www.interapi.itsap.asso.fr/>) est un outil d'aide à la gestion de la ressource mellifère qui propose des listes d'espèces mellifères à planter, en fonction du type d'utilisation ou bien des caractéristiques mellifères et agronomiques recherchées.

BIBLIOGRAPHIE

Alexandra-Maria Klein, Bernard E. Vaissière, James H. Cane, Ingolf Steffan-Dewenter, Saul A. Cunningham, Claire Kremen and Teja Tscharntke (2006), *Importance of pollinators in changing landscapes for world crops*, Proceedings of the Royal Society, pp. 303-313

Anikó Kovács-Hostyánszki, Sebastian Haenke, Péter Batáry, Birgit Jauker, András Báldi, Teja Tscharntke and Andrea Holzschuh (2013), *Contrasting effects of mass-flowering crops on bee pollination of hedge plants at different spatial and temporal scales*, Ecological Applications (Vol. 23, No. 8), pp. 1938-1946

Lucas A Garibaldi, Luísa G Carvalheiro, Sara D Leonhardt, Marcelo A Aizen, Brett R Blaauw, Rufus Isaacs, Michael Kuhlmann, David Kleijn, Alexandra M Klein, Claire Kremen, Lora Morandin, Jeroen Scheper, Rachael Winfree (2014), *From research to action : enhancing crop yields through wild pollinators*, Frontiers in Ecology and environment (Vol.12), pp. 439-447

Nicola Gallaia, Jean-Michel Salles, Josef Settele, Bernard E. Vaissière (2009), *Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline*, Ecological Economics, pp 810-821

Projet BEEWARE, s.n, (2011), *Enjeux de la pollinisation pour la production agricole de Tarn-et-Garonne*, 106p

Sandra Lavorel, Jean-Pierre Sarthou, Gabriel Carré, Bruno Chauvel, Jérôme Cortet, Isabelle Dajoz, Christian Dupraz, Anne Farruggia et coll., Sébastien Lavergne, Fabien Liagre, Jean-Pierre Lumaret, Fabien Quétier, Jean Roger-Estrade, Bernhard Schmid, Sylvaine Simon et coll., Christian Steinberg, Muriel Tichit, Bernard Vaissière, Diederik van Tuinen, Cécile Villenave, ESCo "Biodiversité et agriculture" (2008), *Intérêt de la biodiversité pour les services rendus par les écosystèmes (chapitre 2)*, pp. 190-194

² Pour en savoir plus, référez-vous à la fiche « Infrastructure agro-écologiques et régulation naturelle par conservation »



Kit pédagogique sur les infrastructures agro-écologiques

Module 1 – Fiches thématiques



Simon G. Potts, Vera Imperatriz - Fonseca, Hien T. Ngo, Jacobus C. Biesmeijer, Thomas D. Breeze, Lynn V. Dicks, Lucas A. Garibaldi, Rosemary Hill, Josef Settele et Adam J. Vanbergen (2016), *Rapport IPBES - Résumé à l'intention des décideurs de l'évaluation thématique des pollinisateurs, de la pollinisation et de la production alimentaire*, 30p

Simon G. Potts, Jacobus C. Biesmeijer, Claire Kremen, Peter Neumann, Oliver Schweiger, William E. Kunin (2010), *Global pollinator declines: trends, impacts and drivers*, Trends in Ecology and Evolution (Vol 25 No.6) , 9p

s.n., EIP AGRI Focus Group (2016), *Benefits of landscape features for arable crop production*, 48p

T.H. Ricketts, J. Regetz, I. Steffan-Dewenter, S.A. Cunningham, C. Kremen, A. Bogdanski, B. Gemmill-Herren, S.S. Greenleaf, A.M. Klein, M.M. Mayfield, L.A. Morandin, A. Ochieng, B.F. Viana (2008), *Landscape effects on crop pollination services: are there general patterns?*, Ecol. Lett. (11), pp. 499–515

Williams I. H. (1994), *The dependences of crop production within the European Union on pollination by honey bees*, Agric. Zool. Rev. 6, 229–257.



Kit pédagogique sur les infrastructures agro-écologiques

Module 1 – Fiches thématiques



Cette fiche constitue un des livrables du « kit pédagogique sur les infrastructures agro-écologiques » porté par le RMT « Biodiversité et agriculture ».

Dernière modification le 12/06/2017

Auteur : Mélanie LORIOT (ACTA)

Relecteurs : Partenaires du RMT « Biodiversité et Agriculture »