

DIAL

Les bandes aménagées (MAEC8) sont-elles favorables aux insectes pollinisateurs ?

Parmi les Mesures agri-environnementales et climatiques (MAEC) proposées aux agriculteurs, deux types de bandes fleuries (MAEC8), les bandes « pollinisateurs » et les bandes « faunes », retiennent notre attention pour les bénéfices potentiels qu'elles offrent aux insectes pollinisateurs de nos paysages agricoles.

Les bandes « pollinisateurs » sont constituées de graminées et de mélanges d'espèces entomophiles (c'est-à-dire pollinisées par les insectes), pérennes et indigènes, à destination des insectes butineurs, telles que les centaurées, trèfles ou lotiers. Les bandes « faunes », partiellement ressemées chaque année, comprennent des espèces indigènes et non indigènes. Elles sont destinées à la petite faune des plaines agricoles, plutôt oiseaux et petit gibier. Cependant, ces espèces semées, tournesol, phacélie, radis ou sarrasin, ne pourraient-elles pas également jouer un rôle dans l'attraction et la nourriture offerte aux pollinisateurs ?

Les insectes pollinisateurs recherchent deux types de ressources dans les fleurs. Le nectar est la source principale en sucres. Le pollen constitue la source principale en protéines, acides aminés et stérols. Ces composés sont indis-

pensables au métabolisme des adultes et, pour les insectes tels que bourdons et abeilles (domestiques ou sauvages), à la croissance des larves.

Le nombre de fleurs ouvertes (ou d'unités florales, c'est-à-dire de capitules chez les Astéracées) par m² est plus élevé dans les bandes pollinisateurs (moyenne de 71 fleurs par m²) que dans les bandes faune (moyenne de 18 fleurs par m²).

Cependant, les quantités de ressources florales offertes sont extrêmement faibles en avril et en mai. Moins de 0,1 % (avril) et 2,2 % (mai) des quantités de nectar produites par an

sont disponibles au printemps et seulement moins de 1 % pour les quantités de pollen. La majorité des ressources sont disponibles en juillet avec 59 % de la production annuelle de nectar et 47 % pour celle en pollen (Figure 1).

« Les insectes pollinisateurs recherchent deux types de ressources dans les fleurs. Le nectar est la source principale en sucres. Le pollen constitue la source principale en protéines, acides aminés et stérols. »

Tableau 1 : Composition des bandes pollinisateurs et faune

Type de mélange		Bandes pollinisateurs	Bandes faune
		Unique	Modulable selon préconisations du conseiller
Espèces semées	Graminées	Agrostis capillaris Festuca rubra Poa spp.	Triticum aestivum (65%)
	Espèces entomophiles	Fabaceae (4%) : Medicago lupulina Medicago sativa Lotus corniculatus Trifolium pratense Autres espèces entomophiles (11%) : Achillea millefolium Centaurea jacea Daucus carota Leucanthemum vulgare Malva moschata Silene x hampeana	Fagopyrum esculentum (25%) Phacelia tanacetifolia (3%) Raphanus sativus (7%)

Fleurs Nectar Pollen

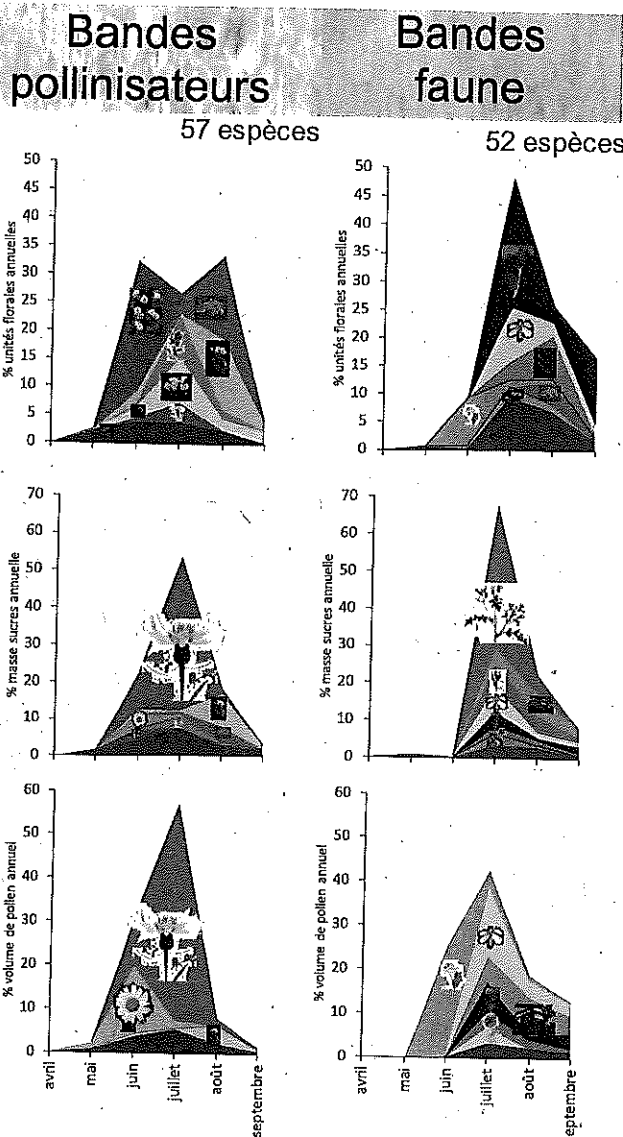


Figure 1 : Phénologie des productions en fleurs (A,D), Nectar (B, E) et pollen (C, F) dans les bandes pollinisateurs (A-C) et les bandes faune (D-F).

es principales plantes productrices de nectar sont, dans les bandes pollinisateurs, des espèces semées relevant des familles des Astéracées (la centaurée jaccée, *Centaurea jacea*) et des Fabacées (le lotier corniculé, *Lotus corniculatus*, ainsi que divers trèfles *Trifolium* spp.). Dans les bandes faune, il s'agit plutôt d'espèces spontanées, toujours pour les Astéracées, comme le chardon *Scirpus arvensis*, des centaurées *Centaurea* spp. et des camomilles *Matricaria* spp., ainsi que des Fabacées et des Brassicacées semées. Les bandes faune produisent autant de nectar que les bandes pollinisateurs.

En outre, les bandes pollinisateurs fournissent de plus grandes quantités de pollen (21 contre 9 $\mu\text{L}/\text{m}^2/\text{jour}$ pour les bandes faune). Ce sont les Astéracées semées (la centaurée

jaccée, *Centaurea jacea* et la marguerite, *Leucanthemum vulgare*) qui produisent les plus grandes quantités de pollen pour les bandes pollinisateurs, et deux Brassicacées (le radis, *Raphanus sativus* et la moutarde

blanche, *Sinapis alba*) et une Fabacée (le trèfle incarnat, *Trifolium incarnatum*) dans les bandes faune.

Il est connu que les Astéracées constituent une excellente source de nectar pour les insectes alors que leur pollen, contenant une faible concentration en acides aminés, n'est pas de la meilleure des qualités.

Environ la moitié des espèces présentes dans les bandes sont visitées par des insectes pollinisateurs. Un total de 4432 insectes a été observé butinant des fleurs (en 3 000 minutes d'observations). Les syrphes (diptères) sont les plus diversifiées, avec trente-sept espèces différentes observées, et représentent près de 20% en abondance des insectes floricoles observés. Les hyménoptères, avec trente-cinq espèces observées, sont également très abondants (55%), et deux espèces sont largement majoritaires, le bourdon *Bombus lapidarius* (32%) et l'abeille domestique *Apis mellifera* (18%).

Il est certain que ces bandes fleuries, quel que soit leur type, offrent cependant bien moins de ressources florales qu'une culture entomophile telle que le colza, *Brassica napus* ! Cette culture à floraison massive d'avril-mai offre jusqu'à quatorze fois plus de nectar (jusqu'à 1500 mg de sucres par m^2 et par jour) que le nectar fourni par m^2 de bande aménagée. La quantité de pollen est elle aussi bien plus importante (16 μL par m^2 et par jour avec un pic à 167 μL lors du maximum de floraison).

Les bandes peuvent donc jouer un rôle dans le maintien d'une diversité d'in-

<< Les bandes peuvent donc jouer un rôle dans le maintien d'une diversité d'insectes pollinisateurs en milieu agricole. >>

Durant quatre ans, un total de dix bandes comprenant des bandes pollinisateurs et des bandes faune, a été suivi dans deux régions agricoles wallonnes : la Hesbaye (principalement bandes faune) et le Condroz (principalement bandes pollinisateurs) dans le cadre de la thèse de P. Ouvrard (Ouvrard et al., 2018 ; Ouvrard & Jacquemart, 2018). La phénologie, les densités et les quantités de ressources florales offertes (pollen et nectar) ont été suivies, ainsi que les diversités et abondances des insectes visitant les fleurs. Un total de septante espèces végétales entomophiles a été répertorié, que ce soit des espèces semées, prévues dans les mélanges ou des espèces spontanées, plus ou moins adventices. Les fleurs ont été comptées individuellement, sauf pour le cas des capitules des Astéracées, considérés par unité florale.



sectes pollinisateurs en milieu agricole. Cependant, il serait judicieux de proposer des aménagements et des mélanges qui permettraient de combler les manques de floraison en début (avril-mai) et fin de saison (août-septembre). Au niveau spatial, un aménagement assez simple serait déjà de placer ces bandes aménagées à proximité de zones à floraison précoce, comme des lisières ou zones boisées pour les floraisons printanières. La proximité de haies (vives) est à encourager également car les floraisons intenses des saules, *Salix* spp., prunellier, *Prunus spinosa*, aubépine, *Crataegus* spp. (toutes à pollen d'excellente qualité), fournissent des quantités importantes de ressources en pollen et en nectar. Les arbres entomophiles, qu'ils soient isolés ou en alignement, produisent également de grandes quantités de fleurs ... et donc de pollen et de nectar. Qu'il s'agisse des érables, *Acer* spp., des saules,

Salix spp., ou des tilleuls, *Tilia* spp. De même, il est recommandé de favoriser les semis, en prairies ou en inter-cultures, de Fabacées (légumineuses) comme des trèfles, *Trifolium* spp., la luzerne, *Medicago sativa* ou encore le lotier corniculé, *Lotus corniculatus* et le sain-foin, *Onobrychis* spp.. Il est connu que le pollen des fleurs de cette famille est de très bonne qualité nutritionnelle pour les insectes de par ses quantités élevées en protéines et en acides aminés.

Cependant, dans les zones agricoles très intensives telles que la Hesbaye par exemple, les bandes aménagées ne sont pas actuellement suffisantes pour soutenir des populations d'insectes diversifiées et abondantes. Dans les pays voisins, il est dès lors préconisé de prévoir au moins 10% des surfaces couvertes de « fleurs sauvages » et que les éléments linéaires de connexion, telles que les bandes aménagées, ne soient pas éloignées les uns des autres de plus de 250 mètres. Ceci afin de créer un réseau suffisamment dense pour subvenir aux besoins nutritionnels des insectes tout au long de l'année de butinage.

Au niveau des bandes elles-mêmes, la composition des mélanges proposés est à adapter en fonction de la situation régionale. Les espèces appartenant entre autres aux familles des Fabacées, des Brassicacées et des Lamiacées, produisent du pollen

de haute qualité nutritionnelle. Des représentants de ces familles pourraient être avantageusement ajoutés aux mélanges pour compenser la qualité nutritionnelle faible du pollen des Astéracées présentes (centaurées, chardons ...). D'autre part, des mesures incluant le fait de semer des bandes soit très tôt, soit très tard durant la saison, de varier les régimes de fauche ou d'utiliser des mélanges différents pouvant passer l'hiver, seraient de la plus grande utilité. Le rôle des CIPAN serait à étudier d'ailleurs dans cette optique.

Ainsi, réfléchir ces aménagements à l'échelle du paysage permettra alors une continuité dans la disponibilité et l'accessibilité des ressources florales en faveur des pollinisateurs. Tant la diversité en espèces que l'abondance des populations et le maintien des espèces les plus rares et menacées seront assurées dans nos paysages agricoles.

UCLouvain

Anne-Laure Jacquemart,
Pierre Ouvrard

Earth and Life Institute - Agronomy,
UCLouvain, Croix du Sud 2, Boîte L.7.05.14,
1348 Louvain-la-Neuve

Références :

Ouvrard, P., Transon, J. & Jacquemart, A.-L. 2018. Flowered strip Agri-Environment Schemes provide diverse and valuable summer floral resources for pollinating insects. *Biodiversity and Conservation*. DOI: 10.1007/s10531-018-1531-0.

Ouvrard, P. & Jacquemart, A.-L. 2018. Agri-environment schemes targeting farmland bird populations also provide food for pollinating insects. *Agricultural and Forest Entomology*. DOI: 10.1111/afe.12289.

AGRO
LOUVAIN

Faculté des bioingénieurs AGRO Louvain

La faculté des Bioingénieurs AGRO Louvain forme des bioingénieurs et des docteurs, spécialisés en sciences agronomiques, chimie et bio-industries, sciences et technologies de l'environnement et gestion des forêts et des espaces naturels.

Elle prépare les futurs acteurs de changement à répondre aux défis alimentaires, environnementaux, énergétiques et de santé publique du 21^{ème} siècle.

UCLouvain

Plus d'infos sur le site : <https://uclouvain.be/fr/facultes/agro>