



Les fiches d'accompagnement pour  
l'implantation d'aménagements favorisant  
la biodiversité en milieu agricole

**cerfo**  
FORMATION  
ACCOMPAGNEMENT  
RECHERCHE  
EN FORESTERIE

# Comment favoriser les pollinisateurs en milieu agricole

Auteurs: Marie-Christine Gauvreau, Fertior et Emmanuelle Boulfroy, CERFO. Édition de janvier 2023.

Cette fiche présente l'état des populations de pollinisateurs au Québec, les caractéristiques paysagères qui leur sont favorables ainsi que des aménagements et des installations pouvant leur être bénéfiques.

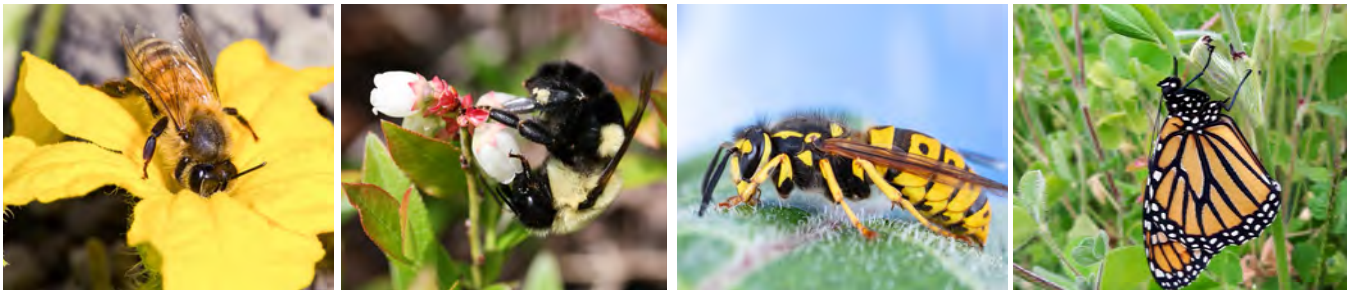


Figure 1. De gauche à droite: abeille domestique, bourdon fébrile, guêpe (Crédits: Joseph Moisan-De Serres, MAPAQ) et monarque (Crédits: Nicolas Tanguay, MAPAQ)

**Les pollinisateurs** sont des organismes qui contribuent à transférer le pollen d'une fleur à l'autre, assurant ainsi la fertilisation des plantes, de même que la production de graines et de fruits. Les abeilles sont les insectes les plus abondants et les plus efficaces pour la pollinisation des cultures dans le monde. Au Québec, elles sont représentées par l'abeille domestique (*Apis mellifera*) élevée par les apiculteurs, ainsi que par plus de 350 autres espèces indigènes. On retrouve également d'autres pollinisateurs parmi les papillons nocturnes et diurnes, les guêpes, les mouches, certaines espèces de coléoptères, les fourmis et les oiseaux (notamment les colibris).

## Pourquoi les pollinisateurs sont en déclin

Au Canada comme ailleurs dans le monde, les populations d'abeilles domestiques et de plusieurs autres pollinisateurs sont en déclin. Parmi les facteurs responsables, on reconnaît l'action combinée de:

- **La présence de pesticides dans l'environnement**, dont les néonicotinoïdes, pouvant se retrouver dans les eaux de ruissellement et en contact avec les pollinisateurs lors de la pulvérisation foliaire et par les semences enrobées. Il est prouvé depuis longtemps, que l'application de pesticides pour la répression des ravageurs agricoles peut avoir des répercussions négatives sur les pollinisateurs.
- **La diminution et la destruction d'habitats naturels** pouvant héberger des sites de nidification des pollinisateurs et une flore essentielle à leur survie (p. ex. milieux forestiers, friches, milieux humides, parcelles herbacées, bandes riveraines élargies).

- **L'appauvrissement des ressources florales disponibles** lié à l'homogénéisation du territoire, l'uniformisation des cultures (monoculture), l'utilisation d'herbicides ainsi que la diminution de la pratique de rotation des cultures, d'engrais verts, des cultures fourragères et des pâturages.
- **Les maladies et les parasites.** Certains champignons entomopathogènes, bactéries et virus s'attaquent aux abeilles. De plus, divers insectes parasitoïdes et acariens se développent aux dépens des pollinisateurs. C'est notamment le cas du varroa qui est reconnu comme étant l'un des principaux responsables des pertes de colonies d'abeilles domestiques.
- **Les changements climatiques.** L'augmentation de la température et l'allongement de la saison de croissance pourraient entraîner une modification dans la répartition et le développement des insectes présents aux champs.



Figure 2. Colonie d'abeilles domestiques  
(Crédits: Joseph Moisan-De Serres, MAPAQ)

### Les pollinisateurs rendent d'importants services dans les exploitations agricoles:

- **Ils contribuent à la productivité des cultures:** ils sont responsables de la pollinisation de 70 % des plantes cultivées. Ce sont les cultures fruitières qui dépendent le plus des pollinisateurs, principalement la pomme, la fraise, la canneberge ainsi que le bleuet sauvage et en corymbe. Les cultures légumières qui requièrent les services de la pollinisation sont surtout les cucurbitacées et quelques autres cultures maraîchères.
- **La valeur commerciale** des abeilles comme pollinisateurs est estimée annuellement à plus de 166 millions de dollars au Québec.

(Source: Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs)



Figure 3. Champ de fraise et abeille (Crédits: William Laforge, Fertior)

### Les caractéristiques environnementales favorables aux pollinisateurs

Les pollinisateurs bénéficient de la présence d'une diversité d'habitats comprenant les attributs nécessaires pour se nourrir, être à l'abri, se reproduire et hiberner:

- **Une abondance de plantes à fleurs diversifiées**, riches en nectar et en pollen, idéalement indigènes, à périodes de floraison variées et chevauchantes.
- **La présence de haies arbustives ou arborescentes et de talus** qui diminuent la vitesse des vents et offrent des sites ombragés en période de fortes chaleurs (sites de nidification et de nourriture) contribuant ainsi à une meilleure pollinisation. L'accumulation de neige l'hiver y est aussi favorisée assurant une meilleure protection des larves qui vivent dans le sol.
- **Des zones où le sol n'a pas été travaillé et est partiellement nu** (sites et matériaux pour les nids). Voir le point 3 des aménagements et installations artificielles (page 6).

- **Des zones où le sol n'a pas été travaillé et est recouvert d'une végétation pérenne** (sites d'hibernation).
- **Des arbres, des arbustes, des plantes à tige creuse** (sites et matériaux pour les nids). Par exemple les rameaux des framboisiers, des sureaux, des rosiers, et des chicots.
- **La proximité d'un point d'eau**, comme les fossés, les cours d'eau et les milieux humides (abreuvement).
- **L'absence de pesticide.**

### Chaque espèce d'abeilles a ses exigences en termes de nidification

70 % des abeilles solitaires font leur nid dans le sol (*J. Moisan-De Serres et al. 2014*), alors que certaines utilisent d'autres substrats: par exemple, elles vont creuser des tunnels dans du bois mort, des tiges de bois creux, des roseaux, des ronces ou nicher dans des fissures de rochers.



Figure 4. Petite abeille charpentière à l'intérieur d'une tige (Crédits: Joseph Moisan-De Serres, MAPAQ)

### Les pratiques qui leur sont bénéfiques

L'utilisation des pesticides est souvent nécessaire pour assurer la protection des cultures contre les différents ravageurs. Il est toutefois important de rationaliser ces produits afin de protéger les pollinisateurs:

- **Pratiquer la lutte intégrée.** Il s'agit d'une stratégie établie au préalable de la saison de culture, combinant plusieurs moyens de lutte (physique, culturale, biologique, comportementale, chimique) qui ont pour but de maintenir les ennemis des cultures sous les seuils de nuisibilité économique.
- **Favoriser un produit phytosanitaire à faible risque** pour les pollinisateurs.
- **Éviter les applications durant les moments à risques pour les pollinisateurs**, soit pendant les heures de butinage (p. ex. entre 7 h et 19 h) ou pendant la période de floraison de la culture alors que les pollinisateurs sont abondants.

- **Minimiser les risques de dérive du produit** en évitant les applications lors de forts vents (déplacement dans l'air des gouttelettes ou des particules en dehors de la zone visée par la pulvérisation).
- **Installer des déflecteurs sur le semoir pneumatique.** Les déflecteurs réduisent la quantité de poussières qui proviennent des semences traitées en les redirigeant vers le sol.

**Les mortalités d'abeilles** sont souvent le résultat de manipulations et d'applications imprudentes d'un produit phytosanitaire ou encore d'un mauvais suivi des recommandations d'usage inscrites sur l'étiquette d'un produit. Même lorsque son application est conforme aux recommandations, le pesticide constitue inévitablement un danger important pour tous les pollinisateurs.

La fauche des bordures et des espaces enherbés peut aussi nuire aux insectes pollinisateurs, il est donc recommandé de :

- **Réduire la fréquence des travaux de fauchage** pour diversifier et maintenir à moyen et long termes une flore sauvage diversifiée (pissenlit, liseron des champs, trèfles, lotier corniculé, etc.).
- **Réaliser le fauchage à l'automne** quand les fleurs sont mortes.
- **Réaliser un fauchage séquentiel en mosaïque** plutôt qu'en une seule étape dans un site.
- **Prioriser un fauchage après la floraison des plantes, mais juste avant la grenaison**, pour les bordures tout près des parcelles en culture. Cette façon de faire favorisera les pollinisateurs et empêchera les graines de mauvaises herbes de se disséminer dans les champs.

## Des aménagements et des installations pour favoriser leur présence

### 1. Conserver intacts et sans intervention les éléments existants du paysage qui représentent des habitats favorables aux pollinisateurs

**Considérations techniques:** Il s'agit de conserver :

- **Tout type de terrain dont le sol n'a pas été travaillé.**
- **Les bordures** de champs, de chemins, de fossés, de cours d'eau, de milieux humides, de bâtiments, d'enclos, etc., occupés par des arbres vivants ou morts, des arbustes florifères, ou de la végétation herbacée constituées de plantes que les pollinisateurs affectionnent (voir la liste à la page 5).
- **Les zones inutilisées, inaccessibles:** par exemple les terrains en pente bien drainés, exposés au soleil et orientés

vers le sud, les zones où le sol est nu, les zones boueuses ou mal drainées, d'anciens terriers de rongeurs, des buttes de graminées, de vieux tas de compost, des blocs rocheux, des cabanes à oiseaux, des zones ombragées à sol nu ou avec une épaisse couche de litière de feuilles, etc.

Une observation du site permettra de vérifier si ce dernier est bien utilisé par des pollinisateurs.



Figure 5. Bande riveraine avec diverses plantes herbacées à fleurs (Crédits: Nicolas Tanguay, MAPAQ)

Il est suggéré de conserver en **habitat non perturbé, l'équivalent de 20 % de la superficie cultivée** pour améliorer les rendements des cultures à la ferme. (J. Moisan-De Serres et al. 2014) Ce pourcentage peut varier en fonction des cultures, dont les besoins sont différents.



Figure 6. Friche diversifiée (Crédits: Nicolas Tanguay, MAPAQ)

**Entretien:** il est pour ainsi dire nul puisque l'on vise un minimum d'intervention sur le site.

**Coûts:** cette mesure est une source d'économie potentielle pour l'entreprise agricole puisqu'elle réduit ses activités de fauche et d'entretien.

## 2. Réaliser la plantation d'arbres, d'arbustes et d'herbacées (haies brise-vent, bande riveraine élargie, îlots de biodiversité, îlots fleuris, bandes fleuries, parcelles de butinage) et planter des cultures de couvertures afin de créer de nouveaux habitats

**Considérations techniques:** Le choix du site est important pour que le nouvel aménagement soit colonisé par les pollinisateurs. Il doit idéalement :

- Être aussi près que possible des cultures qui profitent déjà des services des pollinisateurs. Les pollinisateurs vont généralement butiner dans un rayon de 100 m (328 pi) de leur nid.
- Être localisé là où des abeilles indigènes sont déjà présentes.
- Être connecté aux zones non cultivées et peuplées de végétaux (bordures des champs, zones riveraines, parcelles boisées). La distance maximale entre deux sites visités par les pollinisateurs ne devrait pas dépasser 200 m (656 pi).
- Utiliser les pentes orientées vers le sud (exposition au soleil maximale) et les zones où le sol est nu et bien drainé pour l'habitat de nidification.
- Conserver les zones mal drainées ou humides, où les pollinisateurs pourront trouver de l'argile et de l'eau pour la construction de leur nid, à proximité des plantations.



Figure 7. Haie d'arbustes à fleurs, engrais vert de sarrasin, fleurs herbacées naturelles, à proximité des champs de bleuets  
(Crédits: Marie-Christine Gauvreau, Fertior)

Les nouveaux aménagements doivent idéalement respecter certains critères :

- Être aussi vastes que possible.
- Inclure idéalement une vingtaine d'espèces de plantes à fleurs attractives pour les pollinisateurs et dont les périodes de floraison se succèdent d'avril à octobre.
- Varier les strates de végétation : inclure des herbacées, des arbustes et des arbres.

- Créer des zones de végétation tampons linéaires pour créer plus de zones d'habitat de « bordure ».
- Laisser ou apporter des débris ligneux (bûches, souches et tas de branches) et des roches qui pourront être utilisées comme site de nidification pour certains pollinisateurs.



Figure 8. Haie d'arbustes à fleurs à proximité des champs de bleuets  
(Crédits: Marie-Christine Gauvreau, Fertior)

Pour les abeilles sociales, comme les bourdons, la période de vol est beaucoup plus longue. Elles sont souvent les premières abeilles actives au printemps et les dernières en automne. De ce fait, les plantes à floraison hâtive, comme le saule, et à floraison tardive, comme la verge d'or, sont particulièrement importantes pour la survie de ces abeilles.

Le choix des végétaux est aussi essentiel. Ils doivent :

- Constituer de bonnes sources de pollen et de nectar. Le nectar est une source d'énergie (calories). Quant aux pollens, ils procurent des protéines et des minéraux.
- Être des cultivars à longue floraison.
- Avoir des corolles de profondeurs et de formes diversifiées ;
- Présenter des hauteurs et des ports différents et des fleurs de couleurs variées.
- Être idéalement indigène.



Figure 9. Plantes à fleurs herbacées de la famille des astéracées  
(Crédits: Annie Goudreau, MAPAQ)

## Calendrier floral des espèces végétales recommandées

ESPÈCES		MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT
Cultures dépendant de la pollinisation	Fraise à jours courts					
	Fraise à jours neutres					
	Pomme					
	Bleuet en corymbe					
	Bleuet nain					
	Canneberge					
Herbacées (fleurs indigènes et naturalisées)	Ancolie du Canada	Nec				Nich
	Lupins	Nec				
	Ronces (et framboisier)	Nec	Poll	Var	Nich	
	Iris versicolore	Nec	Poll			
	Gaillardes	Nec				
	Desmodie du Canada	Nec				
	Épilobe à feuilles étroites	Nec	Poll			
	Lis du Canada	Nec	Poll			
	Asclépiades	Nec		Var		
	Agastaches	Nec				
	Rudbeckies	Nec	Poll			
	Verges d'or	Nec	Poll	Var		
	Penstémon hirsute	Nec			Nich	
	Liatris à épi	Nec				
	Onagres	Nec	Poll			
	Physostégie de virginie	Nec				
	Lobélie cardinale	Nec				
	Menthe du Canada	Nec				
	Verveine hastée	Nec				
	Arbres et arbustes	Pycnanthème à feuilles étroites	Nec	Poll		
Impatiène du Cap		Nec	Poll			
Monarde fistuleuse		Nec				
Eupatoire maculée		Nec	Poll			
Asters		Nec	Poll	Nich		
Héliénie d'automne		Nec	Poll			
Érable argenté		Nec	Poll			
Saules		Nec	Poll	Var		
Sureau rouge		Nec	Poll	Nich		
Cerisier de Pennsylvanie		Nec	Poll			
Prunier noir		Nec	Poll			
Chêne à gros fruits		Nec	Poll			
Sorbier d'Amérique		Nec	Poll			
Chèvrefeuilles		Nec	Poll	Var		
Érable à sucre		Nec	Poll			
Érable rouge		Nec	Poll			
Amélanchiers		Nec	Poll			
Cerisier de Virginie		Nec	Poll			
Pommeliers		Nec	Poll	Var		
Viornes		Nec	Poll			
Aubépines	Nec	Poll	Var			
Cultures de couverture	Caraganier de Sibérie	Nec				
	Aronie noire	Nec				
	Cerisier tardif	Nec	Poll			
	Houx verticillé	Nec	Poll	Var		
	Érable à épis	Nec	Poll			
	Érable de Pennsylvanie	Nec	Poll			
	Cornouiller stolonifère	Nec	Poll			
	Sureau blanc	Poll		Nich		
	Physocarpe à feuilles d'obier	Nec	Poll			
	Dierville chèvrefeuille	Nec				
	Rosiers	Poll	Var	Nich		
	Tilleul d'Amérique	Nec	Poll			
	Céphalanthe occidental	Nec				
	Potentille frutescente	Nec				
Cultures de couverture	Spirées	Nec	Poll	Nich		
	Féverole/Gourgane	Nec				
	Canola	Nec	Poll			
	Lotier corniculé	Nec	Poll			
	Moutarde blanche	Nec	Poll			
	Radis fourrager	Nec	Poll			
	Radis huileux	Nec	Poll			
	Trèfle blanc	Nec	Poll			
	Vesce commune	Nec	Poll			
	Luzerne	Nec	Poll			
	Mélicot officinal	Nec				
	Trèfle rouge	Nec				
Trèfle incarnat	Nec	Poll				
Sarrasin	Nec	Poll				
Bourrache officinale	Nec					
Phacélie à feuilles de tanaïs	Nec	Poll				
Vesce velue	Nec	Poll				

Les périodes de floraison sont à titre indicatif. Une culture semée tardivement fleurira plus tard.

- Nec Source de nectar
- Poll Source de pollen
- Var Période de floraison très variable selon l'espèce, le cultivar, le climat ou la méthode culturale
- Nich Nichoir pour les abeilles indigènes

Sources des données : N. Tanguay, MAPAQ, 2022 (communication personnelle); J. Moisan-De Serres *et al.*, 2014; Lévesque, J. et A. Saint-Laurent Samuel, 2016.

Certains végétaux, de par les grandes quantités de pollen et de nectar qu'ils produisent, attirent particulièrement les pollinisateurs : les saules, le pissenlit, le trèfle blanc, le mélilot, le chêne à gros fruits, le cerisier de Pennsylvanie, la verge d'or, la menthe et les ronces.

**Entretien :** Ces aménagements nécessitent des travaux d'entretien assez importants, et ce, surtout dans les premières années (fauchage en bordure des plantations durant les premières années, rabattage de certains arbustes, désherbage). Dans le cas de la plantation d'arbres et d'arbustes, des travaux de taille de formation et d'élagage sont à prévoir sur une plus longue période. Dans le cas des bandes fleuries, la préparation du terrain préalable est une étape critique et doit être faite de façon très rigoureuse afin d'éviter la compétition herbacée.



Figure 10. Bande fleurie dans une parcelle maraîchère  
 (Crédits : Marie-Pacale Beaudoin, MAPAQ)

**Coûts :** Les coûts d'implantation d'un aménagement agroforestier peuvent être très variables. Néanmoins en 2022, pour une région centrale comme Chaudière-Appalaches, l'implantation d'une haie brise-vent, d'une bande riveraine ou d'un îlot de biodiversité peut coûter à l'entreprise agricole entre 3 \$ et 6 \$ par mètre linéaire en fonction de l'espacement entre les plants et du pourcentage de financement accordé par les subventions Prime-Vert et Réseaux Agriconseils. Sans subventions, les coûts réels oscillent plutôt autour de 15 \$/m linéaire. Si l'on prévoit 3 entretiens (taille et remplacements des plants morts) d'une haie (en brise-vent ou en bande riveraine) sur une période de 10 ans, cela peut coûter à l'entreprise agricole entre 0,60 \$ et 2 \$ par mètre linéaire avec l'aide financière. Sans les subventions, les coûts réels des entretiens seraient plutôt de 6 \$/m linéaire.

### 3. Installer des structures artificielles

L'ajout de structures artificielles peut être un complément aux éléments naturels nécessaires à la nidification des pollinisateurs. Cependant, les nichoirs pour pollinisateurs (nichoirs blocs et

nichoirs à tiges creuses) et les parcelles de nidification pour les bourdons ne sont plus des structures recommandées puisqu'elles se sont avérées peu efficaces et elles nécessitent beaucoup d'entretien (le manque d'entretien peut entraîner des infestations par les parasites).

Étant donné que 70 % des pollinisateurs nichent dans le sol et que ces derniers sont les principaux pollinisateurs des cultures fleurissant au printemps (pommes, fraises, bleuets, etc.), il est préférable de favoriser les aménagements visant l'établissement de ces derniers, comme des parcelles de nidification.

**Considérations techniques pour les parcelles de nidification :** Ces aménagements sont recommandés s'il y a un manque ou une absence de sites de nidification adéquats sur la ferme.

Le choix du site doit respecter les caractéristiques suivantes :

- À proximité des cultures et des plantes à fleurs ;
- À l'abri du vent et exposé au soleil ;
- Absence de travail de sol ;
- Sols sablonneux.



Figure 11. Parcelle de nidification pour abeilles nicheuses de sol.  
 (Illustration : Lorraine Beaudoin, © 2022)

L'implantation peut être conçue de deux façons :

- **Fosse de sable**
  - Creuser une cavité d'une profondeur de 60 à 100 cm (24 à 39 po) sur une superficie de 4 m<sup>2</sup> (43 pi<sup>2</sup>).
  - La remplir de sable fin de couleur pâle compacté très légèrement.
- **Monticule de sable** (solution plus simple)
  - Créer un monticule de sable de 60 à 100 cm (24 à 39 po) de hauteur et de quelques mètres de circonférence.
  - Planter quelques graminées et plantes à fleurs pour stabiliser la pente, si celle-ci est abrupte.
  - Déposer quelques grosses pierres plates pour réchauffer le sol et contribuer à attirer les pollinisateurs par temps frais.

Explications plus détaillées de ces aménagements aux p. 321 à 323 du document de Joseph Moisan-De Serres *et al.* 2014.

**Entretien:** Il consiste à effectuer annuellement un désherbage manuel partiel du site de nidification, pour assurer l'accès aux pollinisateurs à un sol nu. Il faut éviter de perturber le sol trop en profondeur, étant donné que les larves sont parfois très près de la surface. Il est recommandé de faire l'entretien à l'automne, puisque les femelles auront terminé la construction de leurs nids et les adultes seront moins actifs.

**Coûts:** les coûts vont varier de 300 à 400 \$ pour 2 à 4 tonnes de sable fin, incluant le transport, l'ensemencement et les pierres plates.

### Synthèse des aménagements et des installations favorisant la présence des pollinisateurs



Figure 12. Synthèse des aménagements et des installations favorisant la présence des pollinisateurs. (Illustration : Lorraine Beaudoin, © 2022)

#### Comment financer ces aménagements ?

- **Le MAPAQ, via son programme Prime-Vert**, subventionne une partie de l'achat des végétaux ainsi que l'implantation et l'entretien de haies brise-vent, d'îlots boisés et de bandes riveraines élargies. Une exploitation agricole enregistrée au MAPAQ peut alors réaliser une demande et bénéficier d'une subvention.  
<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Productions/md/programmesliste/agroenvironnement/sous-volets/Pages/Volet-1.aspx>
- **La Fondation de la faune du Québec** via son programme de mise en valeur de la biodiversité en milieu agricole finance des aménagements pour la biodiversité (plantations, structures artificielles). Le producteur ne peut cependant pas faire de démarches individuelles. Son entreprise doit être intégrée dans une démarche collective de gestion par bassin versant déjà en place ou en cours d'implantation qui a reçu le financement de la FFQ.  
[https://fondationdelafaune.qc.ca/app/uploads/2022/04/programme\\_biodiversite\\_agricole\\_avril\\_2022.pdf](https://fondationdelafaune.qc.ca/app/uploads/2022/04/programme_biodiversite_agricole_avril_2022.pdf)

Une grande quantité d'information contenue dans cette fiche a été tirée du document **Les insectes pollinisateurs indigènes et l'agriculture au Canada**, publié par **Agriculture et Agroalimentaire Canada**, ainsi que du document **Causes et effets du déclin mondial des pollinisateurs et les moyens d'y remédier**, publié par **Madelaine Chagnon**.

**Publications PDF et liens utiles pour vos projets** (accédez aux liens en cliquant sur les images)



**Les insectes pollinisateurs indigènes et l'agriculture au Canada**  
 (PDF. 2014. 35 pages et 2 annexes)  
 AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA



**Causes et effets du déclin mondial des pollinisateurs et les moyens d'y remédier**  
 (PDF. 2008. 70 pages)  
 M. Chagnon  
 FÉDÉRATION CANADIENNE DE LA FAUNE



**Guide d'identification et de gestion - Pollinisateurs et plantes mellifères**  
 (PDF. 2014. 345 pages et 1 annexe)  
 Moisan-De Serres J., F. Bourdoun et M. O. Lebeau.  
 CENTRE DE RÉFÉRENCE EN AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE DU QUÉBEC



**Protégeons les abeilles des applications de pesticides**  
 (PDF. 2013. 8 pages)  
 CENTRE DE RECHERCHE EN SCIENCES ANIMALES DE DESCHAMBAULT



**Pollinisateurs en milieu agricole: outil d'aide à la décision**  
 (PDF. 2016. 14 pages)  
 Lévesque, J. et A. Saint-Laurent Samuel  
 NATURE QUÉBEC



**Protection des insectes pollinisateurs**  
 (Site Web, consultée le 9 janvier 2023)  
 SANTÉ CANADA



**La protection des pollinisateurs**  
 (Page Web, consultée le 9 janvier 2023)  
 MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS

**Autres références utiles**

- Cogliastro, A., A. Vézina et D. Rivest. 2022. *Guide d'aménagement de systèmes agroforestiers*. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ). 97 p.
- <https://data.canadensys.net/vascan/search?lang=fr>. Consulté le 17 octobre 2022. Ce site vous permet de vérifier si une plante est indigène ou naturalisée.
- Chagnon, M. 2011. *La pollinisation par les organismes du milieu naturel: Valeur intrinsèque et valeur extrinsèque*. Congrès de l'association des biologistes du Québec. 36 diapositives.



Accéder aux autres outils d'accompagnement pour l'implantation d'aménagements favorisant la biodiversité en milieu agricole



[cerfo.qc.ca/expertises/agroforesterie/outils-de-transfert-de-connaissances](https://cerfo.qc.ca/expertises/agroforesterie/outils-de-transfert-de-connaissances)

- N<sup>o</sup>1 Les pollinisateurs — (Fiche PDF et capsule vidéo)
- N<sup>o</sup>2 Les amphibiens et les reptiles — (Fiche PDF et capsule vidéo)
- N<sup>o</sup>3 Les chauves-souris — (Fiche PDF et capsule vidéo)
- N<sup>o</sup>4 Les oiseaux champêtres — (Fiche PDF et capsule vidéo)



CERFO, 2440, chemin Sainte-Foy  
 Québec (QC) G1V 1T2  
[info@cerfo.qc.ca](mailto:info@cerfo.qc.ca) / [www.cerfo.qc.ca](http://www.cerfo.qc.ca)



Ce projet a été financé par l'entremise du Programme services-conseils, mis en œuvre en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, selon une entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.