

Guide technique

Guide technique pour
l'amélioration, la gestion et la
restauration des habitats des
pollinisateurs au bord
des routes en Ontario







Sommaire

Entrée en matière _____	4
Pourquoi soutenir les pollinisateurs au bord des routes? ____	5
Comprendre l'écologie des bords de routes _____	6
Restauration, conservation et amélioration _____	7
Aménager les bords de routes au profit des pollinisateurs ____	8
Le fauchage _____	9
Application d'herbicides et gestion des mauvaises herbes le long des routes _____	10
Application d'insecticides _____	11
Embellissement et restauration _____	12
Choix des plantes _____	13
Faut-il s'inquiéter de la mortalité routière? _____	14
Les routes font-elles obstacle aux déplacements des pollinisateurs? _____	14
Infographie : Améliorer l'habitat des pollinisateurs en bord de route _____	16
Éducation, sensibilisation et certification _____	19
Les habitats des écorégions _____	20
Les pollinisateurs, une faune bigarrée _____	23
Espèces en péril _____	28
Plantes indigènes _____	29
Ressources sur les pollinisateurs _____	33
Références _____	34
Conclusion et commentaires _____	35

Entrée en matière

EN ONTARIO, LES ROUTES S'ÉTENDENT SUR PLUS DE 270 000 KM, DE SORTE QUE LEURS BORDURES REPRÉSENTENT UNE RESSOURCE APPRÉCIABLE, QUOIQUE SOUVENT NÉGLIGÉE, POUR LA CONSERVATION DES POLLINISATEURS. Dans les paysages fragmentés par l'urbanisation et l'agriculture, les bords de routes sont un élément de plus en plus important des réseaux et de la connectivité des habitats régionaux. Ils peuvent soutenir les végétaux indigènes, fournir un habitat important pour la faune et contribuer à répondre aux besoins de pollinisation des fermes des environs.

Ce guide pour la restauration, la gestion et l'amélioration des habitats a été conçu pour fournir aux responsables de l'entretien des bords de routes de l'Ontario les outils, les ressources et les données scientifiques les plus à jour dont ils ont besoin pour soutenir les pollinisateurs. Il fait partie d'une série de guides de gestion des bords de routes, des corridors de services publics et des terres agricoles qui complètent des guides sur les plantes indigènes locales destinés aux particuliers et aux municipalités.

En travaillant ensemble à la gestion de nos terres en appui aux pollinisateurs, nous contribuons à la productivité et à la résilience de nos écosystèmes pour les générations futures.

Les actions menées à l'échelon local dans un site donné s'additionnent pour produire des changements à grande échelle. Voici trois mesures simples qui peuvent contribuer à soutenir les pollinisateurs le long des routes.

1. Restaurer la végétation et les habitats naturels.
2. Conserver les habitats par des méthodes qui nuisent le moins possible aux pollinisateurs.
3. Améliorer les habitats par des pratiques qui favorisent l'abondance et la diversité des pollinisateurs.



Soutenir les pollinisateurs Pourquoi soutenir les pollinisateurs au bord des routes?

Les pollinisateurs constituent un groupe diversifié d'organismes qui butinent les fleurs pour y chercher pollen et nectar. En butinant, les pollinisateurs transportent des grains de pollen d'une fleur à l'autre et contribuent ainsi à la reproduction des végétaux. Cette simple action soutient la productivité des paysages naturels et agricoles. Selon les estimations, les pollinisateurs injectent pas moins de 217 milliards de dollars dans l'économie mondiale^{1,2}. En Ontario seulement, les abeilles à miel et les bourdons sont à l'origine d'environ 13 % de la valeur annuelle des récoltes de la province, soit 897 millions de dollars, sur un total de quelque 6,7 milliards de dollars. L'industrie apicole s'est transformée en réseau sophistiqué pour faciliter la pollinisation de cultures importantes comme le bleuet dans l'écorégion d'Algonquin-Lac Nipissing, et le trèfle, la pomme, la tomate, la cerise, la poire, le soja, la courge et la citrouille dans les écorégions des basses terres du lac Érié, de Manitoulin-Lac Simcoe, des basses terres du Saint-Laurent et de l'arche de Frontenac. La production de miel, qui a augmenté dans la province, valait près de 34 millions de dollars en 2015. Près du tiers des aliments que nous consommons couramment sont le résultat direct de la pollinisation. Outre notre alimentation, les pollinisateurs favorisent des écosystèmes sains qui améliorent la qualité de l'air, stabilisent les sols et soutiennent d'autres espèces sauvages³. Leur contribution est primordiale pour la santé des écosystèmes, ce qui rend les déclinés observés d'autant plus inquiétants.

Nombre de populations et d'espèces de pollinisateurs sont en déclin, surtout à cause de la perte d'habitats, des maladies, des changements climatiques et de l'utilisation excessive et inadéquate des pesticides. Le monarque a été l'une des espèces les plus touchées, avec des pertes de l'ordre de 90 % et une baisse des populations hivernantes. Les pertes de colonies d'abeilles à miel ont frappé durement les apiculteurs commerciaux. Sans habitats sains, sûrs et reliés entre eux, les pollinisateurs ne peuvent continuer à soutenir la productivité des écosystèmes terrestres. Le déclin des pollinisateurs est un problème grave qui exige une action immédiate pour préserver le système alimentaire et le milieu naturel de l'Ontario.

Il faut absolument fixer des objectifs pour garantir des habitats aux pollinisateurs. Ces butineurs forment un groupe réellement diversifié dont certains membres ont des exigences uniques en matière d'habitats. Comprendre la biologie et les besoins particuliers de chaque espèce pollinisatrice nous permet de mieux protéger, restaurer et améliorer les habitats. L'Ontario, en élaborant sa Stratégie pour la santé des pollinisateurs, passe à l'action pour renforcer la santé des pollinisateurs et la vitalité des écosystèmes agricoles et naturels. Le programme ontarien mise principalement sur la réglementation de l'utilisation de semences traitées aux néonicotinoïdes et sur l'élaboration d'un Plan d'action pour la santé des pollinisateurs exhaustif, qui doit aborder les multiples facteurs de stress des pollinisateurs. Pour en savoir plus sur les mesures prises dans la province et sur la façon dont vous pouvez contribuer, visitez le <https://www.ontario.ca/fr/page/la-sante-des-pollinisateurs>.



Photo: Leif Richardson

Comprendre l'écologie des bords de routes

En matière d'habitats, les pollinisateurs ont des besoins plutôt simples : avoir accès régulièrement à des zones de butinage naturelles – floraisons qui s'échelonnent sur toute la saison – et à des zones de nidification (p. ex. sols accessibles, haies broussailleuses, taillis et zones arbustives). Déterminer comment créer ce type d'habitat. Le long de nos vastes réseaux routiers offre actuellement un potentiel inexploité pour la protection des pollinisateurs et implique une participation et des actions à divers niveaux.

Plus de 270 000 km de routes de diverses catégories sillonnent l'Ontario et donnent accès à des centres de population en milieu urbain et en région rurale. La classification varie selon les régions, mais on compte généralement trois catégories de routes :

1. Routes principales/autoroutes : grandes autoroutes comme celles de la série 400
2. Routes secondaires/rurales : artères qui relient différentes régions
3. Voirie tertiaire/locale : routes qui donnent principalement accès à des propriétés

Il y a divers types de routes, depuis les chemins de terre jusqu'aux autoroutes provinciales, en passant par les rues asphaltées des villes. Chaque type de route comporte des avantages et des inconvénients pour les paysages, la faune et les êtres humains. Il est bien connu que les routes fragmentent les paysages naturels, urbains et agricoles en parcelles de plus en plus petites et en polygones irréguliers, appelés taches ou îlots d'habitats. Cette parcellisation des paysages a des conséquences sur les végétaux et les animaux des régions touchées et des zones voisines. Plus les îlots sont petits, moins il y a d'espèces qui peuvent y vivre et s'y reproduire. Des distances accrues entre les habitats essentiels peuvent isoler des populations ou empêcher des espèces de se déplacer naturellement dans un paysage. Chez l'abeille, les distances de butinage sont limitées : les petites espèces parcourent en général 200 mètres ou moins par jour pour se nourrir, une distance qui peut atteindre 500 mètres chez les espèces de plus grande taille (p. ex. le bourdon). À moins de trouver un habitat de qualité dans ce rayon l'abeille ne peut subvenir à ses besoins ni à ceux de sa progéniture, et sa population décline.

À l'inverse, les routes peuvent constituer des passages naturels et contribuer à la fois à l'expansion et à l'établissement d'espèces végétales et animales. Elles peuvent former de longues bandes interconnectées d'habitats fréquentés par les pollinisateurs, ce qui entraîne parfois la propagation de mauvaises herbes et d'espèces envahissantes. Or, les plantes indésirables peuvent elles aussi fournir nourriture et autres ressources aux pollinisateurs, et il arrive que ces derniers les préfèrent à d'autres espèces et contribuent ainsi à leur prolifération.

Les routes font l'objet d'interventions chimiques et mécaniques qui peuvent avoir des impacts défavorables sur les espèces. Dans les climats froids, on y épand du sel ou parfois du sable, ce qui influe sur les caractéristiques de l'habitat adjacent, surtout au printemps quand les pluies entraînent le sel sur le bord de la route. Les impacts exacts de la pollution, du sel et des eaux de ruissellement des routes sur les pollinisateurs sont méconnus.

La végétation des bords des routes est souvent exubérante pendant la saison de croissance. L'eau amenée par le ruissellement favorise sa croissance en hauteur et en épaisseur. Les insectes pollinisateurs tels que papillons, coléoptères, guêpes, fourmis et abeilles visitent souvent les fleurs des bords de routes. D'ailleurs, les apiculteurs utilisent les bords de routes en fleurs comme zones de butinage temporaires pour leurs abeilles afin d'exploiter le potentiel mellifère de différents secteurs. Les routes peuvent éventuellement créer de nouvelles aires, bandes ou plaques de sol nu compacté, propice à la nidification de certaines abeilles sauvages terricoles. La fragmentation causée par les routes soulève des inquiétudes, mais les habitats créés le long des routes, ainsi que les accotements, peuvent dans certains cas contribuer pour beaucoup à la connectivité des habitats et éventuellement compenser certains impacts défavorables associés aux routes.

Restauration, conservation et amélioration

Il y a maintes façons d'offrir des habitats aux pollinisateurs au bord des routes. Le plus important, c'est que les pollinisateurs aient accès à des fleurs pendant toute la saison de croissance, qu'ils puissent trouver des zones de nidification et que la connectivité du paysage rende possible leurs déplacements.

Le budget, la superficie et le calendrier d'exécution auront tous une incidence sur la progression et la matérialisation de votre projet. Les mesures proposées dans le présent manuel le sont à titre documentaire et renvoient à des projets de grande envergure tel l'entretien des bords de routes aussi bien qu'au simple ajout d'îlots d'habitats dans un boulevard adjacent à une rue résidentielle. Utilisez l'information qui est pertinente pour votre projet.

Les options qui s'offrent au gestionnaire entrent dans trois catégories : restaurer, conserver ou améliorer l'habitat des pollinisateurs dans un site donné. Quiconque gère des bords de routes doit comprendre que ses actions, petites ou grandes, peuvent avoir des retombées avantageuses aux échelons local, régional et même national.

1. **Restaurer** l'habitat naturel pour qu'il soit dans le même état qu'avant la construction et maîtriser les mauvaises herbes et les espèces envahissantes. Tous les bords de route qui reçoivent assez de soleil et d'eau peuvent généralement être restaurés pour accueillir de la végétation naturelle et des plantes à fleurs. La restauration de la végétation naturelle est la mesure la plus simple et l'une des plus importantes que vous puissiez prendre.
2. **Conserver** les habitats par des pratiques qui réduisent au minimum les perturbations et les dommages causés aux pollinisateurs. Vous pourriez par exemple faucher moins souvent ou à des moments différents; éviter ou limiter le recours aux herbicides dans les zones importantes près des habitats de pollinisateurs; laisser sur place de vieilles branches et des arbustes à tiges à moelle propices à la nidification; laisser des arbres et autres plantes ligneuses pousser plus près de la route dans la mesure où ils ne nuisent pas à la visibilité ou n'empiètent pas sur l'accotement.
3. **Améliorer** les habitats en utilisant des méthodes qui favorisent l'abondance et la diversité des pollinisateurs. Pour améliorer un bord de route, vous pourriez par exemple accroître la diversité des plantes à fleurs, des plantes herbacées à feuilles larges et des arbustes indigènes pour offrir des fleurs tout au long de la saison. Vous pourriez aussi fournir des espaces de nidification dans des bûches, des nichoirs ou des hôtels à abeilles ou planter des asclépiades. Parfois, un gestionnaire des terres en bordure de route s'occupe d'une zone relativement petite comme un boulevard, des échangeurs ou un carrefour giratoire. Ce sont des endroits parfaits où créer des taches d'habitat pour les pollinisateurs. Les boulevards offrent d'excellents habitats en bordure de route où planter des fleurs pour les pollinisateurs.



Aménager les bords de routes au profit des pollinisateurs

Pour des raisons d'accessibilité, de visibilité et de sécurité des usagers, les routes exigent des interventions continues. Ces interventions peuvent se traduire par la conservation d'un habitat aux premiers stades d'évolution qui peut s'avérer avantageux pour les pollinisateurs. Les stratégies et techniques utilisées pour assurer la sécurité des routes ou débarrasser celles-ci des mauvaises herbes et autres espèces envahissantes comprennent le fauchage, le brûlage, le pâturage et l'application d'herbicides et d'insecticides.

Les bords de routes qui sont aménagés et restaurés de manière à ressembler à des prairies naturelles offrent un habitat d'une richesse et d'une diversité accrues et attirent un plus grand nombre de pollinisateurs. Dans certains cas, des fleurs sauvages y sont semées activement dans le cadre de projets d'embellissement des autoroutes ou des municipalités. Parfois, la construction d'une route exige la stabilisation et la restauration du paysage, et l'on y sème alors des mélanges de végétaux. Les deux scénarios sont l'occasion d'accroître la diversité des espèces florales indigènes, ce qui a un effet bénéfique sur le nombre de pollinisateurs. Semer des plantes indigènes peut renforcer considérablement la capacité des bords de routes de soutenir les pollinisateurs.

L'application de pratiques exemplaires de gestion (PEG) qui ont fait leurs preuves est la façon la plus simple de soutenir les pollinisateurs au bord des routes. Toutes les PEG suivantes ont donné des résultats concluants dans nombre de situations, mais ne vous attardez pas trop à celles qui ne vous concernent pas; concentrez-vous plutôt sur celles qui s'appliquent à votre site.

Gestion intégrée de la végétation

La gestion intégrée (ou raisonnée) de la végétation est une méthode systématique intégrée de gestion de la végétation. Elle consiste à pratiquer la bonne intervention au bon endroit et au bon moment pour maîtriser la végétation. Par des méthodes manuelles, culturales, mécaniques et chimiques, elle cible les espèces indésirables dans le paysage tout en minimisant les impacts et les risques environnementaux.

ÉTUDES DE CAS

La gestion des routes diffère d'un endroit à l'autre, mais ses objectifs demeurent essentiellement la sécurité des automobilistes, la gestion des mauvaises herbes et la stabilisation du sol. Ces exemples glanés en Ontario et ailleurs au Canada et en Amérique du Nord montrent diverses façons créatives de soutenir les pollinisateurs aux abords des infrastructures de transport. Il semblerait d'ailleurs que l'aménagement d'habitats pour les pollinisateurs ajoute de la valeur aux bords de route, en plus d'en réduire les coûts d'entretien. Des écosystèmes sains et fonctionnels offrent des avantages au chapitre des services écosystémiques, qui sont examinés dans les études de cas suivantes.



Photo: Diane Porter

Le fauchage

Plusieurs PEG peuvent être appliquées aux régimes de fauche pour réduire la mortalité des insectes. Non seulement les pollinisateurs peuvent-ils être tués par les lames des faucheuses, mais ils subissent aussi des impacts négatifs quand de larges bandes d'habitat disparaissent. Gérez le fauchage de manière à en réduire les impacts sur les pollinisateurs.

- Ne fauchez que le bord immédiat de la route. Dégagez l'accotement pour assurer la sécurité et la visibilité de la circulation, mais conservez le reste de la végétation pour les pollinisateurs.
- Envisagez de faucher deux fois l'an en épargnant certains îlots de façon à ne pas raser tous les habitats des pollinisateurs en même temps.
- Organisez le fauchage autour de l'activité des pollinisateurs, qui est plus intense à certains moments de l'année qu'à d'autres. Fauchez quand la majorité des plantes ne sont plus en fleur. Comme les pollinisateurs récoltent le pollen et le nectar des fleurs, leur niveau d'activité baisse rapidement quand la floraison cesse.
- Fauchez à vitesse réduite et de jour, quand les pollinisateurs et autres espèces sauvages sont actifs et ont de meilleures chances de fuir.
- Réglez la faucheuse à 5 cm pour encourager le développement racinaire des fleurs vivaces. Il est important de faucher les prés dans la première année qui suit l'ensemencement ou la plantation, après quoi il est recommandé de couper quatre fois par année.

Les impacts directs des herbicides sur les communautés locales de pollinisateurs peuvent découler d'une réduction de l'approvisionnement alimentaire. L'élimination de toute plante à fleurs

ÉTUDES DE CAS 1

Créer une prairie sur une promenade

La prairie à herbes hautes est l'un des types d'écosystèmes les plus particuliers, diversifiés et productifs en Ontario. Caractérisée par des fleurs sauvages et des graminées de 1 à 2 mètres de hauteur, la prairie à herbes hautes fait corps avec la faune. On y rencontre de nombreuses espèces de pollinisateurs, dont des espèces menacées ou en péril, qui butinent des fleurs comme la desmodie du Canada (*Desmodium canadense*), la marguerite jaune (*Rudbeckia hirta*) et l'onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*). Cet écosystème couvrait jadis la majeure partie du sud-est de l'Ontario, mais il n'en reste aujourd'hui que des fragments isolés, menacés par les changements d'affectation des terres, la succession et la propagation des espèces envahissantes. Récemment, des terrains appartenant au ministère des Transports le long de la promenade Herb Grey à Windsor ont été restaurés en prairies et en savanes de chênes en utilisant des techniques qui imitent les processus écologiques naturels dans ces paysages. Un programme vigoureux de coupe de taillis, d'application d'herbicides et de brûlages dirigés assure le maintien du paysage. Les brûlages dirigés sont le moyen le plus efficace de maîtriser les espèces envahissantes dans une prairie à herbes hautes, car ils imitent les perturbations naturelles dont dépendent les prairies. Vingt hectares de prairies ont été brûlés depuis le printemps 2012. Au total, 120 hectares d'espaces verts bordent la promenade et 74 hectares de paysages écologiques ont été aménagés à proximité.

Visitez www.hgparkway.ca/sustainability pour en savoir plus sur le projet.





Application d'herbicides et gestion des mauvaises herbes le long des routes

aura des effets sur l'alimentation des pollinisateurs et réduira la viabilité des populations. Il faut donc bien réfléchir aux choix que l'on fait et veiller à équilibrer les résultats.

- Diagnostiquez soigneusement votre problème de mauvaises herbes et, avant d'épandre un herbicide, assurez-vous que la population cible a atteint un niveau qui rend la lutte chimique indispensable.
- Éliminez ou à tout le moins limitez le recours aux herbicides. L'élimination des herbicides permet la croissance de ressources floristiques essentielles à la survie des pollinisateurs. Si l'application d'herbicide est absolument nécessaire, on attendra idéalement que la floraison des espèces fréquentées par les pollinisateurs soit terminée.
- Évitez de créer des déserts alimentaires pour les pollinisateurs. Si possible, ne traitez qu'un tiers du paysage à la fois.
- Réduisez au minimum la dérive des produits chimiques et la pulvérisation d'ensemble. Utilisez un pulvérisateur à dos dans la mesure du possible. Vous éviterez ainsi d'arroser ou de tuer des plantes à fleurs utiles.
- Si vous utilisez une épandeuse, fermez le pulvérisateur à chaque virage au bout des champs, et près des jardins, des étangs ou d'autres sources d'eau que peuvent utiliser les pollinisateurs et autres animaux.
- Ne pulvérisez pas quand le vent souffle vers des habitats appréciés des pollinisateurs ou vers des ruches.
- Lors de l'enlèvement manuel des plantes ligneuses longévives à tiges multiples, envisagez de porter à la ceinture une bouteille d'herbicide pour pulvériser directement les plantes après chaque coupe.





Application d'insecticides

La chose est rare, mais il se peut que vous ayez à utiliser un insecticide dans le cadre de l'entretien des bords de route pour éliminer des organismes nuisibles envahissants. Or, ce faisant, vous risquez de nuire involontairement aux pollinisateurs et autres insectes utiles. Le respect de certaines règles et une bonne coordination des applications peuvent toutefois réduire notablement la mortalité des pollinisateurs.

- Utilisez la lutte intégrée pour aborder les problèmes potentiels d'organismes nuisibles.
- Diagnostiquez soigneusement votre problème de parasite et, avant d'épandre un produit chimique, assurez-vous que la population cible a atteint un niveau qui rend cette intervention indispensable.
- La plupart des cas d'empoisonnement de pollinisateurs surviennent quand des produits toxiques pour les abeilles sont pulvérisés sur les cultures pendant la floraison. C'est le moment où les pollinisateurs, en quête de pollen et de nectar, sont le plus susceptibles d'être attirés par les cultures. Coordonnez l'application avec les exploitations agricoles de votre région pour éviter de pulvériser au plus fort de la floraison des cultures.
- Épandez pendant les saisons et les heures (avant 9 h et après 17 h) où les pollinisateurs sont le moins actifs.
- Réduisez au minimum la dérive des insecticides et la pulvérisation d'ensemble. Utilisez un pulvérisateur à dos dans la mesure du possible.
- Ménagez des zones tampons exemptes de produits antiparasitaires autour des aires d'alimentation et de nidification importantes pour les pollinisateurs.
- Vérifiez les prévisions météo avant l'application et soyez à l'affût des changements pendant l'application. Conditions optimales : brise légère (< 10 km/h) avec brassage d'air considérable en surface, vent qui éloigne les produits des zones fragiles, temps frais et humide.
- Ne pulvériser pas quand le vent souffle vers des habitats appréciés des pollinisateurs ou vers des ruches.
- Fermez toujours le pulvérisateur à chaque virage au bout des champs, et près des jardins, des étangs ou d'autres sources d'eau que peuvent utiliser les pollinisateurs.





Embellissement et restauration

L'élimination des plantes envahissantes est plus souvent qu'autrement l'une des premières étapes nécessaires à l'aménagement d'habitats pour les pollinisateurs. Sans elle, les plantes indigènes favorables aux pollinisateurs n'ont guère de chance de s'établir et de croître vigoureusement. Or, l'éradication des plantes envahissantes exige du temps, des ressources et de la détermination. Cela dit, plusieurs PEG permettent d'optimiser l'efficacité du processus.



Photo: Steve Fletcher

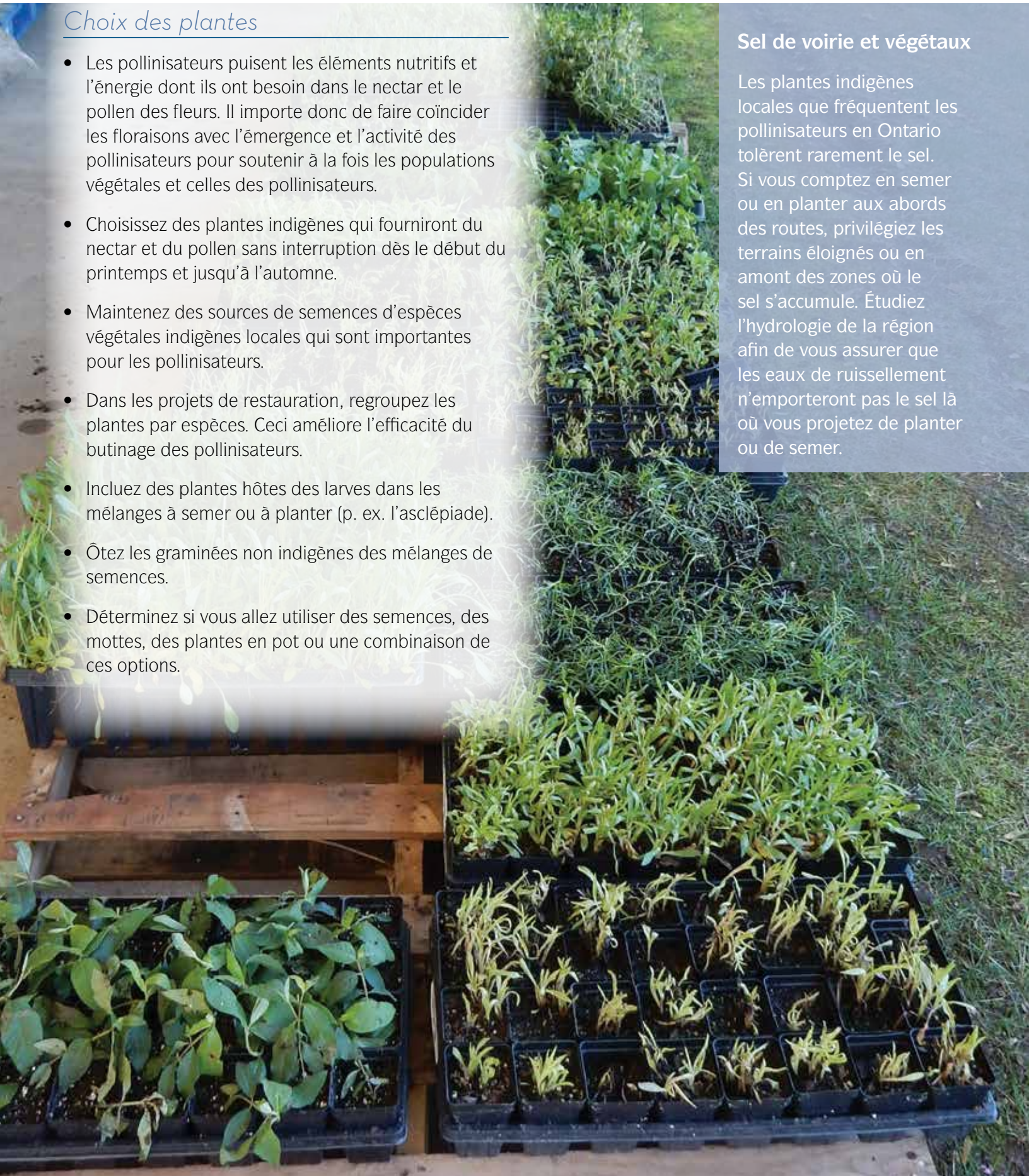
- Repérez les plantes envahissantes dès la planification de l'éradication.
- Fixez le calendrier et organisez l'enlèvement des plantes envahissantes de façon à freiner leur propagation.
- Nettoyez la machinerie, les bottes et les outils utilisés pour réduire la propagation des graines et organes reproducteurs des plantes envahissantes.
- Installez les plantes voulues le plus tôt possible après l'enlèvement des plantes envahissantes.
- Procédez à des contrôles fréquents du site. Au besoin, planifiez de nouvelles opérations d'enlèvement des plantes.

Choix des plantes

- Les pollinisateurs puisent les éléments nutritifs et l'énergie dont ils ont besoin dans le nectar et le pollen des fleurs. Il importe donc de faire coïncider les floraisons avec l'émergence et l'activité des pollinisateurs pour soutenir à la fois les populations végétales et celles des pollinisateurs.
- Choisissez des plantes indigènes qui fourniront du nectar et du pollen sans interruption dès le début du printemps et jusqu'à l'automne.
- Maintenez des sources de semences d'espèces végétales indigènes locales qui sont importantes pour les pollinisateurs.
- Dans les projets de restauration, regroupez les plantes par espèces. Ceci améliore l'efficacité du butinage des pollinisateurs.
- Incluez des plantes hôtes des larves dans les mélanges à semer ou à planter (p. ex. l'asclépiade).
- Ôtez les graminées non indigènes des mélanges de semences.
- Déterminez si vous allez utiliser des semences, des mottes, des plantes en pot ou une combinaison de ces options.

Sel de voirie et végétaux

Les plantes indigènes locales que fréquentent les pollinisateurs en Ontario tolèrent rarement le sel. Si vous comptez en semer ou en planter aux abords des routes, privilégiez les terrains éloignés ou en amont des zones où le sel s'accumule. Étudiez l'hydrologie de la région afin de vous assurer que les eaux de ruissellement n'emporteront pas le sel là où vous projetez de planter ou de semer.



Faut-il s'inquiéter de la mortalité routière?

Les témoignages concernant les impacts des routes s'attardent souvent à la mortalité des pollinisateurs. Or, la plupart des études montrent que la mortalité routière, bien qu'elle soit un facteur, s'avère souvent inférieure dans les habitats de bords de routes restaurés et n'influe guère sur la mortalité globale des pollinisateurs. Certains pollinisateurs, dont l'abeille, sont effectivement tués par la circulation routière⁸, mais les retombées positives de la création d'habitats en bord de route l'emportent sur les pertes subies.

Dans une étude menée en Iowa sur les tendances en matière de mortalité des papillons, les chercheurs ont comparé les bords de routes restaurés en prairies aux bords de routes composés de graminées non indigènes. Ils ont constaté que la mortalité des papillons était à son plus fort dans le second type d'habitat et à son plus bas dans l'habitat prairial, même si ce dernier accueillait beaucoup plus de papillons⁹. Les bords de routes plantés ou restaurés de manière à soutenir les pollinisateurs ne semblent donc pas se transformer en pièges à pollinisateurs. En effet, même s'ils y sont plus nombreux, les pollinisateurs ont tendance à demeurer dans les paysages d'une grande richesse floristique et sont moins enclins à chercher leur nourriture ailleurs.

Les routes font-elles obstacle aux déplacements des pollinisateurs?

Il n'a pas été démontré que les routes entravent les déplacements des papillons, ni que les populations de papillons séparées par des routes très achalandées sont isolées génétiquement les unes des autres, autre indice de la fluidité des déplacements des espèces¹⁰. Les résultats sont contrastés quant à savoir si les abeilles traversent les routes ou non. Dans une étude, les chercheurs ont constaté que les abeilles des banlieues ne traversaient pas les routes¹¹. Par contre, d'autres chercheurs ont observé des bourdons traversant les routes pendant le butinage en bord de route¹². Les pollinisateurs peuvent vraisemblablement traverser les routes. Il y a toutefois lieu de se demander s'ils le font aisément, souvent et en toute sécurité.



Photo: Diane Porter

Les routes font-elles obstacle?

ÉTUDE DE CAS 2

Les routes bordées d'asclépiades corridors pour les monarches

L'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*) a traditionnellement été considérée comme une mauvaise herbe nuisible en Ontario. En raison de sa toxicité pour le bétail au pâturage, elle figurait sur la liste des plantes nuisibles de la *Loi sur la destruction des mauvaises herbes* de l'Ontario, administrée par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Reconnaissant son importance comme habitat et source de nourriture pour la larve du papillon monarche, le gouvernement de l'Ontario l'a retirée de la liste en mai 2014. L'asclépiade peut être plantée le long des routes pour créer des corridors qui soutiennent les populations de monarches.

Au Tallgrass Prairie Center associé à l'Université du Nord de l'Iowa, le personnel a multiplié des asclépiades et en a tiré neuf livres de graines à semer aux abords des routes de l'Iowa en 2013. Le Centre fournit des semences, de l'assistance technique, de la formation et de l'éducation au personnel des ministères des transports des comtés et de l'État. Depuis 1998, 78 comtés de l'Iowa et d'États adjacents ont reçu des semences qui ont aidé à rétablir la végétation naturelle, y compris des asclépiades, sur 10 000 acres de bords de routes. Ce programme d'État modèle a favorisé le type de collaborations nécessaires à la mise en œuvre des solutions tangibles sur le terrain.

Voir plus sur: www.makewayformonarchs.org

En Ontario, le Manifeste Monarque s'inscrit dans un mouvement qui prend de l'ampleur en faveur du retour des papillons monarches. Il vise aussi à soutenir d'autres pollinisateurs importants, comme l'abeille à miel et les abeilles sauvages. Si tout va comme prévu, des milliers de participants nous vaudront des centaines de nouveaux jardins à papillons et davantage de sources locales d'asclépiades. La campagne complète un projet de recherche que la Fondation David Suzuki et des chercheurs de l'Université de Guelph ont lancé afin d'établir les meilleures pratiques pour cultiver les asclépiades et favoriser la présence de monarches le long des chemins de fer, lignes hydroélectriques, routes et sentiers.



Améliorer l'habitat des pollinisateurs en bord de route

La santé des pollinisateurs décline dans le monde et menace l'intégrité des écosystèmes naturels et la productivité de l'agriculture. En Ontario, les routes s'étendent sur plus de 270 000 km, de sorte que leurs bordures représentent une ressource appréciable pour la conservation des pollinisateurs. Voici comment les responsables des bords de routes peuvent maintenir, restaurer et améliorer l'habitat des pollinisateurs :



Accroître la diversité floristique



Fournir des sites de nidification



Réduire l'impact du fauchage



Éviter les herbicides et les insecticides

Envisager d'intégrer des stratégies optimales pour les pollinisateurs, selon les possibilités et les risques associés à chaque opération ou contexte.

PRINCIPALES / AUTOROUTES

Grandes autoroutes

Favoriser les fleurs et arbustes indigènes dont les floraisons se succèdent au fil des saisons



Garder des arbustes à tiges à moelle pour les nids



Commerces et relais routiers peuvent constituer des sites idéaux pour un jardin de pollinisateurs



Limiter le fauchage et l'épandage d'herbicides pour bonifier la floraison



TERTIAIRES / LOCALES

Routes qui donnent surtout accès à des propriétés

Planter des fleurs ou aménager un jardin le long des boulevards et sur les terre-pleins



Conserver des arbres qui offrent pollen, nectar et abris aux pollinisateurs



Laisser des morceaux de tronc ou des branches mortes pour la nidification



Donner accès au sol pour la nidification



Ajouter des sites de nidification (blocs de nidification, hôtels à abeilles)



Limiter l'emploi de pesticides près des habitats des pollinisateurs



Signaler les habitats et jardins à l'aide de panneaux d'affichage

Faites connaître vos succès

Faites savoir à tous que votre organisme et vos partenaires agissent en faveur des pollinisateurs!

- Créez un site Web, une page Facebook ou un compte Twitter pour informer et mobiliser le public.
- Prenez des photos avant et après les travaux.
- Publiez des photos qui montrent vos travaux de plantation et l'intérêt des pollinisateurs pour les bords de routes.
- Distribuez des listes de plantes pour inciter les citoyens à planter des végétaux utiles aux pollinisateurs.
- Organisez des assemblées publiques pour faire

le point sur l'avancement de vos travaux et l'état des habitats pour pollinisateurs à divers stades de votre projet. Invitez-y différents partenaires et contributeurs qui pourront prendre la parole et répondre à d'éventuelles questions.

- Demandez du matériel de vulgarisation à l'organisme sans but lucratif Pollinator Partnership.
- Inscrivez votre site au programme S.H.A.R.E. (Simply Have Areas Reserved for the Environment, ou Réservez quelques endroits à Dame Nature), au <http://www.pollinator.org/SHARE.htm>.
- Organisez une activité pour la Semaine des pollinisateurs et ajoutez-la au calendrier national des activités de la Semaine, au www.pollinator.org.

ÉTUDE DE CAS 3

Outiller les citoyens, une tâche à la fois

Roadsides est un programme lancé à Barrie, en Ontario, dans le but d'encourager la création d'habitats pour les pollinisateurs indigènes et la restauration de la biodiversité naturelle, une tâche à la fois. Il informe, connecte et inspire les citoyens afin qu'ils aménagent des habitats pour les abeilles indigènes et autres pollinisateurs le long des routes et boulevards et dans les terrains urbains inutilisés. Les petits habitats ainsi créés bénévolement s'appellent des taches. En aménageant des taches d'habitats le long des routes et dans des terrains inutilisés, les citoyens créent des espaces où les pollinisateurs indigènes peuvent vivre et se reproduire. Le programme Roadsides fournit de l'information aux citoyens sur la façon d'aménager ces espaces, qu'il s'agisse de vastes habitats plantés ou de petites surfaces végétalisées à coup de boules de semences. Une boule de semences est une petite boule d'argile imprégnée de compost et de graines de fleurs sauvages, qui contient tout ce qui est nécessaire



Photo: Derrick Ditchburn

à la germination et à la croissance de la plantule. On peut la placer ou la lancer partout où l'on souhaite voir pousser des plantes indigènes. Les responsables du programme espèrent végétaliser des centaines voire des milliers de parcelles dans la province de façon à relier les corridors écologiques pour avoir un impact élevé. Ils valorisent toutes les actions, petites ou grandes. [Http://roadsides.caroldunk.com/about.html](http://roadsides.caroldunk.com/about.html)

Éducation, sensibilisation et certification

Le corridor que vous venez d'aménager pour les pollinisateurs constitue un formidable outil éducatif pour les jeunes, de la petite école jusqu'au niveau collégial, et pour les professionnels de l'aménagement du territoire. Votre nouvel habitat peut aussi contribuer à mobiliser le personnel et à attirer de nouvelles recrues. Les visites éducatives sont aussi un excellent moyen de montrer votre attachement à la collectivité et d'échanger avec autrui.

Sensibilisation

Il y a bien des façons d'attirer l'attention des citoyens sur votre action. Des panneaux d'interprétation installés dans les relais routiers contribuent non seulement à informer les visiteurs au sujet des pollinisateurs mais aussi à leur montrer que l'Ontario se soucie de l'environnement et du bien-être de la population. En affichant dans votre site Web des documents d'information, des résumés des projets réalisés et des plans de vos futurs projets, vous irez au-delà de



votre collectivité pour toucher un public plus vaste, qui envisage des projets de même nature ou qui veut en savoir plus sur votre entreprise. Pollinator Partnership (P2) a réalisé un large éventail de projets et présente des documents de vulgarisation et des études de cas au www.pollinator.org.

Certification et reconnaissance

Adressez-vous à des organismes comme le Wildlife Habitat Council si vous souhaitez faire certifier votre habitat. P2 peut vous aider à prendre contact avec ce genre d'organisation qui reconnaît les efforts d'aménagement d'habitats pour pollinisateurs. Une certification garantit que votre habitat soutient les pollinisateurs en plus de braquer les projecteurs nationaux sur vos projets

d'habitats et autres projets écodurables. Par ailleurs, la Campagne pour la protection des pollinisateurs en Amérique du Nord (NAPPC), programme phare de Pollinator Partnership, récompense les meilleurs habitats créés en bord de route pour les pollinisateurs. Info : www.pollinator.org/awards.

Surveillance et recherche

P2 a fait équipe avec les responsables de nombreux paysages publics et privés pour réaliser des contrôles et des recherches sur les pollinisateurs. Communiquez avec P2 si vous êtes intéressé à inclure votre habitat pour pollinisateurs dans une étude scientifique qui pourrait contribuer à la protection de ces espèces.

Aspects réglementaires

Si le site est considéré comme l'habitat d'une espèce vulnérable, vous devez prendre connaissance de l'ensemble des lois, règlements et directives applicables. Pour plus de précisions, consultez votre bureau régional du ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario ou d'Environnement Canada. La moindre modification d'un habitat fragile peut avoir un impact négatif sur les espèces rares, menacées ou en voie de disparition qu'il soutient. Cela dit, moyennant une planification méticuleuse, un projet d'amélioration de l'habitat pourrait profiter à la fois aux espèces en péril ET aux autres pollinisateurs.

Les habitats des écorégions

Les pollinisateurs ne voient pas les frontières municipales et politiques; leur présence est structurée par les communautés végétales locales, le climat et l'histoire environnementale. L'approche préconisée ici assure le maintien et l'enrichissement du patrimoine naturel, et met à l'honneur les plantes et animaux propres à chaque écorégion. L'information contenue dans ce guide de gestion des bords de routes s'applique à cinq écorégions du sud et du centre-sud de l'Ontario, soit les basses terres du Saint-Laurent, l'arche de Frontenac, les basses terres du lac Érié, Manitoulin-Lac Simcoe et Algonquin-Lac Nipissing. Résultat d'un découpage établi aux fins du Cadre écologique national pour le Canada⁴, ces écorégions se caractérisent par des facteurs écologiques tels le climat, la physiographie, la végétation, le sol, l'eau et la faune. Ensemble, elles forment les régions écologiques 7E, 6E et 5E, qui commencent au nord du lac Nipissing, longent la frontière Ontario-Québec jusqu'à Ottawa à l'est, descendent jusqu'aux rives nord des lacs Ontario et Érié, puis remontent le long du littoral est du lac Huron jusqu'à l'île Manitoulin.



Toronto et la région du Grand Toronto, Hamilton, le Golden Horseshoe, Windsor, London, Sarnia, la région du Niagara et des secteurs de Kingston.

Les basses terres du lac Érié, Manitoulin-Lac Simcoe, les basses terres du Saint-Laurent et l'arche de Frontenac se trouvent dans l'écozone des Plaines à forêts mixtes. Sa situation géographique, ses bassins versants et le mariage d'un relief doux, de sols fertiles, de pluies abondantes et de chaleur durant la saison de végétation ont fait de cette écozone la région la plus intensivement exploitée et densément peuplée au Canada. Algonquin-Lac Nipissing se trouve dans l'écozone du Bouclier boréal et se caractérise par de larges étendues boisées, des eaux étincelantes et un fond rocheux. Même si des autoroutes, des voies ferrées et des aéroports rendent accessible la majeure partie de cette écozone, la nature sauvage y occupe encore une place enviable.

Pour savoir quelle est l'écorégion où vous habitez ou travaillez, allez au www.pollinator.org et cliquez sur le localisateur d'écorégion. Pour de plus amples renseignements, vous pouvez aussi consulter le site du Cadre écologique du Canada, à www.ecozones.ca.

Les basses terres du lac Érié - BLE

Les basses terres du lac Érié couvrent 24 000 km² et touchent trois des Grands Lacs. On y trouve d'importants écosystèmes aquatiques, des complexes industriels et des espaces de loisirs. La majeure partie de la forêt de feuillus a fait place à des fermes, des vergers, des autoroutes et des villes. L'agriculture occupe 65 % de l'écorégion, et les principales cultures sont le maïs, le soja, le tabac et les fruits à chair tendre. Principale région productrice de fruits de l'Ontario, ses terres arables comptent parmi les plus productives au pays. Les étés sont chauds (température moyenne de 18 °C) et les hivers frais (température moyenne de -2,5 °C). La durée de la saison de croissance va de 175 jours au nord à 250 jours au sud, près du lac Érié.

L'écovégétation de Manitoulin -Lac Simcoe - MLS

L'écovégétation de Manitoulin-Lac Simcoe couvre une superficie de 46 600 km² en Ontario, dont plus de 60 % de terres agricoles cultivables. Des sols riches et des régimes climatiques favorables (température moyenne de 16,5 °C l'été et de -4,5 °C l'hiver) soutiennent une économie agricole vigoureuse. Les fermes mixtes et laitières et la grande culture dominent le paysage agricole; les principales cultures sont les céréales, le maïs, le soja, le foin et certains fruits. Il y a aussi d'importantes superficies de forêt mixte caractérisée par l'érable à sucre, le hêtre à grandes feuilles, la pruche du Canada, le chêne rouge et le tilleul d'Amérique. L'écovégétation compte environ 2 150 000 habitants.



**Peterborough, Oshawa, Guelph, Kitchener,
Barrie, Owen Sound et Stratford**



**Sault Ste. Marie, Elliot Lake, Sudbury,
North Bay, Mattawa, Parry Sound, Bracebridge,
Gravenhurst, Huntsville, Deep River, Elliot Lake,
Minden, Bancroft et Barry's Bay**

L'écovégétation d'Algonquin -Lac Nipissing - ALN

L'écovégétation d'Algonquin-Lac Nipissing s'étend sur 74 479 km². Les forêts couvrent la majeure partie du territoire, et les affleurements rocheux sont fréquents. Des chalets ont été bâtis au bord de nombreux lacs et rivières. La foresterie commerciale et la transformation connexe sont des activités économiques importantes, ainsi que l'exploitation minière, la production d'hydroélectricité, la chasse, la pêche et le piégeage commerciaux et de subsistance, et le tourisme. La majorité (60 %) des quelque 500 000 habitants de l'écovégétation vit dans les centres urbains, et Sudbury est le principal centre minier. L'agriculture est limitée aux quelques zones qui offrent un sol et un microclimat adéquats. Le climat, frais et humide, est marqué par des étés chauds (température moyenne de 15,5 °C) et des hivers froids (température moyenne de -8,5 °C). L'écovégétation est dominée par les forêts mixtes (32 %), de feuillus (22,2 %) et de conifères (12,1 %).



L'arche de Frontenac - AF

L'arche de Frontenac est la plus petite écorégion en Ontario. Elle a des étés tempérés (16 °C), des hivers froids (-7 °C) et des précipitations modérées (700-800 mm) réparties également sur toute l'année. La végétation forestière se caractérise par la présence de l'érable à sucre, de la pruche du Canada, du chêne rouge, du pin blanc, du bouleau blanc et du cyprès faux-thuya – essences communes aux écozones des Plaines à forêts mixtes et du Bouclier boréal. Les fermes mixtes et laitières dominent le paysage agricole, et les principales cultures sont les grains, le maïs et le foin.

Gananoque, Mallorytown et des secteurs de Kingston et de Brockville

Les basses terres du Saint-Laurent - BSL

Les basses terres du Saint-Laurent couvrent 46 000 km². L'écorégion est caractérisée par des étés chauds (16,5 °C), des hivers froids (-7 °C) et des précipitations modérées (800 à 1000 mm). La forêt mixte, composée d'érable à sucre, de bouleau jaune, de pruche du Canada et de pin blanc, est le type de forêt dominant; dans les stations les plus chaudes, on rencontre également le hêtre à grandes feuilles. Les stations sèches sont dominées par le pin rouge, le thuya occidental et le chêne rouge. Les stations humides sont peuplées d'érable rouge, de frêne noir, d'épinette blanche, de mélèze laricin et de thuya occidental. La plus grande partie du territoire (60 %) est consacrée à l'agriculture intensive, et le maïs est la culture principale. Les fermes laitières et mixtes sont aussi répandues.



Cornwall, Brockville, Ottawa et Pembroke

Les pollinisateurs, une faune bigarrée

Abeilles

Les abeilles sont les principaux pollinisateurs des plantes sauvages et agricoles. Tous les pollinisateurs visitent les fleurs, mais seules les abeilles récoltent activement le pollen. C'est pour elles une source de protéine essentielle, qu'elles récoltent et stockent pour nourrir le couvain. En raison de leur comportement sur les fleurs et de leur corps poilu, les abeilles assurent efficacement le transport du pollen d'une plante à l'autre.

Plus de 800 espèces d'abeilles sauvages vivent au Canada, et l'Ontario fait belle figure au chapitre de cette biodiversité puisqu'on y répertorie plus de 400 espèces. Les abeilles sauvages forment un groupe d'organismes très varié : selon les estimations, il y en aurait 20 000 espèces dans le monde⁵. Elles affichent aussi une grande diversité de modes de vie, tant sur le plan des habitats de nidification que des degrés d'interactions sociales. La plupart ont un mode de vie solitaire, n'interagissent pas entre elles et ne produisent pas de miel. Certaines, comme l'abeille charpentière ou l'abeille à sueur, vivent en bourgades, c.-à-d. qu'elles construisent côte à côte des nids indépendants les uns des autres. Rares sont les abeilles vraiment sociales, qui vivent en colonies de plusieurs générations.

Le bourdon (*Bombus* spp.) est une grande abeille sociale qui vit en colonies et fabrique du miel, à l'instar de l'abeille à miel. Il niche dans des cavités tels les nids de souris et terriers de rongeurs abandonnés, les pots de fleurs retournés, le dessous des planches et d'autres cavités produites par l'homme. La colonie est fondée au printemps par une reine. Au plus fort de la floraison estivale, elle peut compter jusqu'à 10 000 ouvrières, mais elle meurt à l'automne après avoir produit de



Photo: Leif Richardson



nouvelles reines. Ces dernières se reproduisent, puis hibernent cachées dans des fissures ou de petites crevasses. Le bourdon est surtout actif en matinée et butine à des températures plus basses que ne le fait l'abeille à miel, pouvant même voler sous une faible pluie. Le sud de l'Ontario⁶ abrite 18 espèces de bourdons et ceux-ci figurent parmi les espèces d'abeilles sauvages les plus faciles à identifier et à observer.

En Ontario, la majorité des abeilles sauvages nichent dans le sol, y compris les abeilles fousseuses (*Anthophora* spp.), les abeilles à sueur (*Halictus* spp., *Agapostemon* spp. et autres), les abeilles des citrouilles, des courges et des gourdes (*Peponapis* spp.), l'abeille cellophane ou l'abeille plâtrière (*Nomia* spp. et *Colletes* spp.) et l'abeille des terres alcalines ou adrène (*Andrena* spp.), qui préfère les sols plus salés. Ces abeilles terricoles recherchent en général les sols nus, moins compactés, exposés au soleil. L'abeille charpentière (*Xylocopa* spp.) creuse son nid dans du bois mort mou, dans des troncs et des branches de peuplier, de peuplier deltoïde ou de saule, et dans du bois de charpente. Les cératines (*Ceratina* spp.), sorte d'abeille charpentière miniature, creusent leur nid dans les tiges à moelle telles celles des rosiers et des mûriers. D'autres abeilles sauvages utilisent des trous et des tunnels creusés par des coléoptères. C'est le cas de l'abeille coupeuse de feuilles (*Megachile* spp.), de l'abeille maçonne (*Osmia* spp.) et de l'abeille masquée (*Hylaeus* spp.).

Le cycle de vie des abeilles sauvages

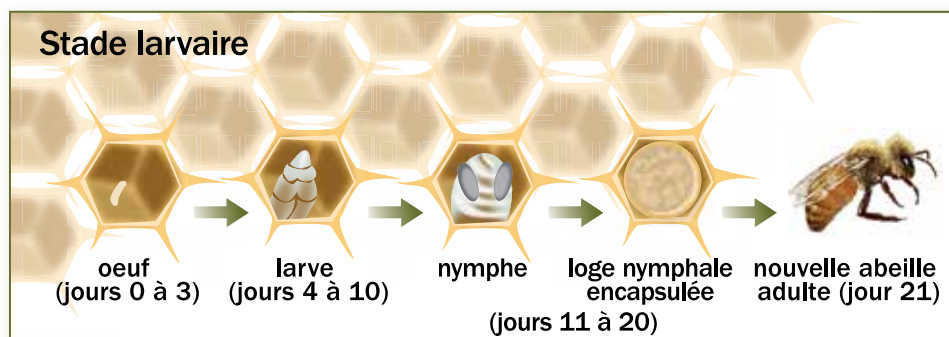
La plupart des abeilles sauvages solitaires ne vivent que 2 à 4 semaines. Différentes espèces sont présentes au printemps, à l'été et au début de l'automne, et chacune a ses fleurs préférées. Certaines abeilles solitaires comme la charpentière vivent plus longtemps, parfois plus de deux mois, mais elles sont saisonnières et inactives pendant l'hiver. Compte tenu de la diversité de leurs modes de vie et périodes

d'activité (aussi appelée diversité phénologique), les abeilles sauvages ont besoin d'habitats floraux variés, dont les floraisons s'étalent du début du printemps jusqu'à l'automne. Selon les estimations, il leur faut visiter de 500 à 1100 fleurs par jour, d'où l'importance primordiale de paysages riches en fleurs pour assurer la santé et la stabilité de leurs populations. Les ressources florales doivent aussi être bien situées, car les abeilles sauvages se nourrissent dans un rayon de 100 à 300 mètres de leur nid en moyenne. En général,

amoindrie peuvent être corrélés à une exposition chronique aux produits antiparasitaires, en particulier pour les produits dont la toxicité résiduelle et la durée de vie dans l'environnement sont prolongées⁷. Dans l'ensemble, les abeilles sauvages qui sont exposées à des produits antiparasitaires sont en moins bonne santé et sont moins productives que les autres.

Élevée dans le monde entier pour la pollinisation et la production de miel, l'abeille à miel (*Apis mellifera*) n'est qu'une des quelque 20 000 espèces d'abeilles répertoriées sur la planète⁵.

L'abeille à miel n'est pas une espèce indigène de l'Ontario : elle a été importée d'Europe et d'Afrique du Nord vers la fin du XVII^e siècle. Son élevage aux fins de la pollinisation des cultures est un phénomène relativement récent, qui a pris de l'expansion tout au long du XX^e siècle⁸.



Illustrations: Marguerite Meyer www.MargueriteMeyer.com

l'abeille sauvage vit quelques jours sous forme d'œuf, une semaine ou deux sous forme de larve, et une semaine ou deux sous forme de nymphe, mais elle peut hiverner ou hiberner pendant ces trois stades de développement. Il est important de laisser le matériel végétatif en place durant l'automne et l'hiver, car il peut contenir des nids d'abeilles qui nidifient dans le bois ou les tiges sèches.

Les abeilles sauvages sont durement touchées par les pertes d'habitats occasionnées par l'urbanisation et la conversion des terres à des usages agricoles et industriels. Plus les zones naturelles rapetissent, plus leur capacité biotique diminue et moins les populations d'abeilles sauvages trouvent de ressources pour s'alimenter et nidifier. Dans les paysages très fragmentés, les ressources alimentaires risquent d'être trop éloignées, ce qui réduit le succès de la nidification et le nombre d'abeilles. À l'instar de l'abeille à miel, les abeilles sauvages des zones agricoles et des environs souffrent aussi de l'exposition chronique aux produits antiparasitaires, même si elles ne sont pas ciblées par ces produits. Selon les recherches actuelles, un butinage altéré et une capacité reproductive



Aujourd'hui, l'abeille à miel est une alliée essentielle dans la pollinisation de cultures en rangs telles que la luzerne, les arbres à fruits ou à noix, les baies, les légumes de plein champ, etc. On élève aussi d'autres espèces d'abeilles, dont le bourdon, l'abeille coupeuse de feuilles, l'abeille maçonne et l'abeille des terrains alcalins. Bien qu'il s'agisse d'un secteur en croissance, l'élevage d'abeilles non mellifères est loin d'avoir l'importance du secteur apicole.

Une année dans la vie d'une colonie d'abeilles à miel

Les abeilles à miel sont exceptionnelles à plusieurs égards : ce sont des insectes véritablement sociaux qui vivent en colonies; les ouvrières assument des tâches et des rôles bien définis; la colonie a une reine

et peut persister pendant plusieurs saisons et années. Ce mode de vie, rarissime chez les pollinisateurs, a fait le succès de l'abeille à miel dans des divers paysages.

L'hiver

La ruche a un cycle saisonnier qui se répète d'une année à l'autre. En hiver, la ruche est inactive. Les abeilles de la colonie entourent la reine pour la tenir au chaud. La colonie survit à l'hiver grâce aux provisions de miel qu'elle a constituées au cours de l'année précédente.

Le printemps

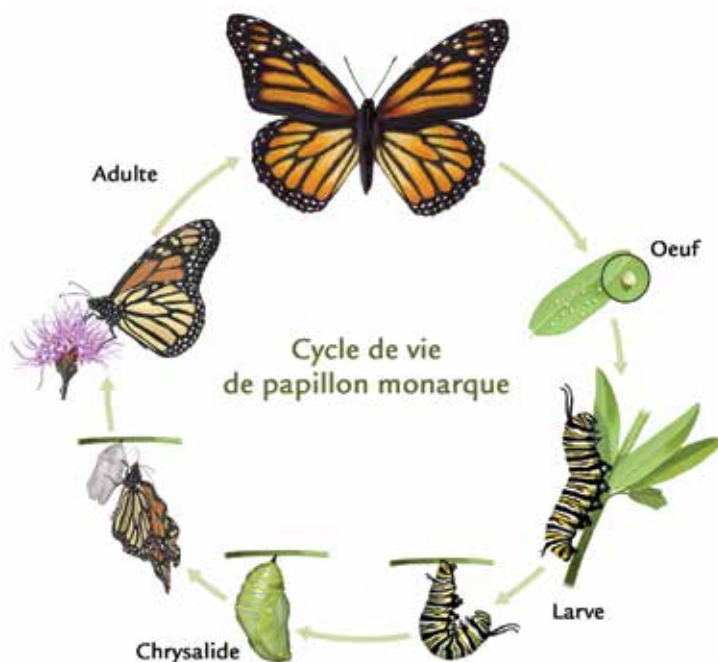
Quand le temps se réchauffe et les fleurs printanières commencent à éclore, la colonie s'active. Les butineuses sortent enfin de la ruche pour récolter pollen et nectar; la reine a pondu de 1500 à 2000 œufs par jour et la colonie est prête pour la poussée de croissance du printemps.

L'été

En début d'été, la colonie est très active. Les butineuses sortent tous les jours pour récolter du pollen et du nectar, et bon nombre de nouvelles ouvrières émergent. À la fin de l'été, la colonie a pris beaucoup d'ampleur et de vigueur. Les ouvrières commencent à construire de nouvelles alvéoles royales d'où sortiront de nouvelles reines (dans les climats plus doux, cela peut se produire au printemps). Après leur émergence, les nouvelles reines quittent la colonie, emportant chacune quelques ouvrières avec elle. C'est ce qu'on appelle l'essaimage.

L'automne

Si une colonie d'abeilles à miel peut vivre plusieurs années, une ouvrière, elle, ne vit qu'une quarantaine de jours. Selon son âge, l'abeille accomplit différentes tâches, à l'intérieur ou à l'extérieur de la ruche. Tout



de suite après l'émergence, l'ouvrière construit des alvéoles et prend soin des larves. Au bout d'un certain temps, elle peut sortir de la ruche et butiner pour y rapporter du pollen, du nectar et d'autres substances végétales. Les reines vivent plus longtemps que les ouvrières, soit de deux à dix ans. Si la reine est trop faible, trop âgée ou tuée par une maladie, la colonie produit de nouvelles reines pour la remplacer.

Papillons diurnes et nocturnes

Les papillons de jour et les papillons de nuit butinent et pollinisent aussi les fleurs sauvages. Nombre d'espèces de papillons de nuit sont particulièrement actives le soir





et le matin, visitant des fleurs qui s'épanouissent pendant ces périodes. À l'inverse, les papillons diurnes sont attirés par les endroits ensoleillés et ouverts, où ils peuvent prendre des bains de soleil. Les prés, prairies et autres espaces ouverts sont leurs habitats de prédilection.

Cycle de vie des papillons diurnes et nocturnes

Les papillons diurnes et nocturnes ont besoin d'habitats très différents à différents stades de leur développement. Ils pondent leurs œufs sur les feuilles des plantes hôtes de leur larve. Au bout de quelques jours, l'œuf éclot et la chenille se nourrit des feuilles de la plante hôte, grossit, mue (change de peau) et grossit encore. La chenille peut muer jusqu'à cinq fois avant de devenir chrysalide et de se métamorphoser en papillon. La métamorphose prend habituellement une semaine ou deux. Au stade adulte, les papillons diurnes et nocturnes se nourrissent du nectar des fleurs. Dans certains cas, leur plante hôte est aussi nectarifère. Les papillons diurnes et nocturnes peuvent vivre de quelques jours à plus d'un an, selon l'espèce et la région.

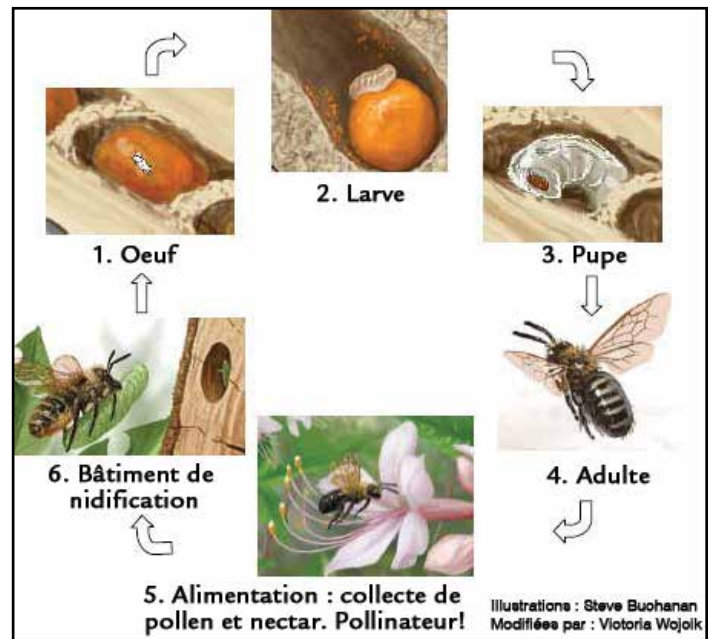
Mouches

Les mouches (y compris les moustiques) pollinisent un éventail de plantes sauvages et cultivées. L'un des principaux



Photo: Leah Lewis

Cycle de vie des abeilles solitaires



groupes de mouches pollinisatrices est celui des syrphes. Ces mouches de la famille des syrphidés, observées très souvent sur les fleurs, jouent un rôle important dans la pollinisation partout où elles sont présentes. De nombreuses mouches présentent des motifs et des couleurs semblables à ceux de l'abeille, un avantage indéniable compte tenu de leur effet dissuasif sur les prédateurs qui craignent les piqûres d'abeille. Malheureusement, on sait peu de choses sur les méthodes de gestion du paysage favorables aux mouches, qui ont un cycle de vie complexe au cours duquel l'asticot et l'adulte ont souvent besoin d'habitats très différents.

Coléoptères

Les coléoptères sont les plus anciens pollinisateurs des plantes et seraient associés à la gamme d'espèces la plus large. Toutefois, la qualité et l'importance de leur contribution à la pollinisation ne fait pas l'unanimité,



car bon nombre de coléoptères ingèrent ou détruisent du pollen sans guère en transporter d'une plante à l'autre. En général, les coléoptères pollinisateurs (scarabées, staphylins et nitidules) visitent à peu près n'importe quelles fleurs, notamment celles en forme de bol faciles d'accès, pour y chercher du pollen et parfois du nectar. Ils sont attirés par les fleurs « primitives » telles que le magnolia et le tulipier. Comme pour d'autres pollinisateurs, la perte d'habitat, les changements climatiques, les espèces envahissantes et l'exposition à des pesticides qui ne les ciblent pourtant pas peuvent en réduire les populations. Les stratégies de gestion et de protection des coléoptères sont peu développées.



Chauves-souris

Les chauves-souris pollinisatrices ont une aire de répartition restreinte en Amérique du Nord, limitée à l'extrême sud des États-Unis et au Mexique. Elles jouent toutefois un rôle fondamental dans la pollinisation de végétaux du désert et de cultures commerciales comme l'agave et le mezcal. Les

chauves-souris se nourrissent du nectar produit le soir par de grandes fleurs. Nombre d'espèces de chauves-souris sont migratrices. Elles se déplacent en fonction des disponibilités alimentaires dans leur aire de répartition. Le développement rural et agricole, et les obstacles culturels à la conservation ont eu des impacts sur les espèces dans tout le Mexique et le sud-ouest des États-Unis.



Colibris

Les colibris, ou oiseaux-mouches, sont résidents et migrants dans toute l'Amérique du Nord. L'adulte se nourrit de nectar, visitant les fleurs et pollinisant une foule d'espèces de plantes sauvages. Le juvénile a besoin d'une alimentation riche en protéines et doit donc manger des insectes. Le plus souvent, les colibris fréquentent les paysages laissés à l'état sauvage ou urbanisés où leurs plantes préférées poussent naturellement ou sont cultivées. À l'instar des chauves-souris, ils se trouvent rarement en contact direct avec les pesticides utilisés en agriculture, mais peuvent être touchés par les produits chimiques appliqués dans les jardins. On s'attend à ce que les changements climatiques et les changements de périodes de floraisons touchent plus durement les espèces migratrices, ce qui est de mauvais augure pour les colibris.

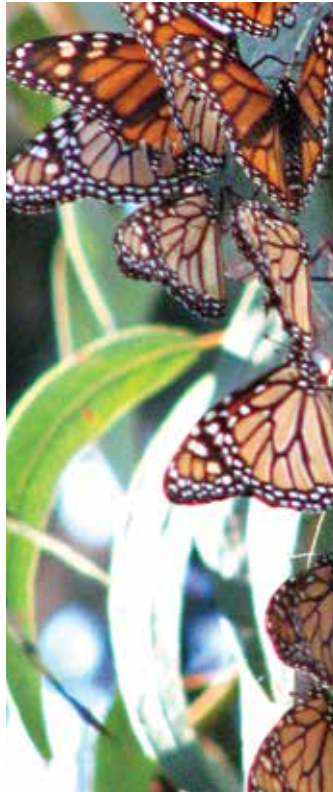
Espèces en péril

Les espèces en péril sont des plantes et des animaux menacés de disparition à l'état sauvage. Elles comprennent les espèces en voie de disparition, les espèces menacées et les espèces préoccupantes. Certaines espèces pollinisatrices, dont le mélissa bleu (*Lycaeides melissa samuelis*), sont disparues en Ontario, ce qui signifie qu'elles vivaient ici autrefois mais que leur aire de répartition est aujourd'hui limitée à d'autres régions géographiques. D'autres espèces en péril sont préoccupantes sur le plan de la conservation à cause de leur rareté en Ontario, mais leur statut de conservation n'a pas encore été établi officiellement. La survie d'une espèce peut être menacée par différents facteurs ou par une combinaison de facteurs, ce qui complique la détermination des causes et la recherche de solutions.

Monarque

Le monarque (*Danaus plexippus*) est célèbre pour ses grandes migrations, un périple de 5000 kilomètres à travers l'Amérique du Nord, au cours duquel quatre générations de papillons peuvent se succéder. Pendant la migration, le monarque traverse trois pays, quatre saisons et divers paysages et obstacles. Son cycle de vie s'apparente à celui des autres papillons, sauf que le monarque n'a qu'une seule plante hôte : l'asclépiade. Le monarque pond sur une feuille d'asclépiade. L'œuf éclot au bout de 3 à 6 jours, libérant une chenille qui se nourrit et se développe pendant deux semaines. Une fois sa croissance terminée, la chenille trouve un endroit sécuritaire où former sa chrysalide puis, au bout d'une dizaine de jours, le papillon émerge.

L'aire de répartition du monarque s'étend de l'Amérique centrale jusqu'au sud du Canada.



Au Canada, le monarque est concentré surtout dans le sud de l'Ontario et du Québec, où les asclépiades et les habitats de reproduction sont abondants. À la fin de l'été et à l'automne, il migre vers le centre du Mexique pour y passer l'hiver. Pendant la migration, on peut apercevoir des groupes de milliers de monarches le long des rives nord des lacs Ontario et Érié.

Le monarque ne peut se passer d'asclépiade, car sa chenille ne survit et ne se développe sur aucune autre plante. La conversion des terres sur son parcours migratoire et en particulier la prolifération de cultures résistantes aux herbicides et les attitudes à l'égard de l'asclépiade ont créé des déserts alimentaires où le monarque ne peut survivre. Le déficit d'asclépiades qui a été créé dans ces terres agricoles devra être compensé dans d'autres paysages mieux adaptés au maintien de populations d'asclépiades persistantes.

Bourdon à tache rousse

- Comme d'autres espèces de bourdon, le bourdon à tache rousse (*Bombus affinis*) est jaune et noir, mais le mâle et l'ouvrière se distinguent par la présence d'une tache brun rougeâtre sur le deuxième segment de l'abdomen.
- L'espèce était commune dans tout l'est de l'Amérique du Nord, mais a subi un déclin rapide et marqué dans toute son aire de répartition depuis les années 1970.
- Malgré des recherches poussées effectuées chaque année, la dernière observation de ce bourdon au Canada remonte à 2009, dans le parc provincial Pinery.

Mélissa bleu

- Le mélissa bleu (*Lycaeides melissa samuelis*) vit environ cinq jours sous forme de papillon.
- Sa chenille se nourrit exclusivement de feuilles de lupin vivace, mais l'adulte butine diverses plantes à fleurs.
- Les déclins des populations de lupin vivace et des habitats de savanes de chênes sont à l'origine de la disparition du mélissa bleu et vraisemblablement aussi de deux autres espèces de papillons en Ontario, le lutin givré et l'hespérie persius de l'Est.

Nom botanique	Nom commun	Écorégion					Hauteur	Floraison	Exposition	Sol	Pollinisateurs
		MLS	ALN	BLE	BSL	AF					
Arbres et arbustes											
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	raisin d'ours	X	X	X	X	X	moins de 1 m	mai-juillet	soleil à mi-ombre	bien drainé à sec	colibris, abeilles
<i>Aronia melanocarpa</i>	aronie à fruit noir		X	X	X	X	2 m	mai-juin	soleil à ombre légère	sec à humide	abeilles, coléoptères, mouches
<i>Ceanothus americanus</i>	cénothe d'Amérique	X					0,5 à 1 m	juin-août	soleil à ombre légère	sec	abeilles, coléoptères, mouches, papillons
<i>Diervilla lonicera</i>	herbe bleue		X				jusqu'à 1 m	juin-juillet	soleil à ombre	sec à humide	abeilles, papillons de nuit
<i>Gaultheria procumbens</i>	thé des bois	X	X				moins de 1 m	avril-mai	mi-ombre	bien drainé, sec à humide	oiseaux
<i>Symphoricarpos albus</i>	symphorine rivicole		X				0,5 à 1,5 m	juin-juillet	soleil à ombre légère	sec	abeilles
<i>Vaccinium macrocarpon</i>	canneberge à gros fruits		X	X	X	X	moins de 1 m	avril-juin	soleil à mi-ombre	sec à humide, bien drainé	abeilles
Plantes herbacées à feuilles larges											
<i>Achillea millefolium</i>	achillée millefeuille		X				moins de 1 m	juin-août	soleil	sec à bien drainé	papillons
<i>Anemone canadensis</i>	anémone du Canada	X	X	X	X	X	jusqu'à 1 m	avril-août	soleil à ombre	humide, bien drainé	abeilles
<i>Aquilegia canadensis</i>	ancolie du Canada	X	X	X	X	X	jusqu'à 1 m	avril-juillet	soleil à mi-ombre	sec à humide, bien drainé	colibris, papillons, abeilles
<i>Arisaema triphyllum</i>	ariséma triphyllé	X		X	X	X	jusqu'à 1 m	avril-juin	soleil printanier	humide à très humide, bien drainé	moucheron, thrips
<i>Asclepias incarnata</i>	asclépiade incarnate	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juin-août	soleil	humide à très humide	papillons, abeilles
<i>Asclepias syriaca</i>	asclépiade commune	X		X	X	X	moins de 1 m	juin-septembre	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	colibris, papillons, abeilles
<i>Asclepias tuberosa</i>	asclépiade tubéreuse	X		X	X	X	moins de 1 m	juin-septembre	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	colibris, papillons, abeilles
<i>Campanula gieseckeana</i>	campanule à feuilles rondes	X	X	X	X	X	moins de 1 m	juin-septembre	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	colibris
<i>Chamerion angustifolium</i>	épilobe en épi		X				0,5 à 2 m	juillet-septembre	soleil	sec à humide, bien drainé	colibris, papillons, abeilles
<i>Chelone glabra</i>	tête de tortue	X	X	X	X	X	moins de 1 m	juillet-septembre	soleil à ombre	humide à très humide	papillons, abeilles
<i>Cirsium discolor</i>	chardon discolore	X	X	X	X	X	jusqu'à 2 m	juin-septembre	soleil	sec, bien drainé	papillons
<i>Coreopsis lanceolata</i>	coréopsis lancéolé	X	X	X	X	X	jusqu'à 1 m	mai-août	soleil à ombre légère	humide à sec	abeilles, papillons
<i>Dasiphora fruticosa</i>	potentille frutescente	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juin-septembre	soleil	sec, bien drainé	papillons, abeilles
<i>Desmodium canadense</i>	desmodie du Canada	X		X	X	X	jusqu'à 2 m	juillet-août	soleil à mi-ombre	sec à humide, bien drainé	colibris, abeilles
<i>Erythronium americanum</i>	érythron d'Amérique			X	X	X	moins de 1 m	avril-juin	ombre	humide	abeilles
<i>Eupatorium maculatum</i>	eupatoire maculée	X		X	X	X	jusqu'à 2 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide, bien drainé	papillons, abeilles

Plantes indigènes

Nom botanique	Nom commun	Écorégion					Hauteur	Floraison	Exposition	Sol	Pollinisateurs
		MLS	ALN	BLE	BSL	AF					
<i>Eupatorium perfoliatum</i>	eupatoire perfoliée	X	X	X	X	X	1 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil	bien drainé à humide	abeilles, papillons, mouches
<i>Euthamia graminifolia</i>	verge d'or à feuilles de graminée	X					1 à 1,5 m	juillet-octobre	soleil	humide à bien drainé	papillons, abeilles
<i>Fragaria virginiana</i>	fraisier des champs		X				moins de 1 m	avril-juin	soleil à mi-ombre	bien drainé à humide	abeilles, mouches
<i>Gentiana andrewsii</i>	gentian fermé	X		X	X	X	moins de 1 m	août-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide, bien drainé	abeilles
<i>Gentiana crinita</i>	gentian frangé			X	X	X	moins de 1 m	août-octobre	soleil à mi-ombre	très humide à humide	abeilles
<i>Geranium maculatum</i>	géranium maculé	X		X	X	X	moins de 1 m	avril-juin	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	papillons, abeilles
<i>Helenium autumnale</i>	hélénie automnale	X		X	X	X	1 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide	abeilles, guêpes, mouches, papillons
<i>Helianthus divaricatus</i>	hélianthe divariqué	X		X	X	X	0,5 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	papillons, abeilles
<i>Heliopsis helianthoides</i>	héliopsis scabre	X					1 m	juillet-octobre	soleil	sec à modérément humide	abeilles, papillons
<i>Impatiens capensis</i>	impatiente pâle		X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juillet-octobre	mi-ombre à ombre	humide à très humide	colibris, papillons, abeilles
<i>Iris versicolor</i>	iris versicolor	X	X	X	X	X	moins de 1 m	mai-août	soleil à mi-ombre	humide à très humide	colibris, abeilles
<i>Lespedeza capitata</i>	lespèdeze capitée	X					0,5 à 1,5 m	août-octobre	soleil à mi-ombre	sec à bien drainé	abeilles
<i>Lilium philadelphicum</i>	lis de Philadelphie	X	X	X	X	X	moins de 1 m	juin-août	soleil à mi-ombre	sec	colibris
<i>Lobelia cardinalis</i>	lobélie cardinale	X		X	X	X	0,5 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide, bien drainé	colibris, papillons, abeilles
<i>Lobelia siphilitica</i>	lobélie bleue	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	août-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide, bien drainé	colibris, papillons, abeilles
<i>Lysimachia ciliata</i>	lysimaque ciliée	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juin-août	mi-ombre à ombre	humide	abeilles
<i>Lysimachia terrestris</i>	lysimaque terrestre	X		X	X	X	jusqu'à 1 m	juin-août	soleil à mi-ombre	humide	abeilles
<i>Mentha canadensis</i>	menthe du Canada	X	X	X	X	X	moins de 1 m	juillet-octobre	mi-ombre	humide à très humide	abeilles
<i>Monarda didyma</i>	monarde écarlate	X	X	X	X	X	1 à 2 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide	colibris, papillons, abeilles
<i>Monarda fistulosa</i>	monarde fistuleuse	X		X	X	X	0,5 à 1,5 m	juin-août	soleil	sec à humide, bien drainé	colibris, papillons, abeilles
<i>Oenothera biennis</i>	onagre bisanuelle		X	X	X	X	jusqu'à 2 m	juillet-octobre	soleil à mi-ombre	bien drainé, sec à humide	papillons, abeilles
<i>Packera paupercula</i>	sénéçon appauvri	X	X	X	X	X	moins de 1 m	mai-août	mi-ombre	humide	abeilles
<i>Penstemon hirsutus</i>	penstémon hirsute	X		X	X	X	jusqu'à 1 m	mai-juillet	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	colibris, abeilles
<i>Phlox divaricata</i>	phlox divariqué	X		X	X	X	moins de 1 m	avril-juin	mi-ombre à ombre	humide, bien drainé	papillons

Nom botanique	Nom commun	Écorégion					Hauteur	Floraison	Exposition	Sol	Pollinisateurs
		MLS	ALN	BLE	BSL	AF					
<i>Physostegia virginiana</i>	physostégie de Virginie	X		X	X	X	1 à 1,5 m	août-novembre	soleil à ombre	humide	colibris, papillons
<i>Podophyllum peltatum</i>	pomme de mai		X				moins de 1 m	mars-mai	ombre	humide à bien drainé	abeilles, coléoptères
<i>Potentilla arguta</i>	potentille âcre	X	X	X	X	X	moins de 1 m	juin-septembre	soleil	sec à bien drainé	abeilles, papillons, coléoptères
<i>Rudbeckia hirta</i>	marguerite jaune	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juin-septembre	soleil à ombre légère	humide à sec	abeilles, papillons, coléoptères, guêpes
<i>Sisyrinchium montanum</i>	bermudienne montagnarde	X	X				moins de 1 m	mai-juillet	soleil à ombre	sec à très humide, bien drainé	abeilles, mouches
<i>Solidago altissima</i>	verge d'or très élevée	X	X	X	X	X	1 à 2 m	juillet-septembre	mi-ombre	humide	papillons, abeilles
<i>Solidago canadensis</i>	verge d'or du Canada	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juillet-octobre	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	papillons, abeilles
<i>Solidago juncea</i>	verge d'or jonciforme	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	sec, bien drainé	papillons, abeilles
<i>Solidago nemoralis</i>	verge d'or des bois	X	X	X	X	X	1 m	août-octobre	soleil à mi-ombre	sec	papillons, abeilles
<i>Solidago ptarmicoides</i>	aster faux-ptarmica	X					jusqu'à 1 m	juillet-septembre	soleil	sec à bien drainé	abeilles, mouches, papillons
<i>Spiraea tomentosa</i>	spirée tomenteuse	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	humide	papillons
<i>Symphotrichum ciliolatum</i>	aster ciliolée	X	X	X	X	X	0,5 à 1 m	juillet-octobre	soleil	sec, bien drainé	papillons
<i>Symphotrichum cordifolium</i>	aster à feuilles cordées	X	X	X	X	X	1 à 2 m	juin-août	soleil	humide	abeilles, papillons, mouches
<i>Symphotrichum ericoides</i>	fausse bruyère	X	X	X	X	X	moins de 1 m	août-octobre	soleil	sec à humide, bien drainé	papillons, abeilles
<i>Symphotrichum laeve</i>	aster lisse	X	X	X	X	X	0,5 à 1,5 m	août-novembre	soleil	sec	papillons
<i>Symphotrichum lanceolatum</i>	aster lancéolé		X	X	X	X	jusqu'à 1 m	septembre-octobre	soleil	humide à très humide	papillons
<i>Symphotrichum oolentangiense</i>	aster azuré	X	X	X	X	X	jusqu'à 1 m	septembre-novembre	soleil à mi-ombre	sec à bien drainé	abeilles, papillons, mouches
<i>Symphotrichum pilosum</i>	aster poilu	X					jusqu'à 2 m	juillet-août	soleil	humide	abeilles, papillons, mouches
<i>Symphotrichum puniceum</i>	aster ponceau		X	X	X	X	jusqu'à 2 m	août-septembre	soleil	humide à très humide, bien drainé	papillons, abeilles
<i>Symphotrichum novae-angliae</i>	aster de Nouvelle-Angleterre	X	X	X	X	X	jusqu'à 1 m	septembre-octobre	soleil à mi-ombre	humide, bien drainé	abeilles, papillons, mouches
<i>Symplocarpus foetidus</i>	chou puant	X	X	X	X	X	jusqu'à 1 m	avril-mai	soleil à ombre	très humide à inondé	coléoptères, mouches
<i>Tiarella cordifolia</i>	tiarelle cordée		X	X	X	X	moins de 1 m	avril-mai	soleil à ombre	humide	abeilles, mouches, papillons de nuit
<i>Trillium grandiflorum</i>	trille blanc	X	X	X	X	X	moins de 1 m	mai-juin	ombre légère	humide	coléoptères, mouches, abeilles
<i>Verbena hastata</i>	verveine hastée	X	X	X	X	X	jusqu'à 2 m	juin-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide, bien drainé	papillons, abeilles

Nom botanique	Nom commun	Écorégion					Hauteur	Floraison	Exposition	Sol	Pollinisateurs
		MLS	ALN	BLE	BSL	AF					
<i>Verbena stricta</i>	verveine veloutée	X	X	X	X	X	moins de 1 m	juillet-septembre	soleil	sec, drainé à sableux	abeilles, papillons
<i>Zizia aurea</i>	zizia doré	X	X	X	X	X	jusqu'à 1 m	mai-juillet	soleil à ombre légère	humide à très humide	mouches, abeilles
Plantes abris											
<i>Bromus kalmii</i>	brome de Kalm	X	X				jusqu'à 1 m	juin-août	soleil à mi-ombre	sec, humide	
<i>Calamagrostis canadensis</i>	calamagrostide du Canada			X	X	X	jusqu'à 2 m	juin-août	soleil à ombre	humide à très humide	
<i>Carex comosa</i>	carex à toupet	X	X				0,5 à 1,5 m	mai-juillet	soleil à mi-ombre	humide à très humide	
<i>Carex crinita</i>	carex à gynandre	X					0,5 à 1,5 m	mai-juillet	mi-ombre à ombre	humide à très humide	
<i>Carex granularis</i>	carex granuleux		X				moins de 1 m	mai-juin	soleil à mi-ombre	sec à humide	
<i>Carex retrorsa</i>	carex réfléchi			X	X	X	0,5 à 1,5 m	mai-juin	mi-ombre à ombre	humide à très humide	
<i>Carex stipata</i>	carex stipité	X	X				0,5 à 1 m	mai-juin	soleil à mi-ombre	humide à très humide	
<i>Carex stricta</i>	carex raide		X				0,5 à 1,5 m	mai-juin	soleil à mi-ombre	humide à très humide	
<i>Carex vulpinoidea</i>	carex faux-lupin	X		X	X	X	moins de 1 m	mai-juin	soleil	humide à très humide	
<i>Elymus canadensis</i>	élyme du Canada	X	X	X	X	X	jusqu'à 1,5 m	mars-juin	soleil à mi-ombre	humide	
<i>Elymus trachycaulus</i>	agropyre à chaumes rudes	X	X	X	X	X	0,5 à 1 m	avril-mai	soleil à mi-ombre	humide, bien drainé	
<i>Elymus virginicus</i>	élyme de Virginie	X	X	X	X	X	0,5 à 1 m	mai-juin	mi-ombre à ombre	humide, bien drainé	
<i>Juncus effusus</i>	jonc épars		X				0,5 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil	humide à très humide	
<i>Juncus tenuis</i>	jonc ténu	X	X				moins de 1 m	mai-septembre	soleil à mi-ombre	humide à très humide, bien drainé	
<i>Juncus torreyi</i>	jonc de Torrey	X	X				0,5 à 1 m	août-octobre	soleil	humide	
<i>Panicum virgatum</i>	panic érigé		X	X	X	X	jusqu'à 2 m	juillet-septembre	soleil	sec à humide, bien drainé	
<i>Schizachyrium scoparium</i>	schizachyrium à balais			X	X	X	0,5 à 1,5 m	juin-décembre	soleil à mi-ombre	sec	
<i>Scirpus atrovirens</i>	scirpe noirâtre	X					0,5 à 1,5 m	juin-juillet	soleil à mi-ombre	humide à très humide	
<i>Scirpus cyperinus</i>	scirpe souchet		X				1 à 1,5 m	juillet-septembre	soleil à mi-ombre	très humide	
<i>Sporobolus cryptandrus</i>	scirpe à fleurs cachées	X	X	X	X	X	moins de 1 m	mai-novembre	soleil à mi-ombre	sec	

Ressources sur les pollinisateurs

Appli BeeSmart™ Gardener pour iPhone et Android, disponible dans iTunes et Google Play.

Devenez partenaire de la NAPPC : www.napcc.org

Monarch Joint Venture : <http://www.monarchjointventure.org/>

Semaine des pollinisateurs :
http://www.pollinator.org/pollinator_week

Programme d'escalas pour monarques :
<http://www.monarchwatch.org/waystations/>

Réseau de surveillance du monarque :
<http://monarchnet.uga.edu/>

Wildlife Habitat Council : <http://www.wildlifehc.org/about-whc/>

Monarch Watch : www.monarchwatch.org/

Mottes d'asclépiades :
<http://monarchwatch.org/milkweed/market/>

Pollinator Partnership : www.pollinator.org

Campagne pour la protection des pollinisateurs en Amérique du Nord www.napcc.org

Société Xerces : www.xerces.org

Buchmann, S.L. et G.P. Nabhan. 1997. *The Forgotten Pollinators*. Island Press, Washington, DC.

Committee on the Status of Pollinators in North America. 2007. *Status of Pollinators in North America*, The National Academies Press, Washington, DC.

Plantes indigènes

Il y a en Ontario un grand nombre de pépinières et de producteurs de plantes indigènes. Cette liste n'est donc pas exhaustive. Visitez findnativeplants.com/canada/ontario-native-plants/ pour trouver d'autres fournisseurs et sources de matériel végétal local.

Wildflower farm
10195 Hwy 12 West, R.R.#2
Coldwater, ON L0K 1E0
1 866 476 9453, info@wildflowerfarm.com

Connon Nurseries Ltd.
Box 1218, 383 Dundas St. E., Waterdown, ON. L0R 2H0
P: (905) 689-4631
F: (905) 689-5481 sales@connon.ca www.connon.ca
Vaste gamme d'espèces indigènes de la région carolinienne canadienne

Grow Wild
Mail: 22 Birchcliff Ave. Box 12 Dunsford, ON K0M 1L0 4735
Durham/York 30 Claremont, ON L1Y 1A
Phone: (705) 793-3136 Cell: (416) 735-7490
Sur rendez-vous seulement

Humber Nurseries Ltd. 8386 Hwy 50,
Brampton, ON. L6T 0A5 P: (905) 794-0555
(416) 798-8733 (Toronto), F: (905) 794-1311
humber@gardencentre.com www.gardencentre.com

Keith Somers Trees Limited
Office: 10 Tillson Ave, Tillsonburg, (519) 842-5148

Farm Centre: Concession #8, off Elgin Rd. 44, Eden, ON
Gamme complète d'espèces indigènes de la région carolinienne canadienne

Limestone Creek Restoration Nursery RR 1, Campbellville, ON.
L0P 1B0, P: (905) 854-2914, F: (905) 854-3363

Native Plant Source
Jeff Thompson, President, E-mail:info@nativeplantsource.com
Tel (519) 748-2298, Fax (519) 748-2788
Nursery Address: 1098 Wurster Place, Breslau
Mailing Address: 318 Misty Crescent, Kitchener, ON N2B 3V5

Nith River Native Plants
4265 Wilmot-Easthope Rd.,
New Hamburg, ON N3A 3S7
519-662-2529 ou Graham Buck, au 519-780-1816
buckgraham@hotmail.com
Une foule de plantes indigènes à prix abordable

Ontario Tallgrass Prairie Nursery PO Box 1168
Chatham, Ont. N7M 5L8, P: (519) 354-7340

Otter Valley Native Plants Box 31, RR 1
Eden, Ont. N0J 1H0 P/F: (519) 866-5639

Pterophylla Native Plants & Seeds #316 Regional Road 60
R.R.#1, Walsingham
Ph: 519-586-3985, Email: gartcar@kwic.com

St. Williams Nursery and Ecology Centre 885 Hwy 24
P.O. Box 150, St. Williams, ON NOE 1P0
Phone: 519-586-9116
Toll Free: 1-866-640-TREE (1-866-640-8733)
Fax: 519-586-9118, Email: info@stwilliamsnursery.com

Sweet Grass Gardens
RR 6, 470 Second Line Rd,
6 Nations of the Grand River, Hagersville, ON. N0A 1H0
P: (519) 445-4828, F: (519) 445-4826
info@sweetgrassgardens.com
www.sweetgrassgardens.com

Not So Hollow Farm
838369 4th Line E Mulmur Twp Glencairn, ON L0M 1K0
fax: 705-466-6341
ph: 705-466-6290 idpayne@enviroscape.on.ca

Références

1. Losey JE, Vaughan M (2006) « The economic value of ecological services provided by insects », *Bioscience* 56(4):311-323
2. Gallai N, Salles JM, Settele J, Vaissière BE (2009) « Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline », *Ecological economics* 68(3):810-821
3. Costanza R, d'Arge R, Limburg K, Grasso M, de Groot R, Faber S, O'Neill RV, ... Hannon B (1997) « The value of the world's ecosystem services and natural capital », *Nature* 387:253-260
4. Forman RTT (1995) *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*, Cambridge University Press, Boston
5. Dramstad WE, Olson JD, Forman RI (1996) *Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning*, Island Press, Cambridge
6. État général des espèces sauvages au Canada (2016) <http://www.especessauvages.ca>
7. Von Der Lippe M, Kowarik I (2007) « Long-distance dispersal of plants by vehicles as a driver of plant invasions », *Conservation Biology* 21(4): 986-996
8. Baxter-Gilbert JH, Riley JL, Neufeld CJH, Litzgus JD, David Lesbarreres (2015) « Road mortality potentially responsible for billions of pollinating insect deaths annually », *Journal of Insect Conservation* 19:1029-1035
9. Munguria ML, Thomas JA (1992) « Use of road verges by butterflies and burnet populations, and the effect of roads on adult dispersal and mortality », *Journal of Applied Ecology* 29:316-329
10. Bhattacharya M, Primack RB, Gerwein J (2003) « Are roads and railroads barriers to bumblebee movement in a temperate suburban conservation area? », *Biological Conservation* 109:37-45
11. Hopwood JL, Winkler L, Deal B, Chivvis M (2010) « The use of roadside prairie plantings by native bees », *Living Roadway Trust Fund* [en ligne] URL: <http://www.iowalivingroadway.com/>
12. Cadre écologique national pour le Canada. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques, et Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones, Ottawa/Hull

Conclusion

En aménageant un habitat pour pollinisateurs adéquat le long d'une route ou d'un corridor de transport, vous pouvez soutenir le bourdonnement des abeilles et des colibris et la merveilleuse migration des monarches tout en procurant une grande satisfaction à vos concitoyens. Vous aidez la nature dans votre environnement immédiat tout en reliant des habitats fragmentés à travers le continent. Si vous avez besoin d'information sur les végétaux les mieux adaptés à d'autres endroits, vous trouverez des guides de plantation conçus pour d'autres régions du Canada au www.pollinatorpartnership.ca.

Commentaires

Aidez-nous à améliorer les guides que nous préparons pour d'autres régions de l'Amérique du Nord : faites-nous part de vos idées par courriel à feedback@pollinator.org.

- Comment comptez-vous utiliser ce guide?
- Trouvez-vous qu'il prodigue des conseils clairs? Si vous trouvez que certains points ne sont pas clairs, dites-nous lesquels.
- Y a-t-il de l'information qui manque dans ce guide?
- Autres commentaires?

Nous serions ravis de recevoir des nouvelles et des photos de vos réussites. Nous sommes là aussi pour vous aider à surmonter les difficultés que vous pourriez rencontrer. Communiquez avec nous par courriel à feedback@pollinator.org. Merci de soutenir les écosystèmes en offrant des habitats et des ressources aux pollinisateurs de la province.





Recherche et rédaction

Mary Kate Gilbertson
Melissa Tongue
Mary B. Galea
Victoria Wojcik

Révision

Victoria Wojcik
Mary B. Galea

Graphisme

Marguerite Meyer
margueritemeyer.com

Infographie

KAP Designs