FAUNE ET FLORE DU PAYS

LE MONARQUE

Photo : Henri Goulet

Le monarque

- est probablement le papillon le plus reconnu de l'Amérique du Nord
- migre en grands nombres deux fois par année sur des milliers de kilomètres, un exploit probablement jamais réalisé par aucun autre insecte sur Terre
- a été observé à voler à plus d'un kilomètre du sol
- est de couleur vive aux stades larvaire et adulte, avertissant ainsi les prédateurs potentiels qu'il est vénéneux
- a connu un rétablissement par rapport au passé, lorsque sa population avait perdu près de 90 p. 100 de ses effectifs, mais ne sera peut-être pas en mesure de se rétablir à des niveaux de population vers lesquels les facteurs environnementaux l'entraînent actuellement

Description

Avec ses couleurs vives, sa grande taille et son vol lent et puissant, le monarque *(Danaus plexippus)* est probablement le papillon le plus reconnu de l'Amérique du Nord. Les ailes orange foncé, dont l'envergure est de 93 à 105 mm, sont ornées d'une large bordure noire étalant deux rangées de taches blanches. Les monarques mâles disposent aussi de deux taches noires très visibles sur les ailes postérieures. Les bandes noires sur les veines des ailes sont plus larges sur les monarques femelles.

À première vue, on peut confondre le monarque avec le sylvain royal *(Limenitis archippus)*, qui a une apparence semblable. Ce dernier est plus petit, et ses ailes sont d'une envergure de 70 à 75 mm. Il a aussi une rayure noire sur la largeur qui traverse le bas de ses ailes postérieures.

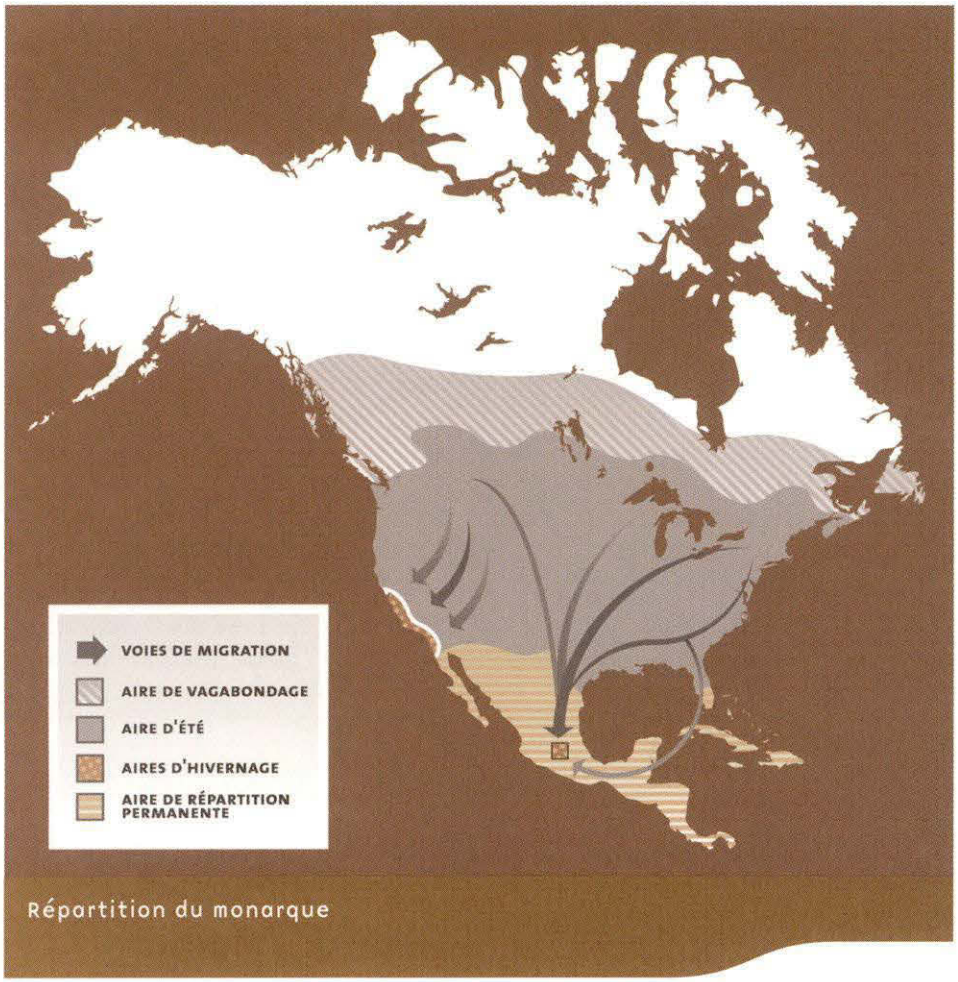
Habitats et habitudes

Les monarques peuvent vivre là où pousse l'asclépiade. Les larves de monarques, ou chenilles, se nourrissent exclusivement de feuilles d'asclépiade. Dans l'Est du Canada, la plante principale qui contribue à la croissance du monarque est l'asclépiade commune *(Asclepias syriaca)*. Cette dernière pousse généralement sur des terres agricoles abandonnées, le long des routes et dans d'autres aires ouvertes où des espèces de mauvaises herbes abondent. Dans l'Ouest du Canada, la belle asclépiade *(Asclepias speciosa)* est la plante hôte primaire des larves.

Les monarques peuvent parcourir de grandes distances et ont beaucoup d'endurance en vol. Ils sont même capables de repérer les plus petites parcelles d'asclépiades, y compris les plantes qui poussent dans les jardins de ville et le long d'autoroutes achalandées. Les monarques ne sont pas limités par la perturbation anthropique; ainsi, ils se reproduisent facilement sur l'asclépiade qui se trouve dans des endroits où il y a beaucoup d'activités humaines. Il suffit seulement que les plantes soient en santé.

Le monarque a aussi démontré qu'il pouvait s'adapter facilement. Au cours des 150 dernières années, un changement important a eu lieu dans la répartition nord-américaine de la population de l'Est. Ce changement semble avoir résulté de la pratique très répandue de la conversion des prairies naturelles du centre-ouest en terres agricoles, un processus qui a détruit une grande partie des plantes et des animaux indigènes des prairies, y compris environ 22 espèces d'asclépiades. Au même moment, de nombreux secteurs des forêts caducifoliées de l'Est de l'Amérique du Nord ont été défrichés pour l'agriculture, permettant ainsi la propagation rapide et l'abondance croissante de l'asclépiade commune dans les terres défrichées. De nos jours, les parties défrichées de la région de la forêt caducifoliée de l'Est correspond à l'aire de reproduction principale de la population de l'Est du monarque.

Pendant la migration, les monarques conservent leur énergie en suivant des colonnes d'air chaud ascendantes, ce qui réduit considérablement la nécessité de battre des ailes pendant de longues périodes. Ils atteignent souvent de hautes altitudes lorsque des vents forts dominants accélèrent leur vol.



Répartition du monarque

Des pilotes de planeur ont observé des monarques migrateurs qui volaient à plus d'un kilomètre du sol.

À l'automne, les monarques migrent sur des milliers de kilomètres, voyageant du Canada au Mexique. Au Canada, on peut les voir dans le Sud de l'Ontario, particulièrement dans des endroits, tels que le parc national de la Pointe-Pelée sur les rives du lac Érié, et dans le parc provincial Presqu'île sur le lac Ontario, où ils se regroupent sur les arbres pour se reposer la nuit avant de traverser les lacs. Ces regroupements peuvent être des versions en miniature des colonies denses qui se trouvent dans les aires d'hivernage. Ces aires de repos de passage peuvent abriter de quelques centaines à quelques milliers d'individus. Les monarques forment généralement des regroupements dans les mêmes endroits d'année en année.

Les monarques qui migrent vers le sud à l'automne se réunissent pour former de grandes concentrations le long de la rive nord du lac Ontario et du lac Érié. Leur réticence apparente à voler au-dessus de larges étendues d'eau explique probablement pourquoi ils volent vers le sud-ouest en suivant le rivage. Cette réticence mène inévitablement à la formation de grandes concentrations de monarques sur les péninsules s'avançant dans les lacs et à partir desquelles ils doivent, tôt ou tard, voyager vers le sud en passant au-dessus des eaux libres.

Caractéristiques uniques

Le monarque est le seul papillon nord-américain qui migre, chaque année, en grand nombre dans les deux sens, soit d'une partie du continent à une autre. Probablement qu'aucun autre insecte parmi les milliers d'espèces sur la Terre n'effectue une telle migration. Les scientifiques doivent encore en apprendre beaucoup sur comment les monarques individuels s'y prennent pour retourner à des sites d'hivernage et à des aires de reproduction qu'ils n'ont jamais vus. Les millions de monarques qui recouvrent les pentes boisées des montagnes du Mexique offrent un spectable d'une grande beauté naturelle et constituent un phénomène unique qui ne se produit nulle part ailleurs sur Terre.

Contrairement à la plupart des larves de papillons, qui sont colorées pour se mélanger à leur milieu, la larve du monarque est de couleur vive. L'apparence remarquable des monarques sert de signal pour annoncer aux prédateurs potentiels que les monarques sont vénéneux. Ils sont ainsi parce qu'ils se nourrissent des sécrétions vénéneuses de l'asclépiade sur laquelle ils éclosent. Tout animal qui consomme un monarque adulte ou un monarque au stade de la chenille deviendra probablement malade et souffrira de vomissements graves.

Aire de répartition

Le monarque est largement réparti dans toute l'Amérique du Nord, l'Amérique centrale vers le nord jusqu'au Sud du Canada et de la côte de l'Atlantique à la côte du Pacifique. Au Canada, le monarque a été observé dans les dix provinces et dans les Territoires du Nord-Ouest.

Trois populations géographiquement distinctes – Est de l'Amérique, Ouest de l'Amérique et Amérique centrale – la répartition totale de l'espèce en Amérique du Nord. Chacune de ces populations affiche des tendances de migration distinctes.

La population de l'Est est la plus grande des trois et comprend tous les monarques des États-Unis et du Canada qui se trouvent à l'Est des montagnes Rocheuses. La population de l'Est représente plus de 90 p. 100 de la répartition canadienne de l'espèce. À l'heure actuelle, l'aire de reproduction annuelle de la population de l'Est s'étend des États de la côte du golfe du Mexique vers le nord jusqu'au Sud du Canada ainsi que des États des Grandes Plaines et des provinces des Prairies vers l'est jusqu'à la côte Atlantique des États-Unis et aux provinces Maritimes.

Toute la population de l'Est migre vers environ 12 aires d'hivernage dans le centre du Mexique, où les papillons se rassemblent en grands nombres. Ces aires, qui sont des écosystèmes de haute altitude spécialisés, sont situées à l'intérieur d'une petite zone d'environ 800 km^2, et ne se trouvent que dans des forêts de sapins du Guatemala.

Les monarques migrateurs de l'Est atteignent les aires d'hivernage entre novembre et la fin décembre. Ils forment des regroupements denses, comportant des dizaines de millions d'individus et demeurent relativement inactifs durant les mois d'hiver. Quand les colonies se séparent en mars et au début d'avril, les papillons migrent vers le nord jusqu'à la côte du golfe du Mexique qui borde les États-Unis, où les femelles pondent leurs oeufs sur des asclépiades. Au printemps, deux ou trois générations, ou couvains, de monarques sont produites dans cet endroit; ce sont ensuite les descendants de cette génération d'hivernage qui continuent la migration vers l'aire de répartition du Nord. Cette migration par étapes est nécessaire, puisque les asclépiades meurent en juin dans la région de la côte du golfe du Mexique. En continuant vers le nord, les monarques peuvent exploiter les ressources en asclépiades dans le centre et le Nord-Est de l'Amérique du Nord, permettant ainsi à l'espèce de produire jusqu'à trois générations supplémentaires d'été. Ces générations sont essentielles pour rétablir

les nombres par suite des pertes de populations subies dans les aires d'hivernage. Presque chaque année, les monarques de l'Est se rendent au Canada. Cependant, le nombre peut varier d'une année à l'autre, selon le succès de l'hivernage au Mexique et la taille des générations printanières produites annuellement dans les États qui bordent la côte du golfe du Mexique au cours de la migration printanière. Les premiers migrants qui reviennent atteignent le Sud du Canada vers la fin mai et la première semaine de juin.

La population de l'Ouest comprend tous les monarques des États-Unis et du Canada qui se trouvent à l'ouest des montagnes Rocheuses. À l'heure actuelle, l'aire de reproduction annuelle des monarques de l'Ouest s'étend de l'Arizona et du Nouveau-Mexique jusqu'au Sud de la Colombie-Britannique et des montagnes Rocheuses vers l'ouest jusqu'à la côte du Pacifique. Les monarques de l'Ouest se rendent en Colombie-Britannique seulement les étés qui offrent des périodes prolongées de temps chaud et ensoleillé dans le Nord-Ouest du Pacifique. Durant de telles années favorables, la reproduction a lieu dans des endroits dispersés de la province, particulièrement dans la vallée de l'Okanagan et le long du fleuve Fraser.

Les monarques de la population de l'Ouest entreprennent une migration annuelle semblable à celle de la population de l'Est. Ils hivernent dans de nombreux sites, le long de la côte de la Californie jusqu'à la frontière du Mexique, côte qui s'étend sur près de 1 000 kilomètres. Plus de 200 aires d'hivernage ont été relevées en Californie, et des colonies individuelles peuvent abriter des douzaines jusqu'à des dizaines de milliers d'individus. La plupart de ces aires d'hivernage sont liées à des peuplements d'eucalyptus australiens non indigènes.

La migration annuelle vers le sud des populations de monarques de l'Est et de l'Ouest commence au Canada au début d'août et continue jusqu'à la mi-octobre. Quand les monarques migrent, ils ne se reproduisent pas. Ils cherchent avidement du nectar de fleur afin d'avoir de l'énergie pour continuer leur migration et pour accumuler une réserve de graisse essentielle à leur survie durant l'hiver. Cette accumulation de graisse est également essentielle au cours de leur migration printanière vers le nord, au moment où les sources de nectar ne sont pas disponibles.

La population de monarques de l'Amérique centrale se trouve au Guatemala, en El Salvador, au Honduras, au Belize, au Nicaragua, au Costa Rica, au Panama et dans le Sud du Mexique. Contrairement aux populations de l'Est et de l'Ouest, la population de l'Amérique centrale migre seulement de 10 à 100 km entre des zones de hautes et de basses terres, selon les conditions saisonnières sèches et humides. Cette population de monarques se reproduit pendant toute l'année.

Photo : Henri Goulet

Larve de monarque

Les monarques ont été introduits en Australie, en Amérique du Sud, à Hawaï et dans plusieurs autres îles du Pacifique. À l'occasion, des monarques migrateurs atteignent l'Europe et l'Amérique du Sud, probablement aidés par les bateaux.

Alimentation

Les monarques adultes se nourrissent du nectar de nombreuses fleurs, mais se reproduisent seulement là où se trouvent des asclépiades. Les feuilles de l'asclépiade sont la seule nourriture des larves, ou des chenilles, qui émergent des oeufs.

Reproduction

Comme tous les papillons et les papillons nocturnes, les monarques ont un cycle biologique de quatre stades de croissance : l'œuf, la larve, ou la chenille, la pupe et l'adulte. De tels changements de forme sont aussi connus sous le nom de métamorphose.

L'accouplement entre les papillons adultes se fait au cours de la journée, mais plus souvent au milieu ou à la fin de l'après-midi. Les femelles pondent leurs œufs fécondés sur le revers d'une feuille d'asclépiade. Elles identifient l'asclépiade en grattant la surface de la feuille avec leurs pattes avant et en « sentant » les sécrétions de la plante avec leurs antennes. Une seule femelle peut pondre jusqu'à 400 oeufs. Les oeufs sont pondus individuellement sur les feuilles et souvent sur différentes feuilles de la même plante ou encore sur des plantes voisines. Par conséquent, on peut retrouver une dense concentration de larves dans des grands peuplements d'asclépiades.

Les œufs éclosent de trois à douze jours plus tard, selon la température. Les larves se nourrissent de feuilles d'asclépiades pendant environ deux semaines et se transforment en de grosses chenilles aux bandes de couleurs vives, noires, jaunes et blanches. La chenille mue, ou change de peau, jusqu'à quatre fois pendant son développement et finit par atteindre une longueur d'environ 5 cm. Pour se préparer pour le troisième stade, la chenille se suspend à une brindille convenable la tête en bas. Elle mue une dernière fois et forme une enveloppe protectrice dure. Cette transformation vers l'état de pupe, ou de chrysalide, prend quelques heures.

Une fois terminée, la pupe ressemble à un vase vert jade brillant avec une couronne dorée. Bien emmitouflé, la chenille subit un changement miraculeux et émerge, environ deux semaines plus tard, transformé en un beau papillon. Quelques heures avant que l'adulte sorte, la pupe devient complètement transparente, laissant ainsi voir le papillon à l'intérieur. Lorsque le papillon vient tout juste de sortir de la pupe, ses ailes sont petites, épaisses et coriaces. Son corps est plein de liquide qu'il refoule vers ses ailes. Ce processus fait étendre les ailes de la même façon que l'on gonfle un ballon. Les ailes sèchent et durcissent jusqu'à ce que le papillon soit prêt pour son premier vol.

Dans le Sud du Canada, le monarque de l'Est produit de deux à trois générations, ou couvains, chaque année entre les mois de juin et de septembre. Le développement du stade de l'œuf au stade de papillon adulte prend de 20 à 45 jours, selon la longueur des journées, la température, et la disponibilité et la qualité de la plante hôte. La moyenne est d'environ 30 jours.

Les monarques qui naissent à la fin de l'été migrent. S'ils survivent pendant l'hiver, leur durée de vie est de six à neuf mois. L'espèce n'atteint pas la maturité sexuelle avant la migration et elle ne se reproduit pas pendant l'hiver.

Les conditions météorologiques sont le facteur principal qui détermine la taille et le succès de reproduction d'une population de monarques. Des temps froids, humides et couverts dans les aires de reproduction de printemps et d'été peuvent empêcher les papillons adultes de se disperser, de s'accoupler, de pondre des œufs et de se nourrir puisqu'ils ont besoin de temps chauds et ensoleillés pour être actifs. Les étés chauds et secs avec des périodes de sécheresse sont aussi néfastes, car ces conditions réduisent la qualité et la disponibilité de la nourriture pour les larves et des sources de nectar pour les adultes.

Conservation

Selon les estimations du nombre de papillons qui passent l'hiver au Mexique et en Californie, la population du monarque de l'Est compte actuellement des dizaines de millions de papillons, tandis que la plus petite population de l'Ouest n'en compte que quelques millions. Des données historiques indiquent que la taille des deux populations subit des fluctuations régulières, et parfois dramatiques,

en conséquence de la mortalité au cours de tempêtes hivernales, de conditions défavorables pour la reproduction, de la prédation, de parasites, de maladies et d'autres pressions combinées. Dans le passé, les deux populations ont connu des pertes allant jusqu'à 90 p. 100 de leurs effectifs, mais se sont rétablies parce que les 10 p. 100 qui ont survécu ont connu d'excellentes conditions dans l'aire de reproduction.

Bien qu'une fluctuation de la taille de la population semble être normale pour les monarques, la population de l'Est subit actuellement une mortalité accrue constante. Cela peut être en voie de réduire la taille de la population à un niveau tel que l'espèce ne pourra pas s'en rétablir. Les désastres naturels périodiques qui se produisent dans les sites d'hivernage au Mexique sont la raison principale du déclin de la population de monarques. Certains sites peuvent subir des pertes allant de 30 à 90 p. 100 pendant les tempêtes hivernales. Les modifications anthropiques de l'habitat, en particulier l'ouverture des forêts par l'exploitation forestière, ont réduit l'effet protecteur du couvert de la forêt. Ces modifications ont augmenté les effets négatifs des tempêtes hivernales et ont rendu le monarque hivernant plus vulnérable à la prédation par les oiseaux et les mammifères.

Dans le passé, ces désastres ont été contrebalancés par l'augmentation des habitats de reproduction dans l'Est de l'Amérique du Nord. Cependant, l'utilisation générale et accrue des herbicides dans l'ensemble de l'Amérique du Nord pourrait aussi donner lieu à une diminution des migrations à l'automne au cours des prochaines années en raison de la destruction des plantes hôtes pour les larves et des sources de nectar pour les adultes dans l'aire de reproduction. Sans la protection efficace des sites d'hivernage au Mexique, des habitats de reproduction ainsi que des sources de nectar le long des routes de migration du Canada et des États-Unis, la population de l'Est du monarque pourrait disparaître de l'Amérique du Nord tôt au début du présent siècle. Une espèce « disparue du pays » signifie que l'espèce n'existe plus à l'état sauvage dans un endroit particulier, mais elle peut se trouver ailleurs.

D'autres causes du déclin de la population de l'Est comprennent la prédation des sites d'hivernage par le Cardinal à tête noire et l'Oriole d'Abeillé, car ces deux espèces ne sont pas touchées par les propriétés vénéneuses du monarque et se nourrissent grandement des papillons au repos. La population de l'Ouest est menacée par les mises en valeur immobilières le long de la côte de la Californie, par les programmes actifs pour l'élimination des arbres eucalyptus introduits et par une maladie découverte récemment.

Divers scientifiques ont reconnu la migration annuelle du monarque en Amérique du Nord comme un phénomène en péril. En 1983, l'Union mondiale pour la nature a désigné les spectaculaires aires hivernales de repos du Mexique et de la Californie comme phénomène menacé d'extinction. Il s'agissait de la première désignation de ce genre dans l'histoire de la conservation internationale. Le nouveau statut a été créé pour reconnaître le fait que les millions de monarques qui migrent et qui hivernent en Amérique du Nord chaque année sont en péril, tout en avouant que l'ensemble de l'espèce n'est pas menacée de disparaître. La désignation « disparue » signifie que l'espèce n'existe plus.

En octobre 1995, la pointe Pelée, Long Point et Prince Edward Point dans le Sud de l'Ontario ont été désignées comme réserves pour le papillon monarque dans le cadre d'un accord international avec le Mexique. Peu de protection existe actuellement ailleurs au Canada pour les monarques et leurs habitats. À l'heure actuelle, l'habitat est abondant pour les monarques dans le Sud de l'Ontario et du Québec, mais il pourrait être facilement perdu si les fermes abandonnées étaient mises en production active, converties en ensembles domiciliaires ou devenaient surpeuplées d'arbres et d'arbustes. Les programmes qui visent à éliminer l'asclépiade peuvent aussi éliminer l'habitat.

Ressources

Ressources en ligne

Insectarium de Montréal : **www.ville.montreal.qc.ca/insectarium/html/corps/relmsf_c.htm**

Monarch Butterfly Hub : **www.projectlinks.org/monarch**

Monarch Lab, University of Minnesota : **www.monarchlab.org**

World Wildlife Federation, Mexique : **www.wwf.org.mex.all_about_monarch.php**

Ressources imprimées

CROLLA, J.P., et J.D. LAFONTAINE. *Status Report on the Monarch Butterfly* (Danaus plexippus) *in Canada*, soumis au Service canadien de la faune, Ottawa, 1996.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2003. Tous droits réservés

N° de catalogue CW69-4/105-2003F
ISBN 0-662-89185-6
Texte : Paddy Muir et Don Lafontaine

Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada est chargé des questions de compétence fédérale touchant les espèces sauvages, notamment de protéger et de gérer les oiseaux migrateurs et les habitats canadiens d'importance nationale. Il est aussi responsable des espèces en péril, de la réglementation du commerce international des espèces en péril et de la recherche sur les préoccupations d'importance nationale concernant les espèces sauvages. Il collabore avec les provinces, les territoires, Agence Parcs Canada et d'autres organismes fédéraux travaillant à la recherche et à la gestion des espèces sauvages.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou ses autres publications, communiquez avec les :

Publications
Service canadien de la faune
Ottawa (Ontario)
KIA OH3

Tél. : (819) 997-1095
Téléc. : (819) 997-2756
Courriel : cws-scf@ec.gc.ca

Visitez la *Faune et flore du pays* sur le Web à www.ffdp.ca.

Faune et flore du pays est une collaboration entre le Service canadien de la faune et la Fédération canadienne de la faune.

Environnement Canada
Service canadien de la faune
Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

Also available in English under the title ***Monarch***