

JCO PHOTOGRAPHIES

La grande migration du monarque

Date Printemps et automne
Lieu Amérique du Nord
Durée 4000 km

Un papillon mondialement connu

Le monarque est sans doute l'un des papillons les plus célèbres au monde. On le rencontre principalement en Amérique du Nord, mais il est aussi présent en Amérique du Sud, en Europe, dans le Pacifique et dans l'océan Indien.

Le monarque doit sa grande notoriété à sa longue migration qui lui fait parcourir plus de 4000 km. Seuls les millions de papillons d'Amérique du Nord effectuent cette incroyable voyage au printemps et à l'automne.

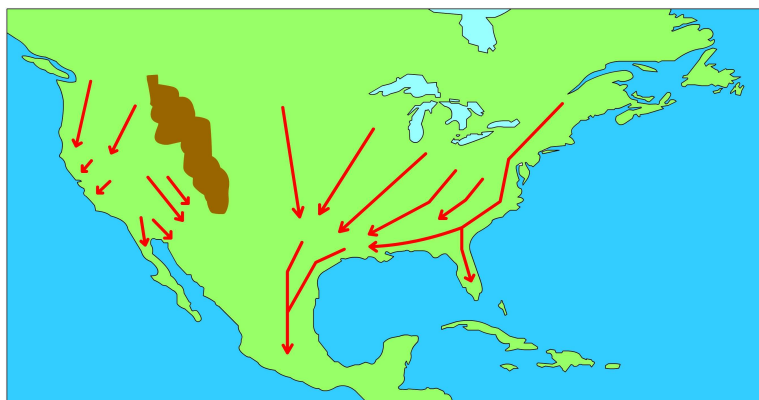


Il leur faudra entre deux et trois mois à l'automne pour accomplir ce périple entre le

Canada et le Mexique en une seule génération, au rythme d'une centaine de kilomètres

par jour parcourus à une vitesse moyenne de 30 km/h.

Deux migrations distinctes



En automne, on observe deux migrations distinctes de monarches vers le sud, scin-

dées de part et d'autre des montagnes Rocheuses américaines.

La population à l'ouest des Rocheuses migre le long de la côte Pacifique sur quelques centaines de kilomètres du Canada jusqu'au sud de la Californie (du nord de San Francisco à la péninsule de basse Californie).

La population à l'est des Rocheuses est 100 fois plus importante que celle de l'ouest. C'est elle qui effectue la grande migration du sud du Canada et du nord des États-Unis vers le Mexique.

La migration vers le Mexique

Vers la mi-août lorsque les jours raccourcissent, la dernière génération de monarches entame son grand périple pour rejoindre ses quartiers d'hivernage.

Les papillons se rejoignent sur le trajet pour former de grands groupes orangés. Ils suivent leur cap vers le sud en effectuant deux changements de direction en Géorgie/Floride puis au Texas, avant de pénétrer au Mexique.

Les monarches ne volent que de jour. La nuit, ils se regroupent au sol en dortoirs impressionnants pouvant compter plusieurs milliers d'individus. Parfois lorsque les conditions sont défavorables, les papillons attendent qu'elles s'améliorent avant de reprendre leur envol.

Les sites d'hivernage

Les monarches arrivent sur leurs sites d'hivernage dans les montagnes de la Sierra Madre dans le centre du Mexique vers la fin novembre. Ils se regroupent alors dans les sapins oyamels (*Abies religiosa*) et y restent immobiles ailes fermées. Ils demeurent dans un état d'en-

Des études ont montré que le monarque est capable de repérer sa position par rapport au soleil grâce à ses antennes. Les capteurs magnétiques logés dans ses antennes semblent exploiter le rayonnement lumineux à la limite de la couleur violette et ultraviolet. Une sorte de bous-

sole solaire lui permet donc d'affiner sa navigation par rapport au déplacement du soleil dans le ciel, et ainsi d'accomplir son trajet de 4000 km.

Un sacré voyage pour un papillon qui ne pèse que 0,5 gramme!

Des techniques de vol éprouvées

Les monarches utilisent différentes techniques de vol :

- **le vol plané** : comme les rapaces, le monarque utilise les courants thermiques pour prendre de l'altitude (des papillons ont été aperçus jusqu'à 1200m d'altitude par des pilotes de planeurs). Il se sert ensuite de ses grandes ailes pour planer dans la direction que lui indique son système d'orientation. Le vol plané permet au monarque de conserver ses réserves de graisse et de perdre 20 fois moins d'énergie qu'en battant des ailes ;
- **le vol battu** : lorsque les conditions ne sont pas favorables, le monarque peut utiliser un puissant vol battu, alternant entre battements d'ailes et vol plané ;
- **des ballasts** : lors de forts vents de travers, le monarque boit plus d'eau qu'il stocke dans son corps pour se constituer un ballast.

gourdissement, vivant grâce aux réserves de graisse emmagasinées pendant leur voyage.

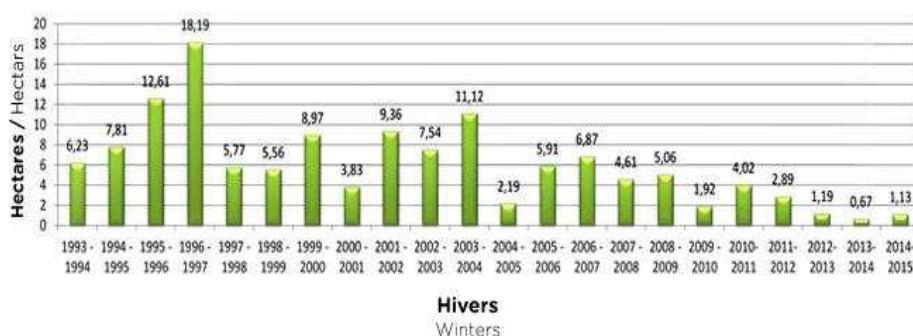
Lors de journées chaudes, ils peuvent sortir de leur léthargie et s'envoler sur de courtes distances. Vers la fin février, ils se reproduisent pour for-

mer la première génération qui effectuera la migration vers le Nord.

Les migrations du monarque étaient connues depuis longtemps, mais l'on ne savait pas où se rendaient tous ces papillons. Ce n'est qu'en 1975 que le secret des sites d'hivernation a été percé par un entomologiste canadien Fred Urquhart.

Superficie couverte par les monarches sur les sites d'hivernage entre 1993 et 2014

Surface areas covered by monarchs on wintering grounds between 1993 and 2014



La population de monarches hivernant a connu une très forte régression depuis le milieu des années 1990, comme le montre le graphique de gauche. Les raisons imputables à ce déclin sont complexes (herbicides nuisant à l'asclépiade, pertes d'habitats de reproduction, événements météo sur la route migratoire, baisse de la densité des oeufs, mortalité plus élevée des larves ...).

Plusieurs générations pour la migration vers le nord

La migration des monarques vers le nord commence vers la 2^e semaine de mars. Elle se distingue du voyage automnal car elle se déroule en plusieurs étapes générationnelles. Leur durée de vie étant plus brève, il faudra en effet aux papillons 2 à 4 générations pour effectuer le trajet complet.

À la sortie de l'hiver après cinq mois d'inactivité, les monarques complètent leur maturité sexuelle et s'accouplent. La plupart des mâles meurent alors et les femelles se dirigent vers le nord à la recherche d'asclépiade pour y pondre leurs oeufs.

Un nouveau cycle débute : les chenilles sortent de l'oeuf

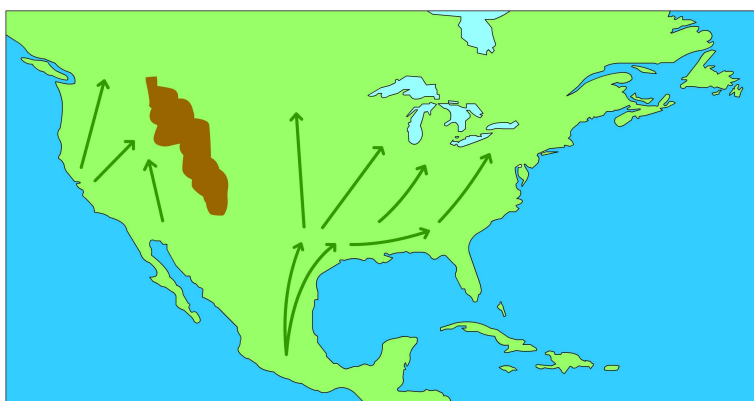
après 4 à 5 jours d'incubation ; elles se nourrissent des feuilles d'asclépiade pendant deux semaines avant de se transformer en chrysalide. Deux semaines plus tard l'imago sort de son cocon.

La nouvelle génération poursuit sa remontée vers le nord jusqu'à la limite de réparti-

tion de leur plante hôte pour arriver au Québec au mois de juin.

Au Québec la 4^e génération sera celle qui effectuera le voyage vers le Mexique.

Les monarques nés en été vivent entre 4 et 6 semaines, alors que ceux nés à l'automne vivent jusqu'à 7 mois.



Une nouvelle menace pour le monarque

Deux plantes envahissantes originaires d'Europe pourraient s'ajouter aux différentes menaces déjà existantes auxquelles doivent faire face les monarques. Il s'agit du dompte-venin noir (*Cynanchum louiseae*) et du dompte-venin de Russie (*Cynanchum rossicum*), intro-

duites en Nouvelle-Angleterre au 19^e siècle.

Les dompte-venin, qui appartiennent à la même famille que les asclépiades, possèdent des composés chimiques similaires qui attirent les monarques. Les papillons pondent leurs oeufs sur leurs

feuilles. Malheureusement, comme l'ont démontré des expériences scientifiques, les chenilles ne mangent pas leurs feuilles et finissent par mourir.

