



■ ■ ■ AU PRÉALABLE : LE CYCLE DE VIE DU MONARQUE

Les œufs

Durée de l'étape : **3 à 12 jours**

- Les œufs sont pondus un à un sous les feuilles de la plante hôte, l'asclépiade.
- De couleur verdâtre ou crème, ils ne dépassent pas la taille d'une tête d'épingle.
- La femelle peut en pondre plusieurs centaines quand les conditions sont favorables.

La chenille

Durée de l'étape : **2 semaines**

- Durant sa croissance, la chenille mue 5 fois et multiplie plus de 2700 fois son poids initial. (Si un humain grandissait autant, il atteindrait en 2 semaines la taille de la statue de la Liberté!) À l'approche de chaque mue, la chenille cesse de s'alimenter.
- Juste avant la cinquième mue, la chenille tisse un petit tapis de soie sous une feuille et s'y accroche tête en bas, en y plantant les crochets situés au bout de son abdomen. Elle adopte ensuite une position en « J ». Elle perd alors du poids et ses couleurs deviennent plus fades. (Elle peut ainsi paraître malade mais ce n'est pas le cas.)
- Elle conserve cette posture de 12 à 48 heures – jusqu'à ce qu'elle mue une cinquième fois pour dévoiler la chrysalide qui s'est formée sous son *exosquelette* (l'enveloppe qui recouvre l'insecte à n'importe quel stade). Cette mue ultime se déroule en moins d'une minute!

La chrysalide

Durée de l'étape : **2 semaines**

- La chrysalide, de couleur vert jade et cerclée d'un anneau doré, reste pratiquement immobile tout au long de l'étape.
- Quelques jours avant l'émergence, elle prend une coloration bleutée.
- Une journée (24 heures) avant l'émergence, sa couleur tourne à l'orangé : les ailes du papillon (le monarque adulte) sont clairement visibles à travers l'exosquelette.

Entre chrysalide et papillon : l'émergence (2 à 3 minutes)

- L'exosquelette commence à se fendre sur la longueur : c'est le début de l'émergence.
- Sitôt la fente suffisamment ouverte, le papillon sort la tête et les pattes. Puis, en s'accrochant au vieil exosquelette, il extirpe le reste de son corps. Ce moment magique se déroule en une minute environ.

Le papillon

Durée de l'étape : **3 semaines** (pour les générations non migrantes) à **9 mois** (pour les générations qui hivernent au Mexique)

- Toujours accroché à l'enveloppe de la chrysalide, le papillon pompe l'*hémolymphe* (sang des insectes) dans les veines de ses ailes, ce qui les déploie. Après 4 à 5 heures, les ailes sont assez rigides pour permettre le vol. Le papillon devient alors plus actif et bientôt, il abandonne l'enveloppe. Sa première activité sera de s'alimenter.

Résumé du cycle de vie du monarque

Œuf	Chenille 1 ^{er} stade		Chenille 2 ^e stade		Chenille 3 ^e stade		Chenille 4 ^e stade		Chenille 5 ^e stade		Chrysalide		Papillon
		Mue 1		Mue 2		Mue 3		Mue 4		Mue 5		Émergence	

■ ■ ■ QUESTIONS – RÉPONSES

À propos de la CHENILLE

Quel est le taux de succès de l'élevage de monarques?

Il n'y a pas de taux de succès de référence, pas plus qu'il ne peut y avoir de garantie de succès. Les chenilles sont de petits animaux à la fois fragiles et robustes. La température, l'humidité, la sécheresse, la génétique, les maladies, la manipulation... sont autant de facteurs qui peuvent affecter leur développement. Il est d'ailleurs tout à fait normal que certaines chenilles ne se rendent pas à terme. En nature, seulement 2 % y parviennent! Cela dit, la plupart des paramètres étant contrôlés dans l'élevage, le taux de succès atteint par *Monarque sans frontière* est beaucoup plus élevé. Il n'est pas rare qu'un éleveur voie toutes ses chenilles devenir papillons!

La mort d'une chenille offre une occasion d'apprentissage. Profitez-en pour discuter avec vos élèves des facteurs qui influencent le développement des chenilles en nature : prédation, conditions climatiques, parasitisme, etc.

Est-ce que je peux laisser les chenilles dans leur contenant le premier soir?

Oui, mais seulement si vous n'avez pas le choix. Les chenilles qu'on vous remet ont suffisamment de nourriture pour survivre jusqu'au lendemain. Toutefois, vous devrez alors **absolument** les transférer sur votre plant d'asclépiade – où elles se disperseront et pourront se nourrir sans être perturbées par de nombreuses manipulations.

Évitez de laisser vos chenilles dans la voiture durant une période prolongée (l'après-midi ou la nuit suivant la remise). La température intérieure élevée (due à l'effet de serre induit par le vitrage) pourrait les affecter jusqu'à compromettre leur développement et à entraîner leur mort.

Ma chenille ne mange plus. Est-ce normal?

Cela dépend. Si une chenille cesse de manger pendant quelques heures, il ne faut pas s'en inquiéter : c'est tout à fait normal. Si elle cesse de s'alimenter pour une durée plus longue, c'est à cause de l'une ou l'autre des deux raisons suivantes :

- 1) Elle est sur le point de muer en une chenille plus grande ou en chrysalide. Attendez alors simplement la venue de ce moment fantastique.
- 2) Si elle n'a pas mué après plusieurs jours et qu'elle ne mange toujours pas, elle est probablement malade – et risque de mourir sans que vous ne puissiez rien y faire.

Ma chenille ne grossit plus! Que se passe-t-il?

Habituellement, les chenilles grossissent très rapidement. Si une chenille n'a pas grossi depuis environ une semaine, c'est mauvais signe. Plusieurs facteurs peuvent être en cause mais vous pouvez à tout le moins vérifier les points suivants. Fait-il assez chaud dans la pièce? (Une température trop fraîche ralentit la croissance.) Et les feuilles du plant d'asclépiade sont-elles bien sèches? Chose certaine, tant que la chenille s'alimente, tous les espoirs sont permis!

Si les chenilles reçues sont petites, est-ce que cela réduit les chances de succès?

Pas du tout! Cela signifie qu'au cours des deux semaines à venir, vous aurez la chance d'être témoin de l'incroyable croissance de vos chenilles entre les premiers stades larvaires et la cinquième mue. Si vous recevez des chenilles plus grosses, la transformation en chrysalide se fera un peu plus tôt, tout simplement.

Ai-je assez de feuilles d'asclépiade pour compléter l'expérience?

Oui, et même amplement! Le plant d'asclépiade (*Asclepias curassavica*) fourni avec la trousse offre bien assez de feuilles pour nourrir vos chenilles durant les deux semaines de croissance – d'autant que les fleurs, les fruits et les tiges de votre plant peuvent aussi les nourrir. Autre avantage, elles sont habituées à cette diète car ce sont des feuilles de la même espèce d'asclépiade qui les ont nourries depuis leur premier stade.

Si toutefois vous craignez de manquer de feuilles durant l'élevage parce que vous avez reçu quelques chenilles supplémentaires ou... que vos chenilles sont particulièrement voraces, une solution reste possible. Essayez de repérer près de chez vous un endroit où pousse l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*) : terrain vague, bord de route, cour d'école même!

Attention : ne cherchez pas une plante qui ressemble à l'espèce tropicale reçue avec la trousse d'élevage. L'asclépiade commune du Québec est d'allure bien différente. Voyez sa photo dans votre *Guide de l'éleveur*. Il vous faut repérer une plante aux feuilles larges, épaisses et au revers poilu et dont les fleurs rose pâle et très parfumées deviennent, en août, des fruits verts de forme plutôt allongée – qui brunissent en septembre. Une fois la plante localisée, prélevez quelques **feuilles tendres sur de jeunes plants** et placez-les dans un sac de plastique au réfrigérateur.

Mieux vaut cueillir ces feuilles régulièrement et en petites quantités : elles seront ainsi bien fraîches. Avant de les donner à vos chenilles, lavez-les à l'eau courante afin d'éliminer tout résidu éventuel de pesticide et assurez-vous de bien les essuyer.

Que faire avec les chenilles la fin de semaine?

Les chenilles peuvent rester sans problème dans la classe durant la fin de semaine. Aussi longtemps qu'il y a des feuilles sur le plant d'asclépiade, elles ne chercheront pas à fuir : elles ont sur place tout ce qu'il leur faut! L'élevage des chenilles sur le plant d'asclépiade évite justement de devoir les manipuler ou les déplacer quand arrive la fin de semaine.

Toutefois, si vos chenilles sont parvenues presque au terme de leur développement (au cinquième stade larvaire, elles auront la taille d'un petit doigt) et qu'elles ont cessé de se nourrir, mieux vaut placer le plant d'asclépiade dans la volière portable avant de quitter le vendredi. Vous éviterez ainsi que des chrysalides se forment ailleurs dans la classe.

Il fait vraiment chaud dans ma classe. Les chenilles en seront-elles affectées?

Oui, mais... pour le mieux! Tel que mentionné, la croissance des chenilles est plus rapide quand la température ambiante est chaude – et plus lente si elle est fraîche. Tout au long de leur cycle de vie, les monarques supportent aisément des températures se situant entre 12 et 26 °C. Même en pleine canicule, ils se développent normalement en nature. Attention cependant de ne pas exagérer si vous contrôlez le thermostat : une chaleur excessive entraînerait des problèmes de développement.

Un endroit frais et aéré, à l'abri du soleil direct, sera idéal. Évitez de placer votre plant d'asclépiade sur le rebord d'une fenêtre ou près d'une source de chaleur.

À propos de la PLANTE

En plaçant les chenilles directement sur la plante, est-ce que je ne risque pas qu'elles s'enfuient ?

Non. Aussi longtemps que vos chenilles se nourriront, il n'y aura aucun risque qu'elles quittent le plant. Elles le feront uniquement s'il n'y a plus de feuilles disponibles ou si elles sont prêtes à se transformer en chrysalide.

Quand dois-je placer ma plante dans la volière portable?

Dès que vous constaterez que vos chenilles sont au terme de leur croissance et qu'elles ont cessé de se nourrir. De cette façon, les chrysalides se formeront directement sur le plant ou sur le « plafond » de la volière.

Vous pouvez aussi très bien garder le plant dans la volière portable **tout au long de l'expérience**. Il suffira à vos élèves d'ouvrir la volière par sa fermeture éclair ou de regarder par sa « fenêtre » pour suivre le développement des chenilles.

Ma plante est trop grande pour la volière portable. Que faire?

Évitez de couper la plante car il faut conserver un maximum de nourriture pour vos chenilles. Profitez plutôt de sa souplesse : **pliez délicatement les tiges** pour qu'elle entre dans la volière.

Comment entretenir ma plante?

Le plant aura régulièrement besoin d'eau. **Chaque fois que la terre est sèche au toucher, il est temps de l'arroser** (attention : n'arrosez pas le feuillage ni les chenilles). Jetez tout excès d'eau qui s'accumulerait dans la soucoupe placée sous le plant.

Les pucerons ont pris d'assaut mon plant d'asclépiade. Est-ce dangereux pour mes chenilles? Que faire?

Ne traitez pas le plant contre les pucerons. Même s'il est possible en effet que les pucerons y élisent domicile, **ces insectes sont sans danger pour vos chenilles** : ils se nourrissent uniquement de la sève de la plante. De plus, comme les chenilles mangent les feuilles du plant d'asclépiade, il est très important que les plants ne soient pas traités avec des produits chimiques pendant et après la croissance. Sinon, ces produits toxiques pourraient être assimilés par les chenilles.

Pour contrôler les pucerons s'ils se multiplient trop, écrasez-les à l'aide d'un papier mouchoir. Vous pouvez aussi les tolérer jusqu'à la fin de la période de croissance des chenilles.

Si de l'asclépiade pousse sur le terrain de mon école, puis-je l'utiliser pour nourrir mes chenilles?

L'idéal pour vos chenilles est d'éviter tout changement de diète. Puisqu'elles ont été nourries depuis leur naissance avec l'asclépiade d'origine tropicale fournie avec la trousse (*Asclepias curassavica*), **nous vous recommandons de continuer avec votre plant** – d'autant que vous avez la certitude, dans ce cas, qu'il n'a jamais été traité avec des produits chimiques.

Toutefois, si vous êtes certain que les plants d'asclépiade commune repérés sont eux aussi exempts de pesticides, vous pourrez y prélever des feuilles pour nourrir vos chenilles en cas de manque – tel qu'expliqué auparavant.

Mais que vous utilisiez ou non ces plants dans le cadre de votre élevage, ils offrent refuge et nourriture aux chenilles ou papillons monarques sauvages. Pourquoi ne pas en profiter pour inclure à votre projet quelques séances d'observation de ces plants? Vous pourriez y trouver d'autres chenilles ou admirer des monarques dans leur habitat naturel.

Par ailleurs, la meilleure façon de préserver les populations du monarque consiste à maintenir leur habitat. En protégeant les plants d'asclépiade commun de votre cour d'école ou en en plantant de nouveaux, vous contribuerez vous-même à protéger l'espèce! Vous voulez faire un pas de plus? Il existe une certification des habitats pour monarques. Pour faire certifier votre « station monarque », allez sur le site Internet monarchwatch.com et recherchez « Way station ».

Puis-je planter mon asclépiade dans le jardin de l'école et retrouver ainsi un plant l'an prochain?

Non. L'asclépiade fournie avec la trousse étant une espèce tropicale, elle ne survivrait pas à notre hiver. Toutefois, quand l'élevage sera complété, vous pourrez tailler votre plant des deux tiers environ et espacer les arrosages. Il pourra ainsi produire de nouvelles

tiges. Vous le traiterez alors comme une plante de maison qui nécessite une bonne lumière et un arrosage du sol lorsque celui-ci est sec (voir la fiche Asclépiade).

Dois-je vaporiser ma plante?

Surtout pas! Ce pourrait être très nocif pour vos chenilles. L'eau déposée sur leur corps offrirait un milieu propice à l'installation de champignons ou de bactéries qui pourraient affecter la croissance. Si cela arrive, vos chenilles prendront une teinte plus foncée et ramolliront.

La chenille trouve naturellement toute l'eau dont elle a besoin dans les feuilles qu'elle dévore. La seule étape du cycle de vie qui nécessite un apport externe d'humidité est celle de la chrysalide. Toutefois, il ne s'agit pas d'arroser votre chrysalide! Un arrosage régulier et sans excès de la *terre* offrira une humidité ambiante bien suffisante au développement du papillon.

À propos de la CHRYSALIDE

Comment se forme la chrysalide?

Dès que la chenille se place tête en bas en forme de « J », la chrysalide commence à se former sous l'exosquelette.

La chenille, avant de muer, est animée de contractions pendant plusieurs heures. Puis, le vieil exosquelette se déchire et la chrysalide apparaît – remuant à son tour pour se débarrasser de l'ancienne enveloppe de la chenille. Au bout d'une heure environ, la chrysalide est complètement formée.

Quelle est la différence entre « chrysalide » et « cocon »?

La chrysalide est une étape obligatoire de la métamorphose et cela, chez TOUS les papillons. C'est la troisième étape du développement : celle qui suit la chenille et qui précède le papillon. Les tissus et les organes se réorganisent alors afin que l'adulte (le papillon) prenne forme : les pattes avant s'allongent, les fausses pattes se résorbent, les pièces buccales se transforment, les ailes se développent, etc. Chaque espèce affiche une chrysalide caractéristique. Celle du monarque est très belle : verte et cerclée de points dorés.

Le cocon est fabriqué uniquement par certains papillons de nuit. (Le monarque étant un papillon de jour, il n'en fabrique pas.) Il sert en quelque sorte à « emballer » la chrysalide. Chez la plupart des papillons de nuit, il est seulement fait de soie. Mais chez certaines espèces, d'autres matériaux s'ajoutent, comme des feuilles et des brindilles.

Que faire si une chrysalide tombe au sol?

Si une chrysalide se détache de son point de fixation, **il vous faudra la raccrocher.** Vous devrez alors agir rapidement et avec beaucoup de minutie car il est essentiel que la chrysalide soit suspendue lors de l'émergence du papillon.

Pour ce faire, voyez d'abord s'il reste un petit bout de soie accrochée au *crémaster* (la petite partie noire qui dépasse du bout de la chrysalide). Si c'est le cas, passez délicatement une aiguille à travers la soie et piquez cette aiguille sur le pétiole d'une feuille du plant de telle sorte que la chrysalide soit suspendue et libre de tout contact avec ce qui l'entoure. Vous pouvez aussi insérer l'aiguille dans les mailles du « plafond » de votre volière portative.

S'il n'y a plus de soie, la seule option consiste à fixer le crémaster de la chrysalide avec de la gommette de façon à la suspendre. Faites adhérer la gommette au « plafond » de la volière et sécurisez le tout avec une aiguille (sans transpercer le crémaster).

Une telle manipulation est très délicate à faire mais... elle pourrait sauver votre papillon. Si, au bout de quelques jours, la chrysalide a conservé sa couleur et sa texture, félicitez-vous de ce succès!

Une chrysalide s'est formée ailleurs dans ma classe (sous mon bureau, au coin du tableau, etc.). Que dois-je faire?

La meilleure option consiste à **laisser la chrysalide à cet endroit**. Sensibilisez toutefois vos élèves à sa vulnérabilité et établissez un « périmètre de sécurité » autour d'elle.

Si la chrysalide s'est formée à un endroit trop dérangeant pour vous ou trop risqué pour le papillon (dans le coin d'un cadre de porte, par exemple), il vous faudra la déplacer. Pour ce faire, grattez très délicatement la soie pour décrocher la chrysalide de son support. Recueillez la chrysalide et suivez les instructions de la réponse précédente pour la fixer, à l'aide d'une aiguille ou de gommette, à l'intérieur de votre volière portative.

Ma chrysalide « tourne au noir ». Qu'est-ce que cela signifie?

Il est normal que la chrysalide change de coloration vers la fin du développement : de vert pâle qu'elle était, elle tournera au bleu puis à l'orangé. Si vous percevez ainsi les ailes du papillon par transparence, soyez aux aguets : votre monarque pourrait émerger dans les 24 heures!

Si, par contre, la coloration est plutôt noire et qu'elle le reste pendant plus de deux jours, c'est probablement parce que la métamorphose a avorté. Si cela arrive, sachez bien qu'il est tout à fait normal que certaines chenilles ne se rendent pas au terme de leur métamorphose. Peut-être n'ont-elles pas eu l'énergie nécessaire pour compléter leur transformation; ou une maladie a pu entraîner l'interruption de la métamorphose, etc.

Mon papillon risque fort d'émerger pendant la fin de semaine. Que puis-je faire?

Si votre chrysalide devient bleutée le jeudi ou le vendredi, il est probable que l'émergence du papillon ait lieu durant la fin de semaine. Ne vous en inquiétez pas! Le papillon dispose dans la volière d'un espace suffisant pour s'y déplacer sans abîmer ses ailes. Simplement, **avant de quitter, installez votre volière dans un endroit frais – et laissez-y le plant d'asclépiade et ses fleurs**. Le nectar pourra servir de nourriture au papillon et les tiges lui offriront du support.

Puis, **dès votre retour**, étiquetez et libérez le papillon!

À propos du PAPILLON

Quand le papillon a émergé, combien de temps dois-je attendre avant de le relâcher?

Dès que les ailes sont déployées et que vous observez une augmentation de l'activité du papillon (il va ouvrir et fermer les ailes, puis se décrocher de l'enveloppe de la chrysalide), il est temps de le relâcher! Il a grand besoin de faire le plein de nectar. Il faut donc lui offrir la chance de partir dès que possible à la recherche de plantes nectarifères.

Puis-je le garder quelques jours dans la petite volière et ainsi, pouvoir relâcher d'autres papillons en même temps?

Si vous voyez que vos autres papillons sont sur le point d'émerger, vous pouvez attendre d'en avoir plusieurs afin de les relâcher au même moment. Toutefois, il est fortement déconseillé de laisser les papillons plus de 2 jours dans la volière – où ils ne peuvent trouver le nectar dont ils ont maintenant besoin. Mieux vaut, dans ce cas, faire **plusieurs relâches**. Chaque papillon aura ainsi toutes les chances d'accumuler de l'énergie avant d'entreprendre sa grande migration!

L'idée de devoir manipuler le papillon pour y apposer l'étiquette me stresse... Pouvez-vous m'aider?

Avant toute chose, **faites-vous confiance!** Il serait dommage que par crainte de blesser le papillon, vous ne réalisiez pas l'étiquetage et qu'ainsi, la recherche scientifique ne puisse bénéficier de votre élevage. Bien sûr, un papillon est un insecte fragile, qu'il faut manipuler avec grand soin. Mais l'aisance vient rapidement avec la pratique et une bonne technique. Ces quelques trucs vous permettront ainsi de réussir facilement l'étiquetage de votre papillon.

- 1) Ouvrez en ciseau l'index et le majeur de votre « bonne main » (selon que vous êtes droitier ou gaucher). Avancez la main et refermez doucement les doigts au niveau de la base des ailes (sur la largeur des deux paires), le plus près possible du corps – pas sur le corps lui-même. Le papillon, ainsi immobilisé, ne pourra pas bouger les ailes.
- 2) Même si votre prise des ailes n'est pas parfaite, ne déplacez pas vos doigts. Un tel frottement arracherait des écailles aux ailes.
- 3) Avec le pouce et l'index de l'autre main, saisissez le papillon au niveau du thorax (juste sous la base des ailes). Maintenez-le ainsi fermement : la pression exercée à cet endroit empêchera le papillon d'ouvrir ses ailes. Et si le papillon n'est pas tenu avec assez de fermeté, ses veines costales (qui longent la paire d'ailes antérieures) risquent de se rompre.



- 4) Avec votre main libre et tout en prenant appui sur votre index (placé de l'autre côté des ailes), apposez l'étiquette sur la cellule discale centrale de l'aile postérieure droite, tel qu'illustré. Demandez de l'aide pour décoller l'étiquette de la feuille car vos mains seront occupées par la manipulation du papillon. Vous pouvez aussi faire appel aux enfants, dont les petites mains se prêtent bien à une manipulation aussi fine. Ils seront sûrement très heureux de participer! Demandez-leur également de bien noter le numéro de l'étiquette AVANT de relâcher le papillon : ce numéro doit être inscrit sur la fiche de données.



L'étiquette influence-t-elle le vol du papillon?

Non. Une étude scientifique a démontré que le poids de l'étiquette (0,01g, à savoir moins de 2 % du poids du papillon, qui est de 0,5 g) n'a qu'une influence négligeable sur le vol.

Fait-il trop froid en septembre et même en octobre pour relâcher des papillons?

Non! Dans la nature, les monarques sont soumis à toutes sortes d'intempéries : froid, vents, pluie, etc. Ils sont adaptés pour survivre à toutes ces conditions. Libérer vos papillons par de fraîches journées d'octobre ne pose donc aucun danger pour leur survie.

Idéalement, **choisissez une journée ensoleillée. Posez le papillon sur une branche ou un fleur** et observez-le. Comme tous les insectes, les monarques ont le « sang froid » (ils sont *poikilothermes*). Les ailes de votre papillon, un peu comme des panneaux solaires, capteront l'énergie du soleil. Résultat, la température de l'hémolymphe augmentera dans les veines et ce sang réchauffé, en circulant vers le corps, réchauffera les muscles du vol situés à la base des ailes. Dès que les rayons du soleil auront suffisamment réchauffé le papillon, il décollera pour aller se nourrir.

Pour la même raison, il est préférable de relâcher le papillon **le matin** : il disposera ainsi d'un maximum de temps et de soleil pour se nourrir avant la nuit.

Par temps gris, vos papillons seront plus longs à s'envoler. Enfin, si un temps pluvieux persiste, n'attendez quand même pas plus de deux jours pour étiqueter et relâcher un papillon. C'est en nature qu'il trouvera du nectar.

Je dois noter le sexe du papillon. Comment distinguer le mâle de la femelle?

Le mâle se distingue de la femelle par deux petites taches noires situées sur ses ailes postérieures. De plus, les bandes noires qui soulignent la plupart des nervures alaires de la femelle sont plus épaisses que chez le mâle.



À propos de la MIGRATION du monarque

Est-il déjà arrivé à l’Insectarium de recevoir des nouvelles d’un monarque étiqueté et retrouvé au Mexique?

Oui! Depuis 1994, l’Université du Kansas a retrouvé plus de 11 000 papillons étiquetés. De ce nombre, quatre des papillons relâchés dans le cadre du programme *Monarque sans frontière* géré par l’Insectarium de Montréal ont été retrouvés dans les aires d’hivernage, au Mexique :

étiquette	départ	cueillette				
BAB966	Josée Sabourin (C.P.E)	Piedmont	QC	09/04/02	03/07/03	El Rosario
CAB355	Insectarium de Montréal	Montréal	QC	09/07/03	03/08/06	El Rosario
LAX343	Insectarium de Montréal	Montréal	QC	Été 2008	Printemps 2009	El Rosario
LAX494	Insectarium de Montréal	Montréal	QC	Été 2008	Printemps 2009	Cerro Pelon

Est-ce un même papillon qui se rend au Mexique? Et fait-il l’aller-retour?

Oui : le papillon parti du Québec est aussi celui qui arrivera au Mexique. Un voyage d’envergure accompli... à l’aller seulement, le retour impliquant plutôt plusieurs générations de papillons.

En deux mois et demi, le monarque parti du Québec franchit une distance de quelque 4000 km pour rejoindre, au Mexique, des forêts montagneuses de sapins Oyamel – à 2700 m d’altitude. Là, il entre dans un état léthargique et cesse de se nourrir.

Cet hivernage se poursuit jusqu’en mars. Les journées s’allongent alors et la température s’adoucissant, les papillons recommencent à s’activer et à s’alimenter. Mâles et femelles complètent leur maturation sexuelle (qui avait été interrompue) et s’accouplent. La plupart des mâles meurent peu après, alors que la majorité des femelles remontent individuellement vers le nord pour pondre.

Il n’existe pas de preuve qu’une femelle ayant passé l’hiver au Mexique ait pu revenir pondre au Québec. Ce sont plutôt ses descendants qui, étape par étape, remonteront vers le nord, pondant à leur tour sur des asclépiades – chaque nouvelle génération émergeant au printemps. Il faut ainsi de 2 à 3 générations pour voir les premiers monarques arriver au Québec, en juin.

Pourquoi les monarques migrent-ils?

Pour survivre aux rigueurs de l’hiver. À l’approche de la saison froide, alors que toutes les espèces de papillons du Québec entrent en *diapause* (elles ne reprendront leur activité

qu'au printemps), le monarque... migre! Cette adaptation est unique chez nos papillons. Le monarque est même le plus grand migrateur parmi les papillons.

Certains scientifiques pensent que le monarque, une espèce originaire du sud qui a gagné du terrain vers le nord lors du retrait des glaciers, est incapable de supporter le gel. Il se serait donc adapté au climat rigoureux en acquérant la capacité de migrer. Toutefois, cette théorie n'explique pas tout. En effet, aucun des monarques participant à la migration n'a parcouru le trajet auparavant. Et chaque papillon ne le fait qu'une fois...

Qu'est-ce qui pousse les monarques à partir? Et comment font-ils pour suivre leur chemin?

Personne ne peut encore répondre avec certitude à ces questions. Mais votre participation au projet de recherche *Monarque sans frontière* aide justement l'Université du Kansas et les scientifiques à cheminer vers les réponses...

On sait au moins que le départ des monarques vers le sud à la fin de l'été est influencé par la baisse de luminosité due au raccourcissement du jour et par les températures plus fraîches qui y sont associées. Pour s'orienter en cours de route, les papillons utilisent probablement plusieurs méthodes, dont la position du soleil et leur mémoire génétique.

POUR CONCLURE, quelques faits saillants sur la migration des monarques

- Au cours de leur long voyage, les monarques volent uniquement de jour.
- Experts en vol plané et en économie d'énergie (ils profitent des vents pour se laisser porter), ils réussissent à maintenir une vitesse moyenne d'environ 32 km/h.
- Chaque jour, ils parcourent une distance moyenne de 80 à 120 km. La nuit venue, ils se reposent dans des sites qui servaient déjà de haltes migratoires à leurs ancêtres et qu'ils repèrent peut-être grâce aux traces chimiques laissées par les générations migrantes des années antérieures. Plusieurs de ces aires de repos sont aujourd'hui des centres écologiques d'envergure, où les papillons sont protégés. C'est le cas notamment de Pointe Pelée, en Ontario.
- De nombreux obstacles affectent les monarques en cours de route. L'épuisement, le manque de nourriture, les vents contraires, la neige, la pluie, les grands écarts de température, l'épandage d'insecticides et bien d'autres facteurs réduisent leur nombre. Mais... recherche, conservation et votre participation aidant, on ne peut qu'espérer voir survivre encore très longtemps cet extraordinaire papillon!