

ITA

**INSTITUT DE
TECHNOLOGIE
AGROALIMENTAIRE**



**FORMATION
DEC-AEC-DEP**



**FORMATION
CONTINUE**



**FORMATION
AUX ENTREPRISES**

L'horticulture à la rescousse des monarques



Claude Vallée agr. M.Sc.
Professeur en horticulture
Responsable du Pavillon horticole écoresponsable

Journée

Cultures ornementales en serre -MAPAQ

17 octobre 2019, Saint-Eustache



© Normand Rosa



© Claude Vallée

Le monarque

- Baisse de plus de 80-90% en 20 ans
- Principalement due à la perte d'habitats et aux changements climatiques
- Espèce protégée au Canada
- Présentation = Tour d'horizon du monarque et solutions

**LE MONARQUE
A BESOIN D'AIDE!**



Il y a 20 ans



Aujourd'hui

© Espace pour la vie

Tour d'horizon du monarque



Source : <http://bit.ly/29dEowz>

- La + grande population se trouve en Amérique du Nord, à l'est des Rocheuses
- Population unique par sa migration spectaculaire (Mexique ↔ Canada)
- Le Québec, dernière station nordique de son cycle annuel

Un hiver au Mexique

- Forêt de sapins oyamel (État Michoacán)
- Conditions favorables ($T^{\circ} = 1-6^{\circ}\text{C}$) + protection des arbres
- \downarrow métabolisme = conservation des réserves



Le retour de la chaleur

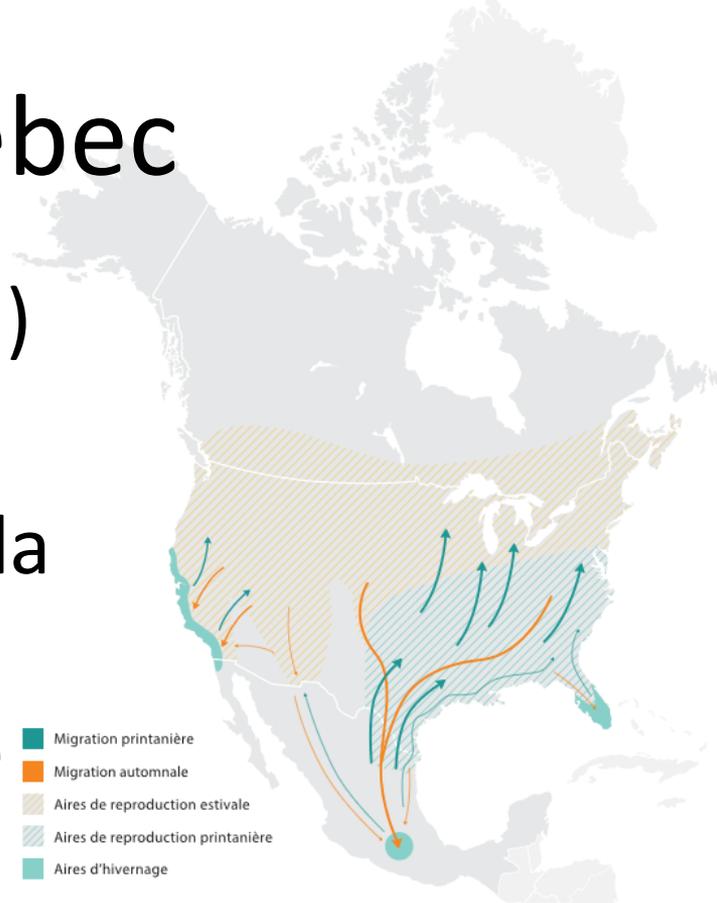
- 3 jours à 23 – 24°C = atteinte de la maturité sexuelle
- Accouplement
- ♀ partent vers le nord à la recherche **d'asclépiades**, nourriture exclusive de la larve

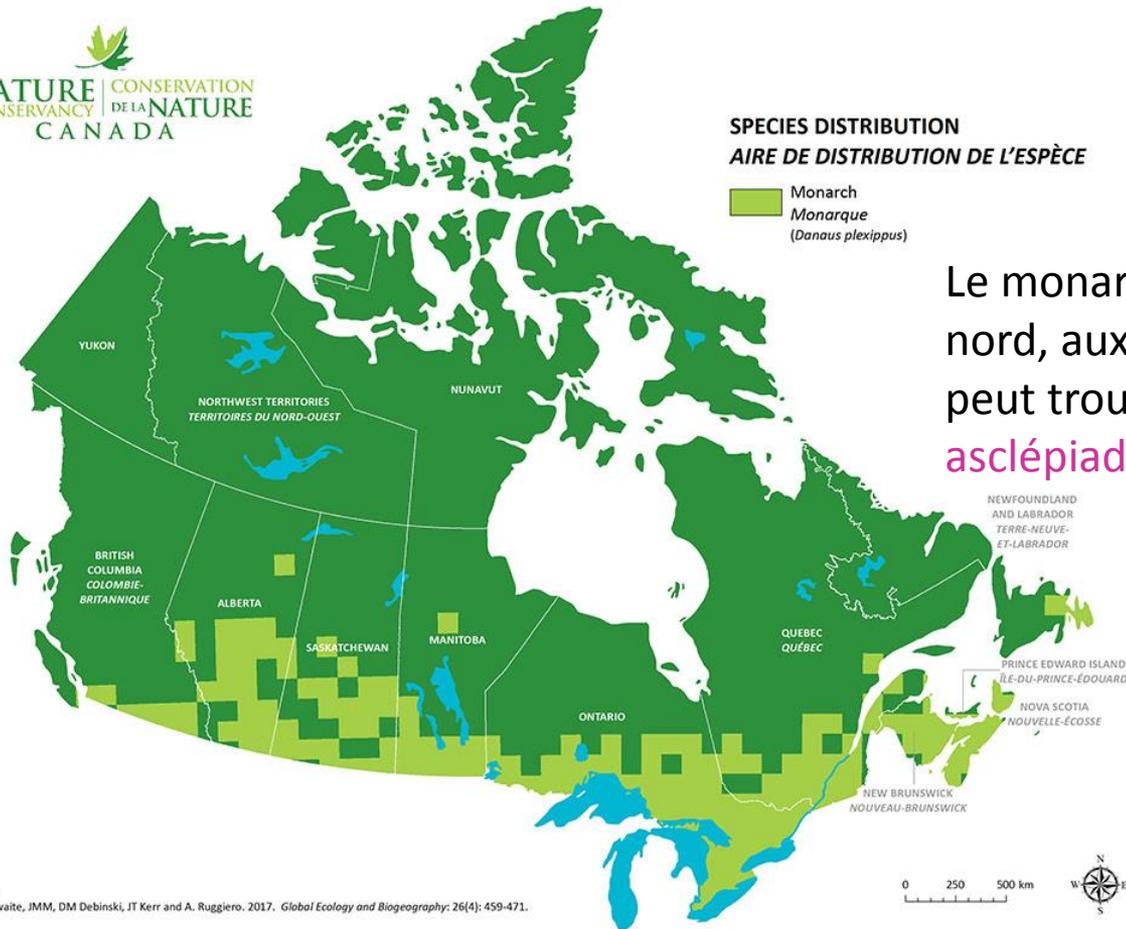


© AP Drapeau Picard

Remontée vers le Québec

- Arrive en juin (3^e génération)
- Toujours à la recherche **d'asclépiades** (pour nourrir la chenille) et de plantes **nectarifères** (pour nourrir le papillon)

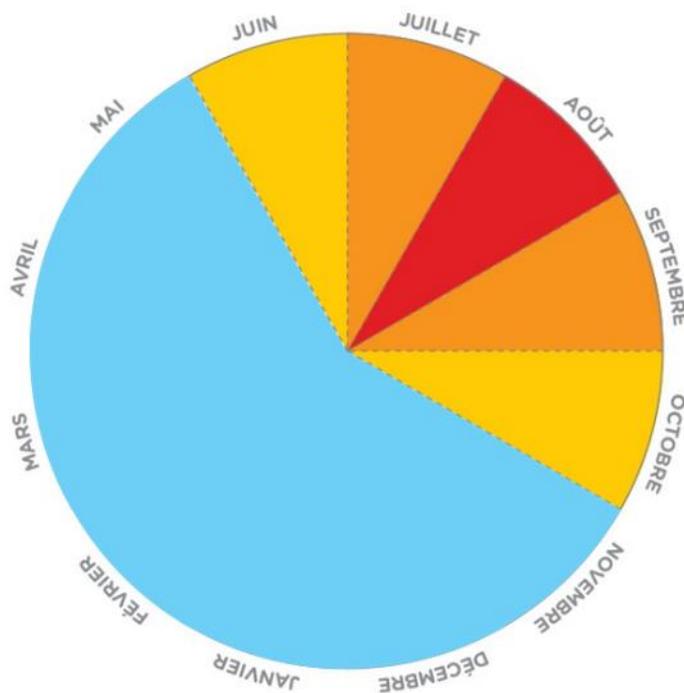




Le monarque remonte au nord, aux endroits où il peut trouver des **asclépiades**

SOURCE
Lewthwaite, JMM, DM Debinski, JT Kerr and A. Ruggiero. 2017. *Global Ecology and Biogeography*: 26(4): 459-471.

Présence du monarque au Québec



Cycle du monarque

© Maxime Larrivée

Oeuf

- ♀ pond 300 – 400, + en captivité (700)
- Un œuf par plant (asclépiades)
- Éclosion après 3 à 8 jours



Chenille

- Se nourrit que d'asclépiades
- Accumule des cardénolides (toxine) qui la rend **toxique** (= protection)



© Emma Pelton

Chenille

- ↑ 2 700 à 3 000 fois sont poids (en 10-15 jours)
- 5 mues

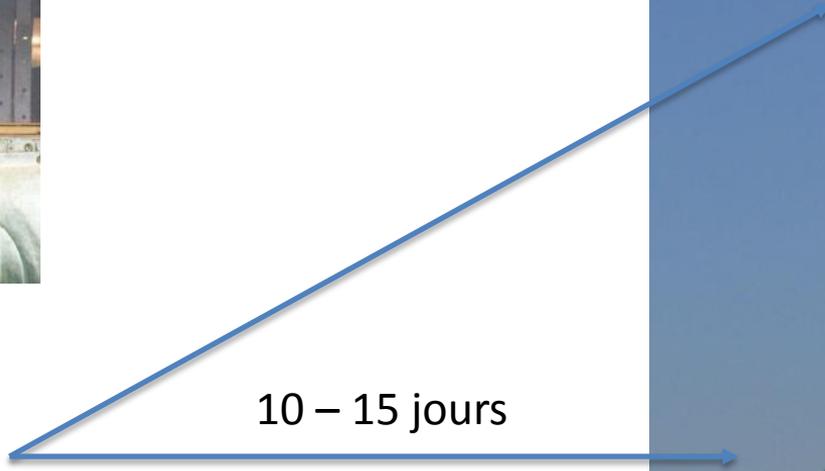


© Claude Vallée



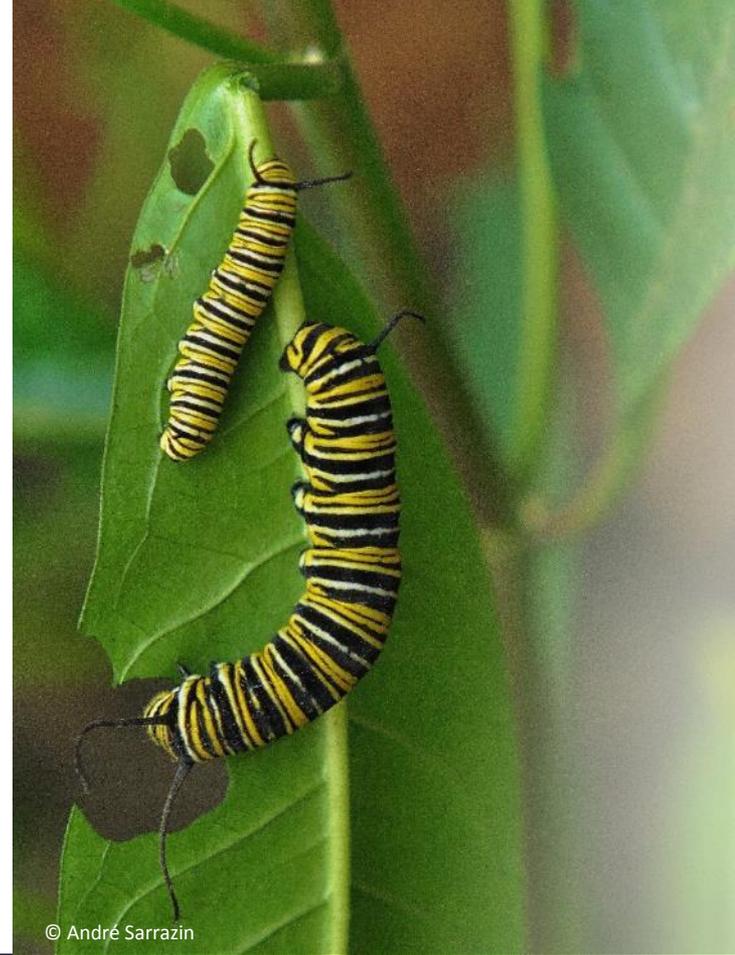
© Emma Pelton

À notre échelle



Chenille

- Durée 7 à 17 jours (variable selon T°)
- 10 % survivent



© André Sarrazin





© Claude Vallée

Le jour J

Grâce à des glandes salivaires modifiées, la chenille peut tisser un petit coussinet de soies qui colle à son support. Elle y insère le crochet (crémaster) du bout de son abdomen pour s'y accrocher !

12 à 48 heures



Chrysalide

- Immobile
- Peut être sur une autre plante que l'asclépiade
- Durée de 8 à 15 jours



© André Sarrazin

Chrysalide à papillon



Durée 8 à 15 jours

© Becky Hansis O'Neill

Adulte

- 4 - 5 heures après sa sortie du stade chrysalide, il part se nourrir (nectar)
- Durée de vie: 3 – 5 semaines
- Sauf dernière génération (8 – 9 mois) c'est la génération des grands migrants (→ Mexique)



© Claude Vallée

Adulte

- La dernière génération est différente
- Les adultes ne complètent pas leurs organes reproducteurs pour:
 - Accumuler plus d'énergie pour le voyage
 - Ne pas se reproduire en route



© Claude Vallée

Sexe ?



© Maxime Larrivé

♂ Mâle

- Taches andoconiales (→ hormone pour attirer ♀)
- Nervures plus minces

♀ Femelle



Par Didier Descouens — Travail personnel, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19058533>



© André Sarrazin

Mieux comprendre les menaces !

Au Mexique

- Coupe de bois (perte du microclimat)
- Changements climatiques





Jaime Rojo

Mieux comprendre les menaces !

Lors de la migration printanière et d'été

- Perte d'habitats (↓ **asclépiades** et ↓ plantes **nectarifères**)
- Agriculture, pesticides, urbanisation, etc.
- Changements climatiques (sécheresses, tornades, pluies records, gels tardifs, etc.)



Mieux comprendre les menaces !

Lors de la migration d'automne

- Perte d'habitats (↓ nectar)
- Agriculture, pesticides, urbanisation
- Changements climatiques (ouragans, tempêtes, sécheresses, etc.)



Les solutions!

Au Mexique

- Protéger les sites d'hivernation
- Des équipes y travaillent



Les solutions!

En Amérique du Nord **et**
particulièrement au Québec

- Favoriser la présence **d'asclépiades**
(de la nourriture pour les chenilles)
- Favoriser la présence de **fleurs nectarifères**
(de la nourriture pour les papillons)





© aiglon indigo

Les solutions!

- Création d'Oasis pour monarques
- Ville amie monarque (Fondation David Suzuki - 24 mesures)
- Sensibilisation
- Participation à des programmes de science participative (ex: Mission Monarque)



Les solutions!

Oasis pour monarques:

1. Choisir un endroit calme et ensoleillé, à l'abri du vent ;
2. Planter de l'**asclépiade** et d'autres plantes **nectarifères** ;
3. Faire un entretien écologique du jardin.



Villes amies des monarches (autour de 40)

Il y a de la place pour plusieurs autres villes !

Les solutions = opportunités!

- Gammes de plantes (**asclépiades** + **nectarifères**)
- Arrangements thématiques en pot
- Marchandisage thématique (pots, étiquettes, affiches, îlots, etc.)
- Évènement monarque, etc.

MONARCH RESCUE MIX

Flowers For Monarchs

Plant colorful, native plants for monarch butterflies

- | | | |
|------------------|------------------------|-------------------|
| Alyssum | Daisies | Marigolds |
| Anthemis | Dandelion | Mist Flower |
| Arabis | Dogbane | Phlox |
| Asters | Gallardia | Primrose |
| Bee balm | Goldenrod | Purple Coneflower |
| Black-eyed Susan | Heath Aster | Red Clover |
| Blazing Star | Heliotrope | Smooth Aster |
| Bloodflower | Impatiens | Thistle |
| Candytuft | Joe-Pye Weed | Tithonia |
| Catnip | Lantana | Verbena |
| Cosmos | Late-flowering Bonaset | Wingstem |

MENARDS®  GARDEN CENTER

Fiesta Monarque



© Mathieu Rivard

Les solutions = opportunités!



- Sensibilisation (↑ intérêt pour l'achat de plantes)
- La nourriture d'automne est importante, car **plus rare** → Gamme d'automne (ex.: avec asters en vedette)
- Les gens veulent contribuer à aider la biodiversité



© Claude Vallée

Top 10 des plantes pour le monarque

- Asclépiade commune (*Asclepias syriaca*)
- Eupatoire maculée (*Eutrochium maculatum*)
- Verte d'or du Canada (*Solidago canadensis*)
- Liatris à style ligulé (*Liatris ligulistylis*)
- Achillée millefeuille (*Achillea borealis*)
- Aster (*Symphyotrichum movae-angliae*)
- Verveine de Buenos Aires (*Verbena boraniensis*)
- Tournesol mexicain (*Tithonia rotundifolia*)
- Hélotrope du Pérou (*Heliotropium arborescens*)
- Lantanier commun (*Lantana camara*)



Asclépiade commune



© Claude Vallée



© Claude Vallée



© AP Drapeau Picard

Eupatoire maculée



© Normand Rosa

Verge d'or du Canada



© Claude Vallée



© Maxime Larrivée

Liatrix à style ligulé



© Espace pour la vie

Achillée millefeuille



© <https://thewhitebutterflyfund.com/>

Aster



© Claude Vallée

Verveine de Buenos Aires



© Espace pour la vie



© Claude Vallée

Tournesol mexicain



© Espace pour la vie (Claude Lafond)

Héliotrope du Pérou



© Claude Lafond

Lantanier camara



© André Sarrazin

L'horticulture fait également partie des solutions pour aider ou améliorer :

- Les pollinisateurs
- La qualité de l'air, de l'eau des sols
- Le bien-être
- La santé

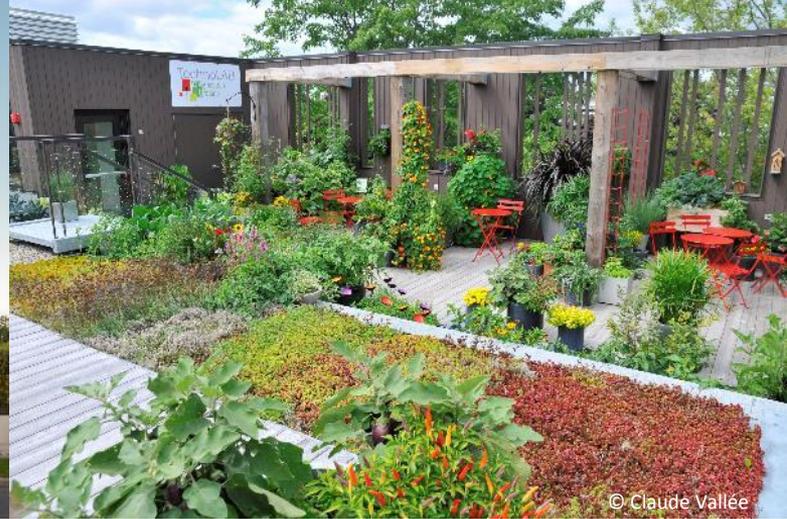
Les gens veulent faire des gestes significatifs et nos produits font partie de la solution !



Pavillon horticole écoresponsable- campus Saint-Hyacinthe



© Stéphane Groleau



© Claude Vallée



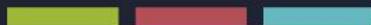


© ITA

QUESTIONS ?



MERCI!



ITA | INSTITUT DE
TECHNOLOGIE
AGROALIMENTAIRE



FORMATION
DEC-AEC-DEP



FORMATION
CONTINUE



FORMATION
AUX ENTREPRISES

