

Partir en mission **monarque**

2^e et 3^e cycles du primaire



Situation d'apprentissage en Science et technologie
en lien avec la conservation des papillons monarques

GUIDE DE L'ENSEIGNANT

Table des matières

Objectifs généraux	3
Savoirs essentiels	3
Avant l'activité	4
Étapes de l'activité	8-19
Étape 1	
Partir en mission: mise en contexte, idées initiales et hypothèses.....	8
Étape 2	
Devenir spécialiste: préparation	11
Étape 3	
Préparer la mission: préparation (suite)	16
Étape 4	
Passer à l'action: expérimentation	17
Étape 5	
Partager ses découvertes: bilan.....	18
Après l'activité.....	20
Lexique	21
Annexes.....	22
Annexes.....	22
Mission et partenaires.....	23



Objectifs généraux

1. Faire la connaissance d'un élément de la biodiversité et de son habitat.
2. Pouvoir identifier l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*).
3. Reconnaître les différentes étapes du développement du monarque (œuf, chenille, chrysalide, adulte).
4. Poser une action concrète pour la protection d'une espèce menacée.
5. Appliquer un protocole d'observation.
6. Participer à un projet de science citoyenne.

Savoirs essentiels

UNIVERS VIVANT

MATIÈRE

- › Les caractéristiques du vivant
 - métabolisme des végétaux et des animaux
 - la reproduction des végétaux et des animaux
- › L'organisation du vivant
 - anatomie des animaux et des végétaux
- › Les transformations du vivant
 - Croissance des végétaux et des animaux

ÉNERGIE

- › Alimentation chez les animaux

SYSTÈMES ET INTERACTIONS

- › L'interaction entre les organismes vivants et leur milieu
 - habitats des êtres vivants
- › L'interaction entre l'être humain et son milieu

STRATÉGIES

STRATÉGIES D'INSTRUMENTATION

- › Recourir à des outils de consignation

STRATÉGIES DE COMMUNICATION

- › Échanger des informations



Avant l'activité

1. Choix du terrain

Pour compléter l'activité, il est nécessaire d'avoir accès à un terrain où pousse l'asclépiade. Assurez-vous que le terrain choisi réponde aux trois critères suivants :

1. Nombre suffisant de plants d'asclépiade (au moins 1 plant par élève).
2. Accès autorisé (demander l'autorisation d'accéder aux terrains privés).
3. Terrain sécuritaire (*voir Annexe 2*).

Que faire si aucun endroit ne répond à ces critères?

Si vous ne disposez d'aucun jardin ou champ répondant à ces critères, vous pouvez aider les monarques en créant une **Oasis pour les monarques**. Une fois vos asclépiades bien implantées (cela prend un ou deux ans), vous pourrez à votre tour joindre le projet *Mission monarque*!

La carte des observations sur le site de *Mission monarque* peut aussi être consultée pour trouver des terrains où pousse l'asclépiade.



Au premier plan, une asclépiade commune. En arrière plan, des asclépiades incarnates.
Photo: peganum



2. Survol de l'activité

ÉTAPE 1 - PARTIR EN MISSION

Mise en contexte, idées initiales et hypothèses
15 à 20 minutes

- › Activation des connaissances antérieures relatives aux monarques
- › Présentation du contexte de déclin des monarques
- › Formulations d'hypothèses relatives aux causes et aux conséquences de ce déclin

ÉTAPE 2 - DEVENIR SPÉCIALISTE

Préparation
30 minutes

- › Acquisition des notions nécessaires à la réalisation de la mission : le cycle de vie du monarque (œuf, chenille, chrysalide, papillon), la relation du monarque avec l'asclépiade et le cycle annuel (reproduction et migration)

ÉTAPE 3 - PRÉPARER LA MISSION

Préparation (suite)
15 minutes

- › Familiarisation avec le protocole
- › Formation des équipes et présentation des tâches et des responsabilités

ÉTAPE 4 - PASSER À L'ACTION!

Expérimentation
45 minutes, excluant le transport

- › Sortie sur le terrain
- › Observations
- › Prise de données

ÉTAPE 5 - PARTAGER SES DÉCOUVERTES

Bilan
30 minutes

- › Communication des données à ses pairs
- › Transmission des données en ligne
- › Réflexion sur la signification et l'importance des observations
- › Formulation d'hypothèses en lien avec les données recueillies



3. Matériel requis

ÉTAPES	MATÉRIEL DE L'ENSEIGNANT	MATÉRIEL DE L'ÉLÈVE
ÉTAPE 1 Partir en mission	Présentation PowerPoint diapositives 1-2	Cahier de l'élève (p. 2-3)
ÉTAPE 2 Devenir spécialiste	Présentation PowerPoint Scénario (p. 11-15) diapositives 3-24	Cahier de l'élève (p. 4-8) Crayons de couleur (jaune, orange, rouge et bleu)
ÉTAPE 3 Préparer la mission	Présentation PowerPoint diapositives 25-28	Cahier de l'élève (p. 10)
ÉTAPE 4 Passer à l'action!	Matériel de sécurité sur le terrain (trousse premiers soins, téléphone)	<p>Pour chaque équipe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulaires d'observation sur le terrain (p. 11 du cahier) • Fiche d'identification de l'asclépiade commune • Fiche d'identification du monarque • Crayon à mine • Tablette pour écrire • Fiche <i>À ne pas confondre</i> <p>Optionnel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiche <i>Communauté de l'asclépiade</i> • Appareil photo • Loupe
ÉTAPE 5 Bilan	Présentation PowerPoint diapositives 29-34	Cahier de l'élève (p. 12) Formulaires d'observation remplis



4. Sécurité et imprévus

RECOMMANDATIONS POUR LE CONFORT ET LA SÉCURITÉ DES PARTICIPANTS

- › Porter des souliers fermés, des pantalons longs et un chapeau.
- › Toujours rester en équipe, et demeurer à portée de vue de l'enseignant.
- › Éviter de toucher les œufs et les chenilles, pour ne pas les blesser.
- › Ne pas dépasser les limites du site d'observation (à déterminer par l'enseignant).
- › Choisir un terrain sécuritaire (*voir Annexe 2*).

AU SUJET DE LA TOXICITÉ DE L'ASCLÉPIADE

L'asclépiade contient du latex, un liquide blanc et collant qui ressemble à du lait. Ce latex contient des cardénolides, des molécules toxiques ayant un très mauvais goût. Il s'agit d'un moyen de défense pour la plante. Les monarques ne sont cependant pas affectés par ces molécules; au contraire, ils en bénéficient en les emmagasinant pour s'en servir comme défense à son tour.

Pour qu'un humain s'empoisonne, il faudrait que celui-ci ingère une quantité importante d'asclépiade. En raison du goût très amer de la plante, il est pratiquement impossible que cela se produise.

Quant aux dermatites, elles sont généralement observées chez les individus qui sont en contact prolongé et répété avec l'asclépiade, comme les horticulteurs et les entomologistes.

QUE FAIRE EN CAS DE PLUIE ?

L'activité extérieure peut être reportée sans problème, ou avoir lieu tout de même. La pluie n'a pas d'influence sur la présence d'asclépiade et de chenilles. En cas de sortie sous la pluie, préparez le matériel suivant, pour le confort et la sécurité des participants, et pour s'assurer que les données sont conservées :

- › Combinaison imperméable et bottes de pluie;
- › Sacs de plastique pour protéger les feuilles de données (on peut glisser une tablette dans un grand sac de type Ziploc);
- › Serviettes.



Étapes de l'activité

ÉTAPE 1 PARTIR EN MISSION

Mise en contexte,
idées initiales
et hypothèses

*Durée : 15-20 minutes
Diapositives : 1-2
Pages du cahier de l'élève : 2-3*



OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- › Formuler des hypothèses pour expliquer le déclin des monarches.
- › Vouloir aider les monarches et se sentir capable de le faire.

MATÉRIEL

- › Présentation PowerPoint
- › Cahier de l'élève
- › Possibilité d'utiliser la fiche d'identification du monarque pour plus d'images et d'informations

DÉROULEMENT

- › À partir de la photo de monarque incluse dans le support visuel (PowerPoint) fourni, inviter les élèves à partager leurs connaissances sur le papillon. Des élèves auront peut-être déjà participé à l'activité *Monarque sans frontière*¹, à l'école ou à la maison, et auront sûrement bien des choses à dire!

Note: Toutes les notions abordées ici sont vues en détail à l'étape 2. Le texte sous les questions sert seulement de référence pour l'enseignant, en vue de la discussion.

MISE EN SITUATION: LES MONARQUES ONT BESOIN D'AIDE!

Voici des suggestions de questions pour amorcer la discussion avec les élèves. Elles sont suivies d'exemples d'hypothèses que les élèves pourraient formuler.

[DIAPOSITIVE 1]

1. **Reconnais-tu cet insecte ? De quel insecte s'agit-il ?**
Comment sait-on que c'est un insecte ?

Il s'agit d'un monarque ! On sait que c'est un insecte car il a des ailes et des antennes. (Les insectes ont aussi un corps divisé en trois parties, soit une tête, un thorax et un abdomen, mais ce dernier n'est pas visible sur la photo de la diapo 1).

2. **Est-ce un jeune ou un adulte ? À quoi ressemble le « bébé » ?**

Sur la photo, on voit un adulte. Avant de devenir adulte, le monarque passe par différentes étapes, dont celle de chenille. La chenille est rayée de jaune, noir et blanc. Elle porte une paire de filaments noirs à chaque extrémité du corps, qui ressemblent à des antennes.

¹ Le projet Monarque sans frontière était offert par l'Insectarium de 1994 à 2016. Les participants recevaient une trousse d'élevage contenant des chenilles et des chrysalides, et assistaient au développement des monarches. Les papillons étaient étiquetés et relâchés pour effectuer la migration.

ÉTAPE 1 PARTIR EN MISSION

(suite)

3. **As-tu déjà observé des monarques? Si oui, te souviens-tu de l'endroit où tu les as vus? As-tu remarqué s'il y avait des plantes tout près?**

On observe souvent les adultes autour des plantes à fleurs, puisqu'ils se nourrissent de nectar. Les chenilles se trouvent généralement sur une plante appelée «asclépiade». On retrouve cette plante un peu partout dans les champs ouverts et en bordure des routes.

4. **On dit que les monarques sont des grands voyageurs. Sais-tu pourquoi?**

Les monarques qui émergent à la fin de l'été entreprennent une migration de plus de 4000 km vers le Mexique, où ils passent l'hiver dans des forêts de sapins oyamel. On appelle ces endroits leurs aires d'hivernage.

[DIAPOSITIVE 2]

5. **Comment vont les monarques?**

Pas très bien. Il y a deux populations de monarques en Amérique du Nord: celle de l'est et celle de l'ouest. Les papillons que l'on voit au Canada (à l'exception de la Colombie-Britannique) font partie de la population de l'est. Il y a quelques années, on voyait beaucoup plus de monarques au Québec qu'aujourd'hui. On estime que la population est 10 fois moins nombreuse qu'il y a 20 ans. Au Canada, les monarques sont considérés comme une espèce en péril.

6. **Pourquoi les monarques sont-ils en péril?**

Il existe plusieurs causes à ce déclin. La diminution du nombre de plants d'asclépiade en est une. Cette plante a longtemps été considérée comme une mauvaise herbe dont il fallait se débarrasser. De plus, les grands espaces laissés en friche, où pousse facilement l'asclépiade, sont moins nombreux. Résultat: les monarques ont plus de difficulté à trouver des habitats pour pondre.



ÉTAPE 1 PARTIR EN MISSION

(suite)

Après avoir discuté des défis auxquels les monarques font face, inviter les élèves à passer à l'action.

La bonne nouvelle, c'est qu'on peut aider les monarques en protégeant leurs lieux de reproduction préférés. Mais pour y arriver, il faut d'abord savoir où les monarques se reproduisent! Des scientifiques se penchent sur la question, et lancent une mission à tous les amis des monarques.

La mission: repérer les plants d'asclépiade, vérifier si des chenilles de monarques s'y trouvent et partager ses observations avec les chercheurs. Il s'agit d'une mission simple, mais qui aide beaucoup les scientifiques... et les monarques! Mais avant de partir en mission, nous allons devenir des spécialistes des monarques...

Pistes de réflexions pour les élèves

Voici quelques suggestions de questions que les élèves pourraient se poser pour amorcer la démarche scientifique. Elles sont orientées vers le protocole et les résultats attendus, ainsi que vers le lien entre les monarques et l'asclépiade.

- › Qu'est-ce que je vais trouver sur le terrain?
- › Est-ce que je vais trouver des monarques?

À partir de leurs questions, les élèves peuvent formuler des hypothèses qu'ils pourront tester avec les observations qu'ils feront sur le terrain.

- › Je pense que je vais trouver des chenilles de monarques sur les feuilles d'asclépiade, puisque la chenille de ce papillon s'en nourrit.
- › Je pense que nous ne trouverons pas de monarques, parce qu'ils sont en péril.
- › Je pense que nous ne trouverons pas de monarques, parce qu'ils sont déjà partis au Mexique pour l'hiver.



Étapes de l'activité

ÉTAPE 2 DEVENIR SPÉCIALISTE: PRÉPARATION

*Durée: 30 minutes
Diapositives: 3-25
Pages du cahier de l'élève: 4-8*

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- › Reconnaître le monarque aux quatre étapes de son cycle de vie.
- › Reconnaître l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*).
- › Pouvoir décrire la relation des monarques avec leur plante hôte, l'asclépiade.
- › Expliquer la migration et la raison de la présence de monarques au Canada (reproduction).

MATÉRIEL

- › Présentation PowerPoint
- › Cahier de l'élève
- › Crayons de couleurs (jaune, orange, rouge et bleu)

DÉROULEMENT

(en suivant les diapositives et le cahier de l'élève)

- › Présentation de la biologie du monarque
- › Lexique: relier les mots à leur définition dans le cahier de l'élève (ces mots apparaissent en **gras** dans le texte de la page suivante)
- › Coloriage du cycle de vie du monarque
- › Vérification des acquis sous forme de quiz



ÉTAPE 2

DEVENIR SPÉCIALISTE: PRÉPARATION

(suite)



CYCLE DE VIE DU MONARQUE

Diapositives 3-4; Cahier p.4

[DIAPOSITIVE 3]

Apprenons-en un peu plus sur ce papillon. Dans sa vie, les monarques passent par quatre (4) étapes: l'œuf, la chenille, la chrysalide et l'adulte (papillon).

[DIAPOSITIVE 4]

L'œuf est petit, jaunâtre, et présente des stries sur sa longueur. Il s'écoule de 3 à 5 jours avant l'**éclosion** de l'œuf.

Laissez le temps aux élèves de colorier l'œuf en jaune pâle.

De l'œuf émerge une **chenille**. Toute petite au début, quelques millimètres seulement, elle grandit rapidement puisqu'elle ne fait presque rien d'autre que manger. On reconnaît la chenille de monarque à ses rayures jaunes, noires et blanches ainsi qu'à la paire de **filaments** noirs qui se trouve à chaque extrémité. Bien qu'ils aient une fonction sensorielle, ces filaments ne sont pas des antennes!

Laissez le temps aux élèves de dessiner les deux paires de filaments de la chenille.

La chenille **mue** quatre fois, c'est-à-dire qu'elle change quatre fois de «peau», ou d'exosquelette. Après 7 à 17 jours, la chenille est prête à passer à l'étape suivante: elle trouve un endroit à l'abri et devient chrysalide. Durant cette étape, les monarques ne peuvent pas bouger pour fuir les prédateurs. Toutefois, la chrysalide verte se confond parfaitement avec la végétation et ses points dorés reflètent la lumière, rendant la chrysalide presque introuvable! La chrysalide peut être accrochée n'importe où : sur une branche, sous une feuille, dans un cadre de porte... !

Laissez le temps aux élèves de dessiner le support de la chrysalide.

À l'étape de la chrysalide, l'insecte subit des transformations majeures. Cette période dure entre 8 et 15 jours, après laquelle le papillon **émerge** de sa chrysalide. Après quelques heures à déployer et faire sécher ses ailes orange nervurées de noir, il peut s'envoler à la recherche de nectar de fleur et d'un partenaire de reproduction.

À l'étape adulte, les monarques vivent pendant environ un mois. Pendant ce temps, ils s'accouplent et butinent dans les fleurs qui produisent du **nectar**. Après l'accouplement, la femelle part à la recherche d'asclépiade pour pondre ses œufs... et le cycle recommence!

Laissez le temps aux élèves de dessiner les nervures des ailes du monarque.

ÉTAPE 2

DEVENIR SPÉCIALISTE: PRÉPARATION

(suite)

L'ASCLÉPIADE

Diapositives 5–10 ; Cahier p. 6

[DIAPOSITIVE 5]

L'asclépiade est la **plante hôte** des monarques, c'est-à-dire que ce n'est que sur cette plante que la femelle dépose ses œufs, car les chenilles n'acceptent aucune autre nourriture. L'asclépiade est donc obligatoire à la reproduction des monarques.

Il existe plusieurs espèces d'asclépiade, mais la plus commune est... l'asclépiade commune!

[DIAPOSITIVE 6]

Ses feuilles sont larges et opposées (une en face de l'autre) et peuvent être un peu poilues sur le dessous.

[DIAPOSITIVE 7]

Ses fleurs sont rosées et disposées en ombelle, c'est-à-dire en forme de parapluie.

[DIAPOSITIVE 8]

Son fruit rugueux apparaît à la fin de l'été, et contient des graines munies de longs fils de soie blanche.

[DIAPOSITIVE 9]

L'asclépiade contient du **latex**, un liquide blanc et collant qui ressemble à du lait et qui est toxique pour les herbivores. La chenille a la capacité d'accumuler les toxines dans son propre corps. Celles-ci lui donnent mauvais goût et rendent malades les prédateurs, comme les oiseaux, qui apprennent vite à éviter les monarques !

[DIAPOSITIVE 10]

L'asclépiade aime le soleil! On la retrouve un peu partout dans les endroits ouverts, comme des champs en friche, des bords de route, certains jardins...



ÉTAPE 2

DEVENIR SPÉCIALISTE : PRÉPARATION

(suite)



CYCLE ANNUEL DU MONARQUE

Diapositives 11–18 ; Cahier p. 7

Expliquer l'exercice de coloriage (diapo 12)

[DIAPOSITIVE 11]

Les monarques sont présents au Québec tout l'été et jusqu'au début de l'automne, c'est-à-dire de juin à octobre, mais leur nombre varie au cours de la saison.

[DIAPOSITIVE 12]

À quels moments de la saison voit-on le plus grand nombre de monarques ? En te basant sur les prochaines diapositives, colorie :

En **jaune** les mois où il y a peu de monarques au Québec ;

En **orange** les mois où il y a beaucoup de monarques ;

En **rouge** les mois où le nombre de monarques est à son maximum ;

En **bleu** les mois où on n'observe pas de monarques.

[DIAPOSITIVE 13]

Juin

Quelques monarques font leur arrivée au Québec, mais ils sont peu nombreux. On observe principalement des adultes, qui sont nés aux États-Unis. S'ils se rendent jusqu'à nos régions nordiques, c'est pour profiter de l'abondance d'asclépiade. En effet, les femelles recherchent cette plante pour y pondre leurs œufs.

On observe donc peu de monarques en juin. De quelle couleur va-t-on colorier ces triangles ? Est-ce que tout le monde est d'accord ?

S'il y a désaccord, inviter les élèves à voter à mains levées avant de donner la réponse (jaune).

[DIAPOSITIVE 14]

Juillet

Les monarques sont bel et bien là ! Ils pondent et se multiplient. On peut voir de plus en plus de chenilles sur les plants d'asclépiade.

On observe beaucoup de monarques en juillet, mais pas autant qu'en août. De quelle couleur va-t-on colorier ce triangle ? Est-ce que tout le monde est d'accord ? (orange)

[DIAPOSITIVE 15]

Août

Les monarques se sont encore multipliés ! On observe de nombreux adultes, mais aussi plusieurs œufs, chenilles et chrysalides.

C'est donc le moment où on observe le maximum de monarques au Québec ! On colorie ce triangle en rouge.

[DIAPOSITIVE 16]

Septembre

Les monarques sont encore très présents, mais certains adultes quittent le Québec pour entreprendre leur migration vers le sud. De plus, les papillons qui émergent à la fin de l'été ne pondent pas d'œufs. On voit donc de moins en moins de chenilles.

Bien que les monarques soient nombreux au début septembre, leurs nombres diminuent au cours du mois. On colorie donc ce triangle en... orange.

ÉTAPE 2

DEVENIR SPÉCIALISTE : PRÉPARATION

(suite)



[DIAPOSITIVE 17]

Octobre

Les monarques sont beaucoup plus rares. Ils ont presque tous quitté les régions nordiques. Au Québec, on ne voit plus de chenilles, et très rarement des papillons.

On observe peu de monarques à ce moment de l'année, on colorie donc ce triangle en jaune.

[DIAPOSITIVE 18]

Novembre à mai

On n'observe pas de monarques au Québec durant cette période. Où sont-ils?

[DIAPOSITIVE 19]

À la fin octobre, les monarques atteignent leurs **aires d'hivernage**, au Mexique. Ils y passent l'hiver, serrés les uns contre les autres sur les sapins oyamel. Au printemps suivant, ils sortent de leur **diapause**. Ils sont alors prêts à se reproduire et à repartir vers le nord!

Après l'accouplement, les femelles partent vers le nord à la recherche d'asclépiades où pondre leurs œufs. Cette nouvelle génération, une fois arrivée au stade adulte, poursuivra le chemin vers le nord, pondra d'autres œufs qui deviendront chenilles, puis chrysalides et finalement papillons qui voyageront vers le nord à leur tour... Jusqu'à ce qu'on les retrouve à nouveau, au mois de juin, au Québec!

[DIAPOSITIVE 20]

Voici le **Quiz** pour vérifier les connaissances de vos élèves:

QUIZ

Cahier p. 8

[DIAPOSITIVE 21]

1. Quelle étape du cycle de vie vient après la chenille?

La chrysalide

[DIAPOSITIVE 21]

2. Vrai ou faux? Il y a des monarques sur tous les plants d'asclépiade.

Faux!

En fait, sur la majorité des plants, il n'y a pas d'œuf ou de chenille. Il faut souvent en examiner plusieurs avant de trouver un monarque. Aussi, il n'y a généralement qu'un seul œuf par plant!

[DIAPOSITIVE 21]

3. Que mange la chenille de monarque?

a. de l'asclépiade b. du nectar c. des œufs

[DIAPOSITIVE 21]

4. Vrai ou faux? Les monarques viennent au Québec pour se reproduire.

Vrai!

L'asclépiade est abondante au Québec durant l'été, et c'est la seule nourriture des chenilles.

[DIAPOSITIVE 21]

5. Où poussent les asclépiades?

a. sur le bord des routes b. dans les forêts
c. au bord des ruisseaux d. dans les champs

Étapes de l'activité

ÉTAPE 3 PRÉPARER LA MISSION: PRÉPARATION (SUITE)

*Durée: 15 minutes
Diapositives: 26-29
Page du cahier de l'élève: 10*



OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- › Être en mesure d'appliquer le protocole de *Mission monarche*.

MATÉRIEL

- › Présentation PowerPoint
- › Cahier de l'élève

DÉROULEMENT

- › Présenter la mission et les tâches à effectuer sur le terrain (identifier l'asclépiade, compter les monarches, prendre des notes)
- › Former des équipes de trois.
- › Créer un compte sur le site web de *Mission monarche*.

[DIAPOSITIVE 26]

Voici la **mission** à présenter à vos élèves:

INVITATION AUX ÉLÈVES

[DIAPOSITIVE 27]

ALERTE! LES MONARQUES SONT EN DANGER!

Nous travaillons à les protéger, mais nous avons besoin de TOI pour réussir!

Nous savons que de l'asclépiade se trouve dans ta région. Ta mission est de partir à sa recherche, et de vérifier si des monarches s'y trouvent. En équipe de trois, tu seras responsable d'une section du terrain à explorer.

[DIAPOSITIVE 28]

TA MISSION:

- › Trouver des plants d'asclépiade.
- › Examiner **toutes** les feuilles, au-dessus et en dessous.
- › Noter le nombre d'œufs, de chenilles et de chrysalides.

[DIAPOSITIVE 29]

- › Transmettre tes observations aux scientifiques de *Mission monarche*!

Alors, prêt pour la mission?

L'équipe de *Mission monarche*

Étapes de l'activité

ÉTAPE 4 PASSER À L'ACTION: EXPÉRIMENTATION

*Durée: 45 minutes
(en plus du temps nécessaire
pour se rendre sur le terrain)*

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- › Travailler en équipe.
- › Utiliser des outils scientifiques (*tableau, guides d'identification*).
- › Réaliser une action pour l'environnement.

MATÉRIEL

- › Fiches d'identification du monarque et de l'asclépiade
- › Fiches d'identification *À ne pas confondre* et *Communauté de l'asclépiade*
- › Formulaires d'observation sur le terrain (*disponibles en ligne et dans le cahier de l'élève, p. 11*)
- › Tablettes, crayons
- › Appareil photo, loupes (*optionnels*)
- › Chapeau
- › Crème solaire
- › Souliers fermés
- › Pantalons longs

DÉROULEMENT

- › Former les équipes.
- › Distribuer le matériel.
- › Répartir les équipes sur le terrain, pour éviter que tout le monde soit concentré au même endroit.
- › Observer!

Note: Il est possible que les élèves ne voient pas de monarques. Le cas échéant, il peut s'avérer intéressant d'observer les autres espèces associées à l'asclépiade, qui sont répertoriées dans la fiche Communauté de l'asclépiade.



Étapes de l'activité

ÉTAPE 5 PARTAGER SES DÉCOUVERTES: BILAN

*Durée: 30 minutes
Diapositives: 30-35
Page du cahier de l'élève: 12*



OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- › Partager des informations avec ses pairs.
- › Formuler des hypothèses à partir des observations réalisées.

MATÉRIEL

- › Formulaire d'observation remplis
- › Ordinateur et accès internet
(pour se rendre sur : espacepouirlavie.ca/mission-monarque)
- › Document PowerPoint

DÉROULEMENT

- › Faire le bilan des observations de toutes les équipes.
- › Transmettre des données sur le site de *Mission monarque*.
- › Discuter des résultats obtenus et des hypothèses de départ.
- › Encourager les élèves à faire d'autres missions à l'extérieur de l'école!

Note:

- › *L'utilisation d'un navigateur web à jour assure un meilleur fonctionnement de la plateforme Mission monarque.*
- › *Il faut créer un compte pour transmettre ses données.*

[DIAPOSITIVE 30]

Faire le bilan des observations réalisées par les élèves.

[DIAPOSITIVE 31]

Cliquer sur le lien pour aller sur la page d'accueil du site web de *Mission monarque*. Cliquer sur «Inscription» pour créer un compte. On peut créer un compte pour toute la classe ou un compte pour chaque équipe.

[DIAPOSITIVE 32]

Entrer les informations nécessaires à l'inscription.

[DIAPOSITIVE 33]

Une fois le compte créé, cliquer sur «Soumettre vos observations» pour atteindre la plateforme de partage de données. On peut soumettre une seule mission en combinant les observations des différentes équipes, ou bien soumettre une mission par équipe. Une fois les champs requis complétés, cliquer sur «Enregistrer la mission». Et le tour est joué!

ÉTAPE 5

PARTAGER SES DÉCOUVERTES: BILAN

(suite)



PISTES DE DISCUSSION

[DIAPOSITIVE 34]

- › **En se basant sur nos résultats, quelles conclusions pourront tirer les chercheurs?**

Ils sauront qu'il y a de l'asclépiade à cet endroit, donc que c'est un habitat potentiel pour les monarques. Cette information est importante et précieuse!

Qu'il y avait ____ chenilles à cet endroit, à ce moment de l'année.

- › **Si on n'a trouvé aucun monarque, qu'est-ce que ça nous indique? Est-ce que ça veut dire qu'il n'y en a jamais et que le site n'est pas bon pour les monarques?**

L'absence de monarques est une information aussi importante que la présence de monarques! En science, on veut tout savoir.

Le «zéro chenille» nous indique simplement qu'à ce moment, à cet endroit, il n'y a pas de chenilles. Ça ne veut pas dire qu'il n'y a jamais de chenilles à cet endroit. Peut-être se sont-elles déjà métamorphosées, ou encore des œufs seront pondus plus tard dans la saison. On peut retourner plusieurs fois au même endroit pour vérifier!

- › **À quel(s) moment(s) aurait-on les plus grandes chances de voir des chenilles de monarque?**

- Au printemps?
Peu probable, parce que les monarques ne sont pas encore arrivés au Québec.
- Au début de l'été?
Les monarques arrivent au Canada et commencent à pondre. On peut donc voir quelques chenilles, mais elles ne sont pas encore très nombreuses.
- À la fin de l'été?
Les monarques qui sont nés au Canada ont à leur tour pondu plusieurs œufs qui deviennent des chenilles. C'est donc la période où les chances sont les meilleures.
- Au début de l'automne?
Les papillons qui émergent (sortent de la chrysalide) à la fin de l'été ne pondent pas d'œufs. On n'observe donc plus de chenilles, même si on peut encore voir des papillons voler.

[DIAPOSITIVE 35]

Après l'activité

Activités complémentaires

QUE FAIRE UNE FOIS LA MISSION TERMINÉE ?

1. FAIRE D'AUTRES MISSIONS!

Vous pouvez répéter la mission autant de fois que vous le voulez. Plus on visite un site, plus les données sont précises, et plus on fait d'observations intéressantes – et pas que des monarques! D'autres insectes fascinants peuvent être observés là où pousse l'asclépiade.

Les élèves peuvent aussi réaliser des missions à la maison. L'asclépiade se retrouve un peu partout, et les scientifiques sont toujours heureux d'ajouter de nouveaux lieux à leur base de données!

2. PARTAGER SES DÉCOUVERTES!

Soyez fiers de vos trouvailles ! Montrez vos résultats au reste de votre école, dans le journal scolaire, par exemple. Vous pouvez aussi écrire au journal local pour informer la population que votre classe se mobilise pour aider les monarques.

3. SE LAISSER INSPIRER PAR LES MONARQUES!

Œuvres d'arts, compositions écrites, recherches scientifiques, activités physiques... les monarques peuvent inspirer toutes sortes de créations! Pourquoi ne pas organiser une exposition et inviter les familles des scientifiques d'un jour?



mission
monarque

Lexique

AIRE D'HIVERNAGE

Endroit où les monarques se rassemblent pour passer l'hiver. Les monarques qu'on observe dans l'est du Canada établissent leurs aires d'hivernage dans des forêts de sapins oyamels, dans les montagnes du centre du Mexique.

CYCLE ANNUEL

Cycle que suit la **population** de monarques au cours d'une année. Ce cycle comprend l'hivernage, la migration vers le nord, la reproduction et la migration vers le sud. Il implique généralement 4 générations de papillons.

CYCLE DE VIE

Cycle que suit chaque monarque (individuellement), au cours de sa vie. Ce cycle comprend quatre étapes : l'œuf, la chenille, la chrysalide et l'adulte (papillon).

DIAPAUSE

Chez l'insecte, période au cours de laquelle le métabolisme est ralenti, généralement lors de conditions difficiles comme pendant l'hiver.

ÉCLOSION

Sortie de l'œuf par une chenille.

ÉMERGENCE

Mue au cours de laquelle le monarque adulte sort de sa chrysalide.

FILAMENTS

Organes sensoriels. La chenille de monarque en possède deux paires, une à chaque extrémité de son corps.

LATEX

Liquide blanc et toxique dans la tige et les feuilles de l'asclépiade.

MUE

Chez l'insecte, changement de l'exosquelette (squelette extérieur ou « carapace », ou « peau ») pour permettre la croissance.

NECTAR

Liquide sucré produit par les fleurs et nourriture des monarques adultes.

PLANTE HÔTE

Plante dont la chenille se nourrit. Elle est obligatoire au développement de l'insecte.



Annexe 1

Plan des diapositives de la présentation

DIAPOS	ÉTAPES	CONTENU
1	1	Introduction (monarch picture)
2	1	Déclin des monarques
3	2	Cycle de vie: intro
4	2	Cycle de vie: vue d'ensemble
5	2	L'asclépiade: intro
6	2	L'asclépiade: feuilles
7	2	L'asclépiade: fleurs
8	2	L'asclépiade: fruits
9	2	L'asclépiade: latex
10	2	L'asclépiade: habitat
11	2	Cycle annuel: intro
12	2	Cycle annuel: consignes
13	2	Cycle annuel: juin
14	2	Cycle annuel: juillet
15	2	Cycle annuel: août
16	2	Cycle annuel: septembre
17	2	Cycle annuel: octobre
18	2	Cycle annuel: novembre à mai
19	2	Photo: aire d'hivernage
20	2	Quiz: intro

DIAPOS	ÉTAPES	CONTENU
21	2	Quiz: question 1 (rép: chrysalide)
22	2	Quiz: question 2 (rép: faux)
23	2	Quiz: question 3 (rép: asclépiade)
24	2	Quiz: question 4 (rép: vrai)
25	2	Quiz: question 5 (rép: routes, ruisseaux et champs)
26	3	Préparation: directives intro
27	3	Préparation: directives 1
28	3	Préparation: directives 2
29	3	Préparation: directives 3
30	5	Bilan des observations
31	5	Création d'un compte 1
32	5	Création d'un compte 2
33	5	Partage des observations en ligne
34	5	Réflexion sur la démarche de participation citoyenne
35	5	Conclusion



Annexe 2

Éléments à considérer pour la sécurité des élèves

IDENTIFICATION DE L'HERBE À LA PUCE (*Toxicodendron radicans*)

L'herbe à la puce (*Toxicodendron radicans*), aussi appelée sumac grimpant, est une plante toxique indigène à l'Amérique du Nord. On la retrouve dans la plupart des régions du Québec. Le contact de la peau avec cette plante cause des dermatites chez la plupart des gens. L'herbe à la puce pousse dans des habitats variés et peut prendre différentes formes (buissonnante, rampante ou grimpante). Les caractéristiques suivantes permettent de l'identifier sans équivoque.



- Feuille composée de trois folioles (entourées en rouge)
- Folioles asymétriques aux bords inégaux et parfois dentés
- Pétiole central (encerclé en blanc) plus long que les deux autres

Plus d'information :
espacepourlavie.ca/herbe-la-puce

Feuille d'herbe à la puce.
Photo : Jardin botanique de Montréal (Lise Servant)

PRÉVENTION DE LA MALADIE DE LYME

Depuis quelques années, la maladie de Lyme est un enjeu de santé dans l'est du Canada. Cette maladie est transmise à l'humain par les tiques à pattes noires (*Ixodes scapularis*) infectées par des bactéries du genre *Borrelia*. C'est l'infection par ces bactéries qui causent la maladie de Lyme.



Tique à pattes noires.
Photo : USDA

Pour éviter les tiques, on recommande porter des pantalons longs et des chaussures fermées lorsqu'on s'aventure dans un milieu sauvage. Les tiques se tiennent dans les herbes hautes. Il est donc préférable d'éviter ce type de végétation.

Pour connaître le risque d'infection dans votre région, consultez :
inspq.qc.ca/zoonoses/maladie-de-lyme



Sous l'égide de l'Insectarium d'Espace pour la vie,
Mission monarque est un programme de science participative
qui documente le succès reproducteur du monarque.

Le programme s'inscrit dans un effort international de
recherche et d'éducation ayant pour objectif la sauvegarde
des populations migratoires de cette espèce menacée.

MERCI À TOUS NOS PARTENAIRES

PARTENAIRE PUBLIC



COMMANDITAIRE



PARTENAIRES FINANCIERS



PARTENAIRES SCIENTIFIQUES

