

JCO PHOTOGRAPHIES

Suivi de monarques 2018

Date Eté 2018
Lieu Québec

2018 , année encourageante

2018 semble être une bonne année pour les monarques au Québec. Des imagos ont été vus durant tout l'été sur différents sites de pontes. De nombreux oeufs et chenilles ont ensuite été observés sur ces sites, laissant présager une bonne migration à l'automne vers le Mexique. Cela peut sembler encourageant après les difficiles dernières années. Le monarque avait en effet été classé espèce en

voie de disparition en 2016 au Canada. Même si l'année 2017 avait été bonne en terme de reproduction, la population hivernante avait enregistré un nouveau déclin malgré tout. Cela peut laisser penser qu'une partie du problème se situe au niveau de la migration (migration tardive en 2017, événements météo le long de la route migratoire ?). Le déclin du monarque est en général attribué à

plusieurs origines : pesticides, destruction de l'asclépiade, coupes forestières, changements climatiques...

Quoi qu'il en soit, il apparaît important de répertorier et de suivre des sites de reproduction potentiels du monarque au Canada afin de les protéger et d'assurer une bonne reproduction de l'espèce, condition nécessaire à un bon départ en migration.

Prospection asclépiade

Plusieurs sites ont été suivis en milieux naturels, sur lesquels l'asclépiade commune (*Asclepias syriaca*) était présente. Un site a été ajouté à la prospection (Réserve de Cap Tourmente), compte tenu des conditions particulières qu'il offrait et qui me semblaient intéressantes à observer et à documenter.

Les relevés ont été effectués au moins une fois par semaine, parfois deux fois lorsque de nombreux individus étaient observés lors de la visite précédente.

Les relevés ont été réalisés le matin en général, la plupart du temps par météo ensoleillée, plus rarement par temps couvert.

Le même parcours a été répété à chaque fois, en scrutant les mêmes zones pour rechercher oeufs et chenilles.

Certains sites n'ont pas donné de prospections satisfaisantes, d'autres ont apporté de bons résultats. Cela a permis de différencier plusieurs types de biotopes propices ou défavorables au succès de reproduction. Une grande



proportion de prédation a été observés sur les chenilles—les jeunes en particulier mais aussi des chenilles de taille adulte. Là encore certains biotopes semblent favoriser le développement des chenilles avec un taux de survie beaucoup plus élevé.

A la recherche des oeufs

La prospection n'a pu débuter avant début juillet. Des oeufs ont été trouvés à partir de la deuxième semaine de juillet.

La recherche s'est faite en scrutant les feuilles d'asclépiade commune sur leur recto et leur verso le long du parcours. Les oeufs ont été découverts sur les deux faces des feuilles, mais plus souvent sur la face inférieure. L'oeuf mesure environ 1,2 mm de haut sur 1 mm de large. Il est de couleur blanchâtre et de forme conique avec des stries longitudinales. Sa durée d'incubation varie de 3 à 10 jours (3 jours si la température est supérieure à 26 °C, 10 jours si

la température est inférieure à 18 °C).

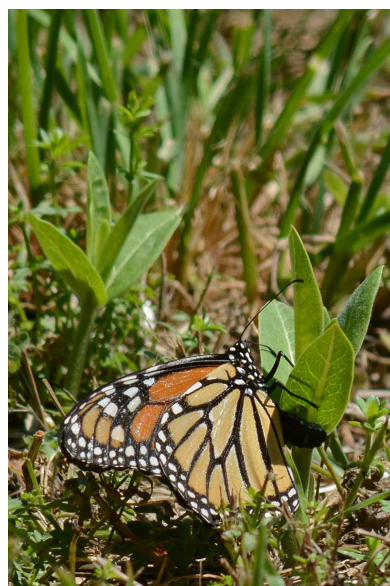
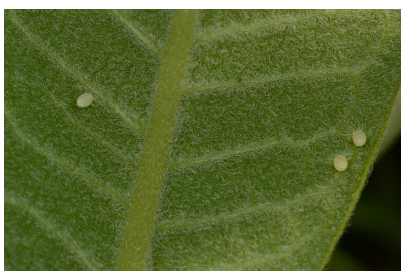
Environ 99% des oeufs ont été observés sur de jeunes pousses d'asclépiade commune (taille variant entre 5 et 20 cm de hauteur), et moins de 1% sur des plantes plus hautes. La disponibilité de jeunes pousses pendant la période de ponte semble donc constituer une condition essentielle au succès de reproduction.

En général un seul oeuf a été trouvé par plant, mais des pontes ont été observées plusieurs fois avec deux oeufs par plant, et même jusqu'à

quatre oeufs par plant.

Les pontes sont effectuées sur des plants sains, et sur lesquels aucune autre espèce n'a déjà pondu (leurs larves pourraient manger les oeufs).

Une femelle monarque peut pondre jusqu'à 500 oeufs pendant 3 à 4 semaines.



A gauche, un œuf de monarque. Au centre, plusieurs œufs ont été pondus sur la même feuille d'asclépiade commune. A droite, une femelle de monarque est en train de pondre sur une jeune pousse (environ 5 cm de hauteur).

Les chenilles

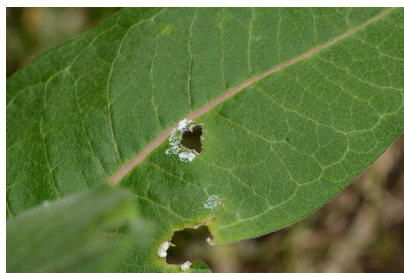
Les premières chenilles ont été trouvées à partir de la troisième semaine de juillet.

La chenille de monarque vit entre 7 et 17 jours. Elle mesure entre 2 et 50 mm selon son stade. Pendant sa croissance comme sa peau n'est pas extensible, elle doit en changer : elle effectue ainsi cinq mues au cours de sa vie.

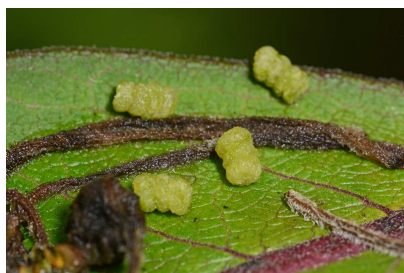
On la trouve sur l'asclépiade. Elle est facilement reconnaissable à partir du 2e stade, avec ses rayures blanches, jaunes et noires. A sa naissance, elle est grisâtre avec une tête noire.



Les chenilles néonates commencent par manger le centre de la feuille d'asclépiade. Elles s'attaquent ensuite à son bord. Les chenilles mangent le bord de la feuille en le rognant avec des mouvements successifs de la tête du haut vers le bas. Les chenilles des derniers stades peuvent aussi manger les nervures principales et les cosses de leur plante hôte.

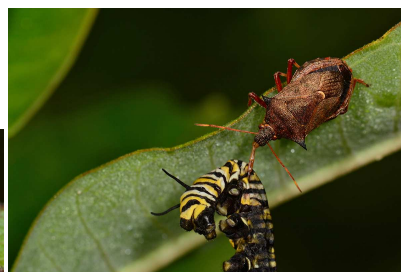


De nombreuses traces de présence de chenilles ont été observées sur les jeunes pousses (feuilles mangées au centre et en bordure, enveloppes résiduelles de mues). La présence de déjections vertes indique souvent la présence d'une chenille à proximité ; des déjections plus foncées indiquent une présence passée, la chenille ayant probablement changé de plant nourricier.



La chenille néonate n'est pas toxique lors de son éclosion. C'est en se nourrissant des feuilles de l'asclépiade que la chenille ingère les substances cardénolides contenues dans sa plante hôte et qu'elle les accumule dans son organisme. Cela va lui donner progressivement sa toxicité qui la préservera d'un certain nombre de prédateurs comme la plupart des herbivores et des oiseaux. Cette toxicité sera transmise ensuite à l'imago.

Le taux de prédation sur les chenilles reste malgré tout très important (araignées, insectes, batraciens, reptiles, parasitoïdes, agents pathogènes, ...). On estime qu'environ 10% seulement des chenilles de monarque se transforment en chrysalide. Même les chenilles au dernier stade sont encore prédatées, notamment par la punaise épineuse (*Picromerus bidens*) qui semble immunisée contre sa toxicité comme sur la photo ci-dessous.



Les chenilles ne passent pas toute leur vie à se nourrir sur le même plant d'asclépiade.

Elles en changent régulièrement en sélectionnant au hasard un nouveau plant en général à proximité. Les jeunes chenilles semblent préférer les jeunes plants, les chenilles à un stade plus avancé ayant une préférence pour les plantes plus hautes. Plusieurs chenilles peuvent cohabiter pacifiquement sur un même plant. Jusqu'à quatre chenilles adultes ont été observées le 30 juillet sur la même asclépiade à Cap Tourmente.

En cas de danger, une chenille peut se laisser tomber à terre et rester immobile quelques minutes, avant de se diriger vers une nouvelle plante.

Les chenilles peuvent se déplacer aussi pour muer. C'est une étape importante de leur croissance, et elles se retrouvent particulièrement vulnérables à ce moment précis. La plupart des chenilles observées en train de muer l'étaient sur ou sous des feuilles d'asclépiade. Toutefois une chenille de stade 4 a été trouvée à l'abri sur la brindille d'un arbuste à quelques mètres de pieds d'asclépiade commune.

Les chenilles de monarque se nymphosent rarement sur leur plante hôte. Elles peuvent parcourir plusieurs dizaines de mètres pour trouver l'endroit idéal.



Chenilles de monarque au trois premiers stades. De fin juillet à début août, des chenilles appartenant aux cinq différents stades ont pu être observées le même jour sur un même site.

Des chrysalides difficiles à trouver

Comme les chenilles de monarque se nymphosent en général à proximité de leur plante hôte et peuvent parcourir plusieurs dizaines de mètres pour trouver le site adéquat, cela rend la recherche de chrysalides plus difficile. La couleur verte des chrysalides leur donne en général un avantage certain en terme de camouflage au milieu de la végétation.

Les chrysalides sont vert turquoise avec de petits points noirs et dorés. Elles mesurent environ 3 cm sur 1 cm. On peut se demander comment un papillon de 10 cm d'envergure peut en sortir. Heureusement, la nature est bien faite. La durée d'incubation varie de 8 à 15 jours en fonction

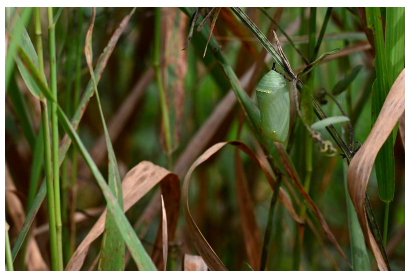
des conditions météo. A Neuville, une chrysalide découverte le 14 août a donné naissance à un imago le 27 août (il reste à savoir depuis combien de temps elle était là). Sur le même site, une chenille qui a terminé sa nymphose le 20 août s'est transformée en papillon le 3 septembre, soit 14 jours après. La chrysalide s'assombrit et commence à devenir transparente la veille de l'éclosion, le corps du papillon apparaît complètement en transparence de la chrysalide. Les émergences observées ont eu lieu le matin vers 10H, les imagos s'envolant 3H plus tard en moyenne.

Des chrysalides ont été découvertes jusqu'à 20 mètres

de la zone d'alimentation des chenilles, d'autres à 5 mètres et à 10 mètres.

Certaines chrysalides ont été découvertes à 60 cm de hauteur à l'abri sous les tables d'une zone récréative, d'autres sur des herbacées entre 30 et 40 cm de hauteur. Des chrysalides étaient parfois groupées à quelques centimètres l'une de l'autre : trois sous une table à Cap Tourmente, deux sur la même herbacée à Cap Tourmente également.

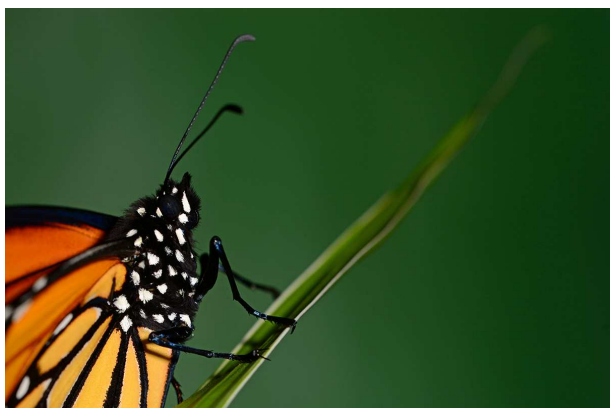
Enfin des enveloppes résiduelles des émergences ont aussi été découvertes sur plusieurs sites, signe du succès de reproduction du monarque cette année.



A gauche, une chrysalide de monarque suspendue sur une herbacée. Au centre, deux chrysalides à l'abri sous une table. A droite, une enveloppe encore accrochée à son support quelques jours après l'émergence du papillon.

La présence d'imagos tout au long de l'été

Des papillons monarques ont été observés pratiquement à toutes les sorties de début juillet à début septembre.



Seule la première semaine d'août n'a pas été propice aux observations. Cela est peut-être dû à la météo nuageuse et

aux sorties matinales, les monarques n'étant sans doute pas encore actifs de bonne heure le matin dans ces conditions.

A moins que cela ne soit la résultante d'une période entre deux générations. Les dates ne sont évidemment pas toujours les mêmes d'une année à l'autre, et cela pourrait correspondre plus ou moins à cette période. Les papillons observés par la suite seraient alors ceux qui vont entamer la grande migration d'automne vers les montagnes de la Sierra Madre dans le centre du Mexique, une migration de plus de 4000 kilomètres. Une sacré performance!

Deux types de biotopes aux résultats différents

Deux types de biotopes sur lesquels l'asclépiade commune était présente ont été observés et suivis. La différence entre les deux milieux est liée à la concentration et la taille des plants.

Le premier biotope (que l'on nommera biotope dense) était constitué de plants d'asclépiade de grande taille (supérieure à 50 cm, atteignant plus d'un mètre de hauteur en fin de saison), poussant au sein d'une végétation plutôt dense. La concentration des plants d'as-

clépiade était relativement élevée.

Dans le second biotope (que l'on nommera biotope clairsemé), les plants d'asclépiade étaient de plus petite taille : celle-ci variait de 1 à 30 cm en juillet et jusqu'à 80 cm en septembre. Les plants étaient espacés les uns des autres (entre 10 cm et plusieurs mètres), et plutôt isolés des autres végétaux. Les plants se trouvaient dans des zones clairsemées ou en bordure de zones de végétation dense, y compris sur des chemins.



Photo du haut : milieu de végétation dense.

Photo du bas : milieu de végétation clairsemée.

Les zones de biotope dense n'ont pas donné de résultats satisfaisants. Les rares jeunes plants présents au milieu des plants plus âgés ne semblent pas être attractifs pour les pontes, celles-ci se faisant en général en bordure de ces aires. Des oeufs ont ainsi été trouvés sur les jeunes plants en périphérie. De jeunes chenilles ont aussi été découvertes sur ces mêmes plants, mais très peu finalement par rapport au nombre d'oeufs pondus.

Quelques chenilles dans les derniers stades ont été vues sur les plants âgés. Des cas de prédation par la punaise épineuse (*Picromerus bidens*)

ont été rapportés dans ces zones semblant propices aux embuscades. Par contre, aucun cas de prédation n'a été observé dans les zones parsemées et aucune punaise épineuse n'y a été trouvée. La densité plus grande semble être aussi un facteur favorable pour les prédateurs, et notamment pour les araignées tisseuses de toile.

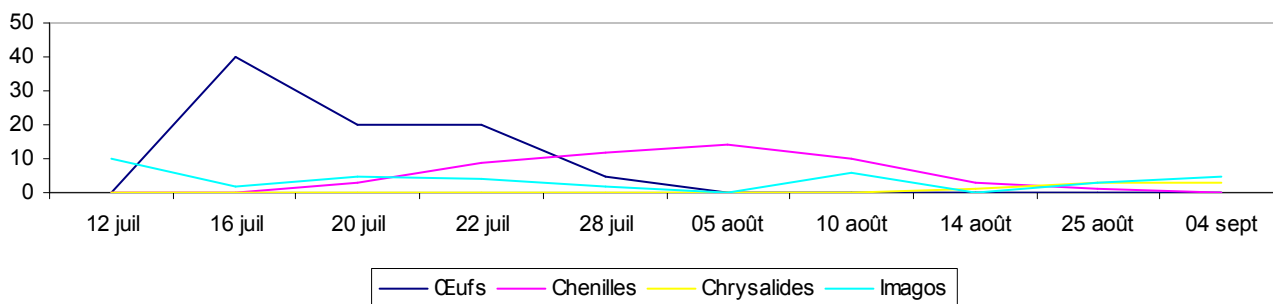
Les zones de biotope clairsemé semblent favoriser le développement des chenilles avec un taux de prédation beaucoup plus faible.

Dans ces zones, les plants sont plus espacés créant un espace vide qui est peu être

moins propice au camouflage pour les prédateurs chassant à l'affût. Aucune punaise épineuse, ni araignée n'y a été observée. Seules des larves de chrysomèles ont été vues.

Le site de Neuville est un bon exemple de ce type de biotope. Sa surface représente environ 70 m² avec une zone de 15 m² un peu plus dense et le reste avec des plants très espacés. De nombreux oeufs y ont été trouvés (au moins 40 le 16 juillet). Les chenilles se sont bien développées par la suite avec un pic entre la dernière semaine de juillet et le première semaine d'août (12 chenilles le 28 juillet, 14 le 5 août).

Neuville A



Le cas de Cap Tourmente

Le site de Cap Tourmente est un cas particulier. C'est en faisant de l'ornitho que je suis tombé sur cette zone. Des femelles monarques pondaient sur des plants d'asclépiade dans une zone récréative. Plusieurs tables et bancs y étaient installés pour pique-niquer. La zone avait été tondu récemment, et de jeunes plants repoussaient. Au moins un oeuf était présent sur environ 90% des jeunes plants. La plupart mesuraient entre deux et dix centimètres de hauteur et étaient relativement espacés les uns des autres, à l'exception d'une zone d'environ 50 m² dans laquelle ils étaient un peu plus concentrés en son centre. C'est sur cette zone que j'ai choisi de porter mon attention.

Une quarantaine d'oeufs minimum ont été dénombrés lors de la première visite dans le carré. Par la suite, le carré a été protégé par le personnel du parc à ma demande. La prospection s'est donc faite lors des visites suivantes uniquement en périphérie de la zone pour scruter manuellement les plants, et aux jumelles pour le centre de la

zone. Cela explique que moins d'oeufs ont été comptabilisés par la suite.

Les premières chenilles ont été observées lors de la visite du 19 juillet (trois dont une néonate, une au stade 2 et une au stade 3).

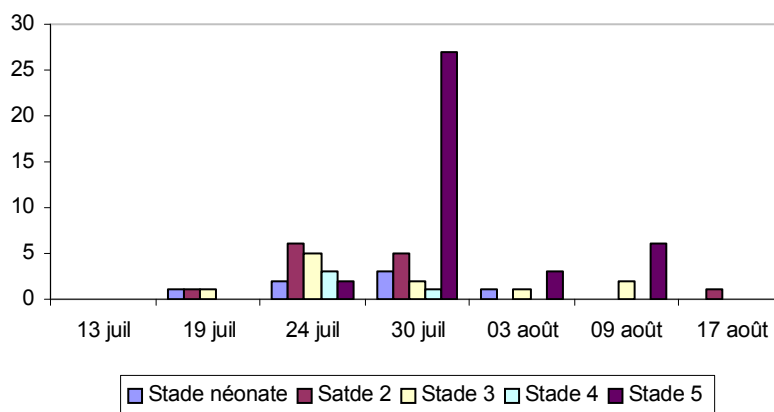
Le 24 juillet, 18 chenilles ont été dénombrées dont deux au stade adulte.

Le pic des observations a été atteint lors de la visite du 30 juillet : 38 chenilles aperçues dont 27 au stade adulte. Cela représente une forte concentration de chenilles adultes sur une aussi petite zone. Les

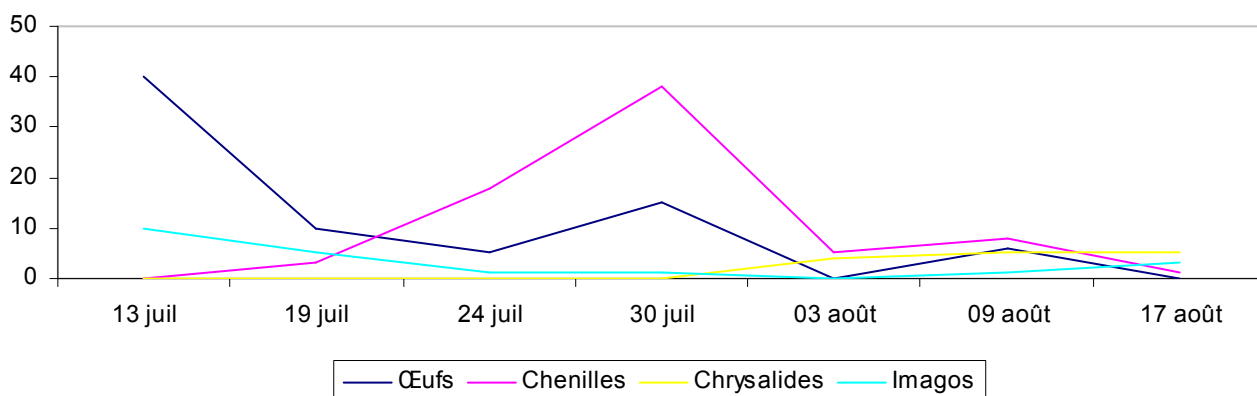
comptages s'étant effectués aux jumelles, le nombre d'individus présents était sans doute plus important en réalité. Jusqu'à quatre chenilles adultes ont même été observées sur un même plant.

Le 3 août, seules cinq chenilles ont été vues. Parmi elles trois étaient de taille adulte. Une avait commencé sa nymphose à 60 cm de hauteur à l'ombre sous une table, une autre était à la recherche d'un endroit pour se nymphoser. Quatre chrysalides ont d'ailleurs été trouvées sous plusieurs tables, dont trois chrysalides l'une à côté de l'autre.

Répartition des chenilles par stade



Cap Tourmente

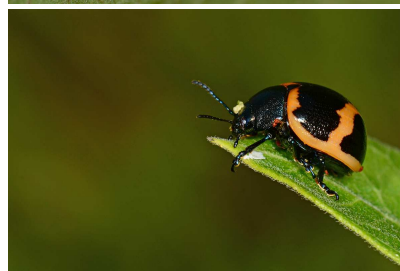
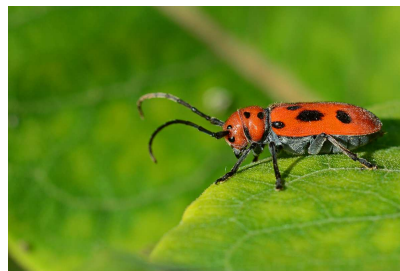


Le fauchage d'une aire à Cap Tourmente a permis de créer une zone de régénération favorisant la pousse de jeunes plants d'asclépiades, créant ainsi un « oasis » assurant le développement d'un nombre important de chenilles atteignant la taille adulte. Un seul cas de prédation par la punaise épineuse a été observé le 9 août dans la zone centrale lorsque les plants d'asclépiades étaient grands et la zone devenue dense. 38 chenilles dont 27 adultes ont ainsi été dénombrées le 30 juillet sur ces 50 m². Il aurait évidemment été intéressant de pouvoir faire un suivi journalier pour avoir des résultats plus complets.

Le fauchage à une date appropriée semble donc être propice au déroulement du cycle complet du monarque. La zone était très attractive pour la ponte des femelles puisque 90% des plants d'asclépiades comptaient au moins un oeuf. Dans cette zone de biotope clairsemé, la prédation semble être bien plus faible aussi, amenant de nombreuses chenilles au bout de leur croissance. Un certain nombre de chrysalides a été trouvé à l'abri sous des tables.

Peut-être que la création de supports similaires placés à une distance variant entre 5 et 10 mètres du lieu de ponte permettrait également de favoriser cette étape cruciale du développement des monarques.

D'autres espèces sont inféodées à l'asclépiade, comme le longicorne de l'asclépiade (*Tetraopes tetrophthalmus*), la cicadelle multicolore (*Graphocephala teliformis*), la chrysomèle de l'asclépiade (*Labidomera clivicollis*) ou la petite punaise de l'asclépiade (*Lygaeus kalmii*). Il est toujours délicat d'intervenir pour favoriser une espèce par rapport à une autre. Il conviendrait donc de mesurer l'impact réel d'un fauchage sur ces différentes espèces. Il ne s'agit pas non plus de faucher de grandes superficies. Dans le cas présent, la fauche s'étant effectuée sur une zone restreinte de 50 m², peut-être que le bénéfice apporté au monarque ne serait pas trop préjudiciable par rapport aux inconvénients occasionnés aux autres espèces en fauchant des surfaces de taille raisonnée, et en n'intervenant pas sur les grandes zones avoisinantes.



Photos de haut en bas : longicorne de l'asclépiade (*Tetraopes tetrophthalmus*), cicadelle multicolore (*Graphocephala teliformis*), chrysomèle de l'asclépiade (*Labidomera clivicollis*) adulte et larve.