

Rapport final réalisé dans le cadre du programme Prime-Vert,  
sous-volet 11.1 – Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en  
agriculture

**TITRE DU PROJET : ÉVALUATION DU *SORBARIA SORBIFOLIA*  
COMME PLANTE RÉSERVOIR DE PRÉDATEURS NATURELS DANS LA  
GESTION INTÉGRÉE DU TÉTRANIQUE À DEUX POINTS**

**NUMÉRO DU PROJET : 1508**

**Réalisé par :**

Monsieur Nicolas Authier, DTA, agr.

Madame Émilie Lemaire, agr.

Madame Sophie Rochefort, Ph. D., agr.

Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale  
(IQDHO)

**DATE : 30 janvier 2012**

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport  
émanent de l'auteur ou des auteurs et n'engagent aucunement le ministère  
de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

# Évaluation du *Sorbaria sorbifolia* comme plante réservoir de prédateurs naturels dans la gestion intégrée du tétranyque à deux points

Nicolas Authier, DTA, agr.<sup>1</sup>, Émilie Lemaire, agr.<sup>1</sup> et  
Sophie Rochefort, Ph.D., agr.<sup>1</sup>

Durée : 01/2010 – 12/2011

## FAITS SAILLANTS (résumé du projet)

Dans le cadre d'un projet en collaboration avec l'Université Laval et le MAPAQ (CDAQ 6272 – Implantation d'une lutte intégrée visant les acariens en pépinières ornementales) que l'IQDHO a effectué pour le compte de l'AQPP en 2008-2010, il a été constaté que *Sorbaria sorbifolia*, une espèce fréquemment produite en pépinière, bien que sujette à l'attaque de tétranyques à deux points, ne semblait pas développer de symptômes économiquement sérieux. Nos observations démontrent que ceci est dû à la présence de prédateurs indigènes qui maintiennent les populations de tétranyques à des niveaux acceptables. Le présent projet vise à déterminer le potentiel que possède *S. sorbifolia* comme plante réservoir de prédateurs naturels en production en pépinière. Cette approche peu coûteuse est facile à implanter puisqu'elle utilise des plantes normalement produites en pépinière et vise à favoriser la présence de prédateurs indigènes au Québec. Lors de chacune des années d'échantillonnage, des populations de tétranyques dépassant 5 % de folioles infestées ont été observées sur *S. sorbifolia* sur seulement un des quatre sites à l'étude. L'abondance d'ennemis naturels sur *S. sorbifolia*, plus spécifiquement d'acariens prédateurs, semble avoir permis de réduire rapidement les populations de tétranyques et aucun dommage d'importance économique n'a été observé. Le sureau (*Sambucus canadensis*), une plante également fréquemment produite en pépinière, a été ajoutée la deuxième année pour vérifier si les populations de prédateurs et de tétranyques se comportent de la même manière sur cette plante que sur le *S. Sorbifolia*. Comparativement à ce qui a été observé sur *S. sorbifolia*, les populations de tétranyques sur *S. canadensis* ont dépassé 5 % de folioles infestées sur les quatre sites et les prédateurs présents n'ont pas réussi à diminuer la densité de tétranyques et à éviter l'apparition de dommages. Cette deuxième année permet de constater que, même si des prédateurs sont présents sur une plante, ceux-ci n'arriveront pas nécessairement à réduire efficacement les populations de tétranyques. Le projet confirme le potentiel de *S. sorbifolia* comme plante réservoir d'acariens prédateurs de tétranyques. Toutefois, les producteurs qui voudront essayer la plante pour une approche de lutte intégrée devront faire un suivi minutieux des populations de tétranyques.

## OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE OU DÉMARCHE

L'objectif du projet est de valider la présence et la nature des prédateurs indigènes présents sur *Sorbaria sorbifolia* dans les pépinières du Québec afin d'évaluer le potentiel d'effectuer des essais sur l'utilisation de cette espèce comme plante réservoir pour le contrôle du tétranyque à deux points en pépinière. Pour ce faire, nous avons effectué un suivi des populations de tétranyques et de leurs ennemis naturels sur *S. sorbifolia* en 2010 et sur *S. sorbifolia* et *Sambucus canadensis* en 2011, dans quatre pépinières situées dans différentes régions du Québec (Pépinière Abbotsford en Montérégie, Pépinière Hamel dans la Capitale-Nationale, Pépinière l'Avenir au Centre-du-Québec et Pépinière François Lemay dans Lanaudière). À intervalles d'une ou deux semaines, 50 plants de *S. sorbifolia* choisis de façon aléatoire dans un bloc de 50 à 100 plants selon le site ont été dépistés entre le 5 mai et le 22 octobre en 2010, tandis que 25 plants de *S. sorbifolia* et de *S. canadensis* choisis aléatoirement dans des blocs de 25 à 100 plants ont été dépistés entre le 2 juin et le 19 octobre en 2011. Les

<sup>1</sup> Institut québécois du développement de l'horticulture ornementale (IQDHO)

tétranyques et les prédateurs ont été quantifiés en échantillonnant trois (*S. sorbifolia* 2010 et *S. canadensis* 2011) ou quatre (*S. sorbifolia* 2011) feuilles matures par plant et en comptant le nombre de folioles présentant des tétranyques et le nombre de prédateurs sur la feuille entière. Les acariens prédateurs échantillonnés ont été prélevés afin de procéder à leur identification à l'espèce à l'aide d'un microscope. Les identifications ont été effectuées par un étudiant et deux agronomes de l'IQDHO encadrés par le personnel du Laboratoire de diagnostic en phytoprotection du MAPAQ. Les spécimens appartenant à une nouvelle espèce étaient envoyés au laboratoire de diagnostic pour identification.

## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE OU POUR LA DISCIPLINE

En 2010, alors que trois sites ont révélé un pourcentage de présence des tétranyques inférieur à 5 % à cause de la saison défavorable pour leur développement, un seul site a permis de constater une bonne efficacité des prédateurs indigènes (voir Figure 1 en annexe). Des résultats similaires ont été observés en 2011 sur *S. sorbifolia* (Figures 2 à 5). En effet, sur seulement un des quatre sites (Pépinière François Lemay), le pourcentage de présence des tétranyques a dépassé 5 % pour atteindre la valeur maximale de 22 % avant de diminuer sous la pression des prédateurs (Figure 5). Malgré ce pourcentage élevé de tétranyques, peu de dommages ont été observés sur le *S. sorbifolia*. En comparaison, sur *Sambucus canadensis*, qui a été ajouté à l'essai en 2011, nous avons observé des pourcentages d'occupation des folioles variant de 13,5 à 57 % selon le producteur (Figures 6 à 9). À l'exception d'un des sites, le pourcentage de présence de tétranyques a augmenté jusqu'à la fin septembre, et ce, malgré la présence de prédateurs. Les tétranyques ont causé des dommages visuels apparents sur le sureau dès qu'ils ont atteint un pourcentage moyen de présence > 10 %. Ces dégâts ont été notés chez les producteurs lors des deux premières semaines du mois d'août. Seuls les sureaux chez Pépinière François Lemay ont vu leurs populations de tétranyques diminuer après avoir atteint un pic de 13,5 % le 16 août 2011 (Figure 9).

Il a également été observé que la présence des prédateurs augmente généralement en même temps que celle des tétranyques, et ce, sur les deux espèces à l'essai. Selon le site, l'augmentation des tétranyques se poursuit jusqu'en automne occasionnant des dégâts, où la prolifération des tétranyques diminue rapidement au courant du mois d'août. Cette baisse a été observée à chaque année du projet sur *S. sorbifolia*, mais sur un seul site (Pépinière Abbotsford en 2010 et Pépinière François Lemay en 2011). La seule réduction des tétranyques pouvant être associée aux prédateurs sur *S. canadensis* a été observée chez Pépinière François Lemay et il s'agit du site avec la plus faible présence des tétranyques (au maximum : 13,5 %). C'est également à cette pépinière que la plus forte présence d'acariens prédateurs sur *S. sorbifolia* a été observée. À la lumière de ces résultats, *S. sorbifolia* possède un meilleur succès de contrôle naturel des tétranyques comparativement à *S. canadensis*. C'est d'ailleurs une plante qui n'a pas souffert de la présence élevée de tétranyques et qui n'a pas présenté d'autres dommages significatifs suite à la présence d'un autre ravageur ou d'une maladie. Ces observations sur *S. sorbifolia* en 2010 et 2011 confirment celles du précédent projet (CDAQ 6272), soit que *S. sorbifolia* peut supporter un pourcentage élevé de tétranyques sans démontrer de dommages d'importance économique.

Les populations de tétranyques sur *S. sorbifolia* ont été importantes sur un seul des quatre sites tandis que pour le *S. canadensis*, ceci s'est manifesté sur trois des quatre sites. La présence beaucoup plus élevée de tétranyques sur *S. canadensis* permet de se questionner si la plante hôte affecte le développement des tétranyques ou l'abondance des prédateurs. Selon les observations, la présence des prédateurs sur la plante semble liée à la présence des tétranyques plus qu'à la plante elle-même. Toutefois, chez *S. sorbifolia*, la réponse des acariens prédateurs a été très rapide pour les sites qui ont eu beaucoup de tétranyques. Cette augmentation des prédateurs est de 740 % en deux semaines chez Pépinière Abbotsford en 2010 et de 584 % en une semaine chez Pépinière François Lemay en 2011. Dans les deux cas, cette augmentation a permis d'arrêter la croissance des populations de tétranyques.

Cette dynamique n'a toutefois pas été observée sur *S. canadensis* en 2011. Chez cette espèce, il y a plutôt eu une augmentation graduelle des tétranyques malgré l'augmentation du nombre de prédateurs jusqu'à la fin de la saison.

Le projet a permis de caractériser le complexe d'ennemis naturels de tétranyques sur *S. sorbifolia* et *S. canadensis* dans quatre environnements différents (pépinières). Les acariens prédateurs, dont principalement les espèces *Neoseiulus fallacis* et *Amblyseius andersoni*, ont été les plus nombreux aux quatre sites. Le Tableau 1 démontre que l'espèce dominante diffère selon les sites : *Neoseiulus fallacis* est généralement l'espèce dominante en présence de tétranyques. Toutefois, c'est *A. andersoni* qui a dominé chez Pépinière l'Avenir. D'autres acariens indigènes tels que *Amblyseius assiniboïn* et *Euseius finladius* ont été identifiés, mais étaient présents en très petit nombre. À chacun des sites, un nombre croissant d'*Orthotydeus californicus*, un acarien qui ne semble pas être phytophage ni prédateur, a été dépisté tout le long de la saison principalement sur le *S. sorbifolia*. Outre des acariens prédateurs, d'autres prédateurs de tétranyques tels que des coccinelles (*Stethorus punctillum*), des cécidomyies (*Feltiella acarisuga*) ainsi que des chrysopes (*Chrysoperla* sp.) ont été observés sur *S. sorbifolia* et *S. canadensis*, mais en moins grande quantité. Le projet n'a pas permis d'identifier clairement si l'emplacement des plants dans la pépinière, telle la présence d'une haie brise-vent ou d'une prairie à proximité, a favorisé ou non la présence et la nature des prédateurs indigènes présents.

Tableau 1. Nombre total de *Neoseiulus fallacis* et d'*Amblyseius andersoni* identifiés sur le sorbaria et le sureau pour chaque site en 2010 et 2011.

	<i>Neoseiulus fallacis</i>			<i>Amblyseius andersoni</i>		
	2010	2011		2010	2011	
	<i>Sorbaria</i>	<i>Sorbaria</i>	<i>Sureau</i>	<i>Sorbaria</i>	<i>Sorbaria</i>	<i>Sureau</i>
Abbotsford	58	1	36	18	0	5
Avenir	2	3	3	3	6	26
Hamel	1	1	134	4	2	4
Lemay	11	92	5	6	10	2

## APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE ET/OU SUIVI À DONNER

À la suite de ces deux années d'étude, le *Sorbaria sorbifolia* reste une espèce intéressante pour son utilisation comme plante réservoir, car elle possède les caractéristiques suivantes :

- Plante couramment produite en pépinière qui ne nécessite pas de traitements phytosanitaires contre un ravageur ou un pathogène.
- Plante qui tolère une présence élevée de tétranyques sans présenter de dommages et sur laquelle les populations de tétranyques peuvent rapidement être diminuées par les prédateurs.

La prochaine étape consistera à déterminer l'efficacité de placement d'une plante réservoir tel le *S. sorbifolia* dans un lot de végétaux infestés ou en voie de l'être par les tétranyques. Le contrôle des populations de tétranyques par les acariens prédateurs semble possible sur *S. sorbifolia* lorsque le pourcentage de folioles avec présence de tétranyques atteint environ 22 % (Figure 5). Le seuil auquel les tétranyques peuvent être contrôlés par les prédateurs indigènes introduits grâce au placement d'une plante réservoir est important à connaître afin de mieux cibler le moment et la densité de placement de plantes réservoirs dans un lot de production donné. Également, une meilleure compréhension des raisons de la présence variable des tétranyques et des prédateurs sur le sorbaria

d'une saison et d'un site à l'autre pourrait aider à mettre en place des méthodes favorisant l'établissement et le développement des prédateurs.

### **POINT DE CONTACT POUR INFORMATION**

Nom du responsable du projet : Sophie Rochefort, agr. PhD.

Téléphone : 450-778-6514

Télécopieur : 450-778-6537

Courriel : srochefort@iqdho.com

### **AUTRES TRAVAUX OU RÉFÉRENCES SUR LE MÊME SUJET**

1. Authier N., Guitard G. Comtois M. et O'Donoghue L., 2010, Implantation d'une lutte intégrée à l'aide de prédateurs visant les acariens en pépinière ornementale, CDAQ 6271, rapport final [http://www.iqdho.com/fr/images/stories/projets/CDAQ6272Rapport\\_final29%20mars.pdf](http://www.iqdho.com/fr/images/stories/projets/CDAQ6272Rapport_final29%20mars.pdf)
2. Authier N., 2011, Évaluation du *Sorbaria sorbifolia* comme plante réservoir de prédateurs naturels dans la gestion intégrée du tétranyque à deux points, Prime-Vert, sous-volet 11.1 N° 1508, rapport d'étape [http://www.iqdho.com/fr/images/stories/projets/re\\_sorbaria\\_final.pdf](http://www.iqdho.com/fr/images/stories/projets/re_sorbaria_final.pdf)

### **REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS**

L'équipe de réalisation du projet tient à remercier le MAPAQ pour son soutien financier, sans lequel le projet n'aurait pu se concrétiser. Ce projet a été réalisé dans le cadre du programme Prime-Vert, sous-volet 11.1 - Appui à la Stratégie phytosanitaire québécoise en agriculture avec une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

L'équipe de réalisation du projet tient également à remercier sincèrement les entreprises qui nous ont accueillies chez elles dont Pépinière François Lemay, Pépinière Abbotsford, Pépinière l'Avenir et Pépinière Hamel.

Les nombreuses identifications effectuées au cours de ce projet n'auraient pas pu se faire sans la collaboration du Laboratoire de diagnostic en phytoprotection. Nous tenons donc à exprimer notre gratitude au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec et spécifiquement à Michèle Roy et Mario Fréchette pour avoir partagé leur passion et nous en avoir fait bénéficier.

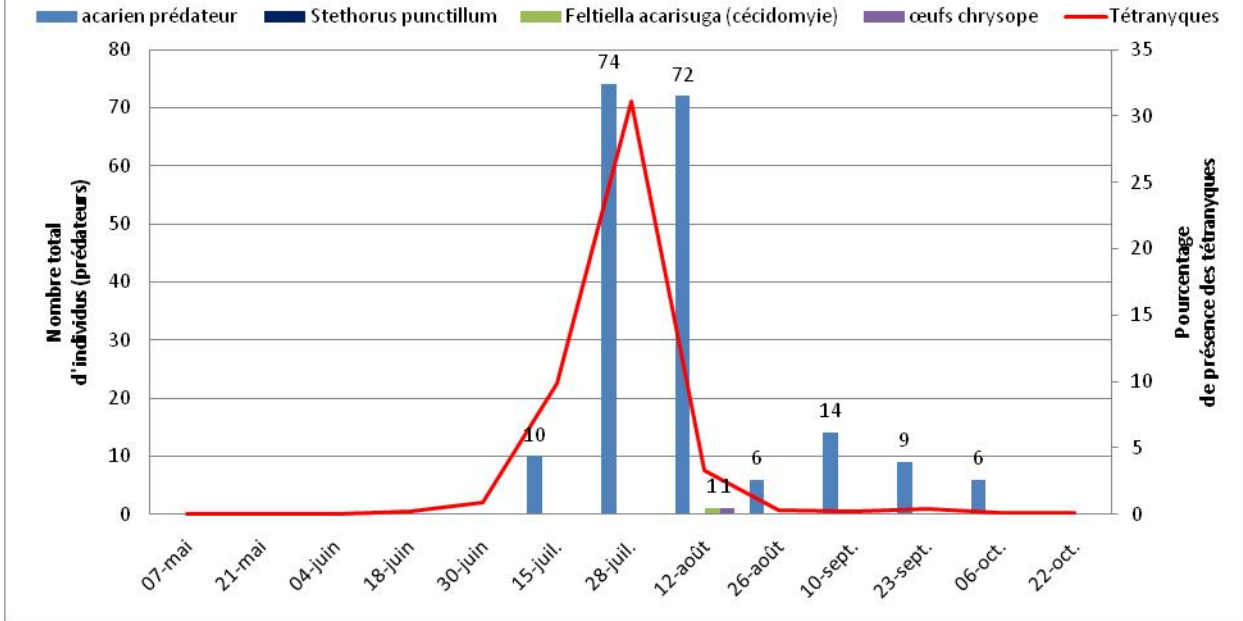
Nous remercions aussi nos collègues de l'IQDHO, Julie Bilodeau, Bernadette Caron, Marie-Claude Limoges, Mario Comtois, Marc Légaré et Samuel Normandeau pour leur importante contribution au projet.

### **ANNEXES**

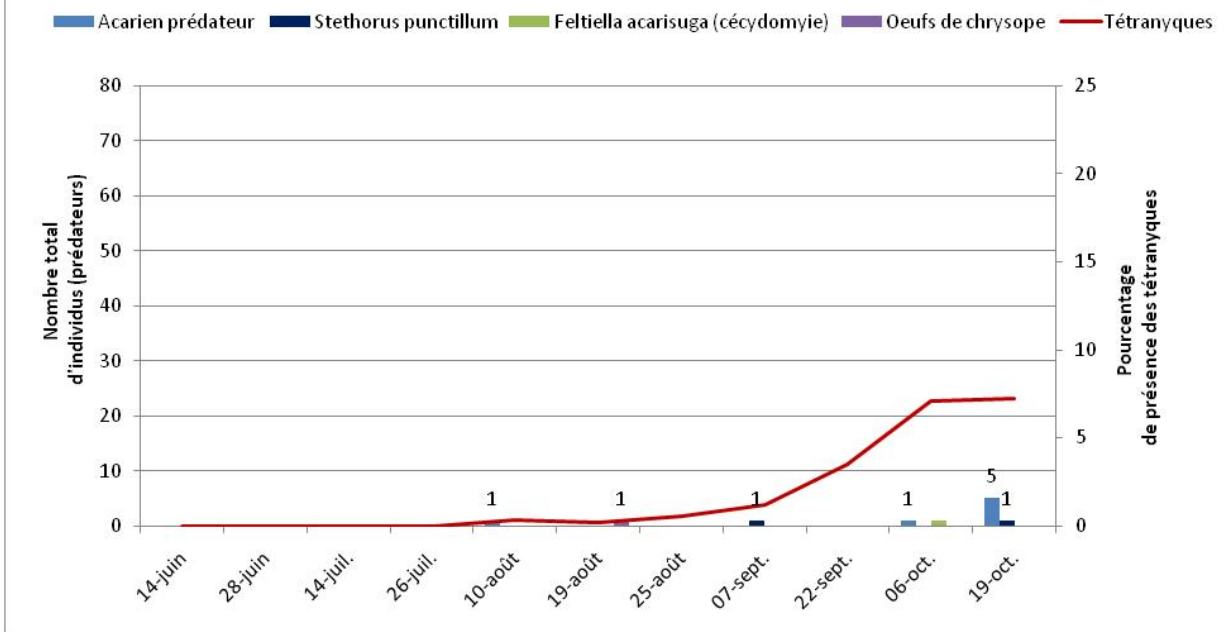
- Figures 1 à 5 : Évolution des populations de tétranyques à deux points et ses prédateurs indigènes sur le sorbaria au cours des saisons 2010 et 2011 dans certaines pépinières du Québec.
- Figures 6 à 9 : Évolution des populations de tétranyques à deux points et ses prédateurs indigènes sur le sureau au cours de la saison 2011 dans certaines pépinières du Québec.

## ANNEXES

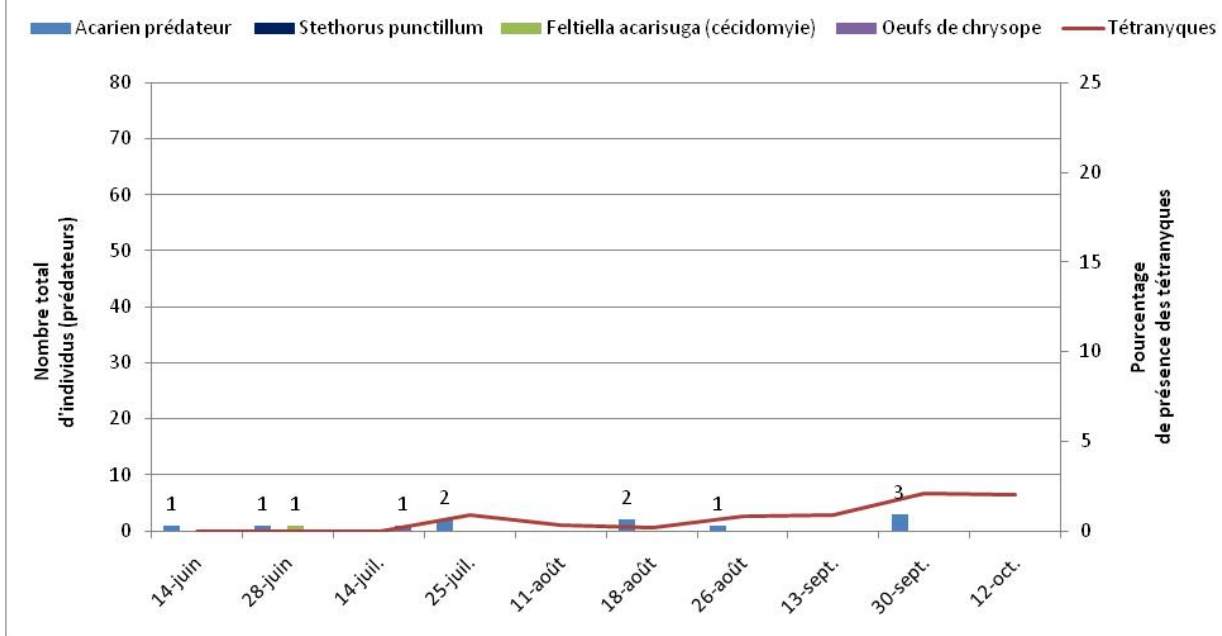
**Figure 1: Évolution des populations de tétranyques à deux points et ses prédateurs indigènes sur le sorbaria au cours de la saison 2010 à la pépinière Abbotsford**



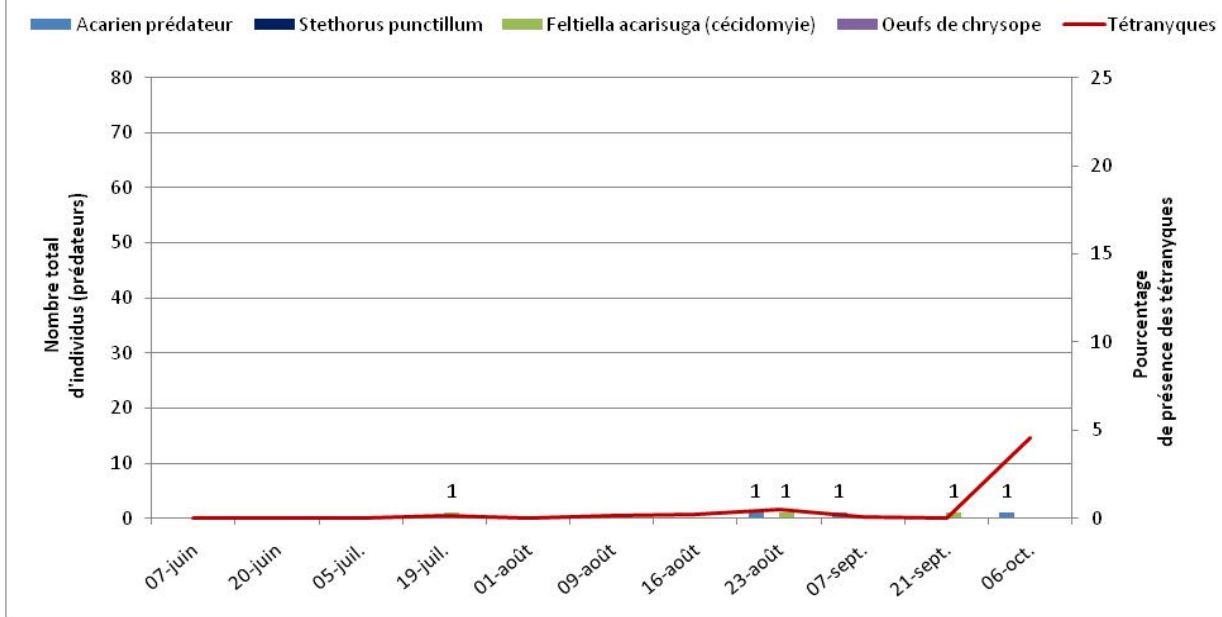
**Figure 2: Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sorbaria au cours de la saison 2011 à la pépinière Abbotsford**



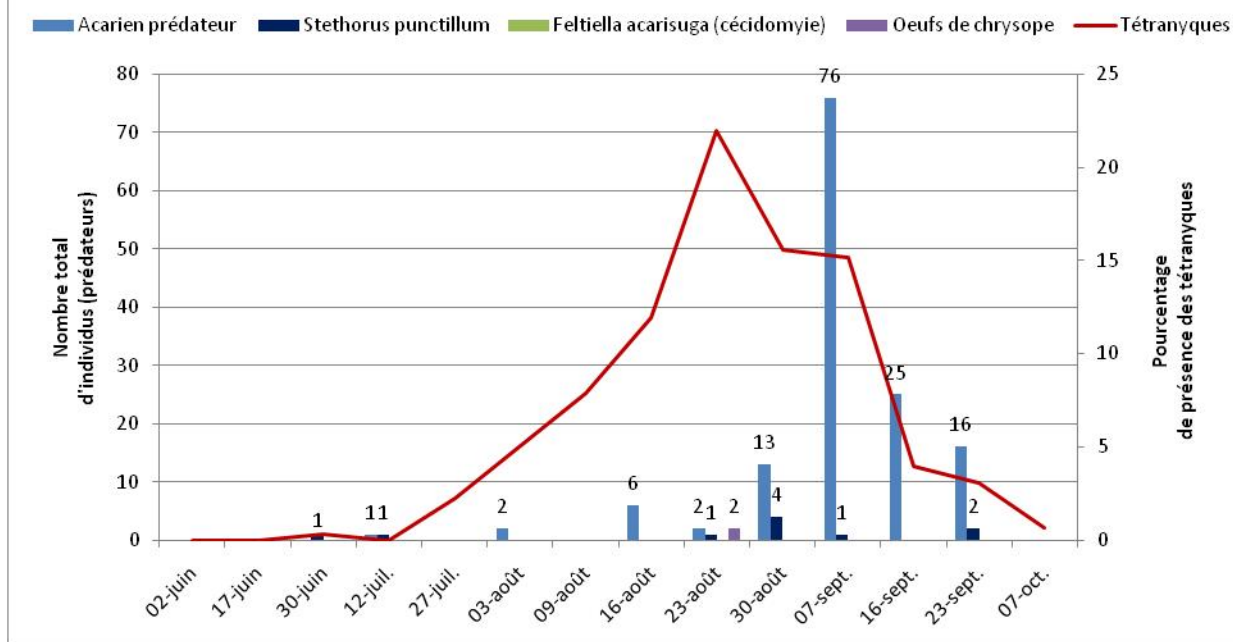
**Figure 3 : Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sorbaria au cours de la saison 2011 à la pépinière l'Avenir**



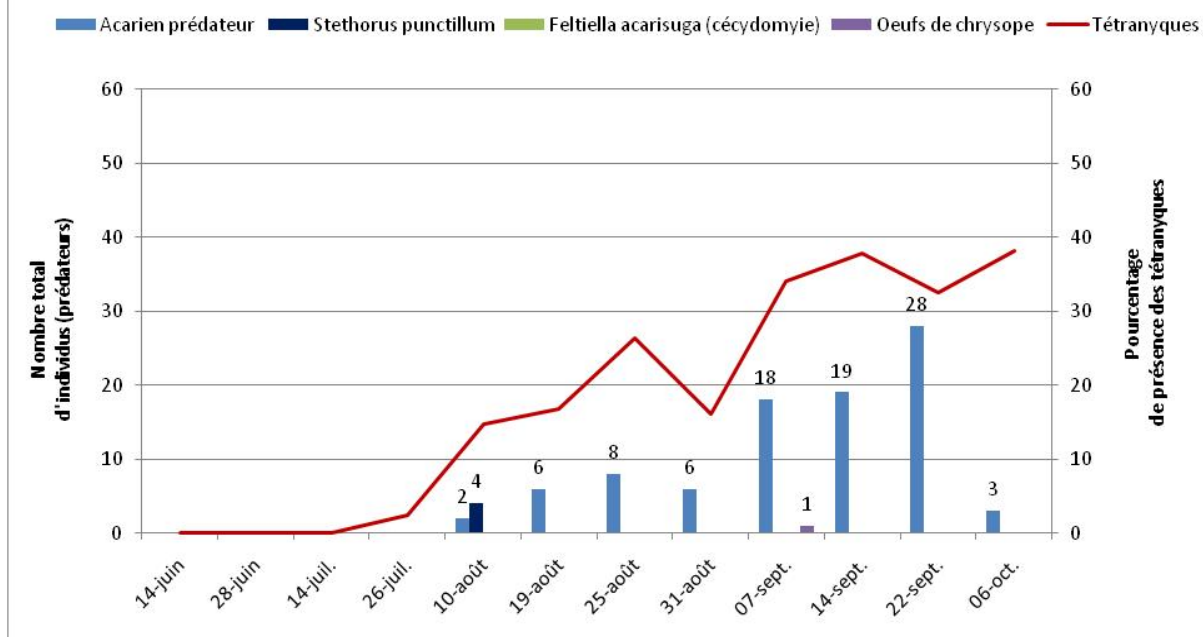
**Figure 4: Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sorbaria au cours de la saison 2011 à la pépinière Hamel**



**Figure 5: Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sorbaria au cours de la saison 2011 à la pépinière Lemay**

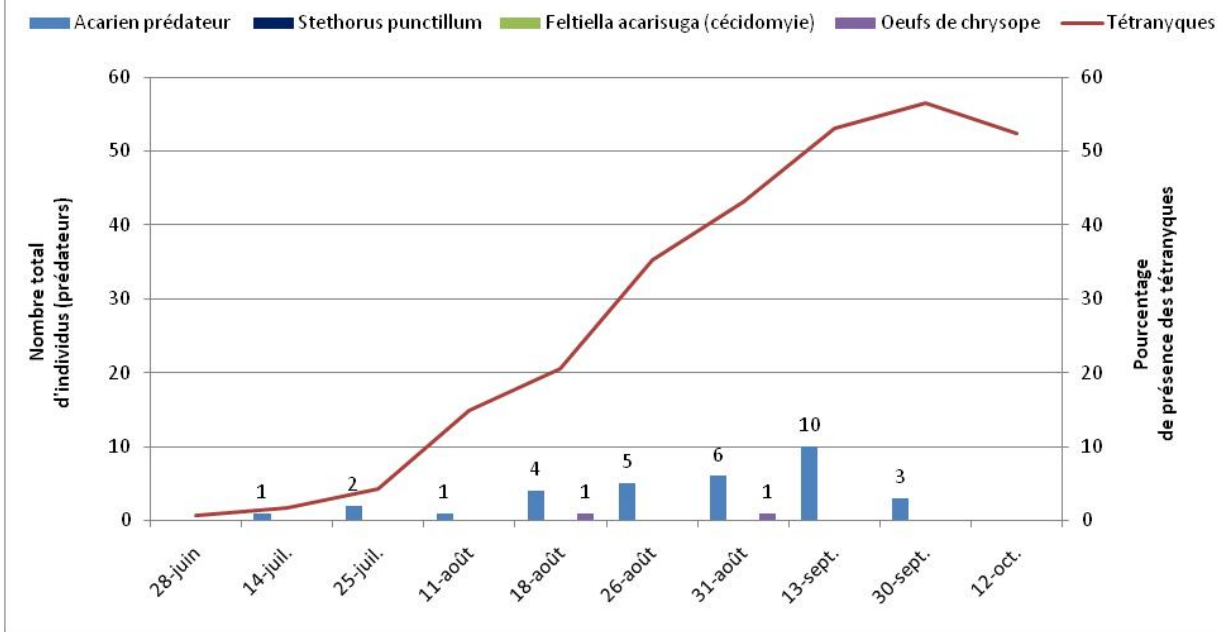


**Figure 6: Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sureau au cours de la saison 2011 à la pépinière Abbotsford**

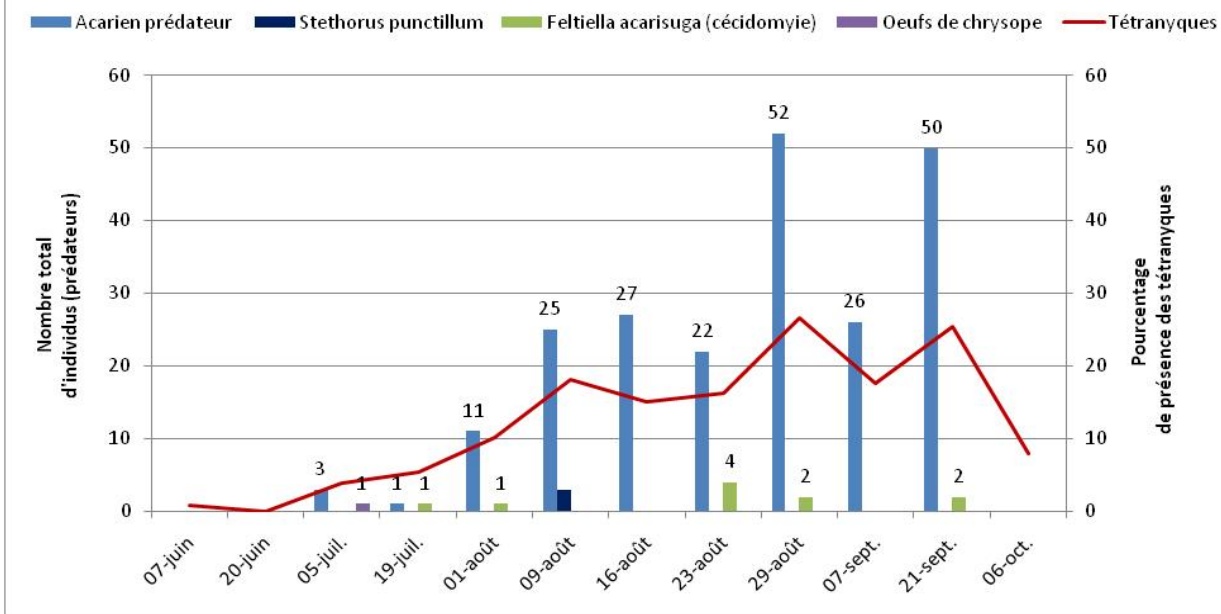




**Figure 7 : Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sureau au cours de la saison 2011 à la pépinière l'Avenir**



**Figure 8: Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sureau au cours de la saison 2011 à la pépinière Hamel**



**Figure 9: Évolution des populations de tétranyques à deux points et de ses prédateurs indigènes sur le sureau au cours de la saison 2011 à la pépinière Lemay**

