

 Astredhor  
Loire-Bretagne



---

**ELEMENTS DE BIOLOGIE DU PSYLLE DE L'*ELAEAGNUS*, *CACOPSYLLA FULGURALIS* (KUWAYAMA, 1908) [HEMIPTERA : PSYLLIDAE] ET RELATIONS AVEC SES AUXILIAIRES SPONTANÉS**  
A. FERRE ET M. BEAUJEAN



LIFE HISTORY TRAITS OF CACOPSYLLA FULGURALIS (KUWAYAMA, 1908) [HEMIPTERA : PSYLLIDAE] AND RELATIONSHIPS WITH THEIR SPONTANEOUS BENEFICIALS

*Cacopsylla fulguralis*

---

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse






 Astredhor  
Loire-Bretagne



---

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Biologie du psylle  
Inventaire des auxiliaires spontanés  
Evaluation de leur impact réel sur la saison



*Cacopsylla fulguralis* – Adulte venant d'émerger, non encore coloré  
Juste emerged psyllid

---

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse






**Astredhor Loire-Bretagne**

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Durée du cycle (adulte-adulte) – Generation time

A 9,4°C de moyenne: 41 jours  
 A 12°C de moyenne: 29 jours  
 A 20°C de moyenne: 21 jours



*Cacopsylla fulguralis* – Larves de différents stades  
 Different larval stages

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
 Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

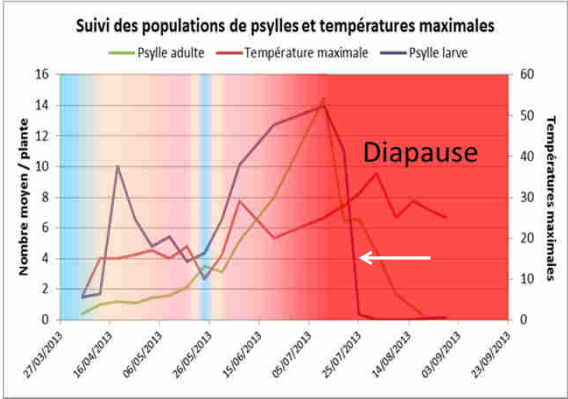
FranceAgriMer Région BRETAGNE Région Centre Région PAYS DE LA LOIRE

**Astredhor Loire-Bretagne**

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**


Diapause estivale et forme d'œuf – Diapause and egg's shapes  
 Diapause estivale au-delà de 25°C

Suivi des populations de psylles et températures maximales



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
 Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

FranceAgriMer Région BRETAGNE Région Centre Région PAYS DE LA LOIRE


 Astredhor  
Loire-Bretagne

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**


Diapause estivale et forme d'œuf – Diapause and egg's shapes

Deux formes d'œufs:

- des œufs orangés = œufs de diapause
- des œufs transparents : pratiquement invisibles;








Œuf orangé  
Orange egg



Œuf transparent  
Unnoticeable egg


Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne





**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Diapause estivale et forme d'œuf – Diapause and egg's shapes



Ponte d'œufs transparents – unnoticeable eggs

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne



**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Les différents stades – Different larval stages

5 stade larvaires mobiles



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne



**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**


Les différents stades – Different larval stages


Larve de stade 1



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse


 Astredhor  
Loire-Bretagne







**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Les différents stades – Different larval stages

Larve de stade 1



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne



**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Les différents stades – Different larval stages

Larve de stade 2



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne



**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

---

Les différents stades – Different larval stages

Larve de stade 3



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne



**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

---

Les différents stades – Different larval stages

Larve de stade 4



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne



**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Les différents stades – Different larval stages

Larve de stade 5



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne



**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Les différents stades – Different larval stages



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**


Les auxiliaires spontanés – Spontaneous beneficials



Larve de syrphé – Syrphid Larva

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse


   

 Astredhor  
Loire-Bretagne

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**





Cortège d'auxiliaires et impact – Spontaneous beneficials and their effect

1- Inventaire hebdomadaire des insectes présents sur d'anciens *Elaeagnus*



Observation du feuillage à la recherche des psylles et de ses auxiliaires

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse



**Astredhor Loire-Bretagne**

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Cortège d'auxiliaires et impact – Spontaneous beneficials and their effect

2- test de voracité *in vitro* des insectes supposés auxiliaires



Dispositif pour les tests *in vitro*  
*In vitro* trial

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

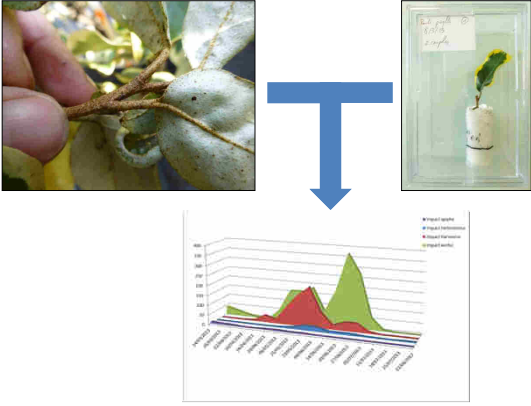
FranceAgriMer Région BRETAGNE Région Centre Région PAYS DE LA LOIRE

**Astredhor Loire-Bretagne**

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

Cortège d'auxiliaires et impact – Spontaneous beneficials and their effect

3- Synthèse des deux informations => efficacité de chaque auxiliaire



Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

FranceAgriMer Région BRETAGNE Région Centre Région PAYS DE LA LOIRE

**Astredhor Loire-Bretagne**

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

**Cortège d'auxiliaires – Beneficial cortège**

**1- Résultats à Angers et Orléans**

	Nombre total d'individus observés par plante	
	Angers	Orléans
Punaise anthocoride	59,6 ( <i>Anthocoris nemorum</i> )	1 ( <i>Anthocoris sp.</i> )
Coccinelle ( <i>Harmonia axyridis</i> )	5,7	2,5
Punaise miride ( <i>Heterotoma planicornis</i> )	2,8	0
Carabe	1,1	0
Syrphe	0,8 ( <i>Meliscaeva auricollis</i> )	0,2
Chrysope	0,6	0,7

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

FranceAgriMer Région BRETAGNE Région Centre Région PAYS DE LA LOIRE

**Astredhor Loire-Bretagne**

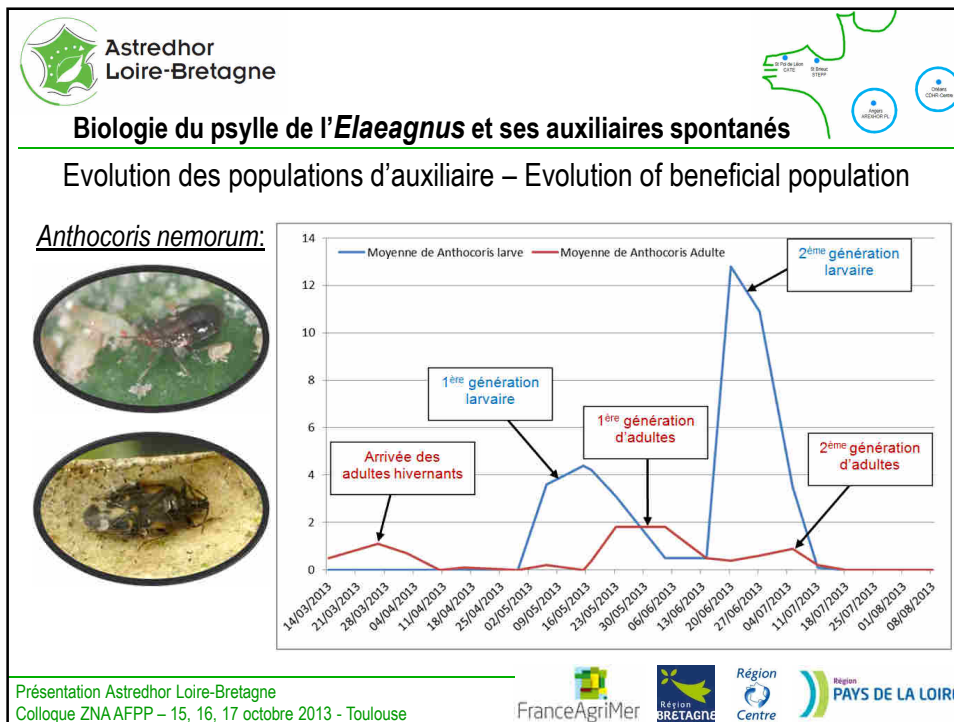
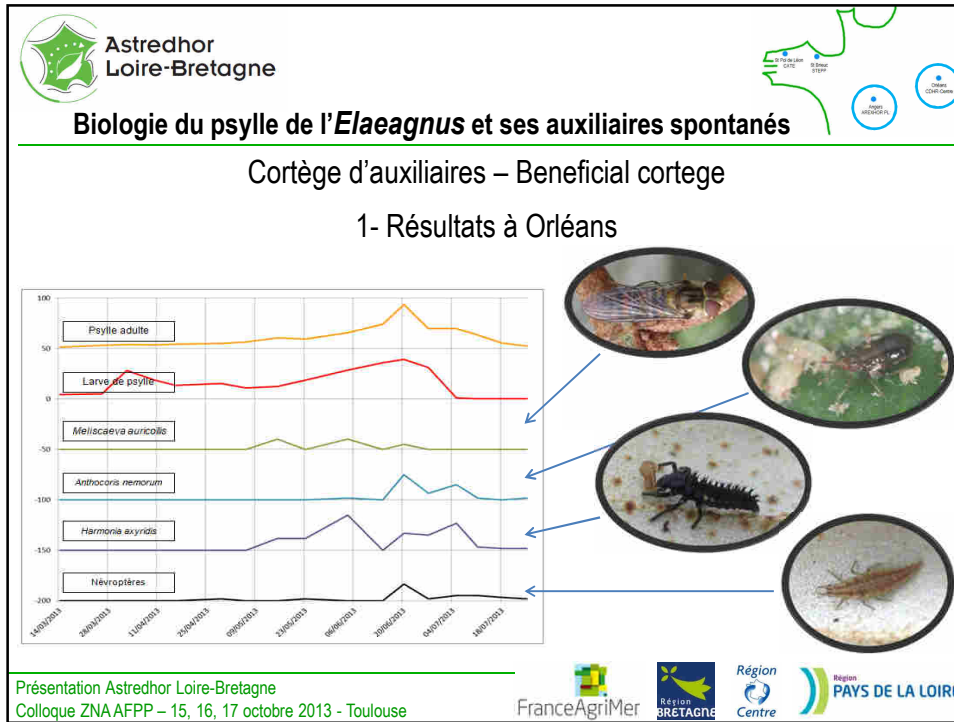
**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

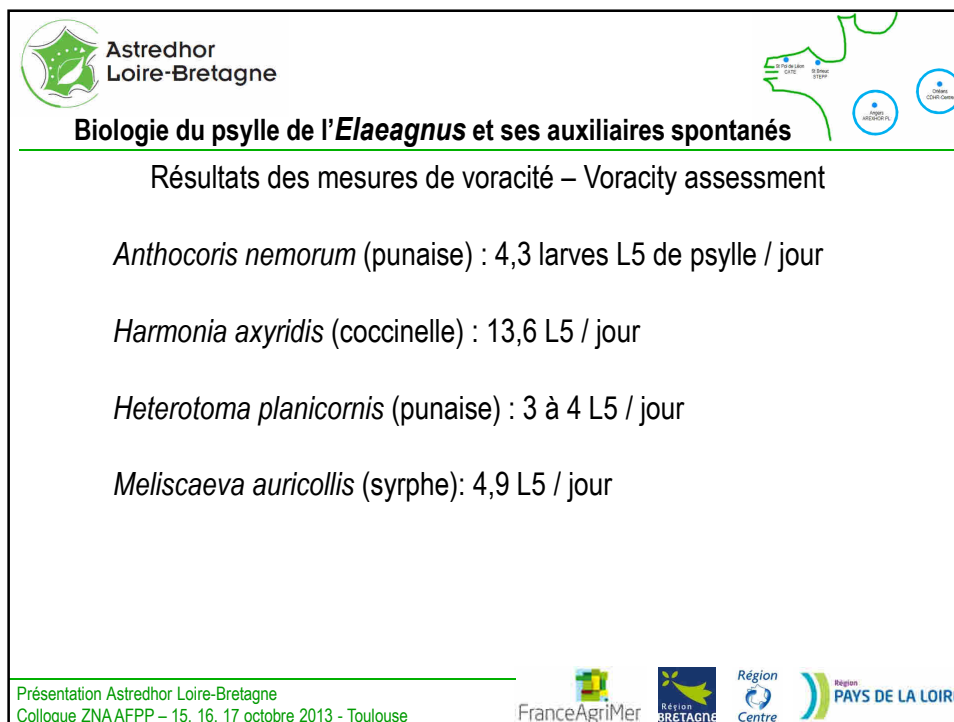
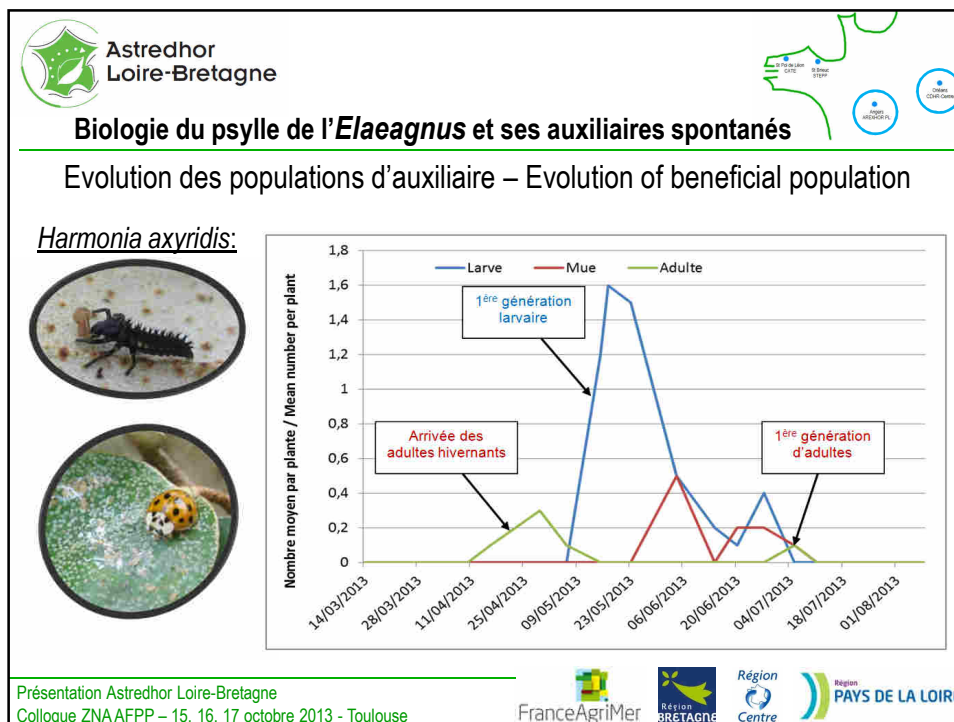
**Cortège d'auxiliaires – Beneficial cortège**


**1- Résultats à Angers**


Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

FranceAgriMer Région BRETAGNE Région Centre Région PAYS DE LA LOIRE





 Astredhor  
Loire-Bretagne



### Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés





Efficacité des auxiliaires – beneficial impact


Indice d'impact = présence x voracité x temps de présence  
= nombre théorique la larves mangées par plante pendant la campagne


$$\sum_{i=1}^n \left( \frac{m_i + m_{i+1}}{2} \cdot v \cdot t_{(i,i+1)} \right)$$

*i* = notation (de 1 à *n*)  
*m<sub>i</sub>* = nombre moyen d'auxiliaire par plante à la notation *i*  
*m<sub>i+1</sub>* = nombre moyen d'auxiliaire par plante à la notation *i* + 1  
*v* = nombre de L5 consommées par jour  
*t<sub>(i,i+1)</sub>* = nombre de jours entre la notation *i* et *i* + 1

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

 Astredhor  
Loire-Bretagne







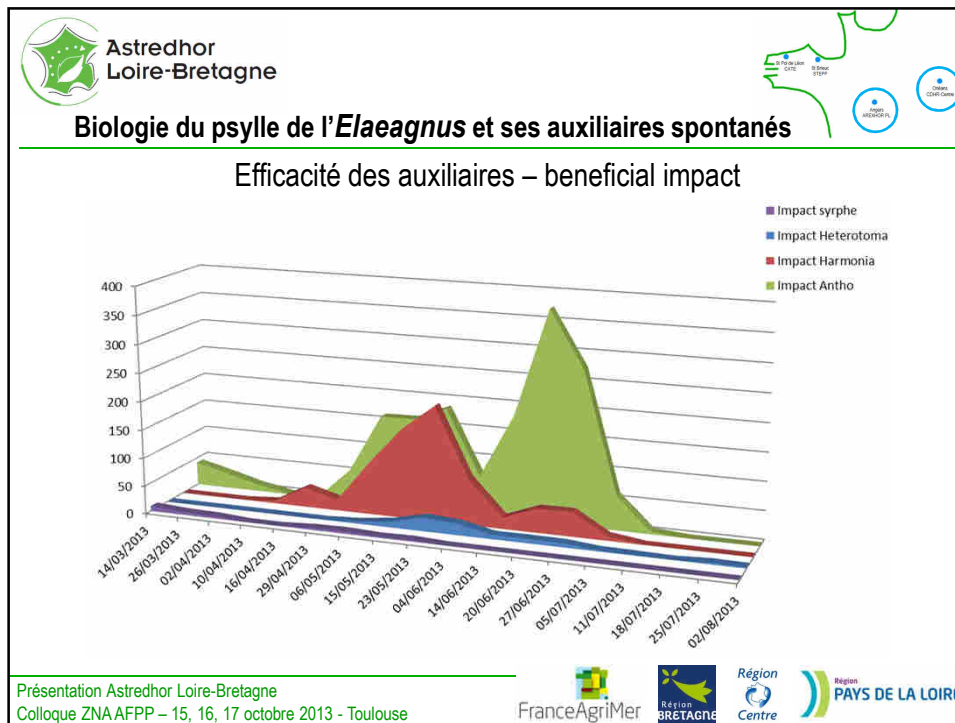
### Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés

Efficacité des auxiliaires – beneficial impact

	Angers	Orléans
<b><i>Anthocoris nemorum</i> (punaise) :</b>	<b>1614</b>	<b>108</b>
<b><i>Harmonia axyridis</i> (coccinelle) :</b>	<b>709</b>	<b>295</b>
<i>Heterotoma planicornis</i> (punaise) :	90	0
<i>Meliscaeva auricollis</i> (syrphe):	31	8

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse



**Astredhor Loire-Bretagne**

**Biologie du psylle de l'*Elaeagnus* et ses auxiliaires spontanés**

**Biologie:**  
Ravageur qui aime le froid!!  
Diapause estivale

**Auxiliaires les plus performants:**  
*Anthocoris nemorum* et *Harmonia axyridis*

**Comment les favoriser - interrogations:**  
Lâcher d'*A. nemoralis* du commerce serait-il efficace ?  
Comment maintenir les *A. nemorum*?  
Quelles associations de plantes pour attirer les coccinelles (groseillier) ?  
Quelles plantes-fleuries pour attirer les syrphes psylliphages?

Présentation Astredhor Loire-Bretagne  
Colloque ZNA AFPP – 15, 16, 17 octobre 2013 - Toulouse

FranceAgriMer  
Région BRETAGNE  
Région Centre  
Région PAYS DE LA LOIRE