



Vers une démarche de Protection intégrée pour les cultures ornementales d'extérieur

Agnès LANGLOIS –
AREXHOR Seine Manche



Les Rencontres
du **Végétal**



La PBI en cultures ornementales Historique

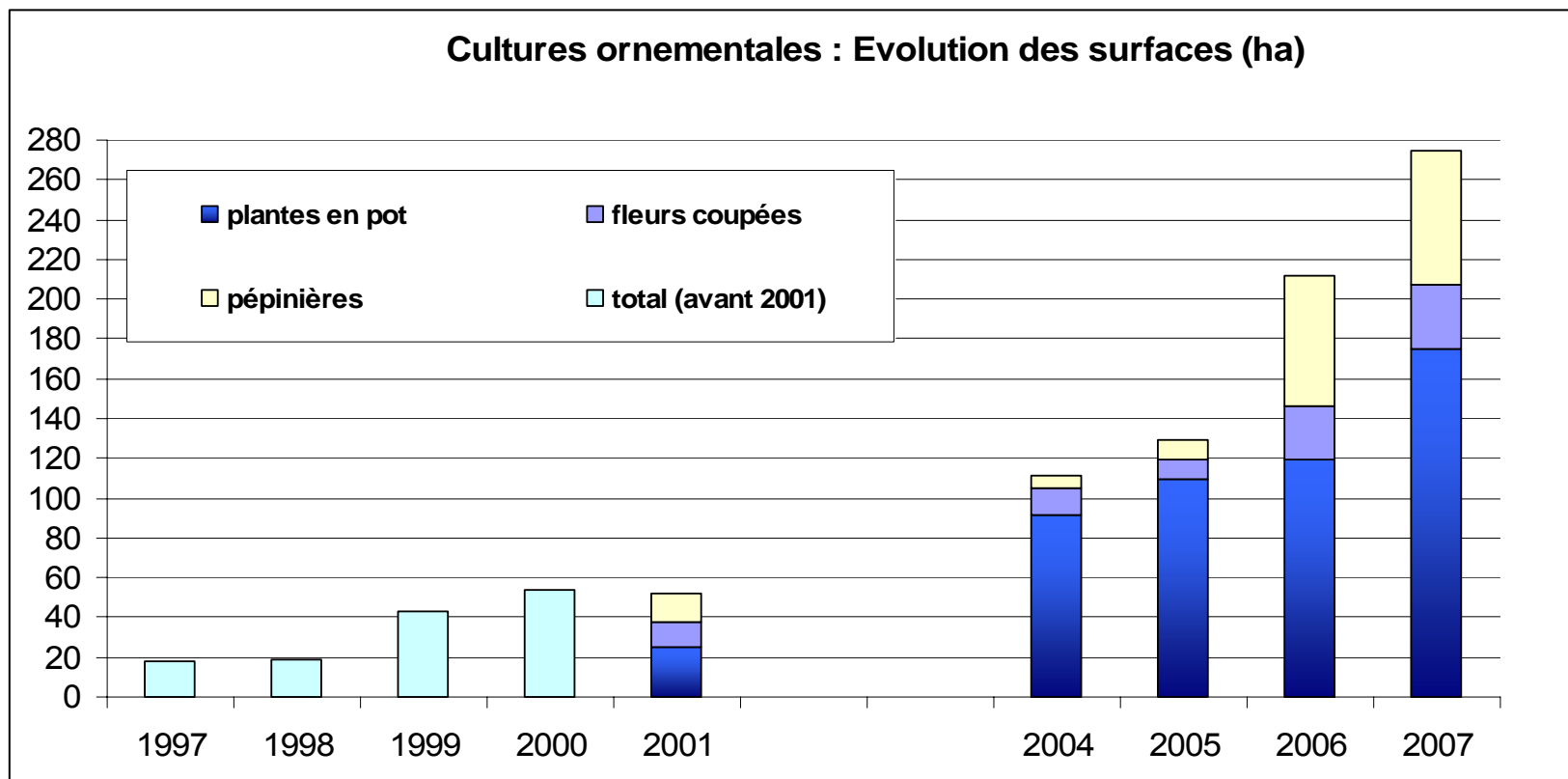


- **Début 1990 :** premières introductions de macro - organismes
(principalement nématodes entomopathogènes)
- **1993 – 1998 :** phase expérimentale
 - 1994 : création du groupe national PBI Astredhor (rencontres annuelles)
 - 1996 : premiers programmes nationaux
 - 1998 : 1ères journées techniques Astredhor sur le thème :
« Produire autrement, la Protection Biologique Intégrée »
- **Depuis 1998 :** développement des surfaces en cultures sous abris
 - Acquis techniques (stratégies plus fiables)
 - Formation des producteurs
 - Pression de plus en plus forte de la distribution
- **Depuis 2006 :** développement des surfaces en cultures extérieures





Evolution des surfaces



Source : enquête nationale des surfaces utilisant des macro-organismes (SDQPV – Commission AFPP)





La PBI en cultures extérieures



- Reconnaître et valoriser la **faune indigène utile**
- Identifier et développer les **milieux favorables** au maintien des **auxiliaires naturels**
- Mettre en place des pratiques de **gestion durable** des **abords de culture**

Programme National Astredhor





Favoriser la faune utile



- Connaître les atouts et contraintes « naturelles »

- Faune disponible régionalement
- Impact de la typologie de structure
- Impact des techniques de cultures

- Aménager des infrastructures écologiques

- Zones écologiques réservoir (ZER)
- Couloirs biologiques

➔ **5% de la surface totale d'exploitation**





La faune utile naturelle



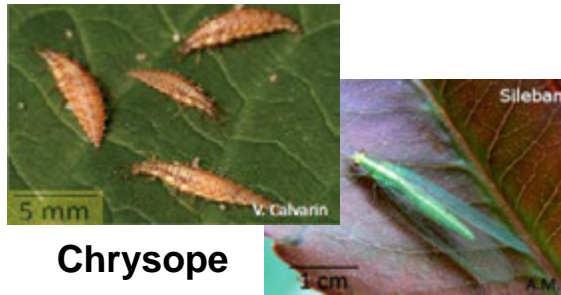
Auxiliaires	Nourriture	Hibernation	Plantes d'intérêt
<u>Syrphes, cécidomyie</u>	Pucerons, Pollen, nectar et miellat	Bandes fleuries, haies, bosquets	Plantes fleuries (Apiacées, Astéracées, Fabacées)...
<u>Chrysopes, hémérobés</u>	Pucerons, Pollen, nectar et miellat	Haies, bâtiments, fagots, arbres morts	Zones fleuries et arborées diverses
<u>Coccinelles</u>	Pucerons, Pollen/ nectar	Bandes enherbées, haies, bosquets, écorce	Ortie, aubépine...
<u>Punaises</u>	Proies variées, Pollen (floraison précoce)	Haies, bosquets, écorce	Ortie, prunus, saule, aubépine, vesce, lupin, alysse, achillée...
<u>Hyménoptères parasitoïdes</u>	Pucerons, lépidoptères, Nectar, pollen et miellat	Larves, insectes, bandes enherbées ou fleuries, haies	Ortie, plantes fleuries (Apiacées), graminées...
<u>Phytoséides</u>	Acariens, thrips Pollen	Haies, écorce, transport par le vent	Graminées, laurier tin...

Autres auxiliaires : araignées, oiseaux...

Adapté de Boller, 2004



La faune utile naturelle



Chrysope



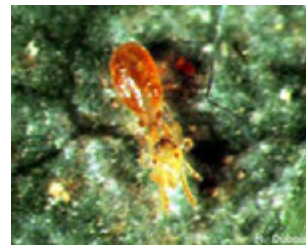
Coccinelle



Hyménoptère



Punaise anthocoride



Acarien phytoséide



Syrphe



Cécidomyie

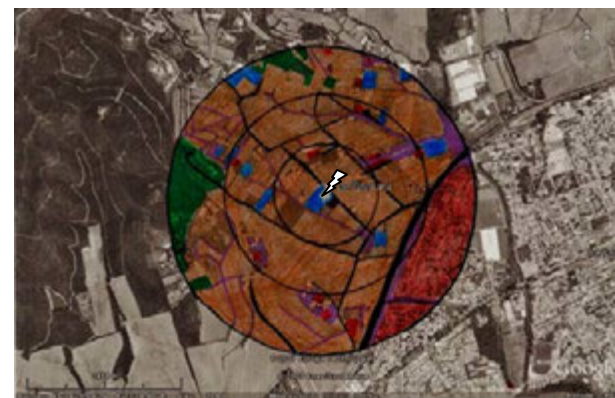
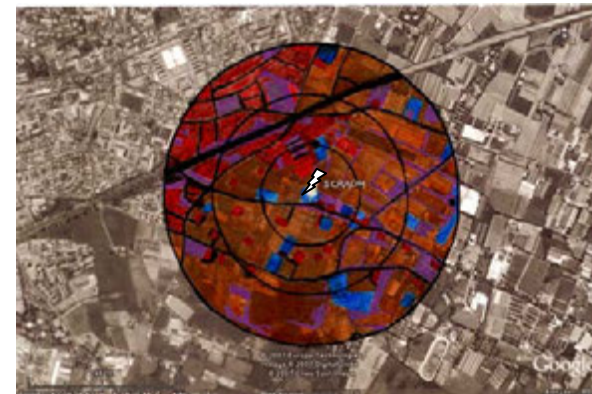




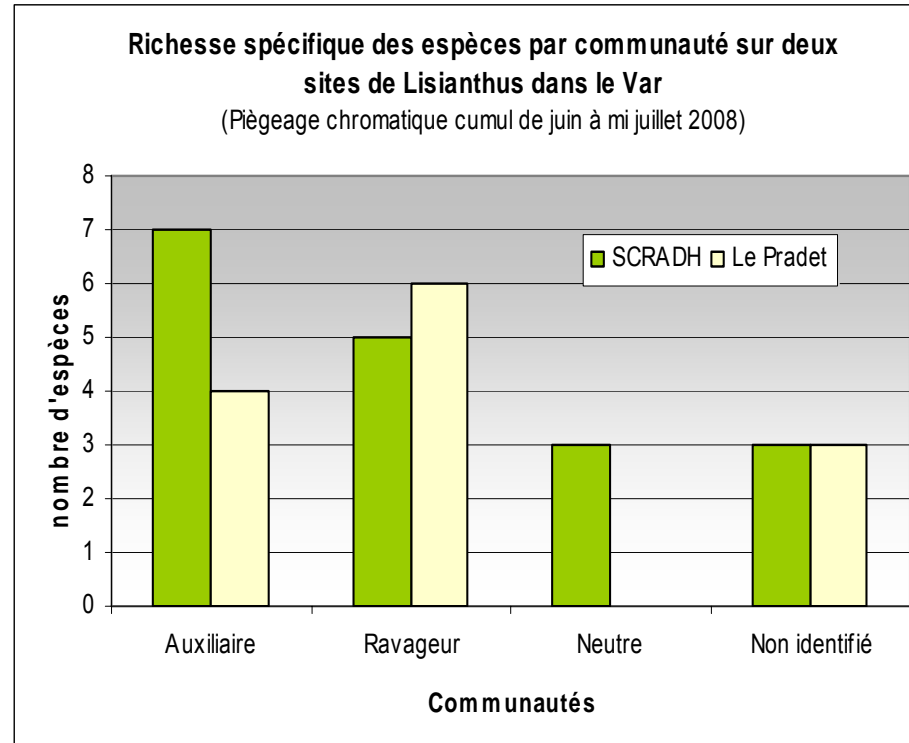
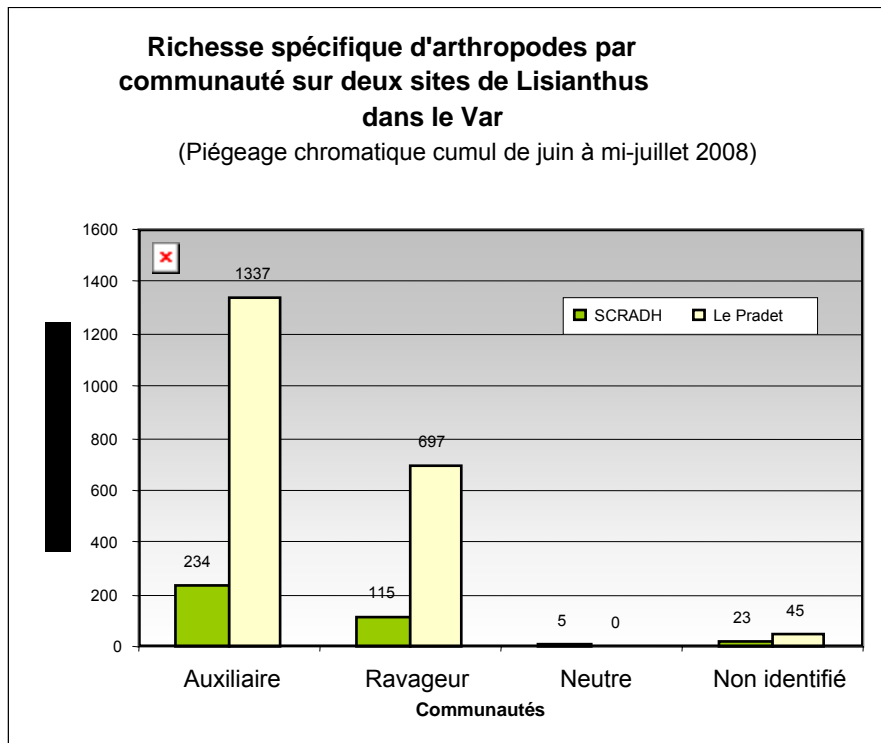
Impact de l'environnement



- **Gestion initiale de la protection sanitaire**
- **Typologie de la structure**
 - **La diversité des cultures est un atout!**
 - **Structures de petite taille / structures de taille importante**
- **Effet de l'environnement**
 - **Milieus « stables » / milieux agricoles**
 - **Effet bassin de production**



Impact de l'environnement



Exemple d'expérimentation (SCRADH-2008) :
 plus grande richesse spécifique au Pradet en nombre d'individus
 mais plus de diversité d'espèces notamment d'auxiliaires au SCRADH
 => une seule espèce tend à dominer au Pradet : *Coenosia attenuata*





Favoriser la faune utile



- **Un préalable : Limiter les traitements !**
- **Gérer en mélange les cultures (si possible)**
 - **Moins d'accessibilité pour les ravageurs**
 - **Plus de diversité**
- **Créer des zones écologiques réservoirs**
 - **Types : haies, bandes enherbées ou fleuries, abris**
 - **Source de nourriture pour les auxiliaires**
 - **Refuge hivernal et estival, climat privilégié**
- **Aménager des couloirs biologiques**
 - **Connexion entres parcelles, entre abords et parcelles**





Les bandes fleuries



- **Objectifs**

- Attirer en temps voulu les organismes auxiliaires
- Éviter sols nus, désherbages chimique et mécanique
- Possibilité d'hibernation si maintien

- **Implantation annuelle ou pluriannuelle ?**

- Annuelle : lutte contre un ravageur ciblé
- Pluriannuelle : Comportements différents, perte d'esthétisme, abri mais moins de diversité

- **Réalisation de semis décalés dans le temps**

- Printemps / Été
- Automne / Été





Les bandes fleuries



Auxiliaires hébergés	Quelques essences favorables
Hyménoptères parasitoïdes	Plantes mellifères : Apiacées, sarrasin, achillée, alysse, pâturin, dactyle aggloméré, ray-grass
Chrysopes	Zones florales et arborées en été et abris en hiver
Syrphes	Apiacées : aneth, berce, anthriscus commun, angélique, carotte, fenouil, cerfeuil Astéracées : achillée millefeuille, anthémis, marguerite, solidago, matricaire, centaurée, salsifis des près Autres : sarrasin, véronique, coquelicot, bourrache
Coccinelles	achillée millefeuille, matricaire, centaurée, chicorée, panais
Phytoséides	Graminées : pâturin, ray grass, dactyle aggloméré
Punaises	ortie, inule visqueuse, souci

Fleurs d'origine horticole souvent moins attractives / Privilégier les flores « sauvages »

Espèces potentiellement très disséminantes : pâquerette, marguerite, trèfle...





Les bandes fleuries



• Couverture de terrain :

- De nombreux adventices maîtrisés
- Sauf flore délicate : chiendent, rumex, chénopode, moutarde, chardon...

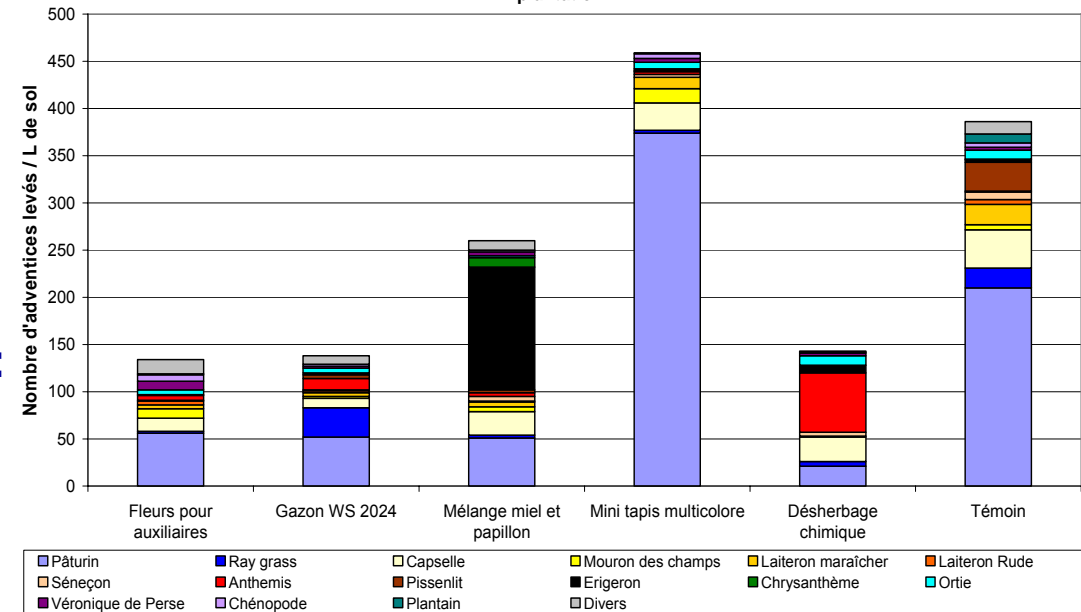
• Quels effets ?

- Réservoir d'auxiliaires
- Aspect esthétique
- Transfert d'auxiliaires vers les cultures ??

• Quelques bandes fleuries en test :

- Cityz 50 ou 90 (Ball Ducretet)
- Fleurs pour auxiliaires (Plan ornamental)
- Mélange PBI (Novaflore)

Etude du stock semencier viable du sol
Levée d'adventices sur un horizon 0-12cm pour différents types d'occupation du sol 14 mois après implantation





Les haies



• Implantation :

- Orientation : selon vents dominants, ombrage...
- Hauteur : + d'1 m, largeur : 1-3m, longueur : + de 10m (Ctifl)
- Perméabilité : 40% comme optimum
- 10 à 20 espèces maximum (Ctifl, Inra)

• Objectifs :

- Présence de prédateurs souhaitée à toutes saisons
- Possibilité d'hibernation, refuge hivernal
- Nourriture disponible en début et/ou fin de saison

➡ **Choix d'espèces « réservoir »**





Les haies



Essences favorables	Prédateurs hébergés	Ravageurs cibles
Buis, micocoulier, cornouillers, seringat, viornes, charme	Forficules, araignées	Pucerons, papillons, psylles et autres
Sureau, noisetier, laurier-tin	Hyménoptères parasitoïdes, syrphes, chrysopes	Pucerons
noisetier, laurier-tin	Névroptères	Punaises, psylles
Laurier-tin, laurier sauce, charme	Acariens prédateurs	Acariens
Noisetier, saule, neprun alaterne	Orius, acariens prédateurs	Acariens
Charme, cornouiller	Névroptères	Psylles
Arbre de Judée, noisetier, neprun alaterne, aubépine, aulne	Punaises anthocorides	Psylles
Noisetier, chêne pédonculé	Hétéroptères prédateurs	Divers
Forsythia, laurier-tin	Divers auxiliaires	Divers

A éviter : Espèces introduites ou « pauvres » : eleagnus, argousier, peuplier deltoïdes...

Espèces hébergeant ravageurs, maladies : fusain d'Europe, viorne boule de neige...





Les plantes réservoirs



- **Objectifs**

- **Maintien d'auxiliaires dans les cultures non fleuries pour des stades non prédateurs et/ou non parasitoïdes**
- **Plantes pièges ou indicatrices de ravageurs**

- **Attractivité de plantes fleuries (Arexhor Pays de la Loire - 2009) :**

- **16 plantes en test**

Taxons intéressants	Taxons jugés « sans intérêt »
<i>Potentilla fruticosa</i> - syrphes	<i>Tagetes</i> (peu attractif)
<i>Potentilla repens</i> - syrphes	<i>Teucrium</i> (peu attractif)
<i>Erodium manescavii</i> – punaises	Mélisse (oïdium)
(Alysse - hyménoptères)	(Alysse (altises))
(Souci - syrphes)	Asclépias



Les plantes réservoirs



- Exemple d'utilisation : Potentille en cultures de rosiers / syrphes

Essais 2009 :

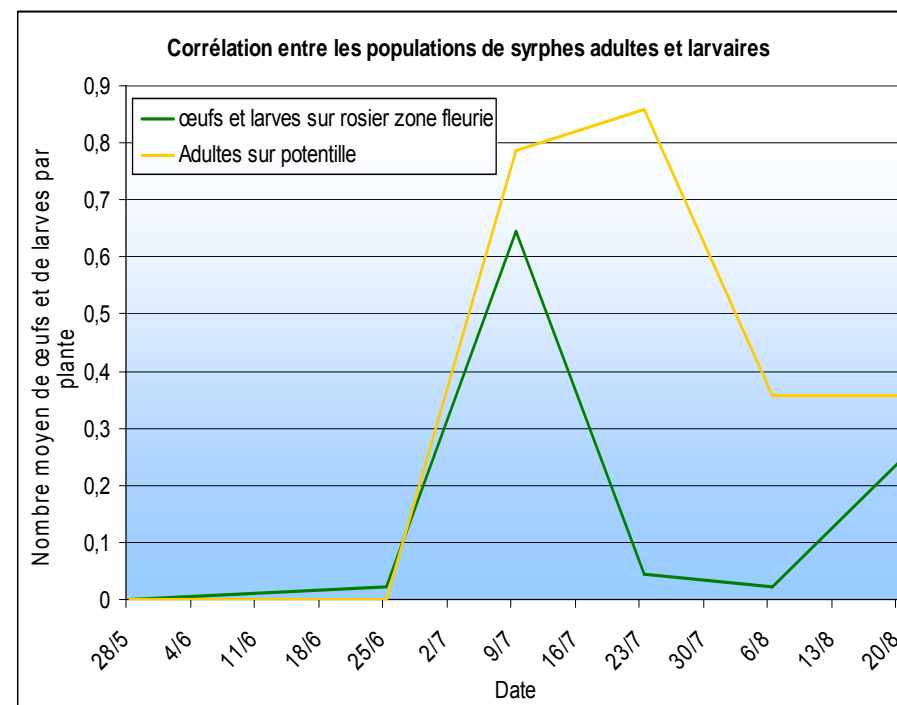
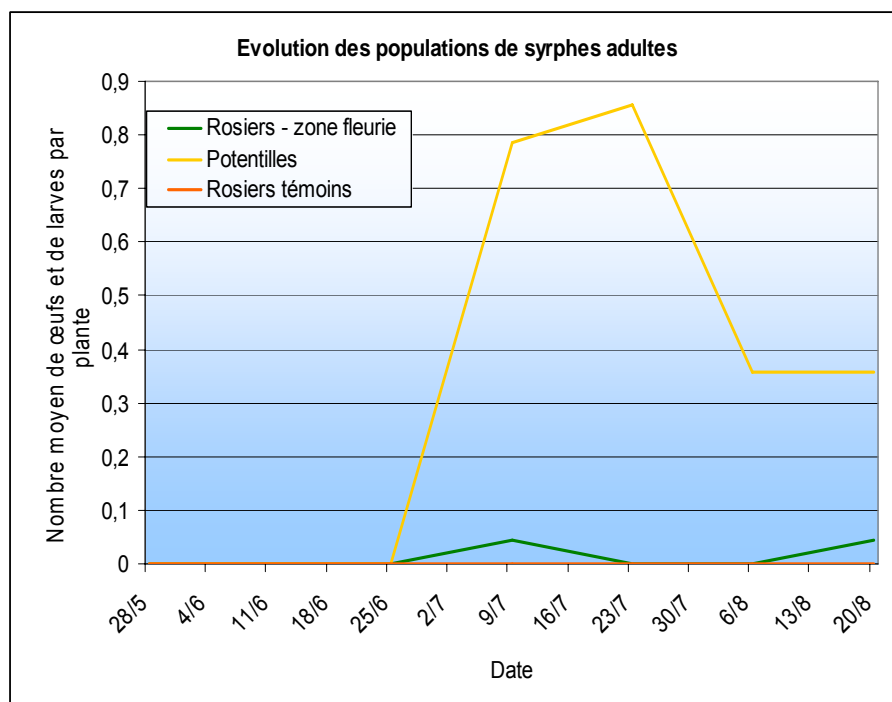
- Arexhor Pays de la Loire
- Dans une culture de rosiers de 15 000 pots de 2 litres
- Disposition d'une *P. fructicosa* 'Goldfinger' (CTR 15L) tous les 6 m en quinconce
- Disposition d'une soucoupe sous chaque potentille pour retenir l'eau



Les plantes réservoirs



- Exemple d'utilisation : Potentille en cultures de rosiers / syrphes
(Arexhor Pays de la Loire - 2009)



Les plantes réservoirs



- Exemple d'utilisation : Potentille en cultures de rosiers / syrphes (Arexhor Pays de la Loire - 2009)

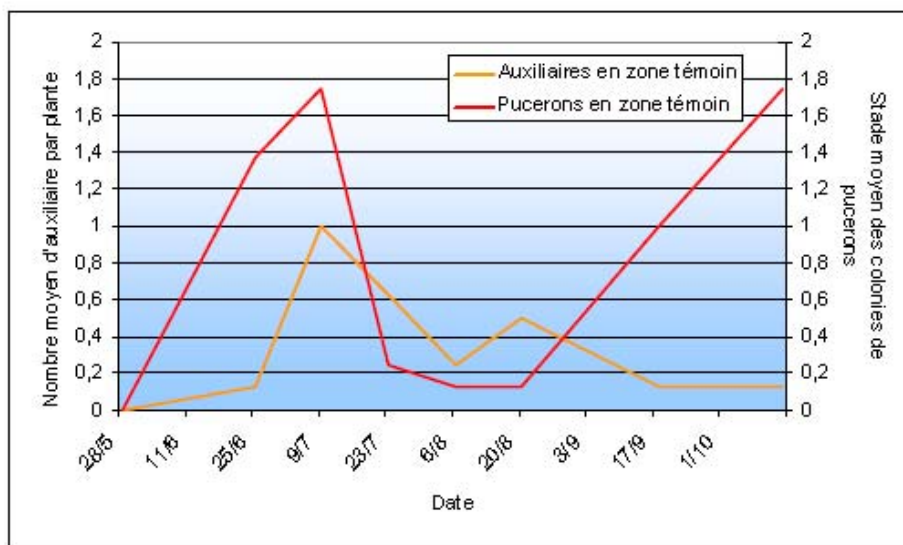


Figure 13 : évolution des populations de pucerons et d'auxiliaires associés en zone témoin

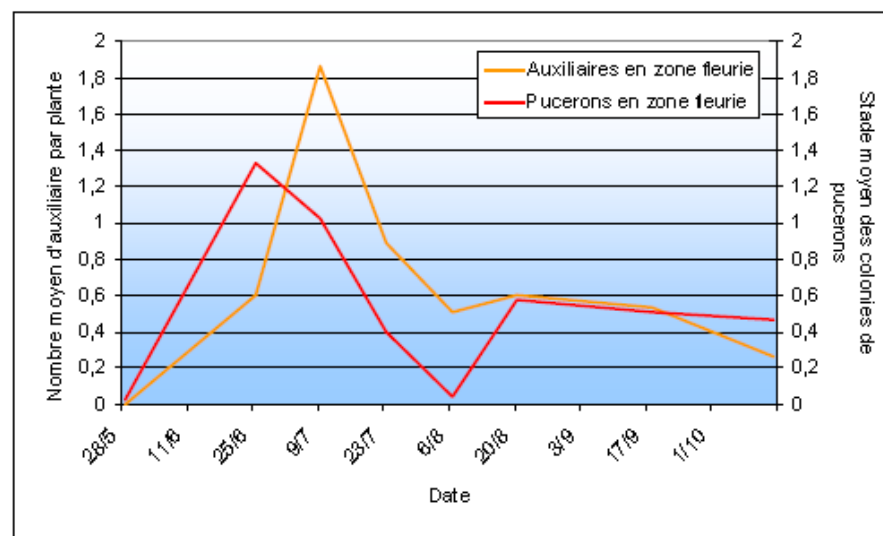


Figure 14 : évolution des populations de pucerons et d'auxiliaires associés en zone fleurie



Les abris



C. affinis



C. lucasina

- En cours d'essai actuellement : les abris à chrysopes
- Différents modèles étudiés (GIE FPSO, AREXHOR SM – 2009)
- Pas de données précises sur la densité : 1 abri pour 200-300 m²
- Deux espèces rencontrées : elles appartiennent au complexe *Chrysoperla carnea*.
- Conseil : Remplir les boites dans leur totalité avec de la paille pas trop tassée





Vers une protection intégrée



- **1^{ère} étape : Observer l'environnement**
- **2^{ème} étape : Aménager l'espace à court terme**
 - Utiliser des traitements compatibles
 - Utiliser des bandes fleuries, plantes réservoirs
 - Raisonner des apports d'auxiliaires
- **3^{ème} étape : Aménager l'espace à long terme**
 - Limiter les traitements phytosanitaires
 - Installer, valoriser les haies composites
 - Installer des abris à insectes et oiseaux
 - Ajuster les populations d'auxiliaires par des apports



**Adapter les stratégies en fonction des sites
et des espèces**



Merci de votre attention!

Un ouvrage de référence

