

---

# **Bandes florales et biodiversité fonctionnelle pour maîtriser le carpocapse**

---

Gilles LIBOUREL (GRAB) - Lise CHEVALLIER

## **1 -OBJECTIF**

En agriculture biologique, la régulation naturelle des phytophages par leurs prédateurs et parasites est un élément clé pour le fonctionnement du verger.

L'implantation des bandes florales a pour but d'abriter, de nourrir et de favoriser le travail des auxiliaires naturellement présents dans un verger biologique qui réguleront les ravageurs des arbres fruitiers. Pour favoriser le développement des insectes, araignées et acariens bénéfiques des arbres fruitiers, on doit d'abord leur permettre de disposer d'abris pendant la saison et hors saison, mais aussi leur assurer des sources de nourriture. Il est important d'avoir des espèces à floraison la plus étalée possible ou des mélanges d'espèces différentes aux floraisons successives.

Le but des essais conduits au GRAB en arboriculture depuis 2001 est de déterminer une liste de plantes en vue de les implanter dans des lieux où ces équilibres naturels ne sont pas encore atteints. Depuis 2008 nous souhaitons vérifier les éventuels effets de ces bandes florales sur des ravageurs clés des arbres fruitiers. Le carpocapse est à nouveau ciblé cette année.

## **2- PARCELLE**

- Exploitation du GRAB – verger de poiriers et de pommiers.
- Les semis se répartissent comme suit : 23 espèces en 2002, 20 espèces et 4 mélanges en 2003, 10 mélanges en 2004, 24 espèces en 2006.
- Entretien : Tontes selon protocole de l'année.
- Irrigation : le dispositif étant intégré dans le verger, les zones florales ont reçu une irrigation régulière (irrigation + pluviométrie). L'irrigation est de type micro-aspersion sous frondaison.
- Phytosanitaire : La parcelle n'a reçu aucun traitement en 2012.

## **3- PROTOCOLE**

**3.1-** 24 arbres (6x4) sur la parcelle (5000 m<sup>2</sup>) ont servi de support d'observations . 9 dates d'expositions (du 19 avril au 2 août) ont été effectuées. 24 manchons ont donc été mis en place à chaque date.

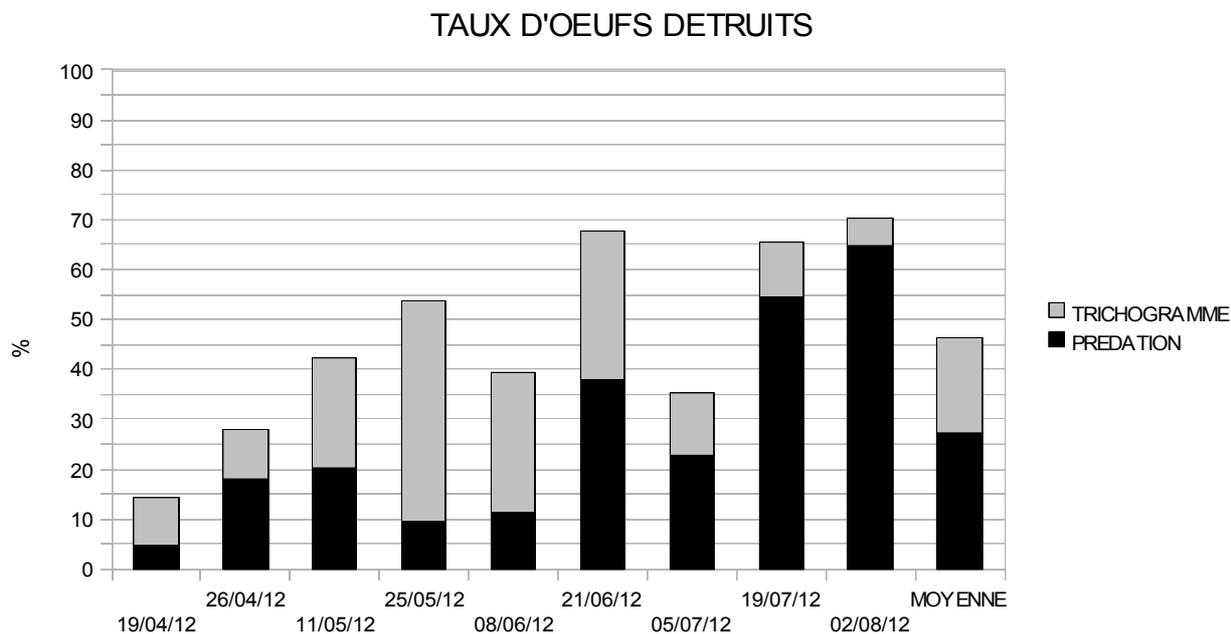
Les carpocapses utilisés pour cette expérimentation sont issus de l'élevage du laboratoire de l'unité Plantes et Systèmes Horticoles de l'INRA d'Avignon. Les œufs sont pondus sur feuilles de pommiers au verger dans un manchon où sont enfermés des imagos issus de l'élevage.

Ces œufs ont été exposés sur des périodes de 3 jours dans le verger puis rapportés au laboratoire pour observer les niveaux de prédation et de parasitisme par le trichogramme.

**3.2 -** ces 24 arbres ont également été utilisés pour mesurer les taux de fruits piqués par le carpocapse.

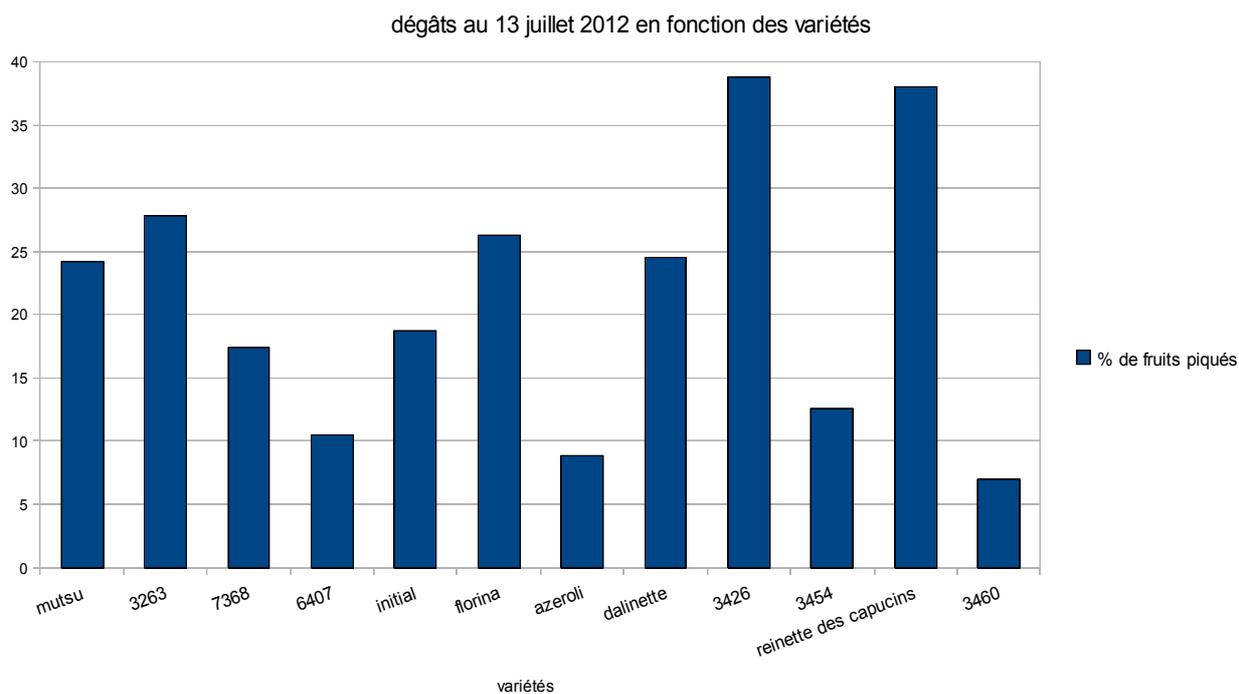
## 4 - RESULTATS

### 4.1 - % de prédation et de parasitisme des œufs.



Sur 3 jours d'exposition le taux moyen d'élimination des œufs sur feuilles est d'environ 46%, avec une répartition équilibrée entre prédation et parasitisme.

### 4.2 - % fruits piqués.



Le taux de dégâts est élevé (trop), bien que très inférieur aux taux prévisibles en verger non traité dans cette zone géographique.

Les différences inter-variétales apparaissent importantes, mais le dispositif statistique ne permet pas de distinguer l'effet variétal de l'effet géographique.

## 5 - CONCLUSION GENERALE (évolution/2010 et 2011)

La présence d'un nombre important d'espèces de fleurs dans un verger, ainsi qu'un mode de production biologique à faibles intrants, et utilisant des produits ayant moins d'effets secondaires sur l'entomofaune, permettent de façon naturelle de bénéficier d'un cortège important en nombre et en diversité d'auxiliaires prédateurs ou parasitoïdes.

Cependant nous restons dans des niveaux de dégâts intolérables.

### - Prédation

Les taux de prédation apparaissent faibles en 2012 (27% contre 49 en 2011). Par contre les taux de prédation les plus élevés sont toujours en plein été.

### - Parasitisme par les trichogrammes

En 2012 on retrouve le taux moyen de parasitisme de 2010 ( 19% pour 2012, 2% en 2011,20% en 2010) malgré le temps d'exposition des œufs identique à 2011 et plus faible qu'en 2010. Par ailleurs, la baisse du taux de trichogrammes en été se confirme

La difficulté de compréhension du comportement des trichogrammes en milieu naturel est accentuée par le fait qu'ils ne sont décelables que par exposition de supports de ponte. Cela a notamment pour conséquence l'impossibilité de distinguer entre: i) une inadaptation du support de ponte et (ou) une attractivité inférieure à des supports naturels disponibles. ii) une absence des trichogrammes dans le milieu.

### - Régulation naturelle des populations de carpocapse du pommier

Les taux de destruction des œufs exposés en 2010, 2011 et 2012 ont donc été respectivement de 63 , 51% et 46%, ce qui est extrêmement encourageant. De plus le parasitisme ovo-larvaire par *Ascogaster quadridentata* n'a pas été pris en compte ici, alors que cet hyménoptère est présent dans la région et fortement présent sur cette parcelle.

L'ensemble des parasites et prédateurs potentiels du carpocapse sur la totalité de son cycle de développement sont donc à rajouter à nos observations sur une seule phase du cycle.

La variation inter-annuelle de l'efficacité de chaque régulateur potentiel du carpocapse incite à créer un milieu favorable à un cortège de régulateurs plutôt qu'à se focaliser sur un seul « candidat » Il est cependant évident que seul le taux de fruits piqués compte pour le producteur, et que ce taux est trop élevé. Il convient donc d'ajouter un autre moyen de régulation du carpocapse aux régulateurs naturels, sans toutefois perturber ces derniers. Cela sera l'objet du protocole 2013.

---

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2001 - ANNEE DE FIN D 'ACTION : action permanente

ACTION : nouvelle ○ en cours ● en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : Sophie - Joy Ondet, François Warlop, Gilles Libourel

GRAB - BP 11283 - 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : [gilles.libourel@grab.fr](mailto:gilles.libourel@grab.fr)

---

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture Biologique ; toute espèce ; biodiversité ; auxiliaires ; bandes florales

Date de création de cette fiche : décembre 2012