

---

## STRATEGIES DE MAITRISE DES POPULATIONS DE CARPOCAPSE : CONCEPT ALT'CARPO

---

Lionel Romet (GRAB) en collaboration avec Guilhem Severac (CA 84)

---

### 1 – OBJECTIF

Après deux années d'expérimentations et une de développement, 2008 devait permettre aux systèmes Alt'Carpo mono-rang et Alt'Carpo mono-parcelle de définitivement valider cet outil et conforter son action vis-à-vis du carpocapse (*Cydia pomonella*).

En 2008, il s'agissait de –1– vérifier le bon comportement de la méthode seconde année de développement de cette technique de protection en verger et –2– réaliser un test comparatif avec des stratégies producteurs.

### 2 – PARCELLE

L'année 2008 est marquée par une multiplication importante des vergers couverts par Alt'Carpo et par conséquent de notre échantillon des vergers suivis. Ainsi, 48 vergers ont été observés. Ces vergers sont répartis autant en conduite AB qu'en PFI (25 et 23). Ils n'ont été ni traités, ni confusés, Alt'Carpo étant l'unique moyen de protection.

### 3 – PROTOCOLE

Pour l'ensemble des essais réalisés ci-dessous, les comptages ont été réalisés à chaque fin de génération du carpocapse ainsi qu'à la récolte. Observations faites la plupart du temps sur 1000 fruits pris au hasard.

#### 3.1 Modalités comparées :

##### 3.1.1 test d'efficacité 2008

6 vergers de Golden situés à proximité les uns des autres sur la même commune. Il s'agit d'une zone à très forte pression Carpocapse où la résistance au virus de la granulose a été observée.

Modalité 1 : vergers protégés par le filet Alt'Carpo mono-rang dont c'était l'unique moyen de protection contre le carpocapse.

Modalité 2 : témoin stratégie Bio de protection producteur à base d'insecticides homologués.

##### 3.1.2 observatoire

comptages sur un échantillon (n=40) de vergers couverts à chaque génération de carpocapse.

##### 3.1.3 test de l'influence de la maille du filet Alt'Carpo

modalité 1 : filet Alt'Carpo mono-rang 4x4, c'est-à-dire (40 fils en chaîne / 10 cm et 40 en trame / 10 cm) soit une maille de 2.2 mm x 5.4 mm.

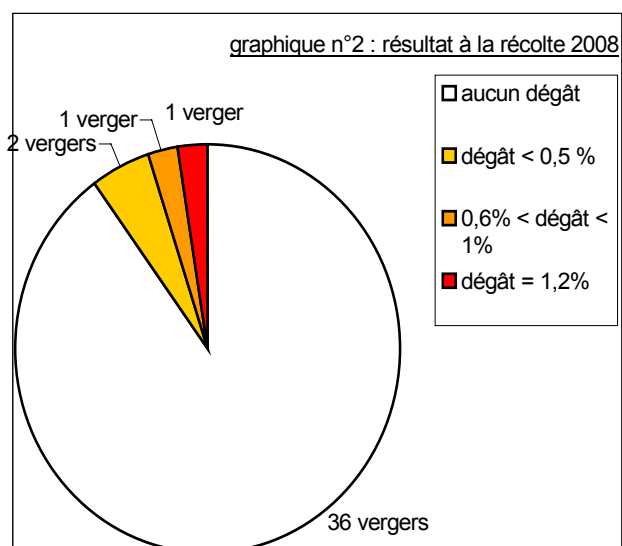
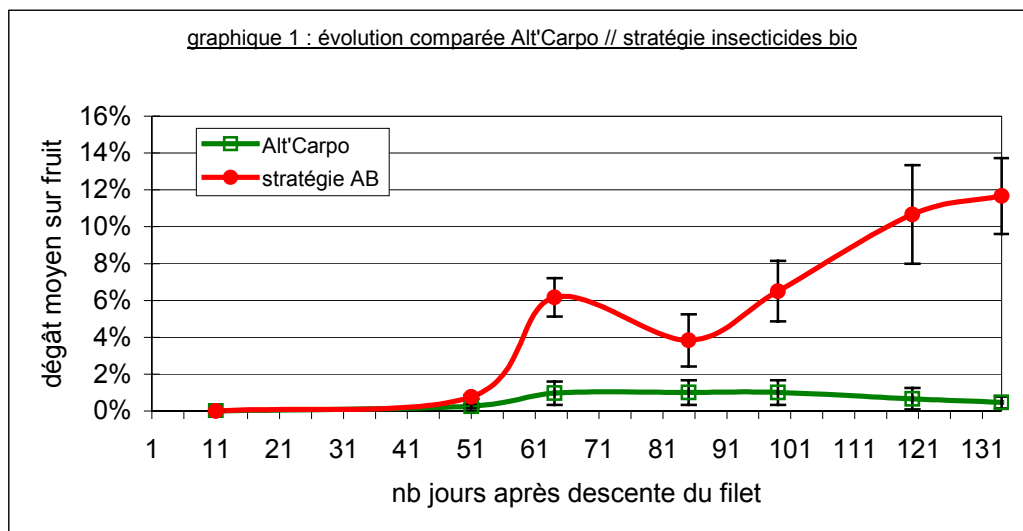
modalité 2 : filet anti-grêle classique 2.5x3 (25 fils en chaîne/ 10 cm et 30 en trame / 10 cm) soit une maille de 3 mm x 7.4 mm.

#### 3.2 Mode et dates d'application :

La fermeture des filets a été réalisée vers le 20 avril, avant le dépôt des premières pontes.

## 4 – RESULTATS

### 4.1 Efficacité 2008 : 99,94%



Un test sur 6 vergers conduits en Agriculture Biologique a été mené cette année afin de comparer trois vergers Bio protégés uniquement par Alt'Carpo mono-rang à trois autres vergers Bio protégés par des insecticides homologués en AB. Le graphique n°1 montre que sur l'ensemble de la saison, les dégâts sous le système Alt'Carpo ont toujours été nettement inférieurs à ceux observés dans les 3 vergers protégés classiquement. A la récolte, les dégâts sous filets étaient en moyenne de 0,5% contre 11,7% dans les vergers à la stratégie insecticide Bio.

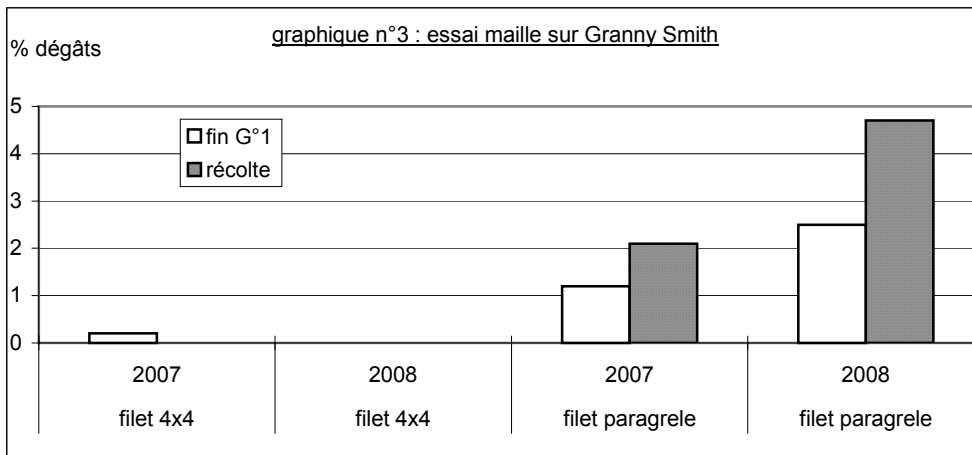
En parallèle, en 2008, le développement d'Alt'Carpo mono-rang nous a permis de suivre la méthode sur 40 vergers de Vaucluse, des Bouches-du-Rhône et du Gard.

Le graphique 2 montre les niveaux de dégâts retrouvés à la récolte ainsi que le nombre de vergers correspondant à ces niveaux.

Entre 0 et 3 piqûres sèches pour 1000 fruits observés, le niveau moyen de dégâts (0,6 pour mille) est comparable à la valeur de 2006 qui était de 0,5 pour 1000.

### 4.2 Incidence de la maille du filet sur l'efficacité

La poursuite de l'essai maille en 2008 confirme de nouveau la nécessité d'utiliser une maille de filet inférieure à celle du paragrêle. Dans le graphique 3 on s'aperçoit nettement que le niveau de dégâts sous le filet paragrêle devient important (presque 5% à la récolte).



### 4.3 Effet secondaire du concept Alt'Carpo

Issu de trois années d'observation et valable pour le mono-rang et pour les mono-parcelles, des effets directs et indirects ont été constatés. Ils sont regroupés dans le tableau 1. Il est généralement constaté que l'absence d'insecticides permet des régulations naturelles de plusieurs ravageurs (acariens, cochenilles) et l'augmentation d'auxiliaires.

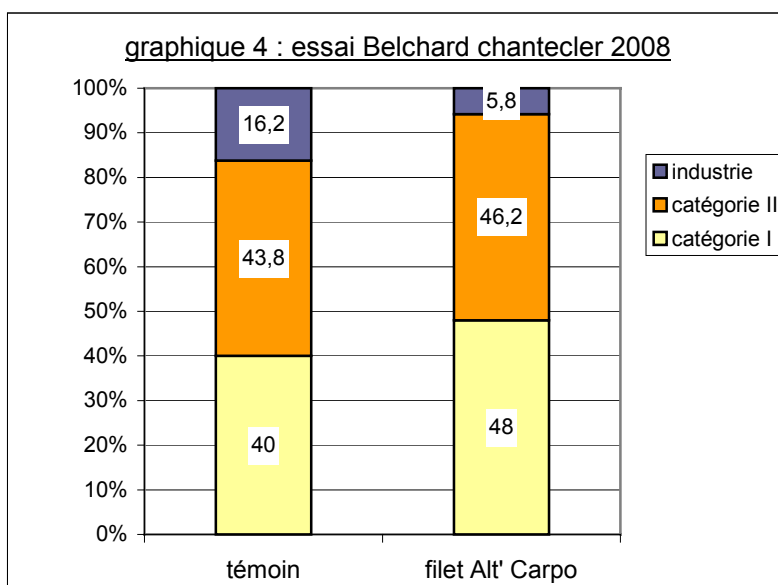
Les effets de barrière du filet sont efficaces vis-à-vis des gros papillons, ils ne semblent pas l'être pour les plus petits telles que les mineuses. Pour en être totalement sûr, il conviendrait de procéder à des tests de passage au travers du filet en laboratoire.

tableau n°1 : effets secondaires de Alt'Carpo

effets directs (barrière)			effets indirects (absence d'insecticides)		
positifs	Neutres	négatifs	positifs	neutres	négatifs
Tordeuse orientale ( <i>Cydia molesta</i> )	Mineuse des feuilles ( <i>Stigmella maella</i> )		Acariens ( <i>Panonychus ulmi</i> )	Puceron lanigère ( <i>Eriosoma lanigerum</i> )	
Zeuzère ( <i>Zeuzera pyrina</i> )	Mineuse sinueuse ( <i>Lyonetia clerkella</i> )		Pou de San José ( <i>Diaspidiotus perniciosus</i> )		
Oiseaux	Mineuse cerclée ( <i>Leucoptera malifoliella</i> )		insectes et araignées auxiliaires		
	Tavelure ( <i>Venturia inequalis</i> )				

### 4.4 Qualité

Une observation visuelle de la qualité de l'épiderme des fruits à la récolte a été pratiquée sur la variété de pomme Belchard ® Chantecler C.O.V..



Les répartitions des fruits selon leur niveau de déclassement ont été réalisées en utilisant les normes commerciales en vigueur. Le verger était partagé en deux, une moitié était couverte par Alt'Carpo mono-rang, l'autre non. Le graphique n°4 montre que le filet permet d'obtenir 10 points de moins de pommes fortement détériorées et donc destinées à l'industrie. La différence ne se fait pas sur les coups de soleil, ni sur les lenticelles marquées, mais sur le boisage lié aux frottements. Le filet permettant sûrement de réduire l'influence du vent.

#### 4.5 Alt'Carpo monoparcelle

Après un test concluant en 2007, plusieurs producteurs ont équipés certains de leurs vergers en Alt'Carpo mono-parcelle. Ils ont été suivis tout au long de la saison. Juliet®, Pink Lady et Chantecler sont les variétés couvertes. Elles n'ont subi aucune intervention d'insecticides après la pose du filet et ne sont pas confusées. Les trois vergers nouvellement équipés en 2008 ont reçu un traitement relais avant le montage du filet. Pas de piégeage constaté d'adultes de carpocapse dans la mono-parcelle. Au final à la récolte, aucun dégât dans 3 vergers. Le 4ème verger a présenté 2 piqûres à la récolte : une sèche, dont il nous est impossible de définir la période pendant laquelle a eu lieu le dépôt de l'œuf. Et une piqûre avec une larve active. Cette larve vivante trouvée seulement en fin de saison, signifie que certaines femelles de Carpocapse déjà fécondées peuvent traverser la maille du filet anti-grêle qui équipe la partie horizontale, pour venir pondre dans le végétal.

#### 5 – CONCLUSION

La disparition de différentes molécules insecticides, l'évolution climatique qui favorise le vol d'une troisième génération, les problèmes de résistance, l'évolution de la législation sur les Zones Non Traitées, les délais de ré-entrée, les résidus..., les limites de la confusion sexuelle sont des éléments qui rendent la protection contre le carpocapse de plus en plus difficile.

Au niveau de la production, on dispose avec Alt'Carpo, d'une protection plus performante que celles employées jusqu'à maintenant, avec une efficacité directe et indirecte sur d'autres ravageurs tout en disposant d'une protection grêle.

Dans ce contexte, le concept Alt'Carpo s'inscrit dans les méthodes alternatives d'avenir.

Les résultats obtenus en verger, sur des surfaces importantes, sont conformes à ceux obtenus dans nos nombreux essais antérieurs.

---

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2007 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2010

ACTION : nouvelle  en cours  en projet

Renseignements complémentaires auprès de : [Lionel Romet](#)

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : [lionel.romet@grab.fr](mailto:lionel.romet@grab.fr)

---

Mots clés du thésaurus Ctifl : , Agriculture Biologique, carpocapse, Alt'Carpo, filet anti-insectes.

Date de création de cette fiche : novembre 2008