

Compte rendu d'essai

Agrumes/Pêches 2015

Comparaison de systèmes de piégeage de la mouche des fruits sur espèces tempérées en Corse

Date : 08/01/2016

Rédacteur(s) : N. Dubreuil et A. Leboulanger

Essai rattaché à l'action n° : 06.2015.02

Titre de l'action : Comparaison de systèmes de piégeage de la mouche des fruits sur espèces tempérées en Corse.

1. Thème de l'essai

En Corse, le problème de la mouche des fruits *Ceratitis capitata* Wied. est très présent. Cela concerne les agrumes (clémentine de Corse, citron et pomelo de Corse) mais aussi les espèces tempérées (abricot, nectarine et pêche 380 ha, pomme 50 ha, plaqueminer).

Les conditions climatiques de l'île sont très favorables au développement de cet insecte qui est très actif de mai à décembre et qui est souvent présent en février quand les températures se radoucissent.

Les femelles pondent dans les fruits où se développent des asticots qui les rendent impropre à la commercialisation. L'impact économique de cet insecte est très important. Sans mesure de protection, la perte est totale. Lorsque les niveaux de populations sont très élevés, en période estivale notamment, les pertes économiques peuvent être conséquentes même si des dispositifs de lutte sont en place.

Sur les cultures tempérées, il existe des dispositifs de piégeage massif utilisables et un insecticide organophosphoré (le Phosmet) autorisé.

Les dispositifs de piégeage existant souffrent de plusieurs faiblesses. Certains ont une persistance trop limitée surtout en période chaude, d'autres n'ont pas été évalués dans les conditions de la Corse, ce qui freine leur utilisation.

Par ailleurs, il existe de nouveaux dispositifs qui intéressent les filières « espèces tempérées » représentées par l'Association Pour les Fruit d'Ete de Corse.

L'évaluation de ces nouveaux systèmes est stratégique pour ces filières qui ont demandé à l'APFEC de l'inscrire dans sa réponse à l'Appel à Projet Régional France Agrimer-Odarc comme objectif dans son plan d'action 2015-2018.

Cette action va se décomposer en deux expérimentations :

1. La sélection de systèmes de piégeage avec évaluation de l'attractivité et de la persistance
2. L'évaluation de nouveaux systèmes de piégeage massif en condition de production.

I - Sélection d'attractifs

1. But de l'essai




Les objectifs de cet essai étaient :

- D'évaluer l'attractivité des dispositifs de piégeage,
- De déterminer leur persistance dans le temps.

2. Facteurs et modalités étudiés

Les modalités étaient :

Tableau 1 : modalités étudiées

Code modalité	Type d'attractif utilisé	Destruction obligatoire (O : oui, N : non)	
MO 1	Piège jetable SEDQ persistance 120 jrs	N	
MO 2	Piège Decis Trap persistance 120 jrs	N	
MO 3	Piège jetable SEDQ + SEDQ formulation 1 persistance 180 jrs	N	Cf MO 1
MO 4	Piège jetable SEDQ + SEDQ formulation 2 persistance 180 jrs	N	Cf MO 1
MO 5	Piège Maxitrap standard + SEDQ 120 jrs	N	

Produit de référence : piège Maxitrap + attractif SEDQ 120 jours (modalité 5)

L'ensemble a été évalué sur le même dispositif pendant 180 jours.

3. Matériel et Méthodes

Critères d'implantation de l'essai

Conditions particulières de culture : agrumes en pleine production.

Plante hôte : agrumes

Matériel végétal observé : Ø

Conditions édaphiques : Ø

Conditions de parasitisme souhaitables : présence de cératites

Ravageur visé : *Ceratitis capitata* Wied. (Cératite ou mouche méditerranéenne des fruits)

Auxiliaires : Ø

Dispositif

Nombre d'essai : 1

Nombre de répétitions : 4

Parcelles élémentaires : Ø

Témoin inclus/exclus du dispositif : inclus

Le dispositif expérimental est composé de 4 blocs contenant l'ensemble des modalités. Les pièges sont espacés de 25 m minimum pour éviter toute interaction et sont disposés à hauteur d'homme, sur la face Sud-Est de la frondaison.

Localisation :

Verger : Domaine Expérimental de San Giuliano, INRA.

Définition de la parcelle support :

La parcelle support est une parcelle d'agrumes de différentes variétés en pleine production (parcelle C7a1).

Nombre d'arbres : 480

Espacements : 6m x 4m

Taille des arbres (hauteur et diamètre approximatifs) : 3 mètres

Stade de la culture et échelle BBCH durant l'application : Stades 7,8 et 9

Méthode d'observation (et fréquences) :

Deux fois par semaine (lundi et jeudi), un comptage des mouches mâles et femelles et des autres insectes dans les différents pièges a été réalisé pendant 180 jours. Une rotation des pièges a été effectuée toutes les semaines afin d'éviter un effet « zone » du piège.

Variables à observer :

- Pluviométries et températures moyennes,
- Nombre de mâles capturés,
- Nombre de femelles capturées,
- Nombre autres insectes capturés.

4. Résultats détaillés

Données climatiques :

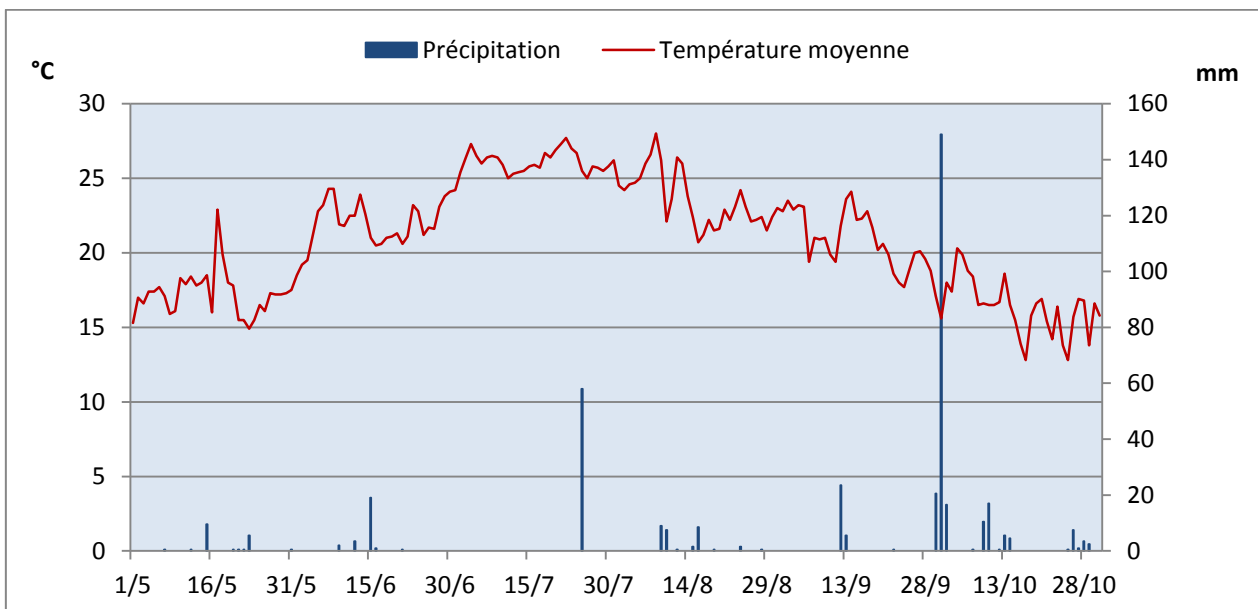


Figure 1 : évolution des conditions météorologiques pendant l'essai

Les données climatiques proviennent de la station météorologique de l'INRA. Les températures moyennes ont été élevées par rapport aux normales de saison. La pluviométrie a été relativement faible jusqu'au mois de septembre.

Le dispositif a été mis en place le 12 mai 2015.

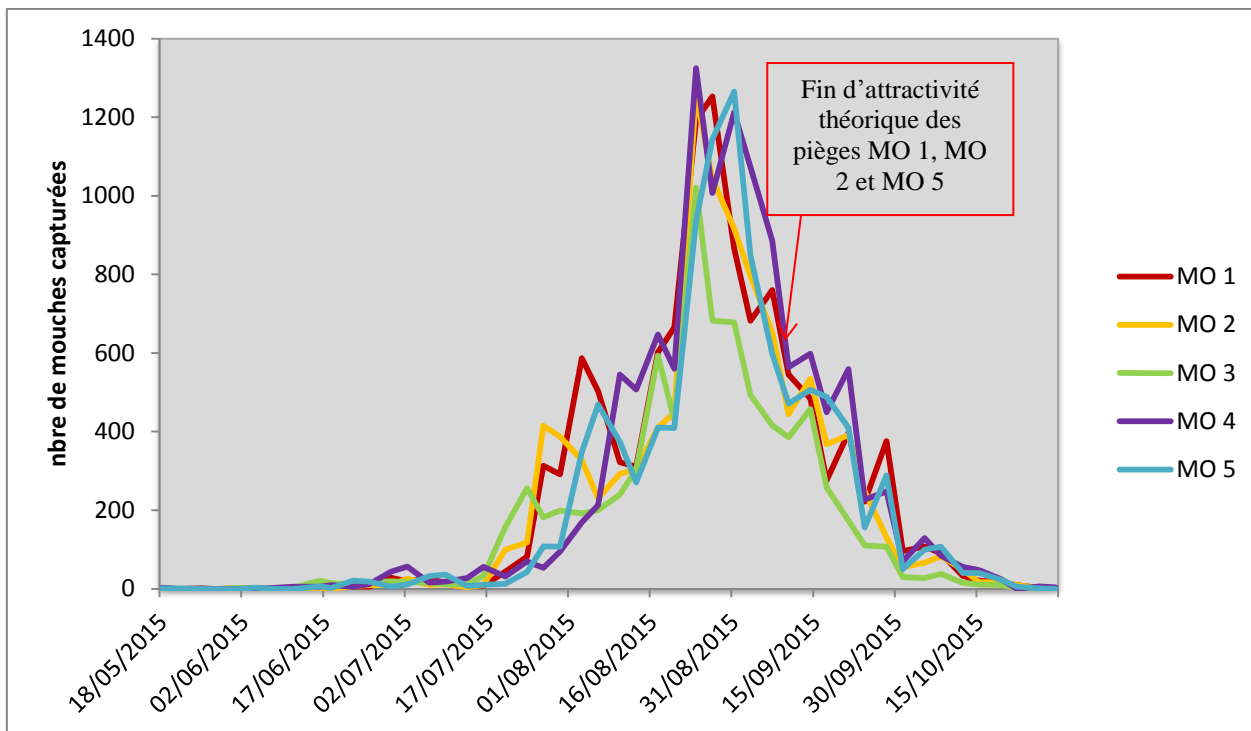


Figure 2 : évolution des captures de Cératites par modalité par relevé

L'ensemble des modalités a des niveaux de captures équivalents. On remarque que le pic de captures le plus important est obtenu dans la modalité 4, le 24 août avec 1325 Cératites. De plus, la modalité 3 (correspondant à la formulation 1) obtient des niveaux de captures moins élevés comparée aux autres modalités. Par ailleurs, les modalités 3 et 4 devaient avoir une persistance de 180 jours par rapport à celle d'une persistance de 120 jours. Or, l'ensemble des captures déclinent de manière équivalente dans l'ensemble des modalités et ce avant la fin de vie théorique des attractifs. Deux hypothèses peuvent donc être énoncées : soit l'attractivité des modalités 3 et 4 décline avant les 180 jours, soit les populations de Cératites ont diminué naturellement.

Tableau 2 : répartition des captures par sexe et par modalité

Modalité	Proportion de mâles	Proportion de femelles
MO 1	37%	63%
MO 2	38%	62%
MO 3	39%	61%
MO 4	36%	64%
MO 5	35%	65%

Quelle que soit la modalité, la répartition des captures en fonction du sexe des Cératites est la même.

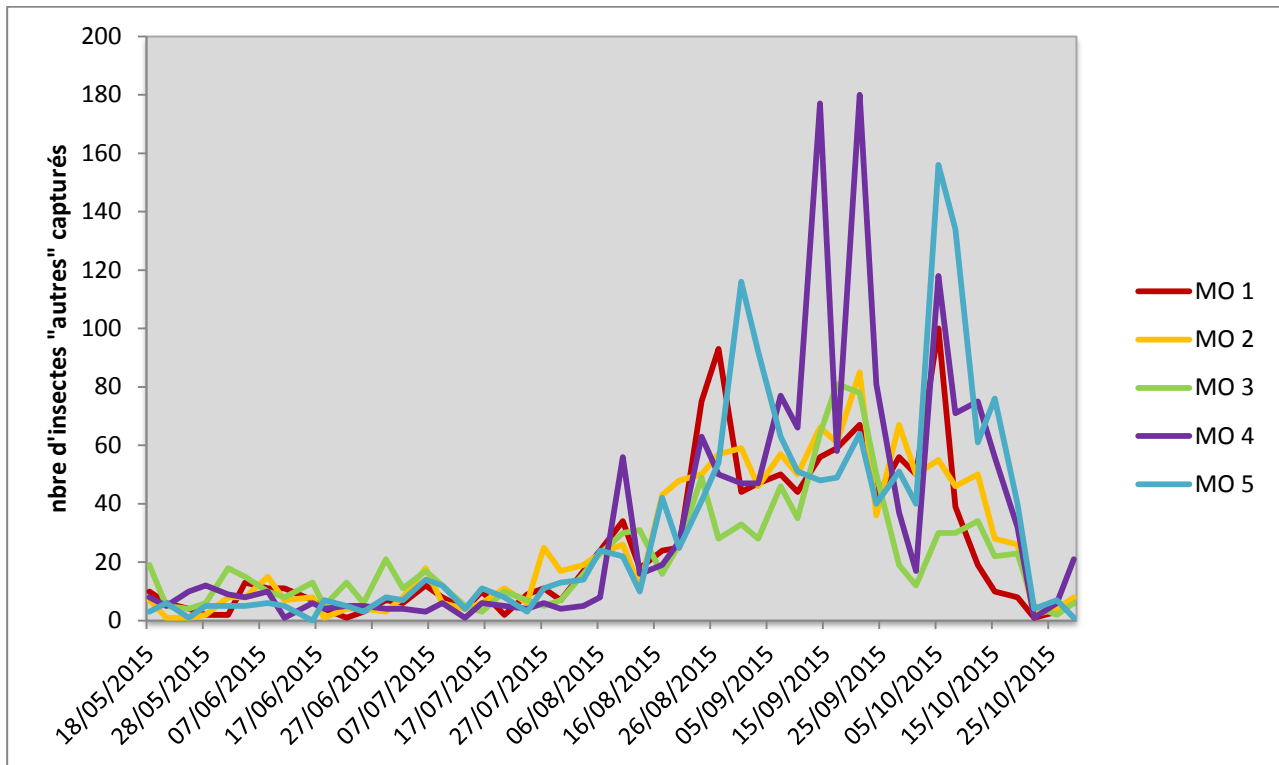


Figure 3 : évolution du nombre d'insectes « autres » capturés par modalité par relevé

Parmi les insectes retrouvés dans les pièges on peut recenser : des chrysope, des araignées, des coccinelles, des mouches, des forficules, des guêpes et frelons, des papillons et des blattes. On remarque que deux types de pièges ont particulièrement attirés des insectes autres que les Cératites : les modalités 4 et 5. Au niveau des insectes utiles, ce sont les Chrysopes qui ont particulièrement été capturés et ce quelle que soit la modalité.

5. Conclusions de l'essai

Cette année s'est caractérisée par des températures moyennes élevées et une pluviométrie relativement faible jusqu'à la fin septembre. L'augmentation des populations de Cératites coïncide avec le premier épisode pluvieux d'importance aux alentours du 20 juillet. Cependant, les résultats obtenus ne permettent pas de conclure sur l'efficacité et la persistance des différents types de pièges, une deuxième année d'essai aurait été nécessaire. En effet, il semble que les populations de Cératites aient diminué avant la fin de vie théorique des pièges, il est donc difficile de comparer l'efficacité des pièges à 120 jours par rapport aux autres. Une amélioration du protocole aurait pu être envisagée pour une deuxième année. Avec une mise en place du précoce du dispositif, nous aurions pu comparer les différentes persistances et attractivités au moment du pic de Cératites.

II- Evaluation de systèmes de piégeages massifs sur pêchers

1. But de l'essai

L'objectif de l'essai est d'évaluer différents systèmes de lutte alternatifs contre la mouche méditerranéenne des fruits (*Ceratitis capitata* Wiedman) sur pêchers.

2. Facteurs et modalités étudiés

Les trois modalités testées étaient :

Tableau 3 : modalités étudiées

Code modalité	Produit	Substance active	Dose	Destruction obligatoire (O : oui, N : non)
MO 1	Decis Trap®	Deltaméthrine 0,015g/U	80 pièges/ha	N
MO 2	Vio-trap®	Deltaméthrine 0,125g/kg	130 pièges/ha	N
MO 3	Magnet™ Med	Deltaméthrine 0,01g/U	75 pièges/ha	N

Produit de référence : Decis Trap®

Spécification des applications : pas d'application en pulvérisation. La pose des pièges a été faite en mai avant l'apparition des premières mouches.

3. Matériel et méthode

Dispositif :

Nombre d'essai : 1

Plante hôte : Pêchers

Ravageur visé : Cératite ou mouche des fruits (*Ceratitis capitata* Wied.)

Nombre de répétitions : pas de répétition

Parcelles élémentaires : dispositif en blocs, 3 parcelles de 5000 m² minimum

Matériel végétal observé : fruits

Localisation :

Les parcelles choisies étaient des parcelles de pêchers en pleine production de variétés différentes.

EARL FIESCHI FRUITS, OGLIASTRONE 20215 VESCOVATO et EARL MARCHINI, 20215 VESCOVATO

Définition des parcelles supports :

- Parcelle n°1 : Decis Trap®

Nombre d'arbres : 282

Espacements : 6m x 3,5m

Taille des arbres (hauteur et diamètre approximatifs) : 3 mètres

- Pétrone : Vio-trap®

Nombre d'arbres : 229

Espacements : 5m x 5m

Taille des arbres (hauteur et diamètre approximatifs) : 3 mètres

- Petrusella : Magnet™ Med

Nombre d'arbres : 270

Espacements : 5m x 4m

Taille des arbres (hauteur et diamètre approximatifs) : 3 mètres

Méthode d'observation (et fréquences):

Le suivi des populations s'est fait à l'aide de pièges monitoring (Maxitrap + attractif SEDQ + Deltaméthrine patch) dans toutes les parcelles. Les mouches mâles et femelles ont été dénombrées deux fois par semaine (lundi et jeudi). Un traitement curatif a été déclenché dès qu'un total de 8 mouches par piège et par jour a été atteint.

L'évaluation du niveau de dégâts a été réalisé à chaque passage de récolte sur 400 fruits par modalité (seuil de nuisibilité : 20%).

Variables à observer :

- Pluviométries et températures moyennes,
- Nombre de males capturés,
- Nombre de femelles capturées,
- Nombre de fruits piqués,
- Taux de dégâts.

Stade de la culture et échelle BBCH durant la période d'observation : stades 7 et 8

Analyses statistiques

- Courbes d'évolution des populations,
- Comparaison des taux de dégâts.

4. Résultats détaillés

Conditions climatiques durant l'essai

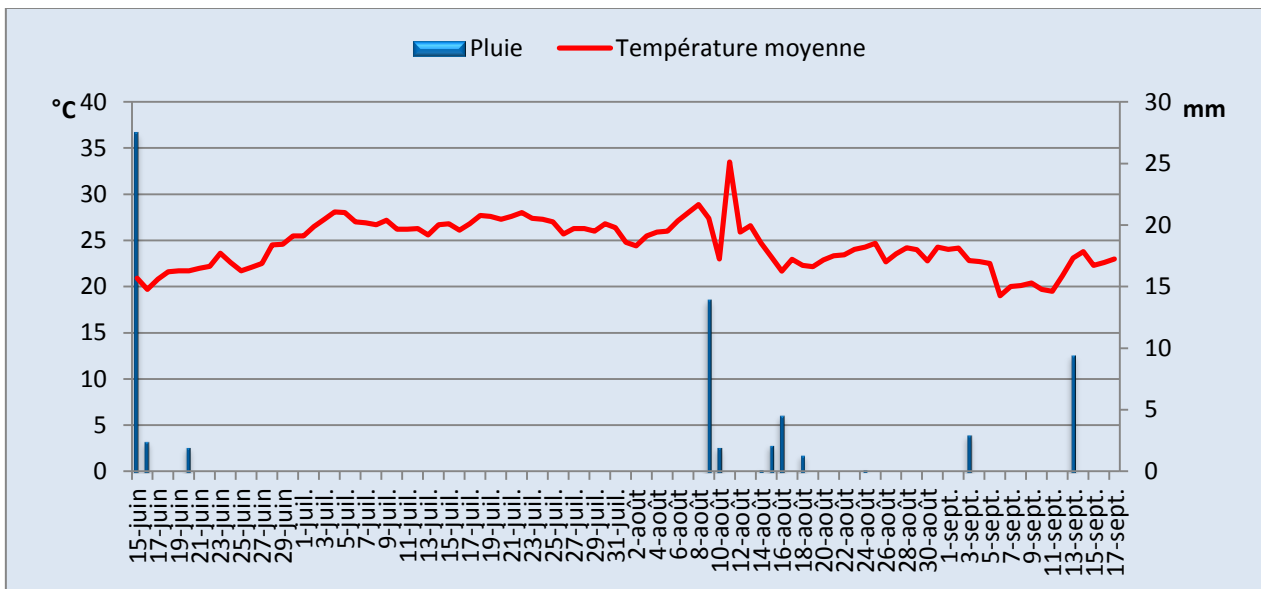


Figure 4 : évolution des conditions météorologiques pendant l'essai

La pluviométrie a été faible dans l'ensemble mais soutenue le 15/06 avec un autre épisode pluvieux début août. Les températures moyennes sont assez élevées sur l'ensemble de la saison avec un pic aux alentours du 10 août.

Suivi des populations

L'ensemble des dispositifs ont été mis en place au mois de mai : le 13/05 pour le Magnet™ Med, le 19/05 pour Decis Trap® et le 21/05 pour le Vio-trap®.

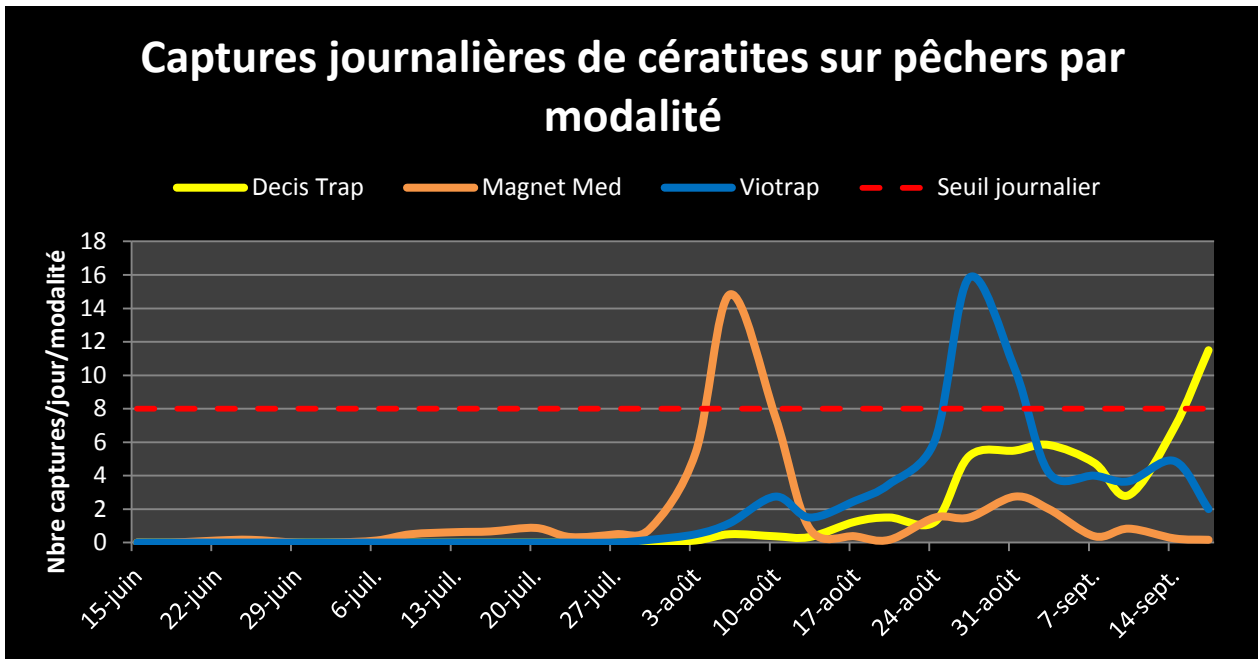


Figure 5 : évolution des captures en fonction des modalités par jours

Les captures commencent presque deux mois après la pose des différents systèmes de lutte. Les premières s'observent sur la modalité 3 (Magnet™ Med). Le seuil de nuisibilité est dépassé dans cette modalité début août, un mois après les premières captures. Un traitement insecticide a donc été appliqué ce qui explique la chute des populations la semaine d'après. Les populations augmentent ensuite dans la modalité 2 (Vio-trap®) et dépassent le seuil fin août. Le Decis Trap® a permis de maintenir des populations de cératites en dessous du seuil jusqu'à la mi-septembre (fin de récolte).

Taux de dégâts sur les 100 fruits marqués et suivis par modalité

Sur l'échantillon de 400 fruits par modalité et par passage de récolte, les fruits piqués ont été recensés (tableau 3). Par modalité, trois récoltes ont été effectués :

- Decis Trap® : le 14/08, le 17/08 et le 27/08
- Vio-trap® : le 14/08, le 17/08 et le 18/08
- Magnet™ Med : le 07/08, le 14/08 et le 27/08

Tableau 3 : comparaison des taux de dégâts sur 400 fruits suivis/modalité/passage de récolte

Moyenne de % de fruits écartés	Passage récolte			
	1ère récolte	2ème récolte	3ème récolte	Total général
Modalité				
Decis Trap®	0,5%	1,3%	5,3%	2,3%
Magnet™ Med	9,3%	19,0%	1,5%	9,9%
Vio-trap®	1,0%	3,8%	2,3%	2,3%

Sur l'ensemble des trois récoltes, seul la modalité Magnet™ Med s'approche du seuil de 20% lors du deuxième passage. Celui-ci peut être induit par la présence de fruits en sur-maturité restés sur les arbres d'une parcelle attenante. Cependant, pour les trois modalités, le taux moyen de fruits écartés ne dépasse jamais le seuil de nuisibilité. Pour les modalités Decis Trap® et Vio-trap®, les taux de dégâts moyens sont sensiblement les mêmes et ne dépassent jamais les 10%.

5. Conclusions de l'essai

Les conditions climatiques ont été légèrement au-dessus des normales de saison au niveau de la température avec une température moyenne de 25°C tout au long de l'été. Ces conditions ont pu influencer sur la durée de vie des différents systèmes de lutte et sur les niveaux de populations de cératites.

Les résultats montrent que malgré le dépassement de seuil les niveaux de dégâts sont restés en moyennes en dessous du seuil économique fixé à 20%. On précisera qu'un traitement insecticide a été réalisé sur chaque modalité (début août pour MagnetTM Med, fin août pour Vio-trap[®] et mi-septembre pour Decis Trap[®]).