



Compte-rendu d'activité 2020

Projet CeraTIS Corse - Evaluation du potentiel déploiement de la Technique de l'Insecte Stérile contre *Ceratitidis capitata* en Corse

Action subventionnée par :



Auteurs : Benoit CAILLERET & Bastien QUAGLIETTI

I. Introduction

En Corse, la mouche méditerranéenne des fruits *Ceratitidis capitata* est un ravageur important des filières arboricoles. En raison des conditions climatiques de l'île favorables pour le développement de ce ravageur, les impacts économiques générés par ce dernier sont très importants. Ils concernent essentiellement les cultures d'agrumes (clémentine, orange, pomelo) et de fruits d'été (figues, abricot, nectarine, pêche). En effet, les femelles vont pondre des œufs sous l'épiderme des fruits, les larves vont se développer dans la chair, provoquant des nécroses, rendant ces derniers impropres à la commercialisation et engendrant leur chute prématurée. Seuls des traitements insecticides de synthèse sont utilisés pour protéger les cultures en Corse.

La technique de l'insecte stérile (TIS) est une méthode alternative aux produits phytopharmaceutiques de synthèse qui consiste en l'introduction de très grandes quantités de mâles stériles qui vont entrer en compétition avec les mâles sauvages. Une fois accouplées, les femelles vont pondre des œufs stériles qui ne se développeront pas et ne provoqueront pas de dégâts autres que la marque de la pique. Au fur et à mesure que la méthode est déployée, les populations de ravageurs vont mécaniquement décliner engendrant une diminution des dégâts. Le projet CeraTIS financé par l'Office Français de la Biodiversité à travers le programme Ecophyto a pour objectif de déployer cette méthode à l'échelle du bassin de Vescovato, pour évaluer la possibilité de déploiement de la TIS à l'échelle de la plaine orientale voire de l'île. Des lâchers de mâles stériles seront donc réalisés en 2021 et 2022 sur une zone test et l'évolution des populations de ravageurs et de l'utilisation de produits phytosanitaires sera comparée à celle d'une zone témoin sans lâchers.

En 2019 et 2020, l'objectif de l'AREFLEC est de construire une base de données sur le contexte agricole et écologique local afin d'optimiser les stratégies de lâchers des 2 années suivantes. Ainsi, nous souhaitons faire une évaluation de la dynamique des populations locales des Cératitidis dans les parcelles d'Agumens et de fruits d'été située sur la zone test. Notre hypothèse est que les pics de populations de *C. capitata* dans ces cultures sont concomitants avec la période de maturité (et donc de sensibilité) des

fruits. Par ailleurs, une enquête a été réalisée sur les pratiques mises en œuvre par les producteurs pour contrôler les populations de mouches.

II. Matériel et méthodes

Un réseau de piégeage a été installé sur la zone. Vingt et un pièges SEDQ (cônes avec un attractif alimentaire et couvercle imprégné de deltaméthrine) (Figure 1) ont été installés dans des cultures d'Agrumes (8), de fruits d'été (12) et de vigne (1) situées dans la zone d'étude (Figure 2).



Figure 1 : Piège SEDQ utilisé depuis 2019 pour le suivi des populations de *C. capitata*.

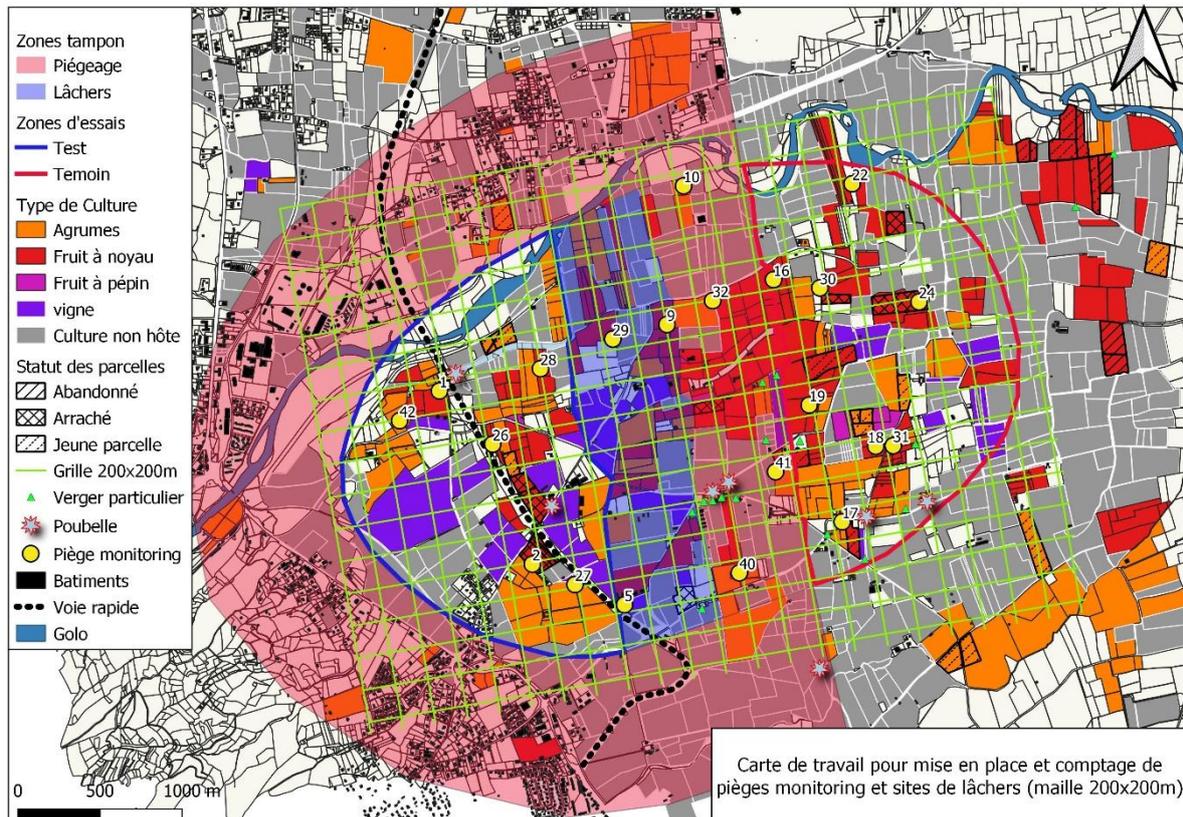


Figure 2 : Cartographie de la zone d'étude

❖ Dynamique des populations de *C. capitata* sur la zone d'étude

Un relevé hebdomadaire a été réalisé entre la semaine 3 et la semaine 52. Pour chaque relevé, le nombre d'individus (mâles + femelles) retrouvés dans chaque piège a été dénombré.

❖ Enquête sur les pratiques des producteurs pour contrôler les populations de mouches

L'ensemble des producteurs a été sollicité pour fournir les calendriers de traitement sur les parcelles sur lesquelles un piège a été installé. L'ensemble des méthodes de protection ciblant la Cératite a été inventorié et l'effet des traitements a été évalué en observant leur impact sur la dynamique des populations de mouches.

III. Résultats

Pour ne pas divulguer le niveau d'infestation ou le positionnement et la nature des traitements des producteurs partenaires, l'ensemble des données présentées ont été anonymisées.

❖ Dynamique des populations de *C. capitata* sur la zone d'étude

L'hiver 2019-2020 ayant été particulièrement doux sur la zone d'étude (pas de température négative), les captures certes faibles ont été enregistrées jusqu'au 14 février. Les premières captures ont ensuite été enregistrées début avril, soit 2 mois d'avance par rapport à 2019.

Les premières mouches apparaissent dans les parcelles d'agrumes (émergences supposées de la dernière génération sur clémentine) et se retrouvent rapidement sur parcelles de fruit à noyau dès que le taux de sucre de ceux-ci s'élève (propices au développement larvaire). L'année 2020 se caractérise par une avance des stades phénologiques hivernant et printaniers des végétaux d'environ 3 semaines par rapport à 2019. Les Cératites ont suivi cette avance grâce aux températures particulièrement clémentes. Cette avance n'a pas été constatée sur les agrumes. Il y a donc eu une période sans fruits hôtes fin septembre (sem 40) ; plus de fruits à noyau et pas encore de clémentines mures, d'où l'augmentation du nombre d'individu dans la parcelle de vigne (Figure 3).

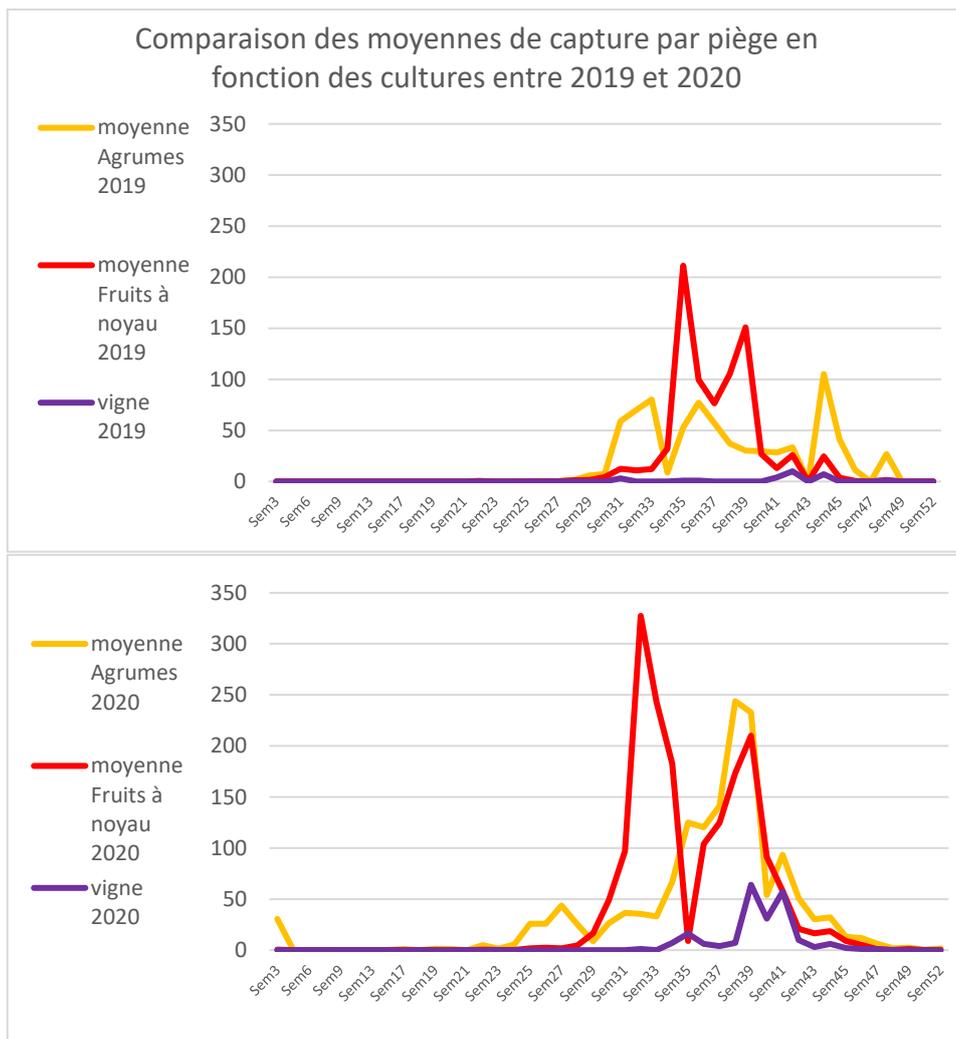


Figure 3 : Evolution du nombre moyen de mouches piégées en 2019 et 2020

De manière générale, le nombre de mouches capturées est plus important en 2020 qu'en 2019. Comme en 2019, il y a plus de capture dans les cultures d'Agrumes que dans les cultures de fruits d'été, à l'exception d'une parcelle de nectarine ayant un niveau d'infestation si élevé qu'il accroît démesurément la moyenne des captures effectuées dans les parcelles de fruits à noyau.

Comme en 2019, nous avons pu observer des populations présentes en permanence dans les cultures de fruits d'été et d'Agrumes. Les quatre « pics » sont également observés mais à des dates légèrement décalées et des intensités différentes.

Concernant la sex-ratio (nombre de mâle sur nombre d'individu total), compte-tenu le nombre réduit de pièges et de leur plus forte propension à attirer les femelles, il est difficile de faire une interprétation précise des variations de la proportion de mâles observées pendant les suivis. Cependant, cette valeur varie de 0 à 1 (valeurs extrêmes notées à des dates à faible captures) et les moyennes sur l'année sont présentées dans le tableau suivant.

	Sex-Ratio
Moyenne Agrume 2019	0,26
Moyenne Fruit à noyau 2019	0,22
Moyenne vigne 2019	0,28
Moyenne Agrume 2020	0,31
Moyenne Fruit à noyau 2020	0,21

❖ Enquête sur les pratiques des producteurs pour contrôler les populations de mouches

Nous avons pu recueillir les données des méthodes de protection pour 14 parcelles.

- Inventaire des méthodes utilisées

Les traitements insecticides utilisés sur les parcelles ne visent pas tous les cératites. Au printemps, les thrips, cochenilles, pucerons, tordeuses, mineuses et acariens sont les principaux bio agresseurs à contrôler. 9 à 18 passages insecticides sont effectués sur les parcelles suivies dont 2 à 5 visant la cératite.

Pour cette dernière, les parcelles de fruits à noyau sont protégées par de l'attract-&-kill (Viotrap), du piégeage massif (Decis-trap) et des traitements insecticides (Imidan, Decis protect) déclenchés par des relevés réguliers de pièges spécifiques. Certains arboriculteurs utilisent l'Imidan en traitement prophylactique post récolte sur les fruits restés sur la parcelle (écarts de tri) au sol ou sur les arbres (Tableau 1).

Les parcelles de clémentines sont également protégées par du piégeage massif (Decis-trap) et des traitements insecticides (Imidan, Karaté Zéon et Syneïs Appât) (Tableau 1).

Nom commercial	Utilisation	Substance active	Cultures autorisées			
			Agrumes	Pêches /Nectarines /Abricots	Pommes	Vigne
VIO-TRAP	Attract & kill	Deltamethrin		X		X
DECIS TRAP	Piège	Deltamethrin	X	X	X	X
IMIDAN 50 WG	Pulvérisation	Phosmet	X	X	X	
KARATE ZEON	Pulvérisation	Lambda-Cyhalothrin	X*			
DECIS PROTECH	Pulvérisation	Deltamethrin		X*	X*	X*
SYNEÏS APPÂT	Pulvérisation	Spinosad	X			

X* usage autorisé mais sur cicadelles, chenilles, thrips

Tableau 1 : produits phytosanitaires utilisés sur la zone contre la cératite.

- Impact des traitements sur les populations de mouches

Naturellement, les producteurs ont tendance à installer les méthodes passives (piégeage) en début de saison. Mécaniquement, on observe un déclenchement de traitement dès qu'une augmentation des

populations de Cératites est observée. Ci-dessous, l'évolution des captures de Cératites dans 2 pièges (un situé dans une parcelle d'agrumes (Figure 4), l'autre dans une parcelle de fruits d'été (Figure 5)) représentatifs de l'ensemble des observations et les positionnements de méthodes de lutte.

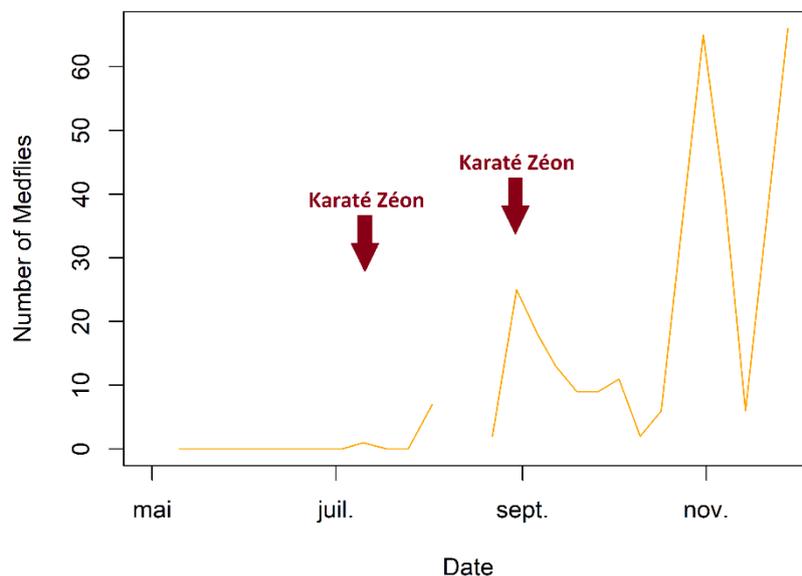


Figure 4 : Evolution des captures dans un piège situé dans une parcelle d'agrumes et positionnements des applications de produits phytosanitaires.

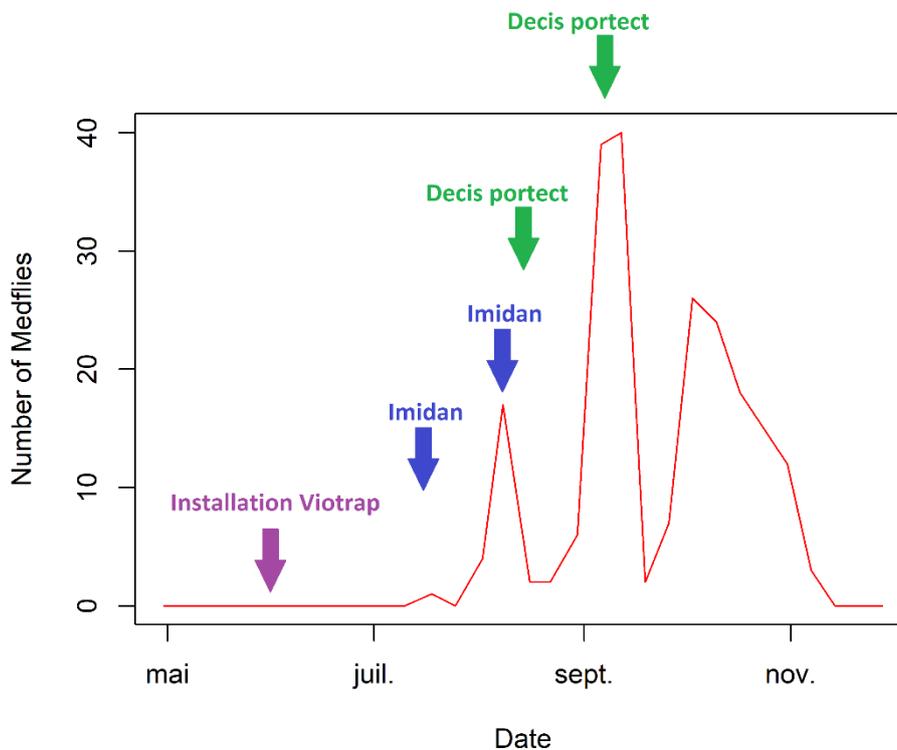


Figure 5 : Evolution des captures dans un piège situé dans une parcelle de fruits d'été et positionnements des applications de méthodes de lutte.

IV. Discussion et conclusions

Comme en 2019, la présence de *Ceratitis capitata* en 2020 est concomitante avec la maturité et la sensibilité des fruits dans les parcelles de fruits d'été. Néanmoins et de manière surprenante, énormément d'individus ont été capturés dans les parcelles d'agrumes à des périodes où les fruits ne sont pas sensibles à la Cératite. Il est possible que ces captures aient eu lieu juste après l'émergence des individus hivernant, en dormance dans le sol dans les parcelles d'agrumes. En outre, peu de traitements phytosanitaires ont eu lieu dans les parcelles d'agrumes en été, contrairement à ce qui peut être observé dans les parcelles de fruits d'été. Ceci peut donc expliquer ces résultats.

De manière intéressante, on observe que certains traitements en début de saison sont déclenchés pour des augmentations de populations bien moins marquées que ce qui peut être observé plus tard dans la saison. Compte-tenu de la limitation du nombre d'applications de produits phytosanitaire, cette première donnée soulève une possible réflexion à avoir sur les positionnements de ces traitements. Par extension, cette réflexion va porter sur les seuils de déclenchement actuellement utilisés par les producteurs. En effet, les seuils de déclenchement ont été décidé sur la base de pièges spécifiques aux mâles de Cératites. Or les pièges actuellement utilisés par les producteurs pour leurs suivis sont moins spécifiques et donc susceptibles d'attirer plus de mouches, provoquant un déclenchement des traitements peut-être trop précoce. En effet, le nombre de traitement étant limité, les producteurs se privent peut-être d'une capacité d'action plus tardive lorsque les populations sont à leur maximum.