Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

MINISTÈRE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTÉ

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Appel à projet de recherche 2017

« Protection durable des cultures sans néonicotinoïdes : améliorer l'émergent et ouvrir des perspectives innovantes »

ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

GRABT : Evaluation du potentiel répulsif du Gros-thym contre l'aleurode *Bemisia tabaci*

RHINO Béatrice

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

ASTREDHOR
Institut technique de l'horticulture

FRB
FONDATION POUR LA RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ

Séminaire de lancement, mardi 9 octobre 2018
Paris

Contexte – intérêt pour le plan Ecophyto

Les cultures maraîchères en Martinique

- 12 % de la SAU dédiée aux cultures maraîchères
- 57% de la production de fruits et légumes (hors banane d'exportation)
- 50% de couverture du marché local

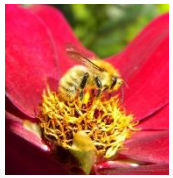
Principales cultures maraîchères (hors melon d'export) :

** Cucurbitacées : concombre, giraumon, pastèque

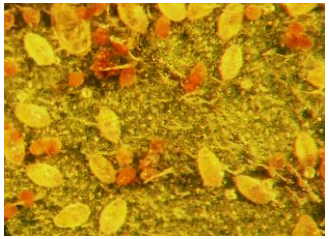
** Solanacées : piment, tomate

Salade

** plantes hôtes de l'aleurode *B. tabaci*



L'aleurode *Bemisia tabaci*



Espèce très polyphage (+ de 500 plantes hôtes)

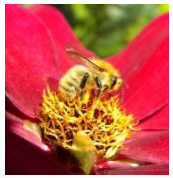
En Martinique, les températures favorisent le développement de *B. tabaci* toute l'année.

Facteurs défavorables : pluie & vent fort

Viroses
(TYLCV &PYMV)

DÉGÂTS

Sécrétion de miellat
=> développement de la fumagine

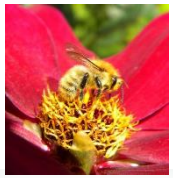


Lutte systématique avec des insecticides dont le SUPREME® (acétamipride).

GRABT propose de développer une méthode agro-écologique
⇒ changements de pratiques des agriculteurs
⇒ diminution de l'utilisation des pesticides.

Ecophyto II – Axe 1
« Améliorer les connaissances et les outils pour demain et encourager la recherche et l'innovation »

<u>Priorité 2</u>
« Une recherche et expérimentation axées sur les spécificités ultra-marines ».



Gros-thym (*Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng)

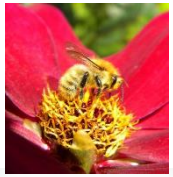
Plante aromatique et médicinale, commune en Martinique et cultivée dans de nombreux pays tropicaux

Plante riche en composés volatiles

Composé majoritaire du Gros-thym martiniquais : carvacrol (phénol monoterpénoïde) (Prudent et al. 1995)

HS de Sariette (*Satureja hortensis)* est répulsif pour *B. tabaci* & composé majoritaire : Carvacrol

Le Gros-thym plante répulsive pour *B. tabaci*



Résultats précédents :

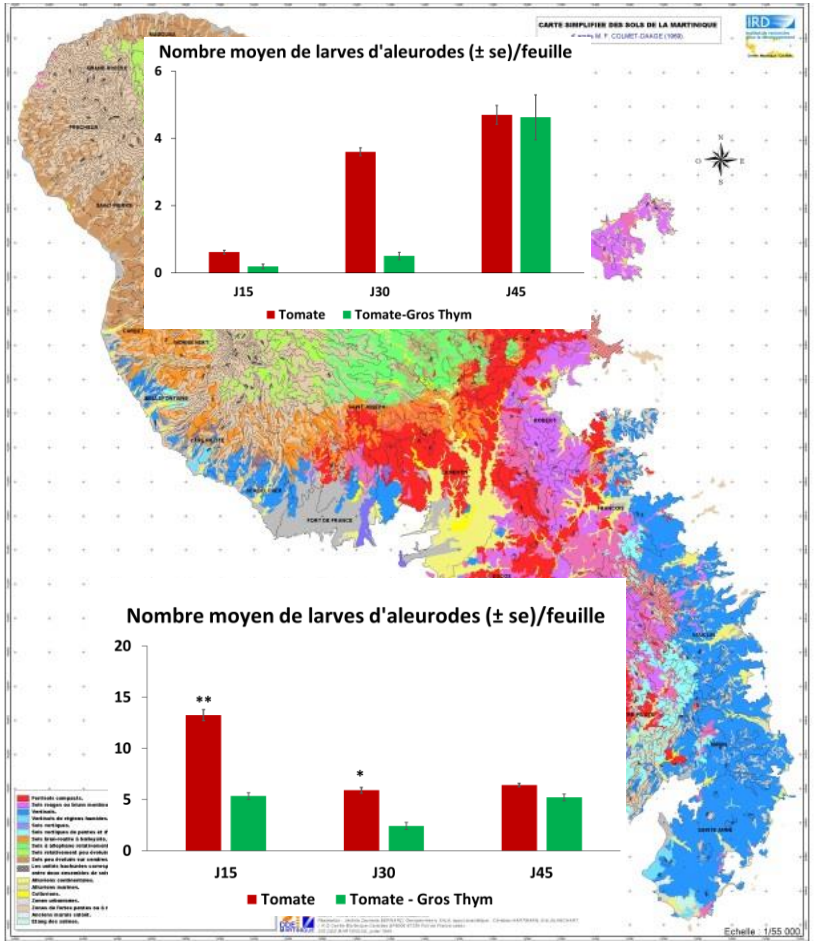
- Le Gros-thym est non hôte de *B. tabaci*

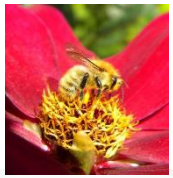
Association Tomate-Gros thym

≠ des résultats

- Essai/ Sud : réduction des populations pendant 30J
- Essai/Nord : pas de réduction significative

≠ composés volatils selon l'origine





Objectif du projet : Evaluer le potentiel répulsif du Gros-thym selon son origine

Essai en plein champ

Tester l'association tomate-Gros thym ou concombre-Gros thym sur les populations d'aleurodes

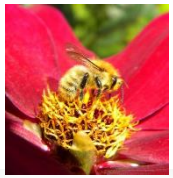
=> essai en station (Tomate & Gros-thym);

parcelles d'observation chez agriculteurs (tomate ou concombre associé au Gros-thym)

Essai en laboratoire

Tester la répulsivité du Gros-thym pour l'aleurode

=> test olfactométrique

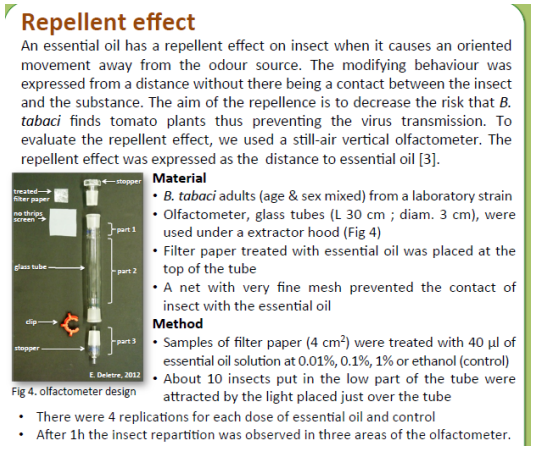


ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

Partenaires du projet

Chambre d'Agriculture de la Martinique (CA972)
Réseau DEPHY & Réseau Fermes de référence en diversification végétale

Emilie Delétré (CIRAD-HORTSYS, Kenya)
Deletre et al. (2015). Behavioral response of *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) to 20 plant extracts. Journal of Economic Entomology, 108 (4)
Deletre et al. (2012). Method to study the repellent, irritant and toxic effects of essential oils on *Bemisia Tabaci* for a combination with insect proof net.



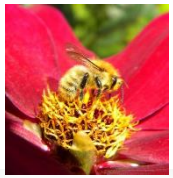
Repellent effect

An essential oil has a repellent effect on insect when it causes an oriented movement away from the odour source. The modifying behaviour was expressed from a distance without there being a contact between the insect and the substance. The aim of the repellence is to decrease the risk that *B. tabaci* finds tomato plants thus preventing the virus transmission. To evaluate the repellent effect, we used a still-air vertical olfactometer. The repellent effect was expressed as the distance to essential oil [3].

Fig 4. olfactometer design

Material
- *B. tabaci* adults (age & sex mixed) from a laboratory strain
- Olfactometer, glass tubes (L 30 cm ; diam. 3 cm), were used under a extractor hood (Fig 4)
- Filter paper treated with essential oil was placed at the top of the tube
- A net with very fine mesh prevented the contact of insect with the essential oil

Method
- Samples of filter paper (4 cm^2) were treated with 40 µl of essential oil solution at 0.01%, 0.1%, 1% or ethanol (control)
- About 10 insects put in the low part of the tube were attracted by the light placed just over the tube
- There were 4 replications for each dose of essential oil and control
- After 1h the insect repartition was observed in three areas of the olfactometer.



Résultats attendus

- Validation du potentiel insectifuge du Gros-thym pour les aleurodes => intégration du Gros-thym dans les systèmes maraîchers, comme plante de service
- Sensibilisation des agriculteurs aux méthodes d'association de cultures pour contrôler les ravageurs

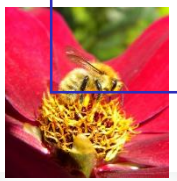
Valorisation

En cours de projet

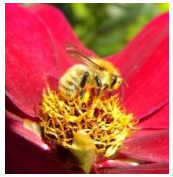
- Réalisation de journées techniques + fiches techniques en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de la Martinique

Après projet

- Publication scientifique (revue d'entomologie ou d'agronomie)
- Participation à congrès (conférence AFPP)



Merci de votre attention



ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS