



---

**LIMITER LE DEVELOPPEMENT DE FUMAGINE  
SUR MIELLAT DE METCALFA PRUINOSA  
Test d'huiles essentielles sur fumagine en culture in vitro**

---

Sophie-Joy ONDET

## 1 - PROBLEMATIQUE

*Metcalfa pruinosa* est un ravageur très polyphage, localisé dans tout le sud de la France et causant d'importants dégâts principalement en Corse et sur la Côte d'Azur.

On retrouve ce ravageur piqueur suceur dans les haies, bosquets, jardins, espaces verts, cultures maraîchères, vergers et vignoble.

Cet insecte piqueur suceur, rejette sur les feuilles et les fruits, un miellat sur lequel se développe la fumagine, dépréciant alors la qualité des fruits (taches noirâtres sur l'épiderme et déformation due à une mauvaise photosynthèse).

Tenter de limiter le développement de fumagine reste un axe principal d'expérimentation au GRAB.

## 2 - AVANCE DES TRAVAUX :

- En 2004, l'essai a permis de valider le milieu de culture in vitro le plus approprié au développement de fumagine : le milieu PDA en comparaison aux milieux V8, OGYE et Malt Agar seul.

- L'intérêt d'un ajout, comme préconisé dans la bibliographie, de l'antibiotique « Rifamicine 30 mg/l » n'a pas été validé.

- La méthode d'inoculation la plus appropriée, de la peau de kiwi ou de la feuille (feuille de cornouiller, feuille de ronce...) porteuse de fumagine est celle où la face inférieure est posée sur la gélose.

L'essai 2004 de comparaison de produits fongicides / fongistatiques, a permis de sélectionner parmi les modalités testées (cf Rapport final 2004 GRAB) : l'huile essentielle de Sarriette vivace, le permanganate de potassium, l'huile essentielle de lavandin (*lavandula grossa*) et la bouillie nantaise.

En 2005, les mêmes modalités sont comparées à 15 autres huiles essentielles, sélectionnées pour leurs propriétés antifongiques. 9 Huiles essentielles ont permis de limiter jusqu'à 80% le développement de fumagine (cf rapport final 2005 GRAB). Elles sont cette année testées à nouveau avec des concentrations moins fortes et comparées à trois nouvelles huiles essentielles, estimées intéressantes d'après notre analyse bibliographique.

## 3 - OBJECTIFS

Limiter le développement de fumagine :

tests *in vitro* d'huiles essentielles aux propriétés antifongiques

## 4 - MATERIEL ET METHODE

### 4.1 Lieu :

Les tests *in vitro* sont faits dans les locaux du GRAB et au laboratoire du CEPEM.

### 4.2 Matériel végétal

Le milieu de culture utilisé : milieu PDA.

Les inoculations sont faites à partir de feuilles (d'agrumes de Corse où l'infestation est bien plus importante et précoce que dans nos régions...) portant de la fumagine et réalisées sous hôte aspirante à flux laminaire.

Les fragments de feuilles portant de la fumagine sont déposés face inférieure ou face supérieure, selon l'infestation de fumagine de chacune, sur la gélose (voir résultats de l'essai 2004).

## 5 - MODALITES, DISPOSITIF EXPERIMENTAL – OBSERVATIONS - RESULTATS:

### 5.1 Test de trois nouvelles huiles essentielles selon la méthode appliquée en 2005

a) Modalités :

Quatre modalités sont testées : trois huiles essentielles comparées à un témoin :

- Palmarosa : *Cymbopogon martinii* (Roxb.) Will. var *motia* (famille des Poacées)
- Tea Tree : *Melaleuca alternifolia* Maiden (famille des Myrtacées)
- Lemongrass : *Cymbopogon citratus* (D.C) Stapf (famille des Poacées)
- Témoin

b) Dispositif expérimental et observations :

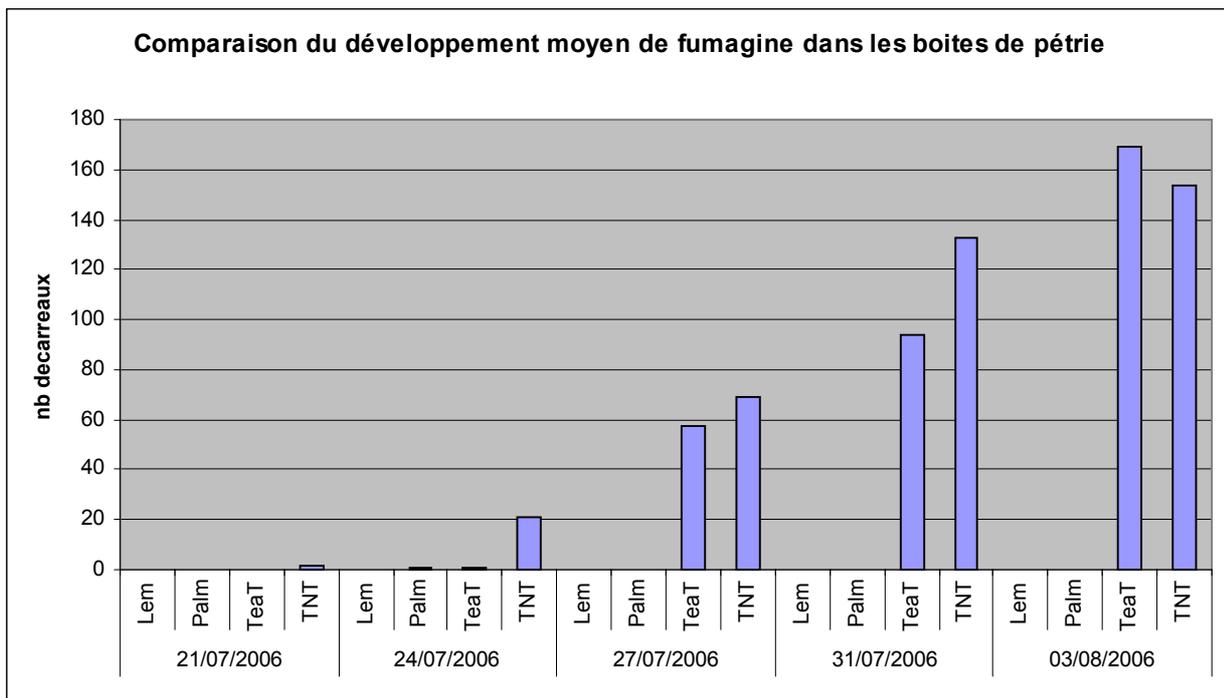
Le mode d'application est strictement identique à celui décrit dans le rapport final 2005 GRAB et consiste à réaliser 4 trous dans la gélose de milieu PDA et d'y verser 2 gouttes de l'huile essentielle concernée. Ces trous sont effectués autour d'un morceau de feuille avec fumagine au centre.

Un ensemble de 5 répétitions (ou 5 boîtes de pétrie) par modalité est effectué.

Les observations se font par transparence, à l'aide d'un papier calque à carreau, en dénombrant le nombre de carreaux recouverts par la fumagine en culture.

c) Résultats

La mise en place de l'essai a été réalisée le 20/07/06 (J0).



Les résultats obtenus à J0+1, J0+4, J0+7, J0+11 et J0+14, permettent de sélectionner deux huiles essentielles intéressantes : Lemongrass et Palmarosa, comme on peut le constater dans ce graphe. Les analyses statistiques permettent de confirmer ce résultat avec une différence significative entre ces deux huiles essentielles d'une part et le témoin avec l'huile essentielle de Tea Tree d'autre part (anova du 31/07/06).

## 5.2 Test des huiles essentielles sélectionnées à plus faible dosage

### a) Modalités

Les 9 huiles essentielles (HE) sélectionnées en 2005 et les trois nouvelles huiles essentielles testées dans l'essai précédent, sont retenues en 2006.

En tout 13 modalités sont comparées :

- HE Cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*) : Ca
- HE Citronnelle (*Cymbopogon nardus*) : Cit
- HE Palmorosa (*Cymbopogon martinii*) : Palm
- HE Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) : Lem
- HE Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*) : Tea T
- HE Girofle (*Eugenia caryophyllus*) : Gi
- HE Sarriette (*Satureia montana*) : Sa
- HE Origan compact (*Origanum compactum*) : Or C
- HE Origan d'Espagne (*Thymus capitatus*) : Or E
- HE Thym géraniole (*Thymus vulgaris geranioliferum*) : Th G
- HE Thym linalol (*Thymus vulgaris linaloliferum*) : Th I
- HE Verveine yunnan (*Litsea citrata* ou *Litsea cubeba*) : Ve
- Témoin

### b) Dispositif expérimental et observations

Le dispositif est semblable à celui précédemment détaillé avec comme seule différence, le nombre de gouttes d'huiles essentielles, déposées dans les trous de gélose à l'aide d'une seringue médicale (volume d'une goutte : 2.93 µl). Une seule goutte est déposée dans chacun des trous (soit  $4 \times 2.93 = 11.72 \mu\text{l}$ ). La concentration d'huile essentielle est donc deux fois moins importante que dans les essais de l'année précédente.

### c) Résultats

