

# Essais huiles essentielles pommier



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

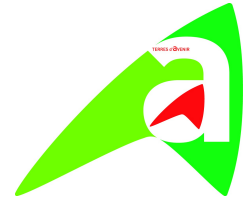
MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE

*avec la contribution financière  
du compte d'affectation spéciale  
"Développement agricole et rural"*

**Jean-François LARRIEU**

# Huiles essentielles

---



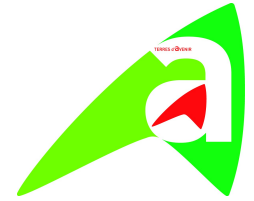
Définition : « produits complexes renfermant des mélanges de principes volatils (10 à 60 molécules aromatiques suivant les huiles), obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie»



Substances d'origine animale ou végétale :  
Les huiles végétales

# Huiles essentielles

---

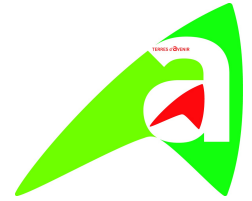


- Obtentions : Entraînement à la vapeur d'eau, procédés mécaniques (agrumes), distillation sèche
- Constituants : Deux familles chimiques
  - Les terpénoïdes : phénols (thymol, carvacrol), cétones (carvone, pulégone), étheroxydes (eucalyptol), alcools (linalol),...
  - Les phénylpropanoïdes :
    - Flavonoïdes

Substances d'origine animale ou végétale :  
Les huiles végétales

# Huiles essentielles

---



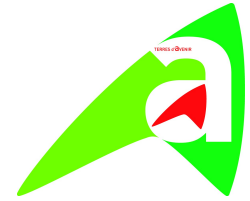
La composition chimique des huiles essentielles est éminemment variable.

Plusieurs facteurs influencent la composition

- génétiques : exemple le thym (*Thymus vulgaris*) présente plusieurs races chimiques, au moins 7, avec un terpène principal différent pour chaque race.
- Physiologiques : variations en fonction du stade de développement
- Pédologiques et climatiques
- Procédés d'extractions

Substances d'origine animale ou végétale :  
Les huiles végétales

# Huiles essentielles



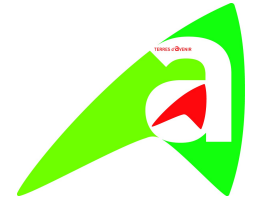
## Toxicité inhalatoire sur coléoptères

	<b>Pus actives</b>	<b>Intermédiaires</b>	<b>Moins actives</b>
Huiles essentielles	Thymus vulgaris Origanum vulgare Rosmarinus officinalis Salvia officinalis	Laurus nobilis Mentha piperata Eucalyptus globulus Citrus limon	Myristica fragans Petrselinum sativum Apium graveolens
Monoterpènes	Carvacrol Linalool Eugénol Thymol terpinéol	Cuminaldéhyde P-cymène Anéthole cinnamaldéhyde	Estragole Bornéole pinéne

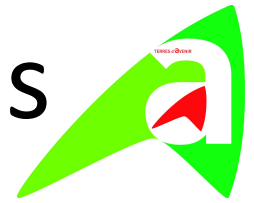
Substances d'origine animale ou végétale :  
Les huiles essentielles

# Huiles essentielles

---



- **Activités insecticide : double activité**
  - Sur les adultes
    - Action toxique rapide de type inhalatoire ( terpène).
    - Action de moindre intensité mais dans la durée (polyphénols)
  - Sur les différentes phases du cycle reproductif
    - Inhibition de la fécondité
    - Activité ovicide et larvicide (dissolution des corps gras)
- **Activité fongicide (effet asséchant des spores)**
  - Cas des terpènes de clou de girofle ( eugénol)
  - Ou de menthe ( carvone)



## ***But***

Evaluer l'intérêt de l'utilisation d'huiles essentielles pour la protection des cultures

## ***Travail en réseau***

*Coordination ITAB*

*Evaluation huiles : ISA Lille, Sup agro Montpellier*

*Arboriculture : Adabio, CA 82, CRA Normandie, GRAB, FREDON NPDC, IFPC*

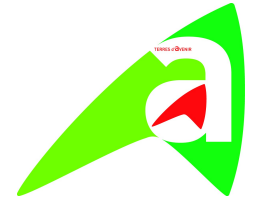
*Maraichage : GRAB, SERAIL, FREDON NPDC*

*Viticulture : IFV, GRAB, CA 71*



# Essai huiles essentielles 2013

---



## ***Matériel végétal***

Variété Fuji, verger première année en AB en 2013

conduite en axe,

planté à 4,5 m x 1,3 m

irrigation en goutte à goutte.

**Pulvérisation essais au solo, volume de bouillie  
430l/ha**



# Modalités 2013



AGRICULTURES  
& TERRITOIRES  
CHAMBRE D'AGRICULTURE  
TARN-ET-GARONNE



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA PÊCHE  
*avec la contribution financière  
du compte d'affectation spéciale  
"Développement agricole et rural"*

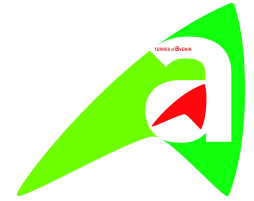
- Modalité 1 : huile essentielle d'eucalyptus + Idem producteur
- Modalité 2 : huile essentielle de tea tree+ Idem producteur
- Modalité 3 : huile essentielle d'orange douce + Idem producteur
- Modalité 4 : Témoin modalité producteur

Pour la mise en solution des huiles essentielles à chaque traitement par modalité ont été ajoutés 10 ml d'huile de colza (Naturen EV) et 10 ml d'alcool à 70 °



# Essai huiles essentielles 2013

---



## Dispositif expérimental

Essai bloc avec 4 modalités, 4 répétitions par modalités,  
5 arbres par parcelles élémentaires :

Notations : Marquages de 6 pousse par parcelle  
élémentaire

Tavelure

pourcentage de pousses attaquées

Pourcentage de fruits attaqués par pousses

# Réalisation des interventions



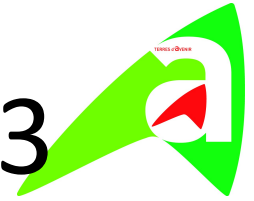
Date	Stade phénologique	Interventions
12 avril 2013	E2	T1-T2-T3
19 avril 2013	G	T1-T2-T3
26 avril 2013	6 mm	T1-T2-T3
2 mai 2013	7 mm	T1-T2-T3
7 mai 2013		T1-T2-T3
17 mai 2013		T1-T2-T3
24 mai 2013		T1-T2-T3

# *Doses totales d'huiles essentielles apportées sur l'essai à l'ha*



Modalités	12/04	19/04	26/04	02/05	7/05	17/05	24/05	Total
Témoin	0	0	0	0	0	0	0	0
Eucalyptus	100ml	100ml	100ml	100ml	150ml	300ml	300ml	1050 ml
Tea Tree	100ml	100ml	100ml	100ml	150 ml	300ml	300ml	1050 ml
Orange douce	100ml	100ml	100ml	100ml	150 ml	300ml	300ml	1050 ml

# Observations tavelure 2013

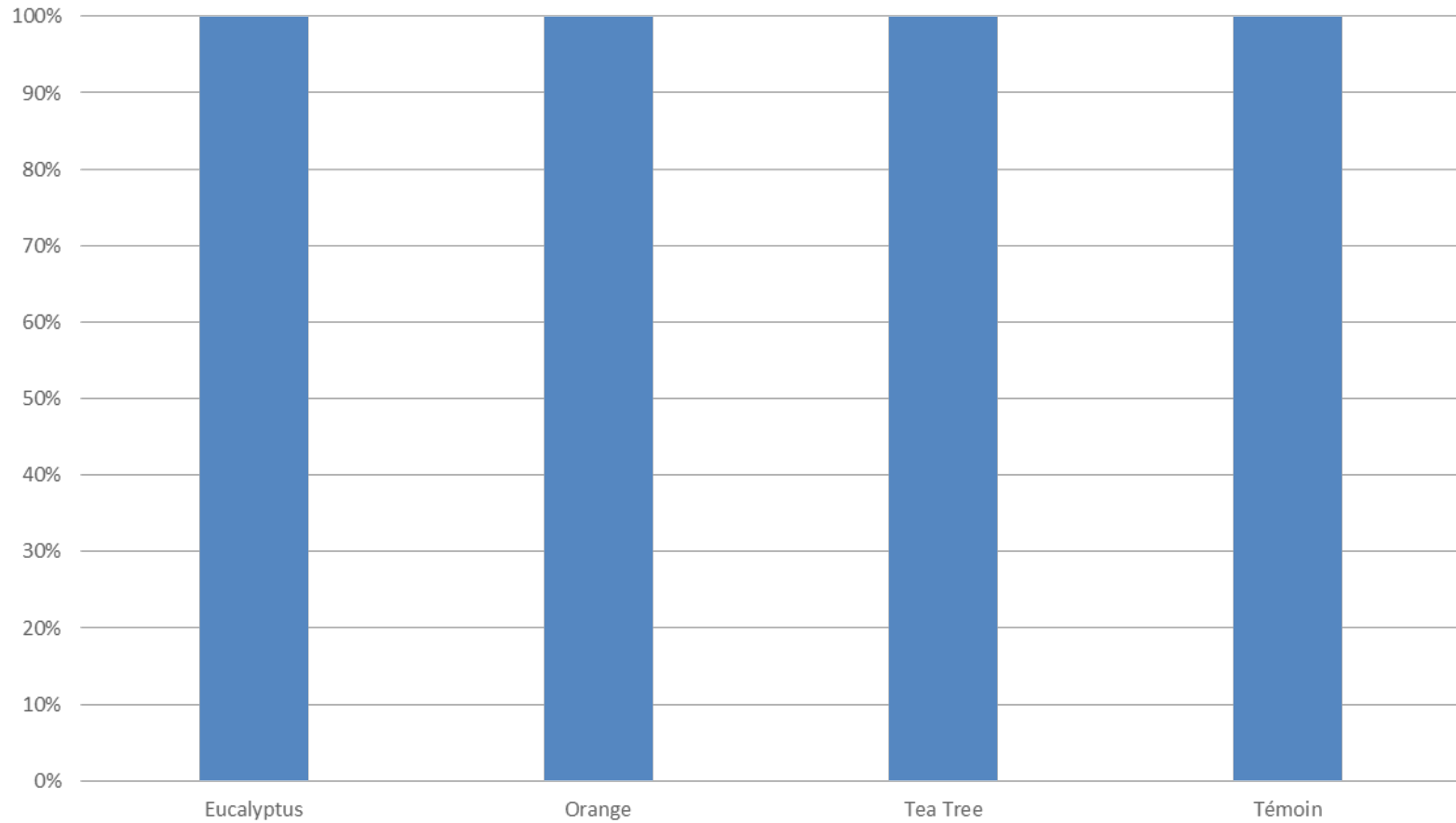


*A partir du 25 avril les premières tâches de tavelure sur feuilles de rosettes sont observées sur toutes les modalités, Le 17 mai explosion des sorties de tâches de tavelure sur les 3 ièmes et 4 ièmes feuilles sorties correspondant à la contamination du 28 avril.*

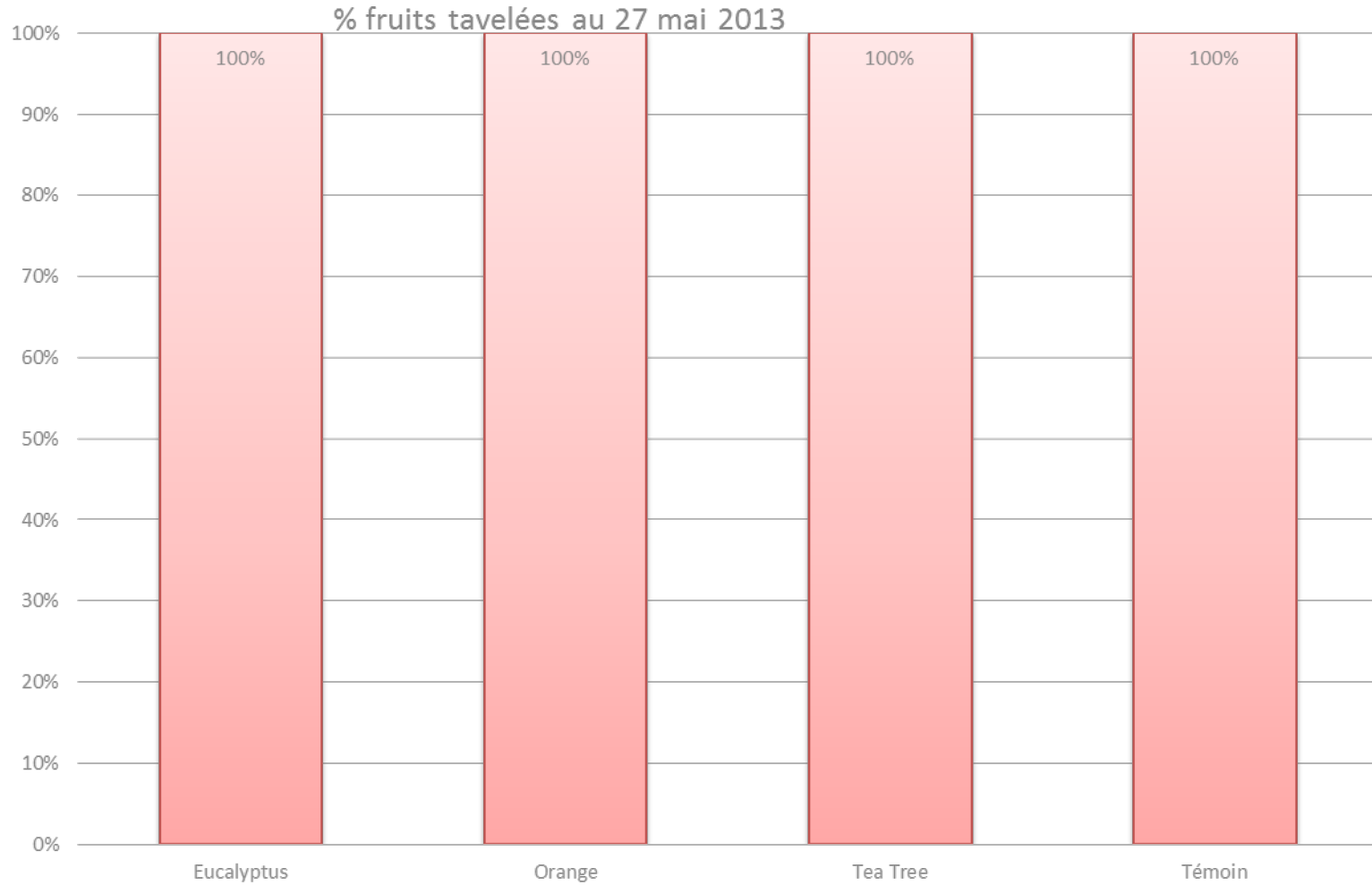


# Essai huiles essentielles sur Fuji®

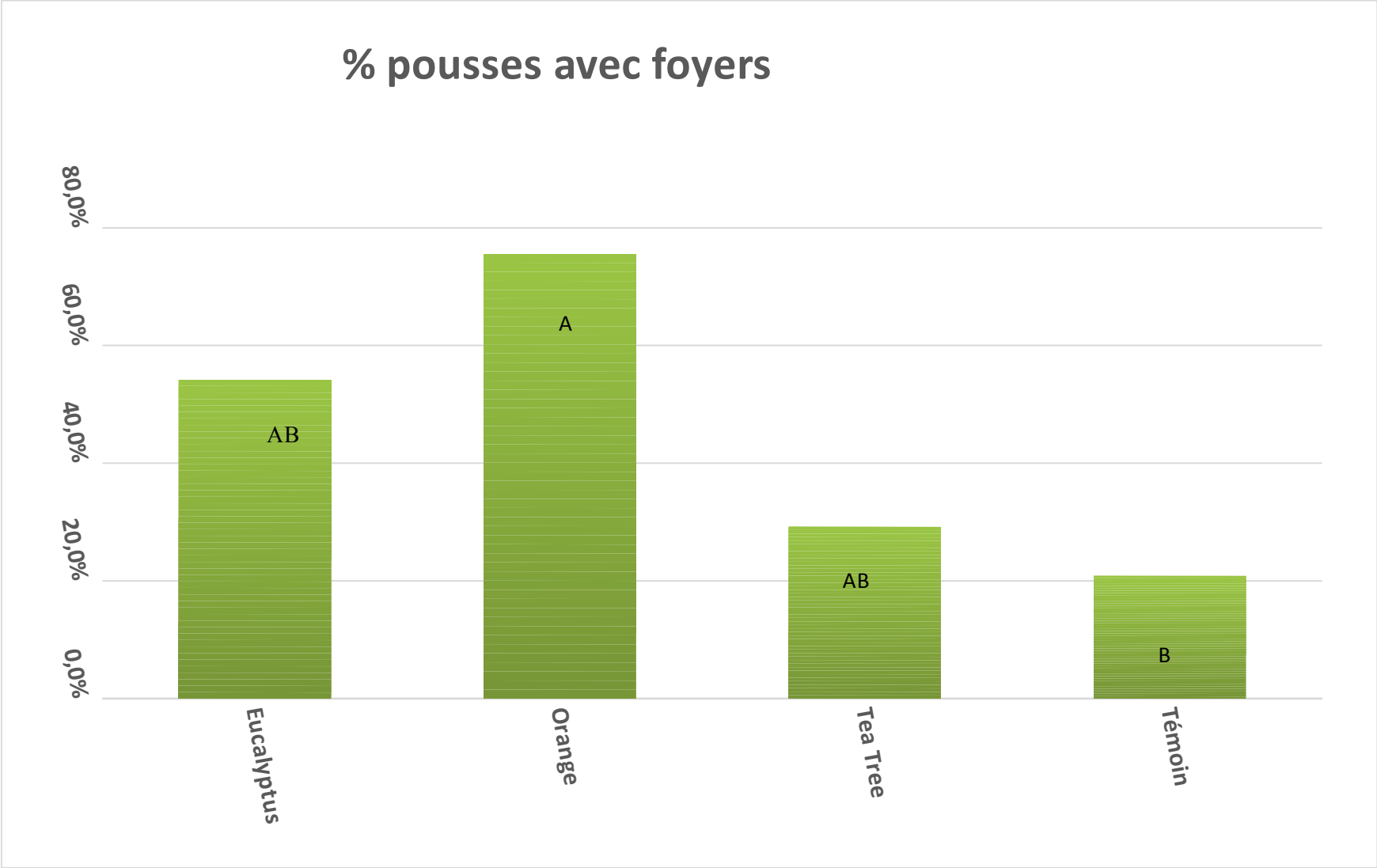
% pousses tavelées au 27 mai 2014



# Essai huiles essentielles



# Essai huiles essentielles au 27 mai







# Conclusion 2013

Sur une parcelle avec un très fort inoculum tavelure et une très forte pression en 2013, les concentrations faibles d'huiles essentielles appliquées sur la fin des projections à partir d'avril n'ont pas été suffisantes pour améliorer la protection tavelure en préventif.

Pas d'effet curatif des huiles essentielles.

Un effet favorisant sur puceron cendré est observé.



# Evolutions 2014

**Choix adjuvant** : Héliosol à la concentration de 0,2 %

**Ordre de mélange des produits** :

Adjuvant → HE → EAU

**Choix des HE pour plein champ**

1. HE de Girofle à la concentration de 0,2 %
2. HE de Sarriette à la concentration de 0,2 %
3. HE d'Eucalyptus à la concentration de 0,2 %
4. HE de Tea Tree à la concentration de 0,2 %