

---

## CHATAIGNIER

2016

### Evaluation de l'effet préventif des souches hypovirulentes en lutte biologique contre le chancre de l'écorce (*Cryphonectria parasitica*)

---

Date : Mars 2017  
Rédacteur(s) : N. PASQUET, G PAGES : Invénio Douville  
C.ROBIN : INRA, UMR BioGeCo Cestas

Essai rattaché à l'action n : 18.2015.17  
Titre de l'action : Développer une protection intégrée contre les maladies et ravageurs du châtaignier

---

#### 1. Thème de l'essai

La maladie se caractérise sur le bois (troncs, branche, zone du collet) par des chancres à évolution rapide qui peuvent entraîner des dessèchements des parties supérieures. Le champignon responsable, *Cryphonectria parasitica* se répand par des spores et pénètre dans le bois à la faveur de blessures, de coupes, de plaies de greffes et de compression d'écorce à l'aisselle des branches. Il se développe dans l'écorce et le cambium. La lésion peut prendre au départ une couleur rouge et crée parfois une dépression. Par la suite l'écorce se craquelle et se boursoufle (apparition du chancre).

L'utilisation des souches hypovirulentes en lutte biologique contre le chancre de l'écorce donne de bons résultats avec une cicatrisation rapide des écorces touchées par l'agent biologique, *cryphonectria parasitica*.

L'arrivée du Cynips (*Dryocosmus kuriphilus*) et ses répercussions en verger Marigoule, fortement affectées par ce nouveau ravageur, suscitent un intérêt pour le surgreffage de variétés peu sensibles.

Cependant cette technique de reconversion variétale expose le verger au développement de chancre au niveau des plaies de greffage. La clef de la réussite de cette méthode repose principalement sur la maîtrise des chancres. L'application des mélanges de souches hypovirulentes dans un but préventif, pourrait représenter un moyen de protection intéressant à mettre en place à la pose greffons.

#### 2. But de l'essai

Évaluer l'efficacité en application préventive de mélanges de souches hypovirulentes (produit commercialisé par Biotisa) contre l'agent pathogène, *cryphonectria parasitica* provoquant le chancre de l'écorce.

#### 3. Facteurs et modalités étudiés

- **Facteurs étudiés** : influence en traitement préventif des souches hypovirulentes contre le chancre de l'écorce.
- **Modalités étudiées** : (3)
  - T0: Témoin, plaies sur écorce (5 x 8 cm) sur branches
  - T1: Plaies sur écorce (5 x 8 cm) traitées préventivement avec des nouvelles souches hypovirulentes, dites « souches I »,
  - T2: Plaies sur écorce (5 x 8 cm) traitées préventivement avec le mélange hypovirulent M36.

#### 4. Matériel et Méthodes

- **Matériel Végétal :** Marron de Goujounac, *C sativa* utilisé principalement comme pollinisateur, présente une sensibilité élevée au chancre de l'écorce.
- **Site d'implantation :** Essai fertilisation sur Bouche de Bétizac planté en 1997, site de Douville. Dispositif mis en place sur le rang des arbres pollinisateur (marron de goujounac) destiné à être arraché.
- **Dispositif expérimental :**  
Randomisation total,  
3 modalités,  
9 répétitions par modalité (3),  
Parcelle élémentaire, plaie (5 x 8 cm) sur écorce (1).

Les plaies sont réalisées à partir d'un écorçage sur un gabarit fixe de 5 x 8 cm. Elles représentent une porte d'entrée pour les spores de *Cryphonectria parasitica*. Elles simulent les plaies qui seraient occasionnées lors des interventions de greffage.

- **Dates de traitement :**

10 juillet 2015 : Mise en place du dispositif – 2 étapes.

Etape 1 – Ecorçage – plaie de 5 x 6 cm



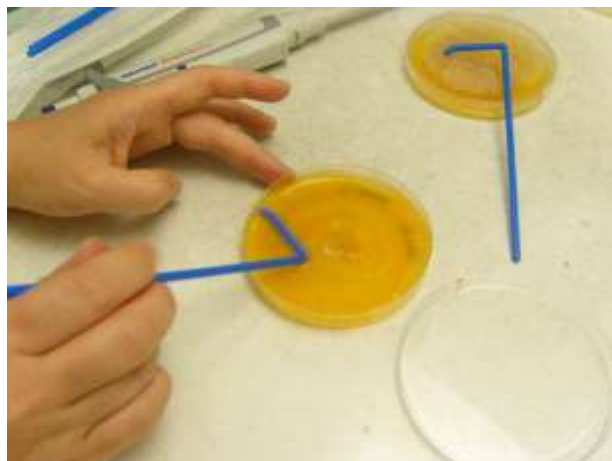
Etape 2 – Traitement « préventif » application des souches hypo virulentes au pinceau (T2 et T3) pas sur le Témoin



11 septembre 2015 : Inoculation des plaies en T0, T1 et T3 avec un mélange de souches virulentes de *Cryphonectria parasitica* par pulvérisation d'une solution concentrée à 14 milles spores / cm<sup>2</sup>



Culture en boîte de pétri des souches virulentes de *cryphonectria parasitica* (origine Douville) par l'INRA, UMR BioGeCo



Sorties des spores des stromas après application d'eau (2 fois 5 ml /boites (4))

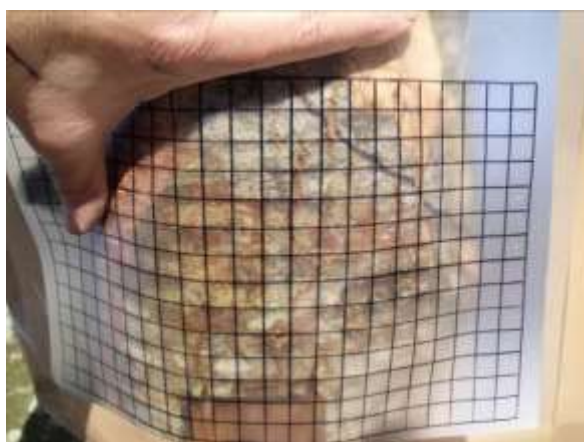


Obtention d'une seule solution (dilution 60 ml) et comptages des spores avec une cellule de Malassez



Pulvérisation (2 ml / plaie) d'une solution concentrée à 14000 spores / cm<sup>2</sup>

– **Observations et mesures :**



La mesure des chancres est réalisée grâce à une feuille transparente quadrillée.

Celle-ci est posée sur le chancre développé pour un comptage de la surface chancrée (cm<sup>2</sup>).

– **Traitement statistique des résultats :**

Traitement statistique : Aucun, nombre de répétitions faibles

## 5. Résultats détaillés

### – Mesure des chancres (cm<sup>2</sup>) :

Les contrôles de développement de chancre ont été réalisés plus d'un an après les inoculations des plaies.

| Répétitions   | Modalités    |                       |                         |
|---|--------------|-----------------------|-------------------------|
|   | T0<br>Témoin | T1<br>Souche hypo "T" | T2<br>Souche hypo "M36" |
| 1   | 0            | 7                     | 0                       |
| 2   | 41           | 0                     | 0                       |
| 3   | 23           | 32                    | 0                       |
| 4   | 0            | 0                     | 0                       |
| 5   | 30           | 0                     | 0                       |
| 6   | 53           | 0                     | 0                       |
| 7   | 357          | 0                     | 0                       |
| 8   | 63           | 23                    | 0                       |
| 9   | 0            | 0                     | 0                       |
| Surface chancrée moyenne<br>/ modalité (cm <sup>2</sup> ) | 63           | 7                     | 0                       |
| Développement de chancre (%)                              | 67           | 33                    | 0                       |
| <i>Ecart type</i>   | 113          | 12                    | 0                       |

La forte variabilité mesurée sur le témoin non traité entraîne une non significativité des résultats lors de l'analyse de variance ( $p=0,10$ ).



## 6. Conclusions de l'essai

Des essais antérieurs en traitement curatif ont permis d'évaluer les niveaux d'efficacité des deux mélanges testés. L'intérêt du mélange dit « souche I » relève du fait qu'il contient une quantité de virus inférieure au mélange classique « M36 ». Ceci permettrait la propagation de l'hypovirulence au sein des vergers par multiplication sexuée. Comme dans les précédents essais, le mélange « souche I » montrait une curativité moindre au mélange 36. Il semblerait à la lecture de ces des mélanges de souches hypovirulentes « M36 » dans un but préventif soit, un moyen de protection des points de greffage intéressant.



La responsabilité du ministère chargé de l'agriculture ne saurait être engagée.

