

## Pomme

2017

# Comparaison du suivi des projections biologiques (Marchi) avec la modélisation Rimpro pour lutter contre les contaminations primaires de tavelure en intervenant au meilleur moment

---

Date : avril 2018

Rédacteur(s) : Cécile Bellevaux

Essai rattaché à l'action n° : 01521

Nom et Titre de l'action : OptiTav

---

### 1. Thème de l'essai :

La tavelure est la maladie principale présente sur pommier. La bonne gestion de la contamination primaire au printemps est primordiale pour éviter les risques de contaminations secondaires l'été et ainsi limiter l'emploi de fongicides sur la période estivale, proche de la récolte. Pour aider les professionnels dans cette lutte, plusieurs outils sont disponibles : courbes de Mills, prévision météo, modélisation. Dans le cas de la modélisation, il est cependant nécessaire de vérifier sa concordance avec un suivi biologique, proche de la réalité de la parcelle. Ce suivi biologique est effectué, dans le cadre du réseau des stations expérimentales régionales, du CTIFL et de l'INRA, grâce au système de piégeage Marchi.

### 2. But de l'essai :

Comparer la modélisation de Rimpro avec les projections biologiques observées à l'aide d'un lit de feuilles (système Marchi).

### 3. Facteurs et modalités étudiées :

Modalités étudiées :

Modélisation tavelure avec le modèle Rimpro

Suivi des projections biologiques de tavelure à l'aide du système Marchi

### 4. Matériel et Méthodes :

- **Matériel Végétal :**  
Essai sur lit de feuilles et en laboratoire
- **Site d'implantation :**  
Invenio Saint Yrieix la Perche (87)
- **Dispositif expérimental :**  
Essai sans répétition avec 2 modalités

– **Observations et mesures :**

Les feuilles tavelées sont issues d'un verger de pommiers Golden Delicious du site.

**T0 :** Projections biologiques observées sur un lit de feuilles par la méthode du lit de « Marchi ».

**T1 :** Projections modélisées par le logiciel RIMPRO en 2014

• **Appareil de capture des ascospores (système Marchi) :**

Nous avons constitué 1 lit de feuilles de 0,15 m<sup>2</sup>, directement sur le sol. Lors de la récolte et du positionnement des feuilles, nous avons bien pris soin de respecter le géotropisme des périthèces.

Du lit de feuilles part un tuyau vers une boîte d'aspiration étanche. Le tuyau est terminé par une pipette, qui fait face à un cylindre-horloge (système thermo-humectographe modifié), lequel supporte un film plastique transparent. Une pompe à air crée une dépression dans cette boîte, ce qui crée une aspiration au-dessus du lit de feuilles. Une semaine d'aspiration peut être « enregistrée » ainsi sur ce cylindre.

Régulièrement le film plastique est observé par microscopie, à un grossissement de 400x et le nombre d'ascospores peut-être estimé par tranche horaire.



• **Modélisation RIMPRO**

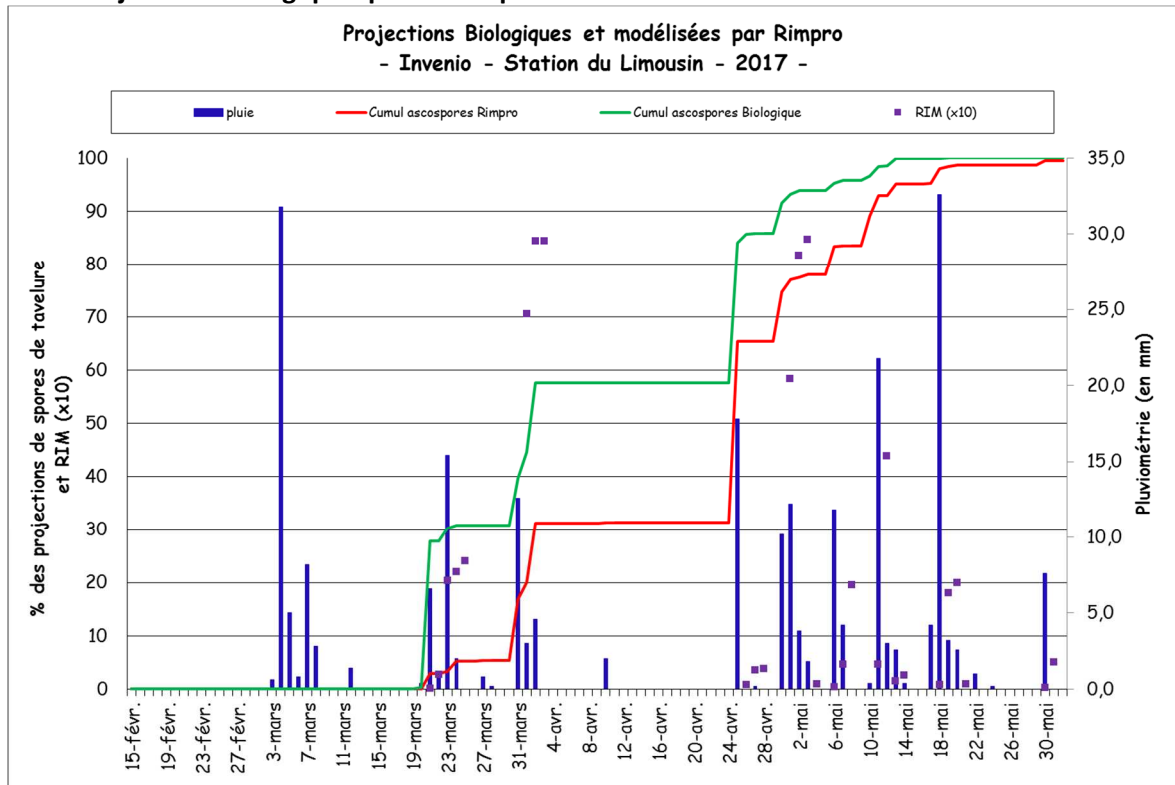
Le logiciel de modélisation des projections tavelure utilisé est RIMPRO développé par Marc Trapman de BIO FRUIT ADVIES. Il calcule un risque exprimé en valeur RIM (Relative Infection Model) qui représente la sévérité de l'infection en l'absence de fongicide. Des risques supérieurs à un RIM de 300, c'est-à-dire très graves, surviennent 2 à 4 fois par saison en moyenne. La pluie, l'humidité relative, l'humectation et les températures sont prises en compte pour l'évaluation de ce risque. Les données sont fournies par la station météo (Comsag) sur le site.

– **Traitement statistique des résultats**

Cet essai ne présentant pas de répétition, aucune analyse statistique n'est effectuée.

## 5. Résultats détaillés :

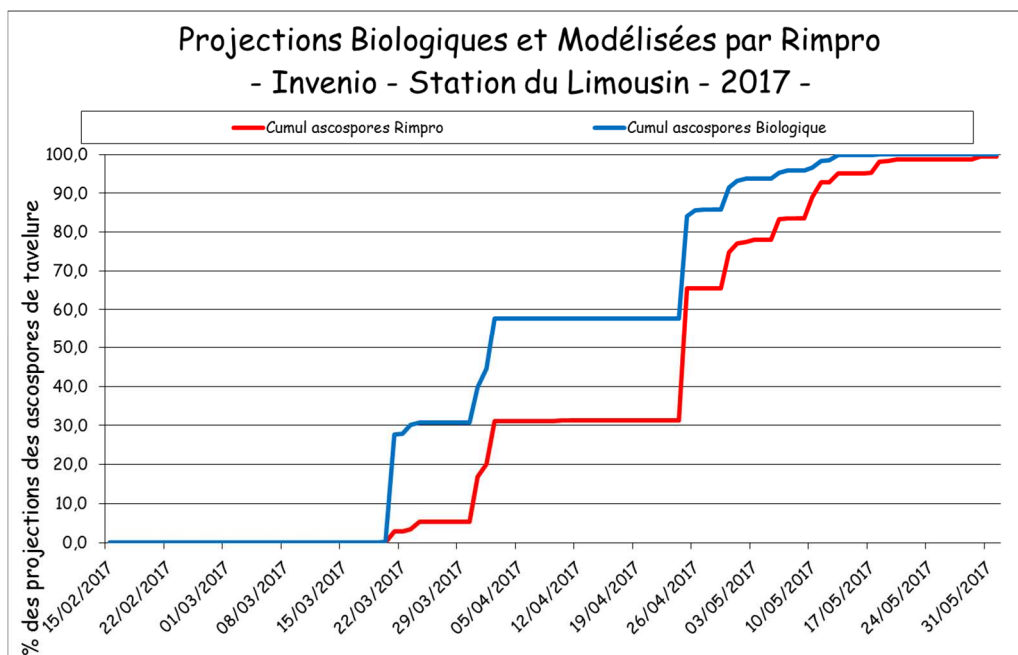
- **Projections biologiques primaires quotidiennes et valeurs RIM.**



Le logiciel Rimpro a cette année montré un peu de retard par rapport à la projection biologique observée sur le lite de feuille.

Il a également donné deux pics importants de contamination par la tavelure fin mars et fin avril, qui se sont retrouvés dans les témoins non traités sur les étages foliaires sortis à ce moment-là.

- **Cumuls des projections biologiques et des projections modélisées par RIMPRO.**



## 6. Conclusions de l'essai :

La saison 2017 a été assez éloignée de la normale. Les températures maximales ont été supérieures aux normales pendant une grande partie de l'année. Le mois d'avril a vu passer des gelées printanières importantes, provoquant de forts dégâts ponctuellement. La pluviométrie a été quant à elle proche des normales de saison sur le printemps sauf pour le mois d'avril beaucoup plus sec (38mm contre 110 mm en normales).

La maturation des ascospores a été normale dans les conditions 2017. Ainsi, le J0 (apparition du stade 7 des périthèces de tavelure) a été observé le 8 mars, et le biofix a été fixé au 12 mars. Les pommiers sont passés au stade C vers le 15 mars 2017.

Rimpro a cette année été plus tardif que le suivi biologique. En effet, lors du premier épisode, fin mars, Rimpro annonce 5% des spores projetées tandis que le suivi Marchi en compte 30%.

2017 a vu également un évènement intéressant sur le mois d'avril : 22 jours sans pluies significatives, ce qui a permis aux spores de tavelure de mûrir, préparant ainsi un stock de spores projetable non négligeable pour la pluie du 25 avril. Le suivi biologique a compté 28 % des spores de l'année sur cet épisode tandis que la projection modélisée par Rimpro s'est élevée à 34%. Le RIM associé a cependant été très faible du fait de l'absence d'humectation suivant cet épisode. La projection suivante de 12% selon Rimpro et 7.5% dans le lit de feuille s'est quant à elle soldée par l'un des risques les plus forts de la campagne avec un RIM atteignant les 850 (pour rappel, on considère sur Golden qu'un risque de contamination RIM de 300 est déjà très élevé...).

Les dernières projections ont été enregistrées le 3 juin dans Rimpro et le 30 mai dans le Marchi. Sur cette saison, les deux systèmes ont vu les mêmes projections, mais un décalage dans les intensités a été observé, notamment en début de campagne. Cela dit, cette période étant extrêmement importante, les producteurs ne prennent pas de risque. Ainsi, les observations sont principalement utilisées sur la fin de printemps, où les deux systèmes étaient en phase.

Rappelons aussi que cette approche ne prend pas en compte la décomposition des feuilles en verger ; les périodes de projections ainsi que leur importance pouvant être limitées par une disparition des feuilles plus rapide suite au broyage hivernal de la litière.