
Itinéraire technique de maîtrise de la tavelure

**Claude-Eric Parveaud, Christelle Gomez (GRAB),
Laurent Brun, Christophe Gros (INRA Gotheron)**

1 - PROBLEMATIQUE

La tavelure causée par *Venturia inaequalis* est la principale maladie fongique en vergers de pommiers biologiques. Bien qu'il existe des variétés peu sensibles à la tavelure, de nombreuses variétés sensibles sont cultivées (en AB et en conventionnel) étant donné leur fort intérêt commercial. Les méthodes de lutte directe contre cette maladie (protection à base de soufre ou de cuivre) ont une efficacité partielle. Dans un contexte de diminution des intrants, les méthodes de prophylaxie présentent un intérêt fort. Le retrait de la litière foliaire est une pratique ancienne dont l'intérêt a été démontré à plusieurs reprises (par exemple Gomez et al., 2007). Le broyage est plus facile à mettre en œuvre que le ramassage complet de la litière foliaire car de nombreux arboriculteurs utilisent déjà un broyeur pour détruire les bois de taille ou limiter la croissance de l'enherbement. Le retrait des feuilles nécessite en effet l'achat ou l'adaptation d'un matériel, ce qui est un frein au développement de ce type méthode (besoin d'adapter du matériel prévu initialement pour d'autres usages ou achat de machine spécifique onéreuse). Une étude comparative entre ces deux méthodes de prophylaxie nous paraît pertinente afin d'évaluer leur efficacité respective.

2 - OBJECTIFS

L'objectif de cet essai est de comparer l'efficacité du retrait de la litière foliaire sur l'inter-rang en comparaison avec le broyage de la litière foliaire. Cet essai a été réalisé dans une parcelle composée de variétés Gala et Golden connues pour leur forte sensibilité à la tavelure.

3 - MATERIEL ET METHODE

3.1 - Localisation et environnement

La parcelle expérimentale est située à Loriol dans la Drôme. L'environnement immédiat de la parcelle est constitué de trois parcelles de pommier à l'ouest et au sud (inoculum faible au printemps 2009), de trois parcelles de cerisier, abricotier et pêcher au sud et d'une parcelle en grande culture à l'est. Les parcelles situées dans l'environnement immédiat ne semblent pas être la source d'un inoculum de tavelure.

3.2 - Dispositif expérimental

La parcelle expérimentale est composée de 30 lignes de 80 arbres plantés à une densité de 1.25m x 4.00m (figure 1). Elle est composée des variétés Galaxy (mutant de Gala) et Pink Gold (mutant de Golden). Quatre blocs ont été formés. Deux modalités ont été distinguées dans la parcelle (Tableau 1). Il s'agit donc d'un essai à deux facteurs (variété, modalité) et quatre blocs.

Le premier passage pour broyer et ramasser les feuilles a été réalisé le 20/11/09 et le deuxième passage a été réalisé le 16/02/10 (en commençant par le bloc 1 et en terminant par le bloc 4).

Tableau 1 : Description des opérations de prophylaxie réalisées sur la litière foliaire de la parcelle expérimentale en hiver 2009 / 2010.

	Modalité Broyage	Modalité Ramassage « Amazone »
20/11/09	- les feuilles sur le rang sont soufflées vers l'inter-rang et broyage des feuilles de l'inter-rang avec le broyeur de l'exploitation selon les habitudes du producteur (soufflerie à l'avant du tracteur, broyeur à l'arrière) ; - buttage du rang pour enfouir les feuilles.	- les feuilles sur le rang sont soufflées vers l'inter-rang (soufflerie à l'avant du tracteur, broyeur à l'arrière en position relevé) ; - ramassage des feuilles de l'inter-rang avec le tondobalais Amazone - buttage du rang pour enfouir les feuilles
16/02/10	Idem 20/11/09 mais pas d'utilisation de soufflerie.	Idem 20/11/09 mais pas d'utilisation de soufflerie

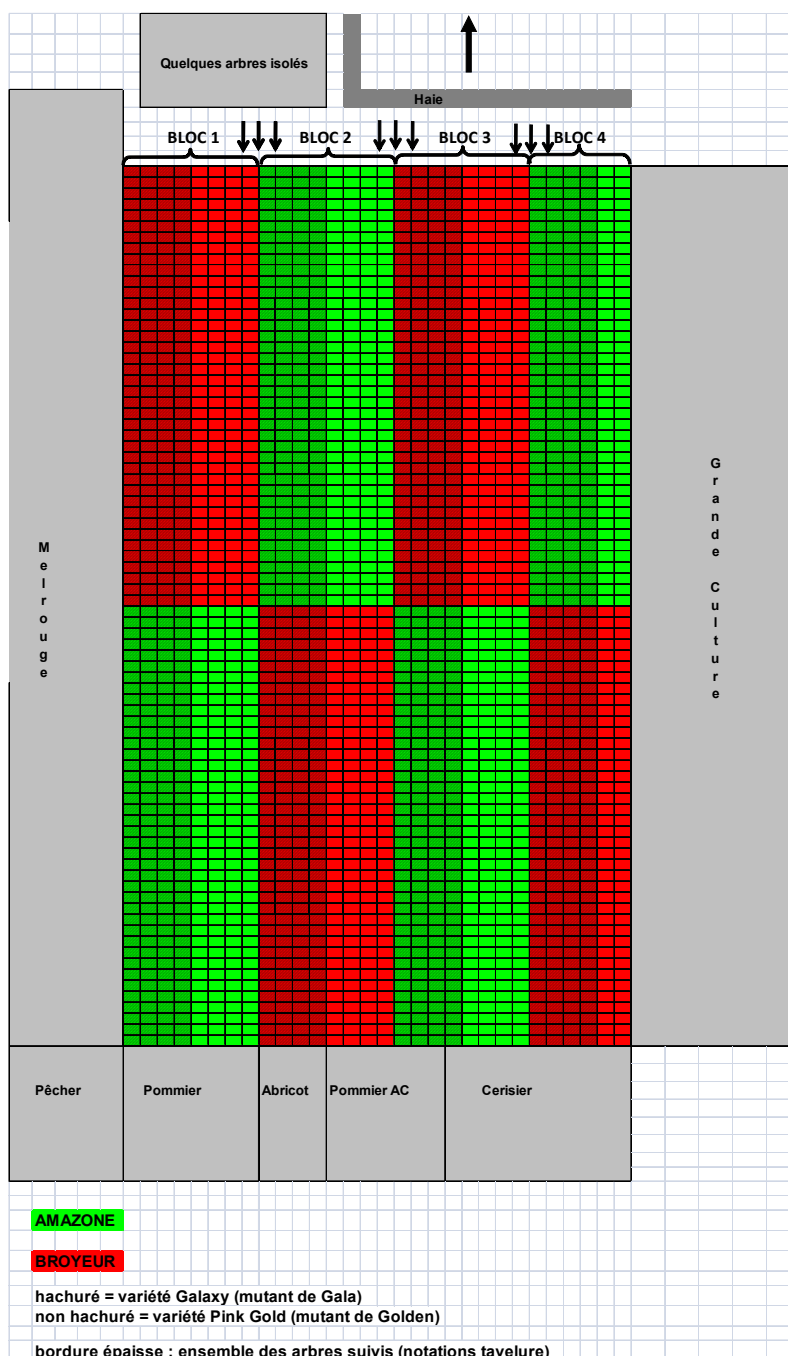


Figure 1 : Plan de la parcelle expérimentale.

Le 20/11/09, le broyage sur le premier bloc a été réalisé de l'extérieur vers l'intérieur du bloc. Etant donné que la soufflerie repoussait les feuilles sur les rangées voisines, un biais était possible. Afin de résoudre ce problème, le broyeur a donc été passé de l'intérieur vers l'extérieur du bloc, puis les feuilles ont été ramassées sur les trois rangs entre les blocs (cf. flèches sur le plan) avec l'Amazone pour retirer les feuilles projetées par la soufflerie.

Lors du premier passage, l'Amazone a ramassé essentiellement des feuilles et quelques branches. Lors du deuxième passage, l'Amazone a surtout ramassé des branches car il y avait très peu de feuilles suite au premier passage.

Sur la modalité broyage, le deuxième passage du broyeur a permis de diminuer la taille des bois de taille.

3.3 – Conduite de la parcelle expérimentale

Toutes les pratiques culturales (taille, fertilisation, irrigation, protection phytosanitaire) ont été réalisées de manière homogène sur l'ensemble de la parcelle. Il n'y a pas eu d'éclaircissage manuel car la production du verger en 2010 était très faible (alternance très marquée). Un broyage du bois de taille sur toute la parcelle a été réalisé entre le 8 et le 11 février 2010.

Les traitements contre la tavelure sont précisés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Traitements anti-tavelure réalisés sur la parcelle expérimentale en 2010.

Date	Produit commercial / Matière active	Dose /Ha
18/03	Nordox 75 G / Cu	3.3
06/04	Thiovit / S	20
08/04	Champ Flo / Cu	2
08/04	Thiovit / S	20
19/04	Sulfojet / S	16.6
03/05	Sulfojet / S	16.6
05/05	Thiovit / S	6.6
10/05	Sulfojet / S	8.33
12/05	Thiovit / S	13.3
17/05	Thiovit / S	6.6

3.4 – Notations des dégâts de tavelure

L'inoculum d'automne a été estimé le 28/10/09 par observation d'un échantillon de 50 rameaux par variété (Méthode « Olivier », voir Mémento PFI). Une notation des dégâts sur feuille (feuille de rosette uniquement) a été réalisée le 07/05/10 à partir d'un échantillon de 128 pousses par modalité et par variété (2 pousses x 16 arbres x 4 blocs x 2 modalités x 2 variétés). Une seconde notation sur feuille a été réalisée le 28/06/10 en respectant le même échantillonnage. Une notation sur fruit a été réalisée sur la variété Gala uniquement le 27/07/10 à partir d'un échantillon de 640 fruits par modalité (10 fruits x 16 arbres x 4 blocs x 2 modalités). Etant donné l'absence de dégâts sur la variété Gala, les observations n'ont pas été poursuivies sur la variété Golden.

4 – RESULTATS

4.1 – Conditions climatiques

Les données climatiques n'ont pas été enregistrées sur le site de l'expérimentation en raison d'un problème matériel. A titre indicatif, les observations sur le site du domaine de l'Inra de Gotheron (situé à 25km du site expérimental) ont indiqué que les périthèces ont atteint leur maturité le 16 mars. Durant la période de contamination primaire du 22 mars au 26 mai, 12 périodes de risque ont été observées, dont 3 « Angers », 5 « Léger », 3 « Moyen » et 1 « Grave ».

4.2 – Intensité des dégâts de tavelure

4.2.1 Inoculum d'automne

Le 28/10/09, 100% des feuilles des deux variétés sont tavelées. La variété Gala a 24% de pousses F (faiblement tavelé) et 76% de pousses I (attaque intense) et la variété Golden a 16% de pousses F et 84% de pousses I. D'après la méthode « Olivier », l'inoculum est classé comme élevé pour les deux variétés.

4.2.2 Notations sur feuille

Aucune tâche n'a été observée lors de la première notation le 07/05/10.

Le pourcentage de pousses tavelées le 28/06/10 est faible. Un effet significatif du facteur variété est observé ($p=3.10^{-3}$, ANOVA) mais aucune différence n'est mise en évidence entre les deux modalités ($p=0.44$, ANOVA).

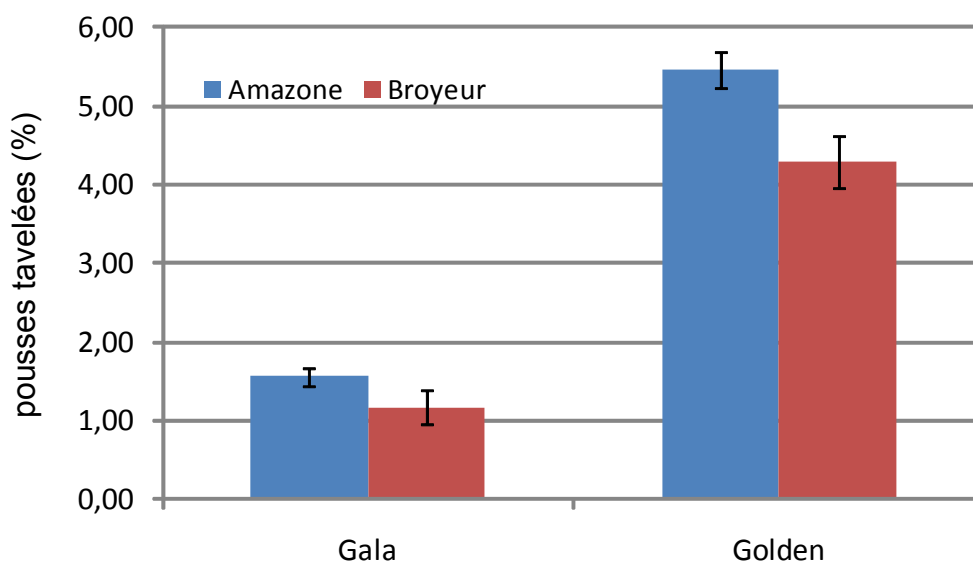


Figure 1 : Pourcentage de pousses tavelées observées le 28/06/10.

4.2.3 Notation sur fruit

Sur la variété Gala, le pourcentage de fruit tavelé est de 0.8% pour la modalité Broyage et de 1.4% pour la modalité Ramassage. Ces dégâts sont globalement très faibles. Etant donné le très faible niveau de production (due à l'alternance) et le regroupement des fruits en grappe (pas d'éclaircissage manuel), ces résultats ne permettent pas d'évaluer l'impact de la méthode de prophylaxie sur l'intensité des dégâts de tavelure sur fruit.

5 – CONCLUSIONS

La très forte alternance en 2010 n'a pas permis d'être dans des conditions satisfaisantes pour observer l'efficacité des deux méthodes de prophylaxie testées. Les dégâts de tavelure sur feuille et fruit sont très faibles ; il est difficile d'extrapoler les résultats observés à une situation où la pression aurait été plus élevée. La poursuite de l'essai est prévue en 2011.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2009 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2012

ACTION : nouvelle en cours en projet

Renseignements complémentaires auprès de : Claude-Eric Parveaud

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 - tél. 04 90 84 01 70 – fax. 04 90 84 00 37 ou antenne Rhône-Alpes : tél. 04 75 59 92 08 - mail : claudeeric.parveaud@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique – Tavelure - Pommier – Prophylaxie

Date de création de cette fiche : janvier 2011