

**EFFET DE L'ENHERBEMENT TOTAL D'UNE PARCELLE DE PÊCHER
SUR LE DEVELOPPEMENT DES MONILIOSES**

C. Gomez (GRAB)

V. Mercier, C. Bussi, (INRA Gotheron)

1 - PROBLEMATIQUE

Les maladies de conservation des pêches (*Monilia sp.*, *Rhizopus sp.*, *Penicillium sp.*,...) sont l'une des principales contraintes techniques au développement de cette espèce en agriculture biologique.

2 - OBJECTIF

Tester l'effet de l'enherbement total sur le développement des pêchers conduits en agriculture biologique et sur les attaques de monilioses. L'enherbement total peut jouer un rôle de tampon au niveau du sol lors de fortes pluies ou d'orages, favorisant une croissance régulière des fruits et limitant ainsi l'apparition de microfissures qui sont des portes d'entrée pour le monilia.

3 - MATERIEL ET METHODE

3.1 - Lieu : INRA Gotheron (26).

3.2 - Matériel végétal

- Variété : 5 rangs de Bénédicte (pêche blanche) et 1 rang avec la variété INRA 6697 résistante à *Myzus persicae*.
- Porte greffe : Montclar.
- Année de plantation : 1999.
- Distance de plantation : 4 m × 5 m.
- Parcelle conduite en agriculture biologique.

3.3 - Dispositif expérimental

- 4 blocs (= 4 répétitions) disposés du sud au nord, avec 2 parcelles élémentaires par bloc.
- Chaque parcelle élémentaire est composée de 3 rangs de 6 arbres.

3.4 - Modalités

- Chaque bloc comprend 2 modalités :
 - Enherbement total : l'inter rang est naturellement enherbé. Du trèfle blanc nain a été semé sur le rang à l'automne 2006. Il a été choisi pour son caractère de faible pousse et sa résistance à la sécheresse.
 - Enherbement uniquement sur l'inter rang et travail mécanique du sol sur le rang.
- Malgré les plus fortes précipitations de cet été, 60 mm ont été apportés par aspersion sur frondaison le 18/07/08 et le 25/07/08, de manière à accentuer le grossissement des fruits et afin de favoriser le développement des monilioses sur fruits.
- Concernant la fertilisation, les apports sont divisés par deux dans la partie totalement enherbée, comme cela a été fait en 2006 et 2007. Cette décision avait été prise suite aux analyses de sol et foliaire réalisées en 2005 (Tableau ci-dessous). En effet, le trèfle blanc semblait fournir de l'azote, alors disponible pour les pêchers.

Modalité	Azote (méthode Dumas), analyse foliaire août 2005 à F + 100 j
Enherbement total	36,0 g/kg +/- 1,8
Travail sur le rang	32,4 g/kg +/- 1,6

Fertilisation réalisée en 2008 (pas d'apport de compost à l'automne 2007) :

- Modalité enherbement total : Farine de plume : 20 u d'azote le 28/03/08 + 20 u d'azote le 29/05/08.
- Modalité travail sur le rang : Farine de plume : 40 u d'azote le 28/03/08 + 40 u d'azote le 29/05/08.

3.5 - Notations

3.5.1 - Suivi agronomique

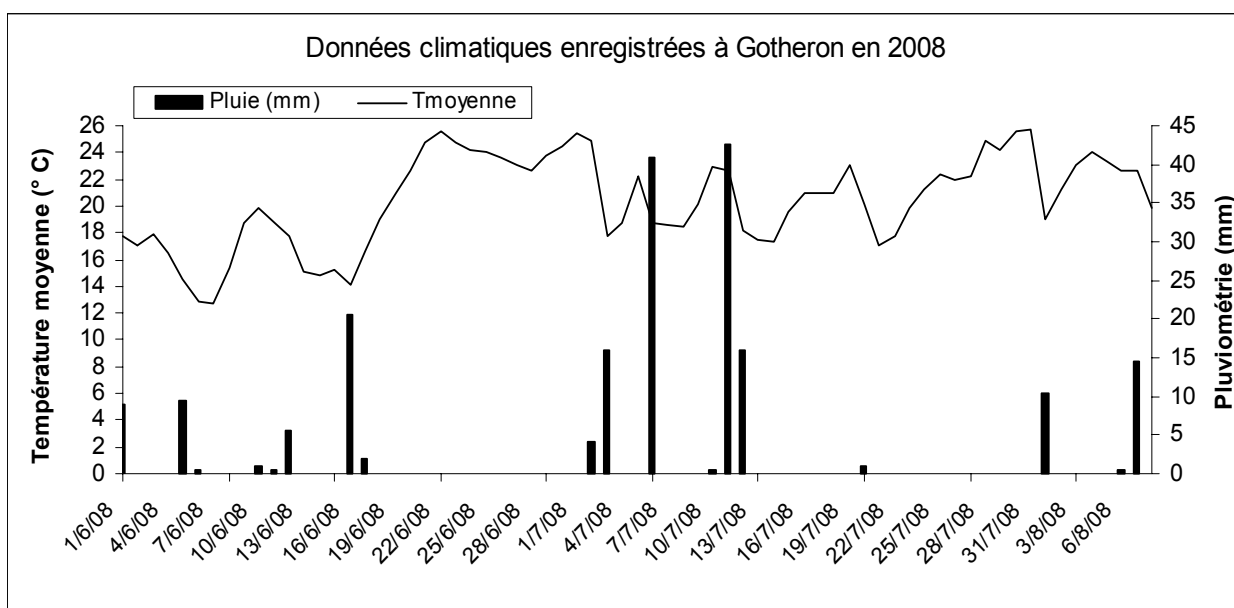
- Suivi du grossissement des fruits au cours de la saison, de juin à la récolte, 2 fois par semaine. Les observations sont effectuées sur 20 fruits par arbre répartis sur 5 à 6 rameaux. Ces rameaux sont repérés sur chacun des 3 arbres du centre de chaque parcelle élémentaire.
- Mesures de la qualité des fruits à la récolte (IR, fermeté, calibre) pour chaque modalité (40 fruits par modalité).
- Suivi du taux de nitrate dans le sol des 2 modalités à l'aide de cannes lysimétriques. Suivi hebdomadaire.
- Suivi de l'irrigation à l'aide de tensiomètres, 4 dans chaque modalité. Relevés de juin à la récolte.
- Analyses de sol dans les 2 modalités au cours de la saison.
- Analyse foliaire dans les 2 modalités réalisée 100 jours après la floraison (F + 100).

3.5.2 - Suivi des monilioses

- Etat des lieux de l'inoculum de départ (février).
- Suivi des attaques de monilioses à la floraison sur les rameaux repérés.
- Suivi de l'apparition des fruits moniliés sur les rameaux repérés pour le grossissement des fruits. Calcul de l'incidence des attaques de monilioses pour chaque modalité et pour chaque date de contrôle.
- Comptage du nombre de fruits moniliés et sains à la récolte sur les 3 arbres du centre de chaque parcelle élémentaire. Calcul de l'incidence des attaques de monilioses pour chaque modalité.
- Suivi en conservation de 20 fruits par arbre, sur les mêmes arbres observés à la récolte. Suivi réalisé à la 2nde récolte. Comptage du nombre de fruits moniliés et sains après la récolte, en conservation à 20°C pendant 20 jours. Calcul de l'incidence des attaques de monilioses pour chaque modalité.

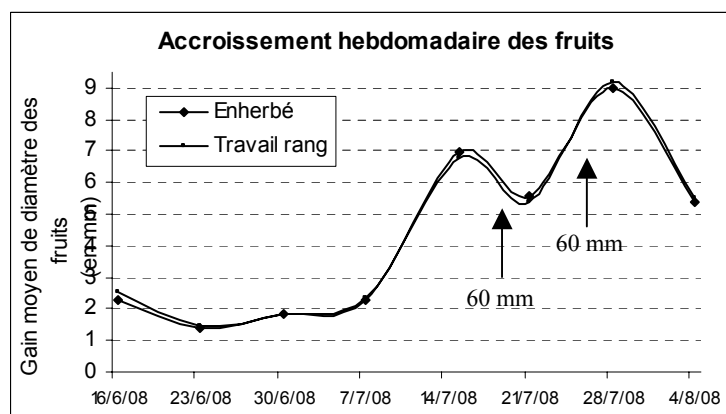
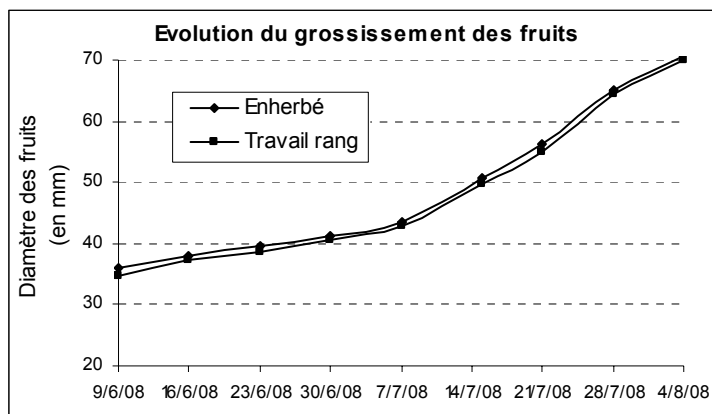
4 - RESULTATS

4.1 – Données météorologiques 2008



4.2 - Effet de l'enherbement total sur le développement des pêchers

4.2.1 - Evolution du grossissement des fruits au cours de la saison



- Dans les 2 modalités, les courbes de grossissement et du gain de diamètre hebdomadaire des fruits suivent la même évolution pendant toute la durée des mesures, de juin à août.
- Les fruits des 2 modalités grossissent de la même manière, même en ayant apporté deux fois 60 mm par aspersion sur frondaison les 18/07/08 et 25/07/08. Aucune différence significative n'a été observée au niveau de l'analyse de variance ($P > 0.05$). Cette année ayant connu d'importantes précipitations, on peut supposer que le sol était saturé d'eau même dans la modalité totalement enherbée et que l'enherbement n'a pas pu jouer son rôle de tampon pour absorber l'excès d'eau. Les courbes de grossissement des fruits évoluent ainsi de la même manière.

4.2.2 - Analyses de sol

Quatre analyses de sol ont été réalisées.

Modalité	25/03/08		28/05/08		07/08/08		29/09/08	
	N-NO3 (u/ha)	N-NH4 (u/ha)	N-NO3 (u/ha)	N-NH4 (u/ha)	N-NO3 (u/ha)	N-NH4 (u/ha)	N-NO3 (u/ha)	N-NH4 (u/ha)
Enherbement total	0	50	0	46	0	32	0	45
Travail sur le rang	0	39	0	42	1	24	7	29

Si l'on regarde le bilan d'azote au niveau du sol sur la saison 2008, on s'aperçoit que globalement les mêmes quantités d'azote sont retrouvées en début et en fin de saison. Sachant que 2 apports d'engrais ont été réalisés les 28/03/08 et 29/05/08, avec au total 40 u d'azote dans la partie enherbée et 80 u dans la partie travaillée, nous pouvons supposer que le trèfle blanc fournit très probablement de l'azote aux arbres et compense le différentiel de 40 u de la partie enherbée.

4.2.3 - Analyse foliaire

- Une analyse foliaire a été réalisée dans les 2 modalités, avec un prélèvement à F + 100 j, à la mi juillet.
- Les résultats montrent que la même quantité d'azote est disponible pour les arbres des 2 modalités.
- Ces résultats sont intéressants, puisque en réduisant de moitié la fertilisation dans la partie enherbée (engrais organique au printemps), l'analyse foliaire montre que les arbres de la partie enherbée possèdent la même quantité d'azote que ceux de la partie travaillée. L'enherbement de trèfle blanc est probablement à l'origine d'une partie de cet apport d'azote aux arbres de la partie enherbée.

Modalité	Azote (méthode Dumas), analyse foliaire juillet 2008 à F + 100 j
Enherbement total	32.7 g/kg
Travail sur le rang	31.2 g/kg

4.2.4 - Qualité des fruits à la récolte

Les mesures de la qualité des fruits à la récolte portent sur l'IR, la fermeté et le calibre. L'échantillon est de 40 fruits par modalité. Pour les facteurs taux de sucre et fermeté, il n'y a pas de différence entre les deux modalités. Par contre on observe de plus gros calibres dans la partie totalement enherbée, mais pour les 2 modalités une majorité des fruits sont dans les catégories AA et A qui sont les mieux valorisées.

Modalité	IR (% brix)	Fermeté (unité Durofel)	% de fruits en fonction du calibre			
			AAA	AA	A	B
Enherbement total	10.55	75	17.5%	52.5%	27.5%	2.5%
Travail sur le rang	10.00	74	7.5%	35%	40%	17.5%

Les rendements sont équivalents dans les 2 modalités. L'enherbement ne pénalise donc pas les arbres.

Modalité	Rendement (1 ^{ère} , 2 ^{ème} et 3 ^{ème} récolte), en t/ha
Enherbement total	18.20
Travail sur le rang	19.20

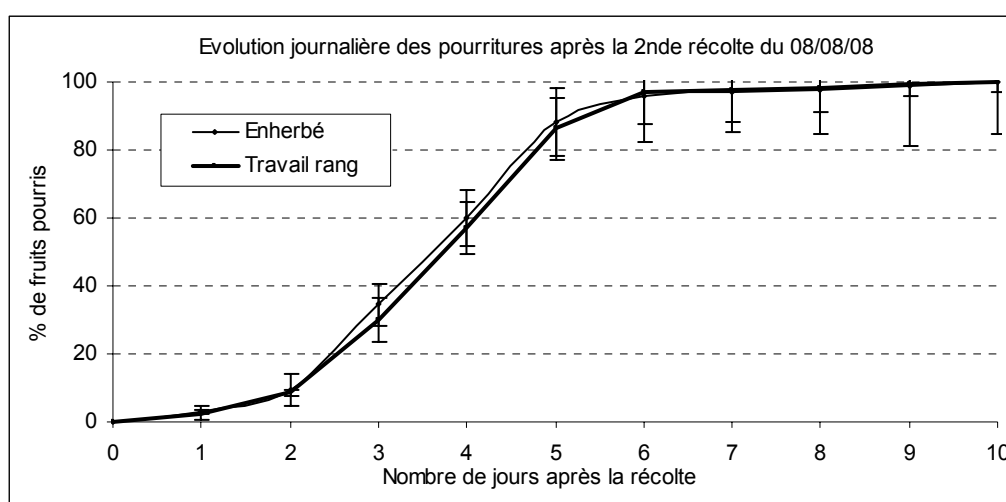
4.3 - Effet de l'enherbement total sur les attaques de monilioses

4.3.1 - Incidence des attaques de monilioses à la récolte

Le développement des monilioses a pu être observé sur quelques fruits peu de jours avant la récolte. Un comptage a été effectué à la seconde récolte, le 08/08/08, avec un peu plus de 5% de fruits pourris dans les 2 modalités. L'analyse de variance ne montre pas de différence significative entre les 2 modalités testées ($P > 0.05$).

Modalité	% de fruits pourris
Enherbement total	5.49
Travail sur le rang	5.36

4.3.2 - Incidence des attaques de monilioses en conservation



- Les résultats montrent que les fruits pourrissent de la même manière en conservation dans les 2 modalités. L'évolution des pourritures est très rapide cette année puisqu'au sixième jour de suivi pratiquement 100% des fruits sont pourris.
Pour chaque date de notation, l'analyse statistique ne montre pas de différence significative entre les deux modalités testées ($P > 0.05$).

- Pendant les 5 premiers jours de conservation, les contaminations des fruits ont lieu au verger alors qu'après ces 5 jours, les pourritures sont tout simplement dues à la présence de spores dans le local de conservation. Le développement rapide des monilioses sur les fruits des 2 modalités est très probablement dû aux conditions très humides et aux fortes précipitations des jours précédents la récolte.

5 - CONCLUSION

- Cette année particulièrement humide et pluvieuse n'a pas permis de mettre en évidence un effet de l'enherbement total des pêchers sur une croissance plus régulière des fruits. Par conséquent, les microfissures présentes au niveau de l'épiderme des fruits ont pu être équivalentes dans les 2 modalités testées et aucune différence n'a été observée concernant l'incidence des monilioses au verger et en conservation dans les 2 modalités.

- Ces résultats montrent qu'une réduction des monilioses dans les premiers jours suivants la récolte pour les pêchers totalement enherbés n'est pas toujours possible, notamment les années très pluvieuses où toutes les conditions sont favorables au développement des monilioses.

- D'un point de vue agronomique, les résultats confirment ceux des années précédentes et sont intéressants sur plusieurs points. En effet, l'enherbement avec du trèfle blanc ne pénalise pas le développement des pêchers (Cf. analyses de qualité à la récolte et rendement), il pourrait permettre de réduire l'apport de compost et d'engrais organique au cours de la saison et il constitue une alternative au travail du sol sur le rang.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2004 - ANNEE DE FIN D 'ACTION : 2009

ACTION : nouvelle ● en cours ○ en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : Christelle Gomez, Gilles Libourel, Sophie-Joy Ondet, Lionel Romet et François Warlop

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 tél. 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : arboriculture.grab@freesbee.fr ou antenne RA : tél. 04 75 59 92 08 mail : grab.ra@free.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique - Pêcher - Maladies de conservation

Date de création de cette fiche : décembre 2008