

EVALUATION DE LA SENSIBILITE AU MONILIA D'UNE GAMME VARIETALE D'ABRICOTIERS

Christelle GOMEZ, François Warlop (GRAB)
Vincent Mercier (INRA Gothenon)

1 – PROBLEMATIQUE

Le monilia sur fleurs (*Monilia laxa* essentiellement) constitue le principal verrou technique à la production d'abricots en agriculture biologique. Très dépendant des conditions climatiques à la floraison, le producteur biologique ne dispose pas de produits performants et peut perdre sa récolte si les précipitations sur les fleurs entraînent une contamination primaire importante.

2 – OBJECTIFS

Les pistes de lutte contre le monilia sur fleurs de l'abricotier sont encore limitées. Dans ce contexte, la connaissance du comportement des variétés d'abricotiers vis à vis du monilia sur fleurs constitue l'élément essentiel d'une stratégie à privilégier dans une optique de production à faible niveau d'intrants. Les variétés proposées aux professionnels ainsi que les variétés sélectionnées par l'INRA ont une sensibilité mal connue, étant donné l'importance de la protection à la floraison. Les traitements masquent la sensibilité aux monilioses et ne permettent pas de classer les variétés entre elles. Des données empiriques sont disponibles pour des variétés de sensibilité extrême. Il est intéressant de préciser les sensibilités intermédiaires en les situant par rapport à un témoin sensible (Bergeron) et à des variétés répandues et connues d'un point de vue pomologique essentiellement.

L'essai mis en place vise à évaluer la sensibilité au monilia d'une gamme variétale d'abricotiers (variétés cultivées et hybrides) et de valider une méthode d'évaluation de la sensibilité variétale (caractère mesuré, dispositif et échantillonnage), afin d'aider les producteurs dans leurs choix variétaux, dans une optique de production à faible niveau d'intrants. L'objectif de cette étude est de développer le niveau de production d'abricots biologiques en France.

Cette expérimentation est réalisée sur 2 sites expérimentaux représentatifs de la variabilité des « terroirs abricots » français : INRA de Gothenon dans la Drôme et SICA Centrex dans les Pyrénées Orientales.

3 – MATERIEL ET METHODE

3.1 Lieu

INRA Gothenon (26).

3.2 Modalités et conduite de la parcelle expérimentale

- Gamme variétale élargie comprenant 12 variétés commerciales ainsi que 4 hybrides sélectionnés par l'INRA GAFL parmi les plus prometteurs issus des vergers de comportement de l'INRA de Gothenon et de la SICA Centrex. Cette gamme comprend des variétés références aux comportements contrastés.
- Variétés commerciales : Hargrand, Orangered, Tom Cot, Bergarouge, Tardif de Tain, Early Blush, Bergeron, Polonais, Bakour, Canino, Goldrich et Malice.
- Présélections : A3845 (Vertige), A2821, A4034 et A4025.
- Porte greffe : pêcher
- Année de plantation : février 2006
- Distance de plantation : 4 m × 4 m.

- La parcelle est conduite de manière conventionnelle mais aucun fongicide n'est réalisé pendant l'expérimentation, notamment durant la période de sensibilité et d'observation. Afin de pallier aux aléas climatiques, une irrigation sur frondaison peut être envisagée pendant la floraison afin d'homogénéiser les attaques de monilioses pour les variétés à floraison décalée.

3.3 Dispositif expérimental

Randomisation totale afin de maintenir sous contrôle les effets du milieu sur le verger. 20 arbres par variété.

3.4 Notations

- Noter la date de début et de fin de floraison, arbre par arbre.
- Observation de la tolérance au monilia sur fleurs des variétés et hybrides étudiés : présence et niveau d'infestation. Les notations se font par appréciation visuelle 1 mois après la floraison (stage G), arbre par arbre, car il s'agit de la technique d'observation de la sensibilité variétale au monilia sur fleurs ayant donné les meilleurs résultats lors d'une étude préliminaire réalisée en 2004 et 2006 sur un verger expérimental d'abricotiers à Gothon. Cette technique d'observation permet de discriminer les variétés en fonction de leur sensibilité générale aux monilioses : évaluation du pourcentage global d'attaque sur l'arbre (attaque des fleurs et développement sur les rameaux).
- La floribondité est notée : appréciation visuelle du nombre de fleurs par arbre au moment de la floraison.
- 15 jours après le stage G, mesurer les chancres s'ils sont présents dans le verger.
- Observation de la sensibilité des variétés et hybrides vis à vis d'autres maladies (oïdium, chancre bactérien, rouille).

4 – RESULTATS

Sur les 16 variétés plantées en 2006, les 4 variétés greffées en septembre n'ont pas pris. Ainsi, le contrôle un mois après la floraison a été réalisé seulement sur les 12 variétés plantées en scion en février 2006.

4.1 - Sensibilité des variétés au monilia sur fleurs

- Une notation de la sensibilité au monilia sur fleurs a été réalisée le 10/04/07.
 - Dans un premier temps, une analyse de variance à un facteur a été réalisée. La variable, pourcentage de fleurs attaquées un mois après la floraison, a été transformée avec la formule arcsinus-racine carrée avant analyse. Malgré cette transformation, les variances des échantillons n'étaient pas égales. Mais dans la mesure où les effectifs des variétés sont du même ordre de grandeur, l'analyse de variance est alors un test très robuste qui supporte les fortes hétérogénéités de variances (Scherrer, 1984).
- L'analyse de variance est très significative ($p < 0.0001$). Le classement des variétés par ordre croissant de sensibilité en utilisant le test de comparaison des moyennes LCD à 95% est présenté dans le tableau I.

Variété	Effectif	AsinR (attaque sur fleur)	Groupe homogène
Tardif de Tain	18	0.0013	A
Early blush	19	0.02	A
Bergeron	19	0.04	A
Orangered	19	0.06	A
A2821	20	0.07	AB
Malice	19	0.11	AB
Hargrand	20	0.12	AB
A3845	18	0.19	BC
Bergarouge	19	0.3	CD
Tomcot	18	0.4	D
Goldrich	19	0.56	E
Polonais	17	0.69	E

Tableau I : Classement des 12 variétés en fonction de leur sensibilité aux monilioses, notation sur l'arbre entier le 10/04/07

- Mais le dispositif expérimental que nous avons choisi en randomisation totale avec des distances de plantation égales dans les 2 directions permet de calculer la moyenne des pourcentages d'attaque de monilia sur les 8 arbres voisins de chaque arbre (Brun, 1997). Cette valeur calculée peut être utilisée comme covariable dans l'analyse de variance et ainsi permet de quantifier si des voisins sensibles au monilia ont un effet sur l'arbre central.

Ainsi, une analyse de variance à un facteur avec une covariable a été réalisée avec la moyenne de l'attaque des 8 arbres voisins. L'analyse de variance et de covariance sont très fortement significatives ($p < 0.0001$). Le classement des variétés par ordre croissant de sensibilité en utilisant le test de comparaison des moyennes LCD à 95% est présenté dans le tableau II.

Variété	Effectif	AsinR (attaque sur fleur)	Groupe homogène
Tardif de Tain	18	0.0013	A
Early blush	19	0.02	A
Bergeron	19	0.04	A
Orangered	19	0.06	A
A2821	20	0.07	A
Malice	19	0.11	A
Hargrand	20	0.12	AB
A3845	18	0.19	B
Bergarouge	19	0.3	C
Tomcot	18	0.4	C
Goldrich	19	0.56	D
Polonais	17	0.69	E

Tableau II : Classement des 12 variétés en fonction de leur sensibilité aux monilioses, notation sur l'arbre entier le 10/04/07

- Ce classement est plus discriminant entre les variétés que sans l'utilisation de la covariable. Cela démontre l'intérêt du dispositif expérimental en randomisation totale arbre par arbre.

- La méthode de notation par appréciation visuelle du pourcentage d'attaque 1 mois après la floraison arbre par arbre a bien fonctionné en 2007. Les notations ont permis de classer les 12 variétés entre elles (Cf. tableau II).

- Le dispositif expérimental en randomisation totale arbre par arbre a permis l'utilisation de la méthode statistique des plus proches voisins (Brun, 1997) qui permet d'intégrer à l'analyse le niveau d'attaque des arbres à proximité.

4.2 - Date de floraison et floribondité des variétés étudiées

- Deux facteurs peuvent avoir un effet sur l'attaque de monilioses à la floraison. Il s'agit de la date de floraison des variétés (et des conditions climatiques à ce moment) et de la floribondité.
- Ces deux facteurs ont été contrôlés en 2007 et sont présentés dans les tableaux III et IV.

Variété	Stade phénologique au 12/03/07
Tardif de Tain	C
Polonais	CD
Bergeron	CD
Orangered	CD
A2821	CD
Hargrand	D
A3845	D
Malice	D
Bergarouge	F 10%
Early blush	F 15%
Tomcot	F 50%
Goldrich	F 90%

Tableau III : Stade phénologique atteint par les 12 variétés le 12/03/07

Variété	Floribondité
Early blush	95
Tardif de Tain	227
Bergeron	306
A2821	322
Bergarouge	409
Goldrich	426
Polonais	469
Orangered	481
Hargrand	481
Malice	486
A3845	492
Tomcot	554

Tableau IV : Floribondité moyenne des 12 variétés en 2007

- Au vu des ces résultats, il ne semble pas y avoir de relation entre le stade de floraison et les attaques de monilia. En effet, la variété Goldrich est fortement attaquée par le monilia et précoce en floraison, la variété Polonais a un niveau d'attaque comparable avec une floraison tardive.
- Les conditions climatiques ont permis l'expression de la maladie dans les meilleures conditions. En effet, au cours du mois de mars, il s'est produit un épisode pluvieux pendant la floraison des variétés les plus précoces (Tomcot et Goldrich). Pendant la semaine de floraison du 12 mars, le temps a été chaud et ensoleillé, favorisant la floraison de toutes les autres variétés et un nouvel épisode pluvieux s'est produit la semaine suivante.
- Ainsi, la date de floraison des variétés étudiées ne semble pas avoir eu d'effet cette année sur les attaques de monilia sur fleurs.

- Par contre, il existe une relation exponentielle ($p < 0,05$; $R^2 = 39\%$) entre la floribondité et les attaques sur fleur (Tableau V). Il existe donc une corrélation positive modérément forte entre la floribondité et les attaques de monilia. Ce paramètre devra être étudié en 2008 pour déterminer si ces résultats se confirment.

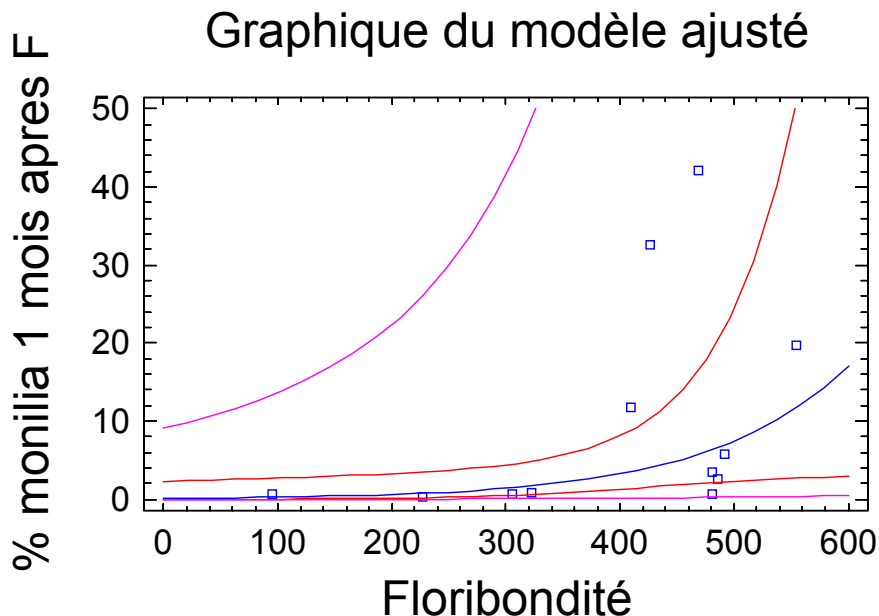


Tableau V : Relation entre la floribondité et les attaques sur fleur en 2007

5 – CONCLUSION

- La méthode de notation par appréciation visuelle du pourcentage d'attaque 1 mois après la floraison arbre par arbre a bien fonctionné en 2007. Une tendance commence à apparaître concernant les différences de sensibilité au monilia sur fleurs, mais il s'agit de la première année d'implantation du verger.

- Ces résultats obtenus lors de la première année de production devront être confrontés à ceux des années suivantes avec une plus grosse production de fleurs.

- Nous avons observé une corrélation positive modérément forte entre la floribondité et les attaques de monilia. Ce paramètre devra être étudié en 2008 pour déterminer si ces résultats se confirment

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2007 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2011

ACTION : nouvelle ● en cours ○ en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de :

C. Gomez, G. Libourel, S-J. Ondet, L. Romet, F. Warlop.

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9

tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : arboriculture.grab@freesbee.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique – Abricotier – Monilioses

Date de création de cette fiche : décembre 2007