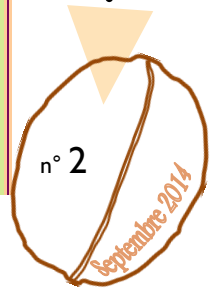




Bactériose

Fiche essai : enquête couple



MOTS CLÉS

Matière organique

Irrigation

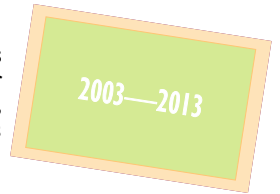
Analyse de feuilles

% bactériose

Rendement

But de l'essai

Cet essai a été mis en place dans le but d'évaluer l'impact de pratiques culturales différentes, dans des conditions géographiques proches, sur l'expression de la bactériose nécrose en noyer. Pour cela une enquête, auprès des producteurs, a permis d'identifier des parcelles proches mais avec des expressions de la bactériose différentes.



Objectifs

Suivre plusieurs couples sur plusieurs années.
Identifier les pratiques limitant ou favorisant la bactériose.

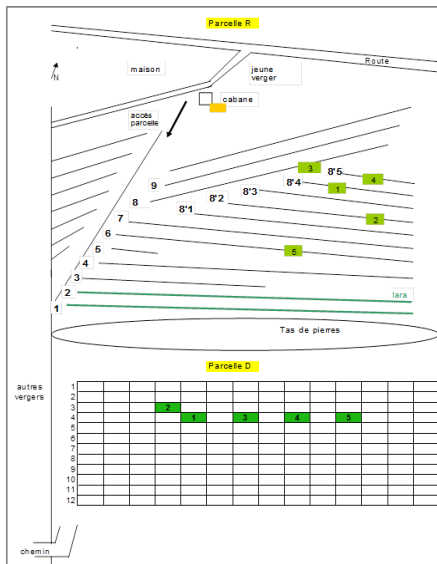
=> Bilan du couple R-D de 2003 à 2013

Modalités étudiées :

- 4 couples
- 2 parcelles par couple
- ↻ 1 peu sensible
- ↻ 1 sensible
- 5 arbres suivis par parcelle

Le dispositif

Le couple R-D est situé sur la commune d'Izeron (38). Les 2 parcelles sont séparées par un tas de pierre. L'une (R) étant en contre bas de l'autre (D). Malgré le même type de sol et les mêmes conditions climatiques, la parcelle D était au début de l'essai en 2003, plus sensible à la bactériose.



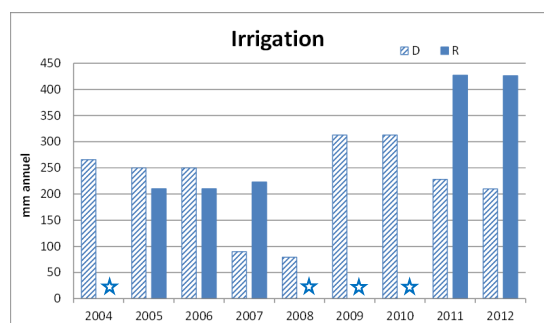
Les pratiques

u N/ha	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
D	130,8	126,3*	162	87 + ?	35,7 + ?	101	100,5	111	115	65
R	111	83,8	92,4	112,5	116,8	141,7	108,2	188,6	167,5	?

? : données non connues

Apports d'azote par parcelle (en rouge apports organiques de 2006)

Les apports d'azote ont été déterminés selon les apports en fertilisation minérale et organique. Cette dernière est lissée sur 3 ans. Il est possible d'observer que les teneurs en azote et en eau de la parcelle D ont eu tendance à diminuer au cours des ans. Attention cependant à ne pas comparer les années entre elles, puisque les quantités d'eau apportées par l'irrigation sont en relation avec les années climatiques (moins d'eau apportée en année sèche!).

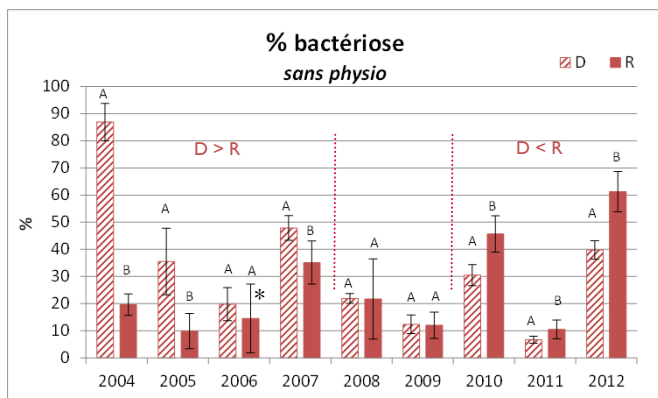


★ Données non connues

Irrigation annuelle par parcelle

Les noix

La bactériose nécrose



Seules les noix bactériosées, saines et autres... sont prises en compte dans ces calculs.
 * : un arbre donne une valeur très supérieure aux autres

Pourcentages de noix nécrosées annuels par parcelle

Les tests statistiques sont réalisés au sein d'une même année. Par exemple, en 2004 les 2 parcelles ont des pourcentages de noix nécrosées (noix bactériosées et touchées par des champignons du type *Colletotrichum sp.* depuis 2011) statistiquement différents (A,B). En 2009, il n'y a pas de différence significative du pourcentage (A, A).

Même si les années ne sont pas comparables entre elles : « effet année » on remarque que jusqu'en 2007 inclus, la majorité des années montre un pourcentage de bactériose plus important chez D par rapport à R. Cela s'inverse à partir de 2010.

On peut se demander s'il n'y a pas une inversion des pratiques dans les années charnières ; 2008-2009 avec notamment moins d'azote apportée chez D et une augmentation chez R.

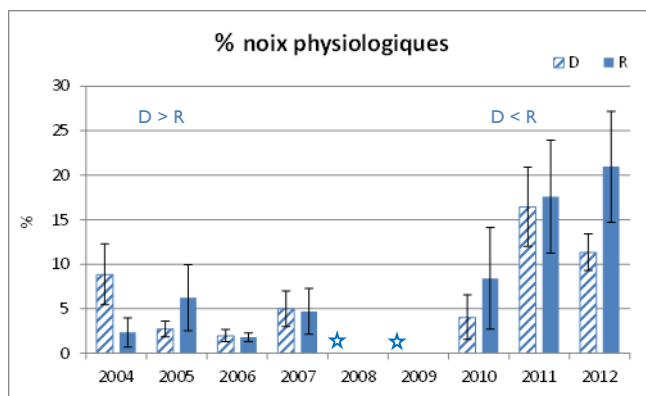
L'effet année semble le facteur principal de l'expression de la bactériose.

Les noix physiologiques

L'évolution du pourcentage de noix physiologiques (noix souvent non fécondées et inférieures à 1 cm), est très proche des tendances observées avec le pourcentage de noix bactériosées.

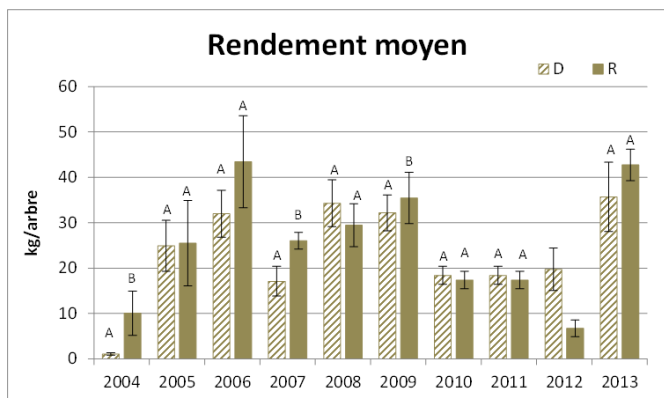
C'est-à-dire que, sauf en 2005, les pourcentages de chutes sont plus importants chez D que chez R. A partir de 2010 nous observons l'inverse : D < R.

Les forts apports d'azote en début de saison pourraient avoir un effet sur ces chutes.



Pourcentages de noix physiologiques, annuels par parcelle

Les rendements et calibres



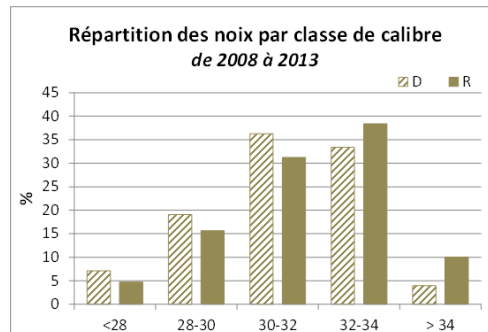
Rendement moyen par arbre par parcelle

La parcelle R se retrouve principalement au dessus de D, il n'y aurait donc pas besoin de beaucoup d'azote pour produire. Ce résultat s'explique aussi par la moindre chute de noix physiologiques et de noix nécrosées.

(2012 : données non exploitables)
 Les rendements sont du même ordre de grandeur dans les 2 cas. Il n'y a pas de différence statistique. Les évolutions de D et R les ont amenés au même niveau de production.

4 années sur 9 (sans 2012) ont des rendements significativement différents d'une parcelle à l'autre.

Calibre des noix de 2008 à 2013

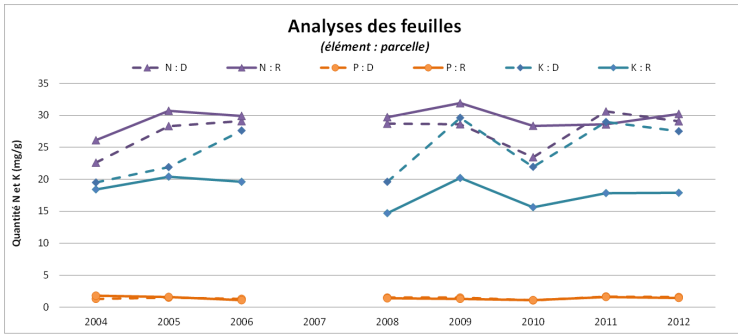


Si l'on considère la répartition par classe de calibre annuel et le rendement associé pour chaque année de l'essai, on arrive à la représentation précédente. En conclusion il n'y a pas de grande différence entre les 2 parcelles.

Analyses associées

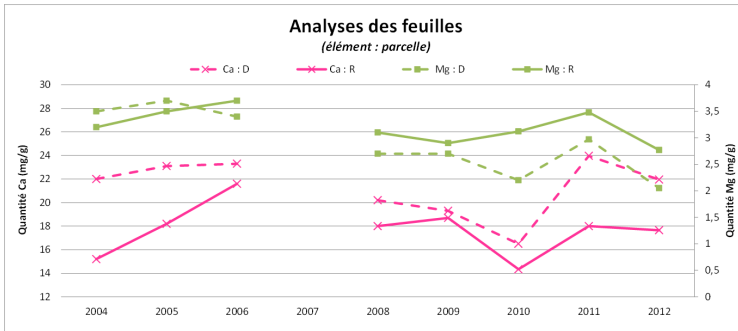
Teneurs en éléments : feuille et sol

Afin de mieux appréhender les résultats obtenus, des analyses complémentaires furent réalisées plus ou moins régulièrement.



Les analyses ne sont pas comparables d'une année sur l'autre (trop de dépendance au climat : pluviométrie, soleil, mais aussi de la période de prélèvement). Les données sont « valables » pour une date fixe.

Même si les apports d'azote diminuent chez D pour passer en dessous des apports de R, nous remarquons que les teneurs en N dans les feuilles, en 2011 et 2012, sont relativement proches.



Les apports de potassium (K) par les amendements minéraux et organiques sont plus importants chez R. Cependant ils s'expriment peu dans les feuilles par rapport à D. Les résultats foliaires ne sont pas en relation avec les analyses de sol.

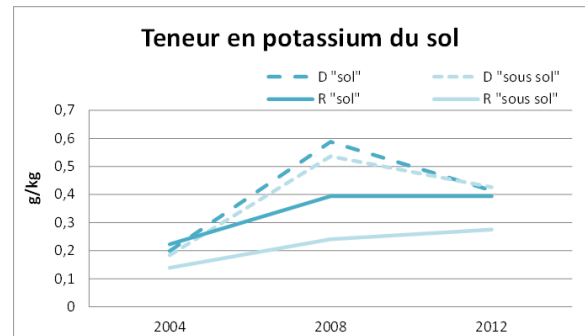
Une teneur élevée en N, P, Ca ou Mg dans le sol peut inhiber l'assimilation du K dans les feuilles.

Teneurs en éléments minéraux dans les folioles par année

Les apports de K au sol sont en corrélation avec les teneurs du sol (l'évolution est moins visible dans le sol).

Or le potassium est le premier élément retrouvé dans la constitution du brou. (7.82 %) (Ctifl, 1999). Selon Grosperrière, Charlot et Huguet, 1982, pour un verger de Franquette de 13 ans les prélèvements totaux des arbres sont de 225 kg en Ca, 220

kg en N et 170 kg en K, d'où l'importance de bien gérer les apports en ces éléments majeurs mais aussi leurs disponibilités avec par exemple : une accessibilité par les racines, un sol respirant, pas d'antagonisme avec les autres éléments (le K en excès inhibe le Ca), une bonne CEC du sol, une date d'apport judicieuse suivant l'élément....

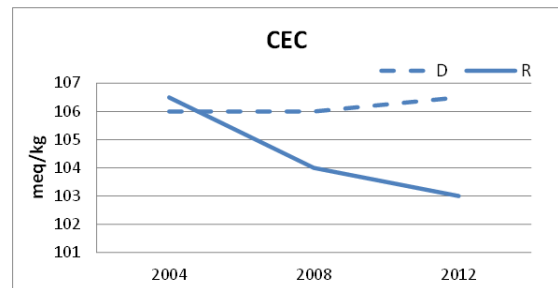


Quantité en K dans le sol (0-25cm) et sous sol (25-50cm)

La CEC joue un rôle important dans la fixation et la disponibilité des éléments minéraux dans le sol. Par exemple le Ca est un élément facilement lessivable. Au cours des années la CEC de la parcelle R diminue légèrement, contrairement à D, elle n'est pas saturée en calcium.

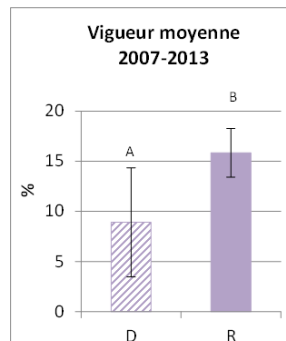
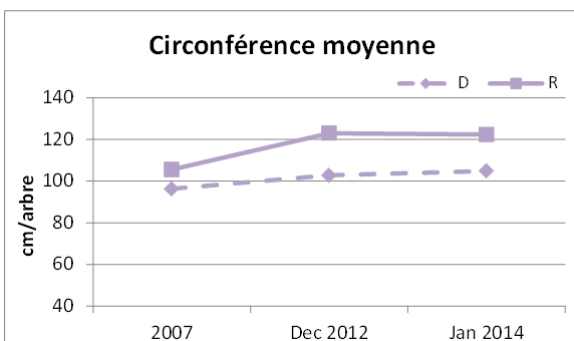


Les données en K et CEC sont obtenues pour une date fixe (au moment du prélèvement de terre). Ce n'est en aucun cas une représentation de l'évolution entre 2004 et 2012.



CEC moyenne du sol sur 50cm

Les arbres



Circonférences et vigueurs moyennes des arbres

Il existe une meilleure croissance des arbres chez R (même année de plantation : 1978). Au vu des notations réalisées, il ne nous est pas possible de connaître à partir de quel moment les arbres de R ont « réellement » crû par rapport à D.

Entre 2007 et 2013 : la différence observée entre les deux modalités est significativement différente.



Maison de la noix
385 A route de St Marcellin
38160 Chatte

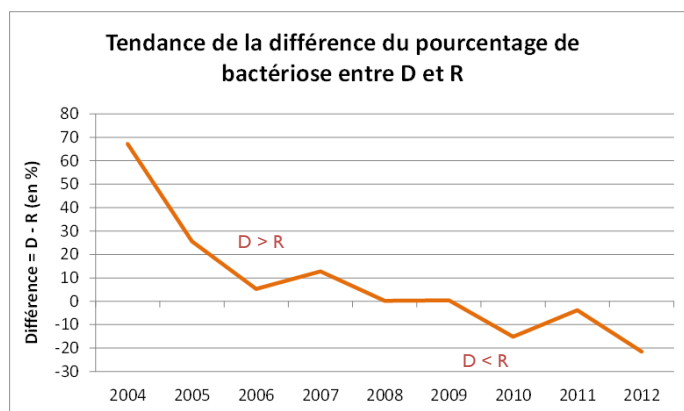
Téléphone : 04 76 38 23 00
Télécopie : 04 76 38 18 82
Messagerie : contact@senura.com

S.E.N.U.R.A.

www.senura.com

Ce qu'il faut retenir

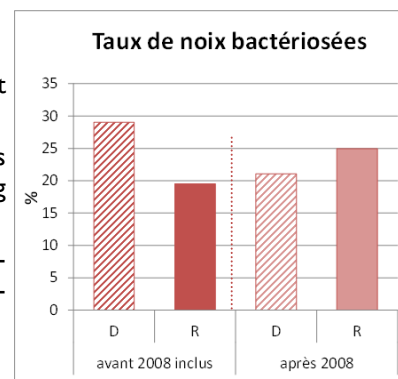
Une parcelle qui était considérée comme sensible à la bactériose nécrose en 2004, se retrouve en 2012 avec un pourcentage de noix bactériosées plus faible que sa voisine.



- Les changements de pratiques culturales tels que : la diminution des doses d'azote, une meilleure gestion de l'irrigation (apport plus faible et de manière plus fractionnée), semblent influencer favorablement la diminution de l'expression de la maladie.
- Le producteur D a, depuis 2008, commencé à ré-ouvrir son verger (suppression progressive d'un arbre sur quatre) afin d'améliorer l'aération et l'ensoleillement de son verger.

Au final :

- ↳ les pratiques culturales influent sur l'expression de la bactérie,
- ↳ un changement de pratiques peut être bénéfique sur le long terme,
- ↳ Le facteur année influence fortement l'expression de la maladie.



Pour aller plus loin...

Afin d'avoir un aperçu plus détaillé de cet essai nous vous conseillons la lecture des comptes rendus annuels d'essai (disponibles sur demande).

Sources

Germain E., Prunet JP., Garcin A., 1999. Le Noyer. Ctifl. ISBN 2-87911-104-8. 277 p.

Grospierrre P., Charlot G., Huguet C., 1982. Nutrition et fertilisation du noyer. Ctifl Paris, ed : 100 p.

Merci aux producteurs qui nous ont permis de mettre en place et de suivre ces essais tout au long de ces années, ainsi qu'à toutes les petites mains qui ont permis la récolte de ces données (technicien d'expérimentation, stagiaires...).

Avec la participation financière de :



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

Rédaction : Amélie de Gervillier

Validation : S.E.Nu.R.A, toute reproduction partielle est interdite
Plaquette bactériose 2, version 2 du 14/11/2014

Mise en forme et réalisation de la plaquette : Amélie de Gervillier

