

Incidence du chaulage sur le développement du piétin échaudage

Eric MASSON⁽¹⁾, Hélène LAGRANGE⁽²⁾

Un champignon du sol fortement préjudiciable



Le piétin échaudage est un champignon du sol parasite des racines des céréales. Il contamine les racines et progresse à l'intérieur des vaisseaux conducteurs de sève en les obstruant (photo 1). Cette maladie provoque l'échaudage des plantes par foyers, ce qui peut conduire à de fortes pertes de rendement. La rotation constitue le principal facteurs de maîtrise du risque, mais la fréquence et l'intensité de cette maladie est également fortement dépendante des pratiques de chaulage.



Photo 1 : observation de manchons et racines noires courant montaison.

Le chaulage : un facteur de risque connu

De nombreuses études bibliographiques ont montré l'incidence de l'augmentation du pH sur le développement du piétin échaudage. La flore antagoniste du piétin échaudage présente dans la rhizosphère des céréales joue un rôle très actif sur la limitation du piétin échaudage en produisant un antibiotique fortement antagoniste du champignon. Ces bactéries (photo 2) se multiplient sur les racines, principalement où se développent les jeunes nécroses. Leur activité est fortement dépendante du pH du sol, elle diminue lorsque le pH augmente.

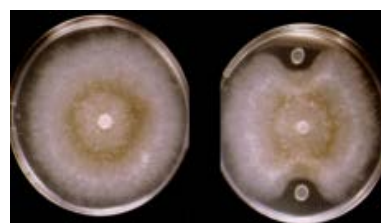


Photo 2 : culture de piétin échaudage en boîte de Pétri - avec bactéries antagonistes (à droite), Témoin (à gauche). Source INRA

Le piétin échaudage est favorisé par le chaulage

Des références récentes pour confirmer l'impact du chaulage à l'implantation des céréales

4 essais dans l'Ouest en 2015 & 2016

Afin de hiérarchiser l'incidence des facteurs influant sur le développement du piétin échaudage, 4 essais ont été mis en place dans l'Ouest au cours des 2 campagnes 2015 et 2016.

La pratique de chaulage étudiée (2t/ha de chaux vive = 1800 kg CaO/ha) a montré un effet négatif significatif sur le rendement.

Tableau 1 : Moyennes ajustées rendement (q/ha) et notations piétin échaudage sur racines (%)

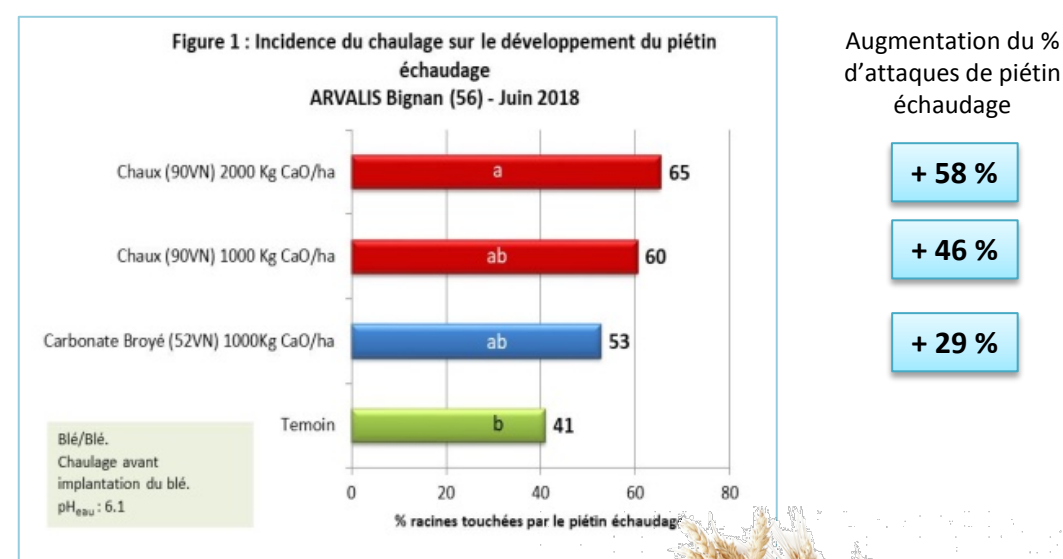
Traitements	Rendement (q/ha)		Notations piétin échaudage sur racines (%)		
	Moyennes ajustées (q/ha)	Ecart à la moyenne générale (q/ha)	Moyennes ajustées (%)	Ecart à la moyenne générale (%)	
Blé traité TS Latitude	75.7	7.3	S*	34.0	-16.5 S*
Semis retardé	72.6	4.2	NS	36.6	-13.9 NS
Couvert de moutarde brune	68.9	0.5	NS	53.8	3.2 NS
Rappuyage au semis du blé	65.6	-2.8	NS	53.9	3.3 NS
Pailles restituées et enfouies (5T/ha)	64.5	-3.9	NS	66.6	16.0 Ns
Apport massif de chaux vive (2T/ha)	60.6	-7.8	S*	58.6	8.0 NS

* Différence significative à 5 %

Effet négatif significatif sur le rendement de l'apport massif de chaux vive.

Comparaison d'amendements basiques – Bignan (56)/2018

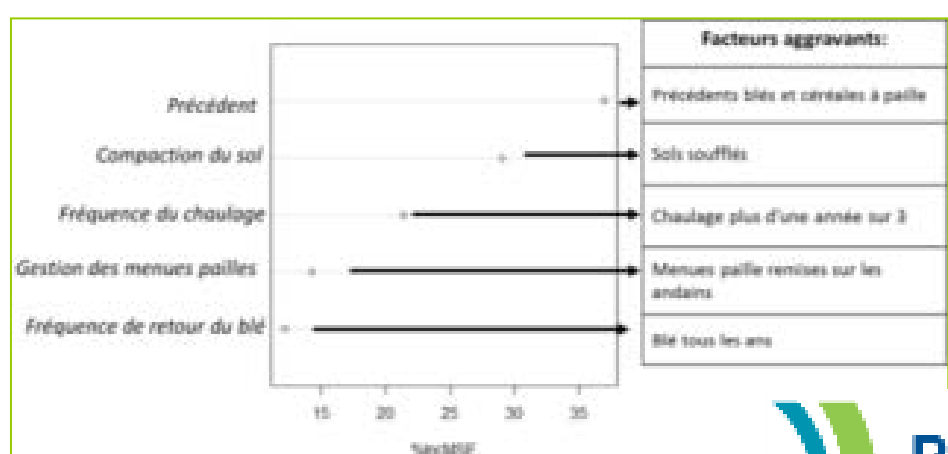
L'épandage a été réalisé avant le semis du blé et suivi d'un enfouissement immédiat pour obtenir une incorporation à 10 cm. Quel que soit le type d'amendement basique et la dose apportée (1000 ou 2000 kg CaO/ha), on constate une augmentation des attaques de piétin échaudage (figure1).



Le chaulage : facteur de risque identifié en Pays de la Loire

L'analyse effectuée lors de la campagne 2017, à partir de 88 parcelles échantillonnées a permis d'identifier 5 facteurs significatifs (figure 2) : les retours de blé derrière un premier blé. Les sols soufflés et la fréquence du chaulage sont les principaux facteurs de risque.

Figure 2 : classement du poids des 5 facteurs significatifs dans les 88 parcelles échantillonnées (projet RACINE)

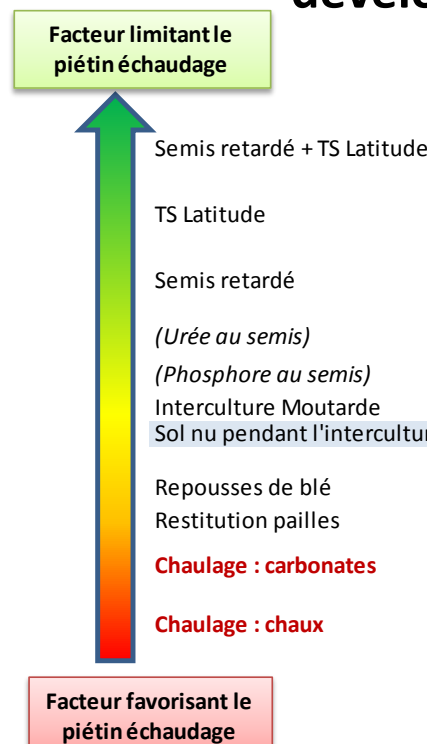


CAVAC
POSITIVE AGRICULTURE!

Région
PAYS de la
LOIRE

Conclusion

Hiérarchie de l'impact de différents facteurs sur le développement du piétin échaudage



Avant implantation des céréales il est recommandé de ne pas faire d'apport d'amendement basique en condition d'entretien. Si le chaulage de redressement s'impose (pHeau < 5.8), il est préférable d'éviter les cultures céréales à paille.

ARVALIS
Institut du végétal

⁽¹⁾ Arvalis Institut du végétal, Maison de l'Agriculture Tréhornec, Avenue Borgnis Desbordes, BP 398, 56009 VANNES CEDEX

⁽²⁾ Arvalis Institut du végétal, Station inter instituts, 6 chemin de la Cote vieille, 31450 BAZIEGE