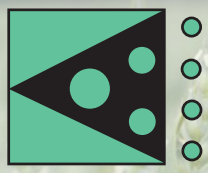
NOTE TECHNIQUE



FNAMS
Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences

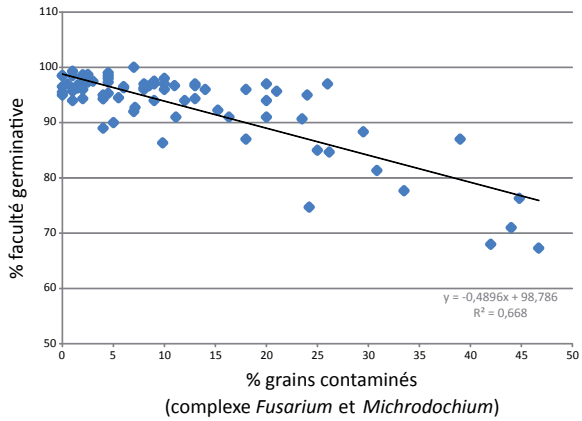
Semences de céréales
NTC35 - Avril 2018

Gérer le risque fusariose en production de semences de céréales à paille

Si le progrès génétique apporte des variétés de moins en moins sensibles à cette maladie, il ne faut pas pour autant négliger la protection contre les fusarioses en production de semences, et en particulier user de toutes les mesures prophylactiques possibles pour limiter le risque (culture précédente, enfouissement des résidus, ...).

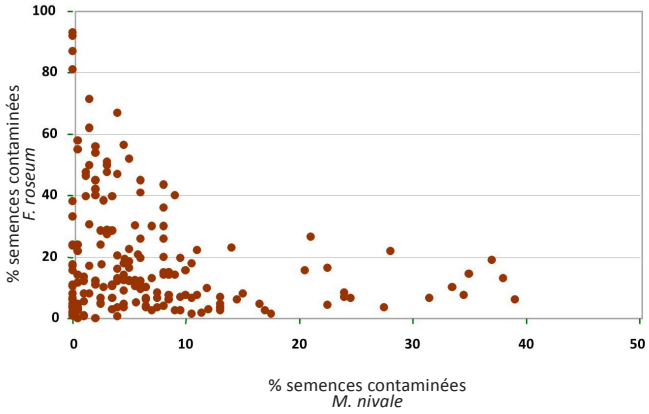
La fusariose des épis peut occasionner des pertes notables de rendement en céréales, mais elle représente surtout un enjeu sanitaire de taille en production de semences, en raison de l'impact des deux groupes *Fusarium* et *Microdochium* sur la faculté germinative (figure 1).

Figure 1 - Relation entre le taux de contamination des grains (complexe *Fusarium* + *Michrodochium*) et la faculté germinative sur blé tendre – Essais FNAMS 2008-2016 (n=79, essais sans protection fusariose en floraison)



Les fongicides ont un fort impact sur les équilibres de populations de *Fusarium* et *Microdochium* du grain, qui sont antagonistes pour la colonisation du grain (figure 2) : l'éradication de l'un laisse place au développement de l'autre. La protection est donc à raisonner contre le complexe fongique dans son ensemble.

Figure 2 - *Fusarium* et *Microdochium* : deux groupes de pathogènes antagonistes, l'éradication d'un groupe de pathogènes favorise le développement de l'autre (analyses sur 187 lots - essais FNAMS)



Bien raisonner sa protection et agir sur tous les fronts

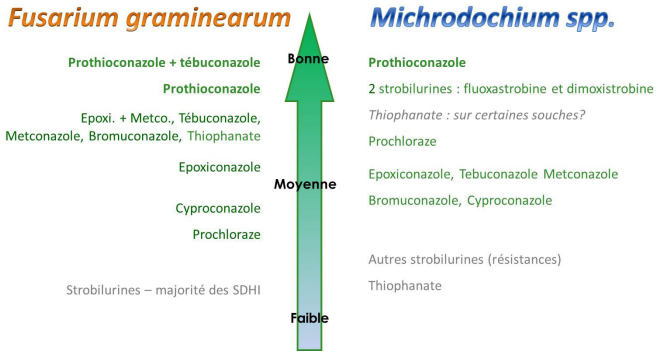
Premier moyen de lutte contre la fusariose : limiter les risques avant même le semis

La présence dans le sol de résidus de la récolte précédente est l'un des facteurs déterminants quant au risque fusariose sur la culture. Les *Fusarium* et *Microdochium* étant capables de survie saprophyte, ils constituent la source majeure d'inoculum primaire susceptible d'infecter la culture suivante. Les pratiques culturales actuelles en France tendent de plus en plus à limiter le labour. Elles favorisent donc la persistance de ces refuges pour l'inoculum primaire. La gestion des résidus de culture devient alors une composante essentielle à intégrer dans la démarche visant à réduire les risques d'infection.

Raisonner le choix des matières actives (figure 3)

Les fongicides ont un fort pouvoir structurant sur les populations de *Fusarium* et *Microdochium*

Figure 3 – Efficacité des différentes matières actives sur les souches de *Fusarium graminearum* et *Michrodochium spp.*



du grain. Ils peuvent notamment déplacer les équilibres de flore vers l'un ou l'autre groupe de pathogènes.

Sur *Fusarium graminearum* (roseum) : les associations formulées prothioconazole + tébuconazole homologuées sont les plus efficaces. Ensuite viennent les triazoles anti-roseum (tébuconazole, bromuconazole et metconazole) à dose pleine ou ¾ de dose. CERCOBIN (thiophanate-méthyl 500 g/l) se rapproche de l'efficacité de la référence : HORIZON EW à 1 l/ha. Par contre, il n'est pas efficace sur les maladies foliaires (notamment la rouille).

Sur *Microdochium nivale et majus* : le prothioconazole est la matière active la plus performante. L'activité du prochloraze est moyenne. La résistance de *Michrodochium* (*majus* et *nivale*) aux strobilurines est effective depuis 2007, avec des variabilités selon les souches.

Parmi les strobilurines, la dimoxystrobine et la fluoxastrobine sont celles qui ne génèrent pas ou peu de phénomènes d'inversion de flore, à l'origine de perte de faculté germinative ou de dégradations sanitaires en consommation. La sensibilité au thiophanate-méthyl est, elle aussi, variable selon les souches de *Microdochium* présentes. Des souches de *Microdochium majus* peuvent être porteuses de la double résistance aux strobilurines et benzimidazoles (thiophanate). Les triazoles anti roseum sont peu efficaces sur *Microdochium*.

Positionnement des interventions (tableau 1)

Le positionnement des interventions est essentiel : on se base toujours sur un 1er traitement aux 1ères étamines (on préconisera une intervention systématique sur blé hydride et variétés sensibles de blé dur), suivi d'un 2ème traitement à raisonner en fonction du risque pluviométrie qui conditionne le niveau de pression. Les références obtenues avec des associations à base de prothioconazole ont montré des résultats intéressants en production de semences pour lutter contre un complexe *Fusarium graminearum* et *Michrodochium nivale* (gain de rendement et amélioration de la faculté germinative). Le prothioconazole est la substance active la plus efficace sur *Michrodochium nivale*, ce qui explique les gains parfois supérieurs au PROSARO obtenus avec KESTREL en essais très contaminés. Compte tenu de la présence du tébuconazole, ces solutions permettent également de couvrir un risque de rouille tardif. Une intervention complémentaire 5 à 7 jours après, avec une TAR* (½ ou ¾ de dose) ou de CERCOBIN 1,5 l/ha (thiophanate-méthyl) peut être raisonnée en fonction du risque de pluie.

*Rappel : TAR = triazole anti-roseum : tébuconazole, metconazole, bromuconazole

Tableau 1 – Préconisations pour la protection contre la fusariose en production de semences de céréales

	Blé dur, triticale, semences hybrides, blé tendre* : 1er traitement : 1ères étamines	EFFICACITE	COÛT INDICATIF		Blé dur, triticale, semences hybrides, blé tendre** : 2e traitement : 1er traitement + 7 jours		COÛT INDICATIF
					Si risque de pluie très prononcé		
A privilégier	**KESTREL** 0,7 l/ha ou **PROSARO** 0,8 l/ha (un + sur rouille tardive)	*F. roseum* +++ *M. nivale* ++ rouille +(+)	41 €	PUIS	¾ dose **Triazole Anti Roseum** (TAR) Ou **CERCOBIN** 1,5 l/ha		22€ ou 21 €
Autres possibilités	Avec risque rouille tardif **FANDANGO S** 1,2l/ha ou **SWING GOLD** 1,2 l/ha ou **Tébuconazole + prochloraze** dose n	*F. roseum* ++ *M. nivale* + rouille ++	35 € 40 € 43 €				

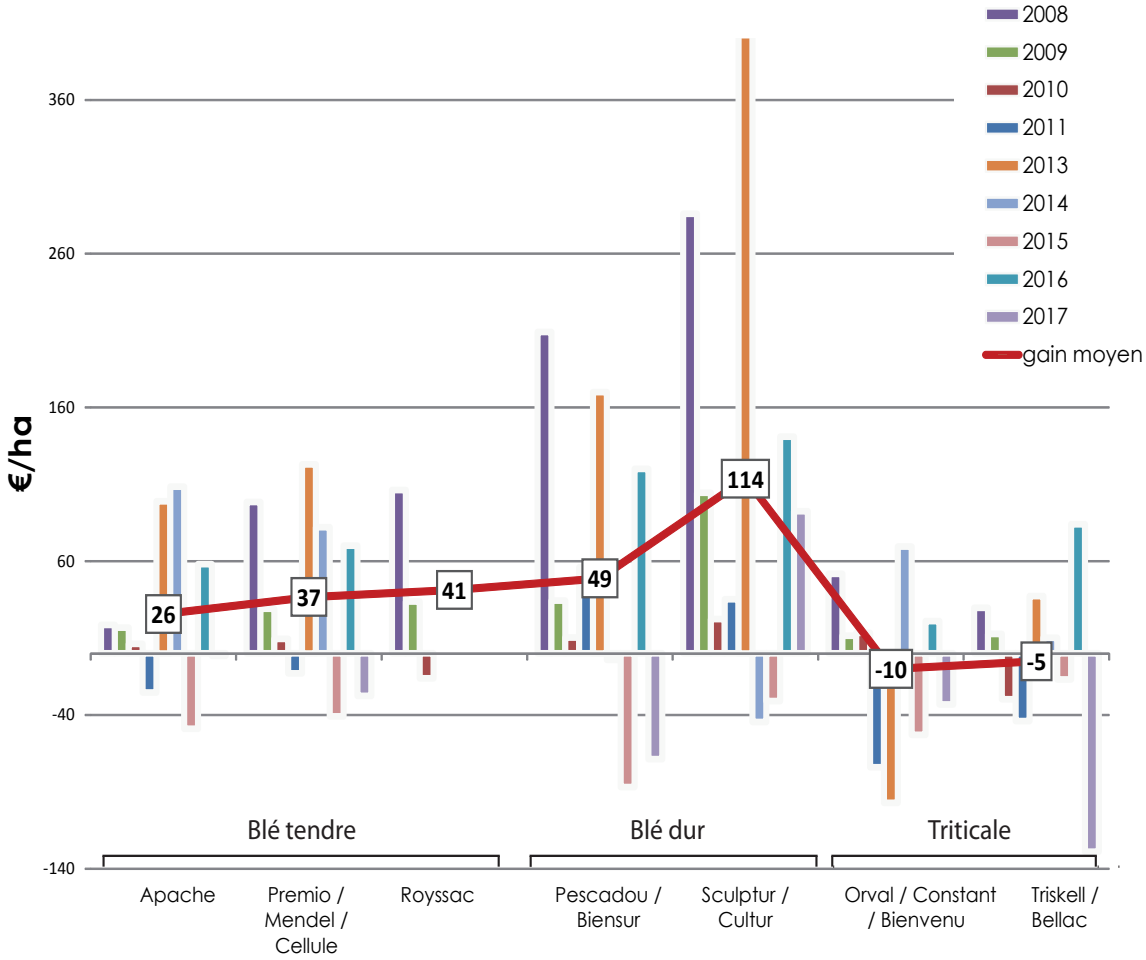
*: le traitement sur blé tendre se justifie dans les zones où les pluies à la floraison sont prévisibles **: variété de blé tendre sensible aux fusarioses

NOTE TECHNIQUE

Intérêt économique de la protection fusariose en production de semences (figure 4)

Depuis 2008, la FNAMS met en place un observatoire des fusarioses multi-sites, pour suivre l'évolution des complexes fongiques associés aux semences et mettre en place une approche économique sur la valorisation de la protection spécifique fusariose en production de semences. Ces données servent aussi à l'élaboration d'un modèle de prédiction des risques par ARVALIS. Sont comparés dans ces essais la rentabilité d'une protection contre la fusariose de l'épi sur trois espèces (blé tendre, blé dur et triticale) et deux variétés aux niveaux de sensibilité contrastés. Après 9 années de suivi, si sans surprise, les gains sont nets en production de semences de blé dur, on observe aussi dans plus 50% des cas que le gain à l'hectare est significatif sur les variétés de blé tendre sensibles. La protection du triticale, est moins évidente en terme économique, mais permet d'améliorer les niveaux de faculté germinative des lots produits.

Figure 4 – Gain moyen (en euros/ha) d'une protection fusariose (PROSARO 0,8 l/ha puis HORIZON EW 0,8 l/ha) en production de semences de céréales – Essais multisites FNAMS 2008-2017 – Sur des variétés de blé tendre, blé dur et triticale de niveaux contrastés en sensibilité aux fusarioses.



Contact :
FNAMS - Agathe JOFFRE
Maison de l'Agriculture - 2701 route d'Orléans - BP 10
18240 Saint Doulchard
Tél : 02 48 23 04 83 - agathe.joffre@fnams.fr

FNAMS

Cette note technique est diffusée dans le cadre des actions techniques de la section céréales à paille et protéagineux du GNIS.

gnis
groupement national interprofessionnel des semences et plants