



FNAMS



Juillet 2019

INFO TECHNIQUE SEMENCES

Qualité des semences de céréales et protéagineux

Actualités en traitements de semences



La gamme des traitements de semences en France a subi plusieurs bouleversements :

- **Retrait de l'imidaclopride** : l'utilisation de produits contenant une substance active de la famille des néonicotinoïdes est interdite en France depuis le 1er septembre 2018. Cela concerne les traitements de semences GAUCHO DUO FS ou FERAL DUO FS, GAUCHO 350, NUPRID 600 FS ou MATRERO.
- **Retrait du thirame** : les autorisations des produits phytopharmaceutiques contenant cette substance active ont été retirées le 30 janvier 2019. L'utilisation et la vente de semences traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant du thirame sont interdites à partir du 31 janvier 2020. Cela concerne la spécialité VITAVAX 200 FF.

En protéagineux, le traitement de semences fongicide WAKIL XL restera donc le seul utilisable. Cette spécialité contient du mé-talaxyl-M dont l'avenir est incertain (substance active en cours de réapprobation et candidate à la substitution).

Il n'y a pas de nouveaux traitements de semences. Les dernières homologations fongicides (2017) céréales restent CELEST POWER (dose 0,2 l/q) à base de fludioxonil (25 g/l) + sédaxane (25 g/l) et REDIGO PRO (dose 0,05 l/q, sauf sur orge et avoine 0,067 l/q) à base de prothioconazole (150 g/l) + tébuconazole (20 g/l).

Quelques substances de base sont autorisées en traitement de semences sur céréales, notamment le vinaigre et la poudre de graines de moutarde contre la carie commune du blé (utilisables en agriculture biologique). Les substances de base utilisables sont répertoriées sur le site de l'ITAB : <http://substances.itab.asso.fr/>

Gérer l'après diquat pour les protéagineux

Les produits à base de diquat sont parfois utilisés sur protéagineux pour accélérer la dessiccation à maturité ou en cas de parcelles très infestées en adventices.

Suite à la décision de non-réapprobation par l'UE de cette substance active, les dates limites pour la vente et l'utilisation décidées pour la France sont les suivantes :

Retrait des AMM	04/05/2019 selon le calendrier UE, avec des décisions de retrait mises à la signature environ 2 mois avant cette échéance.
Délai de grâce accordé pour la vente et la distribution des produits	3 mois, soit jusqu'au 04/08/2019.
Délai de grâce accordé pour l'utilisation des stocks	3 mois supplémentaires, soit jusqu'au 04/11/2019. Ce délai devrait permettre de couvrir la campagne d'utilisation 2019.

Et ensuite !

Préparer la récolte bien en amont : la maîtrise des adventices par le désherbage chimique complété par des outils mécaniques est indispensable pour assurer la propreté des parcelles. Des parcelles de protéagineux sales engendrent non seulement de la compétition et une perte de rendement de la culture mais peuvent rendre la récolte très compliquée lors du battage, en présence de renouée liseron notamment.

Pour la féverole, pas de solution, mais pour des parcelles de pois protéagineux sales, l'andainage peut être envisagé. Les adventices vont sécher mais attention, la reprise des andains restera compliquée en présence de renouée liseron.

Pour l'instant, pas d'autres solutions chimiques efficaces pour la dessiccation des cultures de protéagineux. Il est donc impératif de maîtriser au mieux les adventices en cultures de protéagineux et de bien attendre la maturité des cultures.

Pour en savoir plus : Notes Techniques FNAMS : Récolte des féveroles NTX23 - Juin 2017 et des pois protéagineux NTX25 - Juin 2018, disponibles sur www.fnams.fr/ressources.

La mouche du semis sur lupin

Le lupin d'hiver est une culture sensible aux attaques de mouche du semis qui peuvent compromettre l'implantation. Les essais réalisés dans le passé à la FNAMS montraient l'intérêt du travail du sol en combinaison avec un traitement de semences. Depuis le retrait récent du PYRISTAR, il n'existe plus de moyen de lutte chimique contre la mouche de semis *Delia platura*. Il convient donc d'être vigilant sur la préparation du sol.

Delia platura est une mouche très polyphage avec plus de 40 plantes-hôtes dont le lupin. La femelle dépose plusieurs centaines d'œufs dans le sol, le plus souvent de manière isolée. La présence d'un végétal n'est pas nécessaire, les sols humides, riches en matières organiques et fraîchement travaillés sont des lieux de ponte très attractifs. La durée de développement de la larve dure 3 semaines. Cette larve (asticot blanc de 5 à 8 mm, cf photo) s'alimente aux dépens des matières animales ou végétales en décomposition sur lesquelles elle peut effectuer la totalité de son développement. Toutefois, très attirée par les graines en germination et les jeunes plants, elle y pénètre et creuse des galeries dans les cotylédons, les tigelles, les jeunes pousses avant leur sortie de terre entraînant leur destruction totale. Si l'attaque est plus tardive et peu importante, les plantules peuvent résister partiellement. Quand la plante est plus développée, ses tissus sont trop durs pour qu'elle soit attaquée ; la période sensible n'excède pas 3 à 4 semaines. Plusieurs générations peuvent se succéder.



Larve de mouche du semis, *Delia platura*, dans une tige de lupin

Les dégâts dépendent de l'importance de la population larvaire, donc de l'attractivité du sol pour les adultes (sol fraîchement travaillé, richesse en matière organique récemment enfouie). Par ailleurs, tout ce qui ralentit la vitesse de germination et la vigueur de la pousse accentue les risques, en particulier, les températures basses et la profondeur excessive des semis.

Il est donc conseillé de labourer la parcelle un mois avant le semis en prenant soin de bien enfouir les pailles, suivi d'un passage de rouleau pour limiter l'évaporation ; et de reprendre le sol juste avant semis pour assurer un lit de semences de qualité et une levée régulière du lupin. Dans le cas d'exploitation en non labour, il faut veiller à enlever les pailles et anticiper le travail du sol de la même manière par des passages au canadien ou chisel un mois avant semis, l'incorporation des résidus sera moins optimale.

L'effet d'une augmentation de densité de semis en situation de forte pression n'a pas été testé à ce jour.

Gestion du chardon sans herbicide

Rappel des éléments de biologie

Le chardon des champs *Cirsium arvense* (famille des astéracées) est une plante pérenne qui présente deux modes de reproduction : sexuée et végétative. La reproduction sexuée est peu fréquente (3 à 5% des plantes sont issues de graines) mais ne doit pas être négligée car les semences sont à l'origine de l'introduction du chardon dans de nouveaux espaces. La reproduction végétative représente le principal mode de reproduction du chardon. C'est également la plus difficile à maîtriser avec une croissance horizontale des rhizomes jusqu'à 4-5 m par an avec émission de nombreux drageons verticaux et des racines verticales très profondes (3 m et plus).

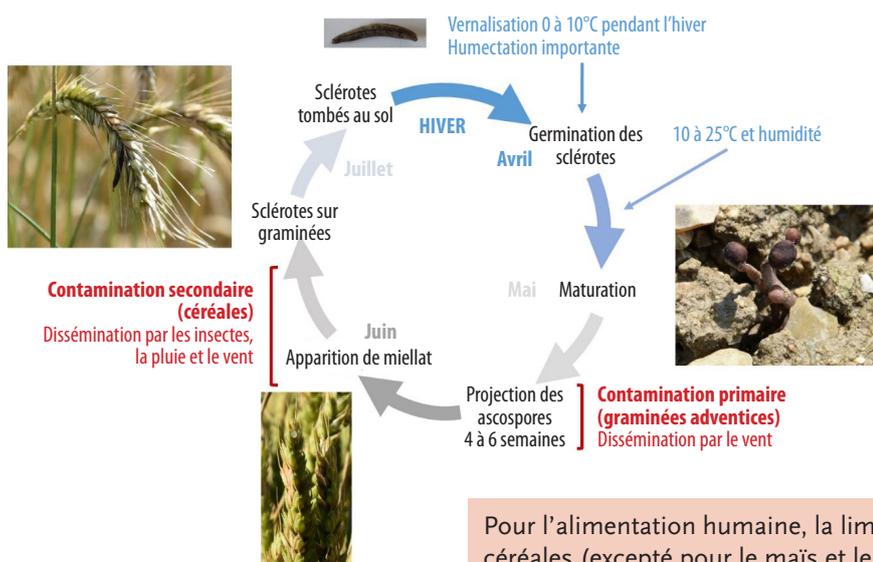
Leviers agronomiques pour contrôler le chardon

Fauche / broyage	Fauche ou broyage des chardons avant floraison dans les abords, par l'écimage en culture, voire via la destruction localisée d'une zone en solution ultime.
Rotation / Succession culturale	Le plus efficace : introduire une luzerne fourrage avec plusieurs fauches annuelles (100 % de destruction du chardon au bout de 4 ans). C'est la technique la plus utilisée en agriculture biologique. Possibilité d'utiliser d' autres cultures fourragères pluriannuelles avec coupes répétées. Éviter la succession de 2 cultures à faible pouvoir étouffant comme le pois, l'orge de printemps... Privilégier l'alternance des cultures hiver – printemps et printemps tardives. Utiliser des couverts étouffants (graminée + légumineuse).
Travail du sol	Labour : permet d'affaiblir l'activité des chardons en coupant les organes multiplicateurs (drageons) des racines qu'il renvoie dans le fond de la raie. Privilégier le labour quand les réserves nutritives du chardon sont au plus bas (printemps- début d'été) car son pouvoir de régénération est plus faible. Déchaumage : intéressant mais ne permet pas à lui seul de contenir les envahissements de chardon. Les rhizomes souterrains sont généralement aptes à repartir ultérieurement. Toutefois en début-milieu d'été (réserves nutritives faibles), le déchaumage combiné à un travail de sol profond à cette époque, à l'aide d'un cultivateur à soc ou ailettes, contribue souvent à diminuer la pression du chardon, accentué si les conditions sont sèches. Attention : le fractionnement et le déplacement des rhizomes par les outils à disques entraînent une extension de l'infestation. Les outils à dents souples n'apportent rien.

L'ergot, *Claviceps Purpurea*, lutte dans les céréales

Les derniers essais FNAMS sur l'ergot des céréales ont permis de confirmer les conditions favorables à son développement. Notamment au niveau des conditions climatiques, de l'hiver jusqu'à la floraison des céréales (période de contamination par l'ergot). Les sclérotes ont bien besoin d'une période de froid pendant l'hiver pour induire leur germination, puis d'une humectation au printemps suffisante pour pouvoir germer. Ensuite, la pluie pendant la floraison des céréales favorise la contamination des épis. De ce fait, le climat s'avère être un facteur important sur le taux de présence d'ergot dans les parcelles.

Figure 1 – Cycle de *Claviceps purpurea* (Arvalis-Institut du végétal et FNAMS)



On rappelle que la lutte en culture contre l'ergot repose sur une approche essentiellement agronomique :

- Limiter la présence de graminées adventices dans la parcelle et son environnement immédiat.

En cas de présence d'ergot dans une parcelle :

- Proscrire toute culture de céréales à paille l'année suivante.
- Pratiquer un labour pour enfouir les sclérotes.

Pour l'alimentation humaine, la limite maximale réglementaire est fixée à 0,5 g/kg de céréales (excepté pour le maïs et le riz).

Pour l'alimentation animale, la limite maximale réglementaire est fixée à 1 g/kg de céréales.

En production de semences, la norme impose :

- un maximum de 3 sclérotes (ou fragments) pour 500 g de semences certifiées.
- un maximum de 1 sclérote (ou fragment) pour 500 g de semences de base.

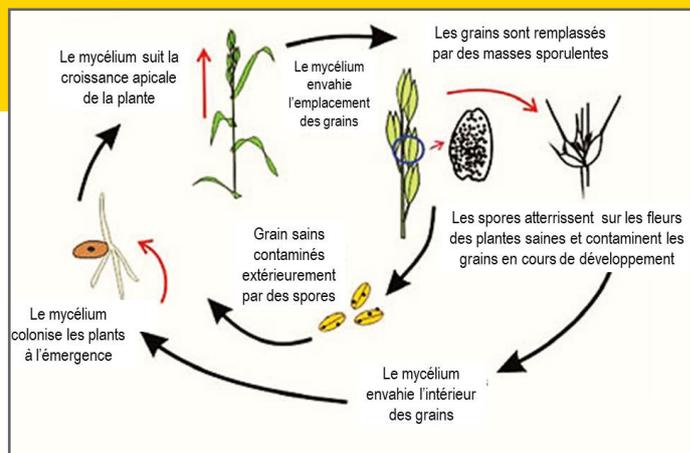
Charbon des céréales

On a observé ces dernières années une recrudescence du charbon nu sur les orges, notamment dans les parcelles en multiplication. La contamination provenant des semences, il convient donc d'apporter un soin particulier à leur production.

Les pathogènes fongiques responsables des charbons nus ou couverts des céréales appartiennent au genre *Ustilago*. Les symptômes sont visibles à l'épiaison, les pièces florales des épis sont alors parasitées et transformées en amas de spores. Le charbon nu se caractérise par une transformation de l'ensemble des pièces florales, à l'exception du rachis, en une masse pulvérulente de spores. Dans le cas du charbon couvert, les caryopses persistent, les amas de spores sont alors moins visibles.

La particularité du charbon nu est qu'il est véhiculé uniquement par les semences. La maladie se développe en cours de végétation, mais les symptômes ne sont observables qu'au stade épiaison. A ce stade, les spores de charbon nu issues des épis atteints sont disséminées par le vent et la pluie vers les fleurs de céréales environnantes qu'elles contamineront. Les spores ayant atteint les fleurs germent si les conditions sont favorables. Elles pénètrent alors par le stigmate et contaminent l'embryon du grain. Le stade le plus propice à la contamination se situe entre le 2^e et le 5^e jour de la floraison. Les grains contaminés ne se distinguent pas visuellement des grains sains.

.../...



Cycle de développement des charbons sur céréales (d'après : Smut Life Cycle – AHDB Cereals & Oilseeds)

Le champignon sera activé lors du semis, à la germination des semences. Le mycélium se développe dans les plantules, et colonise les ébauches des futurs épis, qui donneront des épis charbonnés. De nouvelles masses de spores seront formées et un nouveau cycle commencera (cf Figure cycle de développement).

La perte de rendement est proportionnelle au nombre d'épis charbonnés, qui oscille entre 1 à 10%, mais peut atteindre 30 à 50% dans le cas de contaminations sévères.

Parmi les traitements de semences disponibles (cf tableau), certains sont très efficaces tels que CELEST ORGE NET, RAXIL STAR et RANCONA 15 ME et limitent le risque de développement de résistances notamment aux substances de la famille des SDHI (Note commune 2019 INRA, Anses, ARVALIS - Institut du Végétal pour la gestion de la résistance aux fongicides utilisés pour lutter contre les maladies des céréales à paille). Par contre, aucun traitement de semences utilisable n'est disponible en Agriculture Biologique qui reste démunie face à ce pathogène.

Efficacité des spécialités homologuées en traitements de semences pour la lutte contre les charbons des céréales

(d'après le dépliant ARVALIS - INSTITUT DU VÉGÉTAL - mai 2019)

- Non autorisé ■ Bonne efficacité ■ Absence d'efficacité ✕ Manque d'informations
- Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur, efficacité renseignée à titre indicatif. (1) Utilisable en agriculture biologique.

Spécialités	Dose l/q	Substance(s) actives	SUR ORGE		SUR BLÉ		SUR AVOINE	
			Charbon nu <i>U. nuda</i>	Charbon couvert <i>U. hordei</i>	Charbon nu <i>U. tritici</i>	Charbon nu <i>U. avenae</i>		
CELEST NET	0,2	fludioxonil 25 g/l	►■	►■	►■		►■	
CELEST GOLD NET	0,2	fludioxonil 25 g/l difénoconazole 25 g/l	►■	►■	►■		►■	
CELEST ORGE NET	0,2	fludioxonil 12,5 g/l tébuconazole 15 g/l cyprodinil 25 g/l	*■	■	■		■	
CELEST POWER	0,2	fludioxonil 25 g/l sédaxane 25 g/l	✕	✕	✕		✕	
CERALL ⁽¹⁾	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342 10 ⁹ -10 ¹⁰ CFU/ml	■	■	►■		■	
COPSEED ⁽¹⁾	0,1	sulfate de cuivre tribasique 190 g/l	■	■	►■		■	
DIFEND EXTRA	0,2	fludioxonil 25 g/l difénoconazole 25 g/l	►■	►■	►■		►■	
NEGEV	0,1	fludioxonil 50 g/l tébuconazole 10 g/l	■	✕	✕		✕	
PREMIS 25 FS	0,2	triticonazole 25 g/l	■	■	■		■	
RANCONA 15 ME / OXANA	0,1 sauf 0,133 orge	ipconazole 15 g/l	*■	■	■		■	
RAXIL STAR	0,05	prothioconazole 100 g/l tébuconazole 60 g/l fluopyram 20 g/l	*■	■	■		■	
REDIGO / MISOL	0,1	prothioconazole 100 g/l	■	■	■		■	
REDIGO PRO	0,05 0,067 orge avoine	prothioconazole 150 g/l tébuconazole 20 g/l	**■	■	■		■	
VIBRANCE GOLD	0,2	fludioxonil 25 g/l difénoconazole 25 g/l sédaxane 50 g/l	■	■	■		■	
VITAVAX 200 Ff	0,3	thirame 198 g/l carboxine 198 g/l	***►■	►✕	►✕		►✕	
SPÉCIALITÉS FONGI-INSECTICIDES								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	fludioxonil 10 g/l téfluthrine 40 g/l	►■	►■	►■		►■	

* Charbon nu de l'orge : très bonne efficacité, à privilégier en production de semences pour éradiquer totalement la maladie et éviter la diffusion des résistances aux SDHI.

** Efficacité renforcée par rapport à REDIGO, par l'apport complémentaire de tébuconazole.

*** Non recommandé car des souches de charbon nu résistantes à la carboxine ont été observées en France.



FNAMS - Impasse du Verger - Brain sur l'Authion - 49800 LOIRE - AUTHION
Tél : 02 41 80 91 00 - Fax : 02 41 54 99 49
jean-albert.fougereux@fnams.fr

GNIS - 44 rue du Louvre - 75001 PARIS
Tél : 01 42 33 78 01 - Fax : 01 42 33 88 30
julien.constant@gnis.fr



Document conçu et réalisé par le service technique de la FNAMS (M. Bomard, S. Bouet, M. Bouviala, C. Buridant, C. Etourneau, J.-A. Fougereux, J. Gombert, C. Guérin) dans le cadre des actions techniques de la Section Céréales et Protéagineux du GNIS. Photos FNAMS.