NOTE TECHNIQUE

FNAMS
Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences

semae
Toutes les semences pour demain

Semences de céréales et protéagineux
NTC 40 - Juillet 2023

Qualité des semences Céréales et protéagineux

Expérimentation AgroSEM : point sur le blé dur

Au sein de l'expérimentation système AgroSEM, huit cultures porte-graine sont en rotation avec le principe d'une gestion des adventices, maladies et ravageurs sans utilisation de pesticide de synthèse.

Sur le site de Castelnaudary en 2021-2022, la rotation comprenait des carottes, puis un mélange pois d'hiver + orge d'hiver, suivi de betteraves industrielles, des haricots, de l'orge de printemps (couvert pour de la luzerne A0), de la luzerne A1, enfin du blé dur qui servait de couvert à de la fétuque élevée et de la fétuque en première année de production.

Pour le blé dur, 2022 était la 4e année de production et les résultats ont varié selon les années. Lors des campagnes 2018-2019 et 2019-2020, le blé dur servait de couvert à la luzerne : des rangs de blé n'étaient pas semés pour laisser de la place pour semer la luzerne au printemps avant la montaison du blé. Lors des campagnes 2020-2021 et 2021-2022, la rotation a été modifiée et le blé servait de couvert à la fétuque élevée semée à la même époque que le blé. La présence de cette fourragère porte-graine a limité les possibilités de désherbage mécanique.

En effet, en 2019 un seul passage de herse étrille a été effectué avant le semis de la luzerne puis un écimage. Aucune intervention en 2020. Un simple écimage des folles-avoines a été réalisé en 2021 et à nouveau aucune intervention de désherbage en 2022. De ce fait, les adventices sont surtout gérées par la rotation (le précédent du blé dur est un haricot semé fin mai / début juin et l'antéprécédent une betterave plantée en mars). Une date de semis retardée lorsque le blé était un couvert de luzerne et une densité de blé augmentée (surtout en cas de semis tardif) ont permis de concurrencer les adventices. Les adventices les plus présentes sont des laiterons, séneçon, liserons, véroniques, adventices habituelles du blé dur. Les folles-avoines sont globalement peu présentes.

Les maladies ont été gérées surtout par le choix d'une variété tolérante à plusieurs maladies et un bilan azoté diminué de 15 %. Aucun fongicide (cuivre ou soufre) n'a été appliqué durant les 4 ans. La maladie la plus fréquente était la septoriose, qui a parfois limité le rendement. La fusariose a été plus ou moins fréquente selon le climat de l'année (de 28 à 94 % d'épis fusariés), mais toujours peu intense (4 à 15 % d'épillets fusariés). Concernant les ravageurs, les pucerons n'ont jamais été problématiques et seuls des produits de biocontrôle anti-limaces ont été appliqués à l'implantation.

Ainsi, les rendements obtenus sur le blé dur sont plutôt bons. Ils varient de 34 à 60 q/ha selon le climat du printemps car les printemps secs ont fortement limité le remplissage des grains. De ce fait, les rendements représentent 83 à 130 % du rendement département (Agreste) et 106 % en moyenne. Enfin, au niveau de la qualité sur les quatre années, les semences récoltées germaient bien (91 % en moyenne) toujours avec une bonne pureté spécifique.

Cette expérimentation continue en 2024, toujours selon le même principe.

Binage des pois protéagineux, jusqu'à quel stade ?

Un essai, mis en place sur la station FNAMS de Troyes en 2022, en partenariat avec Terres Inovia, visait à évaluer la possibilité de biner les pois protéagineux en respectant un stade limite de passage.

Les objectifs de cet essai étaient d'évaluer l'effet du binage sur le peuplement du pois protéagineux de printemps à différents stades (1-2 feuilles à l'apparition des vrilles) et l'efficacité sur les mauvaises herbes, en comparaison avec un témoin non traité et une modalité désherbée chimiquement.

L'essai a été semé début mars à 126 grains/m² avec un inter-rang de 17,5 cm. Trois modalités de binage ont été mises en place avec une bineuse guidée par caméra (Photos) :

- 1-2 feuilles des pois, le 14 avril
- 3-4 feuilles des pois, le 22 avril
- 8 feuilles du pois avec apparition des vrilles, le 3 mai.

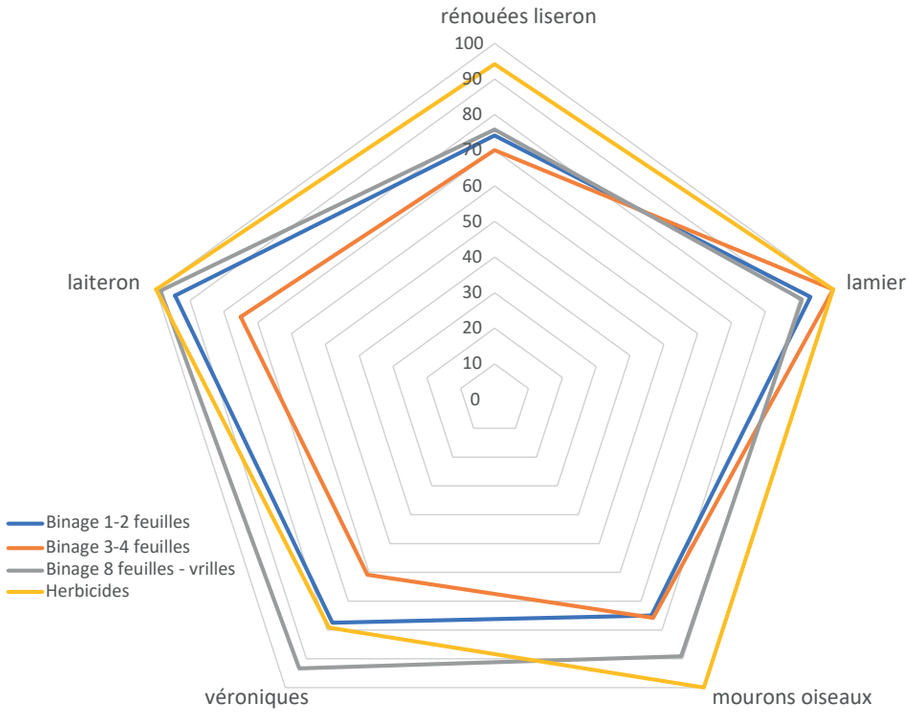
Passage de la bineuse dans les parcelles de l'essai

Lors de ces trois passages et dans les jours qui ont suivis, les conditions sont restées sèches. Au niveau du peuplement, les deux premières dates de binage entraînent peu de pertes de pieds, moins de 2 %, alors que lorsque le pois est trop développé (apparition des vrilles), les pertes de pieds atteignent plus de 20 %. La perte de pieds est ici uniquement liée au passage des dents, les roues du tracteur passant de part et d'autre des parcelles, les dégâts engendrés par le passage du tracteur n'est donc pas pris en compte. D'après les résultats, la bineuse peut être utilisée à partir de la levée des pois (2 feuilles) et avant que les vrilles ne soient trop développées.

Malgré une faible présence d'adventices, des observations sur les efficacités sont réalisées (Figure 1). La modalité désherbée chimiquement montre une meilleure efficacité sur les adventices présentes et notées, mis à part sur les véroniques. La modalité binée tardivement montre également de bonnes efficacités sauf pour les lamiers.

Illustration des modalités de pois après le passage de la bineuse aux différents stades :
1. 1-2 feuilles du pois
2. 3-4 feuilles du pois
3. 8 feuilles avec apparition des vrilles

Figure 1 - Efficacité en pourcentage sur différentes adventices des modalités mises en place avant recouvrement des pois
Essai 2022 - FNAMS 10



Désherbage alternatif en blé tendre d'hiver

Trois années d'essais sur les stations FNAMS de Bourges et de Troyes, autour du désherbage alternatif du blé tendre d'hiver, ont permis de tester des outils de désherbage mécanique, notamment herse étrille et bineuse sur des écartements faibles (12,5 cm) à plus élevés (36 cm), sur des flores variées (graminées et dicotylédones) et à des périodes différentes (prélevée, post-levée précoce à tardive). Les principales conclusions tirées de ces différents essais sont :

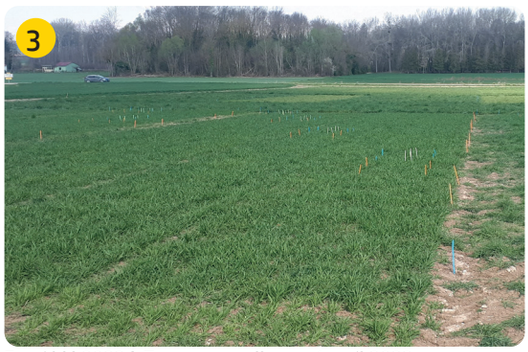
- Une date de semis retardée (en moyenne blé semé en novembre dans les essais) permet de limiter les graminées adventices (notamment vulpin).
- La herse étrille en prélevée est très efficace sur les vulpins notamment mais aussi sur les dicotylédones, le passage de herse étrille doit intervenir au stade fil blanc des adventices sans abimer le blé en cours de germination (besoin de semer un peu plus profond par rapport à un semis de blé classique) (Photo).
- La combinaison mécanique/chimique est souvent plus efficace sur l'ensemble des adventices.
- La bineuse sera plus efficace en post-levée que la herse étrille.

Les principales limites relevées lors de ces essais à l'utilisation des outils de désherbage mécanique sont :

- La perte de pieds, notamment due au binage.
- La difficulté de positionnement de ces outils pour obtenir un bon compromis entre le stade de la culture et le climat favorable à une bonne efficacité du passage. Par exemple, le passage de la herse étrille en prélevée a pu être réalisé une année sur les trois, notamment du fait d'un semis tardif, les conditions de passages sont plus facilement favorables pour des semis courant octobre.

Malgré les résultats plus ou moins satisfaisants en qualité de désherbage à la parcelle, aucune graine d'autre plante n'est retrouvée dans les lots après triage. Cependant, le rendement est affecté par le passage des outils et/ou le salissement, notamment lors de la présence en grand nombre de vulpins.

La semence de blé doit être enterrée à 3 cm minimum pour pouvoir faire passer la dent sur le premier cm de terre sans atteindre le coléoptile du blé qui peut atteindre 1 cm quelques jours après le semis.



Essai blé 2022 à Troyes, parcelles au 4 avril 2022 :
1) modalité avec passage de herse étrille en post-levée fin mars
2) parcelle avec passage de bineuse fin mars
3) parcelle mixte avec désherbage chimique en sortie d'hiver

NOTE TECHNIQUE

Vigilance sur le charbon nu de l'orge - Episode 2

Comme indiqué dans la précédente note technique Qualité des semences (juillet 2022), l'évaluation de traitements de semences contre le charbon nu de l'orge a été maintenue sur la campagne 2021-2022. Trois essais ont été mis en place sur trois stations expérimentales de la FNAMS (Bourges, Brain-sur-l'Authion et Troyes). Les essais ont été implantés dans un dispositif de Fischer à 4 blocs. Le lot de semences utilisé était le même pour les trois sites et il présentait ~14 % de contamination à *Ustilago nuda* (agent pathogène responsable du charbon nu de l'orge - Photos). Des traitements de semences « références » et deux produits de biocontrôle ont été évalués (Tableau I). L'évaluation consistait, au moment de l'épiaison, à noter le pourcentage de plantes présentant au moins un épi charbonné dans des zones de comptage prises au hasard sur chaque parcelle élémentaire.

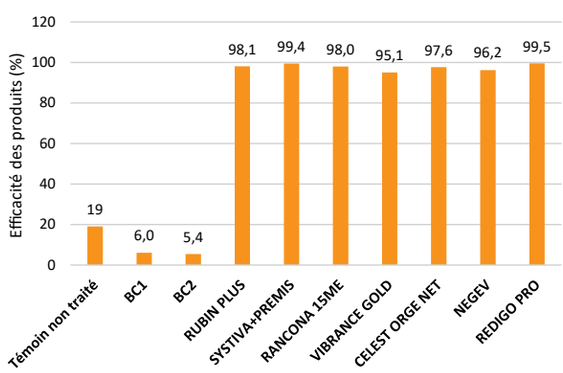
Sur l'ensemble des trois essais, les « références » conventionnelles sont très efficaces (Figure 1). Cette efficacité varie entre 95,1 % (VIBRANCE GOLD) et 99,5 % (REDIGO PRO). Contrairement à la campagne 2020-2021, CELEST ORGE NET et RUBIN PLUS n'ont pas été efficaces à 100 %. Aucun produit, sur le regroupement des trois essais, n'atteint 100 % d'efficacité.

La recommandation en filière de production de semences est l'usage de traitements de semences hautement efficaces dans le but de s'affranchir totalement de la maladie. Bien qu'ils ne soient pas 100 % efficaces, les traitements de semences évalués au cours de ces essais sont hautement efficients et sont des solutions importantes pour la gestion des différentes maladies véhiculées par la semence et les fontes de semis. En cas d'utilisation de ces traitements de semences, il faudra être attentif à l'épiaison et éliminer les éventuels épis charbonnés lorsque cela est possible.

Tableau I - Liste des modalités évaluées sur les 3 sites d'essais

Modalités	Substances actives	Dose (l/q)
CELEST ORGE NET	Tébuconazole 15 g/l Fludioxonil 12,5 g/l Cyprodinil 25 g/l	0,2
VIBRANCE GOLD	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	0,2
RUBIN PLUS	Triticonazole 33,3 g/l Fluxapyroxade 33,3 g/l Fludioxonil 33,3 g/l	0,15
REDIGO PRO	Prothioconazole 150 g/l Tébuconazole 20 g/l	0,067
NEGEV	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 g/l	0,1
SYSTIVA+PREMIS	SYSTIVA : Fluxapyroxad 333 g/l - PREMIS : Triticonazole 25 g/l	0,15+0,2
BC1	Confidentiel	0,05
RANCONA 15 ME	Ipconazole 15 g/l	0,133
BC2	Confidentiel	0,16

Figure 2 - Efficacité des traitements de semences évalués après regroupement des trois essais. La modalité témoin non traité est présentée en pourcentage de plantes atteintes et les résultats des modalités traitées sont présentés en pourcentage d'efficacité.



Pour en savoir plus...

FNAMS
Impasse du Verger
Brain sur l'Authion - 49800 LOIRE - AUTHION
Tél : 02 41 80 91 00
claude-emmanuel.koutouan@fnams.fr - www.fnams.fr

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

Document conçu et réalisé par le service technique de la FNAMS (M. Bomard, L. Brun, C. Buridant, C.-E. Koutouan) dans le cadre des actions techniques de la Section Céréales et Protéagineux de SEMAE - Photos FNAMS