

Quelques repères pour faire votre choix d'espèces et de variétés à mettre en place cet automne. Ceci résulte des différents essais réalisés en zone nord et ouest.

Culture pure ou associations ?

Avec un système fourrager très herbager (sans surface maïs ou betterave) l'équilibre en protéines est assuré par la valeur alimentaire de l'herbe.

Dès que le maïs fourrage (ou betterave) rentre dans l'alimentation, l'intégration de protéagineux dans l'assolement permet de limiter l'achat d'aliments correcteurs bio aux prix très élevés.

Les protéagineux cultivés purs en bio sont assez rares dans le département de la Manche. Sous notre climat humide, les féveroles ou les pois d'automne sont très sensibles aux maladies.

Il semble toutefois nécessaire de tester le comportement de la féverole et lupin de printemps, moins exposés aux maladies, mais plus tardifs à maturité.

Cultivées seules, les céréales conduites en bio ont presque toujours des valeurs en MAT inférieures aux tables d'alimentation de l'INRA. Il semble donc que l'association soit une réponse pertinente à ces contraintes des cultures pures.

Quels mélanges réaliser ?

- La prédiction du taux de protéagineux dans le mélange à la récolte est quasi impossible, et en moyenne on ne dépasse pas souvent les 30 % dans les essais.
- Le taux de Matière azotée (MAT) du mélange récolté peut être multiplié par 1,5 voire 2 par rapport à la céréale cultivée pure qui dose entre 8 et 11 % de MAT.

QUELQUES REFERENCES

Manche 2005	Calvados 2008	Moyenne 3 ans Vendée
Triticale (ou blé) - féverole (les 2 modalités ont des résultats proches) % de protéagineux : 28 MAT : 20,5% Rendt : 35 Qtx	Triticale-féverole % de protéagineux : 40 MAT : 17% Rendt : 55 Qtx	Triticale-féverole % de protéagineux : nc MAT : 105 % de la valeur du triticale. Rendt : 155 % du rendt
Triticale-pois protéagineux % de protéagineux : 40 MAT : 18,5% Rendt : 39,7 Qtx	Triticale- pois fourrager % de protéagineux : 25 MAT : 12 ,7% Rendt : 39 Qtx	Triticale-pois protéagineux MAT : 90% de la valeur du triticale Rendt : 120 % du rendt

- o **Céréales + féverole** : dans plusieurs essais (en culture d'hiver), l'association dégage la meilleure productivité en protéines ; le taux de protéine de la féverole est plus élevé que celui des pois, et le rendement global est souvent supérieur. Mais attention à la sensibilité au gel de la féverole, il faut par précaution l'enterrer plus profond que la céréale (et par exemple semer en 2 passages) et attention à l'écart de taille des graines récoltées, demandant un réglage particulier de la moissonneuse-batteuse et un broyeur ou aplatisseur adapté.
- o **Le pois protéagineux** : bien que moins riche en protéines que la féverole, il ne verse quasiment pas quand il est associé à une céréale. Il présente toutefois l'inconvénient d'être plus précoce d'une quinzaine de jours, ce qui pose problème notamment en cas de récolte tardive. Préférer son association avec l'escourgeon. Cette modalité sur l'essai de La Meurdraquière (entre Villedieu et Granville – 50) avait une bonne annonce fin juin avant les dégâts de gibier.
- o **Le pois fourrager** : il est plus tardif que le pois protéagineux, ce qui est bien. Mais sa floraison indéterminée repousse la maturité de la culture, et les risques de verse sont importants. Le réserver plutôt pour une récolte ensilage, en ne dépassant pas 15 grains/m² (25-30 kg/ha selon le poids de 1000 grains). Si toutefois vous l'essayez en grain, il faut

l'associer avec une densité de céréales suffisante (80 % de la dose en culture pure) et on ne peut pas en espérer une quantité importante à la récolte.

Si on résume, les mélanges possibles pour l'hiver :

	Mélange 1		Mélange 2		Mélange 3		
	Triticale	Féverole	Escourgeon	Pois Protéagineux	Triticale	Féverole	Pois fourrager
Grains/m ²	180	25	150	50	180	20	5 à 10
PMG	45	600	50	150	45	600	190
Kg/ha	80	150	75	75	80	120	15

Les poids de 1000 grains (PMG) ci-dessus sont des ordres de grandeur : pensez à modifier les kg à semer en fonction des PMG de vos semences. $Kg/ha = gr/m^2 \times PMG / 100$

Le mélange 3 peut être mis en place pour offrir un choix de récolte en ensilage ou grain selon les besoins. Sera testé sur le prochain essai.

D'autres possibilités :

Lorsque la récolte est utilisée sur l'exploitation, on peut augmenter le nombre d'espèces.

L'avoine est souvent ajoutée pour son pouvoir couvrant ainsi que pour son intérêt digestif (plus de cellulose que de blé-triticale), mais certains essais montrent qu'elle contribue à freiner la productivité si elle est semée au-delà de 30-40 grains/m².

L'épeautre, recherché pour ses qualités alimentaires, s'est bien comporté dans l'essai de La Meurdraquière. Il peut remplacer le triticale en association avec la féverole, mais attention, il est moins énergétique que les autres céréales (0,85 UFL environ). Pour la dose de semis, tenir compte de son PMG élevé (60 g). Seul avec la féverole ou avec le pois protéagineux, viser 110 kg/ha, ou en 3^e espèce, modifier le mélange 1 : 40 kg de triticale, 55 kg d'épeautre, plus la féverole.

Choisir ses variétés

Triticale

Très bonne aptitude à la conduite bio. Sa compétitivité par rapport aux adventices est meilleure que le blé, et sa rusticité lui permet d'obtenir une productivité supérieure.

Escourgeon

PROVAL a eu un bon comportement dans l'essai Manche en 2011.

MERLE montre une bonne régularité de rendement dans des essais pluriannuels en Ile de France.

Les orges d'hiver (à 2 rangs) ont généralement des rendements plus faibles que les escourgeons et sont plutôt utilisés pour les débouchés brassicoles.

Féverole

IRENA a été remarquée par son bon comportement en association. Points forts : elle est assez courte et précoce. On peut également utiliser GLADICE ou DIVA (la meilleure en résistance au froid).

Pois protéagineux

DOVE testé dans les essais avec triticale est le plus tardif à maturité. Bon comportement d'ENDURO également. ISARD peut être choisi avec une céréale plus précoce comme l'escourgeon.

Avoine

GERALD est souvent choisie pour sa résistance à la verse, mais elle est très courte. FERVANTE plus haute et productive peut être utilisée d'autant que la densité, en mélange reste modérée.

Avec le soutien financier de :

Tableau de synthèse pour le triticale tenant compte des essais Calvados, P de Loire et Ile de France

Type de variétés	Connues	Nouvelles
Très productives	Tremplin Collégial Seconzac Kortégo	Tribéca
↓		Tullus, Orval Vuka (irrégulière)
Moins productives	Amarillo Granval	

