

Principes techniques pour conduire une association céréales – protéagineux, pour une récolte en GRAINS

(références Grand Ouest et moitié Nord de la France)

Je choisis de...

Récolter un produit riche en protéagineux

Récolter un produit équilibré en céréales et protéagineux

Récolter un produit riche en blé panifiable

	AUTOMNE	PRINTEMPS	AUTOMNE	AUTOMNE
Place dans la rotation	S'assurer d'avoir un Reliquat Azoté FAIBLE (< 60 uN/ha) avant l'implantation de l'association Précédents à privilégier : céréales à paille, maïs Précédents à éviter : protéagineux, prairies temporaires, interculture de légumineuses		Positionnement assez souple dans la rotation, éviter les situations à fort reliquat azoté avant l'implantation de l'association (légumineuses)	S'assurer d'avoir un Reliquat Azoté ÉLEVÉ (> 60 uN/ha) avant l'implantation de l'association Si absence de fertilisation : privilégier les précédents protéagineux et anté-précédent légumineuse Si fertilisation : choix plus souple de la parcelle Précédents à éviter : céréales à paille, maïs, tournesol
	Très peu de références sur les délais de retour dans la rotation des associations. À minima, respecter les délais de retour des cultures pures (soit 5-6 ans entre 2 féveroles ou 2 pois protéagineux). Possibilité de les raccourcir en faisant varier la proportion de protéagineux dans l'association. Exemple : derrière une culture riche en féverole (3 ans après), préférer une association avec une faible proportion de féverole : effet barrière de la céréale, modification du microclimat, sécurisation de la récolte par la céréale. Éviter les plantes hôtes de l'aphanomyces en précédent (Risque fort : luzerne, pois, lentille – Risque moyen : vesce, trèfle, sainfoin – Risque nul : féverole, lupin).			
Espèces les plus adaptées à associer <small>△ Tenir compte des débouchés</small>	Lupin : Triticale Féverole : Triticale, Avoine, Seigle Pois protéagineux : Orge, Blé précoce à ½ précoce	Lupin : Orge, Blé, Avoine Féverole : Triticale, Blé, Avoine Pois protéagineux : Orge, Blé	Privilégier le triticale (productivité, valeur nutritive, débouchés), à associer avec : féverole, pois fourrager Blé productif (précoce à ½ précoce) ou Orge (si autoconsommation) , à associer avec : pois protéagineux Si épeautre (intérêt nutritionnel), à associer avec : féverole ou pois fourrager	Choisir une variété de blé tendre panifiable : - Précoce à ½ précoce à associer avec du pois protéagineux - ½ précoce à tardif à associer avec de la féverole ou du pois fourrager - Pour un gain de taux de protéines du blé plus élevé, privilégier une association avec la féverole
Densité protéagineux (+ 15-20% si sol argileux ou caillouteux)	Au moins 80% de la densité normale		50% de la densité normale	25 à 50% de la densité normale
	Lupin blanc ≥ 30 grains/m ² Féverole ≥ 30 grains/m ² Pois ≥ 80 grains/m ²	Lupin blanc ≥ 50 grains/m ² Féverole ≥ 35 grains/m ² Pois ≥ 80 grains/m ²	Féverole : 20 grains/m ² Pois protéagineux : 45 grains/m ² Pois fourrager : 20 grains/m ²	Féverole : 10 à 15 grains/m ² maximum Pois protéagineux : 25 à 45 grains/m ² Pois fourrager : 15 grains/m ² maximum
Densité Céréales	30% de la densité normale (350-380 grains/m ²) 100 à 120 grains/m ² Si RSH élevé : 20% (70 à 80 grains/m ²) Si risques adventices : 40% (140 à 150 grains/m ²)	20% de la densité normale (350-380 grains/m ²) 70 à 80 grains/m ² Si risques adventices : 30% (100 à 120 grains/m ²)	80 à 90% de la densité normale (350-380 grains/m ²) Triticale 280 à 320 grains/m ² Blé 300 à 340 grains/m ² Si RSH élevé : 80% Si RSH faible : 90%	80 à 100% de la densité normale (350-380 grains/m ²) 300 à 380 grains/m ²
Date de semis	Lupin : 25/09 au 05/10 Féverole et pois : à partir du 25/10	À partir du 15/02, dès ressuyage de la parcelle	À partir du 25/10	À partir du 25/10
ITK semis	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur Conservier un écartement adapté au binage pour le lupin	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm)	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm) Si risque de gel : semer la féverole à 6 cm de profondeur, en 2 passages	Privilégier un semis simultané à 2-3 cm de profondeur, en limitant l'écartement entre rangs (15-20 cm) Si risque de gel : semer la féverole à 6 cm de profondeur, en 2 passages
Désherbage mécanique	Binage possible pour les associations à base de lupin et féverole Herse étrille et Houe rotative : régler l'outil sur la plante la plus sensible Si pois protéagineux : aucun passage possible après la formation des vrilles			
Fertilisation à l'automne	Aucune	Aucune	Apports possibles : compost, fumiers	Apports possibles : compost, fumiers
Fertilisation au printemps (à piloter en fonction du RSH, si < 60 uN/ha)	Aucune	Aucune	Possible si RSH < 60 uN/ha	À réaliser 1 mois avant le stade épi 1 cm Si RSH élevé : impasse possible Si RSH faible : apport entre 60 et 120 uN/ha (pas de références disponibles à ce jour)
Battage des associations	Quelques règles de décisions : 1. Réglage du vent : en fonction de la plus petite graine du mélange 2. Réglage du batteur / contre-batteur : sur la plus petite graine pour réussir à battre les 2 espèces. 3. Diminuer la vitesse du batteur pour éviter la casse et les brisures des protéagineux. À titre indicatif : - Battage des céréales seules : vitesse batteur de 1000 à 1200 tr/min en fonction de la céréale (avoine nue < avoine < épeautre < blé < orge < triticale) - Battage des protéagineux seuls : vitesse batteur de 900 à 1000 tr/min (pois protéagineux < lupin < féverole)			