Projet AUTONOMIE PROTÉIQUE

CULTIVER EN SAVOIE LE METEIL

FICHE TECHNIQUE – septembre 2022

Dans les territoires savoyards, les élevages sous AOP-IGP sont fortement dépendants de l'importation de protéines pour équilibrer les rations et assurer une production laitière satisfaisante.
Ils sont donc sensibles aux fluctuations des marchés des matières premières. Le projet « RENFORCER L'AUTONOMIE PROTEIQUE DES ELEVAGES LAITIERS AOP/IGP », financé par le dispositif régional PEPIT a pour vocation d'étudier des pistes d'action permettant de développer la production et la valorisation de protéagineux dans les exploitations savoyardes sous AOP-IGP.

LE METEIL : INTRODUIRE DE LA PROTÉINE DANS LA CULTURE DE CÉRÉALES

Le méteil, association de céréales à paille et légumineuses, présente de multiples intérêts. Cette culture économe en intrants et en main d'œuvre permet de diversifier l'assolement et de bénéficier d'un bon précédent azote. A l'échelle du système, le méteil permet d'améliorer l'autonomie alimentaire et surtout protéique des exploitations. Le méteil peut être valorisé en fourrage ou en grain, ce qui va notamment conditionner le choix des espèces.

Cette fiche technique présente des références et préconisations locales pour les méteils récoltés en grain.
Elle s'appuie sur les résultats d'enquêtes de producteurs pratiquant déjà la culture de méteils sur le territoire savoyard, complétés par le suivi d'essais de mélanges méteils grains cultivés en bandes sur 2021 et 2022 : 4 mélanges ont été testés avec des espèces et des complexités de mélanges différentes.

« ça pousse tout seul ! »

LE DISPOSITIF

La Chambre d'agriculture Savoie Mont-Blanc a assuré l'accompagnement technique et le suivi des essais réalisés.

4 exploitations ont été suivies en 2020-2021 et une exploitation en 2021-2022.
Les parcelles ont été divisées en 4 bandes pour tester différents mélanges :

- des espèces différentes ;
- des complexités de mélanges différentes.

Pour chaque essai, les conseillers de la CASMB ont réalisé un suivi des stades et des maladies, un relevé de pratiques, des estimations de rendement et des analyses nutritionnelles des graines récoltées.

CHOIX DES ESPECES DU MELANGE EN METEIL GRAIN

L'association des espèces et des variétés doit être faite en fonction :

- de leur **caractère précoce ou tardif** pour avoir une coordination des périodes de maturité et faciliter la récolte/stockage ;
  - ✓ *Précoces : Orge – Seigle – Blé / Pois protéagineux.*
  - ✓ *Tardifs : Triticale – avoine / Pois fourrager – Féverole.*

  Un petit décalage de précocité est possible si la ou les espèce(s) les plus précoce(s) sont peu sensibles à l'égrenage.
- de leur **vitesse d'installation et de développement végétatif** pour associer des espèces avec des compétitivités égales (et limiter les risques d'étouffement ou de déséquilibre) ;
- de la **hauteur des pailles entre céréales – protéagineux** afin d'éviter la verse. Il faut veiller à choisir au moins une espèce « tutrice » dans le mélange.

L'intérêt est de créer un mélange complémentaire et d'exploiter les atouts de chaque espèce :

- **Pour les céréales**, privilégier les variétés peu sensibles à la verse, à épiaison tardive (pour éviter l'égrenage et avoir un maximum de protéines), avec une bonne résistance aux maladies ;
- **Pour les protéagineux**, privilégier les variétés résistantes au froid, avec un bon potentiel de rendement. Pour la féverole, vigilance sur la sensibilité aux maladies fongiques.

LES ESPECES DISPONIBLES

	AVANTAGES	LIMITES
TRITICALE	Rôle de tuteur, Pouvoir couvrant, Bon rendement paille et grain, Rusticité	Peut étouffer le pois protéagineux à l'installation
AVOINE	Bonne couverture de sol, résistance aux maladies	Valeur énergétique plus faible
SEIGLE	Rusticité, peu gourmand en azote	Sensible à la verse
ORGE	Comportement à l'installation adapté au pois protéagineux	Maturité précoce
EPEAUTRE	Rusticité, peu gourmand en azote, apports de fibres et non acidogène	30% de volume en plus à la récolte dû à la faible masse volumique (glumes et glumelles attachées au grain)
POIS FOURRAGER	Riche en protéines	Productif et développement végétatif important (risque verse)
POIS PROTÉAGINEUX	Riche en protéines	Peu compétitif vis-à-vis des céréales mis à part l'orge
VESCE COMMUNE	Riche en protéines	Plante volubile (risque verse), maturité échelonnée possible (risque perte à la récolte)

CHOISIR LA DENSITE DE SEMIS

- Entre 250 – 300 graines/m² de céréales (viser 280 – 350 graines/m² en AB) ;
- Pour les protéagineux avec un développement végétatif important (vesce et pois fourrager), ne pas dépasser 12 à 15 graines/m² ;
- Entre 10 et 20 graines/m² pour la féverole ;
- Entre 40 et 50 graines/m² pour le pois protéagineux.

En altitude, sur parcelle froide, augmenter la densité des protéagineux pour compenser les pertes.

MAÎTRISER AU MIEUX LA PROPORTION DES PROTÉAGINEUX !

- **Semis précoce – 01/10 au 20/10** : La baisse progressive des températures permet aux plantes de mieux supporter le froid, c'est l'endurcissement. La durée de l'endurcissement est plus importante pour les protéagineux (35 – 42jours) que pour les céréales (28 jours pour le blé par exemple). Il faut trouver le juste compromis pour que les protéagineux aient le temps de s'acclimater au froid sans être trop développés aux premières gelées, ce qui augmente le risque de dégâts.

- **Respecter la profondeur de semis préconisée** : Avant la levée les graines sont sensibles au gel lors de la phase d'imbibition (pénétration de l'eau dans la graine). En semis pur, la profondeur de semis conseillée est de 2 cm pour le pois, la vesce et de 7 cm pour la féverole. En semis associé avec des céréales, des compromis sont parfois nécessaires.

- **Conditions de semis favorables** : Semer dans des sols ressuyés (plus le sol est humide, plus la résistance au froid est faible).

- **Choix de la parcelle** : pH basique pour la bonne nodulation, bonne exposition, reliquat azoté faible.

- **Fertilisation** : Si les protéagineux sont trop présents par rapport à la céréale, apporter 30 à 50 unités d'azote en sortie d'hiver.

- **Désherbage** : Aucun produit chimique n'est adapté pour désherber correctement les méteils. Généralement le désherbage n'est pas nécessaire en raison du pouvoir couvrant de la culture. Si le méteil se salit, il est possible de réaliser un désherbage mécanique. La herse étrille est l'outil le plus utilisé car elle est polyvalente en toute culture, simple et rapide d'utilisation. Le désherbage doit être effectué tôt, soit par un passage à l'aveugle quelques jours après le semis, soit après la levée de la culture (stade début tallage des graminées et avant que le pois ne vrille).

- **Récolte** : On se cale sur la maturité des protéagineux (taux d'humidité maximum de 15%).
  - ✓ *Modifier le réglage du batteur contre batteur de la grille de ventilation si grains au sol, grains cassés ou si dans le cas de l'épeautre, les épillets restent attachés ;*
  - ✓ *Ouvrir les ergots ou cannelures du semoir pour faciliter la descente du mélange (hétérogène).*

RÉSULTATS DES ESSAIS METEILS GRAINS 2021-2022

RÉCOLTE DES MÉTEILS – RENDEMENTS OBSERVÉS

Espèce	Variété	% semis	Récolte 2021	Récolte 2022
Témoin 1			39q/ha	43q/ha
Triticale	Rivolt	87%	53%	82%
Pois fourrager	Arkta	13%	47%	18%
Mélange 2 - 3 espèces			41q/ha	35q/ha
Triticale	Rivolt	51%	71%	75%
Pois fourrager	Arkta	8%	21%	20%
Féverole	Axel	41%	8%	5%
Mélange 3 - 4 espèces			37q/ha	51q/ha
Triticale	Rivolt	57%	83%	70%
Pois fourrager	Arkta	6%	9%	12%
Féverole	Axel	31%	6%	10%
Vesce commune		6%	2%	8%

Commentaire

La proportion de céréales / légumineuses à la récolte est relativement stable entre les mélanges : 75% céréales et 25% légumineuses (+/-10 points).

On ne retrouve pas les mêmes proportions de graines entre le semis et la récolte et entre les années.

VALEUR ALIMENTAIRE DES MÉTEILS

La valeur alimentaire semble assez stable, quel que soit la complexité du mélange, pour les UF et PDI.

La valeur de MAT est plus variable :

- Entre année
- Entre parcelle (localisation)
- Entre mélange

Sa valeur moyenne est de 135 de MAT pouvant osciller à +/- 15% selon les mélanges.

	Rendement (qt/ha)	UFL	PDIN	MAT
Mélange 1	42	1,04	70,40	132,90
Mélange 2	46	1,04	70,40	132,90
Mélange 3	43	1,04	70,75	143,13
Mélange 4	46	1,03	69,20	136,03

COÛT DE PRODUCTION

Le méteil étant une culture peu consommatrice d'intrants, le coût de production du méteil revient aux coûts d'implantation et de récolte soit 270 €/ha ou 77 €/T. Le méteil récolté permet de remplacer en partie l'apport de VL dans la ration.

Approche coût de production du METEIL	
Semences	140 €/ha (entre 70 et220€/ha)
Intrants (herbicides)	0 €/ha
Moisson	130 €/ha
Total	270 €/ha [200€/ha ; 350€/ha] 90 €/T (30qt/ha) 0.72€/kg MAT (vs 2,5€/kg MAT achat de VL16)

MODE D'UTILISATION/DISTRIBUTION

Le méteil peut être valorisé auprès du troupeau de différentes manières :

-**En vert** : en pâturage ou affouragement en vert (attention à ne pas se faire dépasser par la production car la valeur alimentaire du méteil vert évolue vite négativement après le stade de récolte passé.) ;

-**En grain** : séchage et stockage des grains sur la ferme.

(L'ensilage ou enrubannage du méteil immature est interdit dans les IGP et AOP savoyards).

COMMENT CHOISIR SON MÉLANGE ?

Le choix du mélange dépend des **objectifs de l'éleveur** : utilisation comme complément protéique ou énergétique, mode de distribution, équilibre coût/bénéfices... Quelques questions à se poser avant d'implanter un méteil :

Quel mode de distribution du méteil ?

En vert, les dates de maturité et l'aptitude à la verse sont moins importantes que pour une récolte en grain. La part de légumineuse dans le mélange peut être plus élevée.

En cas de récolte du méteil en grain, viser des espèces avec des dates de maturité similaires ; un mélange avec des dates similaires limitera les pertes à la récolte (viser des céréales plutôt tardives pour s'approcher des dates de maturité des légumineuses). En cas de mélange hétérogène, il est nécessaire de disposer d'un lieu de stockage sur l'exploitation, afin de sécher et stocker le mélange dans de bonnes conditions.

Combien d'espèces mettre dans le mélange ?

Une complexité élevée assure une meilleure résistance aux maladies, mais a un coût plus élevé à l'implantation, est plus difficilement récoltable au bon stade et n'assure pas un apport de protéine plus important qu'un mélange simple.

Identifier les valeurs alimentaires des espèces du mélange

(amidon, MAT, UF qui caractériseront la valeur de la VL apportée aux vaches)

Ajuster le mélange en fonction de votre objectif alimentaire (orientation protéique équilibré ou énergétique)

SYNTHESE

ATOUTS

- Recouvrement du sol l'hiver ;
- Itinéraire cultural simplifié / Econome en intrants ;
  - ➢ *Peu d'apport en azote nécessaire*
  - ➢ *Pas d'apport en phyto*
- Sol moins compact par la diversité des racines présentes ;
- Permet de diversifier l'assolement ;
- Bon précédent pour l'azote ;
- C'est une culture plus sécurisante qu'une culture de printemps (comme le maïs) ;
- Pas de concurrence dans la période de travail avec le foin ;
- Améliore l'autonomie alimentaire et surtout protéique de l'exploitation.

LIMITES

- La proportion des graines entre semis & récolte peut être différente : variabilité de levée, fragilité des légumineuses face au gel, conditions pédo-climatiques, concurrence d'une espèce…
- Attention au temps de retour avec un autre protéagineux dans la parcelle (pois protéagineux/luzerne) ;
- Rendement inférieur généralement à une céréale en pur ;
- Du matériel de stockage des céréales est nécessaire car pas de possibilité de vente des céréales.

OPPORTUNITÉS

- Semis d'automne et de printemps possibles (flexibilité dans la rotation) ;
- Une diversité d'espèces qui permet de limiter les aléas sur la récolte finale.
- Possibilité de renouveler les prairies sous couvert de méteil (grains ou pâturé)

MENACES

- Choisir des espèces avec des stades de murissement proches entre les différentes espèces implantées *(triticale plutôt qu'orge car moins précoce, vesce précoce alors que la féverole est très tardive. Il faut se caler sur la maturité des légumineuses pour la récolte)*
- Eviter la compétitivité entre les espèces (avoir des vitesses d'installation et de développement végétatif égaux pour associer des espèces avec des compétitivités égales (limiter les risques d'étouffement/ déséquilibre) ;
- Risques de verse si la densité du mélange est importante *(cf p2)*

Pour aller plus loin

- Guide technique des mélanges fourragers à base de céréales à paille et de légumineuses -AFPF- https://afpf-asso.fr/8@143.
- Repères Tech&Bio, Bulletin technique bio des Chambres d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes n°19, janvier 2021, « Le semis de prairie sous couvert de méteil fourrager et méteil grain ».

Fiche technique réalisée par la CASMB & CERAQ dans le cadre du projet Autonomie Protéique
financé par le Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre du dispositif PEPIT et le Conseil Savoie-Mont-Blanc