

# LES ASSOCIATIONS CÉRÉALES LÉGUMINEUSES

Photo !!!!!!!!!!!

*Les mélanges céréaliers existent depuis longtemps mais sont peu cultivés au Pays Basque. Ces cultures trouvent un regain d'intérêt avec la hausse du prix des matières premières et la généralisation du soja OGM.*

*Cette édition s'adresse à tout paysan qui souhaite tenter cette culture. Elle tient compte de ce qui se fait localement. Elle s'enrichira et s'affinera au cours du temps, de vos expériences, pour devenir un outil de partage du savoir-faire local. N'hésitez pas à nous faire remonter toutes vos observations. Évidemment, c'est à chaque paysan de s'approprier les informations et de les adapter à son contexte.*



**EUSKAL HERRIKO LABORANTZA GANBARA**

Zuentzat – 64 220 AINIZA MONJOLOSE

Tel 05 59 37 18 82

[laborantza.ganbara@ehlgbai.org](mailto:laborantza.ganbara@ehlgbai.org)

[www.ehlgbai.org](http://www.ehlgbai.org)

Les mélanges céréaliers se composent en général d'une ou plusieurs légumineuses à graines en mélange avec une ou plusieurs céréales à paille. La difficulté étant d'avoir des variétés qui mûrissent en même temps.

Le choix variétal et une bonne résistance à la verse sont des éléments clés de la réussite de la culture. La récolte est rendue plus difficile par des maturités différentes et les différences de densités et de taille des grains. Selon leur richesse en protéines, les graines sont utilisées en alimentation animale pour remplacer les tourteaux. Les méteils peuvent aussi être pâturés ou ensilés immatures pour l'alimentation des ruminants. Les mélanges céréaliers présentent l'avantage d'une bonne adaptation aux conditions pédo-climatiques. L'introduction de ces mélanges dans la rotation permet de disposer de l'azote atmosphérique fixé sur la légumineuse.

Le mélange céréalier est résistant à la verse (la céréale sert de tuteur) et permet l'étouffement des adventices. Les systèmes racinaires complémentaires des deux espèces favorisent la vie biologique des sols. Généralement auto-consommé, le mélange est aussi négociable auprès des fabricants d'aliments du bétail qui préfèrent des mélanges simples : (1 céréale + 1 légumineuse).

## Place dans la rotation

### EN SYSTÈME POLYCULTURES/ÉLEVAGE

- Prairie temporaire – céréale pure – méteil- prairie temporaire
- Prairie temporaire – Maïs, tournesol – méteil – céréale pure -prairie temporaire

### EN SYSTÈME POLYCULTURES

- Pois, lupin, féverole – céréale – méteil- maïs, tournesol
- Si le sol est trop riche en azote, faire précéder une culture qui pompe l'azote du sol tel le sorgho fourrager.

Remarque : Le sorgho n'est pas une culture conseillée avant une céréale à paille, un maïs ou une féverole.

- Directement derrière un mélange, on peut semer une crucifère. Il est aussi possible de semer une prairie surtout si on a enlevé la paille. (Les méteils ont l'avantage de laisser le sol propre).

Aujourd'hui au Pays Basque, les risques sanitaires peuvent paraître faibles, en particulier pour les ravageurs. Cependant, notre climat humide peut favoriser l'apparition de maladies fongiques. La rotation des cultures permet de contrôler les adventices et limiter la pression des ravageurs et des maladies. Pratiquer la rotation, c'est s'assurer des parcelles en bon état sanitaire.

N'oubliez pas la couverture hivernale du sol : avoine, vesce, pois, valorisés en engrais verts ou récoltés.

Elle permet de :

- préserver la qualité du sol et de l'eau en les protégeant du ruissellement et de l'érosion qui entraînent les pesticides et les éléments nutritifs contenus dans le sol vers les cours d'eau.
- Contrôler les mauvaises herbes.

Exemple : l'association triticales/ féverole améliore la structure du sol et le rend plus facile à travailler.

# La préparation du sol

L'expérience montre que les mélanges céréaliers ne demandent pas une préparation fine du sol. Les graines sont relativement grosses et doivent être enterré assez profond. 4 à 5 cm pour les céréales et les pois et vesces, 8 à 10 cm pour la féverole.

Bien broyer et enfouir superficiellement les résidus de culture pour éviter le développement des ravageurs du sol. Si le précédent était une céréale à paille, exporter la paille. Si le précédent était une prairie, broyer et enfouir au moins 1 mois avant.

Travail superficiel du sol sur 10-15 cm au disque ou avec des griffes avant semis.

Semis direct ou avec un épandeur d'engrais et couverture avec des outils à dents (bien mélanger les graines à la pelle ou dans une bétonnière).

## LES SOLS DU P A Y S B A S Q U E

Les sols du Pays Basque ne sont pas argilo-limoneux mais essentiellement limoneux à limoneux faiblement argileux. Une plus faible proportion présente des sols limoneux argileux.

Les terres limoneuses se tassent facilement en surface ce qui nécessite de les travailler peu de temps avant le semis. Sur les sols très limoneux, il faut éviter les outils avec prise de force (type herse rotative) qui aggravent la battance.

La capacité de fixation des éléments est très faible sur les limons : les excès de matière fertilisante sont lessivés, car ils ne sont pas retenus par le sol. Il faut apporter juste le nécessaire et par doses fragmentées en fertilisation minérale (2-3 apports).

Nos sols sont très riches en aluminium géologique (toxique à forte dose), d'où un pH acide du sol. Si le pH de votre parcelle est acide, il faut pratiquer le chaulage pour maîtriser l'aluminium.

La situation en Soule est différente : elle présente des sols à géologie calcaire, héritage de la chaîne pyrénéenne. Toutefois, de nombreuses terres ont été ou sont encore des terres à fougériaie. La fougériaie a un effet acidifiant. Il faut donc aussi vérifier son acidité.

## OSER LE TRAVAIL DU SOL SIMPLIFIÉ

Une partie des problèmes sanitaires provient d'un travail profond du sol trop fréquent. Le labour favorise les nids de ponte et le développement des taupins. La matière organique qui est retournée se décompose en milieu anaérobie et favorise :

- L'asphyxie et le pourrissement des racines des cultures lorsqu'elles atteignent la couche en putréfaction.
- Le phénomène de terre creuse : la matière qui s'est décomposée laisse un vide. Quand la racine atteint ce vide, elle n'est plus en contact avec le sol et ne peut plus s'alimenter. La plante flétrit et meurt.

## VÉRIFIER LE PH DE SON SOL

- Dans un flacon en verre, mélanger eau et acide de batterie (ou acide Chlorhydrique) en proportion égale.
- Creuser la terre sur 40 cm.
- Faire un prélèvement de terre dans la couche 0-20 cm et un 2ème prélèvement entre 20-40 cm.
- Verser chaque échantillon de terre dans le mélange. S'il y a effervescence, le chaulage n'est pas nécessaire.

Le calcaire peut être apporté en poudre de carbonate de calcium (mieux que la Dolomie qui est plus chère et dont l'enrichissement en magnésium n'a pas d'intérêt pour nos sols) ou de calcaire grossier (Ø 0-4 mm). Ce dernier peut être épandu à tout moment de l'année, à une action à long terme et est moins cher.

# Les semis

L'expérience montre que les mélanges céréaliers ne demandent pas une préparation fine du sol. Les graines sont relativement grosses et doivent être enterré assez profond. 4 à 5 cm pour les céréales et les pois et vesces, 8 à 10 cm pour la féverole.

- Semis septembre à mars L'idéal semble être entre le 20 octobre et le 10 décembre. Les semis précoces entraînent une sensibilité au gel des légumineuses au stade 5-6 feuilles. Des semis de printemps rendent les plantes sensibles à la chaleur et au manque d'eau.
- Doses de semis : 100 à 170 kg / ha de céréales + 20 à 80 kg / ha de légumineuses.

Les proportions entre la céréale et la légumineuse peuvent être très différentes.

- Lorsque la féverole entre dans la composition du mélange, elle sera semée avant un labour très léger alors que la céréale sera semée après le labour au semoir en lignes.
- Adapter l'écartement en fonction de la stratégie de désherbage. Il est conseillé de semer à 35 cm d'écartement pour faciliter le binage.
- Si formation d'une croûte de battance à la surface avant la levée, ne pas hésiter à passer l'écroûteuse.

## AUTO PRODUIRE SES SEMENCES

- Pour sortir du système des brevets
- ne pas racheter ses semences tous les ans.
- avoir une semence adaptée à son terroir.
- avoir la garantie d'une semence non OGM.
- meilleure qualité protéique des semences de population par rapport aux hybrides.

Différent mélanges Densité de semis (kg/ha)

- Avoine/Pois 180/60
- Blé/Pois 120/60
- Triticale/Vesce/Avoine 70/45/15
- Triticale/Pois 120/60
- Triticale/Pois/RG/Blé/Trèfle 90/15/3/90/2
- Blé/Orge/Avoine/Pois/Vesce 90/30/30/20/20
- Triticale/Vesce 120/60

(Source : [www.pleinchamp.com](http://www.pleinchamp.com))

# Le choix des espèces

Le choix des espèces se fait en fonction des conditions pédoclimatiques, de la date de semis et de récolte ainsi que de l'utilisation future du mélange.

- Triticale et blé : facilement commercialisable en mélange. S'associe avec de la féverole ou un pois d'hiver.

Bonne adaptation aux sols difficiles et bonne valeur alimentaire mais risques d'acidose. Bon rendement en paille, bon tuteur pour la légumineuse. Bonne concurrence face aux adventices.

- Avoine d'hiver : s'associe avec de la vesce ou le pois.

Bonne adaptation aux conditions humides et aux sols difficiles, plante étouffante, riche en cellulose (enveloppe), limitation des risques d'acidose.

Bon rendement en paille, bonne résistance au piétin verse. A semer précocement pour éviter les risques de gel. Précoce à maturité, valeur alimentaire moins bonne que d'autres céréales.

- Orge d'hiver : s'associe avec de la féverole, un pois d'hiver ou de la vesce

Céréale moyennement riche en cellulose (enveloppe), précoce à maturité, valeur alimentaire moyenne.

- Pois : s'associe avec de l'orge ou un triticale, résistance à la verse, résistance au froid, résistance à la sécheresse, s'adapte à tous types de sol sauf s'il y a beaucoup de cailloux.

- Féverole : s'associe avec de l'orge ou un triticale, résistance au froid, préfère les sols argilo-calcaires, graine très riche en protéines digestibles, à concasser avant distribution aux animaux.

# Le désherbage

La lutte repose sur une couverture du sol la plus complète et la plus rapide possible avant l'hiver. Elle est généralement associée aux techniques de préparation du sol avant semis (faux semis.)

- La céréale a un rôle de tuteur pour les protéagineux et limite la verse et les maladies liées au contact du sol.
- En raison de la fragilité du pois, le hersage d'hiver est déconseillé. Un passage de herse étrille au printemps peut néanmoins être réalisé entre la mi-mars et la fin avril, stade où le pois ne risque pas de trop souffrir. Ce passage doit être léger. Il est plutôt destiné à l'aération du sol en surface qu'à la réalisation d'un désherbage.
- Les traitements herbicides sont inutiles grâce à la bonne couverture du sol.
- De même que les traitements fongiques, la diversité des espèces limite le développement des maladies

Sur votre déclaration PAC, les mélanges céréales- légumineuses sont à déclarer en céréales.

## **ELIMINER LES ADVENTICES DE SA PARCELLE**

Des expériences ont montré qu'il est possible de retrouver et/ou conserver une parcelle propre en utilisant certaines pratiques :

- Casser le cycle des adventices en alternant culture d'hiver et culture d'été.
- Pratiquer la rotation des cultures.
- Pratiquer 1 ou plusieurs faux semis : préparer le sol comme pour semer, puis laisser les adventices sortir. Au stade plantule, les éliminer par un travail mécanique. L'opération peut être renouvelée plusieurs fois. Après la dernière élimination, préparer le sol et semer.
- Pratiquer le désherbage mécanique.

Réussir son désherbage, c'est maîtriser et tolérer la présence d'adventices qui ne gênent pas la culture en place !

# Fertilisation – Amendement

- Le mélange est, de par la nature des espèces qui le composent, une culture peu exigeante en fertilisation et notamment en azote.
- L'intérêt agronomique de cette association est reconnu, grâce à la complémentarité des espèces : les protéagineux fixent l'azote atmosphérique, et le font de manière encore plus efficace en présence de céréales plus compétitives vis-à-vis de l'azote du sol.
- Les associations céréales légumineuses valorise très bien les éléments du sol et les résidus de la culture précédente. Les apports organiques ou minéraux en NPK ne sont pas nécessaires. Ils sont même déconseillés en Pays Basque où la minéralisation du sol est forte.
- L'introduction d'un protéagineux (comme le pois) préserve la rentabilité économique des systèmes en permettant tout particulièrement des économies d'intrants – engrais azotés – sur le protéagineux même, mais également sur la culture qui suit, généralement un blé, dont le rendement est, de plus, augmenté.

# Ravageurs et Maladies

- Taupins : pas de traitements curatifs en chimique, mais des solutions naturelles existent (voir encadré). Si des risques, possible de traiter en localisé dans la raie de semis avec des carbofuran type Curater. Pour vérifier si la parcelle est à risque : enterrer en divers endroits de la parcelle 3-4 pommes de terres (PDT) 15 jours avant le semis et marquer avec un fanion. Au bout de 8-10 jours, les déterrer. Les taupins adorent la PDT et font des galeries cylindriques très visibles.
- Limaces : si parcelle à risque, appliquer un granulé type métarex.
- La culture du pois est à proscrire des parcelles contaminées par un champignon qui s'attaque aux racines du pois : l'Aphanomyces. En cas de présence, les pertes de rendement peuvent atteindre 20 à 50 q/ha. Pour limiter les problèmes de maladies, il est préférable d'attendre 4 ans avant de refaire du pois sur une parcelle.

## VAINCRE TAUPINS ET SCUTTIGERELLES

Quelques causes de leur présence : tassement du sol, excès de matières organiques ligneuses et coriaces, excès d'humidité et la difficulté de circulation de l'eau.

Comment lutter ?

- Évitez les plantes sensibles dans les 2 années qui suivent le retournement d'une prairie.
- Favorisez des cultures non hôtes de ses ravageurs (ex. Luzerne) dans la rotation.
- Pratiquez binage, sarclage : évite le tassement des sols et remonte les œufs à la surface (ils sèchent et sont exposés aux prédateurs).
- Évitez labour sur labour, préférez décompacter.
- Évitez les accumulations de matières organiques (MO) dans le sol : gérer les quantités, éviter les apports massifs et, ne pas enfouir en profondeur le MO lors du labour (toxique pour les racines et réservoir alimentaire pour les ravageurs).
- En préventif ou curatif, pulvérisez 200 L/ha d'une solution diluée à 10 % de purins de fougères (*Dryopteris filixmas*) : 20 L de purins de fougères pour 180 L d'eau non chloré (l'eau du robinet tue le produit !).

Traitez sur sol humide obligatoirement Ou Apportez 100 kg/ha de sel Ou Épandre 2-3 semaines avant le semis 2t/ha tourteau de ricin mélangé avec 2t/ha de Nématorg. Attention, car le tourteau de ricin est un fertilisant (5 % N).

## **PROTÉGEZ LES ABEILLES**

Certaines pratiques nocives aux abeilles sont à proscrire :

- Il est interdit de traiter en floraison, période de pollinisation.
- Certains insecticides ou fongicides inoffensifs si employés purs, deviennent toxiques en mélange. Renseignez-vous.
- Évitez l'emploi des insecticides systémiques, particulièrement nocifs pour les abeilles. Préférez les micro-granulés.

Vos collègues apiculteurs vivent du travail des abeilles, attention à vos pratiques !

# Récolte et stockage

La maturité de la céréale déclenche la décision de récolte.

Les rendements observés varient de 35 à 50 quintaux/ha.

- Ventilation ou séchage (parfois nécessaire) des graines pour faire tomber l'humidité à 14 % pour une conservation optimale.

Attention ! Les résidus de culture dans la récolte augmentent considérablement l'humidité des échantillons. Pour éviter la chauffe des graines, il faut nettoyer la récolte, voire la sécher.

- Utilisation d'un séparateur pour trier/nettoyer la récolte. Quelques paysans sont équipés en Pays Basque.
- Stockage en cellule ou *big bag*. L'association peut aussi être récolté en ensilage en juin au stade laiteux pâteux à 35 % de MS. Il se conserve facilement, mais sa valeur alimentaire est moyenne (0,65 à 0,75 UFL / kg de MS). Les rendements classiques pour ces mélanges sont de l'ordre de 8-11 t/ha.

Conservation : au-delà de 40-45% de matière sèche (grain bien remplis et durs), il est indispensable d'utiliser un conservateur, de type acide propionique (30 L/ha). Ces techniques étant coûteuses, il est préférable de viser 35 % de MS (Roupinel, 2007).

- L'introduction d'ensilage de méteils dans les rations à base de maïs ensilage permet d'améliorer la valeur protéinique de la ration et aussi de diminuer les risques d'acidoses, car le fourrage est plus cellulosique et l'ensemble est mieux digéré. Des éleveurs ont ainsi constaté une amélioration de l'efficacité alimentaire de la ration et de la santé des animaux.

Contact : Manue Bonus