

1. PLACE DANS LA ROTATION ET PREPARATION DU SOL

A. PLACE DANS LA ROTATION

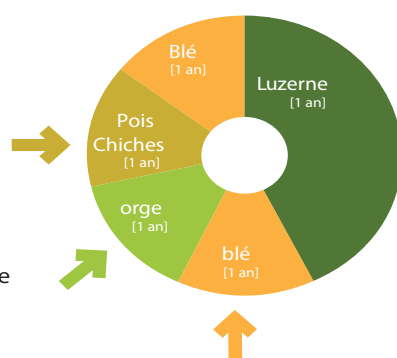
- Le blé dur est particulièrement exigeant en azote (3,5 unités par quintal d'objectif de rendement), c'est pourquoi il est indispensable de le placer après une légumineuse (luzerne, sainfoin, pois, engrais vert) pour profiter des reliquats. Il peut également s'insérer dans des rotations plus intensives (soja/blé/maïs), mais nécessitera dans ce cas une fertilisation organique azotée plus importante, les restitutions du soja étant trop tardives par rapport aux besoins du blé.

- Les précédents plantes sarclées (pomme de terre), céréale à paille, maïs ou sorho sont à proscrire.

En tête de rotation, la luzerne aux intérêts multiples (azote, gestion adventices annuelles et vivaces)

En rotation, légumineuses et cultures de printemps pour le rallongement

Céréale moins exigeante en deuxième paille



En interculture, les couverts végétaux semés au printemps sous couvert de céréales de fin d'été

B. CHOIX ET PREPARATION DU SOL

- **Types de sol** : le blé s'adapte à des sols très différents. Eviter les sols trop hydromorphes.

- La **préparation du sol** doit permettre d'obtenir un lit de semences avec peu de grosses mottes pour s'assurer d'une bonne levée et en prévision des passages de herse étrille.

C. LES ETAPES DE PREPARATION DU SOL

1-**Le déchaumage** se fait généralement un ou deux mois avant le semis pour laisser le temps de réaliser d'éventuels faux semis derrière. Il permet de limiter la pression en limaces et taupins, d'aérer le sol et d'incorporer éventuellement un compost ou un engrais vert.

Le choix de l'appareil dépend essentiellement de la nature du sol et de l'importance de la végétation à détruire :

► Le **cover-crop** est un outil à disques permettant un travail à faible profondeur mais qui multiplie les rhizomes [chiendent, liseron] en cas d'infestation dans la parcelle.

► Le **chisel** ou **canadien** sont des outils à dents qui réalisent un travail plus profond et aèrent le sol. Attention, ils sont peu adaptés en cas de végétation importante.

A SAVOIR AVANT DE SEMER

- Culture très exigeante en azote et dont le taux de protéines exigé par les filières est délicat à atteindre.
- A placer impérativement derrière une légumineuse.



▲ La luzerne, un précédent indispensable pour le blé dur bio

▼ Préparation du lit de semences



RÉDACTION ET RENSEIGNEMENTS :

Mathieu Marguerie (Agribio 04)
Conseiller grandes cultures bio

- 04.92.72.53.95
- mathieu.marguerie@bio-provence.org

2-Le labour (profondeur moyenne de 20 cm) doit être fait le plus tard possible pour permettre une décomposition optimale (et donc pas en profondeur) de la matière organique laissée par la culture précédente. Le labour peut être supprimé lorsque la parcelle est propre et remplacé par un travail superficiel.

L'utilisation de la charrue déchaumeuse peut représenter une alternative intéressante au labour traditionnel (travail du sol moins profond).

3-Le faux semis à l'aide d'une herse va permettre la destruction de mauvaises herbes et du stock semencier du sol, remonté avec le labour.

Il consiste à détruire ce stock semencier mis en condition de germination. Il faut veiller à le faire sur un sol ressuyé et à ce qu'il n'y ait pas de pluie après.

Il est efficace au stade plantule des adventices. Si on ne fait pas de faux semis, il faut veiller à semer 5-6 jours après le labour, pour que les graines d'adventices ne prennent pas d'avance sur le blé.

2. LE SEMIS

A. LE CHOIX DES VARIETES

Etre attentif au choix des variétés est particulièrement important en bio, puisqu'il s'agit d'un levier central pour lutter contre les maladies et limiter les carences en azote.

Les critères à prendre en compte pour le choix des variétés sont :

- la faible sensibilité au mitadinage : Surmesur, Casteldoux et Nobilis par exemple.
- la sensibilité aux maladies fongiques : rouille jaune, rouille brune, fusariose... Le choix variétal est en bio l'unique critère de lutte.

Il est particulièrement important d'être vigilant aux semences de ferme et notamment au risque accru d'infestation de carie. Des traitements à base de cuivre sont disponibles auprès des coopératives et le vinaigre blanc est désormais autorisé (cf fiche technique carie). Traiter les semences de ferme est un préalable indispensable pour éviter le moindre de risque de déclassement des productions.

Pour affiner votre choix variétal, vous pouvez consulter votre conseiller bio.

B. LA DATE DE SEMIS

La plage optimale de dates de semis est de mi-octobre à mi-novembre. En bio, il est généralement conseillé de semer une dizaine de jours après les agriculteurs conventionnels pour mieux gérer les mauvaises herbes et limiter la sensibilité aux maladies.

DATE DE SEMIS	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Semis précoce. A privilégier en sol froid et humide	<p>Meilleur enracinement et donc meilleur recouvrement.</p> <p>Meilleure concurrence vis-à-vis des graines adventices.</p> <p>Plus de vigueur en cas de climat rude.</p> <p>Permet de faire un passage de herse étrille avant l'hiver.</p>	<p>Prévoir le semis dans les 5 jours suivant le labour.</p> <p>Risque de développement des adventices plus important, augmentant la concurrence.</p>
Semis plus tardif. A réserver si la levée est jugée suffisante	<p>Evite les trop fortes levées d'adventices.</p> <p>Lutte contre graminées (ray grass).</p>	<p>Risque de pertes hivernales plus important (augmenter la densité de semis).</p> <p>Possibilité de lessivage entre la récolte du précédent et le semis (sol nu).</p>

Raisonner sa date de semis en fonction de l'environnement pédo-climatique

C. PROFONDEUR DE SEMIS

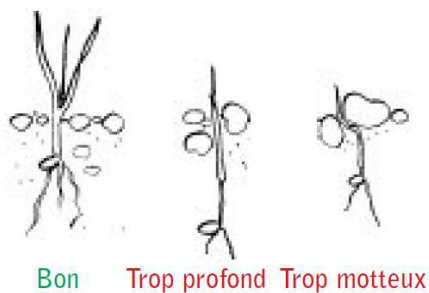
La réalisation du semis est préconisée sur un sol propre, souple et bien ressuyé, à une profondeur de 2 à 4 cm suivant le type de sol (plus le sol est léger, plus la graine doit être mise en profondeur). La régularité de la profondeur du semis (régularité de la levée) est primordiale pour une bonne gestion des interventions de travail du sol



▲ Semis de blé dur (Macormick)



▲ Grains de blé dur (Terre-Net)



▲ **Qualité de semis** (Arvalis)

à suivre, désherbage à la herse étrille notamment, et un atout pour une meilleure récolte. La vitesse de semis doit être d'environ 3 à 4 km/heure pour avoir un pourcentage de levée maximum.

- Un semis trop profond est à déconseiller car le coléoptile est obligé de s'allonger pour permettre aux premières tiges feuillées de sortir, de même pour le rhizome qui va s'allonger pour amener le plateau de tallage à la surface. Plus ce dernier est allongé, plus il est fin et plus il est plus fragile et craint le gel hivernal. Ce risque est moins élevé pour les blés durs de printemps. Mais si ces derniers sont semés trop profondément, il y a une perte de temps et d'énergie par les plantules.
- Un semis trop peu profond entraîne des risques de mauvais enracinements et par conséquent des dégâts lors du passage de la herse étrille.

D. DENSITÉ DE SEMIS

Varie entre 110 kg/ha et 180 kg/ha (en fonction de la grosseur du grain, 330 à 450 grains par m²).

A cause d'un taux de pertes hivernales important (passages de la herse-étrille) et d'un tallage limité, la densité de semis doit être plus élevée en bio (10 à 15%). La densité dépend également de la date de semis : on l'augmentera lorsqu'on avance dans l'année.

Dans de bonnes conditions la levée se fait entre 10 et 15 jours (20 max.). Le roulage consécutif au semis favorise la germination de la céréale (échanges terre/graine) et donne un sol nivelé adapté au passage de la herse-étrille.

3. LA FERTILISATION

Il est central de ne pas négliger la fertilisation du blé dur en bio, même avec un précédent légumineuse, afin de ne pas avoir des grains mitadinés.

Les blés bio ont généralement une faible nutrition azotée et cela pénalise très fortement leur rendement. Au-delà de la constatation visuelle (blés jaunés), il est possible de quantifier ces carences par la mesure à floraison de l'Indice de Nutrition Azotée.

ÉLÉMENT	N	P2O5	K2O
BESOINS (KG/Q DE GRAINS RÉCOLTÉS)	3,5	1,8	1,8

Un apport d'automne annuel ou biennal sous forme de fumier (15 à 20 T/ha) ou de compost (5 à 10 T/ha) pourra être réalisé. Si le fumier n'est pas composté, privilégier des incorporations de façon superficielle (griffage) afin de favoriser un compostage de surface avant labour et d'éviter des pertes d'azote par volatilisation.

A l'implantation du blé :

- Avant labour : privilégier alors l'enfouissement par un labour avec un bon réglage des rasettes pour ne pas mettre le fumier en fond de raie,
- Après labour, avec une incorporation superficielle juste avant le semis.

La fourniture d'azote à la culture s'effectuera au gré des températures de l'automne puis du printemps.

En couverture :

L'emploi d'engrais organiques riches en azote est utile dans les situations où l'on cherche à maîtriser l'alimentation azotée de sa culture. L'apport principal s'effectuera dans les trois semaines qui précèdent le stade épi à 1 cm, pour maximiser les chances d'avoir un nombre d'épis/m² correct, c'est-à-dire vers la fin février. Pour se garantir une bonne teneur en protéines, un apport de 30 à 50 unités est essentiel trois semaines avant le stade fin montaison, c'est-à-dire pas plus tard que le stade 2 nœuds.

EXEMPLE DE PLAN DE FERTILISATION AZOTÉE POUR UN OBJECTIF DE 30 QTX/HA EN SOL ARGIL-CALCAIRE

- Apport de compost ou de fumier avant le semis (selon disponibilités).
- Apport d'un engrais organique riche en azote en couverture (10.00.00).
1 apport de 50 unités 3 semaines avant le premier nœud (stade épi 1 cm, février),
1 apport de 30 unités 3 semaines avant la sortie des barbes (fin montaison, mi avril).

4. LE DÉSHERBAGE

Se référer à la fiche blé tendre : mêmes stratégies de désherbage.

5. PROTECTION PHYTOSANITAIRE

La pratique de rotations et l'utilisation de variétés adaptées aux conditions locales demeurent les principaux moyens de prévention pour limiter maladies et parasites. Quelques produits sont autorisés (cuivre, soufre dont les carences peuvent apparaître suite à un hiver pluvieux), mais leur utilisation reste très limitée.

Il est possible de mettre en place des haies et des bandes fleuries pour attirer des insectes auxiliaires tels que des syrphes ou des coccinelles, qui sont des prédateurs de ravageurs comme les pucerons.

6. LA RECOLTE

STADE DE RECOLTE	RENDEMENTS	NORMES
La récolte se fait quand le grain est cassant sous la dent, à 14% d'humidité.	Les rendements moyens de Provence vont de 15 à 35 quintaux par ha, avec de très fortes variabilités, dépendant du type de sol, du climat et de la nutrition azotée.	Humidité: 14,5% Impuretés: moins de 0,5% Grains mitadinés: moins de 20% Protéines: plus de 12,5%

7. COÛTS DE PRODUCTION ET MARGES

Les coûts de production et marges ci-dessous sont donnés à titre indicatif. Ils sont issus d'une enquête réalisée auprès de 15 producteurs des Alpes de Haute-Provence en 2014 et 2015. Les coûts de production peuvent très fortement varier en fonction des structures d'exploitation (matériel, surfaces...), des itinéraires techniques et des contextes pédoclimatiques.

Rendement escompté : 25 qtx/ha. Système au sec

CHARGES	EXEMPLE (€/HA)	VOTRE CALCUL (€/HA)
CHARGES OPÉRATIONNELLES		
SEMENCES (180 KG/HA X 0,80€/KG)	145	
APPORT D'AZOTE (60 UNITÉS À 4€/U)	210	
TOTAL CHARGES OPERATIONNELLES	455	
CHARGES DE MÉCANISATION		
DÉCHAUMAGE	25	
LABOUR	50	
FAUX-SEMIS	20	
SEMIS	55	
HERSE ÉTRILLE (3 PASSAGE X 15€)	45	
EPENDAGE D'ENGRAIS	10	
RÉCOLTE PAR ENTREPRISE	100	
TOTAL CHARGES MÉCANISATION	305	
TOTAL	750	

8. OÙ VENDRE SON BLÉ DUR BIO :

Dans les coopératives ou organismes stockeurs

- **Alpesud (04 et 05) :**
04.92.65.50.50
- **Ets Garcin Frères (04) :**
04.92.74.83.67
- **GPS (04 et 05) :**
04.92.70.13.30
- **Sud Céréales (13, 84,83) :**
04.90.96.36.47





RÉDACTION ET RENSEIGNEMENTS :
Mathieu Marguerie (Agribio 04)
Conseiller productions végétales

► 04.92.72.53.95
► mathieu.marguerie@bio-provence.org

Ce document a été réalisé grâce au soutien du Conseil Général des Alpes de Haute-Provence et de la région PACA.

