



## 1. PLACE DANS LA ROTATION ET PREPARATION DU SOL

### A. PLACE DANS LA ROTATION

- Le blé tendre est particulièrement exigeant en azote (3 unités par quintal d'objectif de rendement), c'est pourquoi il est préférable de le placer après une légumineuse (lentille, luzerne, sainfoin, pois, soja) pour profiter des reliquats. La propreté de la parcelle doit également être prise en compte.

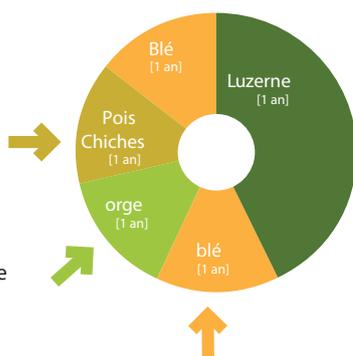
- Les cultures suivantes peuvent être: orge, triticale, tournesol, soja...

Une deuxième paille moins exigeante en azote (de type orge) est également envisageable. Attention à ne jamais dépasser deux pailles consécutives (trop sale).

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 pour laquelle de nombreux débouchés existent (coopérative, organismes stockeurs)
- Culture exigeante en azote à placer préférentiellement derrière une légumineuse



▲ Chisel

▼ Cover Crop (Agriaffaires)



© Agriaffaires

### RÉDACTION ET RENSEIGNEMENTS :

**Mathieu Marguerie** (Agribio 04)  
Conseiller grandes cultures bio

► 04-92-72-53-95

► [mathieu.marguerie@bio-provence.org](mailto:mathieu.marguerie@bio-provence.org)



• BIO DE PROVENCE •  
ALPES • CÔTE D'AZUR  
LES AGRICULTEURS BIO DE PACA



Agribio 04

**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 précocité à épiaison: les variétés les plus précoces sont les moins sensibles à l'échaudage du grain, phénomène marquant en climat méditerranéen.
- la capacité à faire de la protéine : certains blés dits «de force» seront particulièrement intéressants en bio pour leur capacité génétique à avoir de bons taux de protéines (Valbona, Forcali, Togano...).
- 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 déclasser les productions.

**Pour affiner votre choix variétal, vous pouvez consulter Agribio 04 qui réalise des essais chaque année en variétés modernes et paysannes de blé tendre.**

### B. LA DATE DE SEMIS

La date optimale de semis au sud de la région PACA se situe entre la fin octobre et la première quinzaine de novembre. Attention, des semis trop précoces peuvent rendre la culture du blé plus sensible au vulpin, au brôme ou à la véronique mais aussi à des pucerons vecteurs de virose contre lesquels il n'existe aucun traitement curatif en bio.

Plus on sème tard, plus il est conseillé d'augmenter la dose de semis pour éviter les pertes hivernales.

### C. PROFONDEUR DE SEMIS

Il est conseillé de semer sur un sol propre, bien ressuyé et à une profondeur de 2 ou 3 cm.

### D. DENSITE DE SEMIS

La densité de semis usuelle est comprise entre 160 et 200 kg/ha, en fonction du poids des grains. Attention cependant à ne pas semer trop dense pour pouvoir être capable de bien nourrir les grains.

## 3. LA FERTILISATION

**Le constat** : le potentiel de rendement des blés bio est très fortement affecté par une nutrition azotée déficiente.

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. Cet indice, variant de 0 à 1, mesure l'azote assimilé par le blé par rapport à la biomasse qu'il a développé. Plus cet indice est proche de 1, moins le blé est carencé et inversement. Au cours des campagnes 2014 à 2016, Agribio 04 et Arvalis ont relié cet indice au pourcentage de réalisation du rendement potentiel climatique sur un échantillon de



▲ Essais de variétés de blés bio menés par Agribio 04 et Arvalis (Florian Heine)

## ET LE PHOSPHORE? ET LA POTASSE?

Les besoins en phosphore et potasse ne doivent pas être négligés, surtout si les sols présentent un niveau faible, si les pailles sont exportées et si les impasses ont été fréquentes les dernières années. Le potassium agissant dans le contrôle de la fermeture et de l'ouverture des stomates, des apports sont importants pour limiter le stress hydrique. Pour favoriser l'enracinement, des apports de phosphore au semis en localisé peuvent être bénéfiques.

## UN AMENDEMENT DE FOND À L'AUTOMNE?

Il est préconisé de réaliser, dans la mesure du possible, un amendement de fond à l'automne. D'avantage que pour la nutrition azotée du blé, il a pour objectif de favoriser la structure du sol. L'apport de fumiers compostés à raison de 7 à 10 tonnes par ha avant le semis peut être très bénéfique!

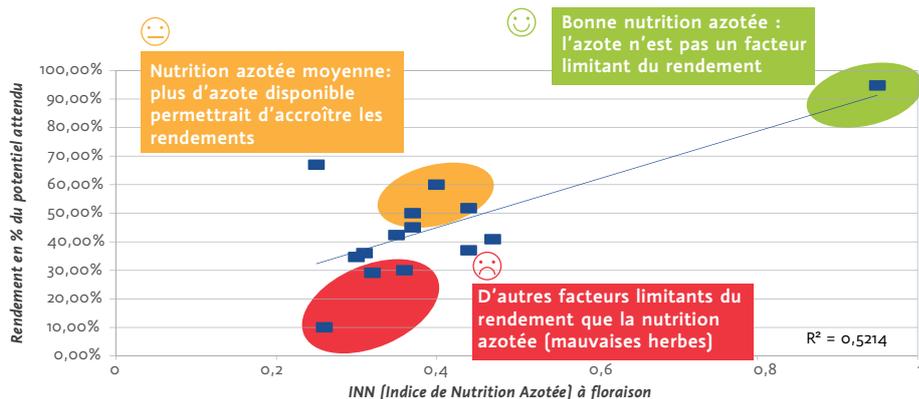


## QUID DU BINAGE?

Biner les blés est également possible et permet d'intervenir bien au delà du stade 2-3 feuilles et sur des adventices plus développées. Il convient dans ce cas d'écarter les rangs de semis en semant un rang sur deux ou sur trois.

15 parcelles en blé tendre. Le rendement potentiel climatique représente le rendement que le blé aurait du réaliser compte tenu du climat sur la parcelle, l'année considérée. Les résultats présentés ci-dessous montrent qu'une faible nutrition azotée des blés pénalise fortement sa capacité à atteindre son potentiel de rendement.

### POURCENTAGE ATTEINT DU RENDEMENT POTENTIEL EN FONCTION DE LA NUTRITION AZOTÉE



### Les pratiques à mettre en oeuvre pour une nutrition azotée optimale

Le blé est une culture particulièrement exigeante en azote, et usuellement insuffisamment nourrie en bio (cf ci-dessus). Ses besoins sont de 3 unités par quintal de production.

L'azote est en premier lieu apporté par la présence importante de légumineuses dans la rotation sous forme de fourrages (sainfoin, luzerne), de cultures annuelles (soja, pois chiche, pois fourrager...) ou d'engrais verts.

Il est également conseillé de réaliser des apports d'engrais organiques en cours de culture (la minéralisation du précédent légumineuse est souvent insuffisante et ne coïncide pas avec les besoins du blé). 70% des besoins en azote du blé étant pendant la montaison, un apport d'engrais organique est fortement conseillé fin tallage. Le dosage de cet apport doit être raisonné en fonction :

- du reliquat présent en sortie d'hiver dans la parcelle. Des mesures peuvent être effectuées en ce sens par Agribio. Ce reliquat dépend essentiellement du précédent.

- de l'objectif de rendement, dépendant essentiellement du type de sol en particulier de sa profondeur et sa réserve utile (RU). Plus le sol est superficiel et caillouteux, plus le potentiel de rendement sera faible.

Usuellement, les producteurs apportent environ 50 unités d'azote en sortie d'hiver à base d'engrais du commerce titrant à 10 (farine de plumes). Si la parcelle est irriguée, les apports d'azote peuvent être augmentés car ils seront mieux valorisés et le rendement potentiel est plus élevé par rapport à des parcelles au sec.

Un apport d'azote plus tardif en complément pourra être réalisé dans le but d'assurer le rendement en protéines.

## 4. LE DÉSHÉBAGE

En production biologique, le désherbage se raisonne avant tout par la mise en place d'une rotation diversifiée alternant les familles botaniques, les cultures de printemps et d'hiver, les cultures annuelles et pluriannuelles.

### A. LE FAUX SEMIS:

Cf détails sur les étapes de préparation du sol. Cela est en particulier efficace sur les moutardes, ravenelles et coquelicots.

### B. RÉGULATION DES MAUVAISES HERBES EN COURS DE CULTURE AVEC LA HERSE ÉTRILLE :

La régulation des mauvaises herbes en cours de culture se fera essentiellement avec la herse étrille.

Celle ci pourra être passée dans le blé:

- ▶ juste après le semis «à l'aveugle», jusqu'à l'apparition du germe. Cette technique pourra être utilisée notamment s'il n'y a pas eu de faux semis.

- ▶ entre le stade 3 feuilles et 2 noeuds, dès que la situation l'exige (présence d'adventices au stade filament blanc). Pour les passages les plus précoces, l'agressivité de la herse devra être réglée au minimum.

## 5. PROTECTION PHYTOSANITAIRE

### A. L'IMPORTANCE DU CHOIX VARIETAL

Les moyens de lutte contre les maladies cryptogamiques étant quasiment inexistantes en bio, le choix variétal est particulièrement important.

Il conviendra en particulier de choisir des variétés résistantes à la rouille jaune, fortement présentes depuis quelques années sur le département.

Les essais variétaux menés par Agribio 04 et Arvalis permettent en ce sens d'affiner les choix variétaux.

### B. LUTTER CONTRE LA CARIE DU BLÉ BIO (VOIR FICHE SPÉCIALE)

Il est particulièrement important d'être vigilant à la carie en bio, sous peine de voir sa récolte non valorisable et de ne pas pouvoir cultiver du blé sur la même parcelle pendant au moins 5 ans.

Le risque est particulièrement fort sur les semences de ferme. Il convient donc de les traiter préventivement par exemple à base de vinaigre blanc à valeur alimentaire à 10 degrés maximum. La dose homologuée et efficace est de 1 litre de vinaigre et 1 litre d'eau pour un quintal de semences.

## 6. LA RECOLTE

STADE DE RECOLTE	RENDEMENTS	NORMES
La récolte se fait quand le grain est cassant sous la dent, à 15% d'humidité.	Les rendements moyens dans les Alpes de Haute-Provence sont de 30 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 10,5%

## 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.

CHARGES	EXEMPLE (€/HA)	VOTRE CALCUL (€/HA)
<b>CHARGES OPÉRATIONNELLES</b>		
SEMENCES (180 KG/HA X 0,80€/KG)	145	
APPORT D'AZOTE (50 UNITÉS À 3,5€/U)	175	
<b>TOTAL CHARGES OPERATIONNELLES</b>	<b>320</b>	
<b>CHARGES DE MÉCANISATION</b>		
DÉCHAUMAGE	25	
LABOUR	50	
FAUX-SEMIS	20	
SEMIS	55	
HERSE ÉTRILLE (3 PASSAGE X 15€)	45	
EPENDAGE D'ENGRAIS	10	
RÉCOLTE PAR ENTREPRISE	100	
<b>TOTAL CHARGES MÉCANISATION</b>	<b>305</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>625</b>	

## 8. OÙ VENDRE SON BLÉ TENDRE 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

Dans les moulins bio :

- **Moulin Pichard (Malijai, 04) :**  
04.92.34.01.04
- **Moulin Saint Joseph (Grans, 13) :**  
04.90.59.00.98






• **BIO DE PROVENCE**  
ALPES • CÔTE D'AZUR  
Les Agriculteurs BIO de PACA

**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.