



Production de paille pour l'auto-consommation par les ateliers d'élevage. Culture d'hiver qui casse le cycle des adventices des cultures de printemps.



Culture qui nécessite une bonne maîtrise technique pour atteindre de bons rendements.

## Place dans la rotation

Les cultures de soja, tournesol, colza et pois sont de bons précédents culturaux contrairement au maïs à cause notamment des risques de fusariose.

La succession paille sur paille n'est pas préconisée. Dans ce cas, après une première année en blé, il vaut mieux privilégier un triticales, plus rustique, afin de limiter les risques maladies.

## Préparation du sol et semis

### Travail du sol - écartement - profondeur

Semer dans des terres bien ressuyées est le facteur de réussite numéro un. Le semis idéal se réalise avec des graines à 2-3 cm de profondeur dans de la terre fine et rappuyée.

### Densité et date de semis

La densité de semis se raisonne en fonction de la date de semis, du type de sol et des conditions de semis. Elle ne dépend pas de la variété. Voici un tableau indicatif :

Période de semis	Sol argileux-calcaire profond ou limoneux à bonne réserve hydrique (en grains m <sup>2</sup> )	Sols superficiels, séchant ou hydromorphes (en grains/m <sup>2</sup> )
Du 20 au 31 Octobre	220	250
Du 1 <sup>er</sup> au 15 novembre	250	280
Du 15 novembre Au 15 décembre	280	310
Après le 15 décembre	330	370

Pour convertir les grains/m<sup>2</sup> en kg/ha, on utilise le PMG (poids de 1000 grains) de la variété choisie. Les doses de semis peuvent ainsi varier de 60 à 200 kg/ha.

S'il y a un risque important de limaces (derrière colza notamment), augmenter la densité de semis de 10%. Avec des semences hybrides, de meilleure capacité de tallage, on diminue la densité de 30% (on limite également le coût).

La sur-densité est à éviter car elle empêche le blé de taller suffisamment et favorise la verse des variétés sensibles.

On peut retarder la date de semis sur des parcelles à risque d'infestations en graminées. Cela permet également de limiter les attaques de pucerons.

### Le GIEE (Groupement d'Intérêt Economique et Ecologique) de St Sever :

Partant du constat que leurs densités moyennes de semis étaient très supérieures aux préconisations d'ARVALIS, les agriculteurs du GIEE ont mis en place des essais de réductions de densités. Ils ont été menés sur deux années aux contextes climatiques très différents. Ces essais ont démontré l'intérêt de diminuer les densités de semis en blé par rapport aux pratiques courantes et ont bien sûr confirmé les préconisations de l'outil proposé par ARVALIS. Cet ajustement a permis d'optimiser les marges en réduisant le poste semences sans perte de rendement.

### L'outil d'aide à la décision d'Arvalis !

Pour affiner votre dose de semis ARVALIS met à votre disposition gratuitement une calculatrice disponible sur le lien suivant :

<http://oad.arvalis-infos.fr/densitesemis/etape1.asp>

## Variétés

Même si la décision est en grande partie guidée par la disponibilité variétale auprès des fournisseurs et par les débouchés, le contexte pédoclimatique de l'exploitation est déterminant. Le choix d'une variété sera raisonné en fonction de la précocité, du potentiel de rendement, de la qualité (teneur en protéines, blé panifiable...), de la résistance à la verse et de la résistance aux maladies.

La précocité à l'épiaison est à adapter en fonction de la région, du type de sol, des dates de semis.

Dans les régions à sols superficiels et climats du sud, préférer une précocité à l'épiaison permettant d'éviter le stress hydrique et thermique en fin de cycle.

En sol profond et climat plus tempéré on peut espérer augmenter le potentiel de la culture en allongeant le cycle de végétation avec des variétés plus tardives.

En cas de risque de gel, ce sont les variétés tardives à montaison qui sont à privilégier surtout en cas de semis précoce.

### Groupes variétaux observation ARVALIS 2010-2020 :

Type LG ABSALON	APACHE - ARKEOS - CALABRO - COMPLICE – (GRAVURE) – (GRIMM) - HYNVICTUS – HYSTAR - ILLICO – (KWS ULTIM) - LG ABSALON – LG ARMSTRONG – (LG ASTROLABE) - ORTOLAN - PILIER - RGT CESARIO - RGT VENEZIO - RUBISKO - SY MATTIS - SYLLON – TARASCON - UNIK
Type OREGRAIN	AREZZO - ASCOTT - CALUMET - CELLULE – FANTOMAS - GRAINDOR – (HYLIGO) - HYXPERIA – MACARON - OREGRAIN – PIBRAC – PROVIDENCE – RGT VIVENDO – SEPIA - SOISSONS - TENOR
Type SOLEHIO	(AXUM) - BOLOGNA - CENTURION - DESCARTES – FILON - FORCALI - GALIBIER – HYBIZA – HYDROCK – HYPODROM - KWS DROP - IZALCO CS – METROPOLIS - OBIWAN - ORLOGE - PALEDOR – REBELDE – (RGT BORSALINO) – (RGT MONTECARLO) - (RGT NATUREO) - SOLEHIO – SOLINDO CS - SOLLARIO – SU ASTRAGON - SY PASSION – (SY ROCINANTE) – (TALENDOR) - TIEPOLO

### Choix des dates de semis selon le groupe variétal :

TYPE	OCTOBRE			NOVEMBRE			DECEMBRE		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
LG ABSALON			—————	—————	.....				
OREGRAIN			—————	—————	—————	.....			
BOLOGNA				—————	—————	.....	.....		

Le tableau ci-après recense les principales variétés testées depuis plus de 3 ans dans le réseau Arvalis. Les fiches variétés sont disponibles [en cliquant ici](#).

	Valeur technologique			Caractéristiques physiologiques			Résistance bioagresseurs								
	Classe ARVALIS	PS	Protéines	Précocité épiaison	Précocité montaison	Hteur paille	Verse	Piétin verse	Oidium	Rouille jaune	Septo	Helmi ntho	Rouille brune	Myco DON	Chlortol uron
Apache	BPS	6	5	Précoce	Demi précoce	3,5 (courte)	7	2	5	7	4,5	7	4	6,5	Tolérant
Ascott	BP	6	6	Précoce	Précoce	3 (courte)	5	4	6	6	6	6	5	4	Tolérant
Complice	BPS	6	6	Précoce	Assez tardif	4 (assez courte)	5,5	3	6	4	6	5	5	3,5	Tolérant
Fantomas	BPS	6	7	Précoce	Précoce	3,5 (courte)	6	3	6	5	6	4	7	4,5	Tolérant
Filon	BPS	6	8	Très précoce	Ultra précoce	3,5 (courte)	5,5	3	7	6	5,5	8	5	5,5	Tolérant
Hypodrom (h)	BPS	6	5	Précoce	Très précoce	4 (assez courte)	4,5	3	5	6	5,5	7	6	5,5	Sensible
Izalco CS	BAF	9	9	Très précoce	Très précoce	4,5 (assez courte)	5,5	3	4	8	7	—	5	6	Sensible
LG Absalon	BP	7	6	Demi précoce	Demi précoce	3,5 (courte)	5,5	6	8	7	7,5	5	7	5	Tolérant
Macaron	BP	7	6	Précoce	Précoce	4 (assez courte)	6,5	2	7	7	6	8	4	4,5	Tolérant
Nemo	BP	7	6	Demi précoce	Demi précoce	3,5 (courte)	6,5	2	5	3	5,5	4	4	4	Tolérant
Obiwan	BPS	6	7	Très précoce	Ultra précoce	3,5 (courte)	6	3	6	6	5,5	—	6	5	Sensible
Oregrain	BPS	7	5	Précoce	Précoce	3,5 (courte)	7	2	4	4	5	7	4	6,5	Tolérant
Orloge	BPS	6	9	Très précoce	Précoce	3,5 (courte)	5	3	7	3	5,5	—	5	3,5	Tolérant
Pibrac	BPS	7	7	Très précoce	Demi précoce	3,5 (courte)	4,5	4	6	6	6	6	5	4	Tolérant
Pilier	BPS	6	5	Demi précoce	Demi précoce	3 (courte)	6,5	2	6	5	5,5	5	6	5,5	Tolérant
Providence	BPS	7	7	Précoce	Précoce	4 (assez courte)	5	3	5	6	6	—	4	4	Tolérant
RGT Cesario	BPS	6	6	Précoce	Demi précoce	3 (courte)	6,5	3	8	7	7	5	5	4,5	Tolérant
RGT Monteca	BPS	7	6	Précoce	Précoce	3,5 (courte)	6	7	6	7	5	—	7	6	Tolérant
RGT Vivendo	BPS	8	6	Précoce	Précoce	4 (assez courte)	6	3	6	6	6,5	—	7	6	Sensible
SY Passion	BP	6	7	Très précoce	Très précoce	3,5 (courte)	5,5	3	4	6	6	—	5	4,5	Tolérant
Tarascon	BPS	6	6	Précoce	Demi précoce	3 (courte)	6,5	3	6	5	6	6	6	5,5	Tolérant
Tenor	BPS	6	6	Précoce	Précoce	3,5 (courte)	5,5	6	4	5	6	6	6	4,5	Tolérant
Unik	BPS	9	8	Précoce	Demi précoce	3 (courte)	7	3	4	7	5,5	4	4	4,5	Tolérant

BP = blé panifiable

BPS = blé panifiable supérieur

BAF = Blé Améliorant ou de Force

PS et protéines : 0 = très faible ; 10 = très fort

Résistance aux accidents et maladies : 1 = très sensible ; 9 = résistant

## Fertilisation

### Azote

Les besoins unitaires varient entre 2.8 et 3.5 kg/q produit selon les variétés. L'apport total d'azote minéral et organique est calculé selon la méthode du bilan dans le plan prévisionnel de fumure en tenant compte des besoins totaux de la plante et des fournitures du sol (reliquats, minéralisations...).

Le fractionnement des apports, en 3 passages, permet d'approcher au plus près des besoins de la plante :

Stade d'apport	Quantité (unités/ha)	Objectif
Début tallage	40	Maintien de la nutrition azotée
Epi 1 cm	Apport total – premier et dernier apport	Montaison de l'épi
Stade 2 nœuds à gonflement	40 à 80 (selon le potentiel de rendement)	Garantir la teneur en protéine du grain

Les outils de pilotage comme [Jubil](#) ou [N-Tester](#) permettent d'évaluer le dernier apport.

L'apport au tallage peut être supprimé si les fournitures du sol sont suffisantes. Il ne compensera pas un défaut de plantes ou un déficit du nombre de tiges liées aux mauvaises conditions de semis.

La bande double densité est un bon outil de gestion de la fertilisation azotée. Elle permet de surveiller un décrochage de couleur verte du feuillage, lié à un manque de nutrition azotée sur une bande semée volontairement en double densité. Lorsque ce décrochage de couleur apparaît, il est temps de fertiliser la parcelle.

## Phosphore

Le blé est une plante peu exigeante en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Pour des sols correctement pourvus, une impasse peut être envisagée.

Apports nécessaires (Kg de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / ha)	Sol pauvre	Sol bien pourvu	Sol très bien pourvu
Dernier apport P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> > 2 ans	60	50	30
Dernier apport P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ≤ 2 ans	60	30	0

## Potasse

Au même titre que le phosphore, le blé est une plante peu exigeante en K<sub>2</sub>O.

Apports nécessaires ( Kg de K <sub>2</sub> O / ha)	Sol pauvre	Sol bien pourvu	Sol très bien pourvu
Résidus du précédent exporté	60	50	30
Résidus du précédent enfouis	60	40	0

## Soufre

Les carences sont plus fréquemment observées sur les sols sensibles au lessivage et à faible minéralisation (sols sableux ou limoneux pauvres en MO). Les hivers pluvieux et froids renforcent le risque.

Sur les parcelles qui reçoivent régulièrement des apports organiques, les fournitures sont le plus souvent suffisantes. Une impasse peut être réalisée en cas d'apports réguliers (1 an sur 3).

La dose à apporter dépend donc de la nature du sol, de la pluviométrie hivernale, du précédent cultural et de l'apport d'effluents organiques. Elle varie de 20 kg/ha en sol profonds à 50 kg/ha en sols plus filtrants. Le positionnement devra être effectué au stade épi 1 cm.

La forme d'engrais soufré n'influence pas l'efficacité de l'apport, elle doit être choisie en fonction du coût et de l'équilibre avec les autres éléments fertilisants dans le cas des engrais composés.

## Manganèse :

Le risque apparaît sur sols très aérés et soufflés, sols ayant reçu de gros apports organiques, ou riches en MO, conditions automnales et hivernales pluvieuses. Éviter un travail fin trop profond du sol dans les situations à risque.

Les symptômes apparaissent au stade début montaison mais cela peut arriver dès le stade 3 feuilles dans les cas les plus graves. Les plantes présentent un port affaissé, flétri, mou, avec un dessèchement blanc à beige des feuilles.

Les apports au sol sont peu efficaces, préférer les apports foliaires dès l'apparition des symptômes (courant tallage début montaison), puis renouveler un mois après. Tous les produits sont équivalents avec une dose d'au moins 500g/ha de Mn par passage.

Pour plus de détails consultez les fiches accidents physico-chimiques des céréales à paille d'ARVALIS [en cliquant ici](#).

## Protection de la culture

### Désherbage

Après plusieurs années de monoculture de maïs, la flore hivernale est généralement peu développée et ne nécessite pas de désherbage de prélevée systématique. Un traitement en janvier ou février doit être suffisant, à positionner dans les jours suivants le premier apport d'azote (*source essais Arvalis*).

Les passages d'outils en mécanique peuvent compléter avantageusement le programme de désherbage. Les premiers passages sont plus efficaces dès l'automne sur adventices jeunes, ils permettent à la culture de prendre l'avantage sur le développement des mauvaises herbes. Les passages de bineuses sont efficaces au printemps mais nécessitent l'utilisation de systèmes de guidage et l'adaptation des écartements de semis et des bineuses.

CURATIF : INTERVENTIONS MÉCANIQUES ET MANUELLES				
STADE DES CÉRÉALES	PRÉ LEVÉE	POINTANT- 1 FEUILLE	2-3 FEUILLES	TALLAGE ET +
Bineuse	Red		Orange	Green
Houe rotative	Green	Orange	Red	Green
Herse étrille	Green	Orange	Red	Green

(Chambre d'Agriculture de Champagne-Ardenne 2016)

## Ravageurs

Outre **la limace**, à surveiller en début de culture du semis au stade 3 feuilles, le principal ravageur est **le puceron**. En effet, plusieurs générations se succèdent de septembre jusqu'à l'épiaison. Il est le vecteur de la jaunisse nanisante. Ses dégâts se caractérisent par une perte du nombre de pieds et une mauvaise nutrition des épis, entraînant une baisse de la qualité du grain et une perte de rendement pouvant atteindre 30 q/ha. Traiter si 10% des pieds sont touchés ou si présence de pucerons pendant au moins 10 jours consécutifs.

Pour plus de détails consultez les fiches accidents ravageurs des céréales à paille d'ARVALIS [en cliquant ici](#).

## Maladies

Le premier levier pour lutter contre les maladies fongiques est d'orienter le choix de la variété sur les plus résistantes génétiquement. Ainsi, il convient de choisir la variété en fonction des principaux risques parasitaires de la parcelle. Le tableau présentant les différentes variétés montre le niveau de résistance pour quelques-unes des maladies mentionnées.

Pour les Landes, les principales à retenir sont les suivantes.

Pour les maladies du pied, **le piétin-verse** est la plus fréquemment rencontrée sur les parcelles de blé à partir de février, de montaison à maturité. Il se distingue par une tache ovale claire sur la gaine bordée d'un liseré brun diffus, avec des points noirs sous la gaine (amas mycéliens ou stromas). Ils apparaissent par transparence au centre de la tache. Les situations à risques correspondent à des parcelles où le blé revient trop fréquemment dans la rotation. Les dates de semis précoces augmentent la période de contamination. La pluviométrie élevée et les températures douces en automne et en hiver favorisent la maladie.

Traiter si 35% des pieds sont touchés, à partir du stade épi 1cm et avant le stade 2 nœuds. En dessous de ce seuil évaluer le risque agronomique grâce à la grille de risque d'ARVALIS [en cliquant ici](#).



Figure 2 : Grille d'évaluation du risque piétin-verse sur blé tendre

Potentiel infectieux du sol				Votre parcelle	Note
Travail du sol	Précédent	Anti-précédent	Note		
Indifférent	Blé	Blé	4	<input type="text"/>	+
Non labour	Blé	Autre	4		
Labour	Blé	Autre	2		
Labour	Autre	Blé	3		
Non labour	Autre	Blé	2		
Indifférent	Autre	Autre	1		
Indifférent	Autre	Autre	1		

  

Milieu physique		Note	+
Type de sol	Note		
Limon battant	1	<input type="text"/>	+
Autres sol	0		

  

Effet variétal		Note	+
Sensibilité au P. verse	Note		
Note CTPS 1 ou 2	2	<input type="text"/>	+
Note CTPS 3 ou 4	1		
Note CTPS ≥ 5	-3		

  

Effet climatique		Note	+
Date de semis	Note		
Précoce* avant le 25/10	2	<input type="text"/>	+
Après le 25/10	1		

  

Indice climatique TOP au stade épi 1 cm		Note	+
Indice TOP élevé	Note		
Indice TOP élevé	1	<input type="text"/>	+
Indice TOP moyen	0		
Indice TOP faible	-2		

  

Note totale (niveau de risque à épi 1cm)	
10	Note totale supérieur à 7 <b>risque FORT</b> : un traitement spécifique contre le piétin verse est probablement nécessaire
9	Note totale entre 6 et 7 <b>risque MOYEN</b> : le comptage des tiges touchées est conseillé
8	
7	Note totale inférieure à 6 <b>risque FAIBLE</b> : Ne pas traiter le piétin verse
6	
5	0
4	
3	
2	
1	
0	

Côté maladie du feuillage, trois sévissent plus particulièrement dans notre département.

D'abord, **la septoriose** : elle se caractérise par l'apparition de nécroses brunes homogènes avec pycnides visibles à l'œil nu pour la souche *Septoria tritici*, et par des nécroses losangiques à marge jaunâtre avec des pycnides minuscules et visibles seulement à la loupe pour *Septoria nodorum*. Pour les variétés sensibles, traiter si 20% des feuilles F2 touchées, à 50% pour les variétés résistantes. Les semis tardifs sont moins touchés.

Pour en savoir plus, [suivez le lien](#).



La fusariose des épis

Ensuite, **les rouilles** : elles se distinguent par des pustules brunes et disposées aléatoirement (rouille brune) ou jaunes et groupées le long des nervures (rouille jaune). A partir du stade « 2 nœuds », traiter dès l'apparition des pustules sur l'une des 3 feuilles supérieures. L'excès d'azote et donc une végétation dense favorise cette maladie.

Suivez le lien ARVALIS [rouille brune](#)

Suivez le lien ARVALIS [rouille jaune](#)

Enfin, la **fusariose des épis** : elle se traduit par un brunissement et un échaudage des épis. La perte pour la culture est à la fois quantitative (de l'ordre de 20 q/ha) et qualitative par l'augmentation de la teneur en mycotoxines dans les farines.

Traiter si une forte humidité ou une phase pluvieuse persiste pendant la période épiaison-début floraison. Attention, l'efficacité des solutions fongicides est préventive et incomplète. A l'apparition des symptômes il est trop tard pour intervenir. La rotation a une grande importance dans la lutte (éviter précédent blé, sorgho, maïs).

Adopter une stratégie en 3 traitements : le premier au stade « épi 1 cm » pour les maladies du pied, le dernier au stade « dernière feuille déployée ». Le deuxième sera décidé en fonction des conditions météorologiques et des observations à la parcelle.

[Suivez le lien Fiche arvalis fusariose des épis](#)

## Récolte

Lors de la moisson l'objectif est de préserver le grain et de limiter le taux d'impuretés pour le stockage. Six paramètres sont à régler : les organes de battage (la vitesse de rotation du batteur, l'écartement batteur/contre batteur), les organes de nettoyage (la puissance des vents, l'ouverture de la grille supérieure et de la grille inférieure) et la vitesse d'avancement de la machine.

En blé tendre standard, les contrats de vente prévoient 4% de grains brisés, 2% de grains germés et 2% d'impuretés.

Le grain de blé est mûr lorsqu'il casse sous la dent. Le taux d'humidité optimum pour récolter se situe autour de 13-14 %.

## Résultats technico-économiques

### Marge brute (€/ha)

	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne des 5 dernières années
Produit brut	814	982	737	1120	633	857
Charges opérationnelles	678	625	658	626	574	632
Marge brute/ha (hors paille)	136	375	79	494	59	229

Source FDGEDA 4 saisons n72 Chambre d'agriculture des Landes

### Charges de mécanisation

Sur la base d'un déchaumage, d'un labour, d'un passage de herse rotative, d'un semis classique, d'un désherbage, de deux épandages d'engrais et de deux traitements de fongicides : les charges de mécanisation sont estimées à 200 €/ha.

Source : Arvalis – Institut du végétal  
Crédit photos : Chambre d'agriculture du Tarn

La Chambre d'agriculture des Landes est agréée par la DRAAF n°AQ01552 pour exercer une activité de conseil indépendant à l'utilisation des produits phytosanitaires.