AGRICULTURES & TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE AUDE

ENGAGEMENT DE SERVICE
SERVICES AUX AGRICULTEURS ET ACTEURS DES TERRITOIRES
REF. 221
AFNOR CERTIFICATION
www.afnor.org
Conseil-Formation

AUDE des Champs

BULLETIN D'INFORMATIONS GRANDES CULTURES
Version Ouest Audois

Pôle Polyculture **n° 1 - Octobre 2018** **Campagne 2018/2019**

Oléagineux et Céréales à paille

Colza p 2
Blé dur p 2 - 3
Blé tendre p 3
Triticale p 3
Orge d'hiver p 3

Informations désherbage

Risques phytos pulsar, listego, p 4
Traitement de semences p 4
Désherbage p 4
Désherbage mixte p 4 - 5
Fumure de fond p 5
Lutte contre les adventices : fiche sur les ambroisies p 6 et annexe

Ravageurs

Lutte contre les limaces p 5
Lutte contre pucerons et cicadelles d'automne p 5 - 6

Protéagineux

Poix Protéagineux p 6

Annexes

Tableau n° 1 : Désherbage colza p 7
Tableau n° 2 : Variétés blé dur p 8
Tableau n° 7 : Variétés orge p 8
Tableau n° 9 : Dose efficaces des principaux anti-graminées racinaires sur blé dur p 9
Tableau n° 10 : Exemples de programmes automne sur blé dur p 10
Tableau n° 11 : Dose efficaces des principaux anti-graminées racinaires sur blé tendre d'hiver p 11
Tableau n° 12 : Exemples de programmes automne sur blé dur p 12
Fiche technique sur les ambroisies p 13
Fiche alternative n° 2 : La gestion des adventices dans les céréales à paille p 15

Colza

Enfin une année ou les conditions d'implantation et de levée des colzas sont favorables. A ce jour les densités de levées sont normales.

Ravageurs

On observe déjà des attaques importantes d'altises notamment à proximité de parcelles porteuses de repousses de colza. Des chenilles d'héliothis ou de tenthrèdes sont aussi observées en ce moment. En situation d'attaques avérées, intervenir rapidement avec un insecticide homologué (se référer aux différents messages Terres Inovia, Chambre…).
De la levée au stade 6 feuilles, surveillez régulièrement les petites et grosses altises, les larves de tenthrèdes, les vers gris et bien sûr les limaces
Se référer au BSV pour connaître les seuils d'intervention de chaque ravageur et pour connaître la présence des ravageurs dans la région.

BSV consultable sur le site de la Chambre d'agriculture :
https://aude.chambre-agriculture.fr/

En cas d'intervention insecticide contre grosses altises, privilégiez une application le soir, car les grosses altises sont actives la nuit, et avec un volume de bouillie suffisant (> 150 l/ha).

Ce suivi sur les altises est nécessaire jusqu'au stade 4 feuilles du colza, au-delà la nuisibilité diminue fortement.
Les leviers agronomiques pour gérer les altises sont ***en amont*** un semis précoce (25/08), le roulage (perturbant l'altise) et la fertilisation NP en localisé au semis ou l'apport de Produits Résiduaires organiques (fientes, boues, …) pour une vigueur accrue des colzas au départ limitant la nuisibilité des altises.
Dans un contexte de résistance vraisemblable des altises d'hiver aux pyréthrénoïdes, privilégier un produit à base d'organo-phosphoré type BORAVI (phosmet) 1,5 kg/ha (dose homologuée) dose conseillée 1 kg/ha (DVP 20 mètres) + acidifiant dans les deux cas ou DASKOR 440 ou PATTON M (chlorpyrophos méthyl + cypermétrine) 0,625 l/ha. (Respecter la règlementation en vigueur notamment sur le nombre de traitement par an).

Désherbage de rattrapage

Voir tableau 1 « Désherbage colza » en annexe page 7.

Observez vos parcelles de colza **dès le stade 4 feuilles** et traitez si nécessaire avec un volume de bouillie supérieur à 150 l/ha.
Pour tout renseignement consulter votre technicien habituel.

Méthodes alternatives de désherbage :
Dans l'Aude, les colzas sont majoritairement semés au semoir monograine et le climat peut offrir des fenêtres d'intervention pour biner à l'automne : c'est un réel atout. Effectuer un binage au stade 8 feuilles avec des protège-plants sur sol ressuyé. En effet, en complément d'un désherbage de prélevée complet, celui-ci s'avère très efficace en rattrapage (par exemple contre crucifères et géraniums, sur l'inter-rang).
A noter que suite à des essais réalisés par Terres Inovia, l'intégration de l'herse étrille à partir du stade 4 feuilles complète souvent l'efficacité des herbicides.

Gestion des repousses de colza des parcelles voisines

Si elles ne sont pas déjà détruites**, attendre le stade 4 feuilles minimum de vos colzas pour les détruire** et ainsi limiter la migration des altises des chaumes de colza vers les nouvelles parcelles de colza.

Blé dur

Choix des variétés

Tableau 2 : Variétés blé dur (Source Arvalis) voir en annexe page 8.

Dates de semis

Semez en début de période préconisée notamment pour les semis directs.

Tableau 3 : Date de semis des variétés (Source Arvalis)

N.B. : Il est recommandé de semer le plus tôt possible dans la période indiquée dans le tableau 3 ci-dessus (sauf parcelles à risque pucerons).

Les types "MIRADOUX" peuvent être semés à partir du 25 octobre. Les plus tardifs à montaison (BABYLONE) peuvent être semés à partir du 20 octobre avec malgré tout un risque de gel d'épis certaines années.
Semer les types "SCULPTUR" à partir de la première semaine de novembre.

Densités de semis

Les densités de semis conseillées sont adaptées à des taux de germination > à 85% correspondant à la norme semences certifiées et à des conditions de préparation de sol optimales avec des pertes attendues à la levée de 20 % maxi.

En cas de passage de herse étrille : augmentez la densité de semis de 10% et semez un peu plus profond.

Tableau 4 : Densité et date de semis (Source Arvalis)

Période de semis	Sol argilo-calcaire profond ou limoneux à bonne réserve	Sols superficiels, séchants ou hydromorphes
Fin octobre	220 gr/m²	250 gr/m²
Début novembre/Mi-novembre	250 gr/m²	300 gr/m²
Mi-novembre/Fin novembre	300 gr/m²	330 gr/m²
Décembre	350 gr/m²	390 gr/m²

Si taux de germination < à 85%, rajuster au tableau ci-dessus le différentiel.
Si sol motteux ou souffé + 10%.
Si herse étrille + 10%.
Si désherbage racinaire avec risque phytos + 10%.
Si conditions climatiques défavorables en semis tardif + 10 à 20% selon situation.

Attention à la variabilité des PMG notamment cette année et adapter la dose de semis en conséquence.

Blé dur (suite)

Tableau 5 : Quantité et densité de semis (Source Arvalis)

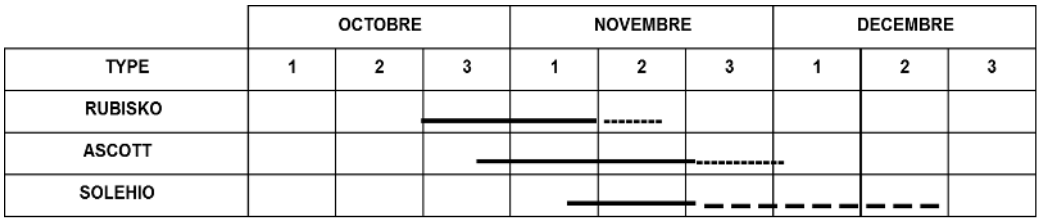
Densité \ PMG	35	40	45	50	55
220 grains/m²	77 Kg/ha	88 Kg/ha	99 Kg/ha	110 Kg/ha	121 Kg/ha
250 grains/m²	88 Kg/ha	100 Kg/ha	113 Kg/ha	125 Kg/ha	138 Kg/ha
300 grains/m²	105 Kg/ha	120 Kg/ha	135 Kg/ha	150 Kg/ha	165 Kg/ha
350 grains/m²	123 Kg/ha	140 Kg/ha	158 Kg/ha	175 Kg/ha	193 Kg/ha
400 grains/m²	140 Kg/ha	160 Kg/ha	180 Kg/ha	200 Kg/ha	220 Kg/ha

Blé tendre

Dates de semis

Tableau 6 : Date de semis (Source Arvalis)

Type RUBISKO	APACHE - ARKEOS - AREZZO - CALUMET - CELLULE - ILLICO - MACARON - NEMO - PAKITO - PREMIO - RUBISKO - RGT CESARIO - RGT MONTECARLO - SCENARIO
Type SOISSONS	ASCOTT - OREGRAIN - PIBRAC - SEPIA - SY MOISSON - (MACARON)
Type SOLEHIO	ACCROC - CENTURION - NOGAL - ORLOGE - SILVERIO - SIRTAKI - SOLEHIO - SOLLARIO - PR22R58



Les semis de blé tendre peuvent débuter à partir du 20 Octobre pour les variétés type hiver (AREZZO, CELLULE, PILIER, NEMO) ou les variétés type demi-hiver (ASCOTT, ILLICO, OREGRAIN, CALUMET). Pour les variétés les plus précoces (SOLEHIO, ACCROC, RGT MONTECARLO, PIBRAC, SOLENDO, SEPIA, SILVERIO) ils ne devront commencer qu'à partir de début Novembre.

Globalement, d'un point de vue agronomique, il est préférable de semer la majorité des blés tendres fin octobre.

En situation mosaïque, préférez ACCROC, ASCOTT, SCENARIO, RGT MONTECARLO, RGT CESARIO, MACARON.

Blés améliorants de force : variétés conseillées BOLOGNA, GALIBIER, IZALCO CS, REBELDE, TIEPOLO, FORCALI à semer en novembre. Selon le désherbage envisagé, faire attention à la tolérance de ces variétés de blé tendre au chlortoluron.

Densités de semis

Les densités de semis dépendent du type de sol et de la date de semis. Pour des semis de fin Octobre en sol profond : une densité de 220 gr/m² sera suffisante, on augmentera la densité de semis à 250 gr/m² pour des semis de début Novembre. Dans les sols superficiels, il convient d'augmenter la dose de semis de 10-15% pour compenser un plus faible tallage.

Triticale

Dates de semis

Les variétés précoces (BIENVENU, RGT RUMINAC, TRIBECCA, VIVIER), sont à privilégier dans les zones inférieures à 300 mètres.

Au delà de 300 mètres, préférer les variétés : ANAGRAM, ELICSIR, AGOSTINO. Pour les variétés très précoces à montaison (BIENVENU, TRIBECCA), il sera préférable de semer à partir du 10 novembre.

Densités de semis

Pour des semis de novembre viser 200 à 240 grains/m².

Orge d'hiver

Variétés

Tableau 7 : Variétés orge (Source Arvalis) - Voir tableau en annexe page 8.

Date de semis

Les semis d'orge d'hiver peuvent débuter à partir du 20 Octobre pour les variétés tolérantes à la Jaunisse Nanisante de l'Orge (cf. tableau ci-dessus). Pour les autres variétés il est conseillé de décaler la date de semis d'une dizaine de jours.

Densités de semis

L'orge est une espèce qui talle bien. Il est donc préférable de semer tôt avec une densité modérée de l'ordre de 180 à 220 gr/m². L'orge hybride doit être semée entre 150 et 180 gr/m².

Risques phytos pulsar ou listego

Pour les céréales semées après une culture (tournesol ou soja) désherbée au PULSAR, LISTEGO (imazamox), il y a un risque de phytotoxicité si la pluie est inférieure à 200 mm entre le traitement et le semis de la céréale. Pour ces situations, nous vous conseillons de réaliser un travail du sol profond, d'éviter le semis direct et de retarder la date de semis. De plus, il convient de rester vigilant sur l'application d'un produit herbicide racinaire sur la céréale au semis.

Traitements de semences

Cas particulier du traitement des graines de ferme : il est indispensable de trier les graines (grains cassés, graines de mauvaises herbes type ray-grass, etc.) et **d'appliquer un traitement fongicide homologué** (problème de carie, charbon, fonte de semis, fusariose). **Il est important de bien vérifier la germination de ces graines avant mise en terre.**

Tableau 8 : Traitement de semences (Source Arvalis)

Produits	Dose l/q	Maladies				Insectes				
		Semences			Racines	du Sol		Aériens		
		Septoriose	Fusariose	Carie	Piétin échaudage	Zabre	Taupin	Pucerons	Cicadelles	Mouche grise
Celest net (fludioxonil) Celest Gold Net (difenoconazole + fludioxonil)	0.2	B	B	B						
Latitude (silthiofam)	0.2				M					
Redigo ou Misol (prothioconazole)	0.1	B	B	B						
Vibrance Gold (sedaxane + fludioxonil + difenoconazole)	0.2	B	B	B						
Vitavax 200 FF (carboxine + thirame)	0.3	B	B	M						
Attack (tefluthrine)	0.1					B	M			B
Langis = Signal* (cypermethrine)	0.2						M			B

Désherbage

Le désherbage précoce en prélevée est la meilleure solution pour les parcelles avec des problèmes de ray-grass, paturin, vulpie ou vulpin résistant ou pour les parcelles difficiles à désherber en février – mars (cf. tableau n° 10 page 10) si ray-grass + chardons marie utiliser un produit à base d'isoxaben.

Cas général, privilégiez la pré levée.
Ne pas appliquer sur sols drainés : ATHLET (chlortoluron et bifenox) – AUBAINE (chlortoluron + isoxaben) – CONSTEL (chlortoluron + diflufénicanil) - CHLORTOLURON seul et respecter une bande végétalisée permanente de 20 m en bordure des points d'eau (sauf AUBAINE).
Pour les blés tendres, n'utilisez un produit à base de chlortoluron que si la variété est tolérante.

Attention à l'utilisation des produits en post-levée en cas de prévision de gelée.

Tableau 9 : Doses efficaces des principaux anti-graminées racinaires utilisables sur blé dur (Source Arvalis) - Voir en annexe page 9.

Tableau 10 : Exemples de programmes automne sur blé dur - Voir en annexe page 10.

Tableau 11 : Doses efficaces des principaux anti-graminées racinaires utilisables sur blé tendre d'hiver (Source Arvalis) - Voir en annexe page 11.

Tableau 12 : Exemples de programmes automne sur blé tendre (Source Arvalis) - Voir en annexe page 12.

Méthode alternative : voir fiche ci-jointe.

Désherbage mixte

Les stratégies « mixtes mécaniques » consistent à effectuer un ou plusieurs passages mécaniques avant un rattrapage chimique. Ces stratégies sont efficaces mais nécessitent de multiplier les passages mécaniques de sortie d'hiver et peuvent conduire à effectuer un rattrapage sur des adventices déjà bien développé. Sur dicotylédones, cette stratégie est éventuellement envisageable. En revanche, sur graminées (ray-grass, vulpin...), cette stratégie est délicate avec des rattrapages sur adventices développées et impossible *à fortiori* sur adventices résistantes.

Désherbage mixte (suite)

Les stratégies « mixtes chimiques » commencent par un passage herbicide complété par un ou plusieurs passages mécaniques. Si le passage d'herbicide est effectué à l'automne, l'efficacité du désherbage mécanique est régulière et élevée, comprise entre 85 et 98%. Cette stratégie est particulièrement intéressante en cas de présence d'adventices résistantes aux herbicides de sortie d'hiver. En revanche, lorsque le désherbage chimique n'a lieu qu'en sortie d'hiver, l'efficacité finale est inférieure à 70 %.

Fumure de fond

L'analyse de sol est la base du raisonnement de la fertilisation P et K. Apporter ces engrais le plus près possible du semis, au plus tard à 3-4 feuilles.

PHOSPHORE (P2O5) : choisir de préférence les superphosphates, phosphates d'ammonium ou phosphates bicalciques. Les phosphates naturels sont à proscrire. Si vous ne connaissez pas les teneurs de votre sol, apporter systématiquement 40 unités si possible avant le semis sinon entre le semis et 3 feuilles du blé. Si vous connaissez les teneurs de votre sol, voir tableau n° 13 ci-dessous.
Pour connaître la dose P2O5 en kg/ha à apporter se référer au tableau n° 13 ci-dessous.

POTASSIUM (K2O) : toutes les formes d'engrais ont la même efficacité. Apporter 40 unités dans la majorité des cas, 60 unités si les résidus du précédent ont été exportés et si le sol est pauvre et 0 unités sur sol suffisamment pourvu.

Tableau 13 : Doses phosphore et potasse Blé Dur et Orge (Source Arvalis)

Culture moyennement exigeante	Si la teneur en P_2O_5 de votre parcelle est :					
	Inférieure au seuil de : - 50 mg/kg (JH) - 20 mg/kg (OL)		Intermédiaire : - entre 50 et 80 mg : kg (JH) - entre 20 et 30 mg : kg (OL)		Supérieure au seuil de - 80 mg/kg (JH) - 30 mg/kg (OL)	
Nombre d'années sans apport	2 ou +	0 ou 1	2 ou +	0 ou 1	2 ou +	0 ou 1
Blé dur	80	60	60	40	40	0
Orge	60	40	40	30	30	0

Tableau 14 : Doses phosphore et potasse Blé Tendre (Source Arvalis)

Culture peu exigeante	Si la teneur en P_2O_5 de votre parcelle est :					
	Inférieure au seuil de : - 40 mg/kg (JH) - 20 mg/kg (OL)		Intermédiaire : - entre 40 et 100 mg : kg (JH) - entre 20 et 70 mg : kg (OL)		Supérieure au seuil de - 100 mg/kg (JH) - 70 mg/kg (OL)	
Nombre d'années sans apport	2 ou +	0 ou 1	2 ou +	0 ou 1	2 ou +	0 ou 1
Blé tendre	60	40	40	30	30	0

Lutte contre les limaces

Les risques sont importants, notamment cette année sur précédents colza, luzerne, paille, sur sols riches en matière organique avec résidus de récolte, en semis direct. Dans ces situations, traiter en préventif au moment du semis. Il est également possible de mélanger certains anti-limaces avec la semence.

Solutions alternatives : le travail du sol avant semis limite le développement des limaces ainsi que le roulage après semis.
Produits autorisés en Agriculture Biologique : SLUXX HP ou BABOXX ou IRON MAX (phosphate ferrique) 7 kg/ha.

Lutte contre les pucerons et cicadelles à l'automne

Avec le retrait des néonicotinoïdes depuis le 1er septembre 2018, nous risquons d'avoir une explosion du nombre de parcelle attaquée par les pucerons et cicadelles. Cela concerne toutes les céréales, avec un gradian de risque allant du triticale à l'orge en passant par le blé dur et le blé tendre : l'orge étant la plus sensible.
La priorité est donc maintenant de décaler la date de semis, surveillez par temps chaud et ensoleillé entre la levée et le tallage et tout particulièrement les précédents jachère et les environnements maïs, sorgho. Traitez impérativement en présence de 10 % de plantes habitées par au moins un puceron, ou si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours et si leur nombre est proche du seuil.
Les seuls produits homologués sont les produits de contact, on peut donc être amené en fonction de la pression à répéter le traitement.
Produits utilisables : PYRETHRES en solo ou associées homologuées pour cet usage. Se référer au BSV pour connaître le

Lutte contre les pucerons et cicadelles à l'automne (suite)

risque global.
Exemples de produits de traitement foliaire (liste non exhaustive) :

DUCAT (betacyflutrine)	: 0,3 l/ha
KARATE ZEON (lambda-cyhalothrine)	: 0,075 l/ha
KARIS 10 CS (lambda-cyhalothrine)	: 0,075 l/ha
LAMBDA STAR (lambda-cyhalothrine)	: 0,075 l/ha
FURY 10 EW (zetacypermethrine)	: 0,15 l/ha

Pois protéagineux

Actualité

C'est un très bon précédent au blé (et au colza) permettant d'allonger les rotations. Sa rentabilité doit être considérée à l'échelle du système de culture et non seulement à l'année.
Dans le cas ou vous voudriez les déclarer en tant que Surfaces d'Intérêt Ecologique (SIE), il est interdit d'utiliser des produits phytosanitaires durant la culture.

Choix de la parcelle

Privilégier les sols profonds à moyennement profonds car le pois doit être correctement alimenté en eau jusqu'à la 1ère quinzaine de juin.

Qualité d'implantation

L'implantation est une phase clé qui conditionne la réussite de la culture.
Préférer un travail du sol profond précoce et semer en bonne condition de sol (suffisamment ressuyé). Éviter tout tassement du sol pour un bon enracinement et un développement satisfaisant des nodosités.
Profondeur optimale de semis : 3 à 4 cm.

Choix variétal et date semis

En sec, dès que les conditions de ressuyage sont réunies dans les parcelles, privilégiez des semis précoces.

Pois d'hiver : période optimale de semis : du 10 novembre au 10 décembre, possible jusqu'au 30 décembre.
AVIRON (grains verts), **CURLING, FLOKON, FRESNEL, INDIANA, MYSTER, FURIOUS, GANGSTER** (grains jaunes).

Pois de printemps : période optimale de semis : du 10 décembre au 31 janvier, possible jusqu'au 20 février uniquement si irrigation.
ASTRONAUTE, KAYANNE, MOWGLI.

Densité de semis

Pois d'hiver : 70 à 80 graines/m² pour des semences qui germent à 80%.

Pois de printemps : 80 à 100 graines/m² pour des semences qui germent à 80%.

Désherbage de prélevée

La prélevée est le mode de désherbage à privilégier quelle que soit le niveau d'enherbement attendu dans la parcelle car le pois est très sensible au salissement : NIRVANA S (imazamox + pendimethaline), CHALLENGE* (aclonifen), NIKEYL ou CLINE (aclonifen + flurtamone) 4 l/ha.
STALLION, SYNC TEC (clomazone + pendimethaline) 3 l/ha.
TOUTATIS (aclonifen + clomazone) 2,4 kg/ha.

* Si challenge au semis, ne pas le mettre en post-levée.

Traitement de semences

Wakil XL (metalaxyl-m + cymoxanil + fludioxonil) 0,2 kg/q.

Lutte contre les adventices (les ambroisies)

Nous observons une évolution de la flore d'adventices présentes dans les champs. Il est important d'identifier les plantes qui pourraient nuire gravement au développement de l'agriculture locale.
Nous avons décidé que nous intégrerions dans les prochains messages C'Aude des Champs, une fiche technique par adventices pour laquelle nous proposerons un plan de lutte.
Nous commençons dès maintenant par l'ambroisie dont vous trouverez la fiche technique ci-jointe.

PROCHAIN MESSAGE : DECEMBRE 2018

Les informations ont été vérifiées avec soin. Cependant, des coquilles peuvent persister. L'équipe de rédaction du C'Aude des Champs dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection des cultures et les invite à vérifier sur les étiquettes de leurs produits ou sur le site « *e-phy.agriculture.gouv.fr* » les informations contenues pour prendre leurs décisions.

Directeur de publication : M. H. FOREST
Chambre d'agriculture de l'Aude
Z. A. de Sautès à Trèbes - 11878 CARCASSONNE Cedex 9
services.generaux@aude.chambagri.fr
Tél : 04.68.11.79.79 - Fax : 04.68.71.48.31
Rédacteurs : Gilles TERRES (Chambre d'Agriculture de l'Aude), Jean Luc VERDIER, Mathieu KILLMAYER (Arvalis), Claire MARTIN-MONJARET (Terres Inovia).

Comité de rédaction : comité technique C'Aude des Champs
- Chambre Départementale d'Agriculture de l'Aude.
- Arterris, La Cavale, PCEB, CRL, EPI SALVAGNACOIS, CAPA, SICA Rouquet, Cornélis.
- Arvalis Institut du Végétal, Terres Inovia.

Mise en page : Stéphanie GOTTI
Photos CA11 : photothèques des Chambres d'agriculture
Edité par la Chambre d'Agriculture de l'Aude : Septembre 2018

La Chambre d'Agriculture de l'Aude est agréée par le Ministère en charge de l'agriculture, pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits Phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762, dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA.
Le présent bulletin tient compte du BSV Midi Pyrénées de septembre 2018 disponible sur le site internet de la Chambre d'Agriculture ou sur demande. Lorsqu'aucune alternative à l'utilisation de produits phytosanitaires n'est indiquée, c'est qu'il n'en existe pas de suffisamment pertinente pour la situation décrite. Pour le respect des bonnes pratiques réglementaires, veuillez vous référer à l'annexe du «Guide phytosanitaires» qui a été précédemment envoyé.

COLZA

Tableau 1 : Désherbage colza

Flore	Période	Produit	Matière active	Dose	Règlementation
Crucifères	A partir de 4 feuilles du colza avec meilleure efficacité avant gelée	Cent 7	Isoxaben 125 g/l	0,4 l/ha	Dose annuelle maximale autorisée
Chardons marie, Sanves, Moutarde	Stade 6 feuilles du colza. Bon état végétatif et adventices jeunes	Callisto	Mésotrione 100g/l	0,15 l/ha	2ème application possible 2 à 3 semaines après
Ravenelles	A partir de 6 feuilles du colza	Callisto + Cent 7	Isoxaben 125 g/l + Mésotrione 100g/l	0,15 l/ha de Callisto 0,2 l/ha de Cent 7	
Anthémis, matricaires, laiterons	A partir du 15 février, du stade C1 au stade D1	Lontrel SG	Clopyralid 720 g/l	140 à 174 g/ha + 1 l huile	Une application tout les 2 ans
	A partir de début novembre	Iélo/Biwix/Yago	Propyzamide 500 g/l + aminopyralide 5,3 g/l	1,5 l/ha	
Repousses de céréales peu nombreuses et ray grass	A partir de début novembre	Iélo/Biwix/Yago	Propyzamide 500 g/l + aminopyralide 5,3 g/l	1,5 l/ha	
		Kerb Flo	Propyzamide 400 g/l	1,8 l/ha	
Repousses de céréales nombreuses et ray grass	A partir de 2-3 feuilles puis à partir début novembre	Stratos Ultra puis Kerb Flo	Cycloxydime 100g/l puis Propyzamide 400g/l	1l/ha puis 1,8 l/ha	
Repousses de céréales peu nombreuses	A partir de 2-3 feuilles	Stratos Ultra - Devin	Cycloxydime 100g/l	1,2 l/ha ou 1 l/ha + 1l/ha de Dash	
		Foly R - Noroit - Balistik	Clethodime	0,8 l/ha	
Repousses de céréales nombreuses	A partir de 2-3 feuilles	Stratos Ultra - Devin	Cycloxydime 100g/l	1,2 l/ha ou 1 l/ha + 1l/ha de Dash	
		Foly R - Noroit - Balistik	Clethodime	0,8 l/ha	
Ray grass seul	A partir de début novembre	Iélo/Biwix/Yago ou Kerb Flo	Propyzamide 500 g/l + aminopyralide 5,3 g/l ou Propyzamide 400 g/l	1,5 l/ha ou 1,8 l/ha	

Blé dur

Tableau 2 : Variétés blé dur (Source Arvalis)

Variété	Inscription	Précocité épiaison	Productivité 2017 + CTPS	Tolérance au piétin échaudage	Tolérance aux nématodes	Tolérance à la mosaïque	Tolérance aux fusarioses des épis	Adaptation type de sol
Anvergur	2013	½ P	TB			MS	S	Tous
Atoudur	2011	½ P	B			S	S	Séchant
Babylone	2009	½ T	M		S	TS	PS	Profond
Casteldoux	2015	½ P	B			TS	MS	Tous
Miradoux	2007	½ T	B		S	S	S	Tous
Relief	2014	T	TB			MS	PS	Profond
RGT Voilur	2016	½ P	TB			MS	MS	Profond
Sculptur	2008	P	TB		S	TS	TS	Séchant
Sy Banco	2011	½ P	B			TS	MS	Séchant

TB	Très bon
B	Bon
AB	Assez bon
M	Moyen
PS	Peu sensible
MS	Moyennement sensible
S	Sensible
TS	Très sensible

Orge d'hiver

Tableau 7 : Variétés orge (Source Arvalis)

Variété	Nb de rang	Tolérance Helmintho	Tolérance Ryncho	Tolérance Oïdum	Tolérance Rouille naine
AMISTAR(JNO)	6	MS	S	TS	TS
BELINDA	6	MS	TS	PS	S
DOMINO(JNO)	6	MS	PS	MS	PS
ETINCEL	6	S	TS	PS	MS
JENNY	6	MS	MS	PS	MS
KETOS	6	TS	MS	S	TS
RAFAELA(JNO)	6	PS	TS	PS	S
Augusta	2	MS	MS	MS	MS
KWS Cassia	2	PS	S	MS	PS
LG Casting	2	PS	S	MS	MS
Memento	2	PS	PS	S	PS
Calypso	2	MS	MS	MS	PS
Sandra	2	S			
SY BAMBOO	6(Hybride)	MS	MS	MS	S
MANGOO	6(Hybride)	MS	PS	PS	S
JALLON	6(Hybride)	S	MS	MS	S
ZOO	6(Hybride)	TS	PS	PS	MS

PS	Peu sensible
MS	Moyennement sensible
S	Sensible
TS	Très sensible

Tableau 9 : Doses efficaces des principaux anti-graminées racinaires utilisables sur blé dur (Source Arvalis)

Herbicides	Matières actives et concentration	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE											
Athlet	chlortoluron 500 + bifénox 200	C2+E	3.6 l	51	S	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Aubaine	chlortoluron 500 + isoxaben 19	C2+L	3 l	48	S	+	3	3	3	3	
Carmina Max	chlortoluron 600 + diflufénicanil 40	C2+F1	2.5 l	-	S	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	pendiméthaline 320+picolinafen 16	K1+F1	2.5 l	30				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)(2)	*chlortoluron 700 et 500*	*C2*	*1800 g*	*36*	S	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	pendimethaline 400 + diflufénicanil 40	K1+F1	2.5 l	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel	*chlortoluron 400 + diflufénicanil 25*	*C2+F1*	*4.5 l*	*50*	S	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800EC	prosulfocarbe 800	N	3 l	30		+	+	3	3	3	
Flight	pendiméthaline 330 + picolinafen 7,5	K1+F1	3 l	36		+		2.5	3	3	
Pendiméthaline solo(4)	pendiméthaline 400	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trinity	chlortoluron 250 + pendiméthaline 300	C2+K3+F1	2 l	40				2	2	*	
Trooper	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées											
Athlet	chlortoluron 500 + bifénox 200	C2+E	3.6 l	51	S	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Aubaine	chlortoluron 500 + isoxaben 19	C2+L	3 l	48	S	3	3	3	3	3	
Carmina Max	chlortoluron 600 + diflufénicanil 40	C2+F1	2.5 l	-	S	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Celtic	pendiméthaline 320+picolinafen 16	K1+F1	2.5 l	30				+	+	+	
Chlortoluron solo(1)(2)	*chlortoluron 700 et 500*	*C2*	*1800 g*	*36*	S	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel	*chlortoluron 400 + diflufénicanil 25*	*C2+F1*	*4.5 l*	*50*	S	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Daiko / Datamar	prosulfocarbe 800 + clodinafop 10 + cloquintocet mexyl 2,5	N+A	3 l	44	S	2.25	+	3	3	2	
Défi/Roxy 800EC	prosulfocarbe 800	N	3 l	30		+	+	3	3	3	
Flight	pendiméthaline 330 + picolinafen 7,5	K1+F1	3 l	36		+		+	+	+	
Pendiméthaline solo(4)	pendiméthaline 400	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	chlortoluron 250 + pendiméthaline 300	C2+K3+F1	2 l	40			+	2	2	*	
Trooper	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade début à plein tallage des graminées											
Athlet	chlortoluron 500 + bifénox 200	C2+E	3.6 l	51		+	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Chlortoluron solo(1)(2)	*chlortoluron 700 et 500*	*C2*	*1800 g*	*36*		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	prosulfocarbe 800 + clodinafop 10 + cloquintocet mexyl 2,5	N+A	3 l	44	S	+		3	3	3	

♦ Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement)
♦ Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
\+ Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
Résultats faibles à irréguliers.
Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement)

Produit Spécialité autorisée sur la culture par portée de l'usage, et avec accord de la firme

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonylurée.
(2) C°U solo possibles uniquement pour les spécialités d'ADAMA, PHYTEUROP et NUFARM
(3) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire
(4) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO/Pendtec
(5) Effet secondaire sur brome

Tableau 10 : Exemples de programmes automne sur blé dur (Source Arvalis)

RAY-GRASS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m²)

AUTOMNE					AUTOMNE				
Prélevée	OU	1 à 3 feuilles		Cout en €/ha	Prélevée	PUIS	1 à 3 feuilles		Cout en €/ha
Ajuster le choix de l'herbicide sortie hiver (groupe A ou B) selon les efficacités constatées les années précédentes					**Programme automne renforcé si suspicion de résistance aux herbicides des groupes A et B**				
DEFI 3L + COMPIL 0.15L	ou	DEFI 3L + COMPIL 0.15L	N	44	DEFI 3L	N	Chlorto 1500 g (4)	C2	60
DEFI 2.5L + CODIX 2.5L (*)	ou	DEFI 2.5L + CODIX 2.5L (*)	N	70	DEFI 3L + COMPIL 0.15L				70
Chlorto 1400 g (4) +CODIX 2L	ou	Chlorto 1400 g (4) +CODIX 2L	N	64	DEFI 2.5L + CODIX 2.5L (*)				100
AUBAINE 3L (4)	ou	AUBAINE 3L (4)	C2	48	TROOPER 2.5L	K3			78
ATHLET 3L (1)(4)	ou	ATHLET 3L (1)(4)	C2	43			DEFI 3L + COMPIL 0.15L	N	88
CONSTEL 4L (1)(4)	ou	CONSTEL 4L (1)(4)	C2	44					
Chlorto 1500 g (4)	ou	Chlorto 1500 g (4)	C2	30					
DEFI 2L + TRINITY 2L (4)	ou	DEFI 3L	N	60					
TROOPER 2.5L	ou		K3	48					

(1) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau
(2) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains avant le stade BBCH20
(3)ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile
(4) ne pas appliquer sur sols drainés
VT : Variétés tolérantes au chlortoluron
H = huile SA = sulfate d'ammonium

Tableau 11 : Doses efficaces des principaux anti-graminées racinaires utilisables sur blé tendre d'hiver (Source Arvalis)

Herbicides	Matières actives et concentration	Mode d'action	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes
POSTSEMIS-PRELEVEE											
Carmina Max (2)	chlortoluron 600 + diflufénicanil 40	C2+F1	2.5 l	36	S	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	chlortoluron 700 et 500	C2	1800 g	36	S	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	pendimethaline 400 + diflufénicanil 40	K1+F1	2.5 l	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	chlortoluron 400 + diflufénicanil 25	C2+F1	4.5 l	50	S	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	prosulfocarbe 800	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Flight	pendiméthaline 330 + picolinafen 7,5	K1+F1	4 l	48		+		2.5	4	3	
Pendiméthaline solo(4)	pendiméthaline 400	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trinity	chlortoluron 250 + pendiméthaline 300	C2+K3+F1	2 l	40				2	2	*	
Trooper	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées											
Carmina Max (2)	chlortoluron 600 + diflufénicanil 40	C2+F1	2.5 l	36	S	2.5	+	2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	chlortoluron 400 + diflufénicanil 25	C2+F1	4.5 l	50	S	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	chlortoluron 700 et 500	C2	1800 g	36	S	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	prosulfocarbe 800	N	5 l	50		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	prosulfocarbe 800+clodinafop 10+cloquintocet 2.5	N+A	3 l	44	S	3	+	3	3	2	
Fosburi	flufénacet 400+diflufénicanil 200	K3+F1	0.6 l	52		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(5)
Flight	pendiméthaline 330 + picolinafen 7,5	K1+F1	4 l	48				3	+	3	
Pendiméthaline solo(4)	pendiméthaline 400	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	chlortoluron 250 + pendiméthaline 300	C2+K3+F1	2 l	40			+			*	
Trooper	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade début à plein tallage des graminées											
Chlortoluron solo(1)(2)	chlortoluron 700 et 500	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	prosulfocarbe 800 + clodinafop 10 + cloquintocet mexyl 2,5	N+A	3 l	44	S	+		3	3	3	

Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
♦ Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne
\+ Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée
Résultats faibles à irréguliers.
Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
* Infos firme

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonylurée.
(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.
(3) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale. En sol sec, préférer un antigraminée foliaire
(4) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO
(5) Effet secondaire sur brome.

Tableau 12 : Exemples de programmes automne sur blé tendre (Source Arvalis)

RAY-GRASS : FORTES INFESTATIONS (>10 plantes/m²)

AUTOMNE					
Prélevée	OU	1 à 3 feuilles			Cout en €/ha
Ajuster le choix de l'herbicide sortie hiver (groupe A ou B) selon les efficacités constatées les années précédentes					
TROOPER 2L + DEFI 2.5L + DFF solo 0.2L	K3+N				77
TRINITY 2L(1)(2) + DEFI 2.5L	C2+N				63
DEFI 3L + DFF solo 0.2L	N				44
DEFI 3L + CODIX 1.5L	C2+N				57
DEFI 3L+CARAT0.6L	ou	DEFI 3L+CARAT0.6L	N		63
Chlorto1250g(1)(2)(3) + DEFI 2.5L	ou	Chlorto1250g(1)(2)(3) + DEFI 2.5L	C2+N		50
		Chlorto1500g(1)(2)(3) + FOSBURI 0.5L	C2+K3		73
		DEFI 2.5L + FOSBURI 0.5L	N+K3		68

AUTOMNE					
Prélevée	PUIS	1 à 3 feuilles			Cout en €/ha
Programme automne renforcé si suspicion de résistance aux herbicides des groupes A et B					
Chlorto 1500 g(1)(2)(3)	C2	DEFI 3L + CARAT 0.6L	N		93
		DEFI 2.5L + FOSBURI 0.4L	N+K3		90
DEFI 4L	N	Chlorto1500g(1)(2)(3) + FOSBURI 0.5L	C2+K3		113
		FOSBURI 0.6L	K3		92
TROOPER 2.5L	F3	DEFI 3L + CARAT 0.6L	N		111
DEFI 2L + CODIX 2L	N	DEFI 2.5L + FOSBURI 0.4L	N+K3		116

(1) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau
(2) ne pas appliquer pendant la période d'écoulement des drains avant le stade BBCH20
(3) ne pas appliquer sur sols drainés à plus de 45% d'argile
(4) ne pas appliquer sur sols drainés
VT : Variétés tolérantes au chlortoluron
H = huile SA = sulfate d'ammonium

FICHE TECHNIQUE

Ce document est réalisé dans le cadre d'une expérimentation nationale, conduite par la DGAL (Ministère de l'agriculture), sur l'année 2014 auprès de six régions. Suite à une décision du Comité régional Surveillance Biologique du Territoire (SBT), la Chambre régionale d'agriculture de Midi-Pyrénées s'est portée candidate pour réaliser cette expérimentation.

LES AMBROISIES

Plantes envahissantes hautement allergènes

Ambroisie à feuilles d'armoise
Ambrosia artemisiifolia L.

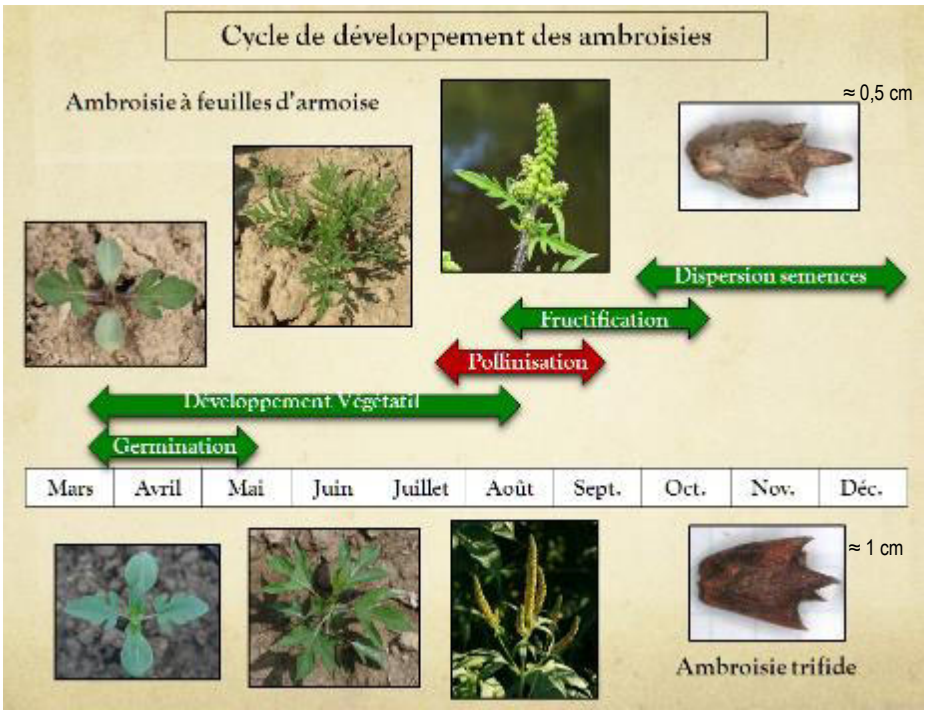
Ambroisie trifide
Ambrosia trifida L.

Type biologique : annuel
Écologie : pionnière, colonisatrice
Époque de levée : printemps – été
Nuisibilité : directe et indirecte importante
Mode de levée : levées échelonnées
Production semencière moyenne (gr/ pied) :

- Ambroisie à f. d'armoise : 300 à 2000
- Ambroisie trifide : 100 à 400

(Fumanal, 2009)

Le pollen des ambroisies soulève des problèmes de santé publique. Des arrêtés relatifs aux règles de bonnes conditions agricoles et des arrêtés préfectoraux obligent la destruction de l'ambroisie avant leur pollinisation dans plus de 20 départements



Les ambroisies colonisent les cultures d'été, elles occasionnent de fortes baisses de rendement et altèrent la qualité de la récolte. Elles peuvent également se développer en dérobé d'une culture d'hiver après la récolte. Dans ce cas il importe d'intervenir (déchaumages, herbicides) avant la maturation des graines pour éviter de renforcer le stock semencier de la parcelle.

METHODES DE LUTTE

METHODES PREVENTIVES

PRATIQUE	EFFET
Insérer des cultures d'hiver dans la rotation	+++
Labour	!
Faux semis avant mise en culture	++
Déchaumages d'été	++

! : 83% des semences sont viables après quatre ans d'enfouissement à 40 cm (ACTA). **Le stock semencier est très persistant**. Dès la première infestation, ne pas enfouir les graines et intégrer plusieurs cultures d'hiver successives dans la rotation. Surveiller les jachères et les bords de champ permet de prévenir d'une éventuelle contamination.

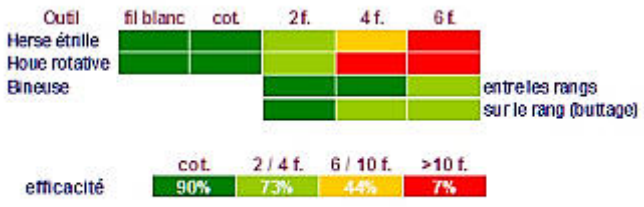
LUTTE CHIMIQUE : liste non exhaustive

Vérifier les conditions d'emploi : phrases de risques, variétés tolérantes, mélanges, adjuvants…

Maïs	matière(s) active(s)	Spécialité(s) commerciale(s)
Herbicides de prélevée	isoxaflutole	Merlin flexx, Adengo, Lagon...)
	mésotrione + S-métolachlore + benoxacor	Camix
Herbicides de postlevée	mésotrione + prosulfuron	Callisto + Peak
	sulcotrione	Mikado, Decano, Diode
	mésotrione + bromoxynil	Callisto + Emblem...
	tembotrione + isoxadifen-éthyl	Laudis
	tembotrione + bromoxynil + isoxadifen-éthyl	Auxo
	dicamba	Banvel 4S
	dicamba + prosulfuron	Casper
	bentazone + dicamba	Cambio
	tritosulfuron + dicamba	Conquerant
Sorgho	**matière(s) active(s)**	**Spécialité(s) commerciale(s)**
Herbicides de postlevée	sulcotrione	Diode
	sulcotrione + bromoxynil	Diode + Emblem...
	dicamba + prosulfuron	Casper
Tournesol	**matière(s) active(s)**	**Spécialité(s) commerciale(s)**
Herbicides de prélevée	flurochloridone + aclonifen + flurtamone	Racer ME + Nickeyl
	aclonifen + flurtamone	Nickeyl
Herbicides de postlevée	Imazamox	Pulsar 40
	tribénuron-méthyle	Express SX
Soja	**matière(s) active(s)**	**Spécialité(s) commerciale(s)**
Herbicides de postlevée	imazamox	Pulsar 40

Si l'infestation est élevée (10 à 20 plantes/m²), combiner les désherbages de pré et de postlevée.

LUTTE MÉCANIQUE :



Efficacité des outils de désherbage mécanique (IRDA, 2005)

Quand les ambroisies sont encore jeunes, le binage est un bon complément au désherbage chimique.

Fiche rédigée par Alain Rodriguez et Fanny Vuillemin de l'ACTA avec la collaboration d'ARVALIS Institut du Végétal, du CETIOM et de l'Observatoire de l'ambroisie à partir de documents réalisés par les élèves du Lycée agricole d'Auzeville et leurs professeurs Sophie Rousval et Frédéric Robert. Crédits photos : Alain RODRIGUEZ, ACTA ; Bruno CHAUVEL, INRA.

Contact : alain.rodriguez@acta.asso.fr , fiche téléchargeable sur : http://www.florad.org/

❷ La gestion des adventices dans les céréales à paille

De plus en plus de produits phytosanitaires se retrouvent inefficaces face aux adventices résistantes et il devient difficile de maîtriser cette flore. De nombreuses techniques alternatives existent en complément aux produits phytos ou en remplacement.

- **Les graminées** :

Brome, Ray-grass résistant, folle avoine…

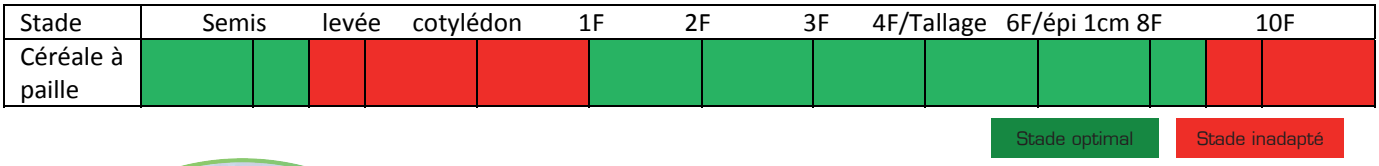
- **Les dicotylédones** :

Coquelicot résistant, gaillet, chardon…

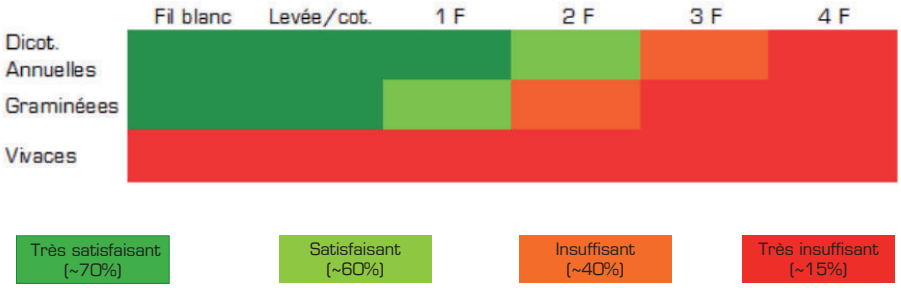
Les leviers agronomiques expliqués dans la fiche n°❶ sont à mettre en œuvre en amont pour limiter le développement des adventices et réduire/maintenir leur nombre dans les parcelles infestées. En cas de problématique d'adventices résistantes ou d'optique de réduction d'intrants phytosanitaires, le désherbage mécanique s'avère très efficace en complément ou en alternative de la lutte chimique. Les conditions pédoclimatiques sont déterminantes : absence de pluie le jour de l'intervention et temps séchant 3 à 5 jours suivant l'intervention.

Herse étrille

Plage d'utilisation



Efficacité selon les stades des adventices



Très satisfaisant (~70%) | Satisfaisant (~60%) | Insuffisant (~40%) | Très insuffisant (~15%)

Recommandations

Un passage en aveugle est possible en prélevée (7-8 km/h). Attention à ne pas endommager le jeune germe.
L'outil est ensuite utilisable à partir du stade 2F de la céréale (3-4 km/h, faible agressivité des dents) puis tallage/début montaison (6-8 km/ha, agressivité moyenne à forte).
Une intervention tardive est possible, sur gaillet par exemple, au stade 2 nœuds-épiaison (8-10 km/h, agressivité moyenne).
Il est préférable d'augmenter la densité de semis de la céréale (+10%) et de semer plus profond afin de compenser les pertes éventuelles de pieds.

Crédit photo© CA11 - Terres Inovia - Arvalis - sept 2018

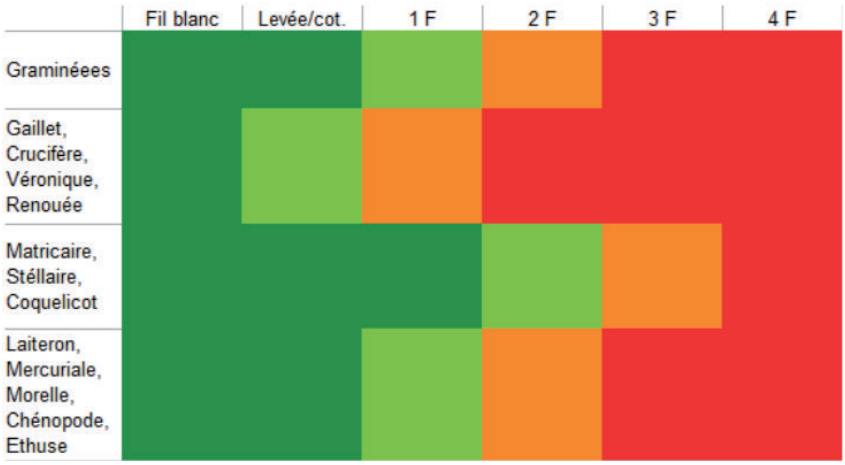
Houe rotative

Plage d'utilisation

Stade	Semis	levée	cotylédon	1F	2F	3F	4F/Tallage	6F/épi 1cm	8F	10F
Céréale à paille										

Stade optimal | Stade minimum | Stade inadapté

Efficacité selon les stades des adventices



Très satisfaisant (~70%) | Satisfaisant (~60%) | Insuffisant (~40%) | Très insuffisant (~15%)

Recommandations

La houe rotative est utilisable en sols battants pour écroûter et désherber les très jeunes adventices en prélevée (12-15 km/h) puis de 2-3F à fin tallage (15-20 km/h).
Les deux outils sont complémentaires et dépendent du type de sol. Si la herse ne pénètre pas dans le sol, la houe rotative est préférable par exemple.

Bineuse

Le binage est possible en céréales à paille associé à du matériel de précision pour travailler au plus près du rang et ne pas l'abîmer (caméra de guidage).
Le binage est à éviter en coteaux pentus (érosion du sol).

Lutte chimique

Afin d'optimiser l'action des herbicides, il faut traiter tôt sur des adventices jeunes et être dans des conditions climatiques optimales (hygrométrie, température : tôt le matin ou tard le soir, adjuvants avec des antigraminées foliaires et conditions météo après traitement : pas de gel, faible amplitude thermique, pas de pluie dans les 4 heures après traitement). Il est indispensable d'alterner les familles de matières actives pour limiter les effets de résistance (si problème de ray-grass résistant, privilégier les traitements d'automne).

Crédit photo© CA11 - Terres Inovia - Arvalis - Sept 2018