& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales 2015

Blé tendre d'hiver

Variétés et interventions d'automne

Bretagne

ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

BILAN DE CAMPAGNE **3**

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : préconisations **5**

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : commentaires sur les nouveautés **9**

Les nouveautés 2015 (variétés testées 1 an dans nos essais) 9

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : rendements 2015 et pluriannuel **13**

VARIETES EUROPEENNES **17**

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : Points forts/faibles **18**

DATE ET DENSITE DE SEMIS **20**

Date de semis 20

Densité de semis 21

TRAITEMENTS DE SEMENCES SUR BLE **23**

LUTTE EN VEGETATION CONTRE LES RAVAGEURS D'AUTOMNE ET DE SORTIE HIVER SUR BLE **24**

LUTTE CONTRE LES LIMACES **25**

DESHERBAGE : Les leviers agronomiques avant tout **26**

DESHERBAGE : Programmes herbicides régionaux **28**

Préconisations en parcelles non drainées 30

Préconisations en parcelles drainées 33

Rattrapages spécifiques au printemps 35

VARIETES DE BLE TENDRE D'HIVER TOLERANTES AU CHLORTOLURON **36**

DOSES ET STADES POUR LE DESHERBAGE DU BLE TENDRE D'HIVER **37**

Antigraminées racinaires 37

Antigraminées foliaires et racinaires 38

Antigraminées foliaires 40

Antidicotyledones 41

AVANT-PROPOS

Le présent document fait partie de notre collection « Choisir & décider – Préconisations régionales » **relatif aux interventions d'automne sur Blé tendre / Blé dur / Orge d'hiver et de printemps / Triticale.** Pour les espèces concernées dans chaque région, vous y retrouverez nos préconisations relatives aux **variétés** (performances en rendement, qualité et résistances aux maladies) ainsi que les préconisations de **désherbage** et de **traitements de semences**.

Les différents guides sont déclinés par espèce et par région :

- Blé tendre : 1 guide Bretagne
- Orge d'hiver : 1 guide Bretagne
- Blé dur : 1 guide Poitou Charente – Vendée
- Triticale : 1 guide Ouest

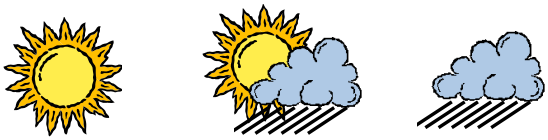
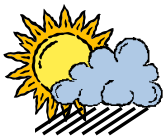
Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal des régions Ouest et Nord avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

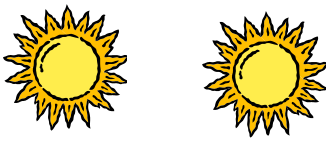
Ces guides de préconisations sont accompagnés du **document national « Choisir & décider – Interventions d'automne - Synthèse nationale »** : regroupant toutes les synthèses d'essais nationales sur les variétés de céréales à paille, de désherbage et de traitements de semences.

Tous ces documents sont téléchargeables gratuitement

Nous remercions tous nos partenaires (COOPERATIVES de CREULLY, Le GOUESSANT, GARUN-PAYSANNE, TRISKALIA ; Chambre d'Agriculture de l'Orne ; D2N) ainsi que tous les agriculteurs chez qui sont mises en place nos plates-formes.

BILAN DE CAMPAGNE

			
	Semis – Début tallage	Plein tallage	Epi 1 cm
CLIMAT	**L'automne 2014 a été doux et plutôt sec.** Les cumuls de températures sont supérieurs à la médiane. les cumuls de pluie sont légèrement déficitaires sur l'ensemble de l'automne.	**L'hiver est froid et humide.** Le mois de février est froid (80 % normale). Janvier et février sont très pluvieux.	Les températures sont proches de la médiane durant le mois de mars. **Déficit pluviométrique important sur le mois de mars** à 65 % de la normale. Les pluies, peu abondantes au début, reviennent à la fin du mois.
PHYSIOLOGIE	**En Bretagne, les semis ont eu lieu majoritairement entre le 20 et le 30 octobre** dans de très bonnes conditions. La levée est rapide et régulière, et les températures douces sont favorables à l'avancée des stades. En l'absence d'hydromorphie, l'enracinement peut se faire dans de bonnes conditions.	A la sortie de l'hiver, le nombre de tige à plus de 3 feuilles est important quelle que soit la date de semis. Les reliquats d'azote minéral dans les sols sont normaux. Les 1ers apports d'azote sont réalisés fin février.	La majorité des parcelles ont atteint le stade Epi 1 cm à un stade normal. Le retour des pluies fin mars est favorable à une bonne valorisation des apports d'azote.
BILAN SANITAIRE	Les pucerons se font discrets et peu de dégâts de JNO sont observés en sortie d'hiver. Peu d'attaques de taupins sont observées. Quelques attaques de tipules dans le sud Finistère.	**La rouille jaune reste discrète.** Quelques pustules sont observées sur les variétés habituellement sensibles et plutôt en bordure maritime .	Des symptômes de rouille jaune sont observés à partir de la mi mars, mais l'intensité de la maladie reste modérée et n'explose pas comme en 2014. L'oïdium fait également son apparition aux alentours du stade épi 1 cm, provoquant dans certaines parcelles des symptômes importants.

			
	Epi 1 cm – Epiaison	Floraison	Floraison - Récolte
CLIMAT	Le printemps 2015 se caractérise par un déficit pluviométrique sur toute la région, avec 2 épisodes pluvieux : - Fin mars : de 10 à 50 mm - Début mai : de 35 à 110 mm Le cumul de températures est proche de la médiane sur la période de montaison (mars à mai)	Le début du mois de juin est peu pluvieux et ensoleillé.	Durant cette phase, le cumul pluviométrique est encore une fois déficitaire par rapport à la médiane. Les cumuls de températures sont proches à la médiane. Dans les sols à faible réserve utile, Les céréales ont pu subir un déficit hydrique. Quelques journées avec Les températures échaudantes (Tmax>25°C) sont observées à la fin du remplissage des blés.
PHYSIOLOGIE	**La montaison se déroule en bonnes conditions.** Les pluies, certes rares, sont revenues au moment des troisièmes apports d'azote, ce qui a permis une bonne valorisation. Les apports de lisier apportés en couverture sur blé ont pu subir une volatilisation importante. Le stade épiaison est atteint à une date proche de la médiane. La montée à épi est très bonne : on observe un peu de régression de talles.	Les conditions climatiques sont favorables à de bonnes fertilités épi. Le nombre de grains/m² est donc non limitant dans beaucoup de situations.	Les rendements sont bons, et proches de 2014. Côté qualité, les PS sont d'un bon niveau (proches de 78 kg/hl). Les teneurs en protéines sont également d'un bon niveau et supérieures d'environ 0.5 à 0.6 % par rapport à 2014.
BILAN SANITAIRE	Du fait des faibles pluviométries en début de montaison, les parcelles de blé tendre n'ont pas présenté de symptômes de septoriose précocement. Le retour des pluies fin avril/début mai a provoqué des **pressions tardives de septoriose**, les blés étant à cette période autour du stade Dernière Feuille Pointante/Dernière Feuille Etalée. Un mauvais contrôle de la septoriose est parfois observé. La rouille jaune est toujours présente mais contrôlée. Désherbage : le contrôle des séneçons, véroniques, fumeterres et gaillets est imparfait dans de nombreuses parcelles.	L'absence de pluies est défavorable à la fusariose, maladie très peu présente cette année.	**Piétin échaudage** : A la faveur du stress hydrique de fin de cycle, de nombreux cas de piétin échaudage sont constatés sur blé et orge, en particulier dans les situations avec retour fréquent de pailles.

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : préconisations

Comment lire le tableau ?

Pour choisir une variété, il faut étudier son comportement sur plusieurs années. Ainsi, les « valeurs sûres » ont été testées au moins 3 ans et ont un comportement suffisamment fiable pour limiter les risques d'accident. Les « variétés récentes » ont été testées 2 ans. La connaissance que nous en avons nous permet de bien identifier leurs principaux atouts et points faibles. Une 3ème année est nécessaire pour les confirmer en "valeurs sûres". Pour les « Variétés nouvelles à essayer», nous ne disposons qu'une année d'expérimentation, leur potentiel et leurs caractéristiques seront à confirmer.

Les variétés citées dans les tableaux suivants sont adaptées à la Bretagne et possèdent des atouts qui paraissent intéressants. La liste n'est pas exhaustive mais ces propositions sont les plus performantes sur le plan technico-économique compte tenu des données dont dispose ARVALIS – Institut du végétal.

Pour quelques situations ou débouchés spécifiques de la région, le tableau précise les variétés qui sont plus adaptées.

Légende

Symbôle	Caractéristique de la variété	Situations spécifiques où la variété est adaptée
	Variété dont l'écart à la droite de dilution Protéines Rendement est supérieur à + 0.4 %	Convient dans les situations où une teneur en protéines élevée est recherchée
	Variété qui présente un bon PS (supérieur de 1 point à la moyenne générale)	
	Variété tolérante à l'accumulation en DON (note de résistance à l'accumulation en DON supérieure ou égale à 6)	Convient en blé de maïs grain en non labour

VARIETES TESTEES DEPUIS 3 ANS et PLUS

	Note de précocité à épiaison	Variété	Points forts	Points faibles	Points forts dans des situations particulières
Variétés **tardives et demi tardives** (note de précocité épiaison = 5.5 et 6)	5.5	BERGAMO	Teneur en protéines assez élevée. Bonne tolérance à la verse Assez tolérant fusariose	PS assez faible Sensible piétin verse Très sensible oïdium	
	5.5	EXPERT	Bonne tolérance à la verse	PS assez faible Très sensible rouille brune Assez sensible fusariose.	
	5.5	GRAPELI	Teneur en protéines assez élevée. Bonne tolérance piétin verse. Très tolérant septoriose Assez tolérant fusarioses	Très sensible oïdium	
	6	BAROK	Teneur en protéines assez élevée. Assez tolérant septoriose Tolérant fusarioses.	Très sensible verse. Sensible aux rouilles.	
	6	FLUOR	Bon PS. Teneur en protéines assez élevée. Bonne tolérance à la verse Bonne tolérance globale aux maladies. Tolérant fusarioses.	Sensible oïdium.	
	6	LYRIK	Bonne productivité Bonne tolérance à la verse. Assez tolérant septoriose. Assez tolérant fusariose	**Très sensible rouille jaune** Très sensible oïdium	
Variétés **demi précoces** (note de précocité épiaison = 6.5)	6.5	CELLULE	Très bon PS. Teneur en protéines élevée. Très bonne tolérance à la verse. Tolérant septoriose	Assez sensible rouille brune.	
	6.5	RUBISKO	Teneur en protéines élevée. Bonne tolérance à la verse. Bonne tolérance aux maladies foliaires. Assez tolérant fusariose	PS assez faible Sensible piétin verse.	
Variétés **précoces** (note de précocité épiaison = 7)	7	ARMADA	Bonne productivité Assez tolérant septoriose.	Très sensible à la verse Sensible fusarioses	
	7	HYFI	Bonne productivité Bonne teneur en protéines. Bonne tolérance piétin verse. Assez bonne tenue à la verse. Tolérant septoriose Assez tolérant fusariose	**Très sensible rouille jaune**	

VARIETES RECENTES TESTEES DEPUIS 2 ANS

	Note de précocité à épiaison	Variété	Points forts	Points faibles	Points forts dans des situations particulières
Variétés **tardives et demi tardives** (note de précocité épiaison = 5.5 et 6)	6	FRUCTIDOR	Bonne productivité. Bon PS. Teneur en protéines assez élevée. Très bonne tolérance à la verse Très bonne tolérance aux maladies foliaires. Bonne tolérance fusarioses		
	6	GRANAMAX	Bonne productivité. Bonne tolérance septoriose Très bonne tolérance rouille jaune	PS assez faible Sensible piétin verse. Très sensible oïdium	
	6	VALDO	Très bonne tolérance rouille jaune Bonne tolérance maladies foliaires	Sensible à la verse Sensible piétin verse	
Variétés **demi précoces** (note de précocité épiaison = 6.5)	6.5	LAVOISIER	Bonne productivité. Bonne teneur en protéines Très bonne tolérance à la verse Très bonne tolérance rouille jaune	PS assez faible	
Variétés **précoces** (note de précocité épiaison = 7)	7	OREGRAIN	Bon PS Bonne teneur en protéines Très bonne tolérance à la verse Très bonne tolérance fusarioses	Sensible piétin verse Très sensible oïdium Sensible rouille jaune Sensible septoriose	

NOUVEAUTES 2015 A SUIVRE

	Note de précocité à épiaison	Variété	Points forts	Points faibles	Points forts dans des situations particulières
Variétés **tardives et demi tardives** (note de précocité épiaison = 5.5 et 6)	5.5	GOTIK	Bonne teneur en protéines Bonne tolérance piétin verse. Bonne tolérance septoriose	Très sensible verse	
	6	RGT TEKNO	Bonne teneur en protéines Bonne tolérance maladies foliaires		
Variétés **demi précoces** (note de précocité épiaison = 6.5)	6.5	ADVISOR	Productif. Bon PS. Teneur en protéines assez élevée. Bonne tolérance piétin verse. Bonne tolérance aux rouilles.	Très sensible à la verse. Sensible septoriose.	
	6.5	AUCKLAND	Teneur en protéines assez élevée. Assez tolérant rouille jaune.	PS assez faible Sensible à la verse.	
	6.5	COLLECTOR	Bonne tolérance à la verse Très bonne tolérance rouille jaune Bonne tolérance septoriose	**Faible PS**	
	6.5	CREEK	Très bon PS. Tolérant rouille jaune	Très sensible rouille brune.	
	6.5	NEMO	Très bon PS. Teneur en protéines assez élevée. Assez bonne tolérance à la verse. Très bonne tolérance rouille jaune	Très sensible oïdium. Sensible piétin verse	
	6.5	SYLLON	Très bon PS. Bonne teneur en protéines Bonne tolérance piétin verse.	Assez sensible rouille jaune	
	6.5	VYCKOR	Très bon PS. Bonne teneur en protéines Bonne tolérance piétin verse. Très bonne tolérance rouille jaune Bonne tolérance septoriose.		
Variétés **précoces** (note de précocité épiaison = 7)	7	DESCARTES	Bon PS. Teneur en protéines élevée. Assez bonne tolérance à la verse. Bonne tolérance piétin verse Très bonne tolérance à la rouille jaune Bonne tolérance à la septoriose. Bonne tolérance fusarioses	Très sensible oïdium.	
	7	RGT MONDIO	Productif. Très bonne tolérance rouille jaune	**Faible PS.** Sensible verse	

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : commentaires sur les nouveautés

LES NOUVEAUTES 2015 (VARIETES TESTEES 1 AN DANS NOS ESSAIS)

VARIETES TARDIVES et DEMI TARDIVES

(note de précocité épiaison = 5.5 et 6)

COSTELLO – (Momont 2015)

Productivité : Ses résultats sont en retrait dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (98% de la moyenne générale). A l'inverse, COSTELLO obtient de bons résultats en Normandie Nord Picardie (103% de la moyenne générale).

Qualité : Bon PS et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété tardive, sa tenue de tige est bonne. Elle présente une très bonne tolérance à l'oïdium et la rouille jaune, mais semble assez sensible à la septoriose et la rouille brune. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Malgré une bonne productivité dans le Nord, COSTELLO semble assez sensible à la septoriose ce qui ne joue pas en sa faveur.

GOTIK – (Agri Obtentions 2015)

Productivité : Ses résultats sont bons dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (102% de la moyenne générale) et corrects en Normandie Nord Picardie (101% de la moyenne générale).

Qualité : Bon PS et teneur en protéines élevée.

Agronomie : Variété ½ tardive, elle est très sensible à la verse. Elle semble plutôt tolérante à la septoriose, mais sa tolérance à la rouille jaune et à la rouille brune n'est que moyenne. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Variété au profil agronomique sans défaut majeur, hormis une forte sensibilité à la verse. Ses critères qualitatifs sont un atout.

HYGUARDO (hyb) – (Saaten Union 2015)

Productivité : Hybride ayant obtenu les meilleurs rendements en traité à l'inscription en zone Nord, ses résultats sont décevants pour un hybride dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (98% de la moyenne générale) et dans le regroupement Normandie Nord Picardie (98% de la moyenne générale).

Qualité : PS et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ tardive, sa tenue de tige est moyenne. Sa tolérance aux rouilles est bonne et sa sensibilité à la septoriose dans la moyenne. Résistante cécidomyies orange. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité en retrait pour un hybride ne permet pas de compenser sur le surcoût de la semence.

PHILEAS – (Secobra recherche 2015)

Productivité : Ses résultats sont dans la moyenne dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (100% de la moyenne générale) et en retrait en Normandie Nord Picardie (98% de la moyenne générale).

Qualité : PS dans la moyenne et teneur en protéines assez faible.

Agronomie : Variété tardive, sa tenue de tige est moyenne. Sa sensibilité à la rouille jaune et à la septoriose est dans la moyenne. Très bonne tolérance à la rouille brune. Résistante cécidomyies orange. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Productivité en retrait et sa teneur en protéines assez faible ne jouent pas en sa faveur dans notre région.

POPEYE –(Secobra recherche 2015)

Productivité : Lignée ayant obtenu de bons résultats à l'inscription, ses résultats sont décevants dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (98% de la moyenne générale) et en Normandie Nord Picardie (99% de la moyenne générale).

Qualité : PS dans la moyenne et teneur en protéines assez faible.

Agronomie : Variété tardive, sa tenue de tige est assez bonne. Elle présente une bonne tolérance aux rouilles et une sensibilité à la septoriose dans la moyenne. Résistante cécidomyies orange. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité en retrait et un profil qualité sans atout majeur ne sont pas en sa faveur pour son développement dans notre région.

RGT TEXACO – (RAGT 2n 2015)

Productivité : Lignée ayant obtenu les meilleurs rendements en traité à l'inscription en zone Nord, ses résultats sont un peu en retrait dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (99% de la moyenne générale) et sont dans la moyenne en Normandie Nord Picardie.

Qualité : PS et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ tardive, sa tenue de tige est moyenne. Elle semble sensible aux rouilles et à la septoriose. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité moyenne pour cette première année de post inscription n'est pas compensée par un atout agronomique ou qualitatif majeur.

RGT TEKNO – (RAGT 2n 2015)

Productivité : Ses résultats sont corrects dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (101% de la moyenne générale) et dans la moyenne en Normandie Nord Picardie.

Qualité : Bon PS et teneur en protéines assez élevée.

Agronomie : Variété ½ précoce, sa tenue de tige est moyenne. Malgré une sensibilité à la septoriose et aux rouilles dans la moyenne, ses écarts traité-non traité semblent assez faibles. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Variété dont l'atout principal est le bon profil qualitatif. Sa productivité moyenne est cependant un handicap.

SHERLOCK – (Secobra recherche 2015)

Productivité : Ses résultats sont décevants dans les regroupements Bretagne Basse Normandie et Normandie Nord Picardie (avec respectivement 95% et 96% de la moyenne générale).

Qualité : Bon PS et teneur en protéines assez faible.

Agronomie : Variété tardive, sa tenue de tige est assez bonne. Elle affiche une très bonne tolérance aux rouilles, mais est sensible à la septoriose et à l'oïdium. Ses écarts traité-non traité sont dans la moyenne. Résistantes cécidomyies orange. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Pour une première année de post inscription, sa productivité en retrait n'est pas un atout.

TRIOMPH – (Syngenta 2015)

Productivité : Lignée très prometteuse à l'inscription, ses résultats sont dans la moyenne dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (100% de la moyenne générale) et dans le regroupement Normandie Nord Picardie.

Qualité : PS assez faible et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ précoce à ½ tardive, elle présente une bonne tolérance à la verse. TRIOMPH présente une bonne tolérance aux rouilles, mais sa tolérance à la septoriose n'est que moyenne. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité juste moyenne n'est pas compensée par un atout agronomique ou qualitatif majeur.

VARIETES DEMI PRECOCES

(note de précocité épiaison = 6.5)

ADVISOR – (LG 2015)

Productivité : ADVISOR obtient de bons résultats dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (104% de la moyenne générale) et arrive en tête en Normandie Nord Picardie (105% de la moyenne générale).

Qualité : Bon PS et assez bonne teneur en protéines.

Agronomie : Variété ½ précoce, ADVISOR est très sensible à la verse. Ses écarts traité-non traité sont bons, malgré une certaine sensibilité à la septoriose. Tolérante rouille jaune. Sensible chlortoluron.

Conclusion : De par sa productivité, sa qualité et son profil agronomique sans défaut (hormis une forte sensibilité à la verse), ADVISOR est une variété à suivre en Bretagne.

AUCKLAND – (LG 2015)

Productivité : Les résultats d'AUCKLAND sont d'un bon niveau dans les deux regroupements Bretagne Basse Normandie et Normandie Nord Picardie (102% de la moyenne générale).

Qualité : PS dans la moyenne et teneur en protéines assez élevée.

Agronomie : Variété ½ précoce, sensible à la verse. Ses écarts traité-non traité et sa sensibilité à la septoriose sont dans la moyenne. Résistante cécidomyies orange. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Sa bonne productivité, sa teneur en protéines assez élevée et son profil agronomique sans défaut (hormis une certaine sensibilité à la verse) en font une variété à suivre.

COLLECTOR – (Florimond Desprez 2015)

Productivité : COLLECTOR obtient de bons résultats dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (103% de la moyenne générale). En Normandie Nord Picardie, ses rendements sont dans la moyenne.

Qualité : PS faible et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ précoce à ½ tardive, sa tenue de tige est assez bonne. Tolérante rouille jaune et septoriose, ses écarts traité-non traité sont assez faibles. A noter toutefois une sensibilité à la rouille brune. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Variété au profil agronomique sans défaut (hormis une certaine sensibilité à la rouille brune) et à la productivité élevée dans l'Ouest. Son faible PS est un handicap.

FENOMEN – BPS (Momont 2015)

Productivité : Ses résultats sont en retrait dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (98% de la moyenne générale) et sont dans la moyenne en Normandie Nord Picardie.

Qualité : Très bon PS et teneur en protéines assez élevée.

Agronomie : Variété ½ précoce, elle est tolérante à la verse. D'un très bon niveau de tolérance à la rouille jaune et la septoriose, cette variété présente des écarts traité-non traité assez faibles. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Variété au profil agronomique équilibré mais avec une productivité limitée. Son très bon PS et sa teneur en protéines sont des atouts.

FOXYL – (Momont 2015)

Productivité : Ses résultats sont très en retrait dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (94% de la moyenne générale) et en Normandie Nord Picardie (97% de la moyenne générale).

Qualité : Bon PS et teneur en protéines assez élevée.

Agronomie : Variété ½ précoce, sa tenue de tige est moyenne. FOXYL est tolérante aux maladies foliaires et présente donc des écarts traité-non traité faibles. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité en retrait dans l'Ouest et le Nord ne joue pas en sa faveur.

GALLIXE – (Agri obtentions 2015)

Productivité : Ses résultats sont décevants dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (96% de la moyenne générale) et en Normandie Nord Picardie (97% de la moyenne générale).

Qualité : PS faible et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ précoce, elle est assez tolérante à la verse. Elle est tolérante aux rouilles et à la septoriose. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité en retrait pour une première année de post inscription ne joue pas en sa faveur.

NEMO – (Secobra recherche 2015)

Productivité : NEMO obtient des rendements un peu en retrait dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (99% de la moyenne générale). Ses résultats sont corrects en Normandie Nord Picardie (101% de la moyenne générale).

Qualité : Très bon PS et teneur en protéines assez élevée.

Agronomie : Variété ½ précoce, sa tenue de tige est assez bonne. NEMO est très tolérante aux rouilles, mais sa tolérance à la septoriose n'est que moyenne. Surveiller sa sensibilité au piétin verse et à l'oïdium. Résistante cécidomyies orange. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité correcte et son bon profil qualitatif en font une variété à suivre.

SYLLON – (Syngenta 2014)

Productivité : Ses résultats sont corrects dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (101% de la moyenne générale).

Qualité : Très bon PS et teneur en protéines élevée.

Agronomie : Variété ½ précoce, SYLLON semble assez tolérante à la septoriose mais sensible aux rouilles. A noter une bonne tolérance à l'oïdium. Tolérante chlortoluron.

Conclusion : Le principal atout de SYLLON est sa bonne qualité.

VARIETES PRECOCES

(note de précocité épiaison = 7)

AIGLE – (LG – 2015)

Productivité : Ses résultats sont en retrait dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (98% de la moyenne générale) et dans la moyenne en Normandie Nord Picardie (100% de la moyenne générale).

Qualité : PS assez faible et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété ½ précoce, AIGLE est très sensible à la verse. Ses écarts traité-non traité et sa sensibilité à la septoriose sont dans la moyenne. A noter une bonne tolérance à l'oïdium et la rouille jaune. Résistante cécidomyies orange. Sensible chlortoluron.

Conclusion : La productivité moyenne d'AIGLE n'est pas compensée par un atout qualitatif ou agronomique majeur.

DESCARTES – (Secobra recherche 2014)

Productivité : DESCARTES obtient de bons résultats dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (102% de la moyenne générale) ainsi qu'en Normandie Nord Picardie (102% de la moyenne générale).

Qualité : Bon PS et teneur en protéines élevée.

Agronomie : Variété précoce, sa tenue de tige est assez bonne. Elle est tolérante aux rouilles et à la septoriose. A noter toutefois une forte sensibilité à l'oïdium. DESCARTES est assez tolérante à l'accumulation en mycotoxines. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Sa bonne productivité ainsi que ses atouts qualitatifs et agronomiques en font une variété à suivre en Bretagne.

RGT MONDIO – (RAGT 2n 2015)

Productivité : RGT MONDIO se place en tête du regroupement Bretagne Basse Normandie (105% de la moyenne générale) et obtient de bons résultats en Normandie Nord Picardie (103% de la moyenne générale).

Qualité : PS assez faible et teneur en protéines dans la moyenne.

Agronomie : Variété précoce, elle est sensible à la verse. Elle affiche des écarts traité-non traité corrects malgré une tolérance aux maladies foliaires juste moyenne, à l'exception d'une très bonne tolérance à la rouille jaune. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Variété qui affiche une bonne productivité pour cette première année de post inscription. Son profil agronomique semble convenable, malgré une certaine sensibilité à la verse. Attention toutefois à la qualité. A suivre.

SALVADOR – (Unisigma 2015)

Productivité : Ses résultats sont décevants dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (95% de la moyenne générale). En Normandie Nord Picardie, ils sont en retrait (99% de la moyenne générale).

Qualité : PS dans la moyenne et teneur en protéines assez faible.

Agronomie : Variété précoce, elle est assez tolérante à la verse. Elle présente une bonne tolérance à la rouille jaune et à la septoriose. Attention toutefois à sa sensibilité à la rouille brune. Sensible chlortoluron.

Conclusion : Sa productivité en retrait pour cette première année de post inscription ne joue pas en sa faveur pour son développement.

VARIETES EUROPEENNES

Ce signe indique que la variété n'est pas inscrite sur le catalogue français du GEVES mais au catalogue européen. Les informations sur ces variétés sont donc moins nombreuses.

CREEK (Saaten Union UK-13)

Productivité : CREEK obtient de très bons résultats dans les essais testant des variétés européennes dans le Nord (108% de la moyenne générale).

Qualité : Très bon PS.

Agronomie : Variété ½ précoce. Tolérante à la rouille jaune et à l'oïdium, elle est cependant moyennement sensible à la septoriose et très sensible rouille brune. Ses écarts traité-non traité sont élevés.

Conclusion : Sa productivité élevée dans le Nord en fait une variété à suivre.

VYCKOR (Momont DK-14)

Productivité : Ses résultats sont dans la moyenne dans le regroupement Bretagne Basse Normandie (100% de la moyenne générale).

Qualité : Très bon PS et teneur en protéines élevée.

Agronomie : Variété précoce. Bonne tolérance à la rouille jaune et à la septoriose, mais sensibilité à la rouille brune dans la moyenne. Ses écarts traité-non traité sont faibles.

Conclusion : La productivité de VYCKOR est moyenne pour cette première année d'expérimentation. Son PS et sa teneur en protéines constituent toutefois des atouts qui en font une variété à suivre en Bretagne.

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : rendements 2015 et pluriannuel

Remarque : Attention à ne pas se laisser tromper par la présentation graphique de la hiérarchie des rendements : les écarts entre variétés peuvent être faibles !
Pour appréhender le potentiel d'une variété, la régularité des résultats sur plusieurs années reste la mesure la plus fiable.

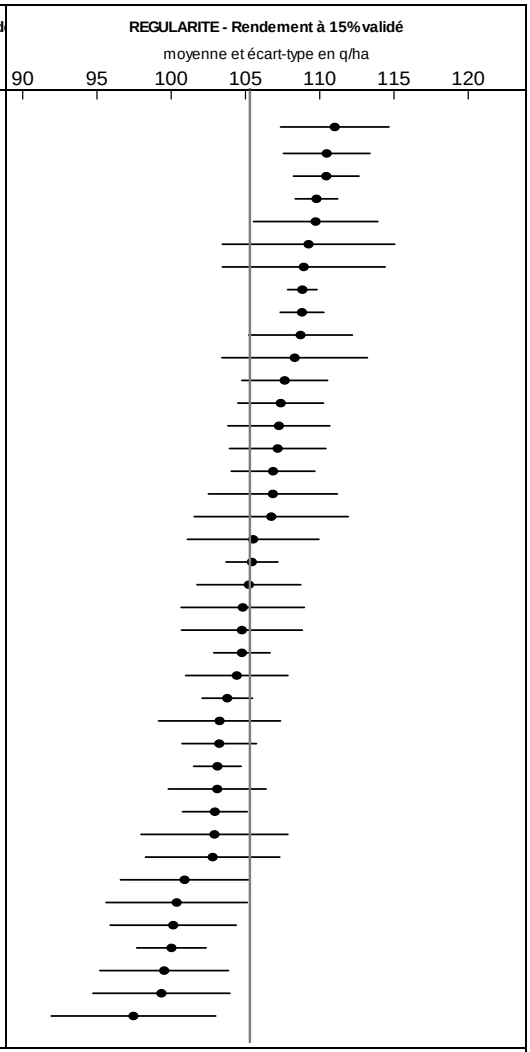
REGROUPEMENT BRETAGNE BASSE NORMANDIE

Résultats de la récolte 2015 (7 essais)

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2015

- **Région Bretagne Basse Normandie**

Préc. épiaison	Classe Qualité Arvalis	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha		VARIETES	Rendement à 15% valid traités fongicides Q/ha	% MG.
7	BPS	R	15.9		RGT MONDIO	111.0	105
6	BPS		15.6		GRANAMAX*	110.5	105
6	BPS	S	13.7		LYRIK	110.4	105
6.5	BPS	S	16.3		LAVOISIER	109.8	104
6.5	BPS	S	14.9		ADVISOR	109.7	104
7	BP	S	15.7	Hyb	HYFI*	109.2	104
7	BP	S	17.7		ARMADA*	108.9	103
6.5	BPS	S	14.9		COLLECTOR	108.8	103
5.5	BAU	S	12		GRAPELI	108.8	103
6.5	BPS	S	15.3		CELLULE	108.7	103
7	BP	R	18.5	Hyb	HYSTAR*	108.3	103
6.5	BPS		18		AUCKLAND	107.6	102
5.5	BPS	S			GOTIK*	107.4	102
6	BPS	S	10.1		FRUCTIDOR	107.3	102
7	BPS	S	16.9		DESCARTES	107.2	102
6	BP	S	13.8		FLUOR	106.9	101
6	BPS	S	(12.1)		RGT TEKNO	106.8	101
6.5	BPS	R	14		SYLLON	106.7	101
6	BAU	S	13.2		BAROK	105.5	100
		S	(10.7)		VYCKOR	105.4	100
6	BPS	S	14.5		TRIOMPH	105.2	100
5.5	BPS	S			PHILEAS*	104.8	100
6.5	BP	S	16		RUBISKO	104.8	99
6.5	BPS/BP	S	14.2		NEMO*	104.8	99
6	BAU	S	15.7		LITHIUM	104.4	99
5.5	BPS	S			RGT TEXACO*	103.8	99
6	BPS	S	13.8		VALDO	103.3	98
7	BPS	R	18.1		AIGLE	103.2	98
6.5	BPS	S	14.5		FENOMEN	103.1	98
5.5	BP	R	16	Hyb	HYGUARDO*	103.1	98
7	BPS	S	18.4		OREGRAIN	102.9	98
5.5	BP	S	14.3		POPEYE	102.9	98
5	BP	R	18		COSTELLO	102.8	98
6.5	BB	S	17.3		GALLIXE	100.9	96
5.5	BPS	S	16.6		TERROIR	100.4	95
7	BPS/BP	S	14.9		SALVADOR*	100.1	95
5.5	BPS	S	16.6		SHERLOCK	100.0	95
5	BPS	S	14		RGT KILIMANJARO	99.5	95
6.5	BPS/BP	S	16		FOXYL*	99.3	94
5.5	BPS	S	12.8		MATHEO	97.5	93



Moy. Générale	105.3
ETR	3.7
Nombre d'essais	7

Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

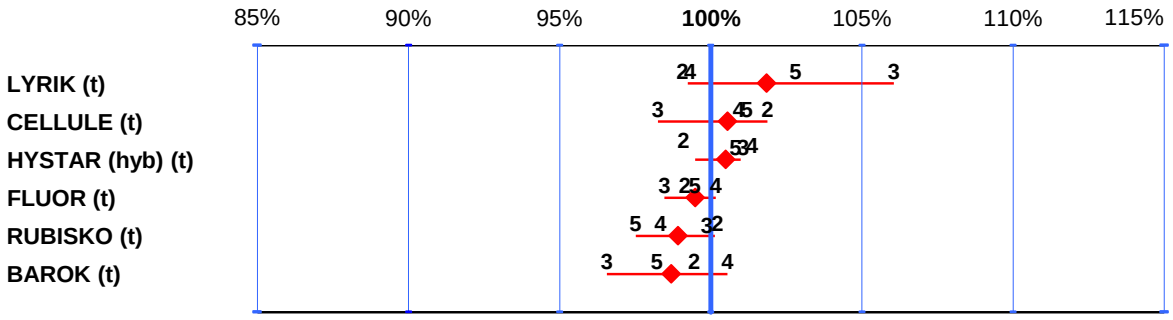
Précocité à épiaison
4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

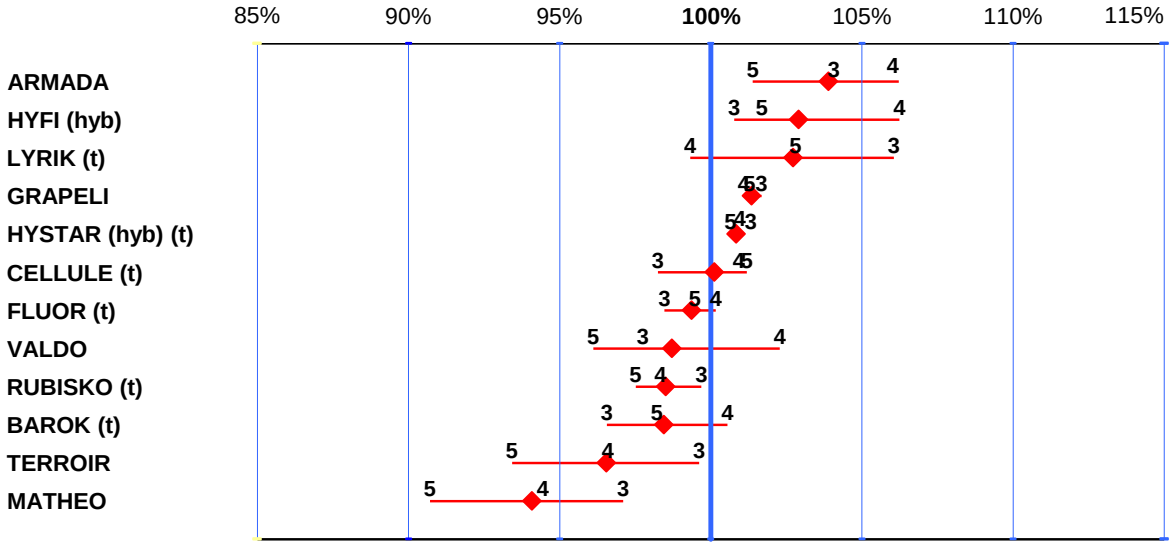
Résultats pluriannuels

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 5 = 2015)

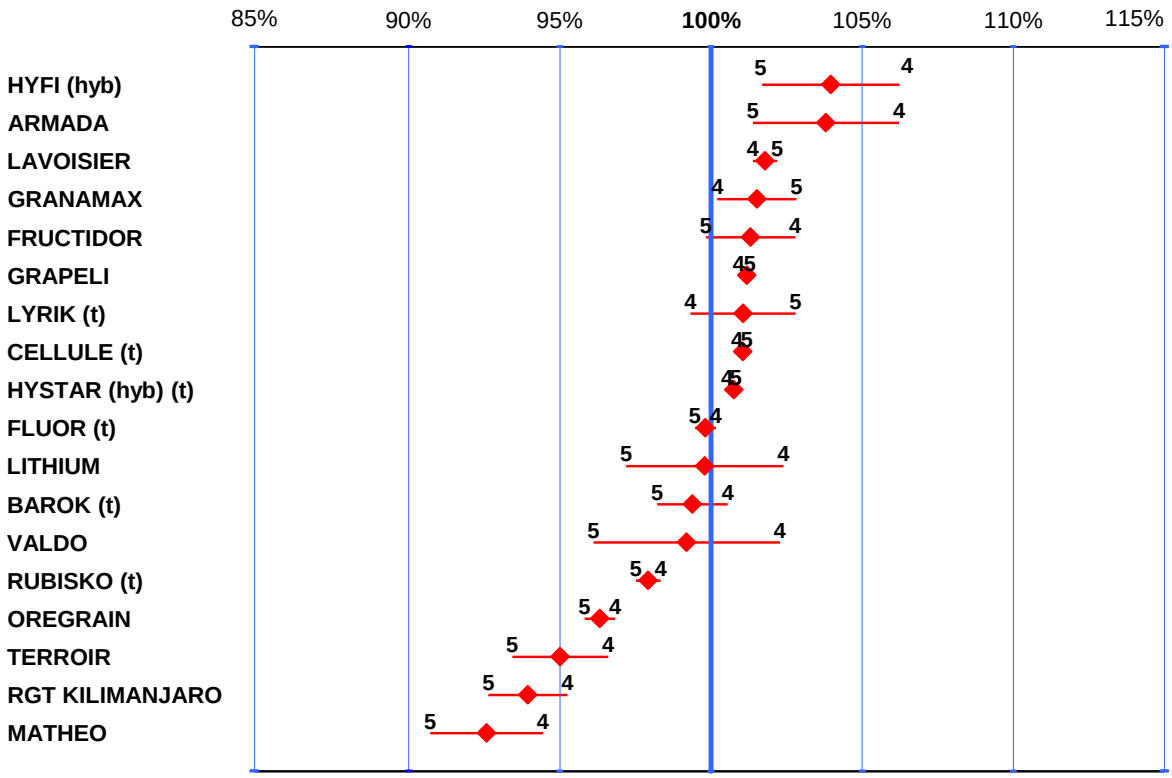
Variétés présentes 4 ans



Variétés présentes 3 ans

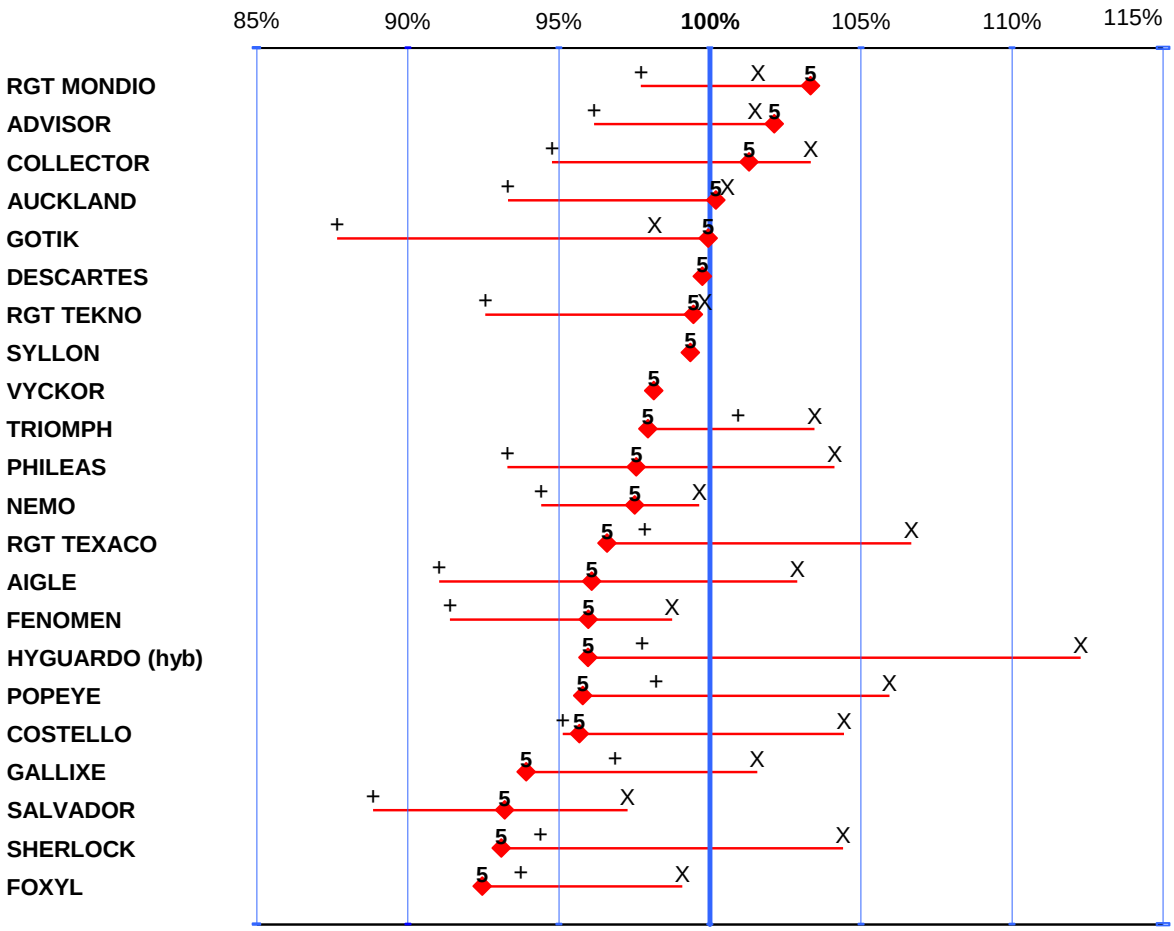


Variétés présentes 2 ans



Les variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau de ARVALIS – Institut du végétal et leurs résultats obtenus lors de l'inscription dans la zone Nord. Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux de ARVALIS (situations et conduites différentes), mais ils permettent d'illustrer la régularité des variétés au cours des années antérieures. Le chiffre, le x et le + indiquent respectivement le millésime et les résultats CTPS en 2013 et 2014. La barre des 100% représente toujours la moyenne des variétés présentes 4 ans dans les essais Arvalis.

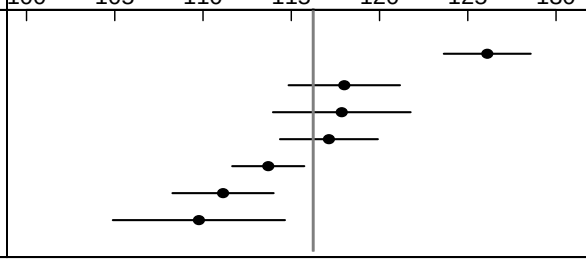


VARIETES EUROPEENNES

LES RESULTATS DE LA RECOLTE 2015

▪ Blé tendre - Région Nord

Préc. épiaison	Avis Qualité Arvalis	Rés. Mos	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% valid traités fongicides Q/ha	% MG.
		S	(22.9)	**CREEK**	126.1	*108*
6	(BAU)	S	(13.4)	**TENTATION**	118.0	*102*
6.5	BP	S	16.0	**RUBISKO**	117.9	*101*
5.5	BP	S	23.4	**TRAPEZ**	117.1	*101*
(5)		S	(18.8)	**MEETING**	113.7	*98*
5.5	(BPS)	S	17.0	**NORWAY**	111.1	*96*
4.5	BB	S	17.5	**LEAR**	109.8	*94*
				Moy. Générale	116.2	
				ETR	3.5	
				Nombre d'essais	7	



Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose, hors effet rouille jaune; moyennes pluriannuelles moitié Nord France

Précocité à épiaison

4,5 - Très tardif
5 - Tardif
5,5 - ½ tardif
6 - ½ tardif à ½ précoce
6,5 - ½ précoce
7 - Précoce
7,5 - Très précoce

Classe qualité : Nord/Sud

BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

VARIETES BLE TENDRE D'HIVER : Points forts/faibles

Classe Qualité ARVALIS	Variété		Année Inscription	Multiplication 2015 en ha (GNIS)	Productivité (Moyenne pluriannuelle en % des témoins présents 4 ans par zone) nb année	Bretagne Basse Normandie	nb année	Normandie Nord Picardie	nb année	Sud Bassin Parisien	Rythme de développement Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Précocité épiaison (En jour d'écart)	Qualité de grains PS	PS écart à la moyenne (kg/hl)	Protéines (3)	Protéines en % (2) écart à une isocourbe d'azote exporté	Verse	Résistances aux maladies Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT (1) (Nord) Hors effet rouille jaune	T-NT (1) (Nord) en q/ha Hors effet rouille jaune	Fusarioses (DON)	Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlortoluron
Nouveautés 2015																														
BPS	ADVISOR		15	104	1	(102)	1	(106)	1	(108)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1	+	0.3	+	0.4	--	+	+	++	-	+	+	14.9		S		S
BPS	AIGLE		15	442	1	(96)	1	(100)	1	(102)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-2	-	-2.6	+/-	0.1	--	+/-	++	++	+/-	+	+/-	18.1		R	R	S
BPS	APLOMB		15	135					1	(96)	1/2 Hiver	(Précoce)	Précoce	-3	++	3.1	+/-	0.1	+	+/-	+	--	--	+/-				(S)		S
BPS	AUCKLAND		15	420	1	(100)	1	(102)	1	(102)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1	+/-	-1.1	+	0.2	-	+/-	+	+	+/-	+/-	+/-	18.0			R	T
BAU	CAMELEON		15	10					1	(103)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-4	+/-	-0.4	++	0.7	+/-	+/-	++	--	++	++				S		S
BPS	COLLECTOR		15	335	1	(101)	1	(101)	1	(101)	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	-	-2.3	+/-	-0.1	+	+/-	-	++	+	-	+	14.9		S		S
BP	COSTELLO		15	16	1	(96)	1	(103)			Hiver	(Tardif)	Tardif	7	+	0.1	(+/-)	(-0.1)	++	(-)	(++)	++	(-)	(-)	+/-	18.0		R		S
BPS	FENOMEN		15	0	1	(96)	1	(100)	1	(100)	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-1	++	0.9	+	0.3	++	(+/-)	(++)	++	++	+/-	+	14.5		S		T
BAF	FORCALI		15	143							1/2 Hiver		Très précoce	-5	++	2.4	+	0.2		+/-		(+/-)		(+)						T
BPS/BP	FOXYL		15	99	1	(92)	1	(97)	1	(97)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	-2	+	0.0	+	0.2	+/-	+/-	+	++	+	+	+	16.0		S		S
BB	GALLIXE		15	69	1	(94)	1	(97)	1	(96)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	0	--	-3.4	+/-	-0.1	+	+/-	-	+	(+)	(+)	+/-	17.3		S		S
BPS	GOTIK		15	112	1	(100)	1	(101)			Hiver	(1/2 précoce)	1/2 tardif	4	+	0.1	(++)	(0.6)	--	+	(+)	+/-	(+)	(+/-)				S		S
BP	HYGUARDO	(hyb)	15	238	1	(96)	1	(99)			1/2 Hiver	Très tardif	1/2 tardif	5	+/-	-1.4	(+/-)	(-0.1)	+/-	+	(++)	+	(+/-)	(+)	+	16.0		R	R	T
BPS/BP	NEMO		15	778	1	(98)	1	(102)	1	(104)	1/2 Hiver	(Précoce)	1/2 précoce	-1	++	1.4	+	0.4	+	-	--	++	+/-	++	+	14.2		S	R	T
BPS	PHILEAS		15	28	1	(98)	1	(98)			1/2 Hiver	(Tardif)	Tardif	6	+/-	-1.1	(-)	(-0.4)	+/-	+/-	(+)	+/-	(+/-)	(++)				S	R	T
BP	POPEYE		15	345	1	(96)	1	(99)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	6	+/-	-1.2	(-)	(-0.3)	+	+/-	(+/-)	++	(+/-)	(+)	+	14.3		S	R	T
BAF	REBELDE		15	455							1/2 Hiver	(Ultra précoce)	Très précoce	-5	++	4.7	(++)	(0.5)	+	+/-		(+)		(-)						T
BPS	RGT MONDIO		15	423	1	(103)	1	(104)	1	(106)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-2	-	-2.1	+/-	0.1	-	+/-	+/-	++	+/-	+/-	+	15.9		R		S
BPS	RGT TEKNO		15	350	1	(99)	1	(100)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	0	+	-0.2	(+)	(0.4)	+/-	+/-	(++)	+/-	(+/-)	(+/-)	(++)	(12.1)		S		S
BPS	RGT TEXACO		15	239	1	(97)	1	(100)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	4	+/-	-1.3	(+/-)	(0)	+/-	+/-	(+)	-	(-)	(-)				S		T
BPS/BP	SALVADOR		15	118	1	(93)	1	(99)	1	(100)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Précoce	-5	+/-	-0.6	-	-0.2	+	+/-	+/-	++	+	-	+	14.9		S		S
BPS	SHERLOCK		15	334	1	(93)	1	(97)			1/2 Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	6	+	0.2	(-)	(-0.3)	+	+/-	(-)	++	(-)	(++)	+/-	16.6		S	R	T
BP	SOTHYS CS		15	231					1	(100)	1/2 Hiver	(Très précoce)	Précoce	-3	++	1.2	+	0.3	-	-	+	++	+/-	+	++	11.6		S		S
BPS	TRIOMPH		15	501	1	(98)	1	(100)	1	(99)	Hiver	(1/2 précoce)	1/2 préc. À 1/2 tard.	3	-	-2.1	+/-	0.1	++	+/-	(+/-)	++	+/-	+	+	14.5		S		S
	VYCKOR		DK-14	268	1	(98)							Précoce	-3	(++)	(2.1)	(++)	(0.9)		(+)	(-)	++	(+)	(+/-)	(++)	(10.7)		S		
	CREEK		UK-13	520								(Précoce)	1/2 précoce	-1	(++)	(1.4)				(+/-)	(++)	++	(+/-)	(--)	(--)	(22.9)		S		

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et hors effet rouille jaune; moyenne pluriannuelle moitié nord France.
(1 bis) : : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, contexte moitié sud de la France à dominante septoriose et rouille brune

(2) : écart à l'isocourbe de la quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

++ : Très Favorable / + : Favorable / +/- Moyen / - : Défavorable / -- : Très défavorable

Classe Qualité ARVALIS	Variété		Année Inscription	Multiplication 2015 en ha (GNIS)	Productivité (Moyenne pluriannuelle en % des témoins présents 4 ans par zone): nb année	Bretagne Basse Normandie	nb année	Normandie Nord Picardie	nb année	Sud Bassin Parisien	Rythme de développement: Alternativité	Précocité montaison	Précocité épiaison	Qualité de grains: Précocité épiaison (En jour d'écart)	PS	PS écart à la moyenne (kg/hl)	Protéines [3]	Protéines en % [2] écart à une isocourbe d'azote exporté	Résistances aux maladies: Verse	Piétin verse	Oïdium	Rouille jaune	Septoriose	Rouille brune	T-NT [1] (Nord) Hors effet rouille jaune	T-NT [1] (Nord) en q/ha Hors effet rouille jaune	Fusarioses (DON)	Mosaïques	Cécidomyies Orange	Chlorotoluron
Présentes 2 ans et plus																														
BPS	ALHAMBRA		13	102							Alternatif	(Ultra précoce)	Très précoce	-8	+	0.4	+	0.4	-	-	(-)		-	-	(+/-)	(16.7)	+/-	S		T
BPS	ALLEZ Y		11	1087			4	97			1/2 Hiver	Tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	+	0.1	+/-	0.1	++	+	+/-	-	+/-	+/-	+/-	18.3	-	S	R	T
(BAU-BB)	AMBITION		DK-05	197							(Hiver)	Très tardif	Tardif	7	-	-2.7	+/-	-0.1		(-)	+/-	(-)		-	++	13.5	-	R		T
BPS	APACHE		98	3231			4	94	4	95	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	+	0.4	+/-	-0.1	+	-	--	+	--	-	--	22.0	++	S	S	T
BPS	AREZZO		08	3770					4	98	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3	++	2.5	+	0.3	+/-	--	+/-	+	+	--	+/-	16.7	+/-	S	S	T
BB	ARKEOS		11	966							Hiver	1/2 tardif	Précoce	-3	-	-2.9	+/-	0.1	-	-	-	+/-	+	+	+/-	16.8	+/-	S		S
BP	ARMADA		13	1368	3	104	3	102			1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-3	+	0.0	+	0.2	--	+/-	+/-	+	+	+	+/-	17.7	-	S		S
BP	ASCOTT		12	974					4	100	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-4	+	-0.2	+	0.3	--	+/-	-	-	+	+/-	+	14.2	+/-	R	S	T
BP	ATOUPIC	(hyb)	14	821					2	104	Hiver	1/2 précoce	Très précoce	-5	+/-	-1.5	+	0.2	+	+/-	-	+	--	-	--	22.0	+	S		T
BP	AYMERIC		14	76					2	100	1/2 Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	+/-	-0.5	+/-	-0.1	+	+/-		+/-	+/-	+	+/-	16.9	+	R		S
BAU	BAROK		09	628	4	99					1/2 Hiver	Tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	+	0.0	+	0.2	--	+/-	+	-	+	-	++	13.2	++	S	R	T
BP	BERGAMO		12	1967			4	101			Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	4	+/-	-1.1	+	0.2	+	-	--	+/-	+/-	-	-	19.1	+	S	S	S
BPS	BERMUDE		07	565			4	98			Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	+	-0.3	-	-0.3	+	+	-	++	--	+/-	-	20.4	-	S	S	T
BP	BOISSEAU		07	329							1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	--	-3.7	+/-	0.0		--	++	(++)		+	+	15.7	-	S		T
BPS	BOREGAR		08	1666					3	100	1/2 Hiver	Tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	+/-	-1.0	+	0.4	--	++		-	+	--	+	15.9	+/-	S	R	T
BPS	BRENTANO		CZ-10	182							Très hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	3	++	1.8	+	0.3		-			-		-	19.6	+			T
BPS	CALABRO		12	1602							1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	+	0.0	++	0.6	++	-	+	++	+/-	--	-	19.7	+/-	S	S	T
BPS	CALUMET		14	688					2	103	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Très précoce	-5	+	0.2	++	0.5	+/-	+/-	--	++	+/-	-	+	16.3	+/-	(S)		T
BPS	CELLULE		12	4038	4	101	4	102	4	103	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	1/2 précoce	-2	++	2.3	++	0.5	++	+/-	+	+	++	-	+	15.3	+/-	S	S	T
BPS	DESCARTES		14	678	1	(100)	1	(102)	2	106	1/2 Hiver	Précoce	Précoce	-5	+	0.7	++	0.5	+	+	--	++	+	+	+/-	16.9	+	S		S
BPS	DIAMENTO		13	973					3	99	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-3	+	0.1	+	0.4	+/-	+/-	+/-	+/-	-	+/-	+/-	18.5	+/-	S		S
BP	DIDEROT		13	415					3	103	Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	+	0.6	+	0.2	+	+/-	++	+/-	+	+/-	+	16.5	-	S		T
(BPS)	ESPART		BE-12	100			2	100			(Hiver)	(1/2 précoce)	1/2 tardif	4	-	-2.4	-	-0.3	(--)	(--)	++	--	-	+	(-)	(20.4)	(-)			
BP	EXPERT		08	1357			4	101			Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	4	+/-	-1.3	+/-	0.0	+	+/-	+/-	+/-	+/-	--	--	23.2	-	S	S	T
BAU	FAIRPLAY		12	194							1/2 Hiver	1/2 tardif	Tardif	6	-	-2.4	-	-0.2	++	-	+	--	+	++	(-)	(19)	+/-	R	R	T
BPS	FALADO		14	9							Hiver	(Très précoce)	Très précoce	-10	+	0.7	++	0.7	--	+/-		+	+/-	-			+	S		S
BP	FLUOR		11	1004	4	99	4	100			1/2 Hiver	Précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	+	0.6	+	0.3	+	+	-	+	+	+/-	++	13.8	++	S		T
BPS	FRUCTIDOR		14	2742	2	101	2	101	2	104	Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	++	1.2	+	0.4	++	+/-	+	+	+	++	++	10.1	+	S		T
BPS	GRANAMAX		14	432	2	102	2	102	2	105	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	-	-1.7	+	0.2	+/-	-	--	++	+	-	+	15.6	+/-		R	T
BAU	GRAPELI		13	607	3	101	3	102			Hiver	1/2 précoce	1/2 tardif	3	+	0.0	+	0.4	+/-	+	--	+/-	++	+/-	++	12.0	+	S		T
BPS	HYBIZA	(hyb)	14	601					2	106	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	(Très précoce)	Très précoce	-6	+	-0.3	+	0.2	-	+	+	+/-	+	--	(+/-)	(17.4)	+	S		S
BP	HYFI	(hyb)	13	3848	3	103	3	102	3	104	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-2	+	-0.1	++	0.8	+	+	+/-	--	++	++	+	15.7	+	S		T
BP	HYSTAR	(hyb)	08	4568	4	100	4	103	4	104	1/2 Hiver	1/2 précoce	Précoce	-4	+	-0.2	+	0.3	-	-	--	--	+/-	+/-	+/-	18.5	+	R	S	T
BPS	HYWIN	(hyb)	14	1527							1/2 Hiver	(1/2 précoce)	Très précoce	-5	+/-	-0.8	+/-	0.1	--	+/-	+	--	-	+			+	S		T
BP	KUNDERA		14	265			2	99			Hiver	(Tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	++	0.8	+/-	0.0	(++)	-	(+)	+	-	+/-	--	22.2	--	S	R	T
BPS	LAURIER		12	533							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	++	1.0	+/-	-0.1	+/-	+/-		--	+	+	+	16.4	-	S		T
BPS	LAVOISIER		14	579	2	102	2	98	2	101	Hiver	(1/2 tardif)	1/2 précoce	-1	+/-	-0.9	++	0.5	++	+/-	+	++	+/-	+/-	+	16.3	+/-	S		S
BB	LEAR		GB-07	728							(1/2 alternatif)	Très tardif	Très tardif	8	-	-2.4	-	-0.4	-	(-)	+/-	-	+	+	+/-	17.5	+/-	S	R	(T)
BAU	LITHIUM		14	183	2	100	2	103			1/2 Hiver	(Tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	-	-1.9	+/-	0.0	(+/-)	+/-	+	+	++	++	+	15.7	-	S		S
BPS	LYRIK		12	1112	4	102	4	101	2	103	1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	+/-	-0.4	+/-	0.0	+	+	--	--	+	+/-	++	13.7	+	S	R	T
BPS	MANDRAGOR		13	73			3	100			Hiver	Tardif	1/2 tardif	5	+/-	-0.9	-	-0.3	-	+/-	+	+/-	+	--	-	19.9	+	S		T
BPS	MATHEO		13	773	3	94	3	100			1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	3	+	0.4	+/-	0.0	+/-	-	++	++	+	+/-	++	12.8	+	S		T
	MEETING		NL-13	11							(1/2 Hiv. à 1/2 alt.)	(1/2 précoce)	1/2 tardif	5	-	-2.3	(--)	(-0.5)	(+/-)	(+/-)		+	+/-	(++)	(+/-)	(18.8)		S	R	
BP	MODERN		14	20							1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0	+/-	-0.5	+	0.4	(+/-)	+/-	(+/-)	--	+/-	+			+/-	S		S
BPS	NORWAY		14	27							Hiver	(Tardif)	1/2 tardif	5	+	-0.2	++	0.7		+		+/-	(+/-)	(+)	+/-	17.0	+	S	S	S
BPS	OREGRAIN		12	2980	2	96			4	101	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3	++	1.4	+	0.4	++	-	--	-	-	++	+/-	18.4	++	S	R	T
BPS	PAKITO		11	1813					4	99	Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-1	+	0.1	+/-	0.1	-	+/-	--	+	--	--	--	24.5	+	S	S	T
BP	RECIPROC		14	91					2	103	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	0	+	0.1	+	0.2	--	+/-	+	--	+	+	(+)	(14)	+/-		R	S
BPS	RGT KILIMANJARO		14	793	2	94	2	97			Hiver	(1/2 tardif)	Tardif	7	++	2.1	+	0.3	(+/-)	-	++	--	+/-	+	+	14.0	+	S	S	T
BPS	RGT VENEZIO		14	784					2	100	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	0	+	0.6	++	0.8	+	+/-	--	++	-	+	+	15.7	+/-	S		T
BP	RUBISKO		12	7736	4	99	4	102	4	104	1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 précoce	-1	+/-	-1.1	++	0.6	+	-	+	+	+	++	+	16.0	+	S	R	S
BPS	SOKAL		11	392							Hiver	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	+	0.6	-	-0.3	--	-		++	+	-	+/-	17.2	++	S		T
BPS	SOLEHIO		09	1530					4	98	1/2 Hiver	Précoce	Très précoce	-5	++	1.7	+	0.2	--	-	+/-	+	+	--	+	16.1	+	S	S	T
BPS	STARWAY		14	86			2	98			Hiver	(1/2 tardif)	1/2 tardif	3	+/-	-1.4	+	0.3	(+)	-	++	+/-	(+)	+	++	12.4	+/-	(R)		S
BPS	SY MOISSON		12	2019					4	98	1/2 Hiv. à 1/2 alt.	Précoce	Précoce	-3	++	2.1	+/-	-0.1	+/-	+/-	+	++	--	+/-	-	21.3	+	S	S	S
BPS	SYLLON		14	332	1	(99)			1	(103)	1/2 Hiver	(1/2 précoce)	1/2 précoce	-1	++	2.4	++	0.5		+	++	-	+	-	+	14.0		R		T
BAU	TENTATION		14	9							Hiver	(1/2 tardif)	1/2 préc. À 1/2 tard.	2	--	-3.5	+	0.2	(++)	-	+	--	++	+	(++)	(13.4)	+	S		T
BPS	TERROIR		13	1577	3	97	3	102			1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	4	-	-1.7	+	0.2	+	+/-	+	++	+/-	+	+/-	16.6	+/-	S	S	T
BPS	THALYS		13	133					3	100	1/2 alternatif	1/2 tardif	1/2 préc. À 1/2 tard.	1	++	1.4	+/-	0.1	+	+/-		+	+	++	+	15.8	-	R		T
BAU	TOBAK		12	361							1/2 Hiver	1/2 tardif	1/2 tardif	5	-	-1.7	+	0.2	-	--	+/-	++	+	--	+	15.1	-	S	R	T
BP	TRAPEZ		09	1203			4	100			Très hiver	Tardif	1/2 tardif	4	+/-	-1.3	+/-	0.0	+	-	+/-	--	--	+	--	23.4	-	S	S	S
BPS	VALDO		13	212	3	99					1/2 Hiver	1/2 précoce	1/2 préc. À 1/2 tard.	0	+/-	-0.4	+/-	0.1	-	-	+/-	++	+	+	++	13.8	+/-	S		S

(1) : perte de rendement en l'absence de traitement fongicide, dans un contexte Nord dominé par la septoriose et hors effet rouille jaune; moyenne pluriannuelle moitié nord France.

(2) : écart à l'isocourbe de la quantité moyenne d'azote exporté dans les grains. Données pluriannuelles France entière.

++ : Très Favorable / + : Favorable / +/- Moyen / - : Défavorable / -- : Très défavorable

DATE ET DENSITE DE SEMIS

DATE DE SEMIS

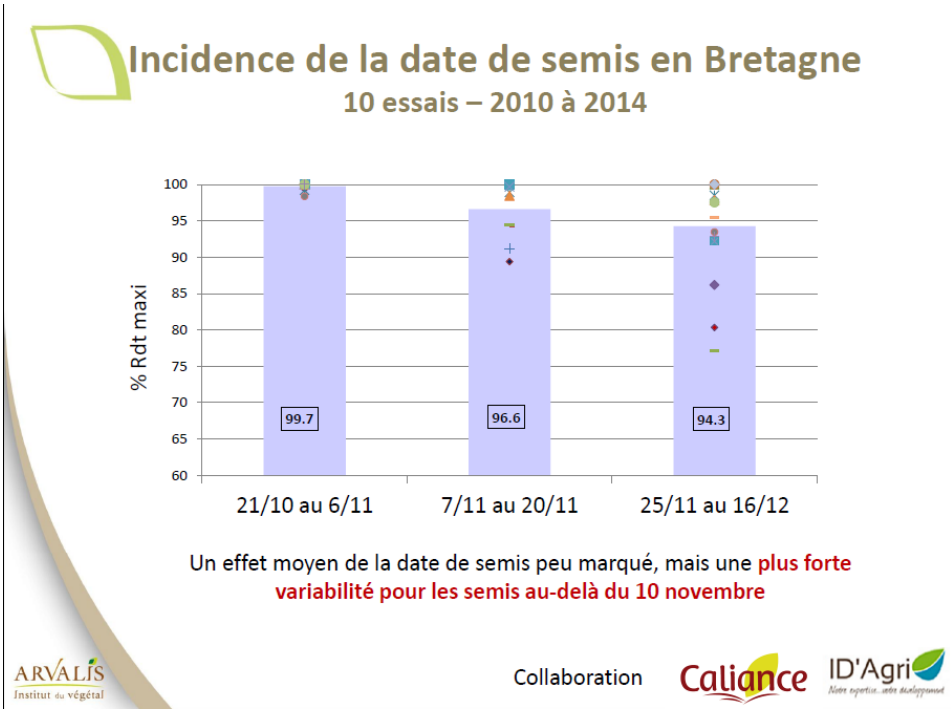
En Bretagne, les essais ont montré l'intérêt des semis précoces à partir du 20 octobre. La date de semis optimale se situe donc entre le 20 octobre et le début novembre si les conditions de semis sont favorables.

Semer avant cette date conduit à augmenter sensiblement :

- Les risques de maladies du pied (piétin échaudage, piétin verse) et de maladies foliaires (en particulier la septoriose),
- Les risques de présence de ravageurs (en particulier, les pucerons vecteurs de jaunisse nanisante).
- La densité de graminées adventices.

On évitera de semer avant le 25 octobre, dans les situations suivantes :

- **Piétin échaudage** régulièrement observé dans la parcelle.
- **Piétin verse** déjà observé dans la parcelle ou variété sensible (note 1 ou 2).
- **Variété très précoce à épi 1 cm** pour éviter le risque de gel d'épi au stade début montaison (rare en Bretagne)



DENSITE DE SEMIS

Densités optimales de grains/m² à semer

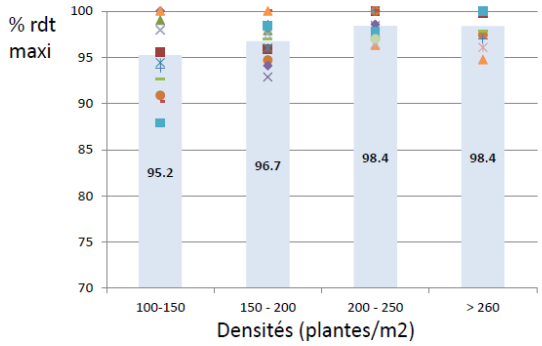
Pour toutes les variétés, l'objectif est d'obtenir 180 à 220 plantes/m² en fin d'hiver pour les semis précoces en bonnes terres. En semis au-delà du 15 novembre, on recherchera 220 à 250 plantes/m² en sortie d'hiver.

Semis 20 octobre au 30 octobre : 200 à 240 grains/m2

Semis 1er au 15 novembre : 240 à 260 grains /m2.

Semis 15 au 30 novembre : 260 à 290 grains/m2.

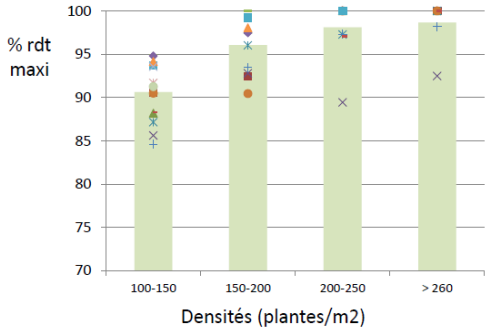
Incidence de la densité de semis pour un semis de la dernière décade d'octobre en Bretagne
10 essais – 2010 à 2014



Semis octobre : faible enjeux
objectif 200 plantes/m2

Collaboration Caliance ID'Agri

Incidence de la densité de semis pour un semis de mi novembre en Bretagne
10 essais – 2010 à 2014



A partir de la mi novembre, 240 plantes/m2 minimum

Collaboration Caliance ID'Agri

Doses de semis en grains/m² et en kg/ha (variétés issues de lignées)

Ces densités de semis proposées sont des seuils sécuritaires qui peuvent être revus à la baisse en fonction des conditions de semis. En revanche, les densités de semis indiquées sont les densités de semis maximum en ne pas dépasser sauf dans les conditions suivantes :

- Si sols pierreux
- Si sols battants ou terre trop fine
- Si semis direct
- Si semis en conditions difficiles

→ **Augmenter la densité de +10%**

Augmenter la densité de + 1% par jour de retard à partir du 10 novembre

Le tableau qui suit donne les valeurs indicatives de doses de semis (en grains/m² et en kg/ha en fonction du Poids de Mille Grains (PMG)) pour les variétés issues de lignées. Pour les variétés hybrides, compte tenu de leurs facultés de compensation sur la fertilité épis et sur le PMG (et compte tenu aussi de leur prix), les densités peuvent être réduite de 30 à 45 % selon les situations. En termes de marge brute sur semences, les densités trop élevées pénalisent les hybrides.

- **Sols de limons**

Date de semis		Avant le 20 octobre	Du 20 octobre au 10 novembre	Après le 10 novembre
Densité de semis en grains/m2		200	250	275
PMG en g	36	72	90	99
	38	76	95	105
	40	80	100	110
	42	84	105	116
	44	88	110	121
	46	92	115	127
	48	96	120	132
	50	100	125	138
	52	104	130	143
	54	108	135	149
	56	112	140	154
	58	116	145	160

- **Sols superficiels ou limons hydromorphes**

Date de semis		Avant le 20 octobre	Du 20 octobre au 10 novembre	Après le 10 novembre
Densité de semis en grains/m2		250	285	330
PMG en g	36	90	103	119
	38	95	108	125
	40	100	114	132
	42	105	120	139
	44	110	125	145
	46	115	131	152
	48	120	137	158
	50	125	143	165
	52	130	148	172
	54	135	154	178
	56	140	160	185
	58	145	165	191

TRAITEMENTS DE SEMENCES SUR BLE

LUTTE CONTRE LES MALADIES : traitements de semences fongicides (*ou fongi-insecticides*)

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSARIOSES *F. roseum*	FUSARIOSES *Microdochium spp.*	CHARBON NU *U. tritici*	PIETIN ECHAUDAGE	ERGOT
CELEST NET (1)	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲	▲	▲
CELEST GOLD NET	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲	▲
CERALL (2)	1	*Pseudomonas chlororaphis* MA342				▲	▲	▲
COPSEED (2)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲	▲
LATITUDE (3)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
PRELUDE 20 FS	0,076	Prochloraze 200 g/l	▲			▲	▲	(**)▲
PREMIS 25 FS	0,2	Triticonazole 25 g/l	(*)		▲		▲	▲
RANCONA 15 ME	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)				▲	▲
REDIGO	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)				▲	▲
VIBRANCE GOLD (4)	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sédaxane 50 g/l	(*)				▲	▲
VITAVAX 200 FF (5)	0,3	Thirame 198 g/l Carboxine 198 g/l				▲	▲	(**)▲
Spécialités fongi-insecticides								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲	▲
GAUCHO DUO FS (6)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l	(*)				▲	▲

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS : traitements de semences insecticides *(ou fongi-insecticides)*

Spécialité	l/q	Substance active	Pucerons	Cicadelles	Zabre	Taupins	Mouche grise
ATTACK	0,1	Téfluthrine 200 g/l	▲	▲			
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l	▲	▲			
GAUCHO 350 (6)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (6)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	▲
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					
Possibilité de lutte en végétation			*oui*		*(oui)*		

Légende : Non autorisé
Bonne efficacité — Efficacité moyenne — Efficacité faible — Absence d'efficacité — Manque d'informations

▲ non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur, efficacité renseignée à titre indicatif.
(*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.
(**) ERGOT : efficacité uniquement sur sclérotes résiduels dans les semences (après tri), pas d'efficacité sur les sclérotes du sol.

(1) Respecter une densité maximale de semis de 240 kg de semences/ha pour le blé.
(2) Autorisé en agriculture biologique.
(3) A associer à un traitement fongicide (autres maladies). Ne pas utiliser, sur une même parcelle, deux saisons consécutives.
(4) Utilisable contre le rhizoctone.
(5) Autre usage : répulsif oiseaux.
(6) Ne pas semer semences traitées Gaucho 350 ou Gaucho Duo FS entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13).

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2015)

LUTTE EN VEGETATION CONTRE LES RAVAGEURS D'AUTOMNE ET DE SORTIE HIVER SUR BLE

Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelle	Zabre
APHICAR, SHERPA 100 EC	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L, CYPLAN	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, COPMETHRINE	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440	0,75	Chlorpyriphos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l			
DECIS EXPERT, PEARL EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l			
DECIS PROTECH, PEARL PROTECH, SPLIT PROTECH, DECLINE 1.5 EW	0,5	Deltaméthrine 15 g/l			
FASTAC	0,2	Alphaméthrine 50 g/l			
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL	0,15	Zétacyperméthrine 100 g/l			
GEOTION XL, NURELLE D 550	0,5	chlorpyriphos-éthyl 500 g/l + cyperméthrine 50 g/l			
KARATE XPRESS, GALWAY	0,15	Lambda-cyhalothrine 5 %			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, KARIS 10 CS, LAMBDASTAR	0,075	Lambda-cyhalothrine 100 g/l			
MAGEOS MD, CLAMEUR	0,07	Alphaméthrine 15 %			
MANDARIN PRO, JUDOKA	0,125	Esfenvalérate 50 g/l			
MAVRIK FLO, TALITA	0,2	Tau-fluvalinate 240 g/l			
NEXIDE, ARCHER	0,075	Gamma-cyhalothrine 60 g/l			
SUMI-ALPHA, GORKI	0,25	Esfenvalérate 25 g/l			

Légende : Bonne efficacité Efficacité moyenne Non autorisé

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2015)

Recommandations pour le déclenchement des interventions

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant la plante et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Avant de déclencher les traitements en végétation, une observation des parcelles doit être faite minutieusement, dès la levée en l'absence de protection sur semences.

Pucerons : pulvérisation immédiate en présence de 10% de plantes habitées par au moins un puceron. En dessous de ce pourcentage, intervenir si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours quel que soit leur nombre. Ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des pucerons. Un traitement trop précoce à la levée serait une assurance illusoire : l'insecticide appliqué en végétation agissant par contact, les nouvelles feuilles formées après le traitement ne sont pas protégées.

Attention une seule application peut s'avérer insuffisante face à l'arrivée de nouveaux individus et/ou au développement des colonies. Ne pas négliger la surveillance si les conditions climatiques restent favorables aux ravageurs : un renouvellement du traitement peut être nécessaire compte tenu de la persistance d'action des produits (15 jours – 3 semaines) et de l'évolution des plantes.

De même, après un traitement insecticide des semences (imidaclopride), face à des conditions climatiques favorisant une présence tardive de pucerons (ex : automnes 2015, 2006), une surveillance est nécessaire à partir du stade 4-5 feuilles. Un traitement insecticide relais en végétation peut être valorisé.

Cicadelles : leur présence peut être appréciée par piégeage (plaque engluée jaune). L'intervention est alors recommandée quand l'effectif de captures hebdomadaires atteint 30, ou bien, dans le cas d'un suivi bihebdomadaire, lorsqu'il est observé une différence d'une vingtaine de captures entre 2 relevés.

Une observation directe des cicadelles sur la parcelle peut également être pratiquée en période ensoleillée, la plus chaude de la journée, pour déclencher le traitement. Si, une forte activité est observée (observations sur 5 endroits de la parcelle faisant sauter devant soi au moins 5 cicadelles pour chaque endroit), le traitement doit être immédiat. Cette opération de quelques minutes pourra être renouvelée autant de fois que nécessaire.

Zabre : Traitement aux 1ères attaques.

LUTTE CONTRE LES LIMACES

Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	40 granulés/m^2	5 kg/ha	4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m^2	4 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL=HELITOX QDX	Métaldéhyde 5 %	23 à 33 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m^2	5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3% =LIMADISQUE =MOLLUSTOP 3% (fg)	Métaldéhyde 3 %	30 à 38 granulés/m^2	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
COPALIM SR=SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES =METADISQUE (fl)	Métaldéhyde 3 %	30 à 33 granulés/m^2	3 kg/ha	2 à 3 kg/q
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	29 à 36 granulés/m^2	4 à 5 kg/ha	4 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m^2	3 à 3.75 kg/ha	3 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	46 granulés/m^2	5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		3 kg/ha
LIMARION	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		4 kg/ha
METALIXON=WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	23 à 33 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m^2	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO=AFFUT TECH =HELIMAX PRO (fg) (b)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m^2	5 kg/ha	4 kg/ha
SKAELIM	Métaldéhyde 5 %	25 à 35 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
SLUXX HP = BABOXX (1)	Phosphate ferrique 3 %	47 à 66 granulés/m^2	5 à 7 kg/ha	3,5 kg/q
XENON PRO (fov) (vi)	Métaldéhyde 4 %	30 granulés/m^2	5 kg/ha	4 kg/ha

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(1) Utilisable en agriculture biologique.

(fg) Forme granulé (fl) Forme lentille (fc) Forme coussin (fov) Forme ovoïde

(ve) Granulé de couleur verte (b) Granulé de couleur bleue (vi) Granulé de couleur violette

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - juillet 2015)

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte	De la germination à 3 feuilles
Orge, triticale		++		
Seigle		+++		

Recommandations

Les seuils sur céréales à paille sont indicatifs et peuvent être pris parfois à défaut car la nuisibilité dépend du nombre de limaces mais aussi des conditions de développement de la culture.

- en conduite de culture non simplifiée
  - entre 1-20 limaces/m² : surveiller puis traiter à l'apparition des premiers symptômes
  - 20 limaces/m² : traiter « au semis », environ 5 jours après semis
  - Risque très fort = ou > 50 limaces/m² : traiter 15 jours avant semis puis au semis ;
- en semis direct, le seuil est sans doute inférieur à 20 limaces par m².

Choisir un produit de qualité et soigner l'application pour appliquer la bonne dose de manière homogène. L'épandage de granulés en plein donne les meilleurs résultats. Attention de ne pas épandre des granulés en zones non traitées.

L'application de granulés a comme seul objectif de protéger la culture au stade sensible au regard d'un niveau de population active préoccupant, mais ne permet pas de réduire cette population et donc à terme de réduire le risque. Pour cela il faut engager sur plusieurs années des méthodes agronomiques, voire modifier le système de culture pour détruire le milieu de vie des limaces.

DESHERBAGE :
Les leviers agronomiques avant tout

Activer tous les leviers agronomiques pour diminuer le risque d'apparition de résistances

Dans les rotations céréalières, le salissement général des parcelles et les cas de graminées résistantes à une ou plusieurs familles d'herbicides de sortie d'hiver (FOPs, DENs ou ALS) progressent dans la région. Dans ces parcelles, l'utilisation des herbicides de sortie d'hiver donne des résultats aléatoires, voire insatisfaisants. Par ailleurs, les cas de dicotylédones résistantes aux herbicides types sulfonylurées progressent également. La chimie ne peut pas tout résoudre et il est indispensable de prévenir l'apparition des résistances en combinant leviers chimiques et leviers agronomiques. Ne pas attendre que la densité de mauvaises herbes soit élevée pour agir !

1. Quelles sont les situations à risque ?

L'apparition de résistances est favorisée par plusieurs facteurs, liés au système de culture et aux pratiques de désherbage. Les rotations courtes, sans cultures de printemps, combinées à la simplification du travail du sol augmentent considérablement le risque de développement de populations résistantes. Les dates de semis trop précoces sont également favorables au salissement. En limitant l'utilisation des leviers agronomiques, la gestion des adventices repose alors essentiellement sur les pratiques de désherbage chimique, ce qui entraîne une augmentation de la pression de sélection. L'utilisation répétée d'un même mode d'action dans la campagne et dans la rotation augmente le risque de sélectionner des individus résistants à ce mode d'action.

Il est donc important de mettre en œuvre des leviers agronomiques afin de limiter le risque, et ceci avant que la situation ne dérape. Dans les parcelles où une résistance est déclarée, il devient indispensable de combiner plusieurs leviers.

2. En culture, alterner les familles chimiques d'herbicides

Tableau 1 : Classement des familles d'herbicides des céréales à paille selon leur mode d'action et leur famille chimique.

GROUPE 1	GROUPE 2	GROUPE 3	GROUPE 4	GROUPE 5	GROUPE 6
Pénétration par les organes SOUTERRAINS		Pénétration par les organes SOUTERRAINS et AERIENS		Pénétration par les organes AERIENS	
Site d'action sur les ORGANES SOUTERRAINS CONTACT	Site d'action FOLIAIRE SYSTEMIQUE	Action SYSTEMIQUE	Action FAIBLEMENT SYSTEMIQUE	Action SYSTEMIQUE	Action de CONTACT ou PEU MOBILE
Dinitroanilines K1 pendiméthaline	*Urées substituées* chlortoluron C2 isoproturon	*Sulfonyl-urées* B metsulfuron amidosulfuron tribénuron thifensulfuron flupyrsulfuron sulfosulfuron iodosulfuron mésosulfuron tritosulfuron propoxy-carbazone	*Diphényl-éther* E Bifénox (prélevée)	*Dérivés auxiniques* O MCPA, 2,4D, MCPP-D dichlorprop-P dicamba clopyralid piclorame fluroxypyr	*Diphényl-éther* bifénox E
Benzamides isoxaben L	*Oxyacetamides* flufenacet K3		*Pyridine-carboxamides* F1 diflufénicanil picolinafen béflubutamide		
Thiocarbamates triallate prosulfocarbe N			*Furanones* F1 flurtamone	*FOPS* A clodinafop fénoxaprop diclofop	*Triazolinones* E carfentrazone
		Triazolopyri-midines B Pyroxsulame florasulam	*Thiocarbamates* prosulfocarbe N	*DEN* A pinoxaden	*HBN* C3 ioxynil bromoxynil

Les lettres correspondent au classement HRAC - Herbicide Resistance Action Committee, une lettre = un mode d'action. Ces lettres sont indiquées dans le dépliant « lutte contre les mauvaises herbes » et dans les tableaux de préconisations ci-après. Deux produits commerciaux de composition différente mais présentant les mêmes lettres HRAC ont le même mode d'action bio-chimique et vont donc exercer la même pression de sélection sur les populations d'adventices.

Dans tous les cas, les herbicides doivent être considérés comme la dernière étape d'une stratégie de désherbage et non l'inverse. Les produits agiront d'autant mieux que le nombre d'individus aura été limité par la mise en œuvre de leviers agronomiques.

3. Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes de l'exploitation (sols, débouchés …)

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices qui consiste à perturber leur cycle de développement en faisant varier les dates de semis des cultures de la rotation. La diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilitent le désherbage pour deux raisons :

• il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce ;

• en alternant les cultures, on dispose de solutions chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi le développement d'individus résistants.

Le choix d'une rotation diversifiée doit cependant tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation,…) et économiques (temps de travail, débouchés,…). L'introduction d'une nouvelle culture apporte par ailleurs d'autres bénéfices pour les cultures suivantes : réduction des risques de piétin-échaudage, fourniture en azote …

4. Redoubler d'attention en non labour et labourer en cas d'échec de désherbage

Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne et de certaines dicotylédones comme le gaillet. Dans ces situations, les faux semis répétés (déchaumage très superficiel et rappuyage pour faire lever les adventices aptes à germer à la date d'intervention) et la maîtrise complète des graminées dans les cultures sont indispensables. Attention un faux semis ne doit pas être trop proche du semis. Afin d'éviter une levée d'adventices dans la culture, il est recommandé de laisser un intervalle de 3 semaines entre le dernier faux semis et le semis de la culture.

Dans une rotation à risque, le labour occasionnel (tous les 3-4 ans) est une des solutions pour gérer le salissement des parcelles. Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur et ne pourront pas germer, à condition de ne pas re-labourer l'année suivante. En effet, les semences d'adventices germent principalement dans les deux premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, les graines adventices ayant une durée de vie courte perdent leur pouvoir germinatif au bout d'un, deux ou trois ans. Pour caractériser la rapidité à laquelle chaque adventice peut disparaître, on mesure son TAD (Taux Annuel de Décroissance). Le TAD correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an. Plus le TAD est élevé, plus les adventices disparaissent rapidement. Un enfouissement des graines via le labour est donc beaucoup plus efficace sur des adventices à fort TAD que sur des adventices à faible TAD qui peuvent se maintenir très longtemps dans le sol. Les graminées sont particulièrement sensibles au labour (TAD élevé).

5. Retarder la date de semis : un levier supplémentaire dans les situations très infestées

Un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales dans les céréales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à plusieurs faux-semis. Elle est efficace sur les adventices qui lèvent à l'automne : bromes, vulpins …

Il faut toutefois bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet, cette technique présente aussi des inconvénients : conditions d'implantation plus difficiles, diminution de potentiel de rendement, … Aussi, nous ne recommandons ce levier que dans les situations très fortement infestées de graminées d'automne. En revanche, quelle que soit la pression graminées, on évitera de semer trop tôt : pas avant le 10 octobre dans la région.

DESHERBAGE : Programmes herbicides régionaux

Les programmes de désherbage proposés ci-après s'appuient sur les résultats d'essais au champ Arvalis. Le recours aux herbicides vient compléter la mise en œuvre de l'ensemble des leviers agronomiques présentés précédemment : rotation, travail du sol à l'interculture et à l'implantation. Pour limiter le risque de résistances, il est recommandé d'alterner les modes d'action herbicides. Ceux-ci sont rappelés par la lettre de la classification HRAC présentée dans les pages précédentes.

Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de ce document. Ces exemples de stratégies données sous ces réserves ne sauraient engager la responsabilité des auteurs de ce document. Elles correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives.

Le désherbage doit viser en priorité les adventices les plus préjudiciables et les plus difficiles à maîtriser dans la culture. Les cibles prioritaires en céréales à paille dans notre région sont les graminées qui seront la clé d'entrée des tableaux de préconisation ci-dessous. Le niveau de salissement en graminées et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les bases du raisonnement des programmes que nous avons déclinés en 4 rubriques :

1 – Faible infestation de graminées d'automne, pâturin annuel et dicotylédones ;

2 – Forte infestation en Ray Grass ;

3 – Graminées spécifiques.

Préconisations en sols drainés : compte tenu des évolutions réglementaires tout particulièrement dans **les sols drainés**, des préconisations régionales spécifiques dans ces milieux sont présentées en prenant compte les restrictions règlementaires et la présence fréquente de cours d'eau.

Liste de produits et complémentarité : les produits cités ne sont pas exhaustifs, d'autres choix sont possibles pour des efficacités comparables. Il faut prendre en compte l'action complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour choisir le partenaire antidicotylédones et sa dose. La dose efficace recommandée selon le type d'adventice et son stade est rappelée dans les tableaux à la fin de chaque chapitre par espèce. En situation de rattrapage, le choix du produit est directement lié à celui appliqué à l'automne.

Résistance et dicotylédones : les premiers cas de résistance ont été identifiés avec des populations de coquelicots et matricaires résistantes aux herbicides du groupe B (inhibiteurs de l'ALS). Il est donc recommandé, à l'image des préconisations de lutte contre les graminées, de diversifier les modes d'action.

Mélanges : Vérifier systématiquement la faisabilité des mélanges ➔ www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

Rattrapages spécifiques : Attention à respecter les Délais Avant Récolte (DAR) en cas d'application tardive. Des différences sont possibles entre des spécialités ayant les mêmes matières actives.

Les prix et IFT (Indice de Fréquence de Traitement) sont donnés à titre indicatif. Les coûts intègrent le prix de l'adjuvant et du sulfate d'ammonium quand ceux-ci sont préconisés.

1. Réduire les risques de phyto-toxicité

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, fluténacet, prosulfocarbe) :

Les phytotoxicités observées sont dues soit :

- à des semis laissant des grains en surface,
- à de fortes pluies après l'application du produit
- à des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines.

On peut prévenir ces phénomènes en soignant le lit de semences (semis fin, régulier et rappuyé), en évitant de traiter avant de fortes pluies et en ajustant les doses appliquées sur des sols très filtrants.

Substances actives d'automne à sélectivité par détoxification (urées substituées, prosulfocarbe, fluténacet) :

Les phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses…) dégraderont mal la substance active et seront moins tolérantes. Des grains localisés trop près de la surface du sol, une forte pluie juste après l'application du produit ou des sols légers, sableux ou battants qui favorisent la mise en contact rapide entre l'herbicide et les graines seront aussi à risque. On veillera donc aux conditions climatiques

après traitement (pluies, fortes amplitudes thermiques, et températures négatives inférieures à -3°C seront à éviter), ainsi qu'à la qualité du lit de semences (profondeur de semis notamment et la nature du sol.).

⚠Utiliser le chlortoluron uniquement sur variétés tolérantes.

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonylurées, FOPs, DENs) :

Les phytotoxicités avec des produits anti-graminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de température, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxication des produits…). À noter que les produits anti-graminées foliaires formulés avec un phytoprotecteur présentent moins de problèmes de sélectivité.

En parcelle très fortement infestée de graminées, il est préférable de prendre le risque d'une légère phytotoxicité, au final moins préjudiciable que la forte concurrence exercée par les mauvaises herbes mal maîtrisées.

2. Contraintes règlementaires à l'utilisation des produits

IOXYNIL : arrêt d'utilisation au 31/12/15

Cette substance active n'a pas été ré-approuvée au niveau européen. Les produits contenant du ioxynil ne sont plus commercialisés depuis le 15/02/15. Les utilisations de spécialités à base de ioxynil sont encore possibles jusqu'au 31 décembre 2015.

Le ioxynil est contenu dans de nombreux antidicotylédones - ARBALETE, BRENNUS PLUS, MEXTRA, FOXPRO D+, CHAMOIS, SUNNY PLUS, CHARADE… - il constituait un renfort intéressant sur coquelicot, crucifères, fumeterre, lamiers, matricaires, stellaire, véroniques, renouées … De plus, il appartient à une famille de mode d'action C3 peu représentée. Sa disparition limite donc les opportunités de lutter contre l'apparition de résistances.

Chlortoluron solo ou Chlortoluron+DFF ou Chlortoluron+bifénox :

ne pas appliquer sur sols artificiellement drainés, ne pas appliquer pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à août).

Isoproturon solo, Herbaflex :

ne pas appliquer sur des parcelles équipées de drains pendant la période d'écoulement.

Isoproturon+DFF :

ne pas appliquer sur sols artificiellement drainés, ne pas appliquer pendant la période de reproduction des oiseaux (mars à août).

L'utilisation d'**isoproturon** ou de **chlortoluron** est limitée à une seule application de l'une ou l'autre de ces substances actives par campagne.

Inhibiteurs de l'ALS :

Restriction à 1 application par campagne d'herbicide inhibiteur de l'ALS à action anti graminées contenant au moins une des substances suivantes : mesosulfuron, iodosulfuron, propoxycarbazone, sulfosulfuron, flupyrsulfuron, pyroxsulame.

Attention aux spécialités homologuées ou ré-homologuées récemment :

L'homologation ou la ré-homologation sont souvent assorties de restrictions diverses - restriction d'utilisation à l'automne, nombre d'applications par an, interdiction en sol basique, en sol drainé, délai avant récolte, délai avant implantation d'une culture destinée à l'alimentation, application conditionnée à la mise en place d'un Dispositif Végétalisé Permanent (DVP) - **Se référer à l'étiquette de chaque produit avant son utilisation.**

ILLOXAN, BAGHERA :

Ces spécialités seront retirées de la vente au 30/11/15. Elles pourront être utilisées jusqu'au 30/11/16.

Pour plus d'informations, se référer à la partie « Actualités réglementaires » du Choisir 1 National (parties nouveau catalogue des usages et évolutions règlementaires), téléchargeable gratuitement sur Arvalis-infos.fr

Le respect de la réglementation et le souci de préserver la qualité de l'eau en limitant les risques de transfert des substances actives mobiles conduisent à formuler des recommandations spécifiques dans les sols sensibles à l'excès d'eau hivernal. Nos propositions ci-après ont été adaptées aux parcelles drainées : se référer aux tableaux spécifiques à ces sols.

PRECONISATIONS EN PARCELLES NON DRAINEES

Dans toutes les situations, ajouter un **complément antidicotylédones si nécessaire** : intégrer l'efficacité complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour ajuster ce complément, dans le respect de la réglementation sur les mélanges (cf tableaux doses efficaces par adventice à la fin du chapitre).

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Pour les interventions à 1-2 feuilles : attention aux amplitudes thermiques et au risque de froid post application susceptibles de provoquer un manque de sélectivité.

Légende : **H** : Huile ; **SA** : Sulfate d'ammonium

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

1 – FAIBLE INFESTATION DE GRAMINEES (<5 graminées d'automne /m²)

Flore dominante : pâturin annuel, vulpins et/ou ray-grass, dicotylédones

Dans ces situations, un passage suffit, à l'automne ou en sortie d'hiver, avec un rattrapage si nécessaire sur les levées printanières (folle avoine, gaillet, vivaces …).

flore graminée dominante	Traitement automne (facultatif)						Rattrapage sortie hiver ou intervention unique au printemps				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
pâturin annuel							ARCHIPEL 0.15 à 0.2kg+ H **(B)**			37-48	0.6-08
pâturin annuel, vulpins infestations < 5/m² faibles infestations semis tardifs	QUARTZ GT 2.4l **(C2, F1)**	ou	QUARTZ GT 2.4l **(C2, F1)**		40	1					
	iso 1000 à 1200g **(C2)** + PROWL 400 1.5l **(K1)**	ou	iso 1000 à 1200g **(C2)** + PROWL 400 1.5l **(K1)**		36	1.6					
			FOSBURI 0.5l **(K3,F1)**		44	0.8					
			HERBAFLEX 2l **(C2, F1)**		38	1					
	TROOPER 2.5 l **(K3, K1)**				52	1					
							pas de pâturin annuel : AGDIS 100 0.4l + H **(A)**			35	0.7
							pas de pâturin annuel : TRAXOS PRATIC 1.2l + H **(A)**			39	1
							ATLANTIS WG 0.35-0.4 kg + H **(B)** ATLANTIS PRO 0.9 l **(B)** +H PACIFICA Xpert 0.3 kg **(B)** +H OTHELLO 1.2 l **(B)**+H			45-52	0.7-0.8
							faible pression pâturin annuel : ABAK 0.25kg + adjuvant **(B)**			52	1
Pâturin annuel, Ray grass infestation < 5/m²	CONSTEL 4l **(C2,F1)**				44	0.9					
	AUBAINE 3l **(C2, L)**				48	0.8					
	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l **(N)** + DFF 0.2l **(F1)**	ou	DEFI 3l ou ROXY 800 EC 3l **(N)** + DFF 0.2l **(F1)**		46	1.1					
	chlorto.1800g **(C2)**	ou	chlorto. 1500-1800g **(C2)**		23-27	1					
				QUARTZ GT 1.6l **(C2,F1)**+ ILLOXAN CE 1l **(A)**	48	1.2					
							pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC1.2l + H **(A)**			46-37	1 0.8
							ABAK 0.25kg + adjuvant **(B)**			52	1
							ARCHIPEL 0.25kg + H **(B)** ARCHIPEL DUO 1l + H **(B)**			55	1

2 – FORTE INFESTATION DE RAY GRASS

En forte infestation (>100 ray-grass/m²), il faut envisager de profondes modifications du système de culture pour casser le cycle du ray-grass, limiter sa germination et favoriser sa destruction mécanique en interculture. Le travail du sol et les rotations avec des cultures de printemps sont à privilégier.

RAY GRASS SENSIBLES : gestion des graminées en 2 passages - automne puis hiver

On limitera la nuisibilité du Ray-Grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass. Un rattrapage de printemps à base d'inhibiteurs de l'ALS ou de DENs sera nécessaire dans la majorité des cas en forte infestation.
À l'automne, privilégier les applications de pré-levée ou de post-levée très précoce (1-2 feuilles) qui présentent une meilleure efficacité.

En situation d'installation de résistance aux Fops ou Den (groupe A), rattraper en sortie d'hiver avec un produit du groupe B et inversement en situation de résistance au groupe B.

	Traitement automne						Rattrapage au printemps				
flore graminée dominante	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray-grass sensibles	CONSTEL 4.5 l **(C2,F1)**	ou	CONSTEL 4.5 l **(C2,F1)**		50	1	ARCHIPEL 0.25kg + H + SA **(B)** ou ARCHIPEL DUO 1 l + H +SA **(B)** ou ABAK 0.25kg + H + SA **(B)** ou AXIAL PRATIC 1.2l + H **(A)**			59 59 55 46	1 1 1 1
	Chlorto 1800g **(C2)** + TROOPER 2 l **(K1, K3)**				32	1					
	DEFI ou ROXY 800EC 3 l **(N)** + DFF 0.2l **(F1)**				46	1.1					
	DEFI ou ROXY 800EC 2.5l **(N)** + CODIX 2l **(K1, F1)**				61	1.3					
	HERBAFLEX 2 l**(C2,F1)** + ROXY 800EC 2 l**(N)**	ou	HERBAFLEX 2l **(C2,F1)** + ROXY 800EC 2l **(N)**		58	1.4					
	DEFI ou ROXY 800EC 3l **(N)** + CARAT 0.6l **(F1)**	ou	DEFI ou ROXY 800EC 3l **(N)** + CARAT 0.6l **(F1)**		54	1.2					
	chlorto 1500 g **(C2)** + DEFI 2l **(N)**	ou	chlorto 1800 g **(C2)** + DEFI 2l **(N)**		47-52	1.2-1.4					
	chlorto 1500 g **(C2)** + CARAT 0.6l **(F1)**	ou	chlorto 1800 g **(C2)** + CARAT 0.6l **(F1)**		52- 57	1.4-1.6					
			* FOSBURI 0.5l **(K3,F1)** + DEFI 2l **(N)**		55	1.1					
			FOSBURI 0.5l **(K3,F1)**+ chlorto 1500g **(C2)**		63	1.5					
très forte densité de Ray-Grass avec suspicion de dérive d'efficacité			* FOSBURI 0.4 l **(K3, F1)** + Isoproturon 1200 g **(C2)** + DEFI 2 l **(N)**		*73*	*2.1*					

* Non préconisé par les firmes

RAY GRASS RESISTANTS (aux groupes d'herbicides B et A) : double application d'automne

La stratégie la plus efficace consiste à obtenir 100% d'efficacité dès l'automne, ce qui nécessite une double application d'herbicides racinaires à l'automne.

flore graminée dominante	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray grass résistants Fops, Dens et ALS	chlorto 1800g **(C2)**	puis	* FOSBURI 0.5 **(K3,F1)** + DEFI 2.5 **(N)**		101	2.3	Stratégie tout automne				
			DEFI ou ROXY 800EC 3 **(N)** + CARAT 0.8 **(F1)**		94	2.4					
	DEFI ou ROXY 800EC 4 **(N)**	puis	FOSBURI 0.5 **(K3,F1)** + chlorto 1800g **(C2)**		116	2.6					
	HERBAFLEX 2 **(C2,F1)** + ROXY 800EC 2 **(N)**	puis	FOSBURI 0.6 **(K3,F1)**		111	2.4					

* Non préconisé par les firmes.

3 –GRAMINEES SPECIFIQUES : mixte RAY GRASS/VULPIN, VULPIE, BROME

flore graminée dominante	Traitement automne						Rattrapage ou intervention de printemps				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Vulpie	iso. 1200g ou chlorto 1800g **(C2)**		iso. 1200g ou chlorto 1800g **(C2)**		17-27	1					
			FOSBURI 0.6 **(K3,F1)**		53	1					
	TROOPER 2.5 **(K3, K1)**				52	1					
Brômes infestation < 5/m²							ATTRIBUT 2 x 0.03 **(B)** ou MISCANTI 2 x 0.125 **(B)** ou IRAZU 2 x 0.15 **(B)** ou ABAK 2 x 0.125 **(B)** + mouillant+ SA			25-55	1
Brome : forte infestation + peu de vulpin			FOSBURI 0.6 **(K3,F1)**		53	1	ABAK 2 x 0.125 **(B)** ou MISCANTI 2 x 0.125 **(B)** ou IRAZU 2 x 0.15 **(B)** ou ATTRIBUT 2 x 0.03 **(B)** + mouillant + SA			25 - 55	1

NB : seule une levée précoce de brome stérile avec une forte infestation peut justifier un traitement à base de sulfonylurées dès l'automne. Dans une telle situation (très forte infestation de bromes), il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol…).

4 - COMPLEMENTS ANTI-DICOTYLEDONES

Les herbicides présentés ci-dessous peuvent être appliqués en traitement spécifique ou en mélange avec les traitements proposés dans les pages précédentes. Dans ce dernier cas, ne pas oublier de prendre en compte le spectre anti-dicotylédone de l'herbicide servant de base au désherbage. Vérifier systématiquement la faisabilité des mélanges sur http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr

Situation type / flore dominante	Traitement automne							rattrapage sortie d'hiver printemps					
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit		tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Flore diverse sauf gaillet	Anti-graminées + CENT 7 0.6l **(L)** ou HAUBAN 0.08kg **(L+B)**				17-23	0.6-0.8						
				ALLIANCE WG 75g **(B, F1)**	28	1						
Véronique, pensées			DFF 0.2l **(F1)** ALLIE EXPRESS 0.04 kg **(B, E)** PICOSOLO 0.07kg **(F1)**		20 21 10	0.6 0.8 0.5						
Matricaires, crucifères, Géraniums, Coquelicot, séneçon				Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15-20 g ou de florasulame 4g **(B)**	8.5-11.3	0.5-0.7	OU	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15-20 g ou de florasulame 5 à 8 g **(B)** base 2.4 MCPA **(O)**				
Ombellifères, géranium				Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 15-20 g **(B)**	8.5-11.3	0.5-0.7	OU	Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl 20 g **(B)**			11.3	0.7
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot			ALLIE EXPRESS 0.04 kg **(B, E)** ou PICOSOLO 0.07kg **(F1)**		21	0.8	OU	PRIMUS 0.1 à 0.15l **(B)** ou PICOTOP 1.3 **(F1,O) +** CANOPIA 0.07 kg **(B)** ou + PRIMUS/NIKOS 0.07 **(B)**			22-54	0.6-2
Coquelicot résistant ALS avec une forte infestation	CODIX 2.5l **(K1, F1)**	OU	Codix 2.5l **(K1, F1)**		45	1		PICOTOP 1.33 **(F1, O)**			21	1
			iso. 1200g **(C2) +** Carat 0.6l **(F1)**		48	1.6						
	TROOPER 2.5l **(K3, K1)**				52.5	1		base 2.4 MCPA (ex: Metiss 2 **(O)**)			6	1
Fumeterre	Anti-graminées + CENT 7 0.6l **(L)**				23	0.6		PICOTOP 1.3 l **(F1, O)**			21	1

Cf également les tableaux doses efficaces par adventice à la fin du chapitre.

PRECONISATIONS EN PARCELLES DRAINEES

Les préconisations présentées ci-dessous tiennent compte des restrictions d'emploi de certains herbicides dans les sols artificiellement drainés.

Dans toutes les situations, ajouter un **complément antidicotylédones si nécessaire** : intégrer l'efficacité complémentaire des anti-graminées sur certaines dicotylédones pour ajuster ce complément, dans le respect de la réglementation sur les mélanges (cf tableaux doses efficaces par adventice à la fin du chapitre).

En post-levée des céréales à l'automne préférer des traitements à 1-2 feuilles qui présentent des meilleures efficacités. Il est techniquement possible de faire ces applications aux stades 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Pour les interventions à 1-2 feuilles : attention aux amplitudes thermiques et au risque de froid post application susceptibles de provoquer un manque de sélectivité.

Légende : **H** : Huile ; **SA** : Sulfate d'ammonium

ALTERNER LES MODES D'ACTION des herbicides.

FAIBLE INFESTATION DE GRAMINEES (<5 graminées d'automne /m²)

flore graminée dominante	Traitement automne (facultatif)						Rattrapage sortie hiver ou intervention unique au printemps				
	prélevée	levée	1 à 3 F. du blé	3 F. Début tallage du blé	coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
pâturin annuel							ARCHIPEL 0.15kg à 0.2 + H + SA **(B)**			37-48	0.6-08
pâturin annuel, vulpins infestations < 5/m² faibles infestations semis tardifs	TROOPER 2.5 **(K3, K1)**				52	1					
	avant écoulement des drains : iso. 1200g **(C2)** + PROWL 400 1.5l **(K1)**	ou	**avant écoulement des drains :** iso. 1000 à 1200g **(C2)** + PROWL 400 1.5l **(K1)**		36	1.6					
	avant écoulement des drains : iso. 1200g **(C2)** + DFF solo 0.2l **(F1)**				34	1.5					
			avant écoulement des drains : FOSBURI 0.4l + iso. 1200g **(C2)**		53	1.7					
			avant écoulement des drains : HERBAFLEX 2l **(C2, F1)**		38	1					
			FOSBURI 0.5l **(K3,F1)**		44	0.8	pas de pâturin annuel : AGDIS 100 0.4l + H **(A)**			35	0.7
							pas de pâturin annuel : TRAXOS PRATIC 1.2l + H **(A)**			39	1
							ATLANTIS WG 0.35-0.4kg + H + SA **(B)**			45-52	0.7-0.8
							faible pression pâturin annuel : ABAK 0.25kg + adjuvant **(B)**			52	1
Pâturin annuel, Ray grass infestation < 5/m²	DEFI 3.5-4l **(N)** + CENT 7 0.6l ou HAUBAN 0.1 kg **(L, B)**				54-61	1.2-1.8					
	ROXY 800 EC 3l **(N)** + DFF solo 0.2l **(F1)**				46	1.1					
	DEFI ou ROXY 800EC 3l **(N)** + CARAT 0.6l **(F1)**	ou	DEFI ou ROXY 800EC 3l **(N)** + CARAT 0.6l **(F1)**		54	1.2					
							si pas de pâturin annuel : AXIAL PRATIC 1.2l + H **(A)** ou ILLOXAN CE 1.5l + H **(A)**			37-46	1-0.8
							ABAK 0.25kg + H **(B)**			59	1
							ARCHIPEL 0.25kg + H **(B)**			55	1

FORTE INFESTATION DE RAY GRASS

flore graminée dominante	Traitement automne					Rattrapage au printemps				
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé		coût €/ha automne	IFT produit	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT produit
Ray grass sensibles	DEFI ou ROXY 800 EC 3l **(N)** + DFF 0.2l **(F1)**				46	1.1	ARCHIPEL 0.25 kg+ H + SA **(B)** ou ABAK 0.25kg + H + SA **(B)** ou AXIAL PRATIC 1.2l + H **(A)**			59 55 46	1 1 1
	avant écoulement des drains : HERBAFLEX 2l **(C2,F1)** + ROXY 800 EC 2l **(N)**	ou	**avant écoulement des drains :** HERBAFLEX 2l **(C2,F1)** + ROXY 800 EC 2l **(N)**		58	1.4					
	DEFI ou ROXY 800 EC 3l **(N)** + CARAT 0.6l **(F1)**	ou	DEFI ou ROXY 800 EC 3l **(N)** + CARAT 0.6l **(F1)**		54	1.2					
			* FOSBURI 0.5l **(K3,F1)** + DEFI 2l **(N)**		55	1.1					
			FOSBURI 0.6l **(K3,F1)**		53	1					

***** Non préconisé par les firmes.

RATTRAPAGES SPECIFIQUES AU PRINTEMPS

ATTENTION A RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Il existe des différences entre spécialités ayant les mêmes substances actives.

Pour le chiendent et le liseron (et le chardon dans une moindre mesure), il est possible d'utiliser certaines solutions à base de glyphosate avant la récolte. Attention à bien se référer à l'étiquette du produit utilisé pour connaître les réglementations s'appliquant, elles sont variables selon les spécialités de glyphosate. Les meilleurs résultats sont généralement obtenus pour des applications entre 14 et 7 jours avant récolte.

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT produit	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT produit
Gaillet	En cas de forte pression dès l'automne, raisonner en programme à l'aide d'un anti-gaillet d'automne ou de sortie d'hiver (PRIMUS 0.07, CHEKKER 0.1, GRATIL 20g), et rattraper par un anti-gaillet spécifique.					
	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g **(O)** ou STARANE GOLD/KART **(B,O)** 0.7 - 0.9	10 14-18	0.5 0.4-0.5	fluroxypyr 100 g (nombreuses spécialités) **(O)** ou STARANE GOLD/KART **(B,O)** 0.9 (triticale jusqu'à 2N)	10 18	0.5 0.5
Chardon	BOFIX ou ARIANE SEL 3 ou CHARDEX/EFFIGO 1.5 **(O)** à partir du 1er mars ou hormones **(O)** (2,4 D 800g …)	30-35 10 18	1 1 0.75	metsulfuron-méthyl 25-30 g (nombreuses spécialités) **(B)** ou CHARDEX/EFFIGO 1.5 **(O)**	15-18 18	0.8-1 0.75
Rumex de souche	BOFIX **(O)**	30-35	1	metsulfuron-méthyl 25-30 g (nombreuses spécialités) **(B)** ou STARANE 200 0.8-1l **(B, O)**	15-18 -	0.8-1 0.3-0.75
Folle avoine				AGDIS 100 0.4 + H **(A)** DAR = 42 jours AXIAL PRATIC 0.9 (dose AMM Blé dur) à 1.2 + H **(A)** ou TRAXOS PRATIC 1.2 + H **(A)** DAR = 60 j	35 35.5 39	0.7 1 1

VARIETES DE BLE TENDRE D'HIVER TOLERANTES AU CHLORTOLURON

Accor
Accroc
Acoustic
Adagio
Addict
Adéquat
Adhoc
Aérobic
Alhambra
Aligator
Allez y
Altamira
Altigo
Ambition
Amifor
Andalou
Antonius
Apache
Aprilio
Aramis
Arche
Arezzo
Aristote
Arlequin
Artdeco
As de cœur
Ascott
Athlon
Atoupic
Attitude
Auckland
Aurele
Aviso
Azzerti
Bagou
Barok
Bastide
Belepi
Bermude
Boisseau
Bonifacio
Boregar
Boston
Brevent
Buenno
Calabro
Calisol
Calumet
Camp Rémy
Campero
Caphorn
Capvern
Caribou
CCB Ingénio
Cellule
Cézanne
Charger
Chevalier
Chevron
Claire
Compil
Conexion
Copernico
Courtot
Craklin
Croisade
Contrefor
Crousty
Dialog
Diderot
Dinosor
Einstein
Energo
Enesco
Eperon
Ephoros
Equilibre
Espéria
Euclide
Eureka
Exelcior
Exotic
Expert
Fairplay
Farandole
Farinelli
Fenomen
Flair
Flamenko
Fluor
Folklor
Forblanc
Forcali
Fructidor
Gabrio
Galactic
Galibier
Galopain
Galvano
Garantus
Goncourt
Graindor
Granamax
Grapeli
Hendrix
Hybery
Hycrop
Hyfi
Hyguardo
Hymack
Hypod
Hyrise
Hystar
Hysun
Hyteck
Hywin
Hyxo
Hyxpress
Hyxtra
Illico
Innov
Inox
Instinct
Intérêt
Intro
Invicta
Ionesco
Iridium
Isengrain
Isidor
Istabraq
Kalystar
Kantao
Koreli
Kundera
Laurier
Lazzaro
Lear
Levis
Limes
Lyrik
Manager
Mandragor
Marcelin
Matheo
Messager
Minotor
Moskito
Musik
Nemo
Nirvana
Noblesko
Nocibe
Nuage
Nucleo
Oakley
Odyssée
Oratorio
Oregrain
Orvantis
Oxebo
Paindor
Pakito
Paledor
Palladio
Paroli
Pepidor
Pericles
Phileas
Pierrot
Plainedor
Player
Popeye
Prévert
PR22R20
PR22R58
Pueblo
Quality
Quatuor
Québon
Rebelde
Renan
Ressor
RGT Kilimanjaro
RGT Texaco
RGT Venezio
Richepain
Rimbaud
Rize
Rodrigo
Ronsard
Runal
Rustic
Saint Ex
Samurai
Sankara
Santana
Scenario
Sebasto
Selekt
Seyrac
Sherlock
Sirtaki
Skerzzo
SO 207
Sobbel
Sogby
Sogood
Soissons
Sokal
Solehio
Solky
Solveig
Somca
Sonyx
Sophytra
Sorrial
Sorokk
Stadium
Sublim
Sumo
Sweet
Swinggy
Syllon
Sy Mattis
Sy Pack
Sy Tolbiac
Tapidor
Tentation
Terroir
Thalys
Tiago
Titlis
Tobak
Toisondor
Trocadéro
Tulip
Uski
Valodor
Velours
Vergain
Volontaire
Waximum
Zephyr

Toutes autres variétés que celles citées dans ces tableaux n'ont pas fait l'objet d'expérimentation. En conséquence, il conviendra d'éviter l'emploi du chlortoluron sur ces variétés.

En gras : nouvelles variétés

DOSES ET STADES POUR LE DESHERBAGE DU BLE TENDRE D'HIVER

ANTIGRAMINEES RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées racinaires

Herbicides	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	C2+F1	2.5 L	-	♦	+					
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 L	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	50		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 L	-		+		2.5	2.5	3	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+	+	2	2	2	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 L	30				2.5	2.5	+	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	52.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Carmina Max	C2+F1	2.5 L	-	♦	+	+				
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 L	50		**5**	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à l'automne)	48	♦	2.25	+	3	**3**	2	
Fosburi	K3+F1	0.6 L	53		0.6	0.6	0.4	0.4	0.4	(5)
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		1000-1200		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Flight	K1+F1	4 L	45		+		4	4	4	
Laureat/Constel	C2+F1	3 L/4.5 L*	33/50	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Pendiméthaline solo(4)	K1	2.5 L	30				+	+	+	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+	+	2	2	2	
Trooper	K3+K1	2.5 L	52.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(5)
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	32		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 L (2.25 L à l'automne)	48	♦	+		3	**3**	3	
Herbaflex	C2 + F1	2 L	38		+		2	2	2	
Isoproturon solo(1)	C2	1200 g	24		+		1000-1200	1000-1200	1000-1200	
Quartz GT/Legacy Duo/Puccini Gold	C2+F1	2.4 L	39		+		2	2	2	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Isoproturon solo(1)(3)	C2	1200 g	24				1200	1200	1200	

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).

(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 Prow l 400/Baroud SC/Pentium FLO recommandées en association avec de l'isoproturon ou du chlortoluron.

(5) Effet secondaire sur brome.

* dose de 4.5l/ha pour Constel uniquement

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES ET RACINAIRES

(liste non exhaustive)

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	55	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 L	-	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	59	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 L	-	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			0.3	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.05-0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.02-0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.07-0.1		+	+	+	
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			0.25	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	32	+			+	+	0.0125	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.015		+	+	+	
Othello + huile	B+F1	1.5 L	75	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	0.5+1+1	0.4+1+1	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Stade début à plein tallage des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Alister+huile+sulf.ammo*	B+F1	1 L	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	55	0.25+1+1	0.2+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 L	-	1+1	0.8+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	59	0.5+1+1	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 L	-	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		0.3			+	0.3	0.3+adj(3)
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	0.8+1+1	62	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		0.135-0.18		+	+	+	
Lexus Class	B	0.06 kg	42		0.06		+	+	+	
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		0.03		+	+	+	
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		0.075-0.1		+	+	+	
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		0.25			+	0.25	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	32	+			+	+	0.0125	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Oklar/Ductis	B	0.015-0.02	15/20		0.02		+	+	+	
Othello + huile	B+F1	1.5 L	75	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

Doses efficaces des principaux antigraminées foliaires et racinaires *(suite)*

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide	Bromes (5)
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1+1	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(3)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	55	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	
Archipel Duo / Aloes Duo + huile	B	1 L	-	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	59	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Atlantis Pro / Absolu Pro + huile	B	1.5 L	-	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Attribut(4)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(3)
Irazu(4)+adjuvant	B	0.3 kg	-		+			+	+	0.3+adj(3)
Lexus NRJ	B+F1	0.18 kg	36/27		+			+		
Lexus Class	B	0.06 kg	42		+			+		
Lexus XPE	B	0.03 kg	34/26		+			+		
Millenium Opti	B	0.1 kg	36/27		+			+		
Miscanti(4)+adjuvant	B	0.25 kg+Adj.	25		+			+	+	0.25+adj(3)
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	32	+			+	+	0.025	0.025(3)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	55	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(3)
Pacifica Xpert / Bocage Xpert+huile+su	B	0.5 kg	-	+	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	

	Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).
+	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).

(1) Augmenter la dose de 0.05 kg à l'automne ou en fortes infestations et conditions difficiles
(2) Un sol humide et des conditions poussantes sont nécessaires pour une efficacité optimale.
(3) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
(4) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
(5) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure
* sulfate d'ammonium autorisé pour l'usage "bouillie herbicide".

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (HYGROMETRIE-TEMPERATURE)

Doses pour conditions climatiques favorables

Doses efficaces des principaux antigraminées

Herbicides	Mode d'action	Doses homologuées	Coût (€/ha) à la dose homologuée	Folle avoine	Vulpin	Ray-grass	Paturin annuel	Paturin commun	Agrostide
Stade 1-3 feuilles des graminées									
Axial P(5)/Axeo (5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	0.9+1	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.1+1	0.1+1	0.16+1		+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+huile(2)	A	0.6 L	46	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.4+1	0.4+1			+	0.6+1(4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.4+1	0.4+1	0.5+1		+	
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	+	0.9+1		0.9+1	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.13+1	0.13+1	0.2+1		+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+huile(2)	A	0.6 L	46	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	55	1+1	1+1	1+1	0.6+1(1)	1+1	0.6+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.5+1	0.5+1	0.6+1		+	
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial P(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2L	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 L	-	0.16+1	0.25+1			+	
Célio/Agdis 100/Calife 100+huile(2)	A	0.6 L	46	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 L	42	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	55	+	+	1.25+1	1.25+1	1.25+1	0.8+1(1)
Puma LS(1)+huile(2)	A	1.2 L	35	0.8+1	0.8+1			+	+
Traxos P(5)/Trombe(5)+huile	A	1.2 L	35	0.8(6)+1	1.2+1	+		+	+
VIP+huile(2)	A	0.6 L	48	0.6+1	0.6+1			+	

Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

\+ 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).

(1) En fortes infestations et conditions difficiles (stress hydrique, gelées nocturnes, céréales peu concurrentes), augmenter la dose de Célio de 0,1 l/ha, la dose de VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super et Energy Puma de 0,2 l/ha, la dose d'Illoxan CE de 20%, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar OF de 0,2 l/ha.

(2) Sans huile, augmenter les doses, sans dépasser la dose homologuée : consulter les recommandations publiées par ARVALIS - Institut du végétal ou la société concernée.

(3) Si graminées proches de fin tallage, augmenter la dose de 0,25 l/ha.

(4) Sur agrostis, les traitements de tallage sont moins favorables.

(5) Uniquement sortie hiver.

(6) Possibilité de double application sur avoines à chapelet et folles avoines sans dépasser la dose homologuée 1.2 l.

ANTIDICOTYLEDONES

Produits solos (liste non exhaustive)

Doses en fonction des adventices au stade cotylédons à 1ères feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet (1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.015	+	0.015	0.015	0.015			0.015	0.02	0.015	0.02	0.02	0.015	0.02	0,01	(2)	0.02
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Allié express	0.05 kg	26	0.03	+	0.03	0.03	0.03	+	+	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.02	0.04	0,04
Allié max SX	0.035 kg	22	0.02	+	0.015	0.02	0.02	+		0.02	0.02	0.02	0.025	0.03	0.025	0.015	0.015	(2)	0.025
Allié star SX	0.045 kg	23	0.03	+	0.02	0.025	0.02	+		0.03	0.03	0.02	0.03	0.035	0.03	0.015	0.02	(2)	0.03
Arbalette	1.5 L	20	1.5 l		1	1	1.5	+	+	1.5	1	1.5	1	1	1	1.5	1	1	
Brennus+	2 L	34	1.2		0.75	0.75	1.2	1.2	+	1.2	0.75	1.2	0.75	0.75	0.75	1.2	0.75	0.75	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Carat	1 L	40	0.75		0.5	0.5	0.75	0.5	+	0.75	0.5	0.75	0.5	0.5	0.75	+	0.5	0.75	
Chamois	1.5 L	42	1	1.25	0.8	1	1.5	1.5	+		0.8	1	1	0.8	1	+	0.8	0.8	
Ergon	0,09 kg	33	0,03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0,06	0,03	0,03	0,06	0,06	0.03	0.06	0.03	+(2)	0.06
DFF solo***	0.3 / 0.375 L	30	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Foxpro D+	2.5 L	55	0.65	1.5	0.65	1	1	0.65	+	1	0.5	1.5	1	0.5	1	1	1.5	0.65	
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	+	0.1	0.1	0.075	+	+	0.1	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	+(2)	0.1
Mextra	2 L	35	0.5	1	1	1	1	1	+	0.5	1	1.25	1	+	1	1	1	1	
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	0.15/+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.05	0.075	0.075	+		0.075	0.05	0.05	0.075	0.075	0.05	0.075	0.05	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 L	21		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus	0.15/0.08 à l'automne	33	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15

Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement). Dose indiquée : bonne efficacité à cette dose.

\+ Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement).

Résultats faibles à irréguliers.

Efficacité insuffisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

produits avec fin d 'utilisation fixée au 31/12/2015

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Sur scandix peigne de vénus uniquement.

*** nombreuses spécialités.

Doses en fonction des adventices au stade JEUNE à 3-4 feuilles

Herbicides	Doses homologuées	Coûts (€/ha) à la dose homologuée	Alchémille	Bleuet	Capselle	Céraiste	Coquelicot	Fumeterre	Gaillet(1)	Géranium sp.	Lamier	Matricaire	Myosotis	Pensée	Ravenelle-Sanve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron***	0.03 kg	17	0.02	-	0.02	0.02	0.02			0.02	0.025	0.02	0.025	+	0.025	0.02	0.02	(2)	0.02
Aka	1 L	-	+	1	1	+	1		1			1			1	1	0.75		
Alliance WG	0,075 kg	28	0.075		0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Allié Express	0.05 kg	26	0.04		0.04	0.04	0.04		+	0.04	+	0.04	+	+	0.04	0.04	0.04	+	0.04
Allié max SX	0.035	22	+	+	0.03	0.03	0.025			0.03	0.03	0.025	0.025	0.035	+	0.035	0.025	(2)	0.03
Allié star SX	0.045	23	0.045	+	0.045	0.035	0.03			0.035	0.045	0.03	0.035	+	0.045	0.03	0.03	(2)	0.035
Arbalette	1.5 L	20	+		1	1.5	1.5	+	+		1.5	+	1.5	1	1.5	+	1.5	1.5	
Brennus+	2 L	34	1.5		0.75	1.2	1.5	1.8	+		1.2	1.8	1.2	0.75	1.5	1.8	1.2	1.5	
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Carat	1 L	40	+		0.75	0.75	+	0.75	+		0.5	+	0.75	0.75	1		0.75	1	
Chamois	1.5 L	42	1.5		1	1.5	+	+			1	1.5	-	1	1.25		1.5	1.25	
Chekker	0.2 kg	36	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	33	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Foxpro D+	2.5 L	55	1	2	1	1.25	2	1.25	+	2	1	2	1.25	0.65	1.5	1.5	2	1	
Harmony M SX	0.15 kg	-	0.05	-	0.1	-	0.1	-	+	0.1	0.1	0.05	0.15	0.1	0.1	0.15	0.05	+(2)	0.1
Mextra	2 L	35	1.25	1.5	1	1.25	1	1	+	1.25	1.25	1.5	1.5	+	1.25	1.25	1.5	1.5	
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.15	0.12	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-
Pelican Delta	0.1 kg	-	0.075	+	0.06	0.075	0.075			0.075	0.075	0.06	+	+	0.075	0.075	0.06	+	0.075
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 L	21		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Primus(4)	0.15 L	33		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+

Efficacité satisfaisante (sur les plantes présentes au moment du traitement).

\+ 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).

Dose indiquée (ex : Brennus+ à 0.75 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose

produits avec fin d 'utilisation fixée au 31/12/2015

(1) Sur gaillet le sigle + signifie une efficacité moyenne permettant de retarder le développement du gaillet et de protéger la culture en attendant une intervention de rattrapage. Il n'est pas forcément nécessaire d'utiliser la dose la plus forte.

(2) Efficacités sur véroniques feuille de lierre, efficacité satisfaisante sur les autres espèces de véronique.

(3) Sur scandix peigne de Vénus.

(4) Sortie hiver.

*** nb sp : nombreuses spécialités.

Pour les stades plus développés, se référer aux doses homologuées.

Pour des Informations complémentaires, contactez :

ARVALIS – Institut du végétal
Délégation Régionale Bretagne
Maison de l'Agriculture Tréhornec
Avenue Borgnis Desbordes – BP 398
56009 VANNES CEDEX
02.97.46.59.16

Eric MASSON – e.masson@arvalisinstitutduvegetal.fr
Michel MOQUET – m.moquet@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS
Institut du végétal

3 rue Joseph et Marie Hackin
75116 Paris
Tél. 01 44 31 10 00
Fax 01 44 31 10 10
www.arvalisinstitutduvegetal.fr

membre de :

ACTA

ITAI
INSTITUT TECHNIQUE AGRO-INDUSTRIEL

© ARVALIS - Institut du végétal