

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2017 - 2018



Blé dur
Variétés et interventions
d'automne

Rhône-Alpes



ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Avant-propos	2
Remerciements.....	3
Blé Dur : Préconisations régionales.....	4
Choix variétal	4
Les commentaires variétaux	7
Valeurs sûres.....	7
Intéressantes	8
Les nouveautés	9
Pour mémoire	9
Rendements 2017 et pluriannuels	11
Les essais 2017.....	11
Rendements pluriannuels	15
Caractéristiques physiologiques des variétés	17
Précocité des variétés	17
Tolérance au froid.....	18
Tolérance à la verse	19
Tolérance aux maladies.....	20
Teneur en protéines.....	22
Catalogue des variétés	23
Date et Densité de semis	24
Date de semis.....	24
Densité de semis	24
Stratégies régionales de désherbage du blé dur	25
Préconisations régionales désherbage	26
Doses et stades pour le désherbage du blé dur d'hiver	27
Traitements de semences sur blé dur.....	32
Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé dur.....	33
Lutte contre les limaces.....	34

Avant-propos

Le présent document fait partie de notre collection « **Choisir & décider – Préconisations régionales** ».

Deux types de documents vous sont aujourd'hui proposés :

- **Quatre guides de préconisations régionales relatives aux interventions d'automne sur Orge d'hiver, Blé dur, Blé tendre et Triticale, pour la région Rhône-Alpes.** Vous y retrouverez nos préconisations relatives aux interventions d'automne, qu'il s'agisse des traitements de semences, de la lutte contre les ravageurs de début de cycle et de nos stratégies de désherbage.

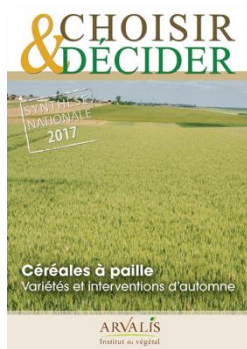


Ce document est rédigé par l'équipe ARVALIS – Institut du végétal de la région Rhône-Alpes, avec le concours des spécialistes d'ARVALIS – Institut du végétal.

Retrouvez également les « CHOISIR & DECIDER – Préconisations régionales » des autres régions en téléchargement gratuit sur www.arvalis-infos.fr.

- **Un document national « Choisir & décider – Synthèse nationale » :**

un document regroupant toutes nos synthèses d'essais variétales France entière, nos synthèses nationales herbicides et traitement de semences.



ARVALIS – Institut du végétal

Equipe régionale RHÔNE-ALPES

Jean PAUGET, Yves POUSSET, Thibaut RAY

Sylvie ARPIN, Sandrine DESFONDS, Aurélie HASSAPIS

Alain AUTHIER, Christine DESPESE, André FOLLIET, Mégane FOREST, Vincent MARRAS

241 route de Chapulay
69330 PUSIGNAN

Tél. : 04 72 23 80 85 – Fax : 04 72 05 49 86

2485 route des Pécolets
26800 ETOILE S/ RHÔNE

Tél. : 04 75 60 66 33 – Fax : 04 75 60 73 22

Remerciements

Les informations contenues dans ce document proviennent des essais réalisés par les équipes ARVALIS – Institut du Végétal avec le soutien de nos partenaires.

Certains de nos essais ont été réalisés en collaboration avec des organismes de la région dont nous remercions vivement les techniciens.

Nous remercions également les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés :

- G. Daumas à Mane (04)
- M. Feutray à Montagnac (04)
- M. et P. Gay
- JY Jouvenet à Fourques (30)
- U. Malarte à Rodilhan (30)
- M. Nevière à Gardanne (13)
- X. Perret du Cray à Prades le Lez (34)
- GAEC Peyrard à Eurre (26)
- A.Sabatier à Mondragon (84)

Ainsi que les coopératives et négociants :

- Arterris – Sud Céréales
- GPS
- Terroirs du Sud
- Dromoise de Céréales – Valsoleil
- Chambres d’agriculture 11, 30, 34
- GEVES
- Lycée Agricole d’Aix Valabre

Blé Dur : Préconisations régionales

CHOIX VARIETAL

Satisfaire les débouchés

Dans un marché abondant et diversifié, le choix variétal est orienté par les débouchés.

Les propriétés technologiques d'une production de blé sont en effet largement influencées par la variété. Les caractéristiques agronomiques et qualitatives des variétés seront donc prises en compte.

Semer plusieurs variétés

L'agriculteur, comme l'organisme stockeur, a intérêt à diversifier ses choix variétaux pour limiter les risques d'accident climatique, et associer points forts et faiblesses des différentes variétés pour la commercialisation.

Adapter les variétés au milieu. Type de sol, date prévisionnelle de semis, contraintes désherbage, Tolérance aux accidents récurrents sont autant de facteurs qui doivent rentrer en compte dans le choix de la variété.

Choisir les variétés sur des observations pluriannuelles. L'observation des résultats sur plusieurs années, mais aussi sur plusieurs essais est essentielle pour un bon choix variétal.

Toutes les variétés présentes dans le tableau suivant sont bonnes et peuvent obtenir un rendement élevé.

Elles diffèrent par :

- Leur adaptation à la disponibilité de l'eau (sol séchant à sol restant frais) ;
- Leurs tolérances aux accidents climatiques, parasites ou de qualité.

Ces 2 points, sont plus importants que le potentiel de rendement. A 50 q/ha, une différence de rendement de 5% représente 2.5 q/ha. Un accident (maladie, qualité) coûte facilement 100 à 200 €/ha.

Pour chaque type de sol, les variétés conseillées sont celles qui produisent le rendement le plus élevé, sans faire courir de risque particulier (PS et PMG en Sol séchant, Verse en sol profond...etc). Le niveau de rendement est celui atteint dans les essais d'Arvalis et du CTPS avec protection fongicide ; il est exprimé en % d'Anvergur, pour chaque Type de Sol.

Les Points Forts et Points Faibles indiqués sont ceux qui influent fortement sur le rendement ou le paiement à la qualité (grade, réfections). Face à une contrainte non maîtrisée (Froid, Verse, Rouille...), le choix d'une variété tolérante doit primer sur le niveau de rendement. Les points forts et faibles les plus marqués, utiles ou pénalisants, sont en gras.



Adaptation des Variétés au Type de Sol & Tolérances aux accidents

Type de sol				Avis	Variété	Points Forts	Points Faibles
Séchant	Moyen	Profond	Profond + Eau			Caractéristiques pour lesquelles la variété se distingue de la moyenne. En gras les écarts les plus marqués.	
102	97	87	79	+	Claudio	PS, Sécheresse, Nématodes	Gel tardif, Compens., Mitadin, Verse
108	102	92	83		Santur	PS, Sécheresse	Gel tardif
95	95	93	93	+	Atoudur	Fusa., PS, PMG, Protéines, Froid	Verse, Compensation, Septo
97	96	95	95		Clovis	Froid, PS, Mitadin, Protéines, Mosa.	Compens., Rouille, Verse, Tardive
99	99	96	95	+	Sculptur	Compensation, Précocité	PMG, Mitadin., Maladies, Fusa
100	100	97	95		Casteldoux	Rouilles, Moucheture	Compensation
91	91	92	92	+	Isildur	Compensation, Piétin échaudage	Froid, Fusariose
93	93	92	92		Qualidou	PMG	Maladies, Compensation
	99	98	97	+	LG Boris	Compens., Maladies, Mouch.	Protéines
100	100	100	100		Anvergur	Compens., Septo, Mitadin, Mosa.	PMG, Verse
97	97	98	99	+	Nobilis	Compensation, Maladies, Verse	Protéines, Mitadinage
92	92	91	91		Gibus	Septoriose, PMG, Protéines, Mitadin	Compensation, PS
95	95	95	94	+	Miradoux	Compens., PMG, PS, Mouchet.	Maladies
98	95	92	91		SY Banco	Froid, PMG, Protéines, Fusa., Verse	Rouille, Compensation, Mitadin.
91	91	93	94	+	RGT Fabionur	Mosaïques, Septoriose, PMG	PS, Sécheresse
99	99	100	100		RGT Voilur	Compens., Maladies, Prot., Mouch.	PMG
100	100	96	95	+	Toscadou	PMG	Compensation
97	97	98	98		Relief	Compensation, Fusa, Mosa.	Tardive, PMG
86	86	88	90	+	Babylone	Septoriose, Fusa., PMG, Verse	Froid, Compens., Mitadin, Tardive
95	92	90	89		Dakter	Verse, Protéines, Mouchet.	Piétin, Froid, PS, Fusa.
95	95	94	93	+	Karur	Compens., Fusa., Froid, Mouchet.	Piétin, Maladies, PS, Tardive
89	89	88	88		Haristide		Tardive, Rouille brune
88	88	83	81	+	Surmesur	Rouille, Froid, PS, PMG	Compensation, Tardive
Nouveautés (1 an d'essais : performances à vérifier en 2018)							
98	98	97	96		Heraklion	PMG, Moucheture	Compensation, PS
	95	95			Santo Graal	PMG	Verse

Rendement en %
d'**Anvergur** pour
chaque type de sol.

- Couleur **soutenue** : variété **bien adaptée** à ce sol
- Couleur **claire** : variété **pouvant passer** mais attention aux Points faibles
- Pas de couleur** : **pas conseillée**

Avis Arvalis :



Valeurs sûres, régulières dans les milieux dans lesquelles elles sont conseillées

+ Points forts à valoriser mais aussi des points faibles

Lexique des Points forts et Points faibles		
Catégorie	Critère	Explications
Climat - Sol	Compensation	Capacité à rattraper une implantation médiocre (mauvaise levée, tallage faible). Dépend beaucoup de la fertilité des épis (nombre de grains portés par 1 épi).
	Froid	Tolérance ou sensibilité au froid hivernal (T° mini < -10°C)
	Gel tardif	Risque de gel fin mars-début avril. Concerne Claudio, variété très précoce.
	Sécheresse	Tolérance ou sensibilité à la sécheresse, notamment en montaison (mars-avril)
	Tardive	Variété tardive, à réserver aux sols restant frais en mai.
Rotation	Piétin	Tolérance ou Sensibilité particulière au Piétin échaudage.
	Mosa	Tolérance ou Sensibilité particulière aux Mosaïques (virus du sol).
	Nématodes	Tolérance ou Sensibilité particulière aux Nématodes.
Maladies	Maladies	Tolérance ou Sensibilité aux maladies des feuilles = Rouille brune, Rouille jaune, Septoriose, Oïdium.
	Septo	Tolérance ou Sensibilité aux septorioses.
	Rouille	Tolérance ou Sensibilité à la Rouille brune.
	Fusa	Tolérance ou Sensibilité à Fusariose et/ou Microdochiose (épis mouillés).
Qualité	PMG	Poids de 1000 grains, les gros grains échaudent moins en sol séchant.
	PS	Poids Spécifique.
	Protéines	Teneur en protéines, pour un même rendement et une même alimentation azotée.
	Mitadin	Tolérance ou Sensibilité au Mitadinage (manque de protéines et pluies à la récolte)
	Mouchet.	Tolérance ou Sensibilité à la Moucheture.

Les variétés sont classées en 4 groupes :

 Valeurs sûres.

Bien connues (testées au moins 3 ans dans le réseau Arvalis Sud, soit 30 à 40 essais, régulières dans les milieux où elles sont conseillées.

 Intéressantes

Des points forts à valoriser mais aussi des points faibles qui limitent leur utilisation.

 Nouvelles

1 an d'essais, encore peu diffusées et surtout en multiplication de semences.

 Pour Mémoire

Pourquoi pas, mais il y a mieux aujourd'hui.

Afin d'identifier rapidement les caractéristiques intéressantes des variétés en dehors de leur productivité, des pictogrammes sont associés au nom de la variété :



Bonne tolérance globale aux maladies du feuillage



Bonne teneur en protéines



Bonne tolérance au mitadin



Bonne tolérance à la moucheture

Les commentaires variétaux

VALEURS SURES

ANVERGUR (RAGT 2013)



Référence de rendement actuelle, polyvalente et souple. Tolérance aux maladies et PS moyens.

La référence actuelle dans la plupart des milieux. Grâce à une grande souplesse : épi très fertile et PMG moyen. Elaboration du rendement rappelant SCULPTUR mais avec un plus gros grain (+ 4 g).

Sa précocité est idéale pour la région.

Sa grande fertilité d'épi permet de compenser une implantation médiocre.

A sa place dans tous les milieux à l'exception des milieux très séchants où son PS peut chuter, et des milieux très fertiles où elle craint la verse.

Quelques contre-performances en 2017, soit à cause du gel tardif, soit dans des situations à fort échaudage thermique. On remarquera que son rendement a été meilleur en 2016, année à finition douce, sans échaudage qu'en 2015 et 2017, années à finition sous climat très chaud.

Tolérance à la septoriose dans les meilleures et pas très sensible aux fusarioses. Sa tolérance à la rouille brune dérive vers faible depuis son inscription en 2013.

Bonne qualité globale sauf PMG et PS juste moyens. Compte tenu de son rendement, sa teneur en protéines est bonne ; ANVERGUR et RGT VOILUR sont les variétés produisant le plus de de protéines par hectare (Rendement x % de protéines).

+ Rendement. Polyvalence. Septoriose.

– Rouille brune. PS juste moyen. Verse en milieu très fertile.

ATOUDUR (SERASEM 2011 - RAGT)



½ précocé + gros grain + bon PS = bien adaptée aux sols moyens à séchants. Et une certaine tolérance aux fusarioses.

Elle fait son rendement avec beaucoup d'épis, peu fertiles, et un très gros PMG (60 g).

En moyenne inférieure de 5% à ANVERGUR, elle la rejoint en cas de stress hydrique ou thermique en fin de cycle, conservant un meilleur remplissage du grain. Sa qualité est ainsi peu fragile (bon PS, teneur en protéines assez élevée).

Ainsi en milieu séchant, elle fait souvent jeu égal avec CLAUDIO à partir de 40 q/ha, avec moins de risque de mitadinage.

Sous climat pluvieux en mai, elle montre une assez bonne tolérance aux fusarioses.

+ Tolérance à la sécheresse de fin de cycle. Qualité régulière avec une bonne teneur en protéines.

– Peu souple en cas de mauvaise implantation. Haute et sensible à la verse.

CASTELDOUX (-DESPREZ 2015)



Excellente tolérance aux rouilles. Très bon rendement

pour les sols moyens à finition parfois difficile. Qualité sans défaut.

Jusqu'à 55-60 q/ha, son rendement est du niveau de celui d'ANVERGUR ; à haut potentiel (75 q/ha), il lui est inférieur de 3%.

Assez précoce, elle construit son rendement avec un épi moins fertile qu'ANVERGUR mais un grain un peu plus gros. Moins souple en cas d'implantation difficile, elle finit par contre mieux.

Sa tolérance aux rouilles et aux maladies de l'épi est excellente mais sa sensibilité à la septoriose peut être pénalisante en cas de printemps pluvieux.

Sa qualité est bonne avec notamment une assez bonne tolérance à la moucheture qui conforte sa tolérance globale aux maladies de l'épi.

A essayer dans les milieux intermédiaires, sans problème à l'implantation.

+ Une des meilleures tolérances aux maladies. Qualité sans risque.

– Il faut réussir l'implantation.

CLAUDIO (HELIOSEM 2001, Europe)

Référence (vieillissante) en milieu séchant. Avec un fond général de tolérance aux parasites racinaires. Très sensible au mitadinage.

En potentiel inférieur à 40 q/ha, avec fin de cycle échaudante, elle n'est rejointe que par SANTUR.

Très précoce, elle n'est freinée que par le froid de l'hiver.

Le risque d'un excès de précocité est faible dans l'intérieur où l'hiver est plus marqué. Elle est par contre mal adaptée au littoral où elle fera de petits épis et risquera le gel de printemps.

Haute et sensible à la verse ; inadaptée en sol profond.

+ Précocité. Tolérance aux fins de cycle difficiles. PS toujours dans les meilleurs.

– Rendement en retrait au-dessus de 45 q/ha. Très sensible au mitadinage, notamment de pluie.

MIRADOUX (DESPREZ 2007)



Longtemps la 1ère variété régionale, elle rend aujourd'hui 5% de rendement à ANVERGUR. Et sa très grande sensibilité aux rouilles peut être très pénalisante. Qualité irréprochable toujours recherchée (contrats).

Epi fertile et grain élastique compensant les densités faibles, les départs difficiles, bonne finition, MIRADOUX n'est déconseillée que dans les sols séchants à cause de sa tardiveté.

Ses limites sont sa grande sensibilité aux rouilles brune et jaune (jusqu'à 4 fongicides en 2016), et à FUSARIUM. Elle supporte assez bien les pluies à l'épiaison.

+ Souplesse. Excellente qualité (possibilité de contrats).

– Très sensible aux rouilles et à FUSARIUM. A bien protéger et à éviter après maïs, sorgho, riz.

NOBILIS (LIMAGRAIN 2014)



Rendement dans les meilleurs ; la meilleure en cas de démarrage humide et froid. Très bonne tolérance aux rouilles et à la septoriose. Très sensible à l'oïdium et assez sensible à Microdochium.

En sol profond, au-dessus de 60 q/ha, elle fait jeu égal avec ANVERGUR. Son élaboration du rendement en est proche avec un nombre d'épis moyen, très fertiles et un PMG moyen mais souple.

Sa rusticité est remarquable avec notamment :

- un bon comportement lors des hivers difficiles (froid, excès d'eau) ;
- une tolérance aux maladies excellente : très peu sensible aux maladies du feuillage (à l'exception de l'oïdium) et moyennement aux fusarioses des épis.

Sa qualité est moyenne mais sans risque marqué, sauf la moucheture en milieu humide. Sa teneur en protéines, comme sa tolérance au mitadinage, souvent jugées faibles, sont en fait normales compte tenu de son niveau de rendement.

+ *Rendement, polyvalence. Démarrages difficiles. Tolérance aux maladies.*

- *Moucheture, Oïdium.*

RGT VOILUR (RAGT 2016)



Potentiel identique à ANVERGUR. Tolérance aux maladies remarquable. Excellente teneur en protéines mais grain petit.

Son élaboration du rendement rappelle celle d'ANVERGUR avec un épi aussi fertile mais un grain un peu plus petit (- 2 g).

Son rendement atteint celui d'ANVERGUR sauf en cas de forte compensation sur une faible densité d'épis probablement limitée par son petit PMG.

Elle paraît ainsi moins à l'aise en milieu séchant.

Ses tolérances aux rouilles et à la septoriose sont excellentes. Bon comportement face aux mosaïques en 2016. Très courte, elle résiste très bien à la verse.

Compte tenu de son rendement, sa teneur en protéines est exceptionnelle. Tolérante à la moucheture.

+ *Concentré de points forts : rendement, tolérance aux maladies, protéines...*

- *Grain petit.*

SANTUR (RAGT-Italie 2013)

Très précoce comme CLAUDIO ; un peu plus productive dans les milieux séchants.

Entre 30 et 50 q/ha, elle fait mieux que CLAUDIO une fois sur 2 (+ 6% en moyenne) ; c'est suffisamment rare pour être souligné. Et son PS est presque aussi bon.

Elle construit son rendement avec peu d'épis, fertiles et un PMG proche de celui de CLAUDIO. Sa fertilité d'épi la rend beaucoup plus souple que CLAUDIO en cas de mauvaise implantation.

Toute aussi précoce que CLAUDIO, elle est exposée aux mêmes risques de gel au printemps et aux mêmes conseils de date de semis.

+ *Claudio avec et une meilleure qualité et parfois plus de rendement.*

- *Précocité risquée dans les milieux à hiver peu marqué*

TOSCADOU (DESPREZ 2016)

½ précoce à gros grain et bon PS, finissant bien. Bon potentiel en milieu moyen à séchant.

Au-dessous de 55 q/ha, son rendement est du niveau de celui d'ANVERGUR ; à haut potentiel (75 q/ha), il lui est inférieur de 3%, identique à CASTELDOUX.

Son élaboration du rendement rappelle celle de MIRADOUX avec un peu plus de tout : épis, fertilité, PMG (+ 2 g).

Sa précocité, son PMG et son PS élevé lui permettent de bien finir en sol moyen à séchant où elle remplace bien ATOUDUR ou QUALIDOU (potentiels 40 à 50 q/ha).

Sensibilité moyenne à la rouille brune comme à la septoriose.

Bon comportement face aux mosaïques en 2016.

+ *Bonne finition. PMG et PS.*

- *Tolérance aux maladies moyenne.*

INTERESSANTES

LG BORIS (LIMAGRAIN 2016)



Excellente tolérance à la rouille brune et très bon potentiel mais faible en protéines.

Son rendement est au niveau des meilleures jusqu'à 75 q/ha ; au-delà il paraît inférieur probablement limité par une fertilité d'épi dans la moyenne.

Sans doute la meilleure tolérance aux rouilles, brune et jaune.

Gros grain (MIRADOUX + 2 g), couleur parfaite, mais teneur en protéines vraiment faible (- 1% par rapport à la moyenne).

+ *Rouille brune, rouille jaune. Couleur.*

- *Teneur en Protéines.*

RELIEF (SYNGENTA 2014)



Très bon niveau de rendement. Très bonne tolérance aux fusarioses de l'épi et au VSFB. Tardive, et à petit grain.

Potentiel de Rendement égal à celui d'ANVERGUR au-dessus de 70 q/ha. Tardive et de finition lente, elle ne réussit qu'en sol profond. Elle construit son rendement avec un nombre d'épis moyen, très fertiles (plus que SCULPTUR) et un grain petit (PMG inférieur à BIENSUR).

Elle apporte un progrès net en matière de tolérance à la mosaïque VSFB (Virus des Stries en Fuseau), sans toutefois être résistante.

Sa tolérance élevée aux maladies de l'épi est frappante en année pluvieuse en mai. Par contre, sensible aux maladies foliaires (septoriose, rouilles), elle est fortement pénalisée en l'absence de fongicides.

Sa qualité technologique est bonne, et sa teneur en protéines est moyenne compte tenu de son rendement.

Pour les situations à risque Fusarioses (précédent maïs, humidité en mai) ou à VSFB.

+ *Fusarioses. Mosaïques. Froid.*

- *Tardive. Petit grain. Maladies foliaires.*

RGT FABIONUR (RAGT 2014)

Une certaine tolérance aux mosaïques. Rendement et tolérance aux maladies foliaires dans la moyenne. PS faible.

C'est sa tolérance aux mosaïques qui fait son intérêt. Son potentiel inférieur de 7% à celui d'ANVERGUR se construit avec un épi moins fertile et un PMG plus gros. Elle est sensible à la sécheresse notamment en montaison et réussit donc mieux dans l'intérieur que sur le littoral sec et précoce.

Sa tolérance aux maladies foliaires est moyenne, inférieure à celle des nouveautés les plus solides. Sensible aux taches physiologiques.

De teneur en protéines un peu supérieure à la moyenne, sa qualité est surtout handicapée par un PS inférieur à la moyenne et fragile en cas d'échaudage.

+ *Mosaïques. Maladies foliaires. Protéines.*

– *PS. Milieux séchants.*

SURMESUR (RAGT 2010)

Très bonne tolérance aux maladies. Mais tardive et de potentiel limité.

Son intérêt réside dans son potentiel de rendement limité qui permet de maintenir une teneur en protéines quand il n'y a pas assez d'azote (culture extensive ou biologique).

Elle porte un gros grain sur un épi peu fertile qui limite beaucoup son rendement (ANVERGUR– 15%) et sa capacité de rattrapage.

Très bonne qualité avec notamment une teneur en protéines supérieure à la moyenne et une certaine tolérance au mitadinage.

+ *Tolérante à la rouille brune.*

– *Rendement limité. Tardive.*

LES NOUVEAUTES

HERAKLION (SYNGENTA 2017)

Inscrite avec un rendement proche de celui d'ANVERGUR, elle est nettement en retrait en 2017.

Elaboration de rendement de type MIRADOUX : assez peu d'épis de bonne fertilité et gros grain.

Très jolie couleur et bonne tolérance à la moucheture ; mais le PS et la teneur en protéines sont inférieurs à la moyenne.

Sensibilité moyenne aux maladies.

Manque d'atouts, même s'il faudra la revoir pour son rendement qui devrait être meilleur.

SANTOGRAAL (ACTISEM 2016)

Variété italienne (Fratelli Cozzi snc) précoce, à gros grain sur le créneau ATOUDUR. Son rendement est dans la moyenne. Il se construit de façon assez originale avec peu d'épis de fertilité moyenne et un gros grain.

Sa précocité stable est intéressante.

De paille assez haute, il est un peu sensible à la verse.

Assez sensible à la rouille brune.

PS et teneur en protéines dans la moyenne.

Pour les milieux intermédiaires (potentiels 40 à 55 q/ha) où elle fait mieux que QUALIDOU et aussi bien qu'ATOUDUR.

POUR MEMOIRE

Des variétés dont l'intérêt faiblit, surpassées par les variétés récentes.

KARUR (RAGT 2002)

Toujours appréciée dans les secteurs de transition blé dur – blé tendre (nord Gard, Hautes-Alpes, Drôme). Pour sa tolérance au froid, à la Microdochiose et à la moucheture.

Dépassée en rendement, elle peut être remplacée par RELIEF (risque de fusarioses) ou RGT VOILUR (risque de moucheture).

+ *Souplesse, épi fertile ; tolérante à la moucheture, aux fusarioses, au froid.*

– *PS faible et fragile. Sensible à la verse, à la sécheresse.*

BABYLONE (CC BENOIST 2009)

Tardive avec une bonne tolérance aux fusarioses. Pour les sols profonds. Sensible au mitadinage.

Cultivée pour sa tolérance aux fusarioses (sa tolérance aux maladies foliaires a beaucoup faibli) dans des milieux humides.

Sensible aux mauvaises implantations et aux fins de cycle difficile.

A remplacer par Relief (Rendement + 10%) dans les situations humides où on recherche de la tolérance aux fusarioses, par RGT VOILUR si on recherche de la tolérance aux maladies foliaires.

+ *Tolérance aux fusarioses.*

– *Tardive. Sensible aux maladies foliaires. Peu souple.*

CLOVIS (LG - 2009)

Assez précoce à bonne finition et excellent PS. Tolérante au froid et Assez tolérante à la mosaïque.

Adaptée aux milieux séchants et intermédiaires où la précocité de Claudio est trop risquée.

Plus diffusée, elle peut être remplacée par ATOUDUR, ou TOSCADOU mais elle réunissait des points forts peu communs.

+ *Assez tolérante aux pluies sur l'épi, au froid, aux mosaïques.*

– *Rattrape mal les mauvaises levées, les semis tardifs. Sensible à la rouille brune, à la verse.*

DAKTER (LG 2005)

Précoce, de bonne qualité. Sensible au froid et aux fusarioses.

A remplacer par RGT VOILUR dans les sols profonds du littoral où on recherche tolérance aux maladies et bonne teneur en protéines. Ou par CASTELDOUX dans les milieux à finition plus difficile.

+ *Teneur en protéines. Précoce.*

– *Sensible aux fusarioses, au froid. PS.*

GIBUS (SYNGENTA 2013)

Trop fragile en matière de rendement et de maladies.

En potentiel faible à moyen, ATOUDUR, TOSCADOU, CASTELDOUX feront mieux.

HARISTIDE (CAUSSADE 2015)

Tardive et de potentiel limité.

En sol profond, on fera 10% de mieux avec NOBILIS ou RGT VOILUR.

A remplacer par Relief en situation à risque de fusarioses,

+ *Tolérance aux fusarioses de l'épi.*

– *Tardive. Rendement limité dans notre région.*

ISILDUR (GAE SERASEM 2007)

Aujourd'hui dépassée en rendement comme en tolérance aux maladies.

Adaptée aux potentiels intermédiaires où on cherche de la souplesse, elle y sera remplacée par ANVERGUR ou par NOBILIS (Rendement + 8 %).

+ Souple en cas de mauvais départ ou de fin de cycle sèche.

– Sensible au froid et aux fusarioses : à éviter dans les bas-fonds, froids et humides.

QUALIDOU (DESPREZ 2012)

Adaptée aux sols à potentiels moyens (40 – 55 q/ha), elle souffre aujourd'hui de sa sensibilité aux maladies.

A remplacer par ATOUDUR, TOSCADOU ou CASTELDOUX.

+ *Polyvalente et Précoce. Bonne finition.*

– *Sensible aux maladies.*

SCULPTUR (RAGT 2008)

Rendement toujours dans les meilleurs jusqu'à 70 q/ha. Mais très sensible aux maladies et au mitadinage.

A remplacer par ANVERGUR dans la plupart des situations, ou par NOBILIS ou par RGT VOILUR dans les sols profonds et les situations à risque de mauvaise implantation.

+ *Capacité de rattrapage. PS, moucheture,*

– *Protéines, mitadinage. Maladies.*

SY BANCO (SYNGENTA 2011)

Réunit une combinaison pas commune : protéines + PS + tolérance à la verse.

Dépassée en rendement (8% inférieure à ANVERGUR), elle peut être remplacée par ATOUDUR en milieu séchant ou RGT VOILUR en sols profonds.

+ *Assez tolérante aux fusarioses, à la septoriose, à la verse. Qualité sans risque.*

– *Assez fragile à l'implantation. Très sensible à la rouille brune.*

Rendements 2017 et pluriannuels

LES ESSAIS 2017

- Les 6 essais réalisés en 2017 sont regroupés. Le réseau parcourt volontairement des contextes pédoclimatiques variés, notamment depuis des sols séchants (Allemagne) à très bien alimentés en eau (Fourques) et des situations irriguées (Eurre).

La plage de rendement parcourue va de 60 à 110 q/ha, soit 50 à 95 q/ha à l'échelle agricole.

- Le réseau a été peu touché par les fortes températures arrivées le 10 juin entre 6 jours avant grain pâteux et 1 jour après.

- Par contre, les essais de Prades, Gardanne et Allemagne ont été affecté par la sécheresse et le gel d'épis, parfois sous forme de stérilité seulement visible par dissection.

- Mondragon (sol profond) et Eurre (irrigué) sont peu affectés par le climat de l'année.

- A Fourques, le semis tardif réduit le potentiel mais la nappe du Rhône proche permet une bonne finition.

Conduite des essais

Région	Coteaux du Languedoc	Basse Vallée du Rhône	Vallée du Rhône	Coteaux de Provence	Plateau de Valensole	Plaine de Valence
Commune	Prades	Fourques	Mondragon	Gardanne	Allemagne	Eurre
Département	34	30	84	13	04	26
chez	X Perret du Cray	Semences de Provence	A Sabatier	Lycée d'Aix-Valabre	M Feutray	GAEC Peyrard
Parcelle	Peuplier	24-25	Grange neuve	Le Puits	Milan	
Sol	Argilo calcaire moyen	Argilo limoneux sur nappe 220 + Nappe	Argilo-limoneux profond	Argilo-calcaire moyen	Argilo-calcaire superficiel	Alluvions limono-sableuses profondes
Réserve Utile (mm)	170		160	200	90	155
Rendement potentiel (expé)	50-60	90-100	90-100	60-70	45	90-100
Précédent	Tournesol	Gesse PG	Tournesol	Blé dur	Colza	Tournesol
Reliquat azoté	59	69	77			68
Date semis	15/11	13/12	02/11	31/10	21/10	02/11
Densité	300	350	300	300	300	270
Azote total	144	149	250	188	251	215
nb d'apports	3	2	5	3	5	3
Fongicides (nb)	1	2	3	2	3	1
Irrigation (mm)	0	0	50	0	0	63
irrigation (nb)			1			2
Récolte	22/06	21/06	27/06	04/07	30/06	27/06
Particularités	Gel en avril. Sécheresse remplissage.	Semis tardif. Dégâts de cèphe.	Sécheresse montaison, modérée.	Gel en avril	Séch. fin montaison et remplissage. Gel en avril.	Sec en avril puis en mai compensé par 2 irrigations
Rendement moyen	75.8	81.7	93.4	76.9	61.3	110.3
ETR	2.8	3.1	2.6	3.1	3.3	2.5
répétitions	3	3	3	3	3	3

Elaboration du Rendement

Plantes/m²	235	233		268	229	285
Epis/m²	322	334	325	427	398	419
Grains/épi	42.0	49.6	52.4	34.1	38.7	42.9
Grains/m²	13518	16575	16996	14566	15385	18000
PMG	56.1	49.3	54.9	52.8	39.8	61.3
Poids/épi (g.)	2.35	2.45	2.88	1.80	1.54	2.63
Rendement	75.8	81.7	93.4	76.9	61.3	110.3
Qualité						
PS	82.6	82.7	82.5	81.8	76.4	83.9
Protéines (%)	10.3	14.1	14.6	14.6	16.6	12.4

Escadrille - Regroupement 2017

Essais regroupés : Prades le Lez (34), Fourques (30), Mondragon (84), Eurre (26), Gardanne (13), Allemagne (04).

Ces essais ont tous subi le même climat méditerranéen :

- Bonne levée mais démarrage assez lent par températures moyennes ; l'essai de Fourques a levé tard et s'est implanté très lentement. Peu ou pas d'excès d'eau hivernal.
- Début de printemps très chaud, de février à avril, induisant une croissance rapide et un rattrapage pour les essais semés tard.
- 4 épisodes de pluies bien répartis, à la fin des mois de janvier, février, mars et avril assurant un niveau de rendement élevé, en particulier dans les sols séchants ;
- Sécheresse en milieu-fin de montaison, suivie d'un épisode frais et humide autour

de l'épiaison et de la floraison. Froid parfois gélif les 21 et 22 avril.

- Sécheresse de fin de cycle marquée, avec un premier coup de chaleur fin mai ;

- Les maladies ont été globalement peu agressive : septoriose assez générale mais tenue par le traitement fongicide principal ; rouille brune tardive, essentiellement nuisible à Fourques et Mondragon.

A Fourques (30), le classement variétal est très différent de celui des autres essais.

En plus de la souplesse des variétés (fertilité des épis et poids de 1000 grains), le classement est probablement influencé par la réaction au gel d'avril.

L'impact des maladies, des feuilles comme des épis, est globalement faible.

VARIETES	Rendement à 15% validé Traité fongicide			REGULARITE - Rendement à 15% validé moyenne et écart-type en q/ha					
	q/ha	% de la moyenne	groupe homogène	70	75	80	85	90	95
RGT VOILUR	89.8	107	a						
NOBILIS	88.0	105	ab						
ANVERGUR	86.5	103	abc						
LG BORIS	86.2	103	abc						
RGT FABIONUR*	84.3	101	abcd						
SCULPTUR	84.1	100	abcd						
RELIEP*	83.7	100	abcd						
HERAKLION	83.6	100	abcd						
CASTELDOUX	83.1	99	abcd						
MIRADOUX	82.4	98	abcd						
TOSCADOU	81.0	97	bcd						
QUALIDOU	80.1	96	cd						
PESCADOU	76.8	92	d						
Moyenne Générale	83.8								
ETR	3.8								
Nombre d'essais	6								

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

Les variétés récentes à « gros épi » (épi combinant fertilité et PMG élevés) sont à nouveau en tête : **ANVERGUR, NOBILIS, RGT VOILUR**, rejointes par la nouveauté, inscrite dans le nord, **LG BORIS**.

Les autres variétés sont de 5 à 8 % moins productives. **QUALIDOU** a probablement été plus affectée que les autres par le gel d'avril.

Rendement des essais en % de la moyenne générale

La moyenne est réalisée sur les 6 essais regroupés qui ont tous un bon niveau de précision.

2 valeurs de rendement sont estimées :

- Relief à Fourques, endommagée par des sangliers ;

- RGT FABIONUR à Eurre, non semée

Les variétés supplémentaires sont :

- des variétés connues références dans le contexte de l'essai ;
- des variétés d'origine européenne testées dans quelques essais.

Regroupement Méditerranée							
	Prades (34)	Fourques (30)	Mondragon (84)	Gardanne (13)	Allemagne (04)	Eurre (26) (26)	6 essais
Moyenne 13 var.	77.4	82.4	93.4	76.9	62.5	110.3	83.8
Ecart type	5.0	4.8	4.6	4.6	4.3	5.6	
E.T.R. (q/ha)	2.8	3.1	2.6	3.1	3.3	2.5	

Variétés communes à tous les essais

ANVERGUR	104.9	95.5	106.9	102.7	105.3	104.0	103.2
CASTELDOUX	97.2	106.2	93.1	103.6	107.1	92.9	99.2
HERAKLION	102.1	105.6	99.2	93.8	92.8	102.4	99.8
LG BORIS	106.2	99.7	105.1	104.4	93.3	105.0	102.8
MIRADOUX	98.7	96.5	99.8	101.7	98.0	96.2	98.3
NOBILIS	100.7	108.3	103.6	102.1	109.0	106.5	105.0
PESCADOU	88.9	89.5	93.3	92.0	98.4	89.4	91.6
QUALIDOU	94.6	100.5	92.7	95.5	92.2	97.1	95.6
RELIEF	102.7	99.9	102.1	94.6	89.0	105.9	99.9
RGT FABIONUR	95.9	104.2	97.5	103.2	103.1	100.3	100.5
RGT VOILUR	109.5	106.0	106.6	112.6	110.2	101.1	107.1
SCULPTUR	108.3	93.3	100.9	101.3	100.1	99.0	100.3
TOSCADOU	90.3	94.7	99.2	92.6	101.7	100.1	96.6

Variétés supplémentaires

ATOUDUR	95.8				106.3	
BIENSUR		88.8				
CLAUDIO	85.0				103.1	
GIBUS					95.5	
HARISTIDE						
KARUR		103.4				95.3
SANTUR	87.2				102.1	
SURMESUR		93.6			91.1	

- en gras** : Rendement supérieur de 5% ou plus à la moyenne de la variété ; La variété s'est particulièrement bien comportée dans cet essai.

- sur fond gris : Rendement inférieur de 5% ou plus à la moyenne de la variété. La variété s'est particulièrement mal comportée dans cet essai.

Rendement des essais en quintaux par hectare

La 1^{ère} partie du tableau rassemble les variétés présentes dans tous les essais et dans le regroupement.

La 2^{ème} partie donne les résultats de variétés supplémentaires : références locales...

Regroupement Méditerranée							
	Prades (34)	Fourques (30)	Mondragon (84)	Gardanne (13)	Allemagne (04)	Eurre (26) (26)	6 essais
Moyenne 13 var.	77.4	82.4	93.4	76.9	62.5	110.3	83.8
Ecart type	5.0	4.8	4.6	4.6	4.3	5.6	
E.T.R. (q/ha)	2.8	3.1	2.6	3.1	3.3	2.5	
Variétés communes à tous les essais							
ANVERGUR	81.2	78.7	99.8	78.9	65.8	114.7	86.5
CASTELDOUX	75.2	87.5	86.9	79.6	66.9	102.6	83.1
HERAKLION	79.1	87.0	92.6	72.1	58.0	113.0	83.6
LG BORIS	82.2	82.2	98.1	80.2	58.3	115.9	86.2
MIRADOUX	76.4	79.5	93.2	78.2	61.2	106.1	82.4
NOBILIS	77.9	89.3	96.7	78.4	68.1	117.5	88.0
PESCADOU	68.8	73.7	87.1	70.7	61.5	98.7	76.8
QUALIDOU	73.2	82.9	86.6	73.4	57.6	107.2	80.1
RELIEF	79.5	82.3	95.3	72.7	55.6	116.8	83.7
RGT FABIONUR	74.2	85.9	91.0	79.3	64.5	110.7	84.3
RGT VOILUR	84.8	87.4	99.6	86.5	68.9	111.5	89.8
SCULPTUR	83.8	76.9	94.3	77.8	62.5	109.3	84.1
TOSCADOU	69.9	78.1	92.7	71.1	63.6	110.5	81.0
Variétés supplémentaires							
ATOUDUR	74.2				66.4		
BIENSUR		73.2					
CLAUDIO	65.8				64.5		
GIBUS					59.7		
HARISTIDE							
KARUR		85.2				105.1	
SANTUR	67.5				63.9		
SURMESUR		77.2			57.0		

Détails de l'essai de Eurre (26)

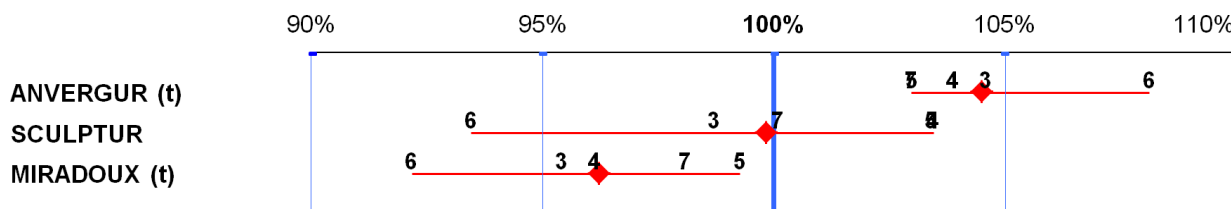
Libellé de la modalité	Date épiage	Densité d'épis	H2O du grain à la récolte (%)	Rendement à 15% validé (q/ha)	Groupe homogène 5%	PMG 15% (g)	Poids spécifique	Teneur en protéines (%)	% mitadinage	Rendement NTF à 15% (q/ha)	Différence de rendement (T-NT)
NOBILIS	09/05/2017	445.2	10.4	117.5	a.....	58.1	84.1	12.0	40.0	110.4	7.1
RELIEF	09/05/2017	486.2	9.7	116.8	ab.....	51.0	83.9	11.5	26.0	103.3	13.6
LG BORIS	09/05/2017	405.2	9.4	115.9	ab.....	60.2	83.5	11.7	35.0	109.5	6.4
ANVERGUR	02/05/2017	395.7	9.2	114.7	abc.....	61.1	83.6	12.3	4.0	109.7	5.1
HERAKLION	05/05/2017	421.9	8.7	113.0	abcd.....	63.2	83.5	12.2	8.0	103.4	9.6
RGT VOILUR	05/05/2017	412.9	8.8	111.5	abcde....	60.1	83.1	12.8	15.0	110.0	1.5
TOSCADOU	05/05/2017	394.3	8.9	110.5	abcde....	66.5	84.7	12.4	28.0	105.5	5.0
SCULPTUR	29/04/2017	457.1	8.9	109.3	.bcdef...	59.4	85.4	12.7	10.0	95.2	14.0
QUALIDOU	05/05/2017	472.4	8.8	107.2	..cdefg..	67.0	83.7	12.8	18.0	100.8	6.4
MIRADOUX	08/05/2017	378.6	9.3	106.1	...defgh.	64.6	85.0	11.9	10.0	91.2	14.8
KARUR	09/05/2017	385.7	9.8	105.1	efgh.	60.6	83.3	13.2	8.0	94.6	10.5
CASTELDOUX	02/05/2017	415.7	9.0	102.6	fghi	61.3	83.8	12.8	6.0	100.3	2.3
PESCADOU	09/05/2017	417.1	9.6	98.7	hi	62.9	84.7	13.8	4.0	92.5	6.2
SANTO GRAAL	01/05/2017	368.1	9.8	96.6	i	70.1	84.2	13.6	4.0	96.7	-0.1

RENDEMENTS PLURIANNUELS

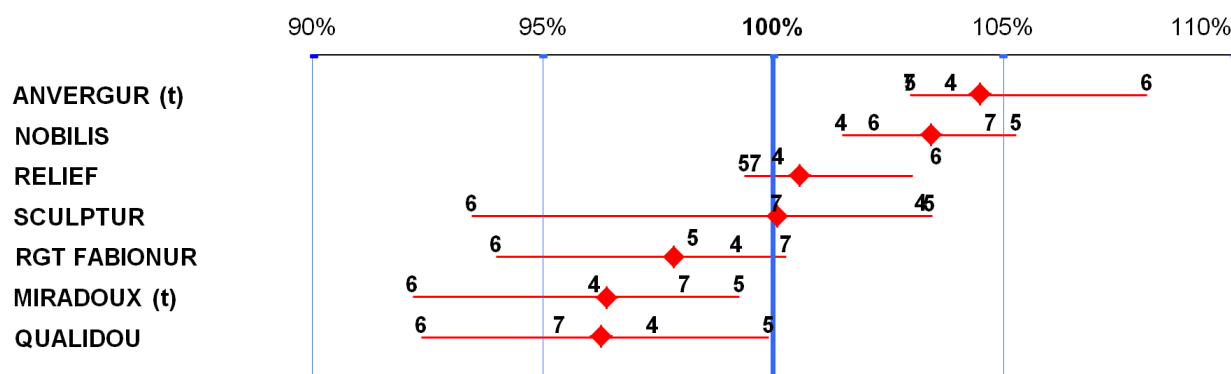
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Le rendement est exprimé en % des

variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 6 = 2016 ; 7 = 2017)

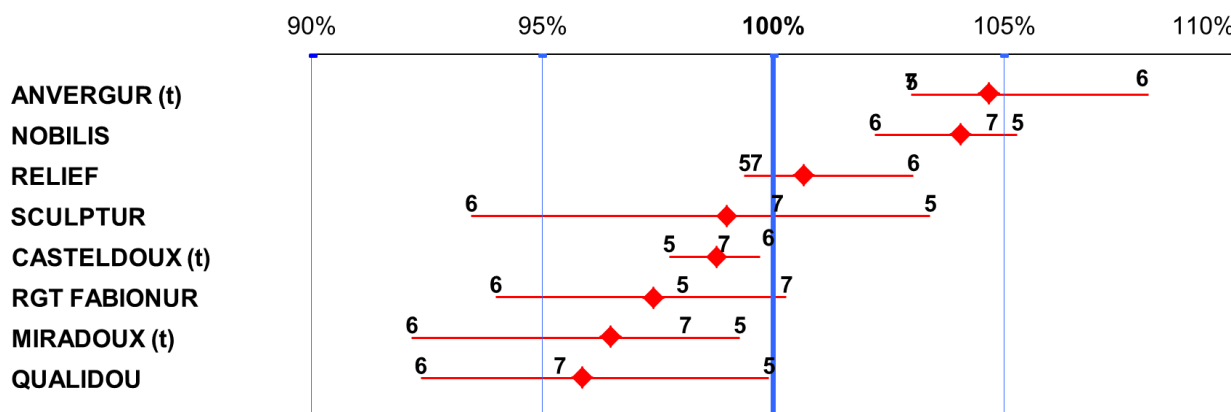
■ Variétés présentes 5 ans



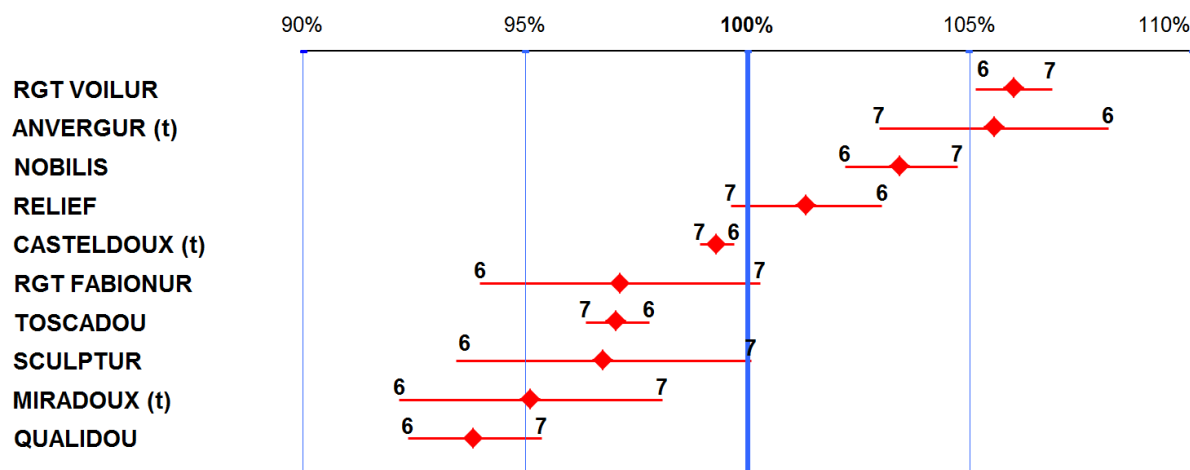
■ Variétés présentes 4 ans



■ Variétés présentes 3 ans



■ Variétés présentes 2 ans



■ Variétés présentes 1 an

Ce graphique présente les résultats des variétés présentes 1 an sur le réseau d'ARVALIS – Institut du végétal.

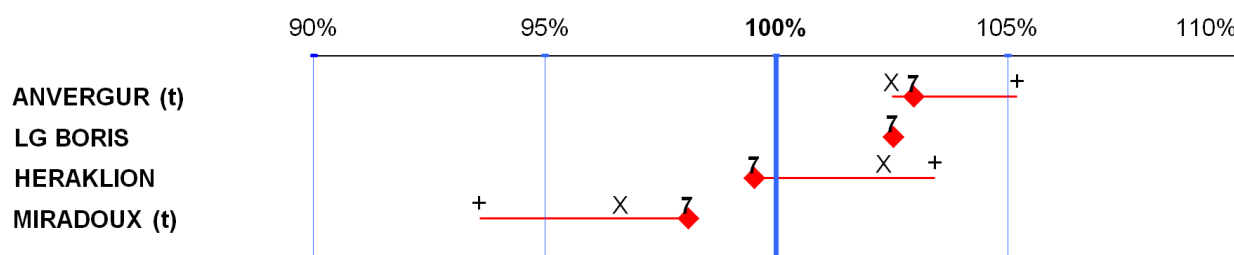
Pour la variété HERAKLION le graphique présente également ses résultats obtenus lors de l'inscription zone sud.

Ces résultats ne sont pas totalement comparables à ceux d'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 des lieux proches en 2015 et 2016.

La variété LG BORIS, inscription 2016 de la zone Nord, était testée dans le réseau Sud pour la première fois.

■ Les nouveautés



Caractéristiques physiologiques des variétés

PRECOCITE DES VARIETES

La précocité à montaison est mesurée au stade épi 1 cm. La précocité à épiaison est proche de la précocité à maturité. Les deux précocités sont très liées mais certaines variétés sont plus sensibles aux températures hivernales : quand l'hiver est doux, leur montaison est accélérée, c'est le cas de CLAUDIO ou SCULPTUR par exemple

Précocité et risques climatiques, quelques caractéristiques à retenir :

Une variété tardive échappe plus souvent au gel de printemps et a plus de chance de rattraper un accident

précoce (excès d'eau ou sécheresse précoce). Mais elle subit plus fortement la sécheresse pendant le remplissage. Elle donnera donc de meilleurs résultats là où on ne manque pas trop d'eau en fin de cycle (sols profonds). Elle peut être semée tôt.

Une variété précoce subit moins la sécheresse pendant le remplissage mais elle est plus sensible aux accidents précoces. Elle est exposée au gel de printemps si elle est semée très tôt ou que l'hiver est très doux. Elle donnera de meilleurs résultats là où la sécheresse en fin de cycle est forte (sols séchants à faible réserve en eau).

■ Précocité des variétés à montaison et épiaison

		Précocité à montaison (Date début de période de semis optimale)			
		Précoce	1/2 Précoce	1/2 Tardive	Tardive
Précocité à Epiaison (Date fin de période de semis optimale)	Tardive		HARISTIDE	NOBILIS RELIEF	
	½ Tardive		ISILDUR	BABYLONE CLOVIS DAURUR (LG BORIS) MIRADOUX PESCADOX	BIENSUR KARUR SURMESUR TABLUR
	½ Précoce		ANVERGUR ATOUDUR DAKTER RGT FABIONUR QUALIDOU	CASTELDOUX FABULIS (RGT VOILUR) SY BANCO (TOSCADOU)	
	Précoce	SCULPTUR			
	Très Précoce	CLAUDIO			

TOLÉRANCE AU FROID

Des essais de résistance au froid sont réalisés par ARVALIS – Institut du végétal, l'INRA et certains obtenteurs dans des situations avec un froid hivernal marqué. La tolérance indiquée concerne donc le gel hivernal par destruction de plantes.

Pour notre région, la tolérance au froid est un élément qui doit être pris en compte particulièrement si on se situe dans la partie septentrionale de la zone de production.

Classement des variétés par rapport à la tolérance au froid

Classement des variétés par rapport à la tolérance au froid Synthèse pluriannuelle nationale (2007-2017)

Références		Variétés récentes	
Variétés peu sensibles		Variétés peu sensibles	
		9	
		8.5	
		8	
		7.5	
		7	
	KARUR	6.5	
Variétés moyennement sensibles		6	
	TABLUR	5.5	HARISTIDE
	ATOUDUR	5	RELIEF RGT FABIONUR
	FABULIS QUALIDOU	4.5	
	ANVERGUR BIENSUR JOYAU	4	NOBILIS
Variétés sensibles	LUMINUR SY BANCO		
	BABYLONE CLOVIS PESCADOU	3.5	
		3	
	DAKTER GIBUS NEODUR	2.5	
	MIRADOUX	2	
	ISILDUR LIBERDUR	1.5	
	SCULPTUR DAURUR	1	
		Variétés sensibles	

Source : essais pluriannuels ARVALIS (2007-2017)

TOLERANCE A LA VERSE

Classement des variétés par rapport à la tolérance à la verse

Classement des variétés par rapport à la tolérance à la verse Synthèse pluriannuelle nationale (2007-2017)

Références

Variétés récentes

Variétés peu sensibles				
Variétés peu sensibles			9	
			8.5	
			8	
	BABYLONE		7.5	RGT VOILUR
	DAKTER NEODUR	DAURUR PESCADOU	7	RGT FABIONUR
	GIBUS	ISILDUR SY BANCO	6.5	NOBILIS LG BORIS
	FABULIS	KARUR LIBERDUR MIRADOUX	6	RELIEF HARISTIDE TOSCADOU
Variétés moyennement sensibles	ANVERGUR		5.5	
	QUALIDOU SCULPTUR		5	
	SURMESUR		4.5	
	CLOVIS		4	
Variétés sensibles	ATOUDUR		3.5	
	CLAUDIO		3	
			2.5	
			2	
			1.5	
			1	
Variétés sensibles				

Source : essais pluriannuels ARVALIS (2007-2017)

TOLERANCE AUX MALADIES

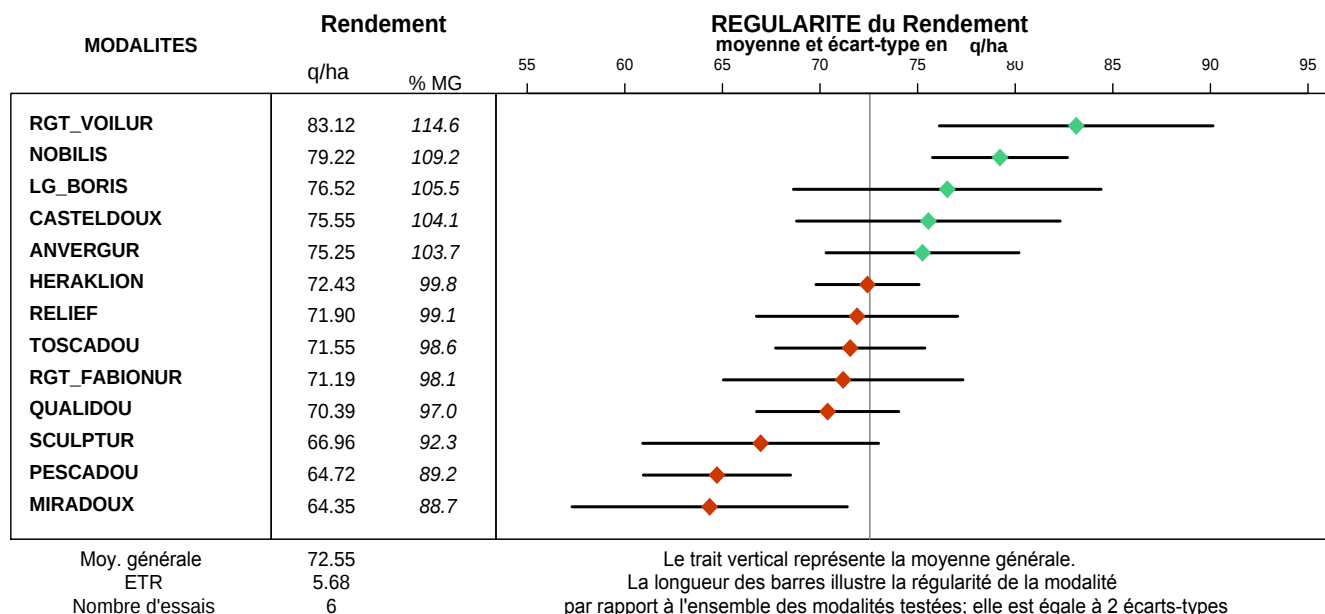
Classement 2017 – 6 essais Sud-Est

La nuisibilité moyenne de 15% mesurée sur nos essais variétés 2017 est une des plus faibles de ces 10 dernières années (figure ci-contre).

Elle est assez élevée dans les essais de vallée du Rhône et Camargue où la rouille brune a été agressive

et où même les variétés tolérantes subissent des pertes justifiant le traitement (Tableau ci-dessous).

Ailleurs (Prades -34, Gardanne - 13), la nuisibilité est modérée et très faible pour les variétés les plus tolérantes.

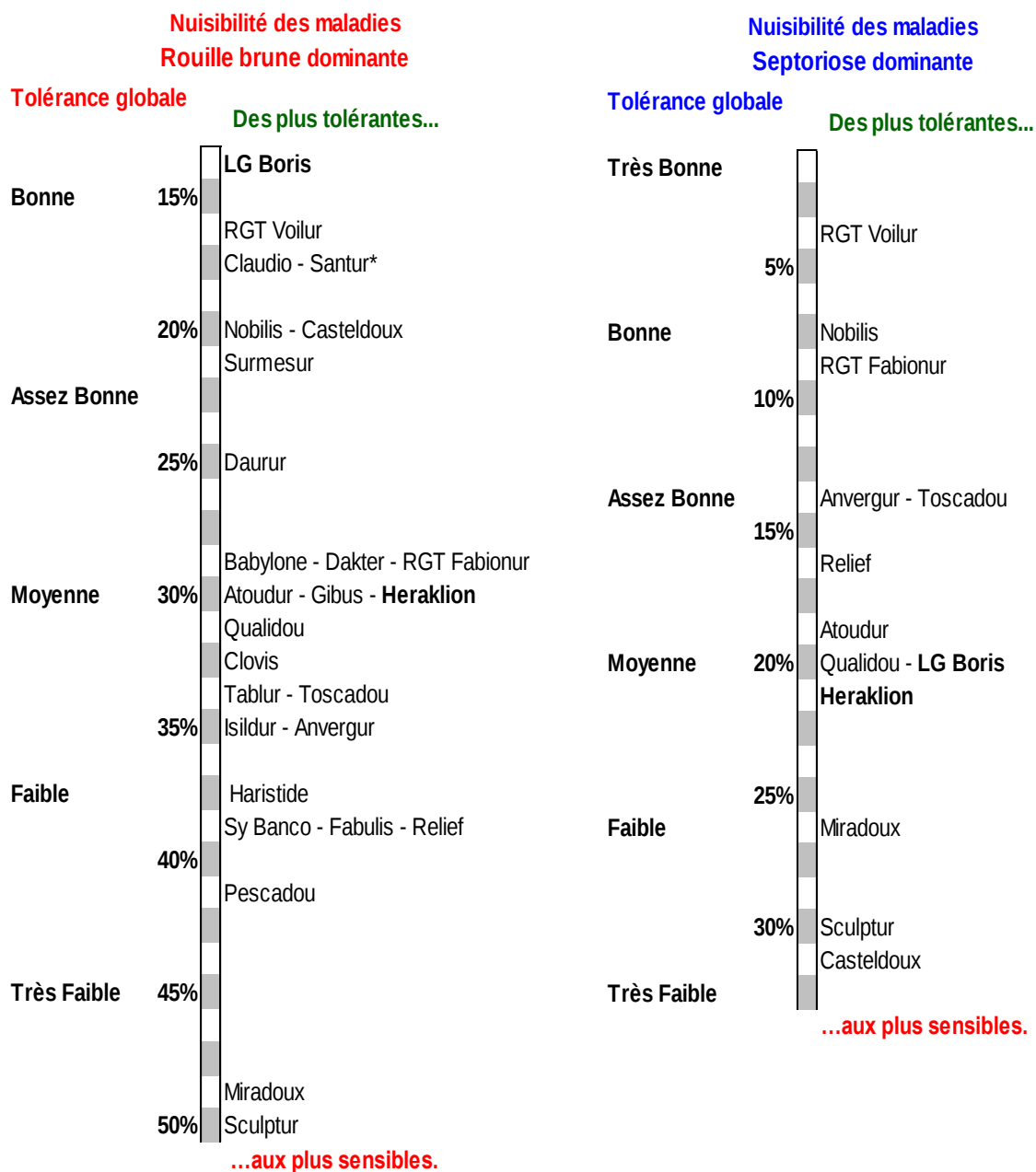


Même une année à pression de maladies modérée, les différences variétales sont importantes et discriminent 4 groupes :

- Les tolérantes à la fois à la rouille brune et à la septoriose : RGT Voilur et Nobilis ;

- Les tolérantes à la rouille brune mais pas à la septoriose : LG Boris et Casteldoux, ou l'inverse : Anvergur ;
- Les globalement sensibles, d'Heraklion à Qualidou ;
- Les très sensibles, de Sculptur à Miradoux.

Classement des Variétés selon la Maladie foliaire dominante. Ecart de Rendement Traité – Non Traité (%)
Essais Arvalis Sud – 2011 à 2017



TENEUR EN PROTEINES

Une teneur en protéines faible (< 12,5 %) et le mitadinage qui en découle (30 % en moyenne) induisent une diminution du prix de 11 à 18 €/t, selon le contrat. Soit – 40 à – 125 €/ha selon le niveau de rendement.

Le risque de dégradation de la qualité par les pluies sur le grain mûr (mitadinage) est aussi amplifié.

Au-dessous de 11 % de protéines ou à plus de 50 % de mitadinage, le blé dur bascule dans la catégorie non commercialisable, au prix du blé fourrager.

L'ajustement de la fertilisation azotée au potentiel de rendement de la parcelle est largement le moyen le plus efficace pour atteindre 13.5 % de protéines.

Toutefois, la maîtrise de l'apport d'azote tardif affronte des incertitudes : évaluation du potentiel de rendement, efficacité de l'apport (pluies).

Le choix variétal sécurise ou au contraire fragilise l'atteinte d'une teneur en protéines élevée.

Impact de la variété

Deux caractéristiques variétales jouent :

La productivité

A fertilisation identique, une variété plus productive a généralement une teneur en protéine plus faible par effet de dilution. Au contraire, une variété moins productive concentre les protéines.

Sur le graphe ci-dessous, **QUALIDOU**, **MIRADOUX** et **NOBILIS** produisent autant de protéines/ha mais en les diluant plus ou moins selon leur potentiel de rendement.

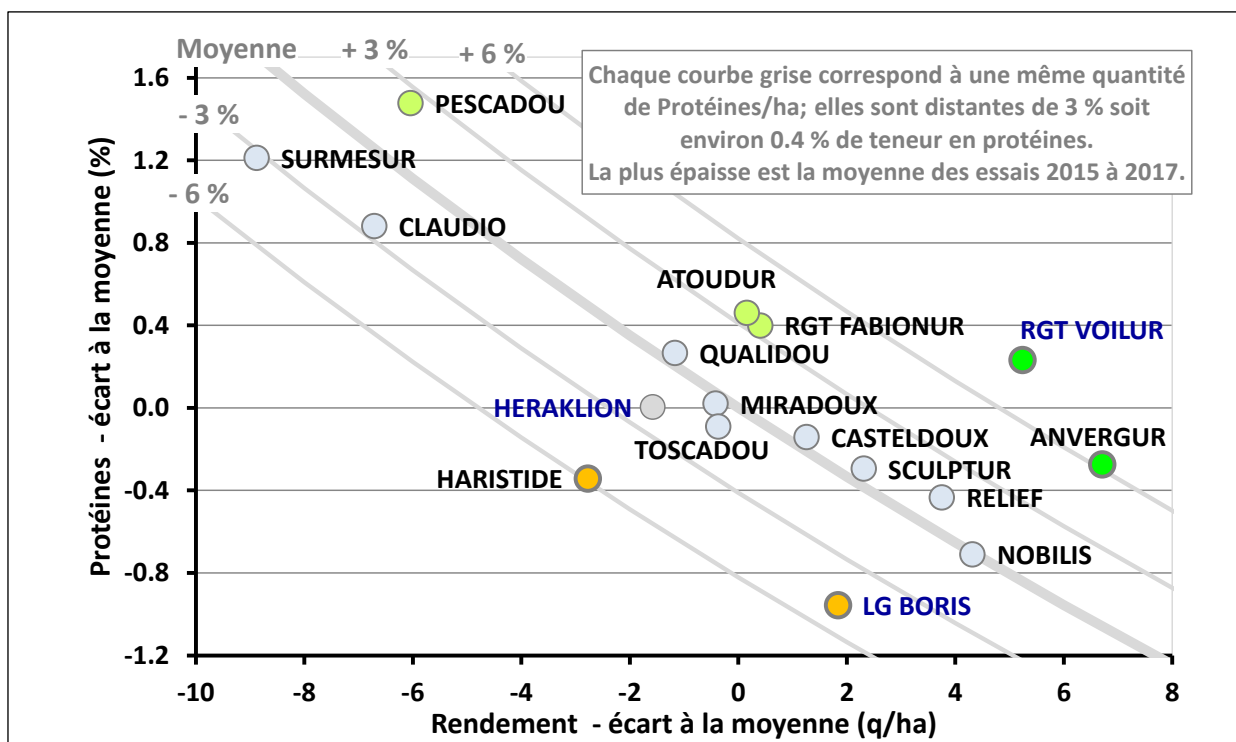
La capacité à produire des protéines

Certaines variétés produisent plus ou moins de protéines/ha. Avec les variétés les moins performantes (● sur le graphe), **HARISTIDE**, **LG BORIS**..., atteindre un objectif de qualité est plus difficile.

Les variétés les plus performantes (● sur le graphe), **ANVERGUR** et **RGT VOILUR**, apportent du rendement sans trop diluer les protéines. Il est probable qu'elles aient la capacité de mieux transférer vers le grain l'azote absorbé après floraison.

ATOUDUR et **RGT FABIONUR** ont aussi une teneur en protéines supérieure à celle des variétés de rendement voisin.

Rendement et Teneur en protéines des variétés – Moyenne 2015 et 2017 (30 essais Arvalis Sud)



Catalogue des variétés

En bleu, les variétés nouvelles (1^{ère} année d'essai en 2017) ; en vert, les variétés récentes (2016)

Représentant	NOM	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques						Résistances aux maladies						Qualité technologique							
			Précocité à montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Septorioses (majoritairement S.tritici)	Fusariose épi	Risque mycotoxine (DON)	PMG	Poids Spécifiques	Protéines	Mitadinage	Moucheture	Indice de jaune	Clarté (indice de brun)	Classe technologique
RAG	ANVERGUR	2013	3	6	4	3.5	5.5	2	6	8	6	7	4.5	4	6.5	5.5	5.5	6	7	8.5	6	BDC
RAG	ATOUDUR	2011	3	6	5	3.5	3.5		7	7	6	5.5	4.5	5	8.5	7	6	5.5	7	6.5	6	BDM
SYN	BABYLONE	2009	2	5.5	3.5	3.5	7.5	2	6	8	7	7	6	5.5	8.5	6.5	5	4	6.5	8	6.5	BD
FD	CASTELDOUX	2015	2	6		3	6.5	1	6	7	8.5	5	5	3.5	7	6	5.5	6	7.5	8.5	6	BDC
SF	CLAUDIO	IT-98	4	7	3	3	3.5		5.5		5.5	4	3.5	3	7.5	8	6	4	7	6	6.5	
LG	CLOVIS	2009	2	5.5	3.5	3.5	4	2	6		5	6	4.5	5	7	8	6	6	6.5	7.5	6	BDM
LG	DAKTER	2005	3	6	2.5	2.5	7	2	7		6.5	6.5	4.5	4	7.5	5	6.5	6	7.5	7.5	6.5	BDHQ
SYN	GIBUS	2013	3	5.5	4	3.5	6.5	1	7	8	6	7	4.5	3.5	8.5	4.5	6.5	6	6	8	6	BDHQ
CAU	HARISTIDE	2015	3	5	5.5*	3.5	6	2	7	8	5.5	6.5	6	4.5	7	5	5	5.5	6	8	7	BD
SYN	HERAKLION *	2017	2	6		3	5		7	7	6	5.5	4		7.5		5	5.5	7	8	7	BD
RAG	ISILDUR	2007	3	5.5	1.5	2.5	6.5	2	7	6	6	6	4.5	4	6.5	6	5.5	5.5	7	8	6	BDM
RAG	KARUR	2002	1	5.5	6.5	3.5	6	2	6	7	5	6.5	5.5	4.5	7	4.5	6	6	9	7.5	6	B
LG	LG BORIS *	2016	2	5.5		3	6.5	2		7	8.5	5	6.5		7	6	4.5	5	7.5	8	6.5	BD
FD	MIRADOUX	2007	2	5.5	2	3.5	6	3	7	5	4.5	6	4.5	3.5	8	6.5	5.5	5.5	7.5	8.5	6.5	BDHQ
LG	NOBILIS	2014	3	5.5	4	2.5	6.5	2	4.5	8	8.5	7	5.5	4	7	6.5	5	5	5.5	7	6	BD
FD	PESCADOU	2002	2	5.5	3.5	3.5	7	2	6	6	4.5	4.5	5	5	7.5	6.5	6.5	6	7	8	6	B
FD	QUALIDOU	2012	3	6	4.5	3	5.5	3	6.5	7	6.5	5	4.5	4.5	8	5.5	6	5	6.5	7.5	6.5	BDC
SYN	RELIEF	2014	3	5	5	3	6	1	6.5	5	6.5	6	6	5.5	5.5	6	5	6	7	7	6.5	BD
RAG	RGT FABIONUR	2014	3	6	5	3	7	1	7	8	7	6.5	5	4.5	7.5	4.5	6	5.5	6	6.5	7.5	BD
RAG	RGT VOILUR *	2016	2	6		2.5	7.5	3	6.5	7	8.5	6.5	5.5		6	6	6	5.5	8	7.5	6	BDM
ACT	SANTOGRAL *	IT-17		6.5			4		6.5		4.5				8	6	5.5					
RAG	SANTUR	IT-12	4	7						7	6				6.5	8	6					
RAG	SCULPTUR	2008	4	6.5	1	2.5	5.5	2	5.5	6	4	5	3.5	3	6.5	6	5	4.5	7	7.5	6.5	BDM
RAG	SURMESUR	2010	1	5.5	5.5	3.5	4.5	2	6.5		7	5.5	5	4.5	8	6.5	6	6	7	7.5	6	BDP
SYN	SY BANCO	2011	2	6	4	3.5	6.5		6	7	5	6	4.5	4.5	8	6.5	6	5	7.5	8	6	BDC
RAG	TABLUR	2011	1	5.5	5.5	3.5	7	2	6	8	6	5.5	4.5	3.5	7.5	6	4.5	4.5	7.5	8	6.5	BD
FD	TOSCADOU *	2016	2	6		3.5	6	2	7	7	6.5	5.5	5		8	6	5.5	5.5	6	7.5	6.5	BD

* : données sur la variété à valider. Toutes les notations sont encore provisoires.

■ Variétés expérimentées pour la 1^{ère} année en post-inscription; Note GEVES

DON : mycotoxine Deoxynivalenol

VRSP : Variété Recommandée par les Semouliers et les Pastiers

Précocité montaison : 1 = variété tardive ; 5 = variété précoce

Précocité épiaison : 1 = Variété tardive ; 9 = variété précoce

BD : Blé Dur

BDM : Blé Dur Moyen

BDC : Blé Dur Couleur

BDP : Blé Dur Protéines

BDHQ : Blé Dur Haute Qualité

ACT = Actisem

CAU = Caussade Semences

FD = Florimond Desprez

LG = Limagrain Europe

RAG = RAGT 2n

SF = Semences de France

SYN = Syngenta

Date et Densité de semis

DATE DE SEMIS

Comme l'a encore montré la dernière campagne, il est important de répartir les risques d'aléas climatiques en ayant des cultures qui soient à des stades différents, notamment au printemps. Le bon sens consiste à **semer**

raisonnablement tôt chaque fois que possible, avec une variété de la bonne précocité. Ci-dessous les propositions pour Rhône-Alpes.

15-oct	20-oct	25-oct	30-oct	05-nov	10-nov	15-nov	20-nov	25-nov
Byzance, Tablur, Karur, Relief, LG			Miradoux, Anvergur, Casteldoux, Fabulis, Nobilis, RGT Voilur, Toscadou, Heraklion					
		Sculptur, Claudio						

DENSITE DE SEMIS

La réussite de l'implantation est le seul moyen dont dispose l'agriculteur pour garantir un nombre d'épis suffisant.

Pour que ce rendement soit optimal, plusieurs conditions doivent être remplies :

- conditions de semis favorables,
- date de semis adaptée à la variété,
- peuplement minimum à la levée.

Pour atteindre le peuplement minimum, il faut compenser les pertes prévisibles à la levée et en cours d'hiver.

Ces pertes peuvent avoir plusieurs origines :

- la faculté germinative : les mesures en laboratoire donnent des valeurs de l'ordre de 95 %, mais au champ on retient par sécurité 10 % de grains non germants.
- les pertes diverses : elles sont liées aux préparations trop motteuses ou trop fines, à l'excès d'eau ou aux cailloux.

Elles peuvent varier de 0 à 20 %.

Par ailleurs, il faut rappeler que les seuils de peuplement objectif sont valables sur la période optimale de semis soit de façon très générale sur le mois d'octobre. Pour des semis plus tardifs, il faut veiller à augmenter les densités de semis. Il est nécessaire en effet de compenser des pertes à la levée plus importantes liées à une durée semis-levée plus longue se déroulant sous des conditions climatiques souvent peu favorables. Il faut également compenser un coefficient de tallage plus faible du fait d'une période de tallage plus courte.

Enfin, la qualité de la protection de la semence a un rôle important dans la réussite de la levée en limitant les attaques de champignons responsables de la fonte des semis.

Période de semis	Sol profond ou limoneux à bonne réserve	Sol superficiel, caillouteux, séchants
Octobre	220 grains/m ²	250 grains/m ²
Début Novembre / Mi-novembre	250 grains/m ²	300 grains/m ²
Mi-novembre / Fin Novembre	300 grains/m ²	330 grains/m ²
Décembre	350 grains/m ²	390 grains/m ²

Stratégies régionales de désherbage du blé dur

La gestion du désherbage se complexifie avec le temps et les résultats ne sont pas toujours satisfaisants avec des difficultés de maîtrise de certaines adventices, graminées en particulier. Le désherbage doit se raisonner à la parcelle en fonction des adventices présentes, du type de sol, de la rotation des cultures, du travail du sol etc...

Une stratégie globale et prévisionnelle doit être mise en place en prenant en compte :

- Les mesures agronomiques : faux semis, décalage de la date de semis, alternance des cultures dans la rotation (introduction de cultures de printemps), labour sont autant de moyens de limiter l'enherbement des parcelles et ainsi de faciliter le désherbage des cultures.
- Le niveau de salissement en graminées est la première donnée à prendre en compte dans le raisonnement. Dans les parcelles fortement envahies de ray-grass, vulpins et dans une certaine mesure de folles avoines, le recours à un programme de désherbage automne puis sortie d'hiver est la clé d'un désherbage réussi tous les ans, ce qui permet en plus d'intégrer la notion d'alternance des modes d'action des herbicides.
- Concernant les dicotylédones, les premiers cas de résistance ont été identifiés sur certaines populations de coquelicots. Il est donc recommandé, comme c'est le cas pour les graminées, de diversifier les modes d'actions.

Utiliser les leviers agronomiques

La destruction de toutes les levées avant l'implantation de la culture afin de semer sur un sol indemne de mauvaises herbes est essentielle pour la réussite du désherbage. Dans ce contexte, les leviers agronomiques pour réduire la pression des adventices et faciliter la lutte en culture deviennent indispensables.

Ainsi, **le labour** permet de gérer efficacement un problème de graminées. Il s'agit d'un levier particulièrement intéressant sur vulpin, bromes et ray-grass, les graines de ces adventices étant peu viables après un enfouissement en profondeur.

Les **faux-semis** favorisent les germinations d'adventices et permettent de les détruire avant la mise en place de la culture. Dans certains systèmes, en particulier sans labour, il s'agit même d'une opération primordiale pour gérer les adventices.

Le **décalage de la date de semis** est également un levier agronomique efficace, et généralement mis en œuvre conjointement à des faux-semis. Le principe est de décaler l'implantation de la culture par rapport aux premières levées d'adventices problématiques. Cette technique présente un intérêt sur les adventices germant couramment aux périodes d'implantation des cultures. C'est le cas du vulpin, du ray-grass ou encore du brome pour les céréales d'hiver.

L'effet de **la rotation** est plus difficile à quantifier intrinsèquement car les nouvelles cultures implantées, vont modifier les possibilités d'utilisation d'herbicides mais également les périodes d'implantation. Cet effet se mesure dans sa globalité tant par l'apport de possibilités de lutte en culture (diversité des modes d'action disponibles notamment) que par la diversité des dates d'implantation offertes par la diversité des cultures. La rotation est efficace sur la plupart des flores et dans une moindre mesure sur des adventices germant indifféremment toute l'année.

Préconisations régionales désherbage

Graminées et flore mixte.

Graminées et flore mixte.					complément possible au printemps		
Situation type flore dominante	prélevée	levée	1 à 3 feuilles	Début tallage	tallage	épi 1 cm	1 - 2 noeuds
Cas général (ray-grass faible infestation < 10pl/m²)	Aubaine 3 l				Archipel 0.25 kg + H + Actimum Atlantis WG 0.5 kg + H + Actimum Hussar pro 1.25 l + H + Act Axial pratic 0.9 l + H Traxos pratic 1.2 l + H		AD* si dicot.
	Athlet 3 l ⁽²⁾⁽³⁾						
	Défi 3 l + Codix 2 l						
Cas de forte infestation >10 pl/m²	ou				Puis		
	Aubaine 3.6 l		Aubaine 3.6 l		Archipel 0.25 kg + H + Actimum Atlantis WG 0.5 kg + H + Actimum Hussar pro 1.25 l + H + act Archipel 0.25 kg + H + Actimum Atlantis WG 0.5 kg + H + Actimum Axial pratic 0.9 l + H Traxos pratic 1.2 l + H		AD* si dicot.
	Athlet 3.6 l ⁽²⁾⁽³⁾		Athlet 3.6 l ⁽²⁾⁽³⁾				
	Défi 3 l		Défi 3 l				
	Constel 4.5 l ⁽³⁾		Constel 4.5 l ⁽³⁾				
	Défi 3 l + Compil ⁽⁴⁾ 0.15l		Défi 3 l + Compil ⁽⁴⁾ 0.15l				
	Trinity ⁽¹⁾⁽²⁾ 2 l + Défi 2 l						
Ray-grass Programme renforcé en cas de suspicion de résistances aux fops, dimes et ALS	ou				Puis		
	Aubaine 3.6 l		Aubaine 3.6 l		si résistance ALS : Axial pratic 0.9 l + H Traxos pratic 1.2 l + H, si résistance Fops, dimes : Archipel 0.25 kg + H + Act Atlantis WG 0.5 kg + H + Act		AD* si dicot.
	Athlet 3.6 l ⁽²⁾⁽³⁾		Athlet 3.6 l ⁽²⁾⁽³⁾				
	Défi 3 l		Défi 3 l				
	Défi 3 l	Puis	Aubaine 3 l				
	Athlet 3 l ⁽²⁾⁽³⁾						
	Défi 3 l + Compil ⁽⁴⁾ 0.15 l		Chlortoluron ⁽¹⁾ 1500g				
Folle-avoine					Traxos Pratic 0.8 l + H Axial pratic 0.9 l + H Stigma 0.4 l + H Puma LS 0.8 l + H		AD* si dicot.
Brômes	ou				Puis		
				Monitor 2 x 0.0125 kg + mouillant (10 à 20 j d'intervalle)	Monitor 2 x 0.0125 kg + mouillant (10 à 20 j d'intervalle)		AD* si dicot.
				Abak 0.25 kg + H à partir de 2 feuilles	Abak 2 x 0.125 kg + H		

(1) ne pas appliquer sur sols drainés

(2) respecter une bande végétalisée permanente de 20m en bordure des points d'eau

(3) ne pas appliquer sur sols drainés à l'automne (possible sur sols à - de 45% d'argile en SH)

(4) respecter une bande végétalisée permanente de 5 m en bordure des points d'eau pour les applications à l'automne en pré-levée et de 20 mètres en post-levée.

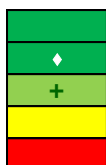
Doses et stades pour le désherbage du blé dur d'hiver

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
POSTSEMI-PRÉLEVÉE										
Athlet/Aubaine	C2+X	3.6 l	51/58	♦	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	+	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	45	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel	C2+F1	4.5 l	50	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800EC	N	3 l	30		+	+	3	3	3	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		2.5	2.5	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	30				2.5	2.5	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40						*	
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Athlet/Aubaine	C2+X	3.6 l	51 / 58	♦	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Carmina Max	C2+F1	2.5 l	-	♦	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel	C2+F1	4.5 l	50	♦	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Daiko / Datamar	N+A	3 l (2.25 l à l'automne)	33 à 2.25 l	♦	2.25	+	3	3	2	
Défi/Roxy 800 EC	N	3 l	30		5	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	48		+		4	4	4	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	30				+	+	+	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	40			+			*	
Stade début à plein tallage des graminées										
Athlet	C2+F2	3.6 l	51		+	+	3-3.6	3-3.6	3-3.6	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	36		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l (2.25 l à l'automne)	33 à 2.25 l	♦	+		3	3	3	



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



Efficacité satisfaisante sur levées de folles avoines d'automne



Efficacité moyenne, satisfaisante si adventice à faible densité (sur les plantes présentes au moment du traitement) à la dose homologuée



Résultats faibles à irréguliers.



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

Produit

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

(1) Adapter la dose en fonction du type de sol. En sol lourd, argileux ou humifère, préférer une association, voire, pour les stades tardifs, un antigraminée foliaire ou une sulfonyleurée.

(2) CTU solo possibles uniquement pour les spécialités d'ADAMA et NUFARM

(3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO recommandées en association avec du chlortoluron.

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 (3)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile	B	0.25 kg	48	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	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	62	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	58	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	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Joystick/Kacik+huile	B	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	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	B	0.25 kg	48	0.25+1	0.25+1	0.25+1	+	0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	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	62	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	58	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	61	1.5+1	1.2+1	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Joystick/Kacik+huile	B	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.0125	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	0.5+1+1	0.5+1+1	0.5+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	0.4+1+1	
Stade tallage à début montaison des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	48	+	0.25+1	0.25+1		0.25+1	0.25+1	0.25+adj(2)
Archipel/Aloes+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	57	+	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	62	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis WG/Absolu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	58	+	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	61	+	1.2+1	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	33	+			+	+	0.025	0.025(2)
Octogon/Radar+huile	B	0.275 kg	58	0.275+1	0.275+1	0.275+1	+	0.275+1	0.275+1	0.275+adj(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	67.5	+	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) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
 (3) Efficacité sur brome autre que stérile. Sur brome stérile, efficacité inférieure

ANTIGRAMINEES FOLIAIRES

(liste non exhaustive)

Efficacités dépendantes des conditions climatiques(1) (hygrométrie-température)
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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	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		+	
Stigma/Clodinastar+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	41	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25 l	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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	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		+	
Stigma/Clodinastar+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 l	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 Pratic(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 Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	0.9 l	31.5	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Stigma/Clodinastar+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 l	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 Pratic(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 VIP de 0,125 l/ha, la dose de Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, sans dépasser la dose homologuée, la dose de Hussar PRO 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 de 0.9 ou 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-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	10	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
Brennus Xtra/Nessie	1.5 l	30	+		0.75	1	1.5	1	+		1	1	1	1	1	1	1	1	
Canopia	0.07 kg	-	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
Ergon	0.09 kg	22	0.03	+	0.045	0.06	0.05	+	+	0.06	0.03	0.03	+	0.06	0.03	0.06	0.03	+	0.06
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				120			80		-		100		120	+	100		
DFF solo*	0.25 l/0.3 l	18	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Harmony MSX	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	+	0.1
Narak	0.15 kg	20	+	+	0.1	0.12	+	-	+		0.12	0.1	0.12	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-
Omnera LQM	1 l	30	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	+	0.8	0.8	0.8		0.8
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
Picotop	1.33 l	25		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pxxaro EC	0.5 l	29		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15 l/0.08 l à l'automne	31	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Vérigal D+	2 l	44			1.75	1.75	+	+			+			+	1.75	1.75	+	1.75	
Zypar (3)	0.75 l/1 l(3)	42	+	0.75	0.75	1	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	+		0.75	0.75	0.75		+

	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).

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

(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.

* nombreuses spécialités. Doses variables selon les spécialités.

(3) Application à 0.75 l/ha entre le 1er septembre et le 31 décembre, pour les stades BBCH 11 à 29.

 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	10	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 kg	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 kg	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
Brennus Xtra/ Nessie	1.5 l	30	+		1.5	1.5	+	1.5			1.5	+	+	1.5	+	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	-		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	35	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	22	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	0.09	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
fluroxypyr*	200 g (1 l)	20				180			120		-		180		180	+	120		
Harmony MSX	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
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	-
Omnera LQM	1 l	30	1	+	1	1	1		1	1	1	1	1	+	1	1	1		1
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
Picotop	1.33 l	25		1.3	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3				1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0.5 l	29		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus (3)	0.15 l	31		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	33	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Vérigal D+	2 l	44			2	2		+			+				2	2	+	2	
Zypar	1 l	42	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	+		1	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).
Dose indiquée (ex : Brennus Xtra à 1.5 l sur pensée) : bonne efficacité à cette dose	

(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) Sortie hiver.

* nombreuses spécialités.

Traitements de semences sur blé dur

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

Spécialité	Dose l/q	Substance(s) active(s)	CARIE	FUSARIOSES <i>F. roseum</i>	<i>Microdochium</i> spp.	CHAR-BON NU <i>U. tritici</i>	PIETIN ECHAU-DAGE	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	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲	▲	▲
COPSEED (2)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲	▲	▲
DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲	▲	▲
LATITUDE (3)	0,2	Silthiofam 125 g/l	▲	▲	▲	▲		▲
NEGEV	0,1	Fludioxonil 50 g/l Tébuconazole 10 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					▲	(**)
Vinaigre (6)	1,0	au maximum 10% d'acide acétique						
Spécialités fongi-insecticides								
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲	▲	▲
GAUCHO DUO FS (7) FERIAL DUO FS (7)	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 (7)	0,2	Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	
GAUCHO DUO FS (7) FERIAL DUO FS (7)	0,2	Prothioconazole 50 g/l Imidaclopride 350 g/l				automne sortie hiver	▲
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					
NUPRID 600 FS (7) MATRERO (7)	0,116	Imidaclopride 600 g/l					
Possibilité de lutte en végétation			oui		(oui)		

Légende : Non autorisé

▲ Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur, efficacité renseignée à titre indicatif.

Bonne efficacité Efficacité moyenne Efficacité faible Absence d'efficacité Manque d'informations

(*) CARIE : présence d'une substance active à action systémique, permettant un meilleur contrôle en situation de sol contaminé.

(**) ERGOT : efficacité uniquement sur sclérotés résiduels dans les semences (après tri), pas d'efficacité sur les sclérotés 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) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau

(7) Ne pas semer semences traitées Gauchio 350, Gauchio Duo FS ou Ferial Duo FS, Nuprid 600 FS ou Matrero entre le 1er janvier et le 30 juin (règlement européen 24/05/13).

(D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal – Mai 2017).

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé dur

Spécialités insecticides en végétation

Spécialité	l/ha ou kg/ha	Substance active	Pucerons	Cicadelle	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	0,2	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE L	0,25	Cyperméthrine 100 g/l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	0,05	Cyperméthrine 500 g/l			
DASKOR 440, PATTON M	0,75	Chlorpyrifos-méthyl 400 g/l + cyperméthrine 40 g/l			
DECIS EXPERT, SLPIT EXPERT, KESHET	0,075	Deltaméthrine 100 g/l			
DECIS 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			
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 - Mai 2017).

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, pour repérer la présence des insectes.

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 exclusivement par contact, les nouvelles feuilles formées après le traitement ne sont pas protégées.

Attention une seule application s'avère insuffisante face à l'arrivée de nouveaux individus sur des nouvelles feuilles et/ou à une présence tardive sur la culture. 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 (environ 15 jours) et de l'évolution des plantes.

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

(*) Le nombre maximum d'applications autorisées varie de 1 à 3 selon les spécialités (sur le cycle de culture), avec des ZNT de 5 à 50 m aux doses autorisées pour les pucerons du feuillage.

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 (ce suivi est conseillé), 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 %	20 à 40 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
AXCELA = XIREN	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	Non préconisé
CARAKOL, METALIXON, SHAELIM, WARIOR QDX	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
CLARTEX NEO (fov) (ve)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 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		2 à 4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	25 à 36 granulés/m ²	3,5 à 5 kg/ha	3,75 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	31 à 40 granulés/m ²	3 à 3,75 kg/ha	3 kg/ha
HELITOX QDX, LIMARION HP	Métaldéhyde 5 %	26 à 36 granulés/m ²	5 à 7 kg/ha	5 kg/q
IRONMAX PRO (1)	Phosphate ferrique IP MAX 3 %	24 à 42 granulés/m ²	4 à 7 kg/ha	4 à 7 kg/ha
LIMAGRI GR Champ	Métaldéhyde 5 %	46 granulés/m ²	5 kg/ha	Non préconisé
LIMAGRI GR Dose	Métaldéhyde 5 %	Non préconisé		2,5 kg/ha
MAGISEM PROTECH	Métaldéhyde 4 %	Non préconisé		2 à 4 kg/ha
METAPADS (fc)	Métaldéhyde 3 %	35 granulés/m ²	4 kg/ha	2 à 3 kg/q
METAREX INO = AFFUT TECH = HELIMAX PRO (fg)	Métaldéhyde 4 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha
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 %	15 à 30 granulés/m ²	2,5 à 5 kg/ha	4 kg/ha

Légende : Efficacité moyenne ou irrégulière

(1) Autorisé 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 - Mai 2017).

Culture	Appétence		Capacité de compensation	Période de sensibilité
	Graine	plantule		
Blé, avoine, épeautre	++	+	forte sauf en cas de graines dévorées	de la germination à 3 feuilles
Orge, triticale		++		
Seigle		+++		

Attention au semis direct laissant les graines en surface accessibles aux limaces ; il est impératif de rouler le sol et d'augmenter un peu la densité de semis en cas de risque potentiel.

Recommandations

Chaque parcelle a ses propres caractéristiques. Il est conseillé d'évaluer le risque agronomique (grille de Sangosse/Acta 1999). Le risque immédiat lié à la présence de limaces peut être estimé par observation (quand le sol est humide, à l'aube par exemple) ou par piégeage. Le piégeage doit toujours être réalisé en conditions humides pour être représentatif de l'activité des limaces. Le niveau de capture peut être très variable selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au moins 3 semaines avant le semis) et doit se poursuivre à

proximité du semis. Des conditions sèches limitent les observations mais cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de limace. Un piégeage ponctuel est insuffisant, il est impératif d'assurer un suivi avant et après la levée de la culture.

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 (5 m en bordure de point d'eau).

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.

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 :

