

& CHOISIR & DÉCIDER

Préconisations régionales campagne 2021 - 2022



Blé tendre d'hiver
Variétés et interventions
d'automne



**Rhône-Alpes et
Arc Méditerranéen**

ARVALIS
Institut du végétal

SOMMAIRE

Avant-propos	3
Remerciements	4
Blé tendre	6
Bilan de campagne 2021 Rhône-Alpes et Arc Méditerranéen	6
Préconisations régionales	9
Choix variétal	9
Commentaires variétaux	11
Variétés nouvelles	11
Variétés récentes.....	12
Variétés conseillées.....	14
Résultats 2021 et résultats pluriannuels	18
Récolte 2021 – regroupement Sud-Est.....	18
Résultats pluriannuels Sud Est.....	20
Résultats 2021 Grand Sud	21
Résultats pluriannuels Grand Sud	22
Blé tendre nuisibilité pluriannuelle des maladies Grand Sud	23
Variétés de blé améliorant ou de force	24
Commentaires variétés BAF	29
Variétés conseillées.....	29
Variétés récentes.....	30
Variétés récentes et nouveautés en BAF	30
Variétés blé en agriculture biologique	32
Choix variétal : nos préconisations	38
Proposition par type de milieu et de situation	40
Caractéristiques physiologiques	45
Variétés de blé tendre : comportement vis-à-vis des maladies	49
Points forts/ points faibles : Caractéristiques agronomiques et technologiques	54
Date et Densité de semis	56
Date de semis.....	56
Densité de semis	57
Blé tendre : sensibilités variétales à la JNO.....	58
Traitements de semences sur blé tendre	60

Lutte en végétation contre les ravageurs d'automne sur blé tendre.....	61
Lutte contre les limaces.....	64
Désherbage : l'agronomie avant tout.....	66
Objectifs.....	66
Evaluer l'état d'enherbement de vos parcelles	66
Récolte : adopter les bons réflexes.....	66
Rotation et période de semis	66
Travail du sol : optimiser labour et faux semis.....	67
Evolution du classement HRAC	69
Contexte et origine de cette évolution.....	69
Quelles conséquences pratiques ?.....	69
Désherbage Blé tendre : les programmes.....	72
Désherbage mécanique : Saisir les opportunités	72
Programmes herbicides : les clés d'entrées	72
Rappels réglementaires.....	72
Sélectivité des herbicides sur blé tendre	73
Résistances aux herbicides & groupe HRAC	73
Faible infestation en graminées.....	73
Forte infestation de graminées	74
Graminées spécifiques : vulpie.....	78
Graminées spécifiques : brome	78
Compléments anti-dicotylédones.....	79
Rattrapages spécifiques	80
Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron	81
Variétés tolérantes au chlortoluron	81
Variétés sensibles au chlortoluron.....	82
Composition des produits pour le désherbage du blé tendre	83
Doses et stades pour le désherbage du blé tendre d'hiver	84
Antigraminées racinaires	84
Antigraminées foliaires et racinaires	85
Antigraminées foliaires	86
Antidicotylédones	87

Avant-propos

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

Retrouvez tous les résultats 2021 de vos régions :

PRÉCONISATIONS RÉGIONALES :

Variétés, Désherbage, Traitement de semences

1 document par espèce (BTH, BD, OH)

Téléchargeable gratuitement sur www.arvalis-infos.fr



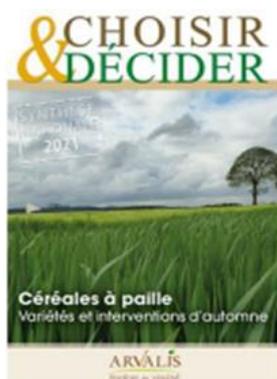
SYNTHÈSES NATIONALES :

Variétés, Désherbage, Traitement de semences

1 document :

Céréales à paille d'hiver (disponible début septembre 2021)

Téléchargeable gratuitement sur www.arvalis-infos.fr



Remerciements

Les informations contenues dans ce document proviennent des essais réalisés par les équipes ARVALIS – Institut du Végétal,

Equipe Rhône-Alpes

Thomas JOLY - Yves POUSSET - Thibaut RAY- Audrey TABONE

Equipe technique : **Stacy BOURRELY- Christine DESPESE - Géraldine GILLE -
Pauline RACCURT - André FOLLIET - Maximilien MASSY - Vincent MARRAS**

Secrétariat : **Annick BOURGEY - Sandrine DESFONDS**

*241 route de Chapulay
69330 PUSIGNAN
Tél : 04 72 23 80 85*

*2485 route des Pécolets
26800 ETOILE S/ RHÔNE
Tél : 04 75 60 66 33*

Equipe Méditerranée

Pauline DAVID – Mathieu MARGUERIE

Equipe technique : **Magali CAMOUS – Laura EXTRAIT - Olivier MOULIN**

Secrétariat : **Edith VEYRENC-SANTINI**

*Le Plan
Route de Vinon
04800 GREOUX
Tél : 04 84 47 03 89*

*Domaine de Bastide
Route de Generac
30900 NIMES
Tél : 04 66 84 92 18*

Nous remercions les agriculteurs qui ont accueilli les essais en particulier :

M. Alboussière GAEC de l'épi vert (Montmeyran - 26)

M. Clugnet (Misérieux - 01)

M. Gagne (Lens Lestang - 26)

En partenariat avec :

Oxyane

Drômoise de Céréales/Valsoleil

Association de Gestion de la ferme d'Etoile/Rhône

St EX INNOV

Blé tendre

BILAN DE CAMPAGNE 2021 RHONE-ALPES ET ARC MEDITERRANEEN

Un automne favorable aux semis

Contrairement aux deux campagnes précédentes, l'automne 2020 a été beaucoup moins pluvieux voir même un peu sec sur certains secteurs du sud. Les périodes pour réaliser les semis ont été quand même suffisantes pour des implantations à date optimum. Une

majorité des semis a pu se réaliser en octobre et pour les plus tardifs se terminer début novembre. Ces bonnes conditions d'implantation ont permis des levées homogènes et une bonne installation des cultures.

□ **Figure 1: Pluviométrie et températures journalières recueillies du 01/10/2020 au 01/01/2021, sur 4 postes météo.**

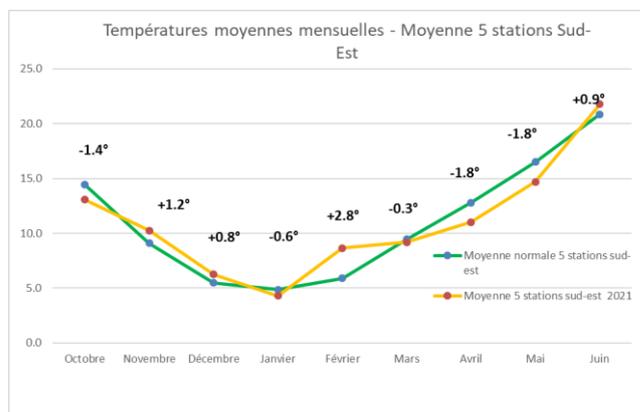


Un hiver dans la normale

L'hiver a été pratiquement dans la normale des 20 dernières années mais avec très peu de jours de gel. Seul le mois de février s'est distingué avec des températures élevées favorisant l'arrivée du stade épi 1 cm avec une avance de 8 à 10 jours par rapport aux dates observées habituellement. Cet hiver sans gel a comme en 2020 été favorable à la présence de pucerons vecteurs de JNO.

Figure 2 : Températures moyennes 5 stations Sud-Est

Moyenne des postes de : Misériex (01) – Lyon St Exupéry (69) – Etoile (26) – Tarascon (13) - St Auban Château Arnoux (04)



Une montaison marquée par le froid et le manque de pluie

Comme cela devient l'habitude depuis plusieurs années, à partir de début février jusqu'à fin avril il n'y a pratiquement pas plu sur l'ensemble de la région hormis quelques secteurs privilégiés, essentiellement sur le nord Rhône Alpes, qui ont pu bénéficier de petites pluies mi-mars et mi-avril. Les apports d'azote à cette période ont souvent été mal valorisés. Nombre de parcelles ont dû assurer une montaison sous statut azoté dégradé. Quand cela a été possible il a fallu mettre en œuvre l'irrigation dès le début d'avril car le déficit hydrique devenait trop important. Un à deux tours avant l'épiaison ont été réalisés pour compenser ce manque d'eau.

L'autre fait marquant de la montaison sont les températures fraîches qui ont régné tout au long du printemps. Le mois d'avril est marqué par un épisode de

gel qui a pu occasionner des dégâts sur épis sur les parcelles les plus en avance. Ces conditions fraîches ont ralenti le développement des cultures et l'apparition des stades, l'avance de 8-10 jours à l'épi 1 cm a été complètement perdue courant montaison et les épiaisons se sont déroulées à date normale

Du côté des maladies comme en 2020, cela a été calme, la septoriose, maladie principale de la montaison, bien qu'observée en fond de végétation n'a pu trouver les bonnes conditions pour se développer. La rouille jaune maintenant très présente dans notre paysage a fait une apparition assez précoce fin mars mais est resté contenue. La rouille brune est arrivée assez tard en fin de cycle sans occasionner de réels dégâts.

Des conditions climatiques propices au remplissage mais aussi de la verse

Le retour des pluies à partir de début mai et les conditions climatiques qui ont régné au cours de la période constitution-remplissage du grain, à savoir températures pas trop élevées et pluies régulières, ont été particulièrement favorables et propices à une bonne fertilité épi et à un bon remplissage du grain. Cela a permis de compenser un peu des situations compromises. La maturité physiologique est atteinte sur la dernière décade de juin sans que les cultures aient eu à subir trop de journées à températures échaudantes hormis au cours d'un petit épisode vers le 15 juin.

La période de pluie sur la première partie de mai s'est déroulée en pleine épiaison et floraison des blés. Cela a fait craindre la présence de fusariose (fusarium et microdochium). Parfois des symptômes ont été observés

visuellement dans la Région sur quelques parcelles mais sans conséquences sur les cultures.

La verse a fait son retour. Courant remplissage de nombreuses parcelles représentant des surfaces importantes, plutôt au nord de la région (Nord Dôme, Isère, Ain) dans les sols profonds ont subi des phénomènes de verse qui auront des conséquences marquées sur le niveau de rendement et la qualité des récoltes.

Une récolte dans de bonnes conditions dans le sud, mais très difficiles au nord

Les récoltes ont débuté fin juin pour le sud de la région et début juillet pour Rhône-Alpes. Dans le sud les récoltes se sont déroulées dans d'assez bonnes conditions. Au nord de Montélimar les pluies incessantes de la première partie de juillet, il a plu 2 jours/3 avec des hauteurs d'eau allant 100 à 140 mm ont gravement perturbé les récoltes. Les rendements sont au rendez-

vous mais la qualité est plus contrastée : la protéine est présente malgré les niveaux de rendement. Les PS sont faibles à moyens, Les pluies continues ont sans doute initié des départs en germination et les Taux de Chute de Hagberg (TCH) sont dégradés dans de nombreuses situations., le bilan global qualité n'est pas aussi bon qu'espéré.

Ce qu'il faut retenir cette année :

Un automne plutôt favorable aux semis avec de bonnes installations des cultures, de ce fait les surfaces sont en progression en Rhône-Alpes

L'hiver a été de nouveau sans gel, les cultures sont restées longtemps exposées aux pucerons vecteurs de la JNO, des symptômes ont été observés au printemps sur certaines parcelles mais sans commune mesure avec 2020.

Un début de printemps froid et sec : une montaison qui s'est déroulée avec parfois une mauvaise valorisation de l'azote et des cultures sous stress hydrique. La montaison a été très longue sous des températures fraîches, elle est marquée par un épisode de gel avec parfois des conséquences sur les stades les plus avancés (gel d'épi).

Durant le remplissage des phénomènes de verse parfois conséquents ont été observés sur les sols de limon (nord Drôme, Isère, Ain) couvrant une surface non négligeable.

Les conditions climatiques au cours de la période épiaison/remplissage ont été propices à une bonne absorption de l'azote et à un bon fonctionnement des cultures sans risque d'échaudage ce qui a permis la mise en place d'un très bon potentiel.

Du côté des maladies, une année relativement calme, la septoriose bien que présente en fond de végétation ne s'est pas développée, la rouille jaune est restée discrète sauf sur certaines variétés sensibles et la rouille brune est arrivée trop tardivement pour occasionner de gros dégâts

Les rendements bien qu'hétérogènes sont bons à très bons. Ils peuvent être parfois décevants dans les sols à faible RU du sud de la région. La moyenne régionale devrait être toutefois correcte légèrement au-dessus de la moyenne quinquennale

Le point noir de l'année : une qualité dégradée. Compte tenu des conditions pluvieuses de la première partie de juillet la qualité a été détériorée sur une grande partie du territoire régional (germination sur pied, TCH en chute libre). Ce phénomène a été accentué sur les parcelles versées au cours du remplissage. Les PS ont aussi souffert et se situent souvent en deçà des normes requises. Seules les teneurs en protéines semblent au rendez-vous malgré les bons niveaux de rendement.



Préconisations régionales

CHOIX VARIETAL

Satisfaire les débouchés

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

Les caractéristiques technologiques d'une production de blé sont en effet largement influencées par la variété.

La dénomination simple proposée dans les tableaux qui suivent : Blé Panifiable Supérieur, Blé Panifiable, Blé Biscuitier, Blé pour Autres Usages n'est qu'une indication sur l'usage qui peut être fait de la variété concernée.

Au moins 3 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.

La proposition de choix que nous faisons se répartit en 3 catégories :

- les nouveautés bénéficient d'une seule année d'essai après l'inscription et peuvent être testées sur une petite surface.
- les variétés récentes sont présentes dans nos essais depuis 2 ans. Leurs performances nous paraissent intéressantes, elles peuvent être testées sur une partie de la sole.

- les variétés confirmées sont testées dans nos essais depuis au moins 3 ans. Elles ont démontré sur cette durée une bonne régularité de productivité et leur mode d'emploi est bien cerné. Dans les conditions où elles sont préconisées, elles peuvent constituer la base d'un assolement.

Tous les acteurs dans la région cherchent la perle rare : un BPS, précoce, à bonne valeur boulangère, sans gros problème agronomique, avec un bon PS, et si possible tolérant aux fusarioses d'épis : un hectare de blé sur deux en RA est un blé de maïs !

- Après la régularité de rendement, le PS est un critère de choix important, car les réfections pèsent lourd.

- La tolérance aux maladies foliaires, est devenu un critère primordial. La valorisation d'une variété permettant de contenir le coût de la protection contre les maladies et la verse est un facteur essentiel à prendre en compte.

- Ne jamais se contenter d'une seule année d'essais. Sans rejeter l'attrait de la nouveauté qui peut être testée sur l'exploitation, le comportement pluriannuel d'une variété est essentiel.

- Respecter l'adaptation des variétés au milieu. Type de sol, date prévisionnelle de semis, sont autant de facteurs qui doivent rentrer en compte dans le choix de la variété.

- Ne pas oublier que la tolérance au chlortoluron est un élément décisif des programmes de lutte contre le ray-grass dans les situations difficiles.



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

Symbole	Caractéristique	Symbole	Caractéristique
	Variété ayant la capacité à produire plus de protéines que la moyenne		Variété hybride
	Variété recommandée par la meunerie		Variété résistante aux cécidomyies orange
	Variété BPS		Variété résistante mosaïque
	Variété ayant de bonnes résistances aux maladies du feuillage		Variété à aristation barbue
	Variété tolérante au chlortoluron		

Index :

La signification des abréviations utilisées pour caractériser la qualité des variétés :

BAF : Blé Améliorant ou de Force

BPS : Blé Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable

BB : Blé Biscuitier

BPMF : Blé Panifiable pour la Meunerie Française

VRM : Variété Recommandée par la Meunerie

VO : Variété en Observation par la Meunerie

VR : Variété Repérée par la Meunerie

Les VRM – VO – VR sont automatiquement BPMF

Commentaires variétaux

VARIETES NOUVELLES

AGENOR (Unisigma 2021) – BPS VO



Précoce à épiaison, Agenor obtient de bons résultats en termes de productivité dans les essais grand sud. Cette variété présente un bon tallage, sa fertilité d'épi est bonne et ses PMG sont dans la moyenne. Elle a un bon comportement vis-à-vis des maladies qui se traduit par des écarts T-NT parmi les plus faibles du plateau. Elle est résistante à la rouille brune et à la septoriose mais a présenté quelques symptômes de rouille jaune à surveiller en 2022. Attention toutefois à la fusariose pour laquelle la note est un peu faible (4.5).

Ses PS sont bons et ses teneurs en protéines corrects compte tenu de son niveau de productivité. Agenor apporte de bons W avec une bonne absorption d'eau. Ses P/L sont parfois un peu élevés

Variété résistante au chlortoluron.

ARCACHON (Lemaire Deffontaines 2021) – BPS VO



Précoce à épiaison, Arcachon obtient des résultats de productivité dans la moyenne. Cette variété présente un tallage et des PMG dans la moyenne. Assez résistante à la rouille jaune et moyennement résistante à la septoriose, son comportement global vis-à-vis des maladies est équilibré. Courte sur paille sa tenue de tige est bonne.

Ses PS sont moyens, ses teneurs en protéines sont faibles. L'ANMF l'a placée en observation pour son bon niveau de W et comportement en panification

Variété résistante au chlortoluron.

CERVANTES (Secobra 2021) – BPS

Variété précoce à épiaison Cervantes a un rendement 2021 dans la moyenne grand sud, légèrement en retrait par rapport à ses résultats à l'inscription. Ses composantes de rendement sont équilibrées. Peu sensible à la septoriose et aux rouilles, son comportement vis à vis des maladies est équilibré. Elle est résistante aux cécidomyies orange. Sa tenue de tige est correcte.

Ses PS sont bas et ses teneurs en protéines se situent sur la droite de dilution. Variété à profil extensible en panification intéressante dans ce créneau déficitaire et à mie jaune.

Variété sensible au chlortoluron.

GREKAU (Agri-Obtentions 2021) – BPS VO



Variété très précoce à épiaison Grekau présente des niveaux de productivité un peu en retrait dans notre région. La variété a un bon tallage et un gros PMG, sa fertilité épi est plutôt faible. Cette variété se démarque par son très bon niveau de résistance aux maladies, en particulier vis-à-vis de la rouille brune ce qui se traduit par de faibles écarts T-NT. Elle présente un bon comportement vis-à-vis de la fusariose à confirmer avec les teneurs en DON. De plus elle est résistante au piétin-verse. Sa tenue de tige est correcte.

Ses PS sont moyens, ses teneurs en protéines sont élevées. Variété qui fera l'intérêt d'utilisateurs à la recherche de profil extensible en panification.

Variété résistante au chlortoluron.

PRESTANCE (Florimond Desprez 2021) – BPS VO



Très précoce à épiaison Prestance confirme ses très bons résultats d'inscription à 104% de la moyenne du regroupement. Son tallage est très bon, sa fertilité épi et son PMG sont moyens. Assez résistante à la septoriose, elle est moyennement résistante à la rouille jaune et à la rouille brune. Ses écarts T-NT sont assez élevés. Sa tenue de tige peut parfois être un peu juste.

Ses PS sont très élevés, ses teneurs en protéines dans la moyenne de son niveau de productivité. Ses niveaux de W sont remarquables et son comportement en panification est très bon.

Variété résistante au chlortoluron.

RGT LETSGO (RAGT 2021) – BPS VO



RGT Letsgo a une productivité dans la petite moyenne en retrait par rapport à son inscription. Tallage moyen avec une bonne fertilité épi et des petits PMG. Elle présente un assez bon niveau de résistance face à la septoriose et surtout un très bon niveau de résistance vis-à-vis de la rouille brune. Sa tenue de tige est correcte.

Ses teneurs en protéines sont très élevées, ses PS se situent dans la moyenne. Variété qui présente une bonne valeur technologique.

Variété résistante au chlortoluron et aux mosaïques.

SU HYMPERIAL (Saaten Union 2021) – BPS



Variété hybride très précoce à épiaison qui confirme en 2021 son excellent niveau de productivité à 109% de la moyenne. Ses composantes sont équilibrées. Moyennement sensible à la septoriose et à la rouille brune, elle a présenté quelques symptômes de rouille jaune dans nos essais régionaux, ses écarts T-NT sont tout de même assez élevés. Un point de vigilance concerne la verse notamment si elle semée trop dense. Ses PS sont assez élevés par contre ses teneurs en protéines sont un peu faibles en lien avec son niveau de productivité. Cette variété présente de bons profils de panification avec de bons W.

Variété résistante au chlortoluron.

SU HYTONI (Saaten Union 2021) – BPS



Variété hybride très précoce à épiaison SU HYTONI présente un bon niveau de production à 106% de la moyenne. Ses composantes sont équilibrées avec un gros PMG. Moyennement sensible à la septoriose et à la rouille brune son profil maladie paraît équilibré. Son comportement face à la fusariose semble bon, à confirmer avec les teneurs en DON. Attention toutefois à la verse pour laquelle cette variété paraît sensible.

Ses PS sont moyens ainsi que ses teneurs en protéines en lien avec son niveau de productivité. Cette variété présente de bons profils de panification avec de bons W. Variété résistante au chlortoluron et aux mosaïques

VARIETES RECENTES

KWS ULTIM (KWS Momont 2020) – BPS VO



BPS précoce à épiaison, il obtient de bons résultats en termes de productivité dans les essais grand sud. Son PS est élevé et sa teneur en protéine est moyenne. Cette variété présente un bon comportement vis-à-vis de la rouille jaune, elle est résistante au piétin verse. Par contre elle est plus en difficulté vis-à-vis de la rouille brune et de la septoriose, ses écarts T-NT sont assez élevés. Un bon point vis-à-vis de la fusariose à confirmer vis-à-vis de l'accumulation de DON Variété en observation par la meunerie, elle affiche un très bon W mais un P/L élevé. Sa note panification est bonne avec un profil homogène. Sensible au chlortoluron

GERRY (Agri Obtentions 2020) BPS VO



BPS précoce à épiaison, ses résultats en termes de productivité se situent au niveau de la moyenne du regroupement d'essais grand sud. Résistante au piétin verse. Cette variété présente un bon comportement vis-à-vis de la rouille jaune et de la septoriose, sa faiblesse réside dans sa sensibilité à la rouille brune, ses écarts T-NT sont assez élevés. Cette variété paraît assez sensible vis-à-vis de la fusariose. Sa tenue de tige est correcte. Son PS est élevé et sa teneur en protéines correcte., elle affiche un très bon W mais un P/L élevé. Sa note panification est correcte grâce à de bonnes notes de pâte. Tolérant au chlortoluron.

HYLIGO (Saaten Union 2020) – BPS



BPS précoce à épiaison, moyennement alternatif, ses résultats en termes de productivité en 2021 comme en 2020 le situent au niveau des meilleurs du regroupement d'essais grand sud. Peu sensible à la rouille jaune et à la septoriose, cette variété est en revanche sensible à la rouille brune. Elle présente des écarts T-NT un peu plus élevés que la moyenne. Elle a un bon comportement vis-à-vis de la verse et de la fusariose et présente une bonne note vis à vis de l'accumulation de DON. Sa tenue de tige est correcte. Son PS est élevé mais sa teneur en protéines peut être faible compte tenu de sa productivité. Elle affiche un très bon W avec un P/L autour de 1. Sa note panification est bonne et homogène avec de bonnes notes de pâte. Tolérant au chlortoluron

SY Rocinante (Syngenta 2020) – BPS



BPS précoce à épiaison, ses résultats au niveau productivité sont un peu en retrait en 2021 par rapport à 2020. Variété au tallage limité mais qui présente une excellente fertilité épi et un gros PMG. Ses écarts de rendement T-NT sont dans la moyenne et traduisent un profil sans défaut marqué vis-à-vis des maladies. En revanche, cette variété est sensible à la verse. Du point de vue de la qualité, son PS est d'un assez bon niveau mais sa teneur en protéines est faible. Elle affiche un bon W mais avec un P/L très élevé. Sa note panification est correcte avec de bonnes notes de pâte. Sensible au chlortoluron.

Talendor (Unisigma 2020) – BPS VO



BPS très précoce à épiaison, il retrouve en 2021 des niveaux de rendement proches de la moyenne du regroupement. Il est assez résistant à la rouille jaune mais moyennement résistant à la septoriose et sensible à la rouille brune. Ses écarts de rendement T-NT sont supérieurs à la moyenne. Il est résistant au piétin verse et présente un bon comportement vis-à-vis de la fusariose, confirmé par une bonne note d'accumulation de DON. Sa tenue de tige est correcte. Du point de vue de la qualité, son PS est d'un bon niveau et sa teneur en protéines est élevée compte tenu de sa productivité. Variété BPS, elle affiche d'excellents W mais avec des P/L très élevés. Sa note panification est très bonne avec de bonnes notes de pâte et de pain, cette variété apporte de l'hydratation. Tolérant au chlortoluron et résistant aux mosaïques.

Gravure (Agri obtentions 2020) – BPS



BPS 1/2 précoce à épiaison, il affiche une productivité dans la petite moyenne du regroupement à 97%. Il présente un assez bon niveau de résistance aux maladies. Ses écarts de rendement T-NT sont faibles, du niveau de LG Absalon. Il est résistant au piétin verse, sa note fusariose est dans la bonne moyenne, à confirmer avec des mesures d'accumulation de DON. Sa tenue de tige est correcte. Son PS est d'un bon niveau et sa teneur en protéines est assez élevée compte tenu de sa productivité. Variété BPS, elle affiche un excellent W à 11.5% de protéines mais cela s'accompagne d'un P/L élevé. Sa note panification est assez bonne avec de bonnes notes de pâte et de pain, cette variété apporte de l'hydratation. Sensible au chlortoluron.

LG Astrolabe (Limagrain 2020) – BP VO



BP précoce à épiaison, il affiche une productivité dans la petite moyenne du regroupement. Il présente un assez bon niveau de résistance aux maladies sauf vis-à-vis de la rouille jaune pour laquelle il paraît sensible. Ses écarts de rendement T-NT sont dans la moyenne. Il est assez résistant au piétin verse, cependant sa note fusariose est un peu faible. Variété assez courte, sa tenue de tige est correcte. Son PS est d'un bon niveau et sa teneur en protéines est élevée. Variété BP, elle affiche un W très moyen à 11.5% de protéines avec un P/L autour de 1. Sa note panification est variable d'insuffisant à bonne, parfois pénalisée par des défauts de pain. Profil de pâtes légèrement extensible au façonnage. Tolérant au chlortoluron.

Hansel (Secobra 2020) – BB



Blé biscuitier 1/2 précoce, il a affiché une bonne productivité en 2020 dans nos essais. Il présente un assez bon niveau de résistance aux maladies avec des écarts de rendement T-NT assez faibles. Sa note piétin verse est faible, sa note fusariose est bonne à confirmer avec la note d'accumulation de DON. Son PS est plutôt élevé pour un biscuitier et sa teneur en protéines est dans la moyenne. Variété BB en observation, elle affiche un W correct pour un blé biscuitier avec un P/L équilibré. Au test biscuitier ses résultats sont moyens mais ses caractéristiques devraient convenir aux utilisateurs de la biscuiterie. Tolérant au chlortoluron.

OBIWAN (Secobra 2019) – BPS



Variété très précoce à épiaison, ½ alternatif, elle obtient des résultats de productivité dans la moyenne en 2021. Elle ne doit pas être semée trop tôt.

Son PS est correct mais sa teneur en protéines est un peu faible en lien avec sa productivité. Cette variété présente une certaine sensibilité vis-à-vis de la septoriose, et a présenté une certaine sensibilité à la rouille jaune sur nos sites d'essais. Les écarts T-NT sont assez élevés, elle nécessite un bon niveau de protection contre les maladies. Elle présente un bon niveau de résistance face la fusariose, et apporte un peu de résistance face à l'accumulation de DON. La note de panification est bonne avec des P/L équilibrés. Variété sensible au chlortoluron et résistante à la cécidomyie orange.

PROVIDENCE (Florimont Desprez 2019) – BPS VRM



Variété BPS précoce, sa productivité en 2021 se situe dans la moyenne du regroupement ce qui confirme ses résultats de 2020. Son PS est bon et sa teneur en protéines est bonne si l'on prend en compte son niveau de rendement. Cette variété présente un excellent tallage, une fertilité épi et des PMG dans la moyenne. Cette variété est sensible à la rouille brune et n'a pas été indemne de rouille jaune, la protection fongicide est nécessaire pour accompagner son potentiel. Les écarts T-NT peuvent être très élevés. Son niveau de résistance face la fusariose se situe dans la petite moyenne mais sa note accumulation de DON est un peu faible. Cette variété est aussi assez sensible à la verse. La note de panification est très bonne avec de bons W et des P/L équilibrés. Variété tolérante au chlortoluron.

SY PASSION (Syngenta 2019) – BP



Variété BP précoce, sa productivité se situe dans la moyenne. Son PS est correct et sa teneur en protéines est bonne si l'on prend en compte son niveau de rendement. Cette variété présente de gros PMG. Elle paraît sensible à la rouille brune et est très sensible à l'oïdium. Les écarts T-NT sont dans la moyenne haute. Son niveau de résistance face la fusariose se situe dans la moyenne. La note de panification est moyenne avec des variations importantes avec des défauts de pâte et de pain. Les W présentent aussi une grande variabilité, les P/L sont équilibrés. Variété tolérante au chlortoluron.

VARIETES CONSEILLEES

PILIER (Florimond Desprez 2018) – BPS VO



Blé ½ précoce présente des résultats dans la moyenne. Il a un bon PS et des teneurs en protéines dans la moyenne. Pilier a un bon tallage, il est fait pour les semis précoces sur sols profonds. Il est assez résistant à la rouille brune mais moyennement sensible à la septoriose et à la rouille jaune. Les écarts T-NT sont assez élevés, il faut veiller à bien l'accompagner par une bonne protection fongicide. Pilier apporte de la résistance vis-à-vis de la fusariose et présente une bonne note vis-à-vis de la production de mycotoxines. Sa force boulangère est parfois faible, les P/L sont équilibrés, son comportement boulangère est majoritairement bon. Pilier est tolérant au chlortoluron et résistant à la cécidomyie orange.

TENOR (Unisigma 2018) – BPS



Variété précoce à épiaison qui présente des niveaux de productivité en retrait en 2021. Son PS et sa teneur en protéines sont dans la moyenne. Ses notes de résistance aux maladies sont aussi dans la moyenne mais on observe que les écarts T-NT sont faibles. Il faut toutefois surveiller la rouille jaune. Variété BPS, Tenor affiche de bon W mais des P/L assez élevés, les notes de panifications sont généralement bonnes. Tenor est tolérant au chlortoluron et résistant à la cécidomyie.

UNIK (Florimond Desprez 2018) – BPS VO



Variété précoce à épiaison Unik présente des niveaux de productivité dans la petite moyenne Elle se distingue par d'excellents PS et de très bonnes teneurs en protéines. Unik a un bon tallage. Son comportement face aux maladies est plus contrasté avec une forte sensibilité à la rouille brune et à l'oïdium et un assez bon comportement vis-à-vis de la septoriose et de la rouille jaune. Les écarts

LG AURIGA (Limagrain 2019) – BPS VRM



Variété BPS ½ précoce, sa productivité se situe en dessous de la moyenne. Son PS est bon et sa teneur en protéines est élevée. Elle est un peu tardive pour les situations séchantes. Bien que notée assez sensible à la septoriose, cette variété présente un bon profil face aux maladies avec des écarts T-NT qui sont contenus. Sa note fusariose est limitée pour des précédents maïs et sorgho. Les W sont bons à 12% de protéines avec des P/L équilibrés, les notes de pâtes sont bonnes mais des défauts de pain pénalisent parfois le résultat final. Variété tolérante au chlortoluron.

T-NT sont élevés. Unik affiche un bon W mais des P/L élevés. Son comportement boulangère est bon avec de bonnes notes de pâte et de pain, il amène de l'hydratation. Unik est tolérant au chlortoluron.

FILON (Florimond Desprez 2017) – BPS BPMF



Très précoce à épiaison et ½ alternative. Cette variété a une excellente fertilité d'épi et un tallage modéré. Ses PS sont corrects et ses teneurs en protéines sont élevées. Filon présente une force boulangère moyenne à 11 % de protéines et des P/L élevés à très élevés. Son comportement face aux maladies semble évoluer depuis son inscription. Il est moyennement résistant à la septoriose et est maintenant très sensible à la rouille brune et à la rouille jaune. Il a un bon comportement face à l'accumulation de DON. Sa tenue de tige est à surveiller (5.5). Il est tolérant au chlortoluron. Compte tenu de sa précocité il convient aux sols séchantes.

LG AMSTRONG (LG 2017) – BPS VRM



Le potentiel de rendement de LG Armstrong le situe dans la petite moyenne. Précoce à épiaison, son tallage et sa fertilité d'épi sont moyens. Il a de petits PMG. Ses PS sont élevés et ses teneurs en protéines bonnes. Variété BPS, LG Armstrong présente une excellente force boulangère dès 11 % de protéines, mais des P/L très élevés. Au test de panification, ses résultats sont bons avec de très bonnes notes de pâte. LG Armstrong apporte de l'hydratation.

Il a fait preuve d'un très bon niveau de résistance aux maladies foliaires, avec des écarts de rendement T-NT parmi les plus faibles de la série testée. Il est également résistant au piétin verse et présente une bonne tenue de tige. Par contre, Il est sensible à la fusariose (4) et à l'accumulation de DON. Il est tolérant au chlortoluron

ORLOGE (Agriobtentation 2017) – BPS VRM



Orloge affiche une bonne productivité. Blé de type hiver, mais très précoce à épiaison, il présente également une bonne qualité de grains avec des PS corrects et surtout des teneurs en protéines très élevés. Il a un très bon tallage et un PMG élevé. Variété BPS, Orloge présente une force boulangère satisfaisante à 11 % de protéines et des P/L équilibrés. Au test de panification, les résultats sont majoritairement bons, avec des volumes élevés.

Il s'est en revanche montré assez sensible à la verse. Son comportement face aux maladies foliaires est correct sauf vis-à-vis de la rouille brune maladie pour laquelle il est assez sensible. Coté 3,5 en fusariose de l'épi, il ne doit pas être cultivé dans les situations à risque DON. Il est tolérant au chlortoluron.

.LG ABSALON (LG 2016) – BP VRM



BP ½ précoce, à réserver aux sols les plus profonds et aux semis précoces, LG Absalon est maintenant en retrait au niveau productivité. Ses PS sont très bons et ses teneurs en protéines dans la moyenne. LG Absalon affiche un très bon niveau de W et des P/L autour de 1. Au test de panification, ses résultats sont assez variables.

Cette variété se distingue surtout par un très bon profil de résistance aux maladies. Assez résistant à la rouille jaune et à la rouille brune (7), il se distingue par son excellente cotation en septoriose (7,5). Il est de plus résistant au piétin verse et permet de ne pas faire de traitement vis-à-vis de ce risque. Son comportement vis-à-vis de la fusariose semble équilibré. Il est tolérant au chlortoluron.



COMPLICE (Desprez 2016) – BPS BPMF



BPS précoce, Complice confirme sa productivité en 2021 en obtenant de bons résultats. Il est également très régulier sur tous les sites. Son tallage est moyen et les PMG élevés. Ses PS sont corrects et ses teneurs en protéines un peu faibles même en tenant compte de sa productivité. La force boulangère de Complice est moyenne ainsi que ses P/L. Son comportement boulanger est d'un bon niveau.

Il est sensible aux rouilles (jaune et brune) avec des écarts de rendement T-NT. Il montre aussi une sensibilité à l'accumulation de DON ce qui limitera son utilisation en blé de maïs. Il a une bonne tenue de tige. Il est tolérant au chlortoluron.

PIBRAC (Syngenta 2016) – BPS – VRM



BPS précoce, Pibrac présente une productivité dans la bonne moyenne de nos essais régionaux. Ses PS sont très bons et ses teneurs en protéines assez élevées. Pibrac présente une très bonne force boulangère mais des P/L un peu élevés.

Assez résistant à la rouille jaune et à la septoriose, il s'est montré en revanche assez sensible à la rouille brune. Sa tenue de tige est moyenne, à surveiller. Attention en blé de maïs car il paraît sensible à la production de DON. Il est tolérant au chlortoluron.

RGT CESARIO (RAGT 2016) – BPS BPFM



BPS précoce, RGT Cesario affiche des niveaux de rendement toujours corrects dans notre région. Son PS est faible et ses teneurs en protéines sont correctes. RGT Cesario présente une bonne force boulangère mais des P/L élevés (>2). Cette variété est sensible à la germination sur pied comme on a pu le constater cette année.

En conditions non protégées, il s'est distingué par son très bon niveau de résistance à la septoriose. Il présente également un assez bon comportement vis-à-vis de la rouille jaune, mais n'est que moyennement résistant à la rouille brune. Il est assez sensible à la production de DON. Assez court, sa tenue de tige est bonne. Il est résistant aux mosaïques et tolérant au chlortoluron.

NEMO (Secobra 2015) – BP Sud BPFM



Variété demi-précoce, BP Sud, NémO a de nombreux atouts agronomiques. Il confirme ses bons rendements avec une grande stabilité de résultats. Ses PS sont très bons et ses teneurs en protéines correctes. Il a un P/L autour de 1, mais un W un peu faible.

Du côté des maladies, son profil évolue au fil des années. Il est maintenant sensible à la rouille jaune et très sensible à la rouille brune. Il est moyennement résistant à la septoriose. Il est assez sensible aux fusarioses des épis et à l'accumulation de DON. Il est résistant à la cécidomyie orange et sa tenue de tige est bonne. Il est tolérant au chlortoluron.

OREGRAIN (Desprez 2012) – BPS – VRM



La productivité de cette variété continue de s'éroder au fil des années. Il a un bon comportement en blé sur blé mais les températures échaudantes en fin de cycle ne lui conviennent pas. Ses PS et ses teneurs en protéines sont d'un très bon niveau. Oregrain présente un profil alvéographique très équilibré et un comportement boulanger généralement de haut niveau.

Le profil maladie d'Oregrain a évolué : il est maintenant très sensible à la rouille jaune et à la rouille brune. Il est aussi sensible à la septoriose. Les écarts T-NT sont dans les plus élevés du panel de variétés testées. Il apporte surtout de la résistance en accumulation de DON caractéristique toujours très recherché dans notre région. Il est tolérant au chlortoluron.

RUBISKO (RAGT 2012) – BP BPFM



BP demi-précoce à épiaison, ses teneurs en protéines sont bonnes et ses PS sont moyens. Rubisko, bien que BP, fait partie, des variétés dont le cumul ne doit pas dépasser 15% des mélanges en meunerie.

Sa productivité s'accompagne de bonnes caractéristiques agronomiques. Peu sensible à la verse, il présente un bon niveau de résistance aux maladies foliaires et de l'épi. Rubisko est un des blés résistants aux cécidomyies orange. Il est sensible au chlortoluron.



Calculette choix variétal en accès libre

<https://choix-des-varietes.arvalis-infos.fr>



Choix des variétés
Blé tendre

NOUVEAU

Identifiez rapidement
les meilleures variétés de blé tendre
d'après VOS CRITERES

EN LIBRE ACCES
www.arvalis-infos.fr

Cet outil vous est proposé par **ARVALIS**
Institut du végétal

Résultats 2021 et résultats pluriannuels

Les essais de Rhône Alpes (Lyon St Exupéry, Lens Lestang et Etoile) sont regroupés entre eux pour une première approche sud-est. L'essai de Misérieux assez fortement touché par la verse n'est pas inclus dans les

moyennes et est montré séparément. Dans une deuxième approche, ces essais sont regroupés avec les essais du sud de la France pour une vision plus globale du comportement des variétés.

RECOLTE 2021 – REGROUPEMENT SUD-EST

□ Résultats rendement grand sud en % de la moyenne

				Commune :	ETOILE-SUR-RHONE	LENS-LESTANG	PUSIGNAN	MOY. %	MISERIEUX (2)	
				Département :	26	26	69		1	
				Partenaire :	ARVALIS	OXYANE	ARVALIS		ARVALIS	
				Date de semis :	05/11/2020	30/10/2020	22/10/2020		16/10/2020	
				Type de sol :	ALLUVIONS LIMONO ARGILEUSES CALCAIRES	LIMON BATTANT SAIN	SOL DE GRAVIERS PROFOND		LIMON SAIN	
				Prof. exploitable racines (cm) :	160	150	130		120	
Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	MAÏS GRAIN		COLZA OLÉAGINEUX	
7.5	BPS	4		Hyb	SU HYMPERIAL	115	113	112	113	102
7.5	BPS	5		Hyb	SU HYTONI	105	112	108	108	104
7	BPS	6		Hyb	HYLIGO	105	114	105	108	102
7	BPS	6			COMPLICE	104	100	104	103	99
7	BPS	6			SY ROCINANTE	103	101	104	103	100
7	BPS	6	R		RGT CESARIO	104	98	104	102	106
6.5	BPS	5	R		SY ADMIRATION	97	106	104	102	98
7	BPS	8	R		RGT LETSGO	103	102	100	102	104
7.5	BPS	7			PIBRAC	100	104	101	101	101
7.5	BPS	5			PRESTANCE	100	104	98	101	93
7	BPS	7			PROVIDENCE	103	99	100	101	98
7.5	BPS	9			ORLOGE	103	97	101	100	98
7	BP	9			LG ASTROLABE	105	97	98	100	102
7.5	BPS	7			OBIWAN	102	94	101	99	99
7	BPS	6	R		KWS ULTIM	95	98	103	99	105
7.5	BPS	7	R		TALENDOR	101	95	100	99	99
7	BPS	2			ARCACHON	100	98	99	99	102
7	BP	5			RGT KUZCO	100	98	98	99	101
6.5	BPS	8	S		GRAVURE	97	101	98	98	97
7.5	BPS	8			FILON	100	98	97	98	105
7	BPS	5			CERVANTES	97	95	102	98	106
7	BPS	6			AGENOR	99	97	96	97	102
6.5	BB	7			HANSEL	97	99	96	97	100
7.5	BPS	7	R		GREKAU	95	100	97	97	91
7	BPS	7			GERRY	98	95	97	97	100
8		9	R		RGT MONTECARLO	98	97	94	96	92
6.5	BP	6			LG ABSALON	98	94	94	95	99
7	BPS	8			RGT VIVENDO	96	93	96	95	97
7	BPS	6	S		TENOR	81	99	95	91	100
					Moy. générale (q) :	97.3	81.2	106.4	94.9	122.3
					Ecart type résiduel essai :	4.7	1.8	1.9	3.1	5.0

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Sud 2019 à 2021.

(2) : verse sur l'essai ayant significativement pénalisé les variétés sensibles

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

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 Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages

BB : Blé Biscuitier

☐ Résultats 2021 - Escadrille rendement sud est

Avis				VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%	
Préc. épiaison	Qualité Arvalis	Protéine GPD	Rés. Mos		q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha	
7.5	BPS	4		Hyb	SU HYMPERIAL	107.4	113	
7.5	BPS	5		Hyb	SU HYTONI	102.8	108	
7	BPS	6		Hyb	HYLIGO	102.3	108	
7	BPS	6			COMPLICE	97.5	103	
7	BPS	6			SY ROCINANTE	97.4	103	
7	BPS	6	R		RGT CESARIO	97.1	102	
6.5	BPS	5	R		SY ADMIRATION	97.1	102	
7	BPS	8	R		RGT LETSGO	96.5	102	
7.5	BPS	7			PIBRAC	96.2	101	
7.5	BPS	5			PRESTANCE	95.7	101	
7	BPS	7			PROVIDENCE	95.5	101	
7.5	BPS	9			ORLOGE	95.4	100	
7	BP	9			LG ASTROLABE	94.9	100	
7.5	BPS	7			OBIWAN	94.3	99	
7	BPS	6	R		KWS ULTIM	94.2	99	
7.5	BPS	7	R		TALENDOR	94.0	99	
7	BPS	2			ARCACHON	93.9	99	
7	BP	5			RGT KUZCO	93.7	99	
6.5	BPS	8	S		GRAVURE	93.4	98	
7.5	BPS	8			FILON	93.3	98	
7	BPS	5			CERVANTES	93.1	98	
7	BPS	6			AGENOR	92.5	97	
6.5	BB	7			HANSEL	92.5	97	
7.5	BPS	7	R		GREKAU	92.4	97	
7	BPS	7			GERRY	91.7	97	
8		9	R		RGT MONTECARLO	91.2	96	
6.5	BP	6			LG ABSALON	90.5	95	
7	BPS	8			RGT VIVENDO	90.4	95	
7	BPS	6	S		TENOR	86.8	91	
Moy. Générale					94.9			
ETR					3.1			
Nombre d'essais					3			

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.



Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

Précocité à épiaison

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

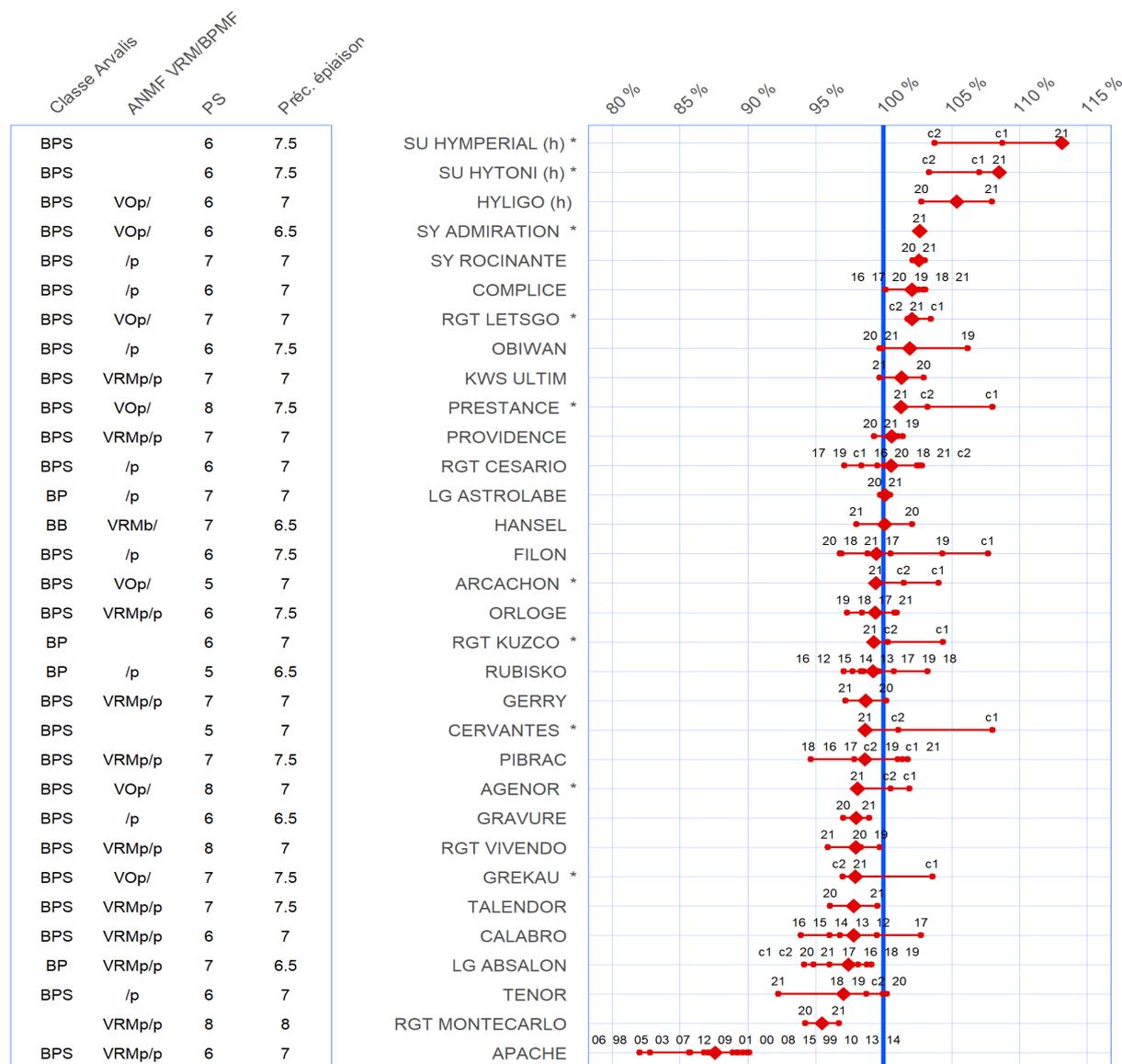


RESULTATS PLURIANNUELS SUD EST



Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point

central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 21 = 2021). En raison du faible nombre d'essais valides dans le Sud Est en 2020, les résultats indiqués pour cette année sont ceux de la grande zone Sud. Afin d'illustrer la régularité des nouvelles inscriptions au cours des années antérieures, « c1 » et « c2 » rappellent respectivement les résultats CTPS en 2019 et 2020 en zone Sud



* : Nouveautés 2021

Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française

• VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2021/ (Récolte 2022)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie

- VO : Variétés en Observation

• BPMF : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2021

p : blés panifiables

p* : Ces variétés, en cumul, ne doivent pas dépasser 15% dans les mélanges BPMF panifiables

f : blés de force

b : blés biscuitiers

RESULTATS 2021 GRAND SUD

Escadrille de rendement grand sud 2021

Les essais Rhône-Alpes (sauf Misériex 01) sont regroupés avec des essais de la moitié sud de la France provenant de Poitou-Charentes, du Sud-Ouest et d'Occitanie pour une approche plus globale des résultats de l'année

Préc. épiaison	Avis		Rés. Mos	T-NT (1) q/ha	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%	
	Qualité Arvalis	Protéine GPD				q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha	
7.5	BPS	4		15.6	Hyb SU HYMPERIAL	94.6	108		
7	BPS	6		13.3	Hyb HYLIGO	93.7	107		
7.5	BPS	5		13.3	Hyb SU HYTONI	92.1	105		
7.5	BPS	5		13.3	PRESTANCE	89.9	103		
7	BPS	6		17.5	COMPLICE	89.5	102		
7	BPS	6	R	12.5	RGT CESARIO	88.3	101		
6.5	BPS	5	R	13.3	SY ADMIRATION	87.6	100		
7.5	BPS	8		15.8	FILON*	87.3	100		
7.5	BPS	7	R	13.0	TALENDOR*	87.3	100		
7	BPS	7		14.8	GERRY	86.9	99		
7	BPS	2		12.3	ARCACHON	86.8	99		
7	BPS	5		14.0	CERVANTES	86.7	99		
6.5	BPS	8	S	9.2	GRAVURE	86.6	99		
7	BPS	8	R	10.3	RGT LETSGO	86.3	99		
7	BPS	6		11.1	AGENOR	86.1	98		
7.5	BPS	7	R	10.2	GREKAU	86.0	98		
7	BPS	6		12.4	SY ROCINANTE	86.0	98		
7	BP	5		15.0	RGT KUZCO	85.9	98		
7	BPS	7		18.8	PROVIDENCE	85.9	98		
7	BPS	6	S	9.7	TENOR	85.7	98		
6.5	BB	7		10.1	HANSEL	83.9	96		
6.5	BP	6		8.7	LG ABSALON	82.3	94		
Moy. Générale						87.5		Le trait vertical représente la moyenne générale.	
ETR						3.8		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.	
Nombre d'essais						17			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

(1) : Pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide, Essais Sud 2019 à 2021.

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite, et inversement.

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 Panifiable Supérieur

BP : Blé Panifiable

BAU : Blé pour Autres Usages

BB : Blé Biscuitier

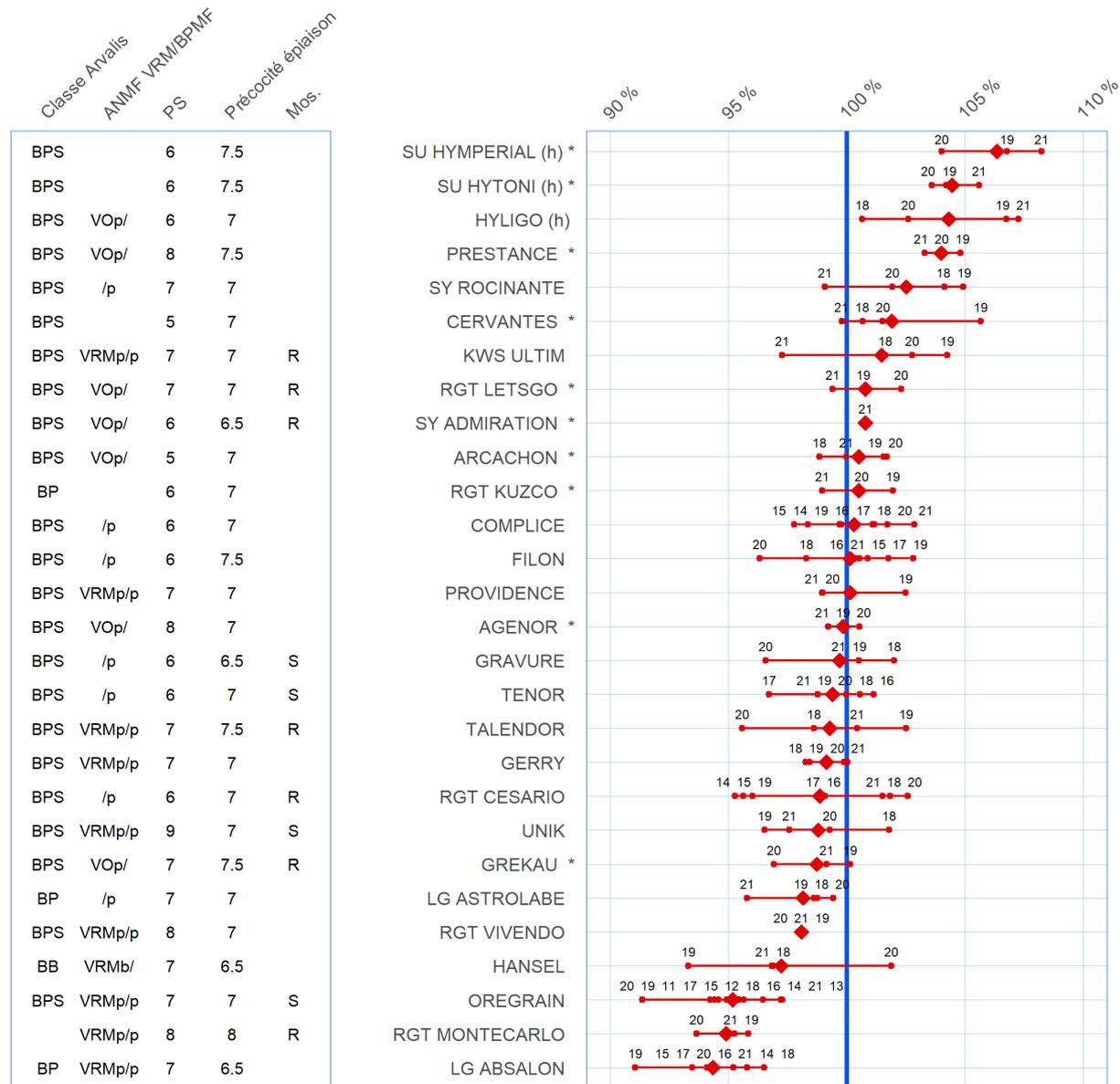
RESULTATS PLURIANNUELS GRAND SUD



BLE TENDRE - RENDEMENTS PLURIANNUELS GRAND SUD

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements

sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 21 = 2021).



Source des données : essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post-inscription (ARVALIS et partenaires)

* : Nouveautés

Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française

• VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2021/ (Récolte 2022)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie

- VO : Variétés en Observation

• BPMF : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2021

p : blés panifiables

p* : Ces variétés, en cumul, ne doivent pas dépasser 15% dans les mélanges BPMF panifiables

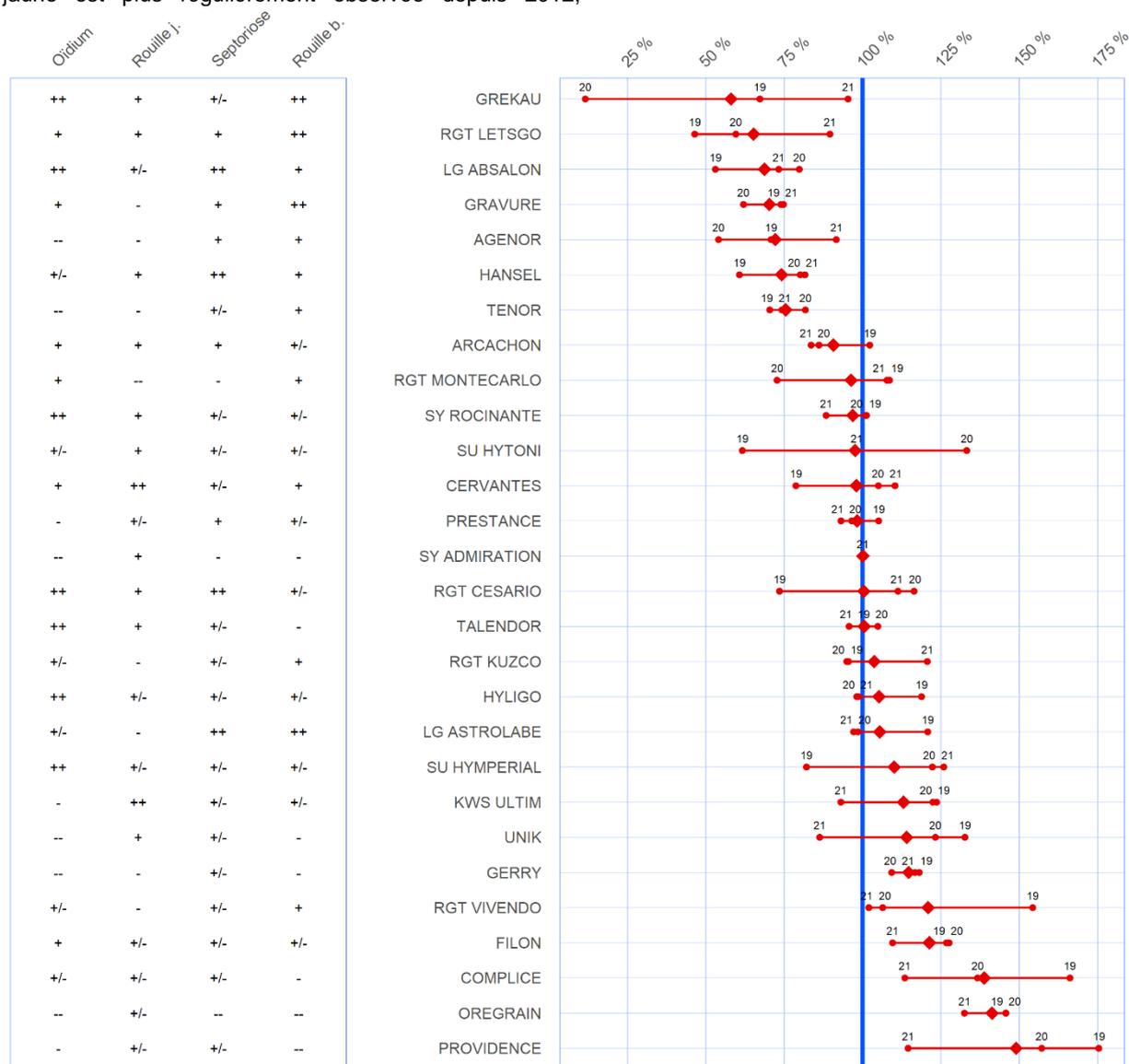
f : blés de force

b : blés biscuitiers

BLÉ TENDRE NUISIBILITE PLURIANNUELLE DES MALADIES GRAND SUD

Les pertes de rendement en l'absence de traitement fongicide (écart T-NT) sont un bon indicateur du niveau de résistance globale des variétés aux maladies foliaires. Plus la nuisibilité est faible, plus la variété est résistante. Elles peuvent évoluer suivant les années en raison du contexte parasitaire et des contournements de résistance. En zone sud, la septoriose et la rouille brune sont les plus fréquentes et en règle générale les plus nuisibles, même si la rouille jaune est plus régulièrement observée depuis 2012,

notamment sur les variétés les plus sensibles. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les pertes de rendement sont corrigées des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Elles sont exprimées en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 20 = 2021).



Sources des données : essais de post inscription (ARVALIS et partenaires) et essais d'inscription (CTPS/GEVES)

VARIETES DE BLE AMELIORANT OU DE FORCE

☐ Variétés BAF – 8 essais sud France – rendement en % de la moyenne

					Commune :	AUCAMVILLE	ETOILE-SUR-RHONE	LAROQUE-TIMBAUT	LENS-LESTANG	MONTANS	MONTAUT-LES-CRENEAUX	MONTESQUIEU-LAURAGAIS	PAULHAC	MOY. %
					Département :	82	26	47	26	81	32	31	32	
					Partenaire :	EURALIS	ARVALIS	ARVALIS/AGRI-AGEN	OXYANE	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	
					Date de semis :	05/11/2020	05/11/2020	20/10/2020	30/10/2020	20/10/2020	30/10/2020	02/11/2020	21/10/2020	
					Type de sol :	BOULBÈNES PROFONDES	ALLUVIONS LIMONO ARGILEUSES CALCAIRES	TERREFORTS PROFONDS	LIMON BATTANT SAIN	BOULBÈNES PROFONDES	ALLUVIONS LIMONEUSES PROFONDES	TERREFORTS PROFONDS	ROUGIERS PROFONDS	
					Prof. exploitable racines (cm) :	70	160	120	150	70	125	120	100	
					Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	MÂIS POP CORN	TOURNESOL	TOURNESOL	TOURNESOL	
7	BPS	6			COMPLICE	121	111	120	116	121	116	120	126	119
					TILLSANO	108	95	100	104	105	107	112	101	104
					ARTIMUS	111	101	98	100	108	99	102	103	103
					ALGERI	103	110	100	95	106	96	91	103	100
7.5	BAF	6			BOLOGNA *	93		99		97	100	105	106	(100)
					KWS CRITERIUM *	103		97	99	99	103		100	(100)
7.5	BAF	9			GIAMBOLOGNA	97	100	107	102	101	98	101	93	100
					ALOISIUS	93	104	109	94	98	107	91	99	99
8	BAF	9			IZALCO CS	97	100	90	104	91	96	106	96	98
7.5	BAF	9			REBELDE	104	100	100	91	97	94	96	103	98
(7.5)					APEXUS	97	108	83	111	94	94	102	84	98
					TILLEXUS	82	79	101	96	93	98	93	92	92
		9			TEOREMA	88	94	93	90	91	89	84	92	90
					Moy. générale (q) :	66.9	88.7	68.6	88.6	77.7	69.0	84.5	74.2	77.3
					Ecart type résiduel essai :	2.9	3.4	3.7	2.6	1.6	2.2	4.2	2.2	4.7
					EVERY		72		112					
7.5	BAF	9			FORCALI				88			103		
7	BPS	6	R		KWS ULTIM								122	
7	BPS	5	S		OREGRAIN		108							
7.5	BPS	9			ORLOGE								121	
7	BPS	7			PROVIDENCE								119	
					RGT PANIGALE	64	88		75			47	44	

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite.

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 :

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



☐ Variétés BAF- 8 essais sud France – escadrille rendement

Préc. épiaison	Avis Qualité Arvalis	Protéine GPD	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%		
				q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha		
7	BPS	6	COMPLICE	91.6	119			
			TILLSANO	80.3	104			
			ARTIMUS	79.2	103			
			ALGERI	77.7	100			
7.5	BAF	6	BOLOGNA*	77.6	100			
			KWS CRITERIUM*	77.3	100			
7.5	BAF	9	GIAMBOLOGNA	77.2	100			
			ALOISIUS	76.5	99			
8	BAF	9	IZALCO CS	75.7	98			
7.5 (7.5)	BAF	9	REBELDE	75.6	98			
			APEXUS	75.5	98			
			TILLEXUS	70.8	92			
			TEOREMA	69.8	90			
			Moy. Général	77.3				
			ETR	4.7				
			Nombre d'essais	8				

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

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite.

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 :

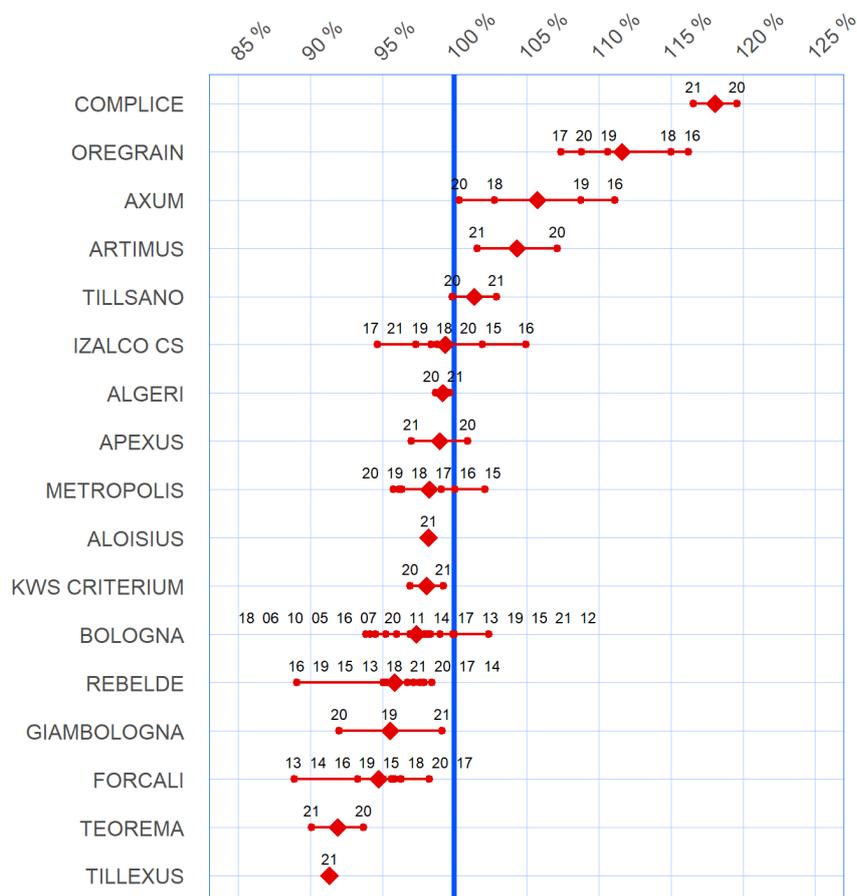
BAF : Blé Améliorant ou de Force
BPS : Blé Panifiable Supérieur
BP : Blé Panifiable
BAU : Blé pour Autres Usages
BB : Blé Biscuitier

BLE TENDRE BAF - RENDEMENTS PLURIANNUELS SUD

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des

variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 21 = 2021).

	Classe qualité	ANMF VRM/BPMF	Précocité épiaison	Rouille brune	Mos.
BPS	/p	7	5		
BPS	VRMp/p	7	4		S
BAF		8	5		
BAF	VRMf/f	8	5		
		(7.5)	7		
BAF	VRMf/f	8	6		R
BAF	VRMf/f	7.5	2		
BAF	VRMf/f	7.5	5		
BAF	VRMf/f	7.5	4		
BAF	VRMf/f	7.5	7		
	VOf/				



Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2021/ (Récolte 2022)
 - VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie
 - VO : Variétés en Observation
- BPMF : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2021
 - p : blés panifiables
 - p* : Ces variétés, en cumul, ne doivent pas dépasser 15% dans les mélanges BPMF panifiables
 - f : blés de force
 - b : blés biscuitiers

☐ Variétés blé BAF – 8 essais sud France – teneur en protéines en %

Précocité épiaison	Classe Arvalis	Protéine GPD	Mosaïques	Commune :	AUCAMVILLE	ETOILE-SUR- RHONE	LAROQUE- TIMBAUT	LENS- LESTANG	MONTANS	MONTAUT-LES- CRENEAUX	MONTESQUIEU- LAURAGAIS	PAULHAC	MOY. %
				Département :	82	26	47	26	81	32	31	32	
				Partenaire :	EURALIS	ARVALIS	ARVALIS/AGRI AGEN	OXYANE	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	ARVALIS	
				Date de semis :	05/11/2020	05/11/2020	20/10/2020	30/10/2020	20/10/2020	30/10/2020	02/11/2020	21/10/2020	
				Type de sol :	BOULBÈNES PROFONDES	ALLUVIONS LIMONO ARGLEUSES CALCAIRES	TERREFORTS PROFONDS	LIMON BATTANT SAIN	BOULBÈNES PROFONDES	ALLUVIONS LIMONEUSES PROFONDES	TERREFORTS PROFONDS	ROUGIERS PROFONDS	
				Prof. exploitable racines (cm) :	70	160	120	150	70	125	120	100	
				Nature du précédent :	COLZA OLÉAGINEUX	COLZA OLÉAGINEUX	TOURNESOL	COLZA OLÉAGINEUX	MÂIS POP CORN	TOURNESOL	TOURNESOL	TOURNESOL	
8	BAF	9		IZALCO CS	110	103	113	104	114	105	102	108	107
		9		TEOREMA	106	108	103	112	105	108	109	105	107
7.5	BAF	9		REBELDE	106	106	103	108	107	106	106	106	106
7.5	BAF	9		GIAMBOLOGNA	106	98	103	100	105	101	104	105	103
				TILLEXUS	104	107	98	96	100	104	100	101	101
				TILLSANO	102	102	101	100	100	102	99	101	101
				KWS CRITERIUM *	99		99	104	99	99		102	100
(7.5)				APEXUS	96	94	107	96	101	102	98	101	99
				ARTIMUS	101	97	100	102	97	97	98	100	99
7.5	BAF	6		BOLOGNA *	94		101		99	100	101	99	99
				ALGERI	96	96	97	102	100	100	100	96	98
				ALOISIUS	97	98	92	90	97	93	92	87	93
7	BPS	6		COMPLICE	86	86	86	85	83	85	90	85	86
				Moy. générale (% de M.S.) :	15.2	14.7	15.3	15.0	15.7	15.2	15.0	14.9	15.1
				EVERY		102		96					
7	BPS	6	R	KWS ULTIM								86	
7	BPS	5	S	OREGRAIN		91							
7.5	BPS	9		ORLOGE								90	
7	BPS	7		PROVIDENCE								89	
				RGT PANIGALE	110	98		104		93	112	119	

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite.

Précocité à épiaison	Classe qualité :
4,5 - Très tardif	BAF : Blé Améliorant ou de Force
5 - Tardif	BPS : Blé Panifiable Supérieur
5,5 - ½ tardif	BP : Blé Panifiable
6 - ½ tardif à ½ précoce	BAU : Blé pour Autres Usages
6,5 - ½ précoce	BB : Blé Biscuitier
7 - Précoce	
7,5 - Très précoce	

☐ Variétés BAF – teneur en protéines- escadrille sud France

Préc. épiaison	Avis Qualité Arvalis	Protéine GPD	VARIETES	Teneur en protéines (en %) traité fongicide		REGULARITE - Teneur en protéines (% de M.S.)		
				% de M.S.	% MG.	moyenne et écart-type en % de M.S.		
8	BAF	9	IZALCO CS	16.3	107			
		9	TEOREMA	16.2	107			
7.5	BAF	9	REBELDE	16.0	106			
7.5	BAF	9	GIAMBOLOGNA	15.6	103			
			TILLEXUS	15.3	101			
			TILLSANO	15.3	101			
			KWS CRITERIUM*	15.2	100			
(7.5)			APEXUS	15.1	99			
			ARTIMUS	15.0	99			
7.5	BAF	6	BOLOGNA*	15.0	99			
			ALGERI	14.9	98			
			ALOISIUS	14.1	93			
7	BPS	6	COMPLICE	13.0	86			
Moy. Général				15.1			Le trait vertical représente la moyenne générale.	
ETR				0.5			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.	
Nombre d'essais				8				

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Protéine GPD : Note de 1 à 9 basée sur l'écart à la droite de régression Protéine/Rendement. Plus la note est élevée plus la variété s'écarte positivement de cette droite.

Précocité à épiaison

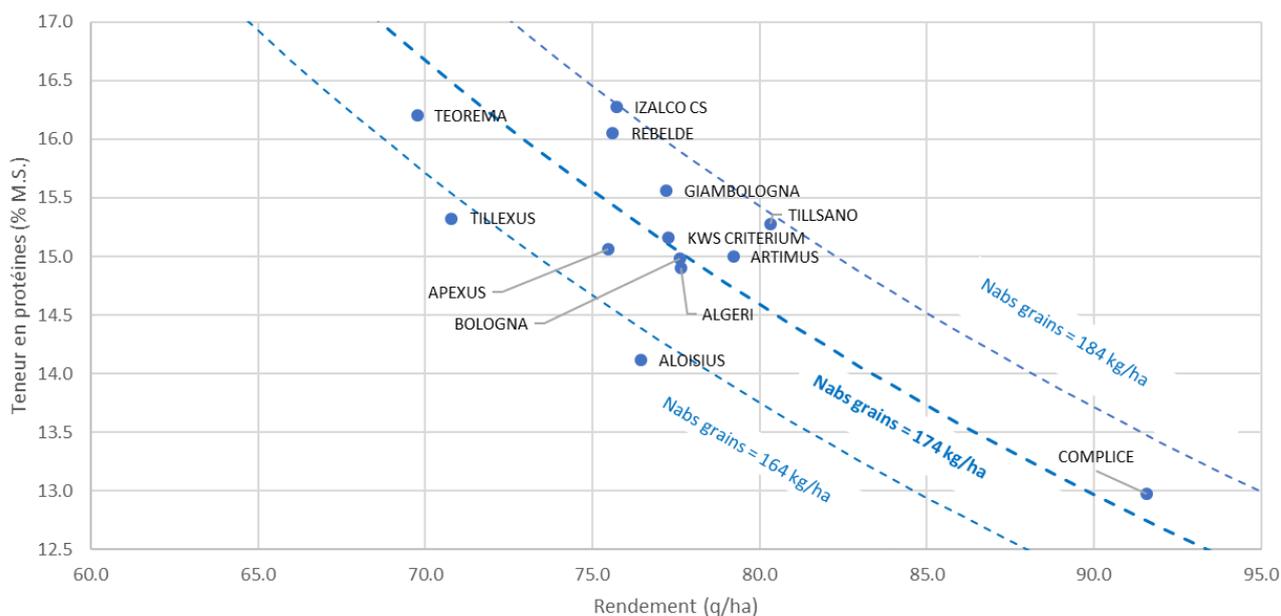
- 4,5 - Très tardif
- 5 - Tardif
- 5,5 - ½ tardif
- 6 - ½ tardif à ½ précoce
- 6,5 - ½ précoce
- 7 - Précoce
- 7,5 - Très précoce

Classe qualité :

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

☐ Variétés BAF – Relation teneurs en protéines et rendement - 8 essais sud France 2021

Relation Protéines/Rendement
8 essais BAF - Sud 2021



Commentaires variétés BAF

VARIETES CONSEILLEES

BOLOGNA (Syngenta UE) BAF -



BAF très précoce en montaison et épiaison, avec une productivité importante depuis plusieurs années. Teneurs en protéines moyennes pour le marché blé améliorant (13-13.5 %) : le dernier apport d'azote de cette variété doit être piloté afin d'adapter la quantité apportée au potentiel de rendement qui peut être très élevé. Excellent W (supérieur à 400), P/L proche de 1 et très bon PS. Elle est assez tolérante à la septoriose, à l'oïdium et à la verse. Elle est très sensible à la rouille brune. Elle a un bon comportement face à l'accumulation de DON. Elle est tolérante au chlortoluron.

FORCALI (Momont 2015) BAF



BAF très précoce, FORCALI a un rendement légèrement inférieur à la moyenne sur nos essais régionaux. Son potentiel paraît meilleur en terres séchantes qu'en sol profond. Très bon PS, ses teneurs en protéines sont bonnes voire très bonnes. Variété qui présente un tallage moyen et un gros PMG. Variété recommandée par la meunerie, sa force boulangère est moyenne et son P/L est faible (inférieur à 0.8). C'est un BAF de type extensible. Sa tenue de tige est à surveiller. Il est moyennement sensible à la septoriose et assez sensible à la fusariose des épis et à l'accumulation de DON mais résistant rouille brune. Il est tolérant au chlortoluron.

REBELDE (Agri obtention UE) BAF-



BAF précoce, REBELDE a un rendement pluriannuel inférieur à BOLOGNA pour une teneur en protéines légèrement supérieure. Il est intermédiaire entre BOLOGNA (rendement) et Quality (protéines). Très bon PS. Il est peu sensible rouille jaune, et sensible à la rouille brune et à la septoriose. Sa tenue de tige est bonne. Son

comportement face à l'accumulation de DON est bon. Il est tolérant au chlortoluron.

IZALCO CS (Caussade Semences 2016) BAF



Très précoce à épiaison, son rendement est supérieur à la moyenne en pluriannuel. Ses PS sont très bons et ses teneurs en protéines élevées, du niveau de celles de REBELDE. IZALCO CS présente une très bonne force boulangère et des P/L équilibrés. Vis-à-vis des maladies foliaires, il présente un très bon niveau de résistance à la rouille jaune et à la septoriose. Il est moyennement sensible à la rouille brune. Assez haut, il s'est montré sensible à la verse. Il apporte de la résistance à la fusariose des épis, avec une note de 6 en accumulation de DON. Il est sensible au chlortoluron. Il est sensible à la germination sur pied.

METROPOLIS (SemPartner UE) BAF



BAF très précoce à épiaison, Metropolis obtient un rendement pluriannuel proche de Bologna. Sa teneur en protéines est aussi légèrement supérieure, il présente une excellente force boulangère avec des P/L faibles. Il est assez tolérant à la rouille jaune et à la septoriose mais est assez sensible à la rouille brune. Metropolis est sensible à la verse. Variété tolérante au chlortoluron.

TIEPOLO (Syngenta UE) BAF



BAF très précoce à épiaison, régulièrement productif, ses teneurs en protéines sont proches de BOLOGNA. Ses PS sont bons. Il est assez sensible aux maladies rouille brune et rouille jaune mais aussi septoriose. Sa tenue de tige est à surveiller. Tiepolo présente de bon W à partir de 14% de protéines et des P/L légèrement supérieur à 1. Variété tolérante au chlortoluron.

VARIETES RECENTES

AXUM (Sempartner – UE 2018) BAF



BAF très précoce qui obtient un rendement en pluriannuel de bon niveau. Son potentiel s'exprime aussi bien en terres profondes qu'en terres séchantes. Son PS est bon en revanche ses teneurs en protéines sont faibles.

Il construit son rendement grâce à un bon tallage et une bonne fertilité épi. Du côté des maladies, AXUM a un bon comportement vis-à-vis de la rouille jaune et de la septoriose cependant il est un peu plus sensible à la rouille brune. Sa tenue de tige est à surveiller surtout en terres profondes. Il présente une bonne force boulangère accompagnée de petits P/L (<0.7).

GIAMBOLOGNA (Syngenta UE 2017) BAF



BAF très précoce qui obtient un rendement en 2021 dans la moyenne. Son PS est bon, ses teneurs en protéines

sont bonnes proches de celles de Rebelde. Variété qui talle beaucoup avec une fertilité épi faible et un petit PMG. Il est peu sensible à la rouille jaune et à la septoriose mais assez sensible à la rouille brune et à l'oïdium. Variété sensible au chlortoluron.

TEOREMA (Agri Obtentions UE 2016) BAF



BAF très précoce qui obtient un rendement en 2021 inférieur à la moyenne. Son PS est moyen pour un BAF, ses teneurs en protéines sont bonnes proches de celles de Forcali. Ses composantes de rendement sont équilibrées. Son comportement vis-à-vis de la septoriose est bon, il semble résistant à la rouille brune et à la rouille jaune. Il est sensible au chlortoluron.

VARIETES RECENTES ET NOUVEAUTES EN BAF

Les nouveautés sont toutes des variétés inscrites en Europe. Elles n'ont pas de notes officielles maladies en France. Les comportements indiqués sont ceux observés depuis un ou deux ans dans nos essais Sud-Ouest.

ALGERI (Secobra UE 2020) BAF



BAF ultra précoce, Algeri a un rendement 2021 à la moyenne. Depuis deux ans en essais, il a un rendement proche de Bologna. Il a un PS moyen pour un BAF. Ses teneurs en protéines sont justes, légèrement inférieures à Bologna. Ses composantes de rendement sont équilibrées. Sa force boulangère est moyenne et son P/L est bas (inférieur à 0.7).

Sa tenue de tige est à surveiller. Il a un bon pouvoir couvrant, en particulier à partir de la montaison. Il a un bon comportement rouille brune et rouille jaune mais paraît assez sensible à la septoriose. Nous ne connaissons pas encore son comportement vis-à-vis du chlortoluron.

APEXUS (S. de France UE 2019) BAF VO



BAF très précoce, Apexus a un rendement pluriannuel légèrement inférieur à la moyenne. Son rendement 2021 est décevant par rapport à celui de 2020. Il a un bon PS. Ses teneurs en protéines sont proches de Bologna. Il a un bon tallage et un bon PMG. Sa fertilité d'épi est faible. Sa force boulangère est faible à moyenne et son P/L est un peu élevé (env. 1.5).

Sa tenue de tige est à surveiller. Il a un excellent pouvoir couvrant tout au long de son cycle. Il est assez résistant aux maladies foliaires. Nous ne connaissons pas encore son comportement vis-à-vis du chlortoluron.

ARTIMUS (Lemaire D. 2020) BAF



BAF très précoce, Artimus a le meilleur rendement sur deux ans. Il a un très bon PS. Ses teneurs en protéines sont proches de celles de Bologna, ce qui est bien, vu sa productivité. Ses composantes de rendement sont équilibrées. Sa force boulangère paraît un peu faible et son P/L est bas (inférieur à 0.7).

Sa tenue de tige est à surveiller. Il paraît résistant rouille brune et assez sensible septoriose. Il a marqué quelques symptômes de rouille jaune en 2021. Nous ne connaissons pas encore son comportement vis-à-vis du chlortoluron.

KWS CRITERIUM (Momont 2020) BAF



BAF très précoce, KWS Critérium a un rendement pluriannuel inférieur à la moyenne, entre Bologna et Rebelde. Il a un bon PS. Ses teneurs en protéines sont moyennes, proches de Bologna. Il a un excellent tallage, une fertilité d'épi moyenne et un petit PMG. Sa force boulangère est très bonne et son P/L est faible (inférieur à 0.6).

Sa tenue de tige est excellente. Il est résistant rouille jaune et septoriose. Il est assez sensible rouille brune. Il est sensible au chlortoluron.

TILLSANO (Lemaire D. 2020) BAF



BAF très précoce, Tillsano a le meilleur rendement 2021 en BAF. Il confirme sa première année d'essai. Il a un très bon PS. Ses teneurs en protéines sont bonnes. Son tallage est faible, sa fertilité moyenne et il a un excellent PMG. Sa force boulangère est moyenne et son P/L est faible.

Il est sensible à la verse, notamment en terres profondes. Il a un bon comportement vis-à-vis des

maladies foliaires. Il est résistant à la carie. Nous ne connaissons pas encore son comportement vis-à-vis du chlortoluron.

Deux autres variétés, ½ tardives à ½ précoces, ont été testées dans nos essais BAF en 2021, **ALOISIUS** et **TILLEXUS**. Ces variétés, inscrites en Europe, n'ont pas assez de données en France pour être décrites avec précision. Une année supplémentaire d'essais est nécessaire.



Variétés blé en agriculture biologique

Ce réseau multi-partenarial a pour objectif d'évaluer des variétés de blé tendre afin d'apprécier leur comportement agronomique en système d'agriculture. Celles-ci ont pu être sélectionnées initialement pour l'agriculture conventionnelle ou l'agriculture biologique, elles peuvent être d'origine française ou étrangère. Le principe est de tester l'adaptation de variétés qui, a priori, pourraient être intéressantes en AB dans les conditions françaises.

Les résultats acquis permettent d'asseoir les recommandations à formuler localement.

Les variétés sont en général testées trois années de suite, puis laissent leur place à de nouvelles candidates. Autrement dit, ce n'est pas parce qu'une variété n'est pas évaluée l'année en cours dans le réseau qu'elle n'est pas intéressante à cultiver en AB.

Réalisation des essais Sud :

ARVALIS - Institut du Végétal, AGRIBIO UNION, CA 24, CA 79, CA 85, CAVAC, CREABio, GERSYCOOP, INRAE, OCEALIA-AQUITABIO, OXYANE, VAL DE GASCOGNE.

Coordination du Réseau Bio :

APCA, ARVALIS-Institut du végétal, ITAB

Remerciements :

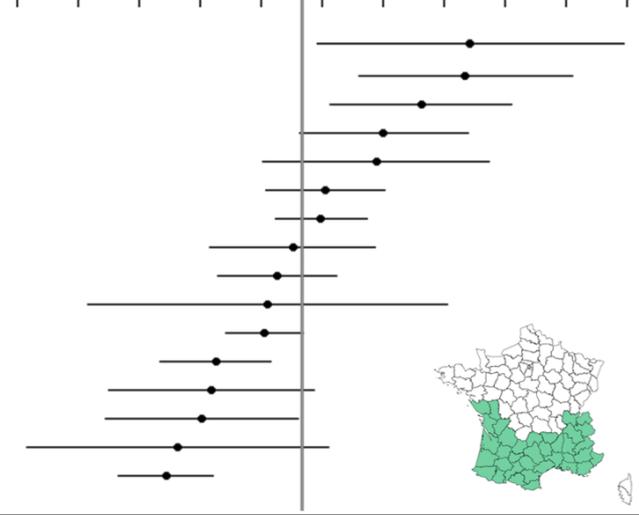
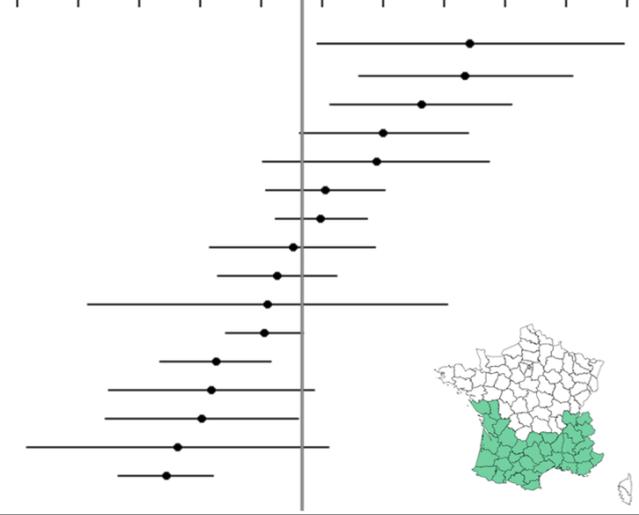
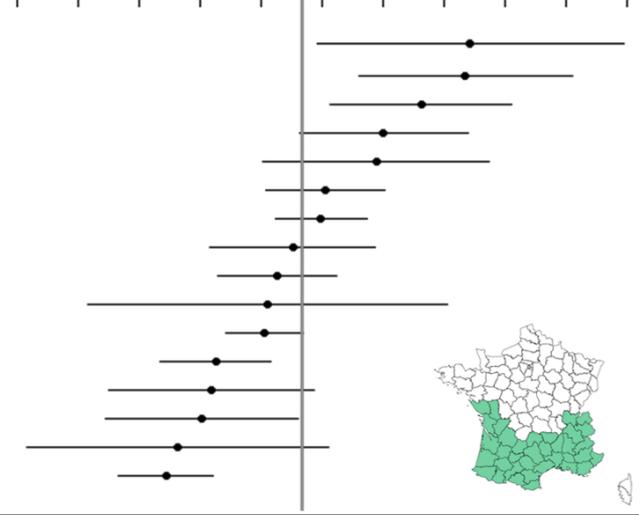
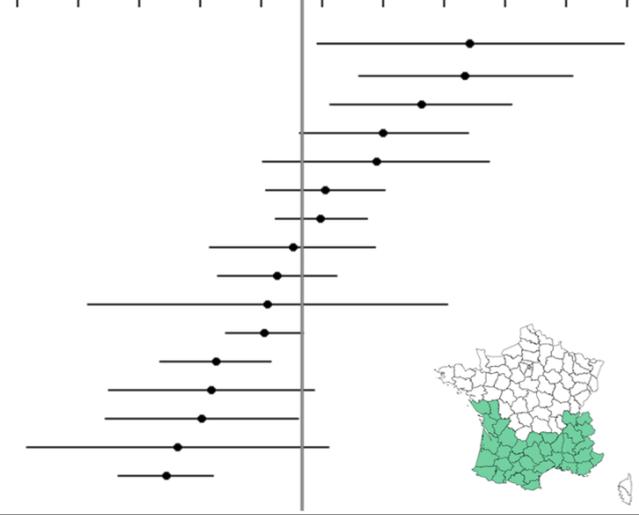
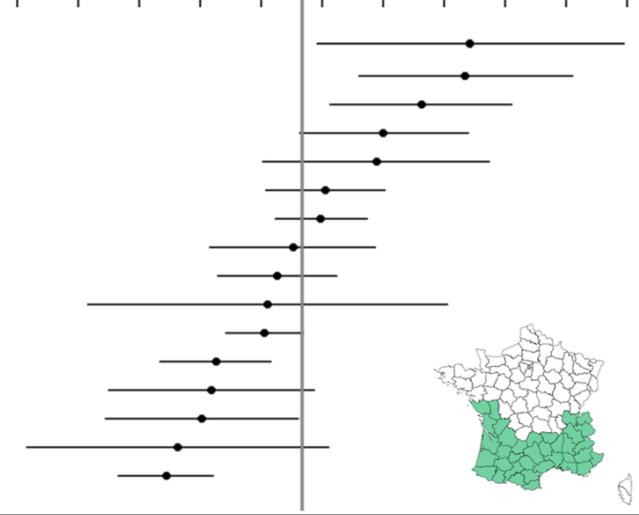
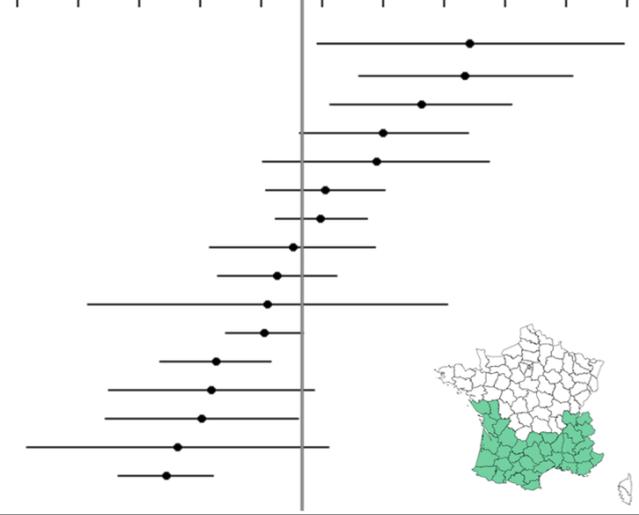
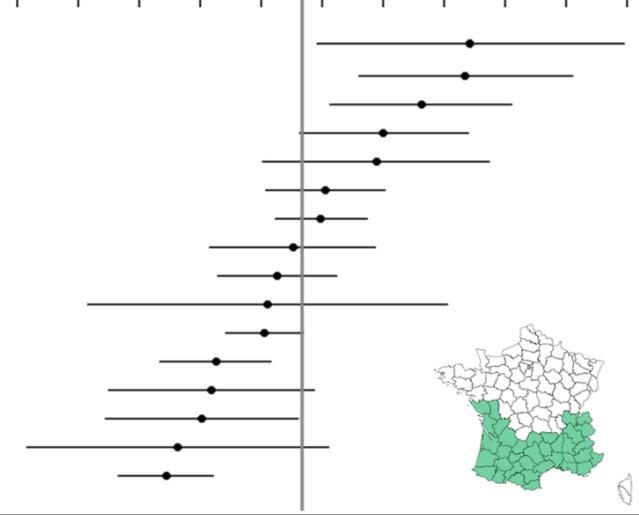
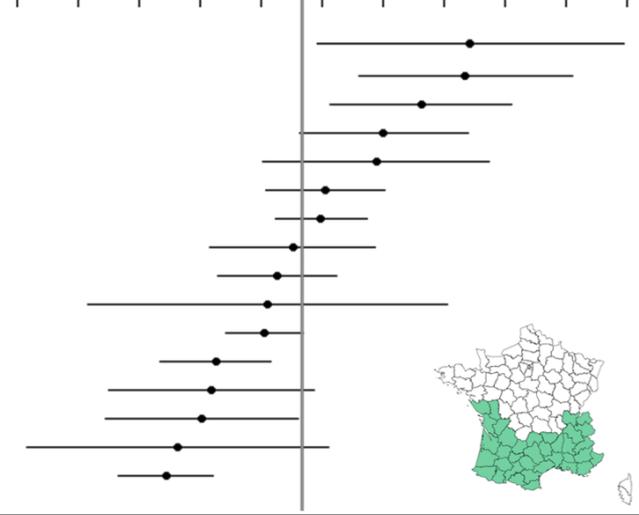
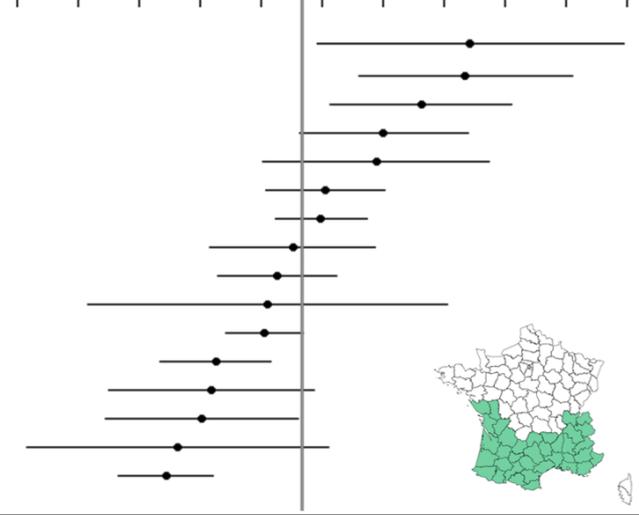
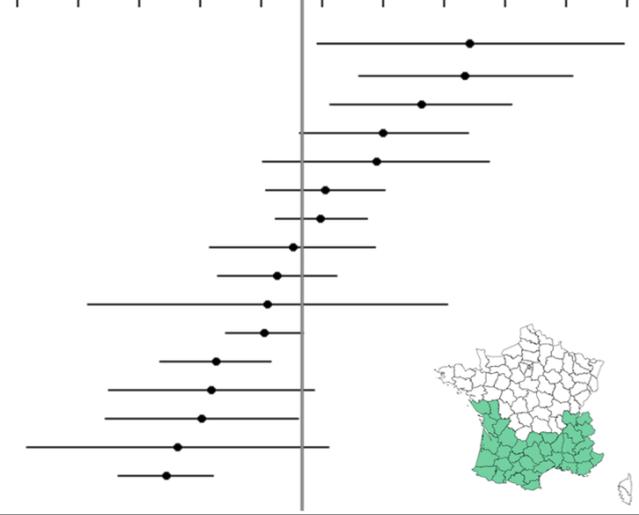
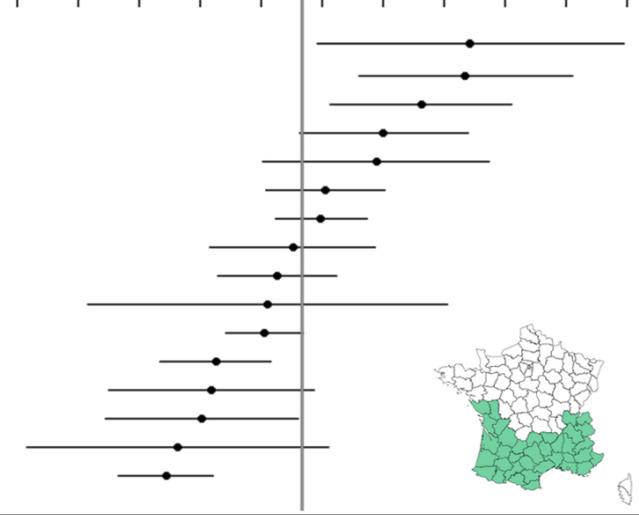
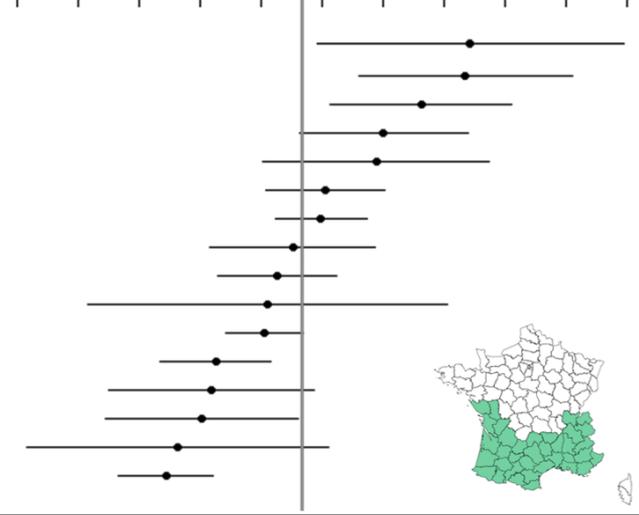
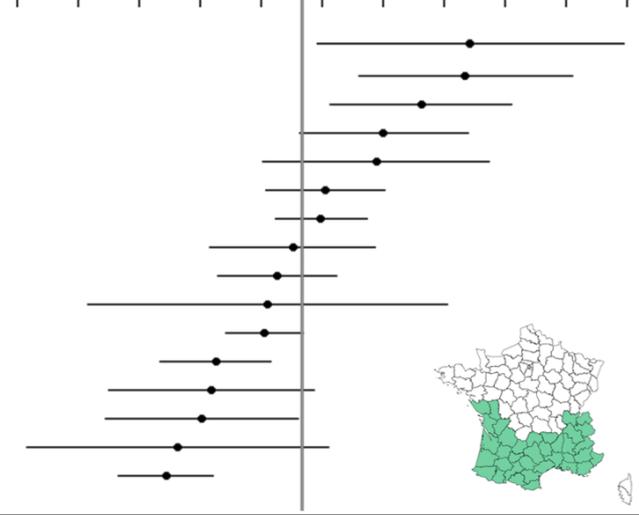
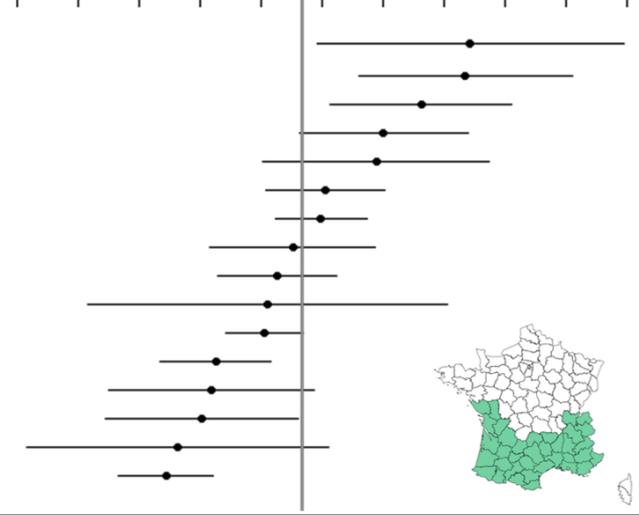
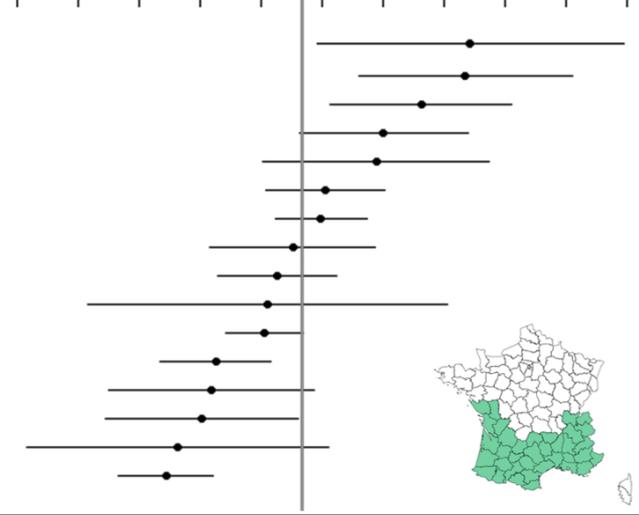
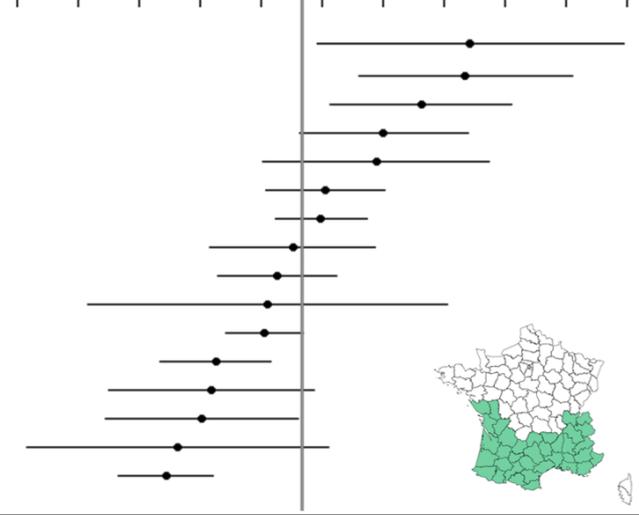
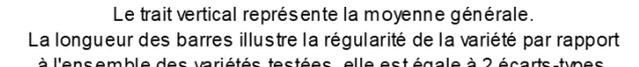
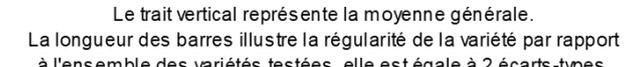
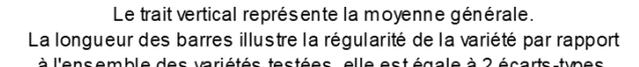
Les coordinateurs d'Expébio remercient les organismes du réseau d'expérimentation pour la fourniture de leurs résultats. Un grand merci également aux agriculteurs mettant leurs parcelles et leurs savoirs à disposition pour la conduite des expérimentations. Merci également aux obtenteurs et leurs représentants pour la fourniture des semences.



□ Variétés bio – 12 essais sud France – Rendement en % de la moyenne

Précocité épiaison	Avis ANMF AB	Hauteur	Année inscription	Commune :	FERRENSAC	CADEILHAN	JAUNAY-CLAN	VALLANS	CHIZE	CONDOM	THAIRE	ECHIRE	GIMONT	PARISOT	UIPIE	SAINT-POMPAIN	MOY. %
				Organisme :	CA24	ARVALIS GERSYCOOP	CA86	CAVAC/FRAB	OCEALIA	ARVALIS AGRIBIO UNION	CA17 / OCEALIA	CA79	ARVALIS VAL DE GASCOGNE	ARVALIS	ARVALIS	CA85/CAVAC	
				Date de semis :	26/11/2020	18/11/2020	09/11/2020	13/11/2020	14/11/2020	18/11/2020	10/11/2020	06/11/2020	13/11/2020	06/11/2020	14/11/2020	13/11/2020	
				Type de sol :	BOULBÈNE COLORÉE	TERREFORTS PROFONDS	GROIE SUPERFICIELL E	GROIE SUPERFICIELL E	GROIE SUPERFICIELL E	TERREFORTS MOYENS	GROIE MOYENNE	GROIE MOYENNE	TERREFORTS MOYENS	BOULBÈNES PROFONDES	ALLUVIONS LIMON O- SABLEUSES PROFONDES	LIMON	
				Prof. exploitable racines (cm) :	70	120	80	60	80	120	80	80	100	70	90	80	
				Nature du précédent :	COURGE	TOURNESOL	LENTILLES	TOURNESOL	LENTILLES	TOURNESOL	TOURNESOL	POIS PROTEAGINEUX	LENTILLES	LENTILLES	SOJA	HARICOTS	
6.5	VRM	3	2012 (FR)	RUBISKO	108	119	115	110	107	114	106	100	115	113	122	121	115
6.5		4.5	2020 (FR)	KWS SPHERE*	115	114		111	110	104	115		117	123	113	108	(114)
6	BPMF	4.5	2020 (FR)	GWENN	113	117	113	110	116	108	107	116	123	114	105	99	110
7	VRM	4.5	2019 (FR)	GENY	106	109	108	104	107	99	100	114	112	105	103	113	107
6.5	VO	4	2021 (FR)	LD CHAINE	101	89	101	109	111	104	105	97	115	111	117	102	106
6.5	VO	5	2021 (FR)	LD VOILE	104	109	98	111	110	107	111	117	99	99	95	96	102
6	VO	4.5	2018 (AT)	CHRISTOPH*	98	111		99	97	100			103	98	105	101	(102)
(7.5)	VO	(4.5)	2019 (RO)	APEXUS	101	90	88	98	93	99	107	106	96	93	106	106	99
			2019 (AT)	EVERY	95	93	91	111	104	93	88	91	100	105	95	98	98
8		3.5	2016 (ES)	RGT MONTECARLO	104	88	103	102	104	107	110	107	66	84	112	95	97
			2020 (AT)	TILLSANO	100	92	97	89	88	97	103	94	96	100	95	99	97
8	VRM	4.5	2016 (FR)	IZALCO CS*	93	85		88	81	92	92	97	89	93	92	101	(92)
6.5	BPMF	6.5	2009 (AT)	ENERGO*	92	106	92	92	96	102	87		96	93	87	88	(92)
(6.5)		(5.5)	2018 (SW)	WITAL	96	97	101	86	88	96	90	88	91	82	86	94	91
6	VRM	4.5	2009 (SW)	TOGANO	81	96	97	97	106	96	96	79	95	90	79	84	89
7.5		(3.5)	2016 (IT)	GIAMBLOGNA*	90	83		83	81	77			87	97	91		(98)
Moy. générale (q):					46.1	25.2	33.8	19.8	23.7	25.1	20.8	15.6	44.9	52.3	65.1	75.8	37.3
Écart type résiduel essai :					2.0	2.2	1.8	1.1	1.4	1.9	1.2	0.8	2.4	3.3	3.3	2.9	3.5
CV (%) :					4.4	8.6	5.4	5.6	5.7	7.6	5.6	4.9	5.3	6.4	5.1	3.8	9.2

□ Variétés bio – 12 essais sud France – escadrille de rendement

Préc. épiaison	Avis ANMF AB	Hauteur	Année inscr.	VARIETES	Rendement à 15%		REGULARITE - Rendement à 15%										
					q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha										
							28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48										
6.5	VRM	3	2012 (FR)	RUBISKO	42.8	115											
6.5		4.5	2020 (FR)	KWS SPHERE*	42.7	114											
6	BPMF	4.5	2020 (FR)	GWENN	41.2	110											
7	VRM	4.5	2019 (FR)	GENY	40.0	107											
6.5	VO	4	2021 (FR)	LD CHAINE	39.8	106											
6.5	VO	5	2021 (FR)	LD VOILE	38.1	102											
6	VO	4.5	2018 (AT)	CHRISTOPH*	38.0	102											
(7.5)	VO	(4.5)	2019 (RO)	APEXUS	37.0	99											
			2019 (AT)	EVERY	36.5	98											
8		3.5	2016 (ES)	RGT MONTECARLO	36.2	97											
			2020 (AT)	TILLSANO	36.1	97											
8	VRM	4.5	2016 (FR)	IZALCO CS*	34.5	92											
6.5	BPMF	6.5	2009 (AT)	ENERGO*	34.4	92											
(6.5)		(5.5)	2018 (SW)	WITAL	34.0	91											
6	VRM	4.5	2009 (SW)	TOGANO	33.3	89											
7.5		(3.5)	2016 (IT)	GIAMBLOGNA*	32.9	88											
Moy. Générale					37.3												
ETR					3.5												
Nombre d'essais					12												

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.

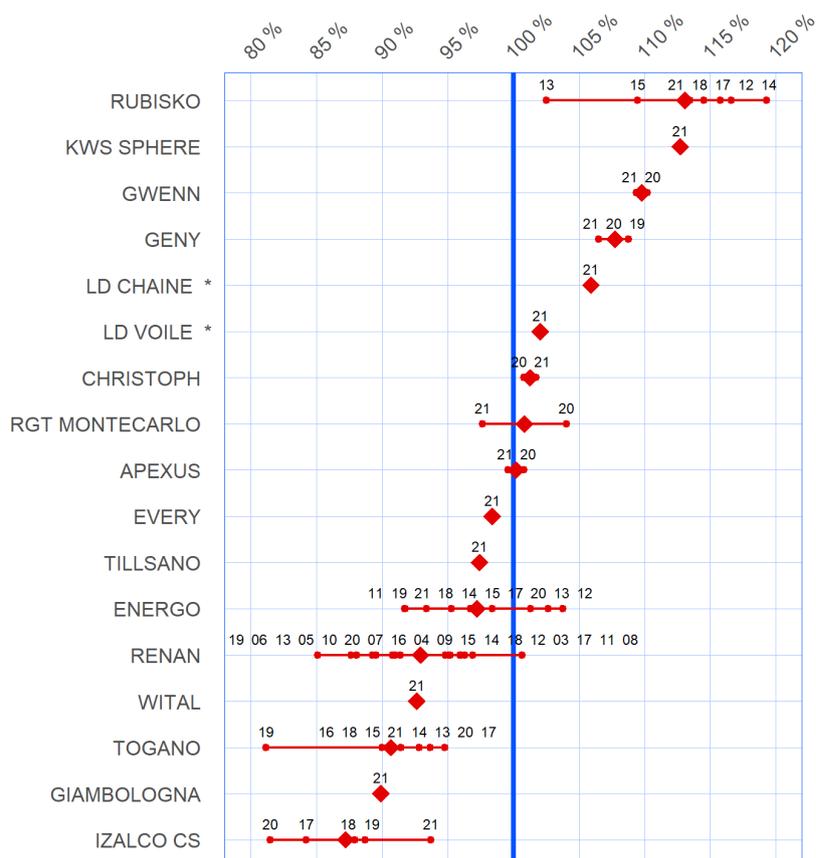
BLE TENDRE BIO - RENDEMENTS PLURIANNUELS SUD



Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en %

de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 21 = 2021).

	Avis ANMF AB	Précocité épisaison	Hauteur	Rouille jaune	Année Insc.
VRM	6.5	3	7	2012 (FR)	
	6.5	4.5	7	2020 (FR)	
BPMF	6	4.5	7	2020 (FR)	
VRM	7	4.5	7	2019 (FR)	
VO	6.5	4	7	2021 (FR)	
VO	6.5	5	5	2021 (FR)	
VO	6	4.5	7	2018 (AT)	
	8	3.5	6	2016 (ES)	
VO	(7.5)	(4.5)	(7)	2019 (RO)	
				2019 (AT)	
				2020 (AT)	
BPMF	6.5	6.5	5	2009 (AT)	
VRM	6	4	5	1990 (FR)	
	(6.5)	(5.5)	(7)	2018 (SW)	
VRM	6	4.5	5	2009 (SW)	
	7.5	(3.5)	9	2016 (IT)	
VRM	8	4.5	8	2016 (FR)	



* : Nouveautés Inscription France 2021

Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française pour les variétés cultivées en agriculture biologique (VRM / BPMF)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2020/ (Récolte 2021)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie
- VO : Variétés en Observation

- BPMF : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2020

p : blés panifiables

f : blés de force

b : blés biscuitiers

Teneur en protéines 12 essais sud France exprimé en% de la moyenne

En agriculture biologique, la variété oriente très fortement le couple rendement – protéines. Pour satisfaire la demande des acheteurs, la teneur en protéines doit

atteindre le seuil de 10,5 %. En situation d'azote limitante, c'est dans la plupart des cas le premier critère de choix des variétés pour la collecte et le prix payé au producteur

Précocité épaisseur	Avis ANMF AB	Hauteur	Année inscription	Commune :	FERRENSAC	CADEILHAN	JAUNAY-CLAN	VALLANS	CHIZE	CONDOM	THAIRE	ECHIRE	GIMONT	PARISOT	UPIE	SAINT-POMPAIN	MOY. %	
					Département :	47	32	86	79	79	32	17	79	32	81	26		79
				Organisme :	CA24	ARVALIS / GERSYCOOP	CA 86	CAVAC / FRAB	OCEALIA	ARVALIS / AGRIBIO UNION	CA 17 / OCEALIA	CA 79	ARVALIS / VAL DE GASCOGNE	ARVALIS	ARVALIS	CA 85 / CAVAC		
				Date de semis :	26/11/2020	18/11/2020	09/11/2020	13/11/2020	14/11/2020	18/11/2020	10/11/2020	06/11/2020	13/11/2020	06/11/2020	14/11/2020	13/11/2020		
				Type de sol :	BOULBÈNE COLORÉE	TERREFORTS PROFONDS	GROIE SUPERFICIELLE	GROIE SUPERFICIELLE	GROIE SUPERFICIELLE	TERREFORTS MOYENS	GROIE MOYENNE	GROIE MOYENNE	TERREFORTS MOYENS	BOULBÈNES PROFONDES	ALLUVIONS LIMON-SABLEUSES PROFONDES	LIMON		
				Prof exploitables racines (cm) :	70	120	80	60	80	120	80	80	100	70	90	80		
				Nature du précédent :	COURGE	TOURNESOL	LENTILLES	TOURNESOL	LENTILLES	TOURNESOL	TOURNESOL	POIS PROTÉAGINEUX	LENTILLES	LENTILLES	SOJA	HARICOTS		
6	VRM	4.5	2009 (SW)	TOGANO	121	107	109	104	115	113	113	121	114	120	121	120	115	
8	VRM	4.5	2016 (FR)	IZALCO CS *	108	122		115	118	120	115	106	112	114	110	104	(113)	
(6.5)		(6.5)	2018 (SW)	WITAL	109	103	110	102	110	107	110	115	106	113	113	107	109	
7.5		(3.5)	2016 (IT)	GIAMBOLOGNA *	105	104		105	105	102			101	98	107		(103)	
6.5	BPMF	6.5	2009 (AT)	ENERGO *	100	97	105	97	102	101	108		102	110	107	104	(103)	
			2020 (AT)	TILLSANO	102	107	107	105	97	103	99	108	103	105	99	100	103	
(7.5)	VO	(4.5)	2019 (RO)	APEXUS	95	108	104	100	107	102	98	96	101	107	98	96	101	
8		3.5	2016 (ES)	RGT MONTECARLO	96	106	101	109	99	105	94	98	110	103	94	99	101	
6	VO	4.5	2018 (AT)	CHRISTOPH *	105	100		97	106	99			100	96	99	103	(101)	
7	VRM	4.5	2019 (FR)	GENY	104	98	104	105	99	96	95	95	95	95	102	96	99	
6.5	VRM	3	2012 (FR)	RUBISKO	104	96	90	103	95	97	96	98	93	94	87	96	96	
			2019 (AT)	EVERY	88	91	92	95	93	95	102	95	95	95	104	102	95	
6.5	VO	5	2021 (FR)	LD VOILE	94	95	97	90	92	92	93	95	94	91	92	95	93	
6.5	VO	4	2021 (FR)	LD CHAINE	92	94	93	95	87	95	92	94	95	89	88	92	92	
6	BPMF	4.5	2020 (FR)	GWENN	92	88	88	88	88	88	92	86	90	85	87	94	89	
6.5		4.5	2020 (FR)	KW S SPHERE *	82	84		91	89	83	89		89	87	89	90	(88)	
Moy. générale (% M.S.) :					9.3	11.4	12.6	10.8	11.9	9.4	10.5	11.0	10.6	11.6	9.6	11.9	10.9	



Grand Sud

Blé tendre d'hiver

• Teneur en protéines

Préc. épiaison	Avis ANMF AB	Année inscr.	Année	VARIETES	Teneur en protéines		REGULARITE - Teneur en protéines	
					% M.S.	% MG	moyenne et écart-type en % M.S.	
6	VRM	4.5	2009 (SW)	TOGANO	12.5	115		
8	VRM	4.5	2016 (FR)	IZALCO CS*	12.3	113		
(6.5)		(5.5)	2018 (SW)	WITAL	11.8	109		
7.5		(3.5)	2016 (IT)	GIAMBOLOGNA*	11.2	103		
6.5	BPMF	6.5	2009 (AT)	ENERGO*	11.2	103		
			2020 (AT)	TILLSANO	11.2	103		
(7.5)	VO	(4.5)	2019 (RO)	APEXUS	11.0	101		
8		3.5	2016 (ES)	RGT MONTECARLO	11.0	101		
6	VO	4.5	2018 (AT)	CHRISTOPH*	10.9	101		
7	VRM	4.5	2019 (FR)	GENY	10.7	99		
6.5	VRM	3	2012 (FR)	RUBISKO	10.4	96		
			2019 (AT)	EVERY	10.4	95		
6.5	VO	5	2021 (FR)	LD VOILE	10.2	93		
6.5	VO	4	2021 (FR)	LD CHAINE	10.0	92		
6	BPMF	4.5	2020 (FR)	GWENN	9.7	89		
6.5		4.5	2020 (FR)	KWS SPHERE*	9.5	88		
				Moy. Générale	10.9		Le trait vertical représente la moyenne générale.	
				ETR	0.5		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.	
				Nombre d'essais	12			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

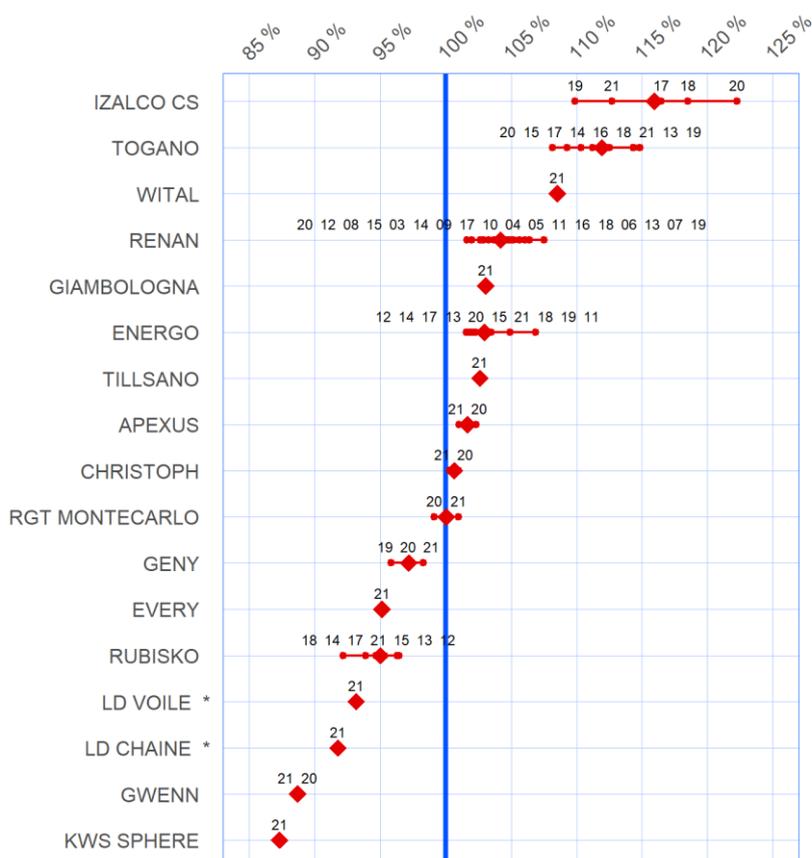
En 2021, des problèmes de levée ou de vigueur ont été notés sur les variétés ENERGO et EVERY. Leurs résultats annuels sont donc à prendre avec précaution.

BLE TENDRE BIO – TENEUR EN PROTEINES PLURIANNUELS SUD



Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Afin de comparer les résultats de variétés expérimentées sur différentes campagnes, les rendements sont corrigés des effets annuels à l'aide des variétés communes entre année. Ils sont exprimés en % de la moyenne des variétés représentées. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne ajustée pluriannuelle (ex : 21 = 2021).

	Avis ANMF AB	Précocité épisaison	Hauteur	Rouille jaune	Année Insc.
VRM	8	4.5	8	2016 (FR)	
VRM	6	4.5	5	2009 (SW)	
	(6.5)	(5.5)	(7)	2018 (SW)	
VRM	6	4	5	1990 (FR)	
	7.5	(3.5)	9	2016 (IT)	
BPMF	6.5	6.5	5	2009 (AT)	
				2020 (AT)	
VO	(7.5)	(4.5)	(7)	2019 (RO)	
VO	6	4.5	7	2018 (AT)	
	8	3.5	6	2016 (ES)	
VRM	7	4.5	7	2019 (FR)	
				2019 (AT)	
VRM	6.5	3	7	2012 (FR)	
VO	6.5	5	5	2021 (FR)	
VO	6.5	4	7	2021 (FR)	
BPMF	6	4.5	7	2020 (FR)	
	6.5	4.5	7	2020 (FR)	

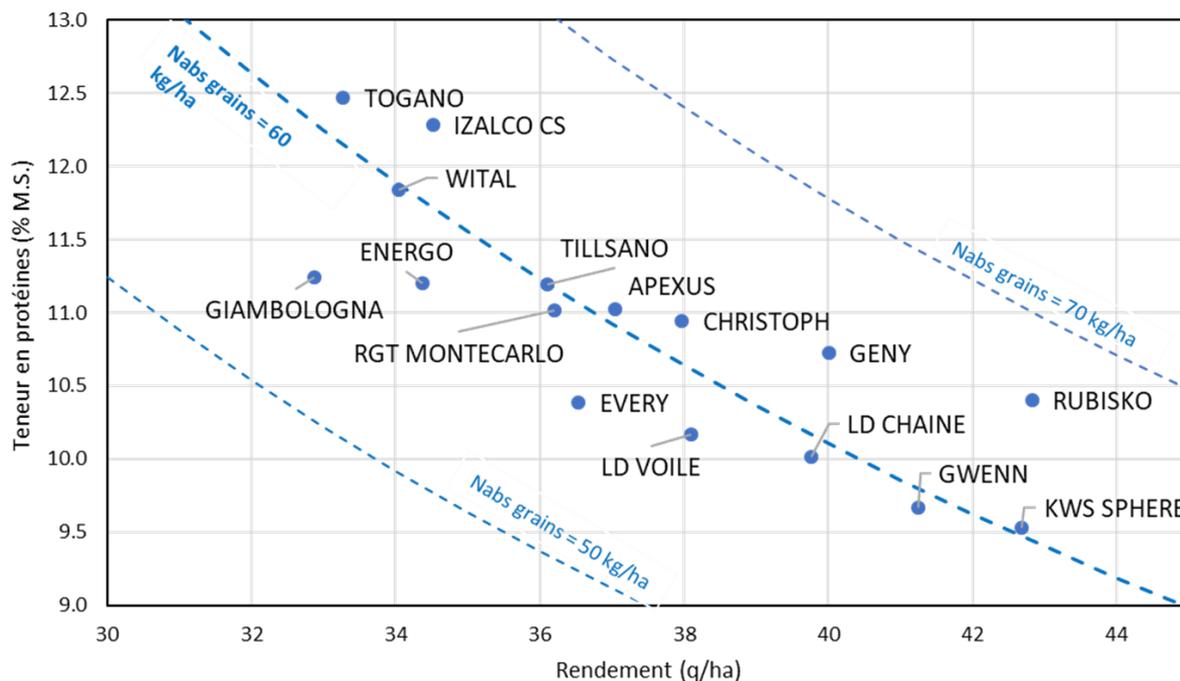


* : Nouveautés Inscription France 2021

Avis de l'Association Nationale de la Meunerie Française pour les variétés cultivées en agriculture biologique (VRM / BPMF)

- VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie - Semis 2021
 - VRM : Variétés Recommandées par la Meunerie
 - VO : Variétés en Observation
- BPMF : Blés Pour la Meunerie Française - Récolte 2021

12 essais BTH BIO - Région Grand Sud 2021



CHOIX VARIETAL : NOS PRECONISATIONS

Pour satisfaire la demande des acheteurs, **la teneur en protéines d'un blé meunier doit atteindre le seuil de 10,5 %**. En situation d'azote limitante, c'est dans la plupart des cas, le premier critère de choix des variétés. En raison de l'effet de dilution de l'azote dans le grain, on observe une relation négative entre la teneur en protéines et le rendement. Les variétés à teneur en protéines élevées, comme Togano, ont des rendements plus faibles. Les variétés de compromis, comme Renan ou Energo, atteignent des teneurs en protéines acceptables pour le marché, tout en maintenant des niveaux de rendement corrects. Enfin, les variétés les plus productives, comme Gwenn ou Filon, sont souvent considérées comme fourragères en raison de leurs teneurs en protéines plus faibles.

Le rendement en azote exporté dans le grain (QN grains) est un bon indicateur de l'efficacité de la variété à

valoriser l'azote disponible en optimisant rendement et protéines. A rendement équivalent, certaines variétés affichent, en effet, des teneurs en protéines plus élevées que d'autres, c'est le cas de IZALCO, Centurion et LG Armstrong.

La compétitivité vis-à-vis des adventices est également un critère très attendu en agriculture biologique. Des variétés rapidement couvrantes et hautes tolèrent mieux la présence d'adventices et permettent de contenir leur développement.

La tolérance aux maladies est aussi un critère important à prendre en compte en AB. La tolérance à la rouille brune, maladie la plus fréquente dans le Sud, est primordiale. Avec une pression de rouille jaune régulièrement élevée depuis 2012, les variétés sensibles sont également à proscrire en l'absence de moyen de protection.

Variétés testées

Au vu des résultats des essais de la Zone Sud et des données du réseau ITAB, on peut retenir 3 groupes de variétés :

Variétés riches en protéines mais avec une productivité limitée :

Togano, Liskamm, Forcali, Valbona sont sur le créneau des blés à bonne teneur en protéines. **Izalco CS** amène un bon niveau de résistance aux maladies, y compris à la fusariose des épis.

Variétés ayant un compromis protéines / productivité :

Tillsano, Apexus et Christoph sont trois variétés qui présentent un bon compromis protéine / rendement. Classée BAF, elles ont de bons PS et les deux premières ont un bon pouvoir couvrant en montaison. Centurion présente un bon niveau de productivité pour une teneur en protéines correcte.

Energo a également un bon comportement en rendement et protéines, avec une bonne tolérance à la rouille brune et à la carie, un bon PS et un bon pouvoir couvrant de par sa hauteur et son fort tallage. C'est la référence de ce type de variétés.

Renan est la référence si l'on privilégie la qualité tout en maintenant de la productivité. Il est rustique et a une bonne qualité boulangère.

Geny donne des résultats corrects en rendements. Cette variété présente un profil maladie intéressant, notamment vis-à-vis de la rouille brune et possède une bonne capacité à faire de la protéine.

Metropolis est une variété qui allie un rendement dans la moyenne et une bonne qualité.

Tinzen est un blé biscuitier ayant un rendement moyen et un teneur en protéine correcte. Il a un excellent comportement vis-à-vis des maladies foliaires.

Variétés limitées en protéines mais avec une productivité supérieure :

Ces variétés sont intéressantes pour le marché de l'alimentation animale ou les exploitations en C2.

Atlass est la référence dans ce groupe variétal. Il est très productif, avec un bon comportement aux maladies foliaires et un bon pouvoir couvrant. C'est un blé tardif, à semer en priorité. Sa teneur en protéines est faible. A privilégier en période de conversion à l'AB.

Filon, blé très précoce a une excellente productivité mais des teneurs en protéines faibles. Il a un bon

comportement vis-à-vis des maladies foliaires mais qui tend à s'affaiblir, notamment vis-à-vis de la rouille brune. Il a un excellent tallage et une bonne fertilité d'épi.

Gwenn, nouveauté inscrite en AB, est la plus productive en 2020 mais ces teneurs en protéines sont aussi les plus faibles. Son pouvoir couvrant est parmi les meilleurs.

KWS Sphère est la plus productive en 2021 mais ses teneurs en protéines sont aussi les plus faibles. Cette variété est sans doute un peu tardive pour notre région.

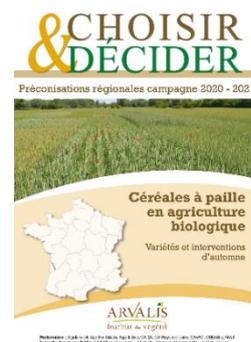
Hansel, nouveauté en blé biscuitier, son comportement est intéressant car il allie une excellente productivité avec des teneurs en protéines permettant l'utilisation en biscuiterie bio. Son tallage est excellent et il a un bon pouvoir couvrant.

LG Armstrong a un bon taux de protéines tout en ayant un rendement correct. Son pouvoir couvrant est modéré. Il est excellent en maladies du feuillage mais est sensible à la fusariose des épis.

Orloge est un blé qui allie productivité et teneur en protéines, il n'est toutefois pas aux normes meunières dans nos essais. Blé très précoce, il est adapté à tous les types de sols, même les plus séchant. Son comportement maladie est moyen, notamment vis à vis de la fusariose.

Fiches variétales ITAB-ARVALIS disponibles sur <http://www.fiches.arvalis-infos.fr>

Et pour plus d'informations le Choisir et Décider « Céréales à paille en bio Grand sud » sera disponible sur le site Arvalis infos



Proposition par type de milieu et de situation

Les petites régions agricoles de Rhône-Alpes-Arc Méditerranéen peuvent être regroupées en différents types de situations aux conditions agronomiques et climatiques suffisamment proches. Ces situations possèdent des atouts et des contraintes qui peuvent rendre le choix variétal complexe. Il faut en effet trouver le meilleur compromis entre productivité, adaptation aux contraintes climatiques du milieu (séchant, hydromorphes, risque piétin verse, ...) adaptation aux contraintes de rotation (précédent maïs ou sorgho ...), adaptation aux dates de semis pratiquées et concordance avec l'offre variétale.

Les pages suivantes sont des aides pour trouver les variétés qui semblent les plus adaptées aux zones de production de blé tendre de la région. Cela n'a pas pour objectif d'être exhaustif dans le nom des variétés, ni dans la définition des situations.

Le choix des variétés doit être raisonné au niveau de l'exploitation agricole, pour prendre en compte la diversité des parcelles et diversifier les types variétaux et les précocités afin de répartir les risques climatiques sur une gamme de variétés.

□ Situation 1

Dans ces secteurs le blé est généralement en rotation derrière du colza ou derrière du maïs ensilage. Les semis sont plutôt précoces, la maladie dominante est la

septoriose, le critère fusariose doit être pris en compte pour les blés de maïs souvent implantés sans labour.

Bresse - Dombes - Côtière de Dombes - Marais de Bourgoin - Terres Froides - Grésivaudan - Chambaran - Combe de Savoie - Plaine du Forez - Plaine Roannaise - Pays de Gex						
	Précédent colza/tournesol		Précédent Maïs Labour		Précédent Maïs sans Labour	
	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux
Références	<i>Rubisko</i> <i>Nemo</i> , <i>RGT</i> <i>Venezio</i> , LG <i>Absalon</i> , <i>Pibrac</i> , <i>Pilier</i> , <i>Complice</i>	<i>Oregrain</i> , SY <i>Moisson</i> , <i>Hydrock</i> (h), <i>RGT César</i> o, <i>Filon</i> , LG <i>Armstrong</i> , <i>Orloge</i> , <i>Unik</i> , <i>Tenor</i>	<i>Rubisko</i> , <i>Nemo</i> , <i>RGT</i> <i>Venezio</i> , LG <i>Absalon</i> <i>Pibrac</i> , <i>Complice</i> , <i>Pilier</i> ,	<i>Hyking</i> (h) SY <i>Moisson</i> , <i>RGT</i> <i>Cesario</i> , <i>Filon</i> , <i>Hypodrom</i> (h) <i>LG Armstrong</i> , <i>Unik</i> , <i>Hynvictus</i> (h), <i>Tenor</i>	<i>Oregrain</i> , SY <i>Moisson</i> , <i>Rubisko</i> <i>Pilier</i> , LG <i>Auriga</i>	<i>Oregrain</i> , SY <i>Moisson</i> , <i>Filon</i> ,
Récentes et Nouveautés	<i>Gravure</i> , LG <i>Astrolabe</i> SY <i>Admiration</i> , <i>RGT Letsgo</i>	<i>Hyxpéria</i> (h), <i>Obiwan</i> , <i>Providence</i> , LG <i>Auriga</i> <i>KWS Ultim</i> , SY <i>Rocinante</i> , <i>Cervantès</i> , SU <i>Hympérial</i> , <i>Agenor</i> , <i>Prestance</i> , <i>Greka</i> u	<i>Gravure</i> , SY <i>Admiration</i> , <i>RGT Letsgo</i>	<i>Hyxpéria</i> (h), <i>Obiwan</i> , <i>Providence</i> , LG <i>Auriga</i> <i>KWS Ultim</i> , SY <i>Rocinante</i> , <i>Hyligo</i> , <i>Cervantès</i> , SU <i>Hympérial</i> , <i>Agenor</i> , <i>Prestance</i> , <i>Greka</i> u	<i>Gravure</i> , SY <i>Admiration</i>	<i>Hyxpéria</i> (h), <i>Obiwan</i> , <i>Hyligo</i> , <i>Greka</i> u

En Italique : aristation, variétés barbues

□ **Situation 2**

Secteurs ou les sols d'alluvions et graviers dominant. Le blé vient très souvent derrière du maïs grain, le critère fusariose est donc primordial. Le complexe maladie est porté par la septoriose et la rouille brune, une des deux

maladies prenant le dessus en fonction des conditions climatiques du printemps. La plage de date de semis est grande dans ce type de sol en revanche il faut prendre en compte le risque échaudage élevé en fin de cycle.

Plaine de l'Ain - Plaine de Lyon - Val de Saône - Dauphiné - Balmes Viennoises – Bièvre						
	Précédent colza/tournesol		Précédent Maïs Labour		Précédent Maïs sans Labour	
	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux
Références	<i>Rubisko, Nemo, LG Absalon, Pilier, Pibrac, Complice,</i>	<i>RGT Venezia,, RGT Cesario Filon, LG Armstrong, Orloge, Unik, Fantomas,</i>	<i>Oregrain, Rubisko, Advisor, Nemo, LG Absalon, Pilier, Pibrac, Complice,</i>	<i>Rubisko, RGT Venezia, RGT Cesario Filon, Unik,, Fantomas,</i>	<i>Oregrain, Rubisko, Pilier</i>	<i>Oregrain, SY Moisson, Bonifacio, Hydrock (h), Filon, Hypodrom(h) Hynvictus(h),</i>
Récentes et Nouveautés	<i>Gravure, LG Astrolabe, SY Admiration, RGT Letsgo</i>	<i>Hyxperia(h), Obiwan, Providence, LG Auriga, KWS Ultim, SY Rocinante, Gerry, Cervantès, SU Hympérial, Agenor, Prestance, Grekau</i>	<i>Gravure SY Admiration, RGT Letsgo</i>	<i>Hyxpéria(h), Obiwan, Providence, LG Auriga, KWS Ultim SY Rocinante, Hyligo(h), Cervantès, SU Hympérial, Grekau</i>	<i>Gravure, SY Admiration</i>	<i>Hyxpéria(h), Obiwan, Hyligo (h), Grekau</i>

En Italique : aristation, variétés barbués



□ **Situation 3**

Cette situation correspond aux zones les plus froides de Rhône-Alpes et aux zones de montagne, les céréales y sont généralement cultivées dans des systèmes de polyculture – élevage. D'ailleurs dans certaines zones de moyenne altitude le blé laisse parfois la place au triticale.

Le critère de précocité est le premier à prendre en compte auquel on peut ajouter les critères de résistance aux maladies : septoriose et fusariose. Le critère de résistance au froid est aussi une priorité dans ces situations.

Bugey - Revermont - Haut jura - Genevois - Monts du Lyonnais - Monts du Forez - Trièves						
	Précédent colza/tournesol		Précédent Maïs Labour		Précédent Maïs sans Labour	
	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux
Références	<i>Rubisko, Nemo, LG Absalon, RGT Venezia, Pilier, Pibrac</i>	RGT Cesario, Filon, Hypodrom, Orloge, LG Armstrong, Unik, Fantomas, Tenor	Oregrain, <i>Rubisko, Nemo, RGT Venezia, Complice, Pibrac</i>	RGT Cesario, Filon, Hypodrom, Unik, Fantomas, Tarascon, Tenor	Oregrain, <i>Rubisko, Pilier</i>	SY Moisson,, Filon, Hypodrom(h),
Récentes et Nouveautés	<i>Gravure, LG Astrolabe, SY Admiration, RGT Letsgo</i>	Hyxpéria(h), Obiwan, Providence, LG Auriga, KWS Ultim, SY Rocinante, Gerry, <i>Cervantès, SU Hympérial, Agenor, Arcachon</i>	<i>Gravure, SY Admiration, RGT Letsgo</i>	Hyxpéria(h), Obiwan, Providence, KWS Ultim, SY Rocinante, Hyligo(h), <i>Cervantès, SU Hympérial, Agenor, Grekau</i>	<i>Gravure, SY Admiration</i>	Hyxpéria(h), Obiwan, LG Auriga, Hyligo(h), <i>Greka</i>

En Italique : aristation, variétés barbues

□ **Situation 4**

Situation la plus australe, l'offre en sommes de températures est élevée autorisant des semis à date tardive. Il faut prendre en compte le risque échaudage très important en fin de cycle. La profondeur des sols peut

être très variable de superficiels à très profond. Du côté des maladies c'est la rouille brune qui domine, ce critère-là est primordial pour le choix variétal.

Drôme des collines - Plaine de Valence - Plaine de Montélimar - Diois et Drôme provençale - Vallée du Rhône – Méditerranée – Camargue - Littoral						
	Précédent colza/tournesol		Précédent Maïs Labour		Précédent Maïs sans Labour	
	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux
Références	<i>Rubisko, Nemo, LG Absalon RGT Venezia Piliier, Pibrac,</i>	Hydrock (h), RGT Cesario, Filon, <i>Orloge, LG Armstrong Unik, Fantomas, Tenor</i>	Oregrain, <i>Rubisko, Nemo, LG Absalon Piliier, Pibrac</i>	<i>RGT Venezia, RGT Cesario, Filon, Hypodrom LG Armstrong, Unik,, Fantomas, Tenor</i>	Oregrain, <i>Rubisko Piliier</i>	Oregrain, SY <i>Moisson, Bonifacio, Filon,</i>
Récentes et Nouveautés	<i>LG Astrolabe, RGT Letsgo</i>	Hyxpéria(h), <i>Obiwan, Providence, LG Auriga KWS Ultim, , SY Rocinante, Cervantès, SU Hympérial, Agenor</i>	<i>Gravure, RGT Letsgo</i>	<i>Obiwan, Providence, LG Auriga KWS Ultim,, SY Rocinante, Hyligo(h), Cervantès, SU Hympérial, Agenor, Grekau</i>		<i>Obiwan, LG Auriga Hyligo(h), Grekau</i>

En Italique : aristation variétés barbues



□ **Situation 5**

Situation un peu plus froide du sud de la région, la date de semis est plus précoce que dans la vallée du Rhône. Les critères de résistance au froid sont à prendre en compte, Il faut veiller aussi à ce que la reprise ne soit pas trop précoce pour éviter les problèmes de gel de

printemps. Néanmoins le risque d'échaudage en fin de cycle est présent et à prendre en compte. Le critère qualité est important pour satisfaire les débouchés régionaux.

Provence intérieure – Coteaux et plateaux de l'intérieur						
	Précédent colza/tournesol		Précédent Maïs Labour		Précédent Maïs sans Labour	
	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux	Semis précoces	Semis normaux
Références	<i>Rubisko, LG Absalon, RGT Venezia, Pilier, Complice,</i>	<i>RGT Cesario, Orloge, LG Armstrong, Unik, Fantomas, Tenor</i>	<i>Oregrain, Rubisko, LG Absalon, RGT Venezia, Pilier, Pibrac,</i>	<i>SY Moisson, RGT Cesario, LG Armstrong, Unik, Fantomas, Tenor</i>	<i>Oregrain, Rubisko, Pilier</i>	<i>Oregrain, SY Moisson, Bonifacio, Hydrock (h),</i>
Récentes et Nouveautés	<i>Gravure LG Astrolabe, SY Admiration, RGT Letsgo</i>	<i>Obiwan, Providence, LG Auriga, KWS Ultim, SY Rocinante, Gerry, Cervantès, SU Hympérial, Agenor,</i>	<i>Gravure RGT Letsgo</i>	<i>Obiwan, Providence, LG Auriga, KWS Ultim, SY Rocinante, Hyligo(h), Cervantès, SU Hympérial, Agenor, Prestance, Grekau</i>	<i>Gravure, SY Admiration,</i>	<i>Obiwan, LG Auriga, Hyligo(h), Grekau</i>

En Italique : aristation variétés barbues

Caractéristiques physiologiques

□ Rythme de développement des variétés : précocités à montaison et épiaison

		PRECOCITE A MONTAISON →							
		Très Tardive 0	Tardive 1	Assez Tardive 2	1/2 Précoce 3	Précoce 4	Très Précoce 5	Ultra Précoce 6	
		<i>Les variétés précoces à montaison doivent être semées tard</i>							
PRECOCITE A EPIAISON	Très Tardive 4.5	Lear							
	Tardive 5	LG Apollo	(Costello) (Hymalaya) RGT Libravo	(Crossway) (LG Skyscraper)					
	Assez Tardive 5.5		(RGT Volteo)	Bergamo Garfield (KWS Agrum) (KWS Dag) KWS Dakotana KWS Tonnerre (Lennox) (LG Audace) (Pireneo) (Porthus) Sanremo SU Trasco	(Amboise) (Gambetto) (KWS Costum)				
	1/2 Précoce à 1/2 tardive 6		Boregar Renan RGT Lexio RGT Perkussio	Chevignon KWS Extase Mortimer Sorbet CS (Togano)	(Activus) (Christoph) Fructidor (Junior)	(Adesso) Cubitus (Gwenn) RGT Volupto	CH Nara Creek Fluor SY Adoration (Verzasca)		
	1/2 Précoce 6.5			Autricum Hyacinth KWS Sphere Mutic Pastoral	Advisor Gravure LD Chaine LG Absalon Pilier RGT Sacramento RGT Venezia (SY Admiration) Winner	Alixan Hyking LD Voile Nemo RGT Rosasko Rubisko (Syllon)	Bagou Campesino (Geo) LG Auriga (Spacium)	Cellule Hansel	
	Précoce 7		(Adriatic)	Arkeos Complice LG Astrolabe RGT Forzano	Apache (Gerry) Hystar (KWS Ultim) RGT Cesario Stromboli (Vyckor)	Diamento (Grimm) Illico LG Armstrong (RGT Kuzco) Unik	(Agenor) (Arcachon) Arezzo Ascott Calumet (Geny) Graindor Hyligo Hyxperia Macaron Oregrain Providence (RGT Distingo) (RGT Letsgo) Sepia SY Moisson Tenor	Aprilio (Cervantes) Descartes RGT Vivendo Solindo CS SY Rocinante	
	Très précoce 7.5				Pibrac		(Centurion) Forcali Orloge Rébelde Solehio Talendor	Altamira Bologna (Grekau) (SU Hymperial) (SU Hytoni) SY Passion	Filon Obiwan (Prestance)
	Ultra Précoce 8						(RGT Borsalino) RGT Montecarlo	Izalco CS Metropolis	Galibier

Source des données d'essais ARVALIS / GEVES

□ Précocité épiaison

Références				Jours	Nouveautés et variétés récentes			
Très précoces				-8	PRESTANCE	SU HYTONI		
	RGT MONTECARLO	FILON		-6	GREKAU	SU HYMPERIAL	TALENDOR	
		SY PASSION			AGENOR	CERVANTES		
		PIBRAC						
Précoces								
	TENOR	PROVIDENCE	MACARON	-4	ARCACHON	HYLIGO	RGT LETSGO	
RGT VIVENDO	OREGRAIN	LG ARMSTRONG	ASCOTT		GERRY	LG ASTROLABE	SY ROCINANTE	
UNIK	RGT CESARIO	DIAMENTO	COMPLICE	-2	GRIMM	KWS ULTIM	RGT KUZCO	
1/2 précoces								
RGT SACRAMENTO	MUTIC	HYKING		0	KWS SPHERE	RGT ROSASKO	SY ADMIRATION	
WINNER	RUBISKO	LG ABSALON	ADVISOR		AUTRICUM	GRAVURE	HYACINTH	
	SYLLON	PASTORAL	CAMPESINO		HANSEL			
1/2 tard. à 1/2 préc.								
		SY ADORATION	RGT VOLUPTO		JUNIOR	RGT PERKUSSIO		
		FRUCTIDOR	BOREGAR	+2	SPACIUM			
	RGT LEXIO	KWS EXTASE	CHEVIGNON		ANTIBES	LG AUDACE		
1/2 tardifs				+4				
KWS TONNERRE	KWS DAKOTANA	BERGAMO	AMBOISE	+6	KWS AGRUM	PORTHUS	SU ECUSSON	
					GARFIELD	KWS COSTUM	LG SKYSCRAPER	SU TRASCO
Tardifs								
			RGT LIBRAVO		CROSSWAY	HYMALAYA	POSITIV	RGT VOLTEO
			AMBITION	+8	LG APOLLO			
Très tardifs				+9				

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)

□ Tolérance verse

Echelle de résistance à la verse

Références

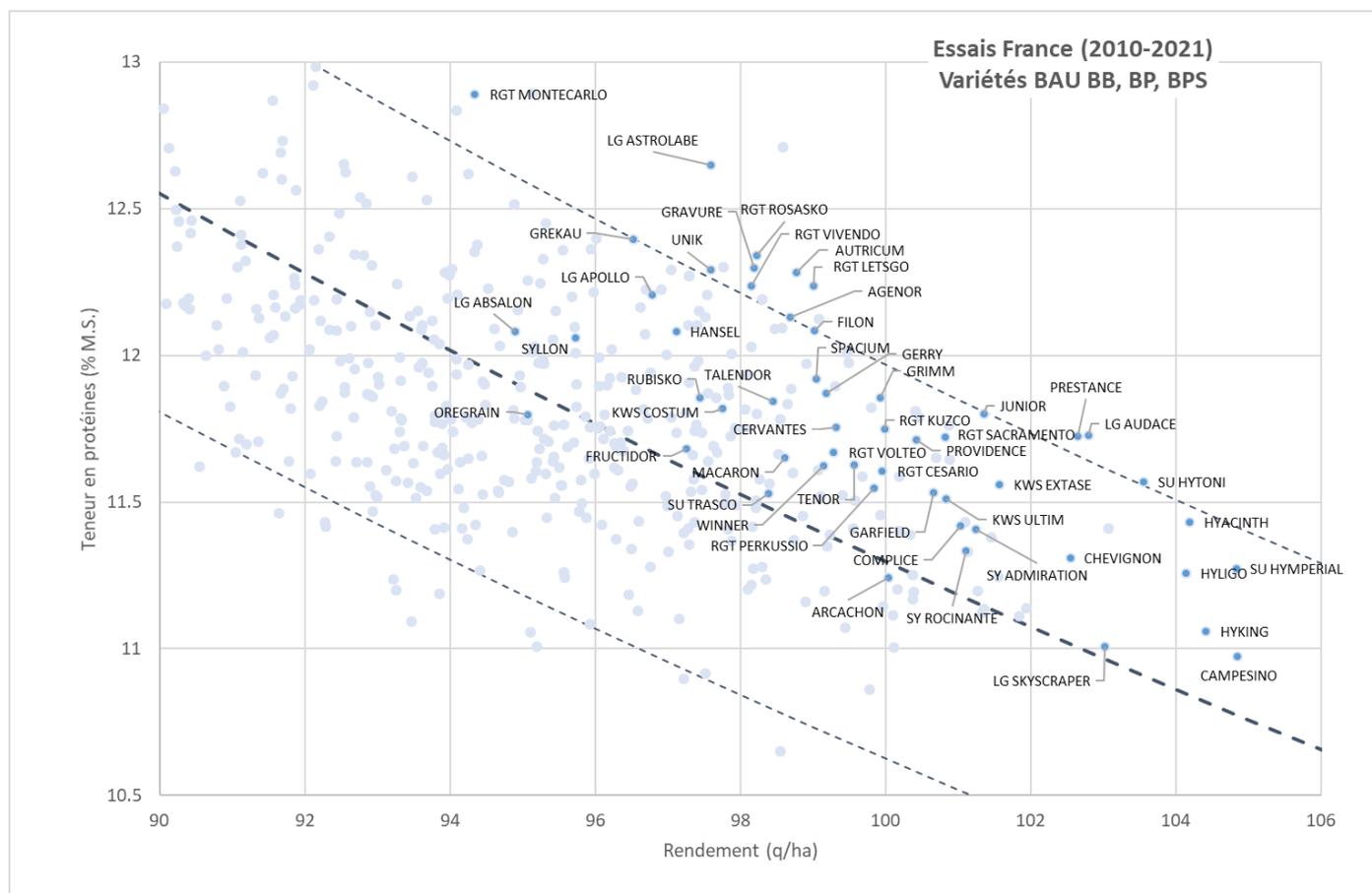
Nouveautés et variétés récentes

Les plus résistants							
Variétés résistantes				↑ LG ASTROLABE			
	RGT VOLUPTO			(ANTIBES)	KWS AGRUM	LG SKYSCRAPER	(SU ECUSSON)
	MORTIMER			AGENOR	KWS ULTIM	RGT PERKUSSIO	SPACIUM
Variétés assez résistantes							
(RGT VIVENDO)	OREGRAIN	KWS EXTASE		ARCACHON	GRIMM		
UNIK	(RGT MONTECARLO)	HYKING		KWS COSTUM	(POSITIV)		
RGT LEXIO	PILIER	PASTORAL		JUNIOR	RGT KUZCO	RGT VOLTEO	
KWS TONNERRE	RGT CESARIO	BERGAMO		GERRY	LG APOLLO	(PORTHUS)	
KWS DAKOTANA	FRUCTIDOR	AMBOISE		HANSEL	RGT LETSGO		
RUBISKO	RGT SACRAMENTO	CHEVIGNON					
Variétés moyennement sensibles							
WINNER	RGT LIBRAVO	MACARON		AUTRICUM	HYACINTH	HYLIGO	RGT ROSASKO
	FILON	CAMPESINO		CERVANTES	GARFIELD	GRAVURE	
	TENOR	BOREGAR		GREKAU	KWS SPHERE		
Variétés assez sensibles							
SYLLON	OBWAN	LG ABSALON		LG AUDACE	TALENDOR		
		ADVISOR					
ORLOGE	COMPLICE	ASCOTT					
Variétés sensibles							
		PIBRAC		PRESTANCE	SY ADMIRATION		
	SY PASSION	PROVIDENCE		SU TRASCO	SY ROCINANTE		
				SU HYTONI			
				SU HYMPERIAL			

() : à confirmer

Les plus sensibles

Source : essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS et partenaires) et inscription (CTPS/GEVES)



Pour répondre à la demande des marchés, l'itinéraire technique permettant l'obtention d'une bonne teneur en protéines commence par le choix d'une variété présentant un bon compromis rendement / teneur en protéines.

Dans un essai où toutes les variétés reçoivent la même dose X d'azote, le rendement et le taux de protéines ne sont pas indépendants. Plus le rendement est élevé, plus basse est la teneur en protéines, mais pour un même niveau de rendement, certaines variétés arrivent à mieux valoriser l'azote. Ainsi des variétés comme RUBISKO associent les deux critères rendement et teneur en protéines.

A rendement équivalent, un point de protéines peut séparer les variétés qui ont tendance à accumuler les protéines. Depuis 2007, l'inscription au catalogue français des variétés associant rendement et teneur en protéines est facilitée par une bonification pour celles qui s'écartent significativement de la régression.

Si le choix variétal oriente, dès les semis, l'espérance en protéines de la récolte, le résultat final dépend aussi d'autres facteurs maîtrisés par l'agriculteur, en premier lieu la fertilisation azotée et son pilotage.

☐ Poids spécifique sans l'année 2021

Références		kg/hl		Nouveautés et variétés récentes	
	UNIK	+4			
	SYLLON				
	RGT VIVENDO	+3	AGENOR	PRESTANCE	
	MACARON		JUNIOR	KWS SPHERE	
OREGRAIN	SY ADORATION		GERRY	LG ASTROLABE	TALENDOR
	RGT LEXIO		PROVIDENCE	RGT ROSASKO	
	PIBRAC	+2	AUTRICUM	HANSEL	KWS ULTIM
	KWS DAKOTANA		GREKAU	RGT LETSGO	
	FRUCTIDOR		GRAVURE	GRIMM	PORRHUS
RGT SACRAMEN	LG ARMSTRONG		KWS COSTUM	SPACIUM	SU HYTONI
WINNER	TENOR	+1	GARFIELD	LG APOLLO	RGT KUZCO
	RGT CESARIO		HYLIGO	RGT PERKUSSIO	SU TRASCO
FILON	CHEVIGNON		ANTIBES	ARCACHON	CROSSWAY
	KWS EXTASE		CERVANTES	HYACINTH	KWS AGRUM
	CAMPESINO	0	HIMALAYA	LG AUDACE	POSITV
	RUBISKO				
	HYKING	-1			
	BERGAMO	-2			
		-3	LG SKYSCRAPER		

() à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES).

En 2021, les conditions humides d'avant moisson ont fortement pénalisé les poids spécifiques des variétés, et en particulier ceux des plus précoces.

C'est pourquoi ils n'ont pas été inclus dans la synthèse pluriannuelle



Variétés de blé tendre : comportement vis-à-vis des maladies

□ Résistance au complexe maladie – Ecart T-NT

Références			q/ha	Nouveautés et variétés récentes		
		LG ARMSTRONG	8			
		LG ABSALON		GRAVURE		
		TENOR	10	GREKAU	HANSEL	KWS SPHERE RGT LETSGO
				AGENOR		
WINNER	RGT MONTECARLO	RGT CESARIO	12	ARCACHON	SYROCINANTE	
	RGT SACRAMENTO	PIBRAC		HYLIGO	LG ASTROLABE	SU HYTONI
				PRESTANCE	SYADMIRATION	TALENDOR
		ORLOGE	14	CERVANTES	KWS ULTIM	
	UNIK	RGT VIVENDO		GERRY	RGT KUZCO	
RUBISKO	FILON	ADVISOR	16	GRIMM	SU HYMPERIAL	
	SY PASSION	MACARON				
		COMPLICE	18	PILIER		
	PROVIDENCE	OREGRAIN	20			

() : moins de 10 essais

Source : essais d'inscription (CTPS/GEVES) et de post inscription (ARVALIS) 2019 - 2021 sud France.



Septoriose

Références

Nouveautés et variétés récentes

Les plus résistants							
Assez résistant		LG ABSALON KWS EXTASE RGT CESARIO	AMBOISE CHEVIGNON	SU ECUSSON RGT VOLTEO LG ASTROLABE			
KWS DAKOTANA	LG ARMSTRONG KWS TONNERRE			GARFIELD	HANSEL	LG APOLLO	
Peu sensible		SYLLON WINNER	CAMPESINO PASTORAL MACARON FRUCTIDOR	HYACINTH AGENOR GRAVURE ARCACHON	RGT LETSGO ANTIBES KWS AGRUM (CROSSWAY)	PORTHUS RGT ROSASKO JUNIOR	POSITIV SU TRASCO KWS SPHERE
Moyennement sensible				AUTRICUM GRIMM HYLIGO GERRY	GREKAU SU HYTONI LG AUDACE	KWS COSTUM	RGT KUZCO RGT PERKUSSIO
TENOR RGT VIVENDO UNIK	PIBRAC RGT LIBRAVO	HYKING RGT LEXIO RGT SACRAMENTO FILON	COMPLICE ASCOTT ORLOGE BERGAMO	CERVANTES TALENDOR PROVIDENCE	KWS ULTIM	SPACIUM SU HYMPERIAL	SY ROCINANTE
Assez sensible		RGT MONTECARLO RUBISKO RGT VOLUPTO	ADVISOR	LG SKYSCRAPER SY ADMIRATION			
Sensible		OREGRAIN					
Les plus sensibles							

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)

Rouille brune

Références

Nouveautés et variétés récentes

Les plus résistants							
Résistant		RGT LEXIO	CAMPESINO LG ARMSTRONG	HYACINTH GREKAU GRAVURE	RGT LETSGO		
Assez résistant		WINNER	RGT SACRAMENTO TENOR RGT VIVENDO	RGT MONTECARLO LG ABSALON KWS TONNERRE	KWS AGRUM	KWS COSTUM	LG ASTROLABE
Moyennement résistant		RUBISKO RGT CESARIO OBIWAN	KWS EXTASE PASTORAL HYKING	FRUCTIDOR ADVISOR CHEVIGNON ORLOGE	JUNIOR LG APOLLO	KWS SPHERE PRESTANCE	RGT PERKUSSI SU HYTONI SY ROCINANTE
Assez sensible		SYLLON	RGT LIBRAVO PIBRAC	ASCOTT FILON	ARCACHON GRIMM	HYLIGO LG AUDACE	KWS ULTIM SU ECUSSON SU HYMPERIAL
Sensible		MACARON	KWS DAKOTANA COMPLICE UNIK	GERRY SY ADMIRATION TALENDOR	LG SKYSCRAPER		
		OREGRAIN					
		PROVIDENCE	BOREGAR				
Les plus sensibles							

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS) et d'inscription (CTPS/GEVES)

Références

Nouveautés et variétés récentes

Résistants

			ANTIBES			
	MACARON	LG ARMSTRONG	CERVANTES POSITIV	KWS ULTIM	KWS AGRUM	LG APOLLO

Assez résistants

	KWS EXTASE	FRUCTIDOR CHEVIGNON UNIK RGT CESARIO HYKING	GRIMM ARCACHON SU ECUSSON JUNIOR GARFIELD	HANSEL GREKAU SU HYTONI KWS COSTUM HYACINTH	RGT VOLTEO KWS SPHERE SU TRASCO RGT PERKUSSIO	SPACIUM SY ADMIRATION
KWS TONNERRE PIBRAC	WINNER DIAMENTO	RUBISKO ADVISOR	SYROCINANTE AUTRICUM	TALENDOR RGT LETSGO		

Moyennement sensibles

PROVIDENCE	LG ABSALON SYLLON	FILON RGT LIBRAVO BOREGAR	LG AUDACE SU HYMPERIAL HYLIGO	PRESTANCE RGT ROSASKO		
OREGRAIN	COMPLICE	ASCOTT				

Assez sensibles

		TENOR CAMPESINO RGT SACRAMENTO	GERRY GRAVURE AGENOR	LG ASTROLABE RGT KUZCO		
RGT LEXIO	RGT VIVENDO ORLOGE					

Très sensibles

		RGT MONTECARLO NEMO AMBOISE				
--	--	-----------------------------------	--	--	--	--

() à confirmer

Source : essais pluriannuels de post-inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES).

☐ **Risque DON (fusarium graminearum)**

	Références				Variétés récentes			
Variétés peu sensibles	Variétés peu sensibles							
		(METROPOLIS)	OREGRAIN IZALCO CS	APACHE HYDROCK RENAN	7 6,5 6	HYLIGO (ASORY) (RGT VIVENDO)	RGT NATUREO CAMPESINO	SY ADORATION HYXPERIA KWS SPHERE
Variétés moyennement sensibles	FILON	BOLOGNA	BERGAMO	5,5	HANSEL	KWS DROP	KWS ULTIM	
	PILIER	HYPODROM	HYBIZA		LG ASTROLABE	RGT ROSASKO	TALENDOR	
	TARASCON	SY MOISSON	REBELDE VYCKOR	5	AUTRICUM	GARFIELD	OBIWAN	
	HYSTAR	FRUCTIDOR	CHEVIGNON		RGT BORSALINO	(RGT MONTECARLO)		
	SOLINDO CS	RGT VOLUPTO	LG ABSALON RUBISKO		4,5	(CROSSWAY)	CUBITUS	GERRY
FANTOMAS	ARKEOS	AREZZO	(HYMALAYA)	(KWS DAG)		KWS TONNERRE	GRAVURE	
MACARON	KWS DAKOTANA	FORCALI	LG AURIGA	PHOCEA		(POSITIV)	RGT LEXIO	
TENOR	RGT SACRAMENTO	RGT CESARIO	SY PASSION	UNIK		VERZASCA	WINNER	
Variétés sensibles	BOREGAR	ASCOTT	ADVISOR	4	GRIMM	IMPERATOR		
	HYKING	DIAMENTO	CREEK		PROVIDENCE	SORBET CS	SY ROCINANTE	
	PASTORAL	NEMO	KWS EXTASE		3,5	(LG SKYSCRAPER, RGT PERKUSSIO)		
	RGT VENEZIO	RGT LIBRAVO	PIBRAC SYLLON			3	SU ASTRAGON	SU TRASCO
		LG ARMSTRONG	COMPLICE				2,5	
	ORLOGE	MUTIC	2					

* : déoxynivalénol

Source des données : ARVALIS-Institut du végétal

Source des échantillons : Essais Inscription (CTPS/ GEVES) et post-inscription (ARVALIS)

Résistance des variétés au risque DON* (Fusarium graminearum) - échelle 2020/2021

☐ Oïdium

Références

Nouveautés et variétés récentes

Les plus résistants

Résistant

RGT CESARIO	LG ABSALON	CAMPESINO	↑	HYLIGO	(LG SKYSCRAPER) (SU ECUSSON)	SU HYMPERIAL
PASTORAL	MORTIMER	AMBOISE		GREKAU	KWS AGRUM SY ROCINANTE	
SYLLON	KWS EXTASE	KWS DAKOTANA		JUNIOR	SU TRASCO	TALENDOR

Assez résistant

RGT LIBRAVO	MUTIC	FILON		AUTRICUM	GRAVURE	RGT LETSGO
	ORLOGE	ADVISOR		LG AUDACE		
	RGT MONTECARLO	FRUCTIDOR		ARCACHON	CERVANTES	GARFIELD LG APOLLO

Moyennement résistant

		RGT VIVENDO		GRIMM	HYACINTH	KWS COSTUM (POSITIV)
PIBRAC	COMPLICE	CHEVIGNON		LG ASTROLABE	RGT VOLTEO	SPACIUM SU HYTONI
RUBISKO	RGT VOLUPTO	LG ARMSTRONG		HANSEL	RGT KUZCO	RGT ROSASKO
		PILIER				

Assez sensible

RGT SACRAMENTO	PROVIDENCE	HYKING		RGT PERKUSSIO		
	WINNER	RGT LEXIO		KWS ULTIM	PRESTANCE	

Sensible

UNIK	OREGRAIN	BERGAMO		GERRY	SY ADMIRATION	
		SY PASSION		AGENOR	KWS SPHERE	
		TENOR				

Les plus sensibles

() : à confirmer

Source : essais pluriannuels de post inscription (ARVALIS et partenaires) et d'inscription (CTPS/GEVES)

☐ Piétin verse

Références

Variétés récentes

Les plus résistants

Variétés assez résistantes			BOREGAR	7	JUNIOR	TALENDOR		
			CAMPESINO	ADVISOR	6	AGENOR	GERRY	GRAVURE GREKAU
		LG ARMSTRONG	LG ABSALON	KWS TONNERRE	6	KWS SPHERE	KWS ULTIM	LG ASTROLABE LG AUDACE
	TENOR	SYLLON	(RGT MONTECARLO)	5	PRESTANCE	SY ADMIRATION		
Variétés moyennement sensibles	RGT LEXIO	PIBRAC	MUTIC	ASCOTT	4	(ANTIBES)	CERVANTES	HYLIGO (LG SKYSCRAPER)
	DIAMENTO	COMPLICE	CHEVIGNON	AMBOISE		SU HYTONI		
	ORLOGE	KWS EXTASE	FRUCTIDOR	FILON		ARCACHON	GARFIELD	GRIMM KWS COSTUM
	RGT LIBRAVO	RGT CESARIO	PROVIDENCE	PASTORAL	3	RGT LETSGO	SU HYMPERIAL	SU TRASCO SY ROCINANTE
	SY PASSION	SY MOISSON	SY ADORATION	RGT VOLUPTO				
		WINNER	UNIK					
Variétés sensibles	MACARON	HYKING	GONCOURT	BERGAMO		(CROSSWAY)	HANSEL	HYACINTH (HYMALAYA)
	PILIER	OREGRAIN	NEMO	(KWS DAKOTANA)	2	KWS AGRUM	LG APOLLO	(PORTHUS) (POSITIV)
		RUBISKO	RGT VIVENDO	RGT SACRAMENTO		RGT KUZCO	RGT PERKUSSIO	RGT ROSASKO RGT VOLTEO
				1	SPACIUM			
			SOLINDO CS	1	AUTRICUM			

Les plus sensibles

() : à confirmer

Source : CTPS(GEVES) / ARVALIS

Echelle 2021 de résistance des variétés de blé tendre au piétin verse

POINTS FORTS/ POINTS FAIBLES : CARACTERISTIQUES AGRONOMIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Obtenteur / Représentant	Nom	Année d'inscription	Aristation (h-barbu / nb-non barbu)	Caractéristiques physiologiques															Résistances aux maladies								Qualité technologique									
				Alternativité	Précocité montaison	Précocité épisillon	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Plein verse (3)	Oidium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (L. graminearum)	Accumulation DON	Complexe mosaïques (3)	Cécidomyies orange	Chloroluron	PMG	Indicateur d'accès aux marchés (2)														
																						Protéines-GPD (1)	Protéines	W à 11,5% de protéines (14% pour les BAF)	Supérieur	Prémium	P/L à 11,5% de protéines (14% pour les BAF)	Classe qualité								
LD	ACTIVUS	HU-15	b	(3)	6		5,5	(6)		5	(6)	(7)					(5)	7	7	9	300-365	88%	81%	0,9-1,5												
SP	ADESSO	AT-12	b	(2)	(3)	6	6,5			5							(5)	9	8	9		99%														
LD	ADRIATIC	2017	nb	3	(1)	7	3	7,5	4	4	6	6	5	7	5,5	4,5		(4)	3	4	4	70-90	22%	0%	0,1-0,3	BB										
LG	ADVISOR	2015	nb	2	3	6,5	6,5	3,5	5	3	6	7	7	5	6	4,5	4	S				140-190	43%	24%	1,0-2,0	BPS										
UNI	AGENOR	2021	b	4	(4)	7	(7,5)	3	7		6	7	6,5	7	4,5							180-240	71%	52%	1,5-2,5	BPS										
LG	ALKAN	2005	nb	4	3	6,5	6,5	3,5	6,5	2	4	6	3	4	4		5,5	R	S	T	200-225	34%	18%	0,9-2,5	BPS											
LG	ALTIMIRA	2009	b	8	5	7,5	4,5	3,5	5	3	2	7	4	5	5	3,5	3	S		T	9	8	6	7	150-160	85%	72%	0,7-1,0	BP							
LD	AMBOISE	2018	nb	5	(3)	5,5	(7)	2,5	6,5	(3)	3	8	3	7	7	3,5	3		R	T	4	4	7	4	110-135	36%	0%	0,2-0,6	BAU							
LG	APACHE	1998	nb	4	3	7	7	3,5	7	5	2	5	7	4,5	4	7	6,5	S	S	T	5	6	5	5	160-210	60%	41%	0,3-1,0	BPS							
SF	APEXUS	RO-19	nb																																	
LD	APRILO	2010	nb	4	5	7	7	3	7	5	4	7	7	5,5	6	4,5	4,5	S		T	6	6	5	6	160-200	67%	48%	0,7-1,9	BPS							
LD	ARCAÇON	2021	nb	3	(4)	7	(6)	3	6,5		3	7	6	6	5					T	5	2	2	2	185-225	30%	15%	0,7-1,5	BPS							
RAG	AREZZO	2008	b	3	4	7	7	3,5	6	7	2	6	7	6	3	5,5	4,5	S	S	T	5	8	6	6	180-235	79%	62%	0,9-2,0	BPS							
LG	ARKEOS	2011	nb	2	2	7	7,5	3,5	6	7	2	5	4	5,5	5	3,5	4,5	S		S	3	4	5	4	70-90	36%	0%	0,3-0,4	BB							
LG	ASCOTT	2012	nb	3	4	7	5,5	3	5	2	4	5	5	6	5	4	4	R	S	T	5	6	6	3	170-210	43%	24%	0,7-1,3	BP							
SU	AUTRICUM	2020	b	3	2	6,5	7	3,5	6,5	5	1	6	7	6,5	7	4,5	5		R	T	(7)	7	8	6	185-245	75%	56%	0,7-1,5	BPS							
SU	BAGOU	2007	nb	6	4	6,5	6,5	3	5	5	2	8	8	6	8	(4)	3,5	S		T	3	3	5	4	50-75	22%	0%	0,2-0,3	BB							
RAG	BERGAMO	2012	nb	2	2	5,5	6,5	4	6,5	4	2	4	6	5	5	5,5	5,5	S	S	S	5	5	5	3	140-185	34%	18%	0,8-1,6	BP							
SYN	BOLOGNA	ES-02	b	4	5	7,5	2,5	6,5	5	(2)	5	8	6	2	4	5,5					2	8	6	9	320-445	93%	88%	0,4-1,4	BAF							
RAG	BOREGAR	2008	b	3	1	6	7,5	3	5,5	4	7	6	5	5,5	2	4	4	S	R	T	4	5	6	5	165-175	47%	30%	0,6-1,4	BPS							
FD	CALUMET	2014	nb	5	4	7	6	3,5	6	7	3	4	8	6	5	4	4	S		T	6	6	6	4	205-255	53%	32%	0,9-1,8	BPS							
SEC	CAMPESINO	2019	nb	3	4	6,5	5,5	4	6	6	6	8	5	6,5	8	5	6			S	4	5	6	7	130-170	16%	0%	0,6-1,9	BAU							
SU	CENTURION	2016	b	3	(4)	7,5	4	5	4	3	(7)	7	5	7	4,5	4,5			S	(7)	6	8	9	9	185-240	79%	69%	1,2-2,2	BPS							
SEC	CERVANTES	2021	b	6	(5)	7	(5,5)	3,5	6		4	7	6	7	5			R	S		5	5	4	3	130-170	42%	0%	0,4-0,9	BPS							
ROL	CHINARA	SW-07	nb	4	6		(3)	(7,5)	(3)	(3)		9	(6,5)	7				R			4	8	8	9	305-340	93%	88%	0,5-1,1	BAF							
SU	CHYGNON	2017	nb	3	2	6	(6,5)	4	6	3	3	7	7	6	5	5	5	S	S	T	5	5	6	2	160-215	30%	15%	0,4-1,2	BPS							
LD	CHRISTOPH	AT-18	b	(3)	6		(4,5)	6				(7)	(5,5)	(7)				R			(5)	9	8	9	300-380	99%	96%	0,5-1,5	BAF							
FD	COMPLICE	2016	nb	3	2	7	(6)	4	5,5	5	3	6	5	6	5	5	3,5			T	7	6	6	3	150-200	43%	24%	0,7-1,8	BPS							
KWM	COSTELLO	2015	nb	2	(1)	5	3	7,5	5	(2)	8	9	5,5	4	4,5	3,5		R		S	(4)	6	5	9	150-180	43%	24%	0,9-1,3	BP							
SU	CREEK	2019	nb	6	4	6	3	7,5		(2)	7	5	6	2		4	S				3	5	6	4	125-195	42%	24%	1,0-2,4	BP							
LD	CROSSWAY	BE-18	nb	(2)	(2)	5							(6,5)	(4)		(4,5)		R			(4)	5	4	3												
SEC	CUBITAS	2019	b	2	3	6	5,5	3,5	7	3	6	4	7	7	7	4,5	4,5			T	5	7	8	7	180-240	80%	66%	0,7-1,8	BPS							
SEC	DESCARTES	2014	nb	4	5	7	5,5	3,5	6,5	5	5	4	8	5,5	5	6	5,5	S		S	3	6	6	5	180-215	60%	41%	0,9-1,9	BP							
RAG	DIAMENTO	2013	b	3	3	7	5,5	3,5	6	5	3	6	7	5,5	5	5	4	S		S	7	6	6	4	175-210	53%	32%	0,6-1,8	BPS							
SP	EMILIO	AT-13	b				5,5		6				5									9		(9)												
CAU	ENERGO	AT-09	nb	(3)			6,5		6,5				5							T	6	9	8	9												
FD	FLON	2017	nb	5	6	7,5	(5,5)	3,5	5,5	6	3	7	6	5,5	5	4,5	5,5		R		6	6	8	5	140-185	60%	41%	1,1-3,2	BPS							
UNI	FLUOR	2011	nb	4	4	6	7,5	4	7	5	5	5	6	6	6	5,5	6	S		T	5	6	6	4	150-175	53%	32%	0,8-1,7	BP							
KWM	FORCALI	2015	b	3	4	7,5	5,5	3	4,5	3	3	6	7	6	7	5	4,5			T	5	8	9	9	245-365	93%	88%	0,4-1,1	BAF							
UNI	FRUCTIDOR	2014	nb	2	3	6	6,5	3,5	6,5	5	3	7	7	6,5	6	5	5	S		T	4	7	6	4	175-200	59%	38%	0,9-1,4	BPS							
AO	GAMBITTO	2021 ¹⁴	b	3	(3)	5,5	(5,5)	4,5	5	5	3	2	7	6	7	5,5		R	S		7	5	5	5	185-230	67%	48%	0,5-2,0	BP							
SEC	GARFIELD	2020	b	3	2	5,5	6,5	3,5	6,5	4	3	6	7	7	7	5	5		R	T	(4)	6	6	3	140-175	43%	24%	0,4-0,8	BPS							
AO	GENY	2019 ¹⁴	b	3	(4)	7	6,5	4,5	6	4	4	6	7	5,5	5	5	5	R	T		6	5	9	9	195-240	79%	69%	0,4-0,9	BPS							
AO	GEO	2017	b	4	(4)	6,5	3,5	7	5	6	6	4	5	6	5,5	4,5	R			T	5	5	9	9	270-380	62%	51%	0,5-1,0	BAF							
AO	GERRY	2020	b	4	3	7	5,5	3	7	6	6	4	5	6	4	4,5	4,5			T	(6)	7	7	4	145-180	59%	38%	1,3-2,2	BPS							
SYN	GAMBOLIGNA	IT-16	nb			7,5	(3,5)	(7)				9	(9)	4						3	9	9	9	330-455	99%	98%	1,5-3,0	BAF								
UNI	GRANDOR	2006	nb	4	4	7	7,5	4,5	6	2	3	5	9	5	7		7	S	S	T	5	8	5	7	150-250	85%	72%	0,6-1,8	BAF							
AO	GRAVURE	2020	b	4	3	6,5	7	4,5	6,5	5	6	6	5	6,5	7	5	4,5	S		S	(9)	6	8	6	190-230	67%	48%	1,0-3,1	BPS							
AUT	GRAZIARO	DE-16	nb				5,5		8			7										7														
AO	GREKALU	2021	b	6	(5)	7,5	(7)	3,5	5,5		6	7	6	8	5,5			R		T		7	7	7	125-195	80%	66%	0,5-0,9	BPS							
SEC	GRIMM	2020	b	3	3	7	6	3	7	5	3	6	7	6	5	4		R	S	(3)	6	7	4	4	135-175	53%	32%	0,7-1,7	BPS							
AO	GIWENN	2020 ¹⁴	nb	6	(3)	6	6	4,5	6,5	4	5	7	7	7,5	6	4,5	(5)			T	6	5	6	6	175-205	67%	4									

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques										Résistances aux maladies								Qualité technologique											
			Aristation (b=barbu / nb=non barbu)	Alternativité	Précocité montaison		Précocité épilaison		Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied		Piétin verse (2)	Oidium*	Rouille jaune*	Septoriose tritici	Rouille brune*	Fusariose (f. graminearum)	Accumulation DON	Complexe mosaïques (3)	Cécidomyies orange	Chloroblaston	PMG	PS	Indicateur d'accès aux marchés (2)				Classe qualité		
					Précocité montaison	Précocité épilaison	Précocité montaison	Précocité épilaison				Protéines-GPD (1)	Protéines													W à 11,5% de protéines (14% pour les BAF)	Supérieur	Premium	P/L à 11,5% de protéines (14% pour les BAF)			
SEC	NEMO	2015	b	3	3	6,5	4	3,5	6,5	5	2	5	3	5,5	4	4,5	4	6	R	T	6	7	6	4	135-180	59%	38%	0,7-1,1	BPS/BP			
LD	NUMERIC	IT-10	b			(7)		(3,5)					(7)										(6)									
SEC	OBIVAN	2019	b	7	6	7,5	5	3,5	6	7	3	6	6	5	6	5	5			R	S	5	6	7	4	150-175	53%	32%	0,5-1,3	BPS		
FD	OREGRAIN	2012	nb	5	4	7	5	3,5	7	4	2	4	4	5	4	6	6,5			S	R	T	4	7	5	4	145-195	59%	38%	0,3-0,9	BPS	
AO	ORLOGE	2017	b	2	4	7,5	(5,5)	3,5	5	6	3	7	4	5,5	5	3,5	3,5			S	T	9	6	9	8	165-205	74%	61%	0,8-1,1	BPS		
KWM	PASTORAL	2017	nb	3	2	6,5	(6,5)	3	6,5	4	3	8	7	6,5	6	4	4			R	T	6	6	7	5	135-225	60%	41%	0,6-1,2	BP		
SYN	PBRAC	2016	b	2	3	7,5	(6)	3,5	4,5	5	4	6	6	6	5	5	4					6	7	7	6	210-240	75%	56%	0,8-1,6	BPS		
FD	PLIER	2018	nb	4	3	6,5	(6,5)	3	6,5	7	2	6	5	5,5	6	5,5	5,5			R	T	4	6	5	3	115-195	43%	24%	0,4-1,0	BPS		
LD	PRENEO	AT-04	b		(2)	5,5		6	(7)				3		(8)					S		(6)	8	7	9	305-385	93%	88%	0,6-1,5	BAF		
LD	PORRHUS	DE-16	nb	(3)	(2)	5,5		(4,5)			(2)		(7)	6	4		6,5					(4)	6	5	3	115-165	43%	0%	0,5-1,3	BAU		
FD	PRESTANCE	2021	b	6	(6)	7,5	(5)	3,5	6			6	6	6,5	6	4,5					R	T	8	5	4	205-270	62%	41%	1,2-2,7	BPS		
FD	PROVENCE	2019	b	3	4	7	4	4	5	6	3	5	6	5,5	4	5	4					R	T	6	7	7	4	185-240	59%	38%	0,6-1,2	BPS
AO	REBELDE	2015	b	3	4	7,5	5,5	3	7,5	3	3	5	7	5,5	5	5	5,5					R	T	2	9	9	9	310-430	99%	98%	0,6-1,6	BAF
AO	RENAN	1990	b	1	1	6	9	4	7	6	5	6	5		8	6,5	6			S	R	T	6	7		300-350			0,9-1,1	BAF		
RAG	RGT BORSALINO	2020	b	5	(4)	8	7,5	4	5,5	7	3	5	7	6,5	7	5,5	5				S	S	(5)	8	9	8	130-160	88%	0%	0,4-1,4	BP	
RAG	RGT CESARIO	2016	nb	4	3	7	(8)	3	6,5	1	3	8	7	7	5	4,5	4,5			R	T	4	6	6	3	170-225	43%	24%	1,6-2,9	BPS		
RAG	RGT CLIPSO	BE-19	b																													
RAG	RGT DISTINGO	2019	nb	2	(4)	7	5,5	2,5	7	6	3	7	4	5,5	8	5	5					T	(5)	6	4	1	120-150	21%	0%	0,4-1,2	BPS	
RAG	RGT FORZANO	2017	b	3	2	7	3,5	6	5	3	8	6	7	7	6	5,5					S	(5)	7	7	7	240-300	80%	66%	1,0-1,4	BP		
RAG	RGT KUZZO	2021	b	3	(3)	7	(8,5)	3,5	6		2		6	6	7	6					R	T	6	5	4	75-165	53%	0%	0,2-1,2	BPS		
RAG	RGT LETSOGO	2021	b	3	(4)	7	(6,5)	3,5	6		3		6	6,5	8	4,5					R	T	7	8	6	165-225	75%	56%	1,5-2,5	BPS		
RAG	RGT LEXIO	2019	b	2	1	6	5,5	4	6,5	6	4	5	4	5,5	8	5	4,5				R	S	5	7	8	6	155-215	75%	56%	0,7-1,3	BP	
RAG	RGT LBRVAO	2016	b	2	1	5	(7,5)	3,5	6	7	3	7	6	5,5	5	4,5	4				R	T	5	6	6	4	180-205	53%	32%	0,8-2,2	BPS	
RAG	RGT MONTECARLO	ES-16	b	(4)	4	8	3	3,5	(7,5)		(6)	6	6	5,5	(7)		(5)			R	R	T	8	8	9	9						
RAG	RGT PERKUSSIO	2020	b	3	1	6	6,5	3	7	5	2	5	8	6	6	4,5	3,5				R	S	(6)	6	6	3	155-205	43%	24%	0,6-1,6	BPS	
RAG	RGT ROSASKO	2020	b	4	3	6,5	4,5	4	6	4	2	6	7	6	7	5,5	5,5				S	(6)	7	8	7	135-180	80%	66%	0,6-2,8	BPS		
RAG	RGT SACRAMENTO	UK-14	b	4	3	6,5		3,5	6,5		2	5	5	5,5	7		4,5			S		S	6	7	7	4	155-195	59%	38%	1,1-1,4	BPS	
RAG	RGT VENEZIO	2014	b	3	3	6,5	6	3,5	7	5	3	4	8	5,5	7	4,5	4			S		T	8	6	8	6	160-205	67%	48%	0,9-1,9	BPS	
RAG	RGT VIVENDO	IT-18	b	(6)	5	7		3,5	(7)		2	7	5	(6)	7		(6)				R	S	3	8	8	6	150-215	79%	62%	0,5-0,9	BPS	
RAG	RGT VOLTEO	2021	b	2	(1)	5,5	(6)	3,5	7		2	4	7	7,5	7	5					R	S	5	6	3	150-185	34%	18%	0,7-1,5	BPS		
RAG	RGT VOLUPTO	2018	nb	3	3	6	(7)	3	7,5	3	3	6	6	4,5	3	5	5				R	T	2	6	5	2	180-215	38%	21%	0,7-1,8	BPS	
RAG	RUBISKO	2012	b	3	3	6,5	6	3	6,5	5	2	6	7	5	7	5	5			S	R	S	6	5	6	5	135-195	47%	30%	0,3-0,7	BP	
KWM	SANREMO	2017	nb	2	2	5,5		3,5	7	4	2	7	7	6,5	6	4,5	4,5			S		T	5	5	5	3	145-190	34%	18%	0,5-1,0	BPS	
FD	SEPIA	2017	b	4	4	7	(8)	4	6	7	3	7	7	5,5	6	5	3					T	4	6	4	2	255-310	38%	21%	0,6-1,1	BPS	
CAU	SOLINDO CS	2018	b	6	5	7	(6)	4	6	5	1	8	6	5,5	5	5,5	5					T	7	8	7	5	170-215	71%	52%	0,6-1,0	BP	
CAU	SORBET CS	2019	nb	2	2	6	5,5	3,5	6,5	4	6	8	7	6	6	4	4					T	7	7	6	5	170-225	67%	48%	0,7-2,6	BPS	
KWM	SPACIUM	2021	b	3	(4)	6,5	(6,5)	3,5	6,5		2	2	7	6,5	8	4					R	T	6	7	5	165-220	60%	41%	0,8-1,5	BPS		
KWM	STROMBOLI	2017	nb	2	3	7		3,5	7	3	6	5	7	7	6	5,5	5					T	5	6	8	6	170-210	67%	48%	0,2-0,6	BP	
SU	SU HYMPERIAL (h)	2021	nb	5	(5)	7,5	(5,5)	3,5	3		3		6	5,5	6	4,5					T	6	4	2	165-215	38%	21%	1,0-2,0	BPS			
SU	SU HYTONI (h)	2021	nb	5	(5)	7,5	(5,5)	4	2,5		4		7	6	7	5,5					R	T	6	5	3	180-215	43%	24%	0,7-1,5	BPS		
SU	SU TRASCO	2020	nb	4	2	5,5	7	4,5	5,5		3	7	7	6,5	7	4	3					T	(5)	5	6	3	215-240	34%	18%	1,1-2,2	BPS	
SYN	SY ADMIRATION	2021	nb	4	(3)	6,5	(8)	3,5	5,5		6	3	7	5	6	6,5				R	R	S	6	5	3	165-225	43%	24%	0,5-1,5	BPS		
SYN	SY ADORATION	2019	nb	6	4	6	5,5	3,5	7	3	3	7	7	6	5,5	6,5				R	R	T	3	7	5	4	160-205	59%	38%	0,5-1,0	BPS	
SYN	SY MOISSON	2012	b	5	4	7	4,5	4	5,5	6	3	7	7	4,5	6	5,5	5			S	S	S	4	8	4	3	170-215	51%	31%	0,4-1,1	BPS	
SYN	SY PASSION	2019	b	3	5	7,5	4,5	3,5	5	5	3	4	7	6	5	5,5	4,5				R	T	8	6	7	5	135-225	60%	41%	0,3-0,8	BP	
SYN	SY ROCINANTE	2020	b	4	5	7	6,5	3	4,5	5	3	8	7	6	6	5	4				S	(7)	7	6	2	170-205	42%	24%	0,7-2,0	BPS		
SYN	SYLLON	2014	nb	4	3	6,5	6	3,5	5,5	3	6	8	6	6,5	5	4	4			R		T	8	8	7	5	165-205	71%	52%	0,7-1,3	BPS	
UNI	TALENDOR	2020	nb	3	4	7,5	6,5	3,5	5,5	4	7	7	7	5,5	4	5	5,5			R		T	(5)	7	7	5	205-250	67%	48%	1,3-2,2	BPS	
UNI	TENOR	2018	nb	5	4	7	(6)	3,5	5,5	5	6	4	5	6	6	5	4,5			R	R	T	4	6	6	3	180-220	43%	24%	1,0-1,7	BPS	
FD	UNK	2018	b	4	3	7	(7)	3	7	(5)	3	2	7	5,5	4	4,5	4,5			S		T	4	9	8	6	160-240	84%	67%	2,3-3,8	BPS	
ROL	VERZASCA	2019	nb	3	(4)	6	5	3	7	3	2	(6)	5	4,5	8	4	4,5					T	(5)	8	7	9	295-390	93%	88%	0,8-1,3	BAF	
KWM	VYCKOR	DK-14	nb	4	(3)	7		(6)	(5)	5	7	6				5,5			S			3	8	8	6	165-200	79%	62%	0,8-1,5	BP		
FD	WINNER	IT-18	b	3	3	6,5		4	5,5		3	5	7	6,5	7		4,5				S	4	6	6	4	145-190	53%	32%	0,5-1,0	BPS		
LD	FEELING	2015	b	9		6		(6)		3			8	4		6							(7)									
SU	LENNOX	2012	nb	9	(2)	5,5		4,5		5		8	7		(8)					S	S	4	6	6	9		79%					
RAG	SENSAS	2007	b	9		6,5		4	7	5		6		4	5																	
ROL	TOGANO	SW-09	b	9	(2)	6		4,5	(6)				5		(5)								6	7	8	9		88%	81%			

(1) : protéines corrigées des effets de dilution, écart à la régression négative protéines en fonction du rendement.

(2) : Indicateurs basés sur la grille de classement des blés à la récolte

Date et Densité de semis

DATE DE SEMIS

Il est important de répartir les risques d'aléas climatiques en ayant des cultures qui soient à des stades différents, notamment au printemps.

L'échaudage est une donnée constante de notre région, qui en fait l'aléa climatique n°1, avec de 15 à 25 jours présentant des maximales supérieures à 25 °C pendant le remplissage des grains, y compris pour les postes d'altitude.

L'analyse, sur une vingtaine de postes météo de ces données montre aussi :

- Un effet restreint de l'avancement des dates de semis sur la date de fin de cycle, avec une avance moyenne et régulière de 3 jours à floraison, quel que soit le poste météo régional retenu pour un décalage de la date de semis de 3 semaines.

- Un effet un peu plus important de la précocité variétale de 4 à 5 jours à la floraison à date de semis équivalente pour une note d'épiaison passant de 6.5 (LG ABSALON) à 7.5 (FILON).

Même si nos possibilités d'adaptation du cycle cultural avec la date de semis semblent limitées, il ne faut pas les négliger, et ne pas hésiter à réaliser les implantations en échelonnant les dates de semis et en choisissant des variétés de précocité variée.

Nous savons qu'environ 1 hectare de blé sur 2 en RA est semé derrière un maïs, ce qui naturellement incite aux semis plus tardifs. Les semis suivants d'autres précédents pouvant être réalisés plus tôt pour mettre en œuvre cette stratégie d'évitement.

Compte tenu de ces éléments, l'attitude de bon sens consiste à semer raisonnablement tôt chaque fois que possible, avec une variété de la bonne précocité et en jouant sur les espèces, l'orge avant les blés tendres par exemple.

01/10/2016+C13:118	10-oct	20-oct	01-nov	10-nov	15-nov	20-nov
Nemo, RGT Venezia, Rubisko, Advisor, LG Absalon, RGT Sacramento, Pilier, RGT Conekto, Gravure, SY Admiration						
Apache, Calumet, Diamento, Illico, Complice, RGT Césarío, RGT Forzano, LG Armstrong, LG Ascona, Hynvictus, Ortolan, Gerry, Grimm, KWS Ultim, Hyligo, LG Astrolabe, Cervantes, Agenor, Arcachon, RGT Letsgo						
Arezzo, Bonifacio, Descartes, Goncourt, Oregrain, SY Moisson, Unik, Tarascon, Fantomas, Tenor, LG Auriga, Hyxpéria, Providence, RGT Distingo, Hyligo, RGT Vivendo						
Conexion, Forcali, Solehio, RGT Talisko, Maupassant, Pibrac, Orloge, Hansel, RGT Vivendo						
Esperia, Galibier, Exelcior, Paledor, Rebelde, Bologna, Alhambra, Tiepolo, Izalco CS, Hypodrom, Filon, SY Passion, Obiwan, KWS Drop, RGT Vivendo, SY Rocinante, RGT Montecarlo, RGT Borsalino, Talendor, Grekau, SU Hympérial, Prestance						

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.

□ Densité optimale de semis

Les expérimentations régionales ont permis de préciser cet objectif pour différents milieux : séchants, favorables et humides. Ces seuils sont valables pour des blés semés

tôt et en bonnes conditions, avec une protection satisfaisante des plantes contre les fontes de semis et les pucerons vecteurs de la JNO.

Type de sol	Objectif de peuplement Plantes /m ²	Densité de semis en grains /m ²		Quantité de semences en kg /ha	
		mini (2)	maxi (2)	mini (3)	maxi (3)
Favorable : limon sain, argilo-calcaire profond	220	240	260	100	110
Séchant : gravier, argilo-calcaire superficiel, varenne, diluvium	260	310	340	130	140
Humide : limon humide, argile	300	330	360	140	150

(1) En semis tardif, ces valeurs devront être augmentées :

- de 15 % en 1^{ère} quinzaine de novembre
- de 25 % à partir de la 2^{ème} quinzaine de novembre.

(2) mini = bonnes conditions de semis.

maxi = conditions motteuses ou préparations trop fines ou charge en cailloux très élevée ou risque d'excès d'eau hivernal.

(3) PMG moyen : 42 g.

BLE TENDRE : SENSIBILITES VARIETALES A LA JNO

Afin d'identifier d'éventuelles différences de sensibilité variétale face à la JNO sur blé tendre, des essais comparatifs ont été réalisés ces trois dernières campagnes dans le cadre du projet « ABCD-B de la protection contre les viroses transmises par les pucerons : Biocontrôle et variétés, Ecophyto II ».

Seize variétés ont été explorées, dont une dizaine de façon plus récurrente parmi lesquelles trois références

faisant l'objet d'un suivi renforcé. Sur chaque essai, semé précocement, les variétés de caractéristiques diverses (précocités montaison et épiaison, composantes de rendement) sont comparées sur des conduites sans et avec traitement insecticide (Karaté Zéon, 0,075 l/ha, 1 ou 2 applications). Les symptômes de JNO sont notés au printemps puis à la récolte les écarts de rendement entre parcelles traitées et parcelles non traitées sont mesurés (3 à 4 répétitions par modalité de chaque essai).

□ **Figure 6 : Localisation des sites expérimentaux**



Les 15 essais (campagnes 2019, 2020 et 2021) répartis sur différents sites (figure 6) ont été soumis à différentes infestations naturelles par les pucerons avec une pression de JNO variable :

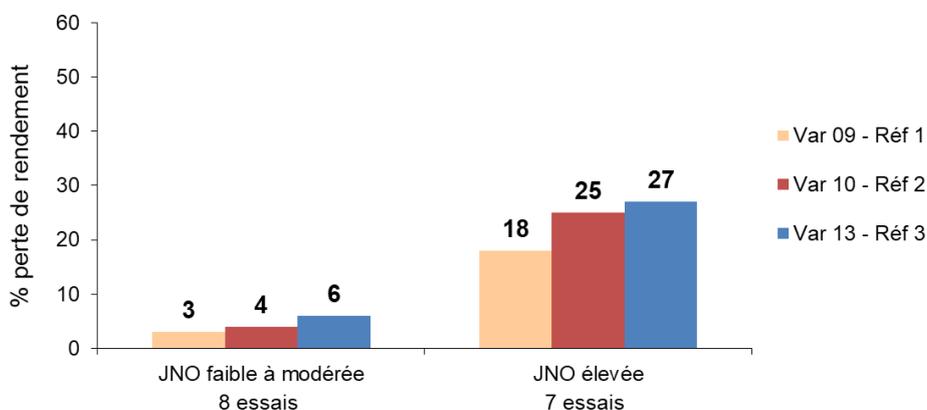
- faible à modérée sur 8 essais, avec en moyenne 17 % de surface avec symptômes de JNO et 5 % de perte de rendement,
- élevée sur 7 essais, avec en moyenne 52 % de surface JNO et 22 % de perte de rendement.

Concernant les infestations de pucerons sur plantes à l'automne, il n'est pas mis en évidence de différence significative entre les trois variétés de référence,

quelques écarts peuvent être observés mais ils ne sont pas répétables.

Cependant, ces trois variétés présentent des symptômes de JNO différents avec un classement répétable d'un essai à l'autre notamment pour les deux extrêmes, la référence intermédiaire pouvant, selon les essais, se rapprocher de celle à forts symptômes. Et si les trois références traitées présentent des rendements proches en l'absence de JNO (91, 89 et 91 q/ha), leurs pertes de rendement diffèrent, et ce de façon répétable -à de rares exceptions près- pour les deux niveaux de pression JNO (figure 7).

□ **Figure 7 : Pertes de rendement moyennes (%) pour les trois variétés de référence selon la pression JNO**



La dizaine de variétés présentes dans les 7 essais soumis à une forte pression de JNO ont conduit à des rendements allant de 76 à 94 q/ha en situation protégée (traitement insecticide). Exposées à la JNO, elles ont présenté des symptômes différents en termes de fréquence (% de surface impactée) ou de caractéristiques (décoloration, tassement). Ces notations visuelles sont délicates, beaucoup plus que sur orge, et peuvent évoluer selon la date de notation. Si elles sont globalement liées à la perte de rendement, le lien entre symptômes et pertes de rendement n'est pas parfait ! La variété présentant le plus de symptômes n'est pas forcément la plus affectée sur le rendement (et vice versa).

L'analyse sur les pertes de rendement met en évidence trois groupes de variétés de sensibilité croissante à la JNO (figure 8), avec, par ordre alphabétique :

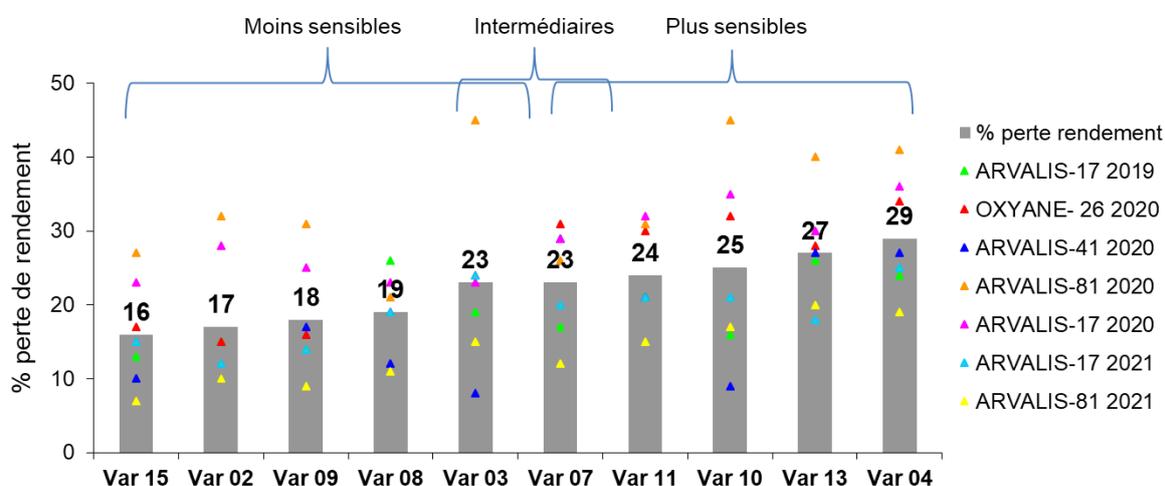
- dans le groupe 1 : LG ABSALON, NEMO, RGT LIBRAVO et SOLINDO CS,
- dans le groupe 2 : CHEVIGNON et HYKING,
- et dans le groupe 3 : KWS EXTASE, RGT CESARIO, RUBISKO et UNIK.

Ces écarts mesurés ne peuvent pas être imputés directement à une différence de précocité ou à des caractéristiques spécifiques des composantes de rendement ou même au potentiel. Les différences de sensibilité sont liées aux caractéristiques intrinsèques des variétés. Toutes subissent des pertes de rendement mais elles sont atténuées pour certaines, sans pour autant permettre d'évincer la protection insecticide. Cependant, pour les variétés semées le plus précocement, une meilleure connaissance de cette sensibilité variétale à la JNO permettrait d'aider au choix variétal.

Le classement variétal peut différer d'un essai à l'autre en lien avec le contexte des infestations (espèces de pucerons, cinétique d'infestation), la nature des espèces virales transmises par les pucerons et la présence d'autres facteurs limitants. C'est pourquoi il est important de mettre en place un réseau d'essais suffisamment robuste pour pouvoir tirer des conclusions sur la sensibilité variétale vis-à-vis de la JNO.

En 2021, sur les 7 essais réalisés, le semis de 4 variétés en mélange a montré une perte moyenne de rendement de 8 %, équivalente à la moyenne arithmétique des pertes de rendement observées pour les variétés semées en pur, soit 7 %.

□ **Figure 8 : Perte moyenne de rendement (%) face à une pression élevée de JNO (7 essais, légende des essais avec organisme, département et année)**



Traitements de semences sur blé tendre

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

Spécialités	Dose l/q	Substances actives	CARIE	FUSARIOSES		PIETIN ECHAUDAGE
				<i>F. graminearum</i>	<i>Microdochium spp.</i>	
CELEST NET PREPPER	0,2	Fludioxonil 25 g/l				▲
CELEST GOLD NET DIFEND EXTRA	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l	(*)			▲
CELEST POWER	0,2	Fludioxonil 25 g/l Sedaxane 25 g/l	(*)			▲
CERALL (1)	1	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> MA342				▲
COPSEED (1)	0,1	Sulfate de cuivre tribasique 190 g/l		▲	▲	▲
LATITUDE XL (2)	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, OXANA	0,1	Ipconazole 15 g/l	(*)			▲
REDIGO, MISOL	0,1	Prothioconazole 100 g/l	(*)			▲
REDIGO PRO	0,05	Prothioconazole 150 g/l Tébuconazole 20 g/l	(*)			▲
RUBIN PLUS	0,15	Fludioxonil 33,3 g/l Triticonazole 33,3 g/l Fluxapyroxad 33,3 g/l	(*)			▲
SYSTIVA (3) (4)	0,15	Fluxapyroxad 333 g/l	~			
VIBRANCE GOLD	0,2	Fludioxonil 25 g/l Difénoconazole 25 g/l Sedaxane 50 g/l	(*)			▲
Vinaigre (1) (5)	1,0	Acide acétique (≤10 %)				
AUSTRAL PLUS NET	0,5	Fludioxonil 10 g/l Téfluthrine 40 g/l				▲

LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES

Spécialité	Dose l/q	Substance active	Oïdium	Septoriose	Helminthosporiose <i>T. repentis</i>	Rouille jaune	Rouille brune
SYSTIVA (3) (4)	0,15	Fluxapyroxad 333 g/l					

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

Spécialité	Dose l/q	Substances actives	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	▲	▲			
LANGIS	0,2	Cyperméthrine 300 g/l					

Légende :  Non autorisé ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité  Bonne  Moyenne  Faible  Absence ~ : à confirmer  Manque d'informations

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

(1) Autorisé en agriculture biologique. Efficacité vis-à-vis de la carie évaluée uniquement sur semences contaminées.

(2) Spécialité anti-piétin échaudage à associer à un traitement fongicide pour le contrôle des autres maladies.

(3) Disponible en pack associatif avec PREMIS 25 FS (0,2 l/q), Non autorisé vis-à-vis du charbon nu sur Orges Printemps.

(4) Vis-à-vis des maladies foliaires limiter l'utilisation des SDHI à une seule application par saison, que ce soit avec un traitement de semences visant ces maladies foliaires ou un traitement en végétation (cf. Note commune INRA/ANSES/ARVALIS 2021).

(5) Substance de base, vinaigre de qualité alimentaire, dilution 1 l vinaigre + 1 l eau.

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

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

□ Spécialités insecticides en végétation

Principales spécialités	Substances actives	Dose/ha	Pucerons vecteurs JNO	Cicadelle vectrice Pied chétif	Zabre
APHICAR 100 EW, CYPERFOR 100 EW, SHERPA 100 EW	Cyperméthrine 100 g/l	0, 2 l			
CYTHRINE L	cyperméthrine 100 g/l	0,25 l			
CYTHRINE MAX, PROFI CYPERMAX, CYPLAN MAX	cyperméthrine 500 g/l	0,05 l			
DECIS EXPERT, SPLIT EXPERT, KESHET	deltaméthrine 100 g/l	0,075 l			
DECIS PROTECH, DECLINE 1.5 EW (a), DELTASTAR, VIVATRINE EW	deltaméthrine 15 g/l	0,5 l			
FASTAC (b)	alphaméthrine 50 g/l	0,2 l			
FURY 10 EW, MINUET 10 EW, SATEL (c)	zétacyperméthrine 100 g/l	0,15 l			
KARAKAS, ALICANTE, CORDOBA, LAMBDATINE	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
KARATE K, OKAPI Liquide, OPEN	lambda-cyhalothrine 100 g/l + pyrimicarbe 5 g/l	1 l			
KARATE ZEON, KARATE XFLOW, KUSTI, NINJA PRO, SENTINEL PRO, KARAIBE PRO, KARIS 10 CS, SPARK, LAMBDASTAR, ENVERGURE, ESTAMINA, PROFI LAMBDA 100 CS, TARAK	lambda-cyhalothrine 100 g/l	0,075 l			
MAGEOS MD, CLAMEUR (b)	alphaméthrine 150 g/kg	0,07 kg			
MANDARIN GOLD, JUDOKA GOLD, TATAMI GOLD, TOLEDE GOLD, COUNTRY GOLD	esfenvalérate 50 g/l	0,125 l			
MAVRIK FLO, TALITA MAVRIK SMART, TALITA SMART (d), KLARTAN SMART	tau-fluvalinate 240 g/l	0,2 l			
NEXIDE, ARCHER (d)	gamma-cyhalothrine 60 g/l	0,075 l			
SUMI-ALPHA, GORKI	esfenvalérate 25 g/l	0,25 l			
TEPPEKI	flonicamide 500 g/kg	0,14 kg	▲		

Légende :  Non autorisé ▲ : Non préconisé ni cautionné par la firme, application sous la responsabilité de l'utilisateur.

Efficacité  Bonne  Moyenne  Faible

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

Recommandations

Pucerons et cicadelles transmettent des virus en piquant les jeunes plantes à l'automne et présentent de ce fait une nuisibilité élevée. Les semis précoces sont généralement plus exposés aux infestations : il est fortement conseillé de **ne pas anticiper les semis par rapport aux dates recommandées**. Attention : en cas d'automne particulièrement doux, des semis même tardifs peuvent subir des infestations.

Les insecticides disponibles ont une action de contact, avec une persistance d'action assez limitée. Un traitement trop précoce est donc une assurance illusoire : **ne pas traiter par rapport à un stade mais seulement en présence des ravageurs** et en suivant les recommandations, ne pas intervenir avant.

Pucerons vecteurs de la JNO : Les observations des pucerons sont à réaliser directement sur les plantes dans les parcelles, de façon minutieuse par beau temps, et à répéter de la levée des céréales jusqu'aux grands froids. Le traitement insecticide est recommandé en présence de 10 % de plantes habitées par au moins un puceron, ou si les pucerons sont encore observés au bout de 10 jours. Ces recommandations ont été établies sur la base de suivis réalisés avant tallage. Selon les conditions climatiques la période à risque peut se prolonger. Les plantes restent sensibles à la JNO jusqu'à début montaison environ. La surveillance est donc à poursuivre tant que les conditions climatiques restent favorables aux pucerons pour renouveler la lutte insecticide au besoin, en veillant aux contraintes spécifiques des spécialités (nombre maximal d'applications autorisées, délai nécessaire entre 2 applications, etc).

Surveiller la présence de pucerons sur plantes dès la levée et poursuivre les observations jusqu'aux grands froids

Par beau temps, les pucerons sont bien visibles sur les feuilles. Privilégier les observations sur les zones à risque, et rechercher la présence de pucerons sur des séries de 10 plantes. Avec le développement de la culture, et souvent des conditions climatiques moins favorables, les observations nécessitent un soin accru (pieds des plantes).



Reconnaître les principales espèces vectrices de JNO

- 1 - *Rhopalosiphum padi* : principal vecteur, vert olive forme globuleuse, zones rouille à la base des cornicules
- 2 - *Sitobion avenae* : couleur variable mais toujours de longues antennes et cornicules brunes
- 3 - *Rhopalosiphum maidis* : bleu vert clair avec des zones violet foncé à la base des cornicules

1



2



3



Cicadelle *Psammotettix alienus* vectrice de la maladie des pieds chétifs : la présence de cette cicadelle peut être appréciée par piégeage sur plaque engluée jaune. L'espèce se caractérise par plusieurs critères observables (cf. photographie). L'intervention est 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 1^{ères} attaques.

Reconnaître la cicadelle vectrice de la maladie des pieds chétifs : les différents critères observables (Source O. PILLON, SRAL DRAFF Champagne-Ardenne, 2012)

Taille : 4 mm ,
tibiaux épineux,
Coloration générale beige,

présence d'ornementations sur la tête, sur le thorax :
5 bandes longitudinales plus claires

et sur les élytres :
Coloration des nervures dorsales éclaircie à leurs intersections

Macules dorsales réparties en zones sombres limitées aux
bordures des nervures

sauf pour la macule apicale
qui est entièrement assombrie



Lutte contre les limaces

Spécialités molluscicides

Spécialité	Substance active % poudre	Stockage séparé	Application en plein en surface		Application avec la semence
ALLOWIN QUATRO, AGRILIMACE EVO	Métaldéhyde 4 %	Oui	40 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
CARAKOL BLUE, METALIXON BLUE, SKAELIM BLUE, WARIOR BLUE, LIMARION B, HELITOX B	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m ²	7 kg/ha	Non préconisé
CLARTEX NEO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
CONTRE LIMACES 3%, LIMADISQUE, MOLLUSTOP 3% (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	45 à 50 granulés/m ²	6 kg/ha	6 kg/ha
COPALIM SR, SEMALIM SR	Métaldéhyde 5 %	Oui	35 granulés/m ²	7 kg/ha	Non préconisé
DELICIA LENTILLES ANTILIMACES, METADISQUE (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	60 à 66 granulés/m ²	6 kg/ha	6 kg/ha
ELIREX 110	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
EXTRALUGEC granulés "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	36 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
FERREX, LIMAFER, TURBOPADS, TURBODISQUE (a)	Phosphate ferrique 2,5 %	Non	60 - 66 granulés/m ²	6 kg / ha	6 kg/ha
GENESIS "TECHN'O"	Métaldéhyde 5 %	Oui	40 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
GUSTO 3, BALESTA, SURIKATE, OPPOSUM, TASTE	Métaldéhyde 3 %	Oui	90 granulés/m ²	11,5 kg/ha	Non préconisé
IRONMAX MG, MUSICA (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
IRONMAX PRO (a)	Phosphate ferrique 2,42 %	Non	42 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
MAGISEM PROTEC	Métaldéhyde 4 %	Oui	Non préconisé		4 kg/ha
METAPADS (1)	Métaldéhyde 3 %	Oui	35 granulés/m ²	6 kg/ha	6 kg/ha
METAREX DUO	Métaldéhyde 1 % + Phosphate ferrique 1,62 %	Non	30 granulés/m ²	5 kg/ha	5 kg/ha
METAREX INO, AFFUT TECH, HELIMAX PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
SEEDMIX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	Non préconisé		7 kg/ha
SLUXX HP, BABOXX (a)	Phosphate ferrique 2,97 %	Non	60 granulés/m ²	7 kg/ha	7 kg/ha
TECHN'O INTENS	Métaldéhyde 2,5%	Non	35 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha
XENON PRO	Métaldéhyde 4 %	Oui	30 granulés/m ²	5 kg/ha	4 kg/ha

(a) Autorisé en agriculture biologique.

Légende : Efficacité Moyenne ou irrégulière Non préconisé Manque d'informations

D'après dépliant ARVALIS - Institut du végétal - Mai 2021

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

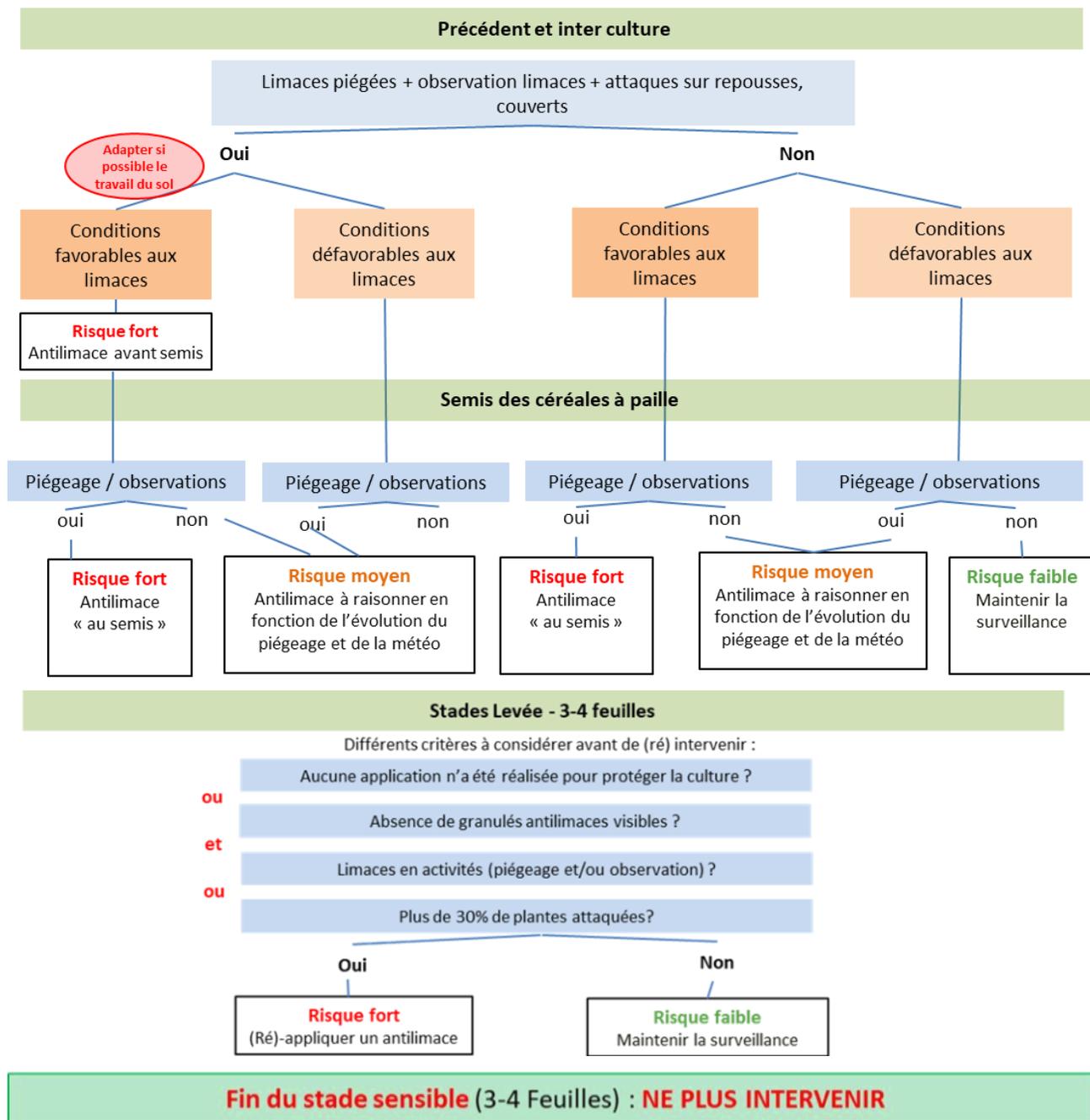
conditions humides pour être représentatif de l'activité des limaces. Le niveau de capture peut être très variable selon les conditions de la mesure (heure de la journée, répartition dans parcelle). Le piégeage précoce est conseillé (dans la culture précédente, l'interculture et au moins 3 semaines avant 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.

□ Règles de décision de la protection des céréales à paille contre les limaces (issues du projet CASDAR RESOLIM)



Désherbage : l'agronomie avant tout

OBJECTIFS

Limiter le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture pour permettre aux stratégies de désherbage mises en œuvre d'être plus performantes !

Vous avez des parcelles sales ? C'est qu'une « routine » s'est installée, certaines adventices en ont profité ! Il va falloir casser cette « routine » et ainsi perturber les cycles biologiques des adventices problématiques, en majorité des graminées dans notre région (Ray-grass, vulpin, bromes...).



Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=Sa8uy-3q60k>



Des vidéos gratuites sur internet

ARVALIS – Institut du végétal a réalisé dans le cadre du Comité Technique Désherbage Grandes Cultures Centre – Ile de France* plusieurs vidéos pour promouvoir les leviers agronomiques, passage aujourd'hui obligé pour espérer gérer durablement les adventices, en particulier dans les systèmes céréaliers.

Ces vidéos financées en partie par les plans régionaux Ecophyto Centre-Val de Loire et Ile de France ont été mises en ligne sur une chaîne Youtube et relayées par les partenaires.

*Ce comité rassemble l'ensemble des acteurs du conseil, de la prescription et de la vente des deux régions.

EVALUER L'ETAT D'ENHERBEMENT DE VOS PARCELLES

A chaque adventice, ses particularités ! Il est donc indispensable d'identifier la flore dominante présente dans chaque parcelle avant toute action.



Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=9lhBx61x-LM>
Site d'informations sur les adventices : <http://www.inflowweb.fr/>

Evaluer l'état de vos parcelles en fin de campagne vous permettra d'élaborer un plan d'actions adapté et de suivre sa pertinence dans le temps.



Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=qXygmT2w0BQ>

RECOLTE : ADOPTER LES BONS REFLEXES

Nettoyer sa moissonneuse batteuse après la récolte de parcelles infestées est un moyen simple pour éviter de disséminer des graines d'adventices sur sa ferme.



Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=bBByjet-QM8>

ROTATION ET PERIODE DE SEMIS

L'allongement de la rotation, l'alternance de cultures d'hiver et de printemps, ainsi que le décalage des dates de semis sont des leviers agronomiques efficaces. Cependant ils restent souvent délicats à mettre en place, car ils touchent au système de cultures et à l'économie de l'exploitation.

Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes et pratiques de l'exploitation

La rotation des cultures est le premier outil de lutte contre les adventices. L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza / blé / orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, 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, l'agriculteur dispose de solutions agronomiques et chimiques à modes d'actions différents, limitant ainsi l'apparition et le développement d'individus résistants (ce qui est de moins en moins possible au vu de l'évolution de la réglementation).

Le choix d'une rotation diversifiée doit tenir compte des contraintes techniques (type de sol, région, possibilité d'irrigation...) et économiques (temps de travail, débouchés locaux, ...). L'introduction d'une nouvelle culture doit tenir compte également des autres bénéfices pour les cultures suivantes : ainsi l'introduction d'un protéagineux avant un blé ou un colza permet d'améliorer les rendements et de limiter les intrants azotés sur le blé. En cas de très forte infestation de ray-grass en particulier (graminée susceptible de lever tout au long de l'année), choisir une « nouvelle » culture avec des solutions herbicides disponibles et efficaces ou à défaut, un fort pouvoir concurrentiel.

Pas de semis précoce sur les parcelles sales !

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales dans la culture

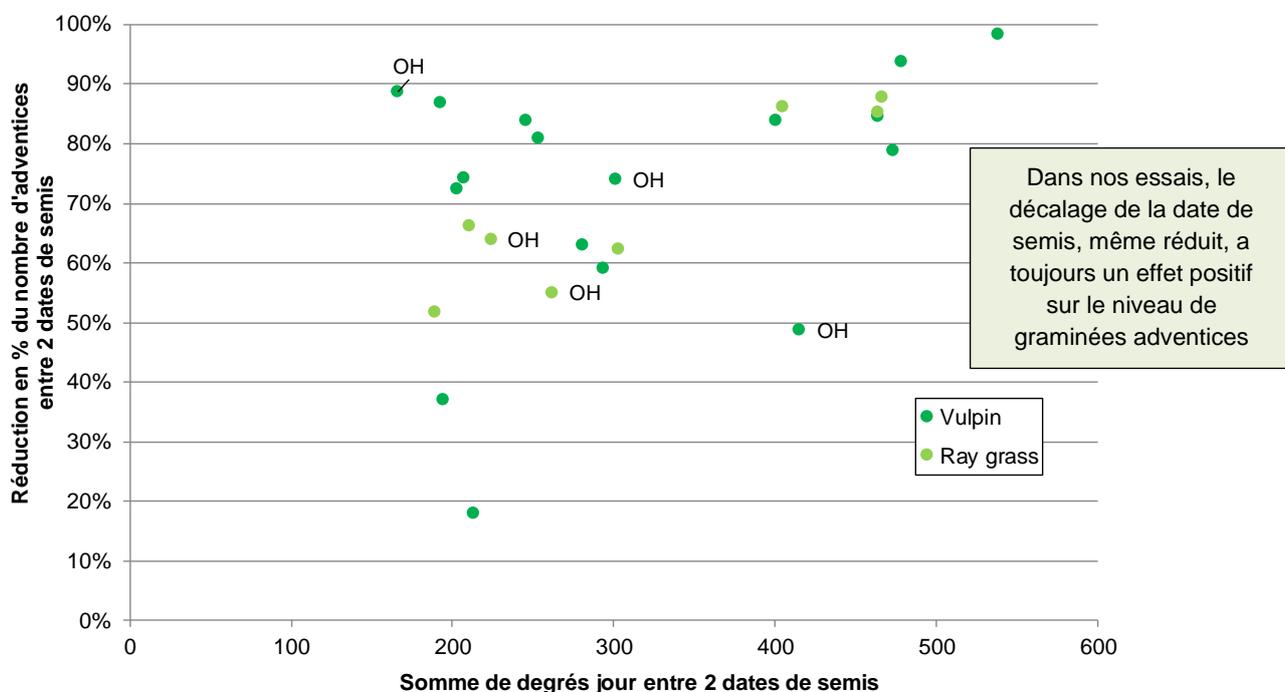
L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un ou plusieurs faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours, il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque (conditions d'implantations plus difficiles...). Dans nos essais, dans des situations problématiques, le décalage de la date de semis s'avère très souvent positif économiquement (nuisibilité adventices moindre + meilleure efficacité des herbicides).



Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=3C2sXPdbkQQ>

Réduction des populations de ray-grass et de vulpins lors d'un décalage entre deux dates de semis (16 essais Blé tendre + Orge d'hiver (OH) 2016 à 2021). 200°C correspond à une vingtaine de jours ici.



TRAVAIL DU SOL : OPTIMISER LABOUR ET FAUX SEMIS

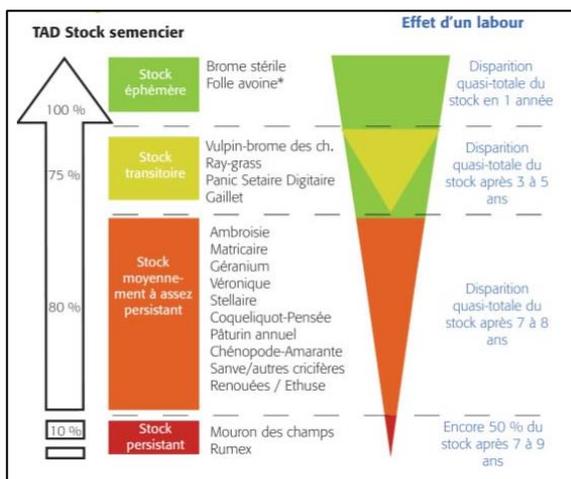
Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, contribue très souvent à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne. Dans ces situations, le labour **occasionnel** peut être une des solutions pour gérer à long terme le salissement des parcelles.

Utiliser la faiblesse des adventices

Les semences d'adventices germent principalement dans les premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines graines de graminées ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'1, 2 ou 3 ans. Afin de ne pas remonter des semences encore viables, le labour doit

être pratiqué de façon intermittente en fonction du taux annuel de décroissance de l'adventice que l'on cherche à détruire. Un labour intermittent (tous les 3-4 ans) est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé.

Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) correspond au pourcentage de graines d'adventices qui perdent leur aptitude à germer au bout d'un an.



* De par sa capacité à germer en profondeur, l'effet du labour sur folle avoine est neutre.

Labourer en cas d'échec de désherbage

Le labour est à positionner suite à un échec de désherbage de graminées. Les semences d'adventices produites seront ainsi enfouies en profondeur.

Bien régler sa charrue



Vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=xcU01Wc24Y0>

En non labour des solutions existent : les « faux semis »

Le labour peut présenter certaines limites : coût élevé, débit de chantier, difficultés techniques (milieux, type de sol...). Quand le retour au labour n'est pas possible ou non souhaité, la technique de faux semis bien que moins efficace, peut présenter une alternative intéressante.

Sol fin rappuyé et humide : une clé de la réussite

En déchaumage ou sur labour, un faux-semis demande une préparation fine, superficielle et retassée en surface. Il s'agit d'établir un bon contact terre-graine favorisant la levée des adventices et de garder l'humidité du sol. Le tableau ci-dessous présente les différents outils et leur efficacité en faux-semis. Toutefois, la technique ne fonctionne que sur des adventices en mesure de germer.

Quels outils pour un bon faux semis ?		
	Prof. (cm)	Faux-semis
Herse de déchaumahe (Ecomulch - Magnum)	1-2	Très bon
Bêches roulantes (Duro Compil)	3-4	Bon
Vibro-déchaumeur (Kongskilde, vibro-till)	3-5	Bon
Déchaumeur à disque indépendant (Vad. Carrier, Agrisem, DiscoMulch)	3-6	Bon
Cover-crop + rouleau	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Cultivateur dents rigides et disques nivelés (Lemken, Smarag)	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Déchaumeur à socs larges et plats Horsch terrano	4-5	Moyen
	8-10	Faible



Vidéo : https://www.youtube.com/watch?v=-d6C_Y2sgE

Une technique efficace selon la biologie des adventices

La dormance des graines d'adventices est le frein principal à leur bonne levée. Le brome stérile non dormant germe très facilement en été/automne. Le faux semis est donc très efficace. Les vulpins et ray-grass ont des dormances plus prononcées et donc seulement une partie du stock semencier d'adventices sera en capacité de germer sur la période fin été/début automne. La réussite des faux-semis sera donc plus aléatoire.

Destruction du faux-semis et comment éviter les relevées

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices. Cependant le risque de nouveau faux-semis n'est pas négligeable ; il est donc nécessaire de réaliser cette intervention idéalement en conditions sèches.

L'autre alternative consiste à combiner un désherbage chimique type glyphosate à un semis direct avec des éléments de semis de préférence à disques qui viendront perturber le moins possible le lit de semis.

□ A chaque adventice, ses leviers agronomiques les plus efficaces

	Rotation diversifiée	Déchaumages/déstockage d'été	Faux-semis (avant semis de culture suivante)		Décalage de la date de semis (sauf colza)	Labour occasionnel
Panic pied de coq						
Agrostis						
Bromes						
Folle avoine						
Ray-grass						
Vulpin			avant céréales	avant colza		
Chénopode						
Coquelicot						
Datura stramoine						
Géraniums			avant céréales	avant colza		
Matricaires						
Mercuriale annuelle						
Sanve ou moutarde						
Séneçon vulgaire						
Stellaire						
Veronique F.D.L						
Véronique de Perse						

- Efficacité nulle ou technique non pertinente
- Efficacité insuffisante ou très aléatoire
- Efficacité moyenne ou irrégulière
- Efficacité bonne

Sources : Note commune GISHPEE 2018, infloweb.fr

Evolution du classement HRAC

CONTEXTE ET ORIGINE DE CETTE EVOLUTION

L'HRAC (Herbicide Resistance Action Comitee) – que l'on peut considérer comme une organisation professionnelle internationale (fondée et pilotée par les firmes) de réflexion et communication sur la gestion de la résistance chez les adventices - a récemment proposé une évolution du classement des modes d'action.

Nous communiquons, ainsi que toute la profession agricole, actuellement autour de ces lettres HRAC (groupes A, B, etc...). Chaque lettre correspondant à un mode d'action herbicide spécifique. Cette nomenclature va être progressivement abandonnée au profit d'une nouvelle nomenclature basée sur des chiffres.

Plusieurs raisons à cette évolution :

- Une mise à jour des substances actives et une meilleure connaissance de leur action biochimique,
- Une nécessité d'harmonisation avec d'autres classifications – également pertinentes – comme le classement WSSA américain ou encore le classement australien,
- Des confusions entre groupes alors qu'ils sont totalement différents (les groupes K1, K2, K3 ne sont pas apparentés par exemple),
- De la limitation de la classification au nombre de lettres de l'alphabet (26 lettres), lui-même non compris dans certaines langues...De fait, une classification basée sur des chiffres semble plus pertinente

QUELLES CONSEQUENCES PRATIQUES ?

Le passage de l'ancienne classification à la nouvelle n'entraîne pas de changements majeurs (le A devient 1, le B devient 2, etc...) en céréales à paille sauf dans une situation : le regroupement des anciens groupes N et K3 – avec notamment le prosulfocarbe, le flufénacet et le triallate. Ces substances très utilisées en céréales à paille sont désormais dans le même groupe 15. De fait, elles inhibent la synthèse des acides gras à longue chaîne et ces modes d'action étaient très similaires.

Alors que la profession agricole s'accorde depuis de nombreuses années sur la nécessité de diversifier les modes d'action, ce regroupement peut être perturbant.

Doit-on, dès lors, considérer que faire un prosulfocarbe en prélevée (Défi – groupe 15) puis flufénacet en post-levée (Fosburi – groupe 15) est à risque ?

Il y a toujours un risque mais il sera toujours préférable de faire des associations/programmes plutôt qu'un produit seul. Ces substances, appartiennent au groupe 15 mais dans des familles chimiques différentes. Par ailleurs, ce sont des « racinaires » voire de prélevée, le facteur « sol » intervenant grandement sur l'efficacité (répartition de la substance, séquestration par la matière organique,

etc...) contrairement à un « foliaire » qui a une pression de sélection supérieure.

Le risque de résistance est réel mais atténué si l'on compare à ce que l'on a connu avec les spécialités foliaires. Des populations de ray grass résistants au flufenacet ont d'ailleurs déjà été identifiées en France. Il s'agit d'une résistance de type métabolique.

Notre message pour la prochaine campagne est donc le suivant :

- **Il est possible d'utiliser du prosulfocarbe et du flufenacet, en association ou en programme** – et d'autant plus en situations difficiles car ce sont les seules bases réellement efficaces. Il est recommandé (mais c'est quasi toujours le cas du fait des produits commercialisés) d'intégrer d'autres substances de type DFF, pendiméthaline, chlortoluron, etc. Eviter en revanche de recourir à ces substances seules comme seul désherbage (ex : Défi + Sunfire).

- Plus que jamais, **intégrer des leviers agronomiques en amont des semis !**



Classification HRAC, avec la correspondance entre l'ancienne liste (« lettres ») et la nouvelle (« chiffres »). Les substances actives sont classées par famille chimique.

Famille Chimique	Substance Active	Nouveau Code HRAC (commun avec WSSA)	« Anciennes » lettres HRAC
Aryloxyphenoxy-propionates (FOPs)	Clodinafop-propargyl	1	A
Aryloxyphenoxy-propionates (FOPs)	Fenoxaprop-ethyl	1	A
Phenylpyrazoline	Pinoxaden	1	A
Triazolopyrimidine - Type 1	Florasulam	2	B
Triazolopyrimidine - Type 2	Pyroxsulam	2	B
Sulfonylurées	Amidosulfuron	2	B
Sulfonylurées	Iodosulfuron-methyl-Na	2	B
Sulfonylurées	Mesosulfuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Metsulfuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Sulfosulfuron	2	B
Sulfonylurées	Tribenuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Thifensulfuron-methyl	2	B
Sulfonylurées	Tritosulfuron	2	B
Triazinones	Propoxycarbazone-Na	2	B
Triazinones	Thiencarbazone-methyl	2	B
Triazinones	Metribuzine	5	C1
Urées	Chlortoluron	5	C2
Diphenyl ethers	Bifenox	14	E
N-Phenyl-triazolinones	Carfentrazone-ethyl	14	E
Phenyl ethers	Beflubutamide	12	F1
Phenyl ethers	Diflufenicanil	12	F1
Phenyl ethers	Picolinafen	12	F1
Glycine	Glyphosate	9	G
Dinitroanilines	Pendimethaline	3	K1
Benzamides	Isoxaben	29	L
α -Oxyacetamides	Flufenacet	15	K3
Thiocarbamates	Prosulfocarbe	15	N
Thiocarbamates	Tri-allate	15	N
Pyridine-carboxylates	Clopyralid	4	O
Pyridine-carboxylates	Aminopyralid	4	O
Pyridine-carboxylates	Halauxifen	4	O
Pyridyloxy-carboxylates	Fluroxypyr	4	O
Phenoxy-carboxylates	2,4-D	4	O
Phenoxy-carboxylates	Dichlorprop	4	O
Phenoxy-carboxylates	Mecoprop	4	O
Phenoxy-carboxylates	MCPA	4	O
Benzoates	Dicamba	4	O
Diphenyl ether	Aclonifen	32	S
	Acide pelargonique	0	Z

Désherbage Blé tendre : les programmes

AVERTISSEMENT

Les herbicides seuls ne peuvent répondre à une gestion durable des adventices !

Des leviers agronomiques mis en œuvre avant même l'implantation du blé tendre permettront d'optimiser l'efficacité des herbicides utilisés.

Un seul objectif : diminuer le nombre d'adventices qui lèveront dans la culture.

Le choix des leviers les plus adaptés sera conditionné par le contexte pédoclimatique de chaque parcelle et du matériel disponible. LA LECTURE DU CHAPITRE « DESHERBAGE : L'AGRONOMIE AVANT TOUT ! » EST FORTEMENT RECOMMANDÉE.

N'attendez pas d'avoir des infestions élevées avant de réagir ! Il sera plus difficile dans ce cas de revenir à des situations maîtrisées.

DESHERBAGE MECANIQUE : SAISIR LES OPPORTUNITES

Privilégiez dans tous les cas les leviers agronomiques en amont du semis = Actions dites préventives.

Concernant le désherbage mécanique, tout comme les herbicides, il s'agit d'une action dite curative dont l'efficacité dépendra du nombre, de la nature, du stade des adventices au moment du passage et de l'outil utilisé. Globalement, le désherbage mécanique donne de meilleurs résultats si les adventices sont des dicotylédones, très jeunes, peu nombreuses et si un dessèchement rapide des plantules est possible après le passage (absence de pluies).

Les essais régionaux conduits ces dernières années nous permettent d'affirmer que la mise en œuvre d'intervention mécanique sur céréales d'hiver est complexe (nombre de jours disponibles limités dans nos régions + concurrence avec les passages herbicides + anticipation : densité de semis plus élevée ou écartement réguliers si binage). En cas de bonne efficacité d'une intervention chimique d'automne, les bénéfices du désherbage mécanique s'avèrent généralement limités. Il conviendra de saisir les opportunités qui se présentent en particulier quand les herbicides sont mis en difficultés par des conditions sèches.

PROGRAMMES HERBICIDES : LES CLES D'ENTREES

Le niveau de salissement et l'éventuelle résistance à certains herbicides constituent les clés d'entrée dans le raisonnement des programmes. Le niveau de salissement détermine le type d'intervention (produits, doses) à prévoir ou pas à l'automne.

Tous nos programmes intègrent la notion d'alternance des modes d'action (les groupes HRAC sont indiqués entre parenthèses).

Les noms des herbicides sont cités à titre d'exemple (Défi = Roxy 800EC, Axial Pratic = Axeo,...). Les solutions listées ne sont pas exhaustives. D'autres produits que ceux cités peuvent être d'efficacité comparable.

Les prix (HT) 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.

RAPPELS REGLEMENTAIRES

Prosulfocarbe, limiter les contaminations des cultures non cibles

Les produits à base de prosulfocarbe doivent être appliqués :

- avec un dispositif antidérive homologué (pour rappel sans impact sur l'efficacité d'après nos essais),
- dans le cas de cultures non cibles situées à moins de 500 m de la parcelle traitée : après la récolte de ces cultures,
- dans le cas de cultures non cibles situées à plus de 500 m et à moins de 1 km de la parcelle traitée : après la

récolte de ces cultures ou, en cas d'impossibilité, appliquer le produit uniquement le matin avant 9 heures ou le soir après 18 heures, en conditions de température faible et d'hygrométrie élevée.

Les cultures non-cibles concernées sont les suivantes :

- cultures fruitières : pommes, poires,
- cultures légumières : mâche, épinard, cresson des fontaines, roquette, jeunes pousses,
- cultures aromatiques : cerfeuil, coriandre, livèche, menthe, persil, thym et aneth,

- cultures médicinales : artichaut, bardane, cardon, chicorée, mélisse, piloselle, radis noir, sauge officinale et bourgeon de cassis,
- autres cultures : sarrasin, quinoa et chia.

Autres contraintes réglementaires

Se référer à l'étiquette des produits.

A noter qu'un blé tendre semé à partir du 1^{er} janvier est considéré comme une culture de printemps. Les produits utilisés devront être homologués sur blé tendre de printemps.

Légende des programmes présentés par la suite :

Les solutions interdites sur tous les sols artificiellement drainés sont indiquées de la façon suivante :

En rouge : les solutions réglementairement autorisées mais non préconisées et non cautionnées par la firme ou par au moins une des firmes concernées.



SELECTIVITE DES HERBICIDES SUR BLE TENDRE

Variétés sensibles et faibles doses de chlortoluron

Cf Chapitre suivant

Réduire les risques de phytotoxicité

Substances actives à sélectivité de position (pendiméthaline, flufénacet, prosulfocarbe) : les causes de phytotoxicités observées sont dues essentiellement à des semis en mauvaises conditions avec des grains en surface, ainsi qu'à des situations où de fortes pluies ont eu lieu après l'application du produit ou encore sur 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 bien enterré), 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 (chlortoluron, prosulfocarbe, flufénacet) :

les causes de phytotoxicités observées sont principalement dues aux conditions climatiques. En effet, les cultures en mauvais état végétatif (mauvaise implantation, températures basses...) détoxifieront mal la substance active et seront moins tolérantes. 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).

Substances actives de printemps à sélectivité par détoxification (sulfonilurées, FOPs, DEN) : les causes de phytotoxicité avec des antigraminées foliaires sont souvent liées aux conditions climatiques encadrant le traitement (conditions poussantes favorisant une absorption excessive suivies d'une chute brutale de températures, amplitudes thermiques > 15°C bloquant la détoxification des produits...).

RESISTANCES AUX HERBICIDES & GROUPE HRAC

La nomenclature des groupes HRAC évolue. Retrouvez les détails de cette évolution et ses conséquences dans le chapitre dédié. Les groupes HRAC sont indiqués dans

nos propositions de programmes avec les deux nomenclatures.

FAIBLE INFESTATION EN GRAMINEES

Dans ces situations, malheureusement de plus en plus rares dans la région, on privilégiera un traitement herbicide unique. En cas de suspicion de résistances aux groupes HRAC B-2 ou A-1, privilégier les applications d'automne.

Se référer aux premières lignes des tableaux proposés dans le chapitre « FORTE INFESTATION GRAMINEES ».

FORTE INFESTATION DE GRAMINEES

ETAPE N°1 : METTRE EN PLACE DES LEVIERS AGRONOMIQUES

	Rotation diversifiée	Déchaumage	Faux - semis	Décalage de la date de semis	Labour occasionnel
VULPINS					
RAY-GRASS					
BROMES					

- Efficacité nulle ou technique non pertinente
- Efficacité insuffisante ou très aléatoire
- Efficacité moyenne ou irrégulière
- Efficacité bonne

Sources : Note commune GISHPEE 2018, infloweb.fr

Nombres de leviers agronomiques mis en oeuvre	Conseil de désherbage chimique
2	Malgré une forte pression adventices, les leviers agronomiques mis en place devraient vous permettre d'atteindre un niveau de satisfaction correct avec un programme de désherbage chimique renforcé.
1	Un programme de désherbage chimique renforcé peut être envisagé avec un risque non négligeable de ne pas atteindre un niveau de satisfaction correct.
Aucun	Un programme de désherbage chimique ne sera pas suffisant : envisager la mise en place d'une culture de printemps.

En cas de fortes infestations, d'autres leviers agronomiques à l'échelle de la rotation devront être mis en place pour retrouver une bonne maîtrise de son enherbement tout en maîtrisant les coûts.

ETAPE N°2 : DEFINIR SON PROGRAMME : CAS DES RAY-GRASS



RAY-GRASS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du ray-grass par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette

application d'automne permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les ray-grass. Un rattrapage de printemps sera à réaliser en cas de relevées en sortie d'hiver. En cas de résistance au groupe A-1 (FOPs, DEN), privilégiez un rattrapage avec un groupe B-2 et inversement.

Nous favorisons en post-levée des céréales à l'automne des traitements à 1-2 feuilles qui présentent de meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Clés de lecture du tableau : Les solutions sont rangées des plus économiques aux plus chères. Pour les solutions proposées, les efficacités attendues sont corrélées en tendance aux prix, c'est-à-dire que les solutions les plus efficaces sont malheureusement souvent les plus chères. Attention, ces solutions sont aussi celles qui présentent souvent le plus de risque de phytotoxicité. Choisir une solution adaptée à chaque situation de votre exploitation.

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

** Attention si pomme de terre dans la rotation : pas d'application de métribuzine plus d'1 an/3

Situation	Intervention d'automne					rattrapage au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Ray Grass sensibles	Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)			36	1.4			
	CTU 1250g (C2 - 5) + Défi 2.5 (N - 15)			54	1.2			
	Défi 3 (N - 15) + Codix 1.5 (K1, F1 - 3, 12)			58	1.2			
	Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + Trinity 1.5 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12)			62	1.5			
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Défi 2.5 (N - 15)			63	1.5			
	DFF solo 0.14 (F1 - 12) + Défi 2.7 (N - 15) + Enderix 0.4 (K3 - 15)	ou	DFF solo 0.14 (F1 - 12) + Défi 2.7 (N - 15) + Enderix 0.4 (K3 - 15)	65	1.9	Axial Pratic 1.2 (A - 1) +H ou	46.5	1
	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	ou	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	66	1.3	Abak* 0.25 (B - 2) + H+Actimum ou	52.1	1
	Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	ou	Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	67	1.3	Cossack Star* 0.2 (B - 2) +H+Actimum Archipel Duo* 1 (B - 2) +H+Actimum	73 75	1 1
	DFF solo 0.2 (F1 - 12) + Défi 2 (N - 15) + Trooper 2 (K3, K1 - 15, 3)			68	2	Pacifica Xpert* 0.5 (B - 2) +H+Actimum ou	80	1
	Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)			69	1	Pour les solutions sans DFF à l'automne : Othello* 1.5 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum Kalenkoa 1 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum	74.5 80.5	1 1
			Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500 g (C2 - 5)	75	1.7			
			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	77	1.5			
			Merkur 2.5 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3) + Défi 2.5 (N - 15)	77	1.3			
			Xinia** 0.7 (K3, F1, C1 - 15, 12, 5) + Défi 3 (N - 15)	83	1.6			

RAY-GRASS RESISTANTS à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (Groupes B-2 et A-1)

Situation	Intervention d'automne					rattrapage au printemps	
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	IFT
Ray grass résistants	Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)		CTU 1800g (C2 - 5)	75	2.4	STRATEGIE TOUT AUTOMNE, les solutions de sortie d'hiver n'étant plus efficaces. Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).	
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) (+ DFF solo 0.2 (F1 - 12))		Défi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)	99 (107)	2.3 (3.1)		
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)		Defi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)	99	2.3		
	Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)		Defi 3 (N - 15) (+ Beflex 0.35 (F1 - 12))	101 (120)	2.3		
	CTU 1250g (C2 - 5) + Défi 2.5 (N - 15)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	104	2.2		
	CTU 1800g (C2 - 5)		Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Defi 2.5 (N - 15)	108	2.3		
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Defi 2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	110	2.5		
	Defi 4 (N - 15)		Fosburi 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1800g (C2 - 5)	124	2.6		
	Défi 3 (N - 15) + Codix 1.5 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500g (C2 - 5)	126	2.8		
	Defi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Daiko 2.5 (N, A - 15, 1) + H	137	2.9		
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Defi 2.5 (N - 15)		Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Daiko 2.5 (N, A - 15, 1) + H	144	3.2		

Ce type de programme est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants. Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations. Pour limiter le risque de phytotoxicité, réaliser la prélevée le plus tôt possible pour laisser un délai maximal entre les deux interventions. **Dans tous les cas, il conviendra de mettre de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation.**

ETAPE N°3 : DEFINIR SON PROGRAMME : CAS DES VULPINS



permettra de limiter la pression de sélection en alternant les modes d'action appliqués sur les vulpins. Un rattrapage de printemps sera à réaliser en cas de relevées en sortie d'hiver. En cas de résistance au groupe A-1 (FOPs, DEN), privilégiez un rattrapage avec un groupe B-2 et inversement.

VULPINS SENSIBLES :

On limitera la nuisibilité du vulpin par une application d'automne à base de produits racinaires. Cette application d'automne

Nous favorisons en post-levée des céréales à l'automne des traitements à 1-2 feuilles qui présentent de meilleures efficacités. Cependant, il est techniquement possible de faire ces applications au stade 3 feuilles mais elles seront moins efficaces.

Clés de lecture du tableau : les solutions sont rangées des plus économiques aux plus chères. Pour les solutions proposées, les efficacités attendues sont corrélées en tendance aux prix, c'est-à-dire que les solutions les plus efficaces sont malheureusement souvent les plus chères. Attention, ces solutions sont aussi celles qui présentent souvent le plus de risque de phytotoxicité. Choisir une solution adaptée à chaque parcelle de votre exploitation.

Situation	Intervention d'automne					rattrapage au printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Vulpins sensibles	Roxy 800EC 3 (N - 15) + DFF solo 0.24 (F1 - 12)			37	1.6			
	Quirinus 1 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Quirinus 1 (K3, F1 - 15, 12)	46	1			
	Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	47	1			
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)			48	1			
	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	ou	Battle Delta 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	48	1			
			Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	50	1			
	Défi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)			56	1.2			
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)			56	1.8			
			Merkur 3 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3)	60	1	Traxos Pratic 1.2 (A - 1) +H	37.5	1
						ou		
	Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + Trinity 1.5 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12)			62	1.5	Levto 0.5 (B - 2) +H+Actimum	65.5	1
						Atlantis Star* 0.33 (B - 2) + H + Actimum	77.5	1
	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)		Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	66	1.3	Atlantis Pro* 1.5 (B - 2) +H+Actimum	78	1
						Pacifica Xpert* 0.5 (B - 2) +H+Actimum	80	1
	Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	ou	Battle Delta 0.5 (K3, F1 - 15, 12) + Défi 2.5 (N - 15)	67	1.3	ou		
	DFF solo 0.2 (F1 - 12) + Defi 2 (N - 15) + Trooper 2 (K3, K1 - 15, 3)			68	2	Pour les solutions sans DFF à l'automne :		
	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Prowl 2.5 (K1 - 3)	ou	Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Prowl 2.5 (K1 - 3)	69	1.8	Othello* 1.5 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum	74.5	1
						Kalenkoa 1 (B,F1 - 2, 12) +H+Actimum	80.5	1
Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)			69	1				
Sunfire 0.48 (K3 - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)			71	1.8				
		Merkur 2.5 (K3, F1, K1 - 15, 12, 3)+ Défi 2.5 (N - 15)	77	1.3				
		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500 g (C2 - 5)	83	1.8				
		Daiko 2.25 + H (N, A - 15, 1) + Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	88	1.8				

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

VULPINS RESISTANTS à l'ensemble des modes d'action de sortie d'hiver (groupes B-2 et A-1).

Ce type de programme est plus risqué vis-à-vis de la sélectivité, notamment en sols limoneux/filtrants. Ne pas hésiter à adapter la dose dans de telles situations. Pour limiter le risque de phytotoxicité, réaliser la prélevée le plus tôt possible pour laisser un délai maximal entre les deux interventions. **Dans tous les cas, il conviendra de mettre de façon urgente des leviers agronomiques afin de diminuer l'infestation.**

Situation	Intervention d'automne					rattrapage au printemps	
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	IFT
Vulpins résistants	Defi 2 (N - 15) + Celtic 2 (K1, F1 - 3, 12)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12) (+ Daiko 2.5 + H (N,A - 15, 1))	97 (139)	2.2 (3)	STRATEGIE TOUT AUTOMNE, les solutions de sortie d'hiver n'étant plus efficaces. Dans cette situation, il est urgent que le système mis en place soit repensé dans sa globalité (rotation, travail du sol).	
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3) + DFF solo 0.2 (F1 - 12)		Defi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)	107	3.1		
	Defi 2 (N - 15) + Flight 3 (K1, F1 - 3, 12)		Fosburi 0.6 (K3, F1 - 15, 12)	110	2.2		
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Defi 2.5 (N - 15)		Pontos 1 (K3, F1 - 15, 12)	110	2.5		
	Mateno 2 (K3, F1, F3 - 15, 12, 32)		Defi 3 (N - 15) + Beflex 0.35 (F1 - 12)	120	2.3		
	Defi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 0.75 (K3, F1 - 15, 12) + CTU 1500 g (C2 - 5)	124	2.8		
	Defi 2 (N - 15) + Codix 2 (K1, F1 - 3, 12)		Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Daiko 2.5 (N, A - 15, 1) + H	137	2.9		
	Trinity 2 (C2, K1, F1 - 5, 3, 12) + Defi 2.5 (N - 15)		Pontos 0.83 (K3, F1 - 15, 12) + Daiko 2.5 (N, A - 15, 1) + H	144	3.2		

GRAMINEES SPECIFIQUES : VULPIE

Situation	Intervention d'automne					rattrapage ou intervention de printemps		
	prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	coût €/ha automne	IFT	tallage	coût €/ha printemps	IFT
Vulpie	Base chlortoluron 1800g (C2 - 5)			40	1			
	Apport de 150 g flufenacet (K3 - 15) + chlorto 1500 g (C2 - 5)	OU	Apport de 150 g flufenacet (K3 - 15) + chlorto 1500 g (C2 - 5)	64	1.5			

En sols drainés, possibilité de faire un produit autorisé à base de flufenacet mais efficacité plus limitée.

GRAMINEES SPECIFIQUES : BROME

Situation	Intervention d'automne						rattrapage ou intervention de printemps				
	prélevée	levée	2 F. du blé	Début tallage	fin oct-début nov.	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1 cm	coût €/ha printemps	IFT
Bromes								Attribut 2x0.03 (B - 2) ou Monitor** 2x0.0125 (B - 2) ou Abak* 2x0.125 (B - 2) + mouillant + Actimum		42 47 62	1 1 1
Bromes : Forte infestation dès l'automne				Othello* 1.5 (B,F1 - 2, 12) + Monitor** 0.025 (B - 2) + mouillant		98	2	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, il est indispensable que le système mis en place soit repensé dans sa globalité. TRES FORTE INFESTATION : LE LABOUR, LA SOLUTION LA PLUS EFFICACE !			
				Fosburi 0.6 (K3,F1 - 15, 12) + Abak* 0.125 (B - 2) + H + Actimum puis Abak* 0.125 (B - 2) + H + Actimum		122	2				

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 %.

** Produit interdit sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45 % et restrictions liées au pH du sol

COMPLEMENTS ANTI-DICOTYLEDONES

Il est fréquent de désherber les blés tendres à l'automne pour gérer les graminées. Les produits apportés ont la plupart du temps un spectre dicotylédones qu'il convient de prendre en compte. Il peut s'avérer suffisant dans de

nombreuses parcelles. Compléter si besoin en ajustant les doses proposées ci-dessous. Vérifier la faisabilité de vos mélanges sur

<http://www.melanges.arvalisinstitutduvegetal.fr/fr/>

Situation type / flore dominante	Intervention d'automne						rattrapage au printemps						
	prélevée	levée	1 à 2 F. de la culture	3 Feuilles	coût €/ha automne	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nœuds	coût €/ha printemps	IFT		
Flore diverse sauf gaillet			Alliance* WG 50 g (B, F1 - 2, 12)		19	1							
Véroniques, pensées			DFF 0.2 (F1 - 12)		8.5	0.7							
			Picosolo 70-80g (F1 - 12)		10.5 (12)	0.5 (0.6)							
			Allié Express 30g (B, E - 2, 14)		12	0.6							
Matricaires, crucifères, géraniums, coquelicots			Spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (B - 2)		4	0.5							
Ombellifères (anthesis), géranium			Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl autorisées à l'automne* 15 g (B - 2)		4	0.5							
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot non résistant							OU Nombreuses spécialités de metsulfuron-méthyl* 20-30 g (B - 2)						
Coquelicot résistant aux inhibiteurs de l'ALS avec une forte infestation	Prowl 2 (K1 - 3)	OU	Prowl 2 (K1 - 3)		24	0.8	si besoin	Primus 0.05 (B - 2) + Picotop 1 (F1, O - 12, 4)				28	1.4
	Flight 2 (K1, F1 - 3, 12)	OU	Flight 2 (K1, F1 - 3, 12)		26	0.5		Starane 200 0.4 (O - 4) + metsulfuron-méthyl* 15 g (B - 2)				13 16.5 17 19 23 26.5 ?	0.9 1 0.7 1 0.75 0.7 0.75
	Celtic 2.5 (K1, F1 - 3, 12)	OU	Celtic 2.5 (K1, F1 - 3, 12)		32.5	1		base 2.4 MCPA (O - 4)				10	1
	Codix 2.5 (K1, F1 - 3, 12)	OU	Codix 2.5 (K1, F1 - 3, 12)		43	1		Picotop 1 (F1, O - 12, 4) + Pixaro 0.375 (O - 4) à partir du 1er février				34	1.5
	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)	OU	Trooper 2.5 (K3, K1 - 15, 3)		47.5	1							

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile $\geq 45\%$.

** Produits interdits sur sols artificiellement drainés

RATTRAPAGES SPECIFIQUES

ATTENTION À RESPECTER LES DELAIS AVANT RECOLTE EN CAS D'APPLICATION TARDIVE. Des différences entre des spécialités ayant les mêmes substances actives peuvent s'observer.

ATTENTION : des cas de stérilités d'épis sur blé tendre ont été observés en 2020 suite à des mélanges metsulfuron + fongicides dans un contexte de températures fraîches lors d'applications proches du stade dernière Feuille étalée (DFE).

	jusqu'à 2 nœuds	coût €/ha	IFT	jusqu'à dernière feuille étalée	coût €/ha	IFT
Gaillet	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O - 4) ou Starane Gold/Kart 0.7 - 0.9 (B, O - 2, 4)	11 13-17	0.5 0.4-0.5	Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo 100 g (O - 4) ou Starane Gold/Kart 0.9 (B, O - 2, 4)	11 17	0.5 0.5
Stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	Pixxaro EC (O - 4) 0.5 à partir du 1er février Omnera LQM (O, B - 4, 2) 1	22.5 31	1 1			
Folle avoine	Fenova super 1 (A - 1) + H	38	0.8	Nombreuses spécialités de clodinafop 60g (A - 1) + H Délai Avant Récolte de 60 jours: Axial Pratic 0.9 - 1.2 (A - 1) + H Traxos Pratic 1.2 (A - 1) + H	38.5 36- 46.5 37.5	1 0.75-1 1
Chardon	hormones (2,4 D 800g ...) (O - 4) ou Chardex/Effigo 1.5 (O - 4) à partir du 1er mars ou à partir du 1er février, Bofix* 2.5 / du 1er mars Ariane New* 2.25 (O - 4)	8.5 21.5 30 36	1 1 1 1	Spécialités de metsulfuron-méthyl* solo 25-30 g (B - 2) Chardex/Effigo 1.5 (O - 4)	6-8 21.5	0.8-1 1
Chardon + stellaire, coquelicot, gaillet, renouée	A partir du 1er mars, Aka 1 (O, B - 4, 2)	32	0.7	Omnera LQM 1 (O, B - 4, 2) Dans une moindre mesure, Zypar * 1 (O, B - 4, 2) mais jusqu'à éclatement de la gaine.	31 31	1 1
Rumex de souche**				Spécialités de metsulfuron-méthyl solo* 25-30 g (B - 2) Allié Star SX (B - 2) 30-40 g Nombreuses spécialités de fluroxypyr solo* 140 g (O - 4) Harmony M SX (B - 2) 150g Pixxaro EC 0.5 (O - 4) à partir du 1er février	6-8 12.5 - 17 15.6 21 22.5	0.8 - 1 0.7 - 0.9 0.7 1 1
Chiendent***	Maxi Epi 1 cm : Attribut 60 g (B - 2) DAR : 90j Monitor* 25 g (B - 2) DAR=70j	23 28	1 1			

* Produits interdits sur sols artificiellement drainés ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%

** A réaliser au stade dit « cigare », au moment où la dernière feuille est enroulée autour de la hampe florale.

*** Les produits proposés sont efficaces sur les parties foliaires. Cette efficacité sera d'autant plus élevée que l'intervention se fait sur des chiendents peu développés (stade Epi 1cm du blé tendre). Attention aux restrictions pour le Monitor.

Sensibilité des variétés de blé tendre au chlortoluron

VARIETES TOLERANTES AU CHLORTOLURON

Accor	Buenno	Filon	Innov	Mobile	RGT Distingo	Spacium
Accroc	Calabro	Flair	Inox	Mogador	RGT Kilimanjaro	Spigolo
Acoustic	Calisol	Flamenko	Instinct	Monitor	RGT Kuzco	Stereo
Adagio	Calumet	Fluor	Intérêt	Montecristo CS	RGT Letsgo	Stadium
Addict	Camp Rémy	Folklor	Intro	Mortimer	RGT Bravo	Strass
Adéquat	Campero	Forblanc	Invicta	Moskito	RGT Montecarlo	Stromboli
Adhoc	Caphorn	Forcali	Ionesco	Musik	RGT Pulko	Su Astragon
Aérobic	Capvern	Fructidor	Iridium	Mutic	RGT Talisko	Su Hyconik
Agenor	Caribou	Gabrio	Isengrain	Nemo	RGT Texaco	Su Hymperial
Albator	CCB Ingénio	Galactic	Isidor	Nirvana	RGT Venezia	Su Hytoni
Alhambra	Cecybon	Galibier	Istabraq	Noblesko	RGT Volupto	Sublim
Aligator	Cellule	Galopain	Jaidor	Nocibe	Richepain	Sumo
Allez y	Cézanne	Galvano	Johnson	Nuage	Rimbaud	Su Trasco
Altamira	Charger	Garantus	Junior	Nucleo	Rize	System
Altigo	Chevalier	Garfield	Kalystar	Oakley	Rodrigo	Sweet
Ambition	Chevignon	Geny	Kantao	Odyssée	Ronsard	Swinggy
Amboise	Chevron	Geo	Koreli	Oratorio	Runal	Sy Adoration
Amifor	Claire	Gerry	Kundera	Oregrain	Rustic	Sy Fashion
Andalou	Colmetta	Gimmick	Kylian	Orloge	Saint Ex	Sy Passion
Andromede CS	Compil	Goncourt	KWS Agrum	Orvantis	Samurai	Sy Vocation
Annecy	Complice	Grafik	KWS Costum	Osmose CS	Sankara	Syllon
Antonius	Conexion	Graindor	KWS Extase	Oxebo	Sanremo	Sy Mattis
Apache	Copernico	Granamax	KWS Lazuli	Paindor	Santana	Sy Pack
Aprilio	Courtot	Grapeli	KWS Moonlight	Pakito	Scenario	Sy Tolbiac
Aramis	Craklin	Greka	KWS Sphere	Paledor	Sebasto	Talendor
Arcachon	Croisade	Grillon	KWS Tonnerre	Palladio	Selekt	Tapidor
Arche	Contrefor	Gwastell	Laurier	Paroli	Sepia	Tarascon
Arezzo	Crousty	Gwenn	Lazzaro	Pastoral	Seyrac	Tenor
Aristote	Cubitus	Hansel	Leandre	Pepidor	Sherlock	Tentation
Arlequin	Cupidon	Hendrix	Lear	Pericles	Silverio	Terroir
Artdeco	Dialog	Hybery	Levis	Pezandor	Sirtaki	Thalys
As de cœur	Diderot	Hycrop	LG Abraham	Phileas	Skerzzo	Tiago
Ascott	Dinosor	Hydrock	LG Absalon	Pibrac	SO 207	Tiepolo
Athlon	Distinxion	Hyfi	LG Android	Pierrot	Sobbel	Titlis
Atopic	Donator	Hyguardo	LG Armstrong	Pilier	Sofolk CS	Tobak
Attitude	Einstein	Hyking	LG Astrolabe	Plainedor	Sogby	Toisondor
Aubenne	Energó	Hymack	LG Audace	Player	Sogood	Trocadéro
Auckland	Enesco	Hynergy	LG Auriga	Popeye	Soissons	Tulip
Aurele	Eperon	Hynvictus	LG Ayrton	Posmeda	Sokal	Unik
Autricum	Ephoros	Hypocamp	Limes	Prestance	Solehio	Uski
Aviso	Equilibre	Hypod	Lorenzo	Prévert	Soliflor CS	Valodor
Azzerti	Espéria	Hypolite	Lyrik	Providence	Solindo CS	Velours
Bagou	Euclide	Hyrise	Macaron	PR22R20	Solive CS	Vergain
Bardan	Eureka	Hystar	Mael	PR22R58	Solky	Verzasca
Barok	Exelciór	Hysun	Maldives CS	Pueblo	Solveig	Volontaire
Bastide	Exotic	Hyteck	Manager	Quality	Somca	Waximum
Belepi	Expert	Hywin	Mandragor	Quatuor	Sonyx	Zephyr
Bermude	Fairplay	Hyxo	Maori	Québon	Sophie CS	
Boisseau	Fantomas	Hyxperia	Marcelin	Rebelde	Sophytra	
Bonifacio	Farandole	Hyxpress	Matheo	Renan	Sorbet CS	
Boregar	Farinelli	Hxtra	Maupassant	Ressor	Sorrial	
Boston	Faustus	Illico	Message	RGT Cesario	Sorokk	
Brevent	Fenomen	Imperator	Minotor	RGT Cyclo	Sortilege CS	

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 à 1800g sur ces variétés.

En gras : Nouvelles variétés

VARIETES SENSIBLES AU CHLORTOLURON

Remarque préliminaire : lorsque les résultats de tolérance au chlortoluron dans nos essais sont contradictoires, les variétés ne sont mentionnées dans aucun des classements. Une année supplémentaire d'étude est nécessaire. A défaut, la considérer comme « sensible ».

Variétés « sensibles » et faibles doses de chlortoluron

Les résultats de 2016 à 2021 des doses faibles de chlortoluron (500 g/ha, au sein de la spécialité TRINITY), montrent que celles-ci sont sélectives des variétés « sensibles » testées. Il est donc possible d'utiliser ces spécialités herbicides à faibles doses de chlortoluron sur ces 41 variétés « sensibles », indiquées en bleu dans la liste ci-dessous. Seules les variétés RGT Mondio et Sy Moisson, se sont révélées trop sensibles, même à 500 g/ha de chlortoluron. Adama a testé de son côté d'autres variétés, elles sont mentionnées par *.

Abaque	Bienfait*	Florence Aurore	LG Ascona	Parador	RGT Vivendo
Accolade	Biplan	Foxyl*	Lipari	Perceval	RGT Volteo
Adriatic	Cadenza	Frelon	Lithium	Perfector	Rosario
Advisor	Calcio	Fripon	Lona	Phare	Royssac
Aigle	Cameleon	Fronton	Lord	Phocea	Rubisko
Akamar	Campesino	Gallixe*	Luminon*	Player	Salvador
Akilin	Capnor	Garcia	Manital	PR22R28	Scipion
Aldric	Carre	Ghayta*	Marcopolo	Premio	Scor
Alixan	Catalan	Gotik	Maris-hunstman	Racine	Sifor
Alizeo	Cavalino	Gravure	Maxence	Raspail	Sobred
Alliance	Celestin	Grimm	Maxwell	Razzano	Sollario
Allister	Centurion	Hausmann	Mendel	Reciproc	Solognac
Altria	Cervantes	Hekto	Mercato	Récital	Solution
Amador	Collector	Hipster	Mercury	RGT Ampiezzo	Sothys CS
Ambello	Comilfo	Hyacinth	Meunier	RGT Borsalino	Soverdo CS
Amerigo	Comodor	Hybello	Mirabeau	RGT Celesto	Sponsor
Amundsen	Concret	Hybiza*	Mireor	RGT Conekto	Starway
Apanage	Cordiale	Hybred	Miroir	RGT Cysteo	Sy Admiration
Aplomb	Costello*	Hyclick*	Modern	RGT Djoko	Sy Alteo
Arbon	Crusoe	Hyligo	Montalto	RGT Forzano	Sy Bascule
Ardelor	Descartes	Hypnotic	Murail	RGT Frenezio	Sy Moisson*
Arkeos	Diamento	Hypodrom*	Nogal	RGT Goldeno	Sy Rocinante
Armada	Divin	Hyscore	Norway	RGT Krypto	Tamaro
Artagnan	Donjon*	Izalco CS*	Obiwan	RGT Lexio	Tibet
Atlass	Epidoc	Jaceo	Oceano	RGT Mondio*	Timing
Aubusson	Exception	Kalahari	Olbia	RGT Natureo	Trapez
Autan	Falado	Kalango	Ortolan	RGT Percuto	Trémie
Avantage	Fanion	Karillon	Ovalie CS	RGT Perkussio	Trianon
Aymeric	Farmer	KWS Prolog	Pactole	RGT Producto	Triumph*
Azimut	Feria	KWS Ultim	Paladain	RGT Rosasko	Triso
Barbade	Figaro	Lavoisier*	Panifor	RGT Tekno	Trublion
Bergamo	Fioretto	LG Altamont*	Papagneno	RGT Tweeteo	Valdo
Biancor	Flaubert	LG Apollo	Papillon	RGT Velasko	Verlaine

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

En rouge : Variétés « sensibles » ne pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

En bleu : Variétés « sensibles » pouvant recevoir 500 g/ha de CTU

* : Source Adama

Composition des produits pour le désherbage du blé tendre

SPECIALITES	Doses/ha	Composition
ABAK / QUASAR	0.25 kg	pyroxsulame 7,5%+cloquintocet 7.5%
AGDIS 100	0.6 l	clodinafop-propargyl 100 g/l +cloquintocet 25 g/l
AKA/SEKENS	1 l	clopyralid 80 g/l +florasulam 2.5 g/l +fluroxypyr 144 g/l
ALLIANCE WG	0.075 kg	metsulfuron-méthyl 6%+DFF 60%
ALLIE EXPRESS	0.05 kg	metsulfuron-méthyl 10%+carfentrazone 40%
ARCHIPEL DUO / ALOES DUO	1 l	mésosulfuron-méthyl 7.5 g/l +iodosulfuron -méthyl 7.5 g/l +méfenpyr-éthyl 22.5 g/l
ARIANE NEW	2.5 l	2,4-MCPA 416.1 g/l +fluroxypyr 86.5 g/l +clopyralid 23.3 g/l
ATLANTIS PRO / ABSOLU PRO	1.5 l	mésosulfuron-méthyl 10 g/l +iodosulfuron-méthyl 2 g/l +méfenpyr-éthyl 30g/l
ATLANTIS STAR	0.33 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 9 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazone-méthyl 22.5 g/kg
ATTRIBUT	0.06 kg	propoxycarbazone-sodium 70%
AXIAL PRATIC	0.9-1.2 l	pinoxaden 50 g/l
BASTION	1.8 l	florasulame 2,5 g/l +fluroxypyr 100 g/l
BATTLE DELTA	0.6 l	flufénacet 400 g/l +diflufénicanil 200 g/l
BEFLEX	0.5 l	Beflubitamide 500 g/l
BOFIX / BOSTON	2.5 l	2,4-MCPA 200 g/l +fluroxypyr 40 g/l +clopyralid 20 g/l
CANOPIA	0.07 kg	tritosulfuron 71.4%+florasulam 5.4%
CELTIC	2.5 l	pendiméthaline 320 g/l +picolinafen 16 g/l
CHARDEX / EFFIGO	1.5 l	2,4-MCPA 350 g/l +clopyralid 35 g/l
CODIX	2.5 l	pendiméthaline 400 g/l +diflufénicanil 40 g/l
COMPIL	0.3 l	diflufénicanil 500 g/l
COSSACK STAR	0.2 kg	mésosulfuron-méthyl 45 g/kg +iodosulfuron -méthyl 45 g/kg +méfenpyr-éthyl 135 g/kg + thiencarbazone-méthyl 37.5 g/kg
DAIKO	3 l	prosulfocarbe 800+clodinafop 10+cloquintocet 2.5
DEFI	5 l	prosulfocarbe 800
FENOVA Super	1.2 l	fenoxaprop-P-éthyl 69+cloquintocet 34.5
FLIGHT	4 l	pendiméthaline 330+picolinafen 7,5
FOSBURI	0.6 l	flufénacet 400+diflufénicanil 200
GLOSSET 600SC	0.4 l	flufénacet 600
KALENKO	1 l	mesosulfuron 9 g/l+iodosulfuron 7.5 g/l+DFF 120 g/l
KART / STARANE GOLD	1.8 l	florasulame 1+fluroxypyr 100
LEVTO WG	0.5 kg	mésosulfuron-méthyl 30+iodosulfuron-méthyl 6+méfenpyr-éthyl 90
MAMUT / TOISEAU / MOHICAN	0.375 l	diflufénicanil 500
MATENO	2 l	flufénacet 75+diflufénicanil 60+aclonifen 450
MERKUR	3 l	flufenacet 80 + pendiméthaline 333 + diflufénicanil 20
MONITOR	0.025 kg	sulfosulfuron 80%
NICANOR / ALIGATOR	0.03 kg	metsulfuron-méthyl 20%
Nombreuses spécialités	1800 g	chlortoluron 700 et 500
Nombreuses spécialités	200 g	fluroxypyr 200
OCTOGON / RADAR	0.275 kg	pyroxsulame 6,83%+florasulame 2.28%+cloquintocet 6.83%
OMNERA LQM	1 l	fluroxypyr 135 g/l+metsulfuron 5 g/l+thifensulfuron 30 g/l
OTHELLO	1.5 l	mesosulfuron 7.5 g/l+iodosulfuron 2.5 g/l+DFF 50 g/l
PACIFICA Xpert / BOCAGE Xpert	0.5 kg	mesosulfuron 3%+iodosulfuron 1%+amidosulfuron 5%
PICOSOLO	0.133 kg	picolinafen 75%
PICOTOP	1.33 l	picolinafen 20 g/l +dichlorprop p 600 g/l
PIXXARO EC	0.5 l	halauxifen 12 g/l+fluroxypyr 280 g/l+cloquintocet 12 g/l
PONTOS	1 l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 100 g/l
PRIMUS / NIKOS	0.15 l	florasulame 50 g/l
PROWL 400 / BAROUD SC	2.5 l	pendiméthaline 400 g/l
ROXY 800 EC	5 l	prosulfocarbe 800 g/l
QUIRINUS	1 l	flufénacet 240 g/l +picolinafen 50 g/l
SYNOPSIS	0.05 kg	florasulame 10.5%+metsulfuron-méthyl 8.3%+tribénuron-méthyl 8.3%
SUNFIRE / ENDERIX	0.48 l	flufénacet 500 g/l
TRAXOS PRATIC	1.2 l	pinoxaden 25 g/l+clodinafop 25 g/l
TRINITY	2 l	pendiméthaline 300+chlortoluron 250+diflufénicanil 40
TROOPER	2.5 l	flufénacet 60 g/l+pendiméthaline 300 g/l
XINIA	0.7 l	flufénacet 171+diflufénicanil 171+metribuzine 64
ZYPAR	1 l	halauxifen 61 g/l+florasulame 5 g/l+cloquintocet 6 g/l

Doses et stades pour le désherbage du blé 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										
Battle Delta	K3 + F1	0.6 l	48	-	+	+	0.6	0.6	0.6	
Carmina Max (2)	C2+F1	2.5 l	42.5	♦	+	+	2.5	2.5	2.5	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	39.6	♦	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Codix	K1+F1	2.5 l	43	+	+		2.5	2.5	2.5	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	56.8	♦	+	4-4.5	4-4.5	4-4.5	4-4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Flight	K1+F1	4 l	51.4		+		2.5	4	3	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	68.7		2	2	2	2	2	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				2.5	2.5	+	
Pontos	K3+F1	1 l	47		+	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	46		+	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	36				2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Battle Delta	K3+F1	0.6 l	48		0.6	+	0.6	0.6	0.6	
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	39.6	♦	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Constel (2)	C2+F1	4.5 l	56.8	♦	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	
Défi/Roxy 800 EC	N	5 l	53.5		+	4	3	4	4	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	45	♦	3	+	3	3	2	
Flight	K1+F1	4 l	51.4				3	+	3	
Fosburi	K3+F1	0.6 l	50		0.6	+	0.4	0.4	0.4	(4)
Glosset 600SC	K3	0.4 l	40		+		0.4	0.4	0.4	
Mateno	K3+F1+F3	2 l	68.7		2	2	2	2	2	
Merkur	K3+K1+F1	3 l	60.3		3	3	3	3	3	
Pendiméthaline solo(3)	K1	2.5 l	25				+	+	+	
Pontos	K3+F1	1 l	47		1	+	1	1	1	
Quirinus	K3+F1	1 l	46		1	+	1	1	1	
Sunfire/Enderix	K3	0.48 l	36		+		0.48	0.48	0.48	
Trinity	C2+K3+F1	2 l	36			+	2	2	*	
Trooper	K3+K1	2.5 l	47.5		2.5	+	1.5	1.5-2	1.5	(4)
Xinia	K3+F1+C1	0.7 l	51		+	+	0.7	0.7	0.7	
Stade début à plein tallage des graminées										
Chlortoluron solo(1)(2)	C2	1800 g	39.6		+	+	1500-1800	1500-1800	1500-1800	
Daiko/Datamar	N+A	3 l	45	♦	+		3	3	3	

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

* infos firme

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

(2) Uniquement sur les variétés tolérantes.

(3) Spécialités Prowl 400/Baroud SC/Pentium FLO/Penditec 400

(4) Effet secondaire sur brome.

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 (4)
Stade 1-3 feuilles des graminées										
Abak/Quasar+huile+sulf.ammo*	B	0.25 kg	42.6	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	71	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	0.7+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.2+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	71	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	42.6	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+1+1	+	0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65.5	1+1	0.8+1(1)	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	1.5+1	1.2+1(1)	1.5+1	0.6+1	0.6+1	0.6+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	68	0.33+1+1	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		0.06				0.06	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	68	0.2+1+1	0.16+1+1(1)	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Joystick/Kacik+huile	B+F1	0.2 kg	38	+		+	0.2+1	0.2+1	+	
Kalenkoa/Biscoto+huile+sulf.ammo*	B+F1	1+1+1	71	0.8+1+1	0.8+1+1	1+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	0.8+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	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	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.0125	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.27+1+1	0.27+1+1	0.27+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Othello+huile	B+F1	1.5 l	65	1.5+1	1.5+1	1.5+1	1.2+1	1.2+1	1.2+1	+
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	71	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	42.6	+	0.25+1+1(1)	0.25+1+1		0.25+1+1	0.25+1+1	0.25+adj+1(2)
Archipel Duo/Aloes Duo+huile	B	1 l	65.5	+	1+1	1+1	0.8+1	0.8+1	0.8+1	
Atlantis Pro/Absolu Pro+huile	B	1.5 l	68	+	1.2+1(1)	1.5+1	0.9+1	0.9+1	0.9+1	
Atlantis Star/Absolu Star+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	68	+	0.2+1+1(1)	0.33+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	0.2+1+1	+
Attribut(3)+adjuvant	B	0.06 kg	23		+				+	0.06+adj(2)
Cossack Star+huile+sulf.ammo*	B	0.2 kg	68	+	0.16+1+1	0.2+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	0.16+1+1	+
Levto WG/Enjeu+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	56	+	0.4+1+1(1)	0.5+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	0.3+1+1	
Monitor+adjuvant	B	0.025 kg	28	+			+	+	0.025	0.025+adj(2)
Monolith+huile+sulf.ammo*	B	0.33 kg	70	0.33+1+1	0.33+1+1	+	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+1+1	0.33+adj+1(2)
Octogon/Radar+huile+sulf.ammo*	B	0.275 kg	51	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+1+1	+	0.275+1+1	0.275+1+1	0.275+adj+1(2)
Pacifica Xpert/Bocage Xpert+huile+sulf.ammo*	B	0.5 kg	71	+	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 en fortes infestations et conditions difficiles
 - (2) Possibilité de double application à moins de 3 semaines d'intervalle à demi-dose.
 - (3) Application uniquement en fin d'hiver (février-mars).
 - (4) 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 antigraminés

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	1.2 l	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.3+1	0.3+1	0.4+0		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.3+1	0.3+1	0.4+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.6+1	0.6+1			+	0.6+1(4)
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	69	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	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade début à plein tallage des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	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		+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.4+1	0.4+1	0.6+1		+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.6+1	0.8+1			+	0.8+1(4)
Hussar Pro+huile(2)(3)	A+B	1.25	69	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	33	0.8(6)+1	1.2+1	1.2+1		1.2+1	1.2+1
Stade tallage à début montaison des graminées									
Axial Pratic(5)/Axeo(5)+huile	A	1.2 l	42	0.9(6)+1	+	+		+	0.9+1
Brocar 240+huile(2)	A	0.25 l	-	0.16+1	0.25+1			+	
Celio+huile(2)	A	0.6 l	35	0.6+1	0.6+1			+	
Stigma/Clodinastar+huile(2)	A	0.6 l	33	0.6+1	0.6+1			+	
Fenova Super(1)+huile(2)	A	1.2 l	45.6	0.8+1	0.8+1			+	+
Hussar Pro+huile(2)	A+B	1.25	69	+	+	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	33	0.8(6)+1	1.2+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 Puma LS/Fenova Super de 0,2 l/ha, 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-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg**	8	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	20	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 (5)	0.035 kg	20	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 (6)	0.045 kg	19	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
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	1	1	1	1	1	-	1	+	1	1	+	1	1	1	1	1	
Beflex	0.5 l	27	0.5		0.5	-	+	0.5		+	0.5	+	0.5	0.5	0.5	+	+	+	
Canopia	0.07 kg	18.5	+	+	0.05	-	0.07		0.07		0.07	0.05	0.07		0.05	0.05	0.05	+	
DFF solo*	0.25/0.3 l	12	0.25	-	0.2			0.3			-	0.25	-	0.2	0.2	+	0.2	0.2	-
Ergon (7)	0.09 kg	22.5	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
Fox	1.5 l	34		+		-	+				+		+		+				
Harmony MSX (8)	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Omnera LQM	1 l	31	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
Phyton	0.1 kg	-	+	-	0.075	0.1	0.1	+	+	0.075	0.075	+	0.075	+	0.075	0.075	0.075	+	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	23		1.2	1.2	1	1.3	1.3	+	1.3	1.3			1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	
Pixxaro EC	0,5 l	23		0.5		0.5	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4		0.4				0.4		+
Primus	0.15/0.08 à l'automne	16.5	+	0.1	0.07	0.15	0.1		0.1	+		0.05	+		0.07	0.1	0.05		0.15
Synopsis	0,05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.04
Zypar (3)	1 l	31	+	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).

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

(4) uniquement 1 l/ha à l'automne

(5) 0.02 kg entre BBCH 12 et 19

(6) 0.027 kg entre BBCH 12 et 19

(7) 0.05 kg à l'automne

(8) 0.085 kg à l'automne

* Nombreuses spécialités.

** dose variable en fonction des 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-Sarve	Repousse colza	Stellaire	Véroniques sp.	Ombellifères
metsulfuron*	0.03 kg	8	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	48	+	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	20	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	20	+	+	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	19	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
Arktis/Barnum	1.5 l (4)	35	+	1.5	1.5	1.5	1.5	-	1.5	+	1.5	1.5	+	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Bofix/Boston/	2.5 l	30	+	2.5	+	2.5	+		2.5		-	+	+		2.5	2.5	2.5		
Canopia	0.07 kg	18.5		+	0.07	-	+		0.07		0.07	0.07	0.07		0.07	0.07	0.07	+	
Chekker	0.2 kg	32	+		0.1	-	+	-	0.15	+		0.1	-		0.1	0.1	0.1		+
Ergon	0.09 kg	22.5	0.03	-	0.06	-	0.06	-	+	0.06	0.045	0.03	+	0.06	0.045	0.06	0.03	+	0.06
Florid	0.15 l	14.3		+	0.15	+	+	-	0.15			0.15	+		0.15	0.15	0.15		+
fluroxypyr*	200 g (1 l)	22.3			180				120		-		180		180	+	120		
Harmony MSX	0.15 kg	21	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
Impetus	0.2 kg	17	0.2	0.2	0.2	0.2	+	0.2	0.2		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	+	+
Kart	1.8 l	32.6	+	+	1.2	1.2	1.5		1.5		+	1.5	1.2		1.2	1.2	1.2		
Ornera LQM	1 l	31	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
Phyton	0.1 kg	-		-	0.1	-	0.1	+	+	0.1	0.1	+	0.1		0.1	0.1	0.1	+	0.1
Picosolo	0.133 kg	20	+		0.07	-	+		+		0.07	+	0.07	0.07	0.07	-	0.07	0.07	
Picotop	1,33 l	23		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	23		0.5		+	+	0.5	0.5	0.5	0.5						0.5		+
Primus(3)	0.15 l	16.5		+	0.07	+	0.1		0.07	+		0.07			0.07	0.07	0.05		+
Synopsis	0.05 kg	24	+	+	0.035	0.035	0.05		0.05	0.035	0.035	0.035	0.035	+	0.035	0.035	0.035		0.05
Zypar	1 l	31	+	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.

(4) dose de sortie d'hiver - 1 l à l'automne

* nb sp : nombreuses spécialités.

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 :

