

& CHOISIR & DÉCIDER

SYNTHÈSE
NATIONALE
2021

Blé Dur

Céréales à paille
Variétés et interventions d'automne

SOMMAIRE

Choix variétal : nos préconisations.....	2
SATISFAIRE LES DEBOUCHES ET REPARTIR LES RISQUES.....	2
VARIETES TESTEES ET CONSEILS DE LECTURE	2
2021 : LE RENOUVEAU EST LÀ !	3
VARIETES RECENTES	4
VARIETES CONSEILLEES	5
VARIETES A CARACTERISTIQUES INTERESSANTES	6
PRECONISATIONS DE VARIETES DE BLE DUR POUR 2021 – 2022	8
Rendements 2021 et résultats pluriannuels	9
RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGION SUD-OUEST	9
RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGION SUD-EST.....	11
RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGIONS CENTRE ET ILE-DE-FRANCE	13
RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGION OUEST OCEAN	15
Caractéristiques physiologiques des variétés.....	17
PRECOCITE DES VARIETES.....	17
TOLERANCE AU FROID.....	18
TOLERANCE A LA VERSE.....	19
Les variétés et les bioagresseurs	20
TOLERANCE GLOBALE AUX MALADIES.....	20
OIDIUM.....	24
ROUILLE JAUNE	25
ROUILLE BRUNE.....	26
SEPTORIOSE	27
FUSARIOSE DES EPIS	28
TOLERANCE AUX PARASITES DU SOL : mosaïques des stries en fuseaux.....	29
La qualité technologique et sanitaire	31
POIDS SPECIFIQUES	31
POIDS DE MILLE GRAINS	32
TENEUR EN PROTEINES	33
MITADINAGE	35
MOUCHETURE.....	36
COULEUR	37
QUALITE SANITAIRE	37
Catalogue des variétés	39

Choix variétal : nos préconisations

SATISFAIRE LES DEBOUCHES ET REPARTIR LES RISQUES

Choisir une variété de blé n'est jamais chose facile car les années se suivent mais ne se ressemblent pas. De plus,

ce choix n'est pas anodin, puisqu'il engage la conduite de la culture d'une part et le débouché d'autre part.

Les caractéristiques agronomiques et qualitatives des variétés seront donc prises en compte, tout en ayant à l'esprit des « consignes de bases », indispensables à la bonne gestion de sa sole variétale :

- **Cultiver des variétés qui trouveront acheteurs.**

- **Ne jamais cultiver une seule variété.** Trois variétés au minimum sur l'exploitation sont conseillées, afin de diversifier les types variétaux et donc limiter les risques d'accidents climatiques.

- **Ne pas se contenter uniquement des résultats de rendement.** La valorisation d'une variété, ainsi que le coût de la protection contre les maladies et la verse à engager pour la cultiver sont deux facteurs essentiels à prendre en compte.

- **Ne jamais se contenter d'une seule année d'essais.** Sans rejeter l'attrait de la nouveauté, le comportement pluriannuel d'une variété est essentiel.

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

VARIETES TESTEES ET CONSEILS DE LECTURE

Les variétés que nous proposons ci-après sont adaptées à notre région et possèdent des atouts qui nous paraissent intéressants. Les « **variétés conseillées** » ont été testées au moins 3 ans et ont un comportement suffisamment fiable pour préciser leur adaptation à différents milieux, adapter la conduite de culture en conséquence et limiter ainsi les risques d'accident.

Les variétés retenues dans la rubrique « **caractéristiques intéressantes** » ont généralement des comportements typés (manque de productivité ou défaut de qualité ou comportement agronomique présentant des défauts importants) qui ne permettent pas de les préconiser largement mais elles présentent des points forts intéressants à valoriser dans certaines situations spécifiques.

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



Bonne tolérance globale aux maladies du feuillage



Bonne teneur en protéines



Bonne tolérance au mitadin



Bonne tolérance à la moucheture

Nous avons testé les « **variétés récentes** » deux ans. La connaissance que nous en avons, nous permet de bien identifier leurs principaux atouts et points faibles. Une 3ème année est nécessaire pour les confirmer en "variétés conseillées".

Les « **nouveautés** » pourront avoir un comportement radicalement différent sous un contexte climatique différent de 2021. Ces variétés récentes peuvent être essayées mais il est préférable de les implanter sur des surfaces limitées.

La liste n'est pas exhaustive, bien entendu, d'autres variétés ont aussi leur place dans la sole de blé, car adaptées à des contextes particuliers, ou à la faveur de contrats spécifiques correspondant à des marchés de niche bien identifiés.

2021 : LE RENOUVEAU EST LÀ !

Après plusieurs années avec peu d'inscriptions en blé dur, les candidats sont assez intéressants pour se hisser au niveau des références et ainsi être inscrits (en effet, pour être inscrite, une nouvelle variété doit être meilleure que les références sur le rendement traité et non traité et avoir un profil qualité correct). Les semenciers travaillant le blé dur en France (RAGT et Florimond-Desprez) proposent cette année 6 nouvelles variétés, ce qui amène du renouveau dans les choix de variété blé dur.

CANAILLOU (FLORIMOND DESPREZ 2021)

Sud-Ouest, Centre-IDF, Sud-Est, Ouest-Océan



Cette nouvelle variété est une inscription de la zone nord mais qui a tout son intérêt dans le sud. Sa précocité est très proche de celle d'ANVERGUR, même si cette année elle semble un peu plus tardive dans le sud-ouest. Son potentiel à l'inscription a été très bon, notamment en non traité où elle a surpassé ses concurrentes. En effet, elle a été inscrite avec 3 bonus maladies : rouille brune, septoriose et fusariose et sa note rouille jaune est très bonne. Cette année son potentiel est dans la moyenne, à 6 % en-dessous des meilleures variétés dans le sud et à 2 % en Centre-IDF et Ouest-Océan. Son comportement est par contre meilleur sur les sols difficiles. Elle a un bon niveau de PMG et fait son rendement grâce à un nombre d'épi/m² élevé. Sa fertilité d'épi est quant à elle équilibrée. Ces caractéristiques lui permettent certainement des rattrapages en conditions difficiles. Côté maladies, la faible pression de l'année n'a pas permis de confirmer son comportement qui devrait être excellent sur feuillage. Côté qualité, la variété a un PS en retrait, une légère sensibilité au mitadin et à la moucheture. Au niveau teneur en protéines, CANAILLOU est dans la moyenne à faible au regard de sa productivité.

Les plus de la variété : très bon comportement aux maladies du feuillage, très bon potentiel en sol difficile.

FORMIDOU (FLORIMOND DESPREZ 2021)

Sud-Ouest, Centre-IDF, Sud-Est, Ouest-Océan



Cette nouvelle variété, de précocité proche de celle d'ANVERGUR, a été inscrite dans la zone sud et a réalisé un bon score lors de ces 2 années d'inscription. Cette année elle réalise également un bon score dans les essais dans le Sud-Ouest sans pour autant avoir la régularité d'ANVERGUR. Elle est cependant un peu en-dessous de la moyenne en Ouest-Océan et nettement en retrait dans le Centre et dans le Sud-Est. Son profil maladies est équilibré : assez peu sensible face à la rouille jaune et à la septoriose et moyenne sur la rouille brune. A surveiller et à confirmer sur la fusariose des épis car sa note à l'inscription est un peu en retrait, mais sera peut-être meilleure en accumulation de DON (à confirmer). Côté qualité, hormis un PS moyen, la variété est très intéressante car elle cumule un bon

comportement face aux phénomènes de mitadinage et de moucheture. Au niveau protéines, la variété ne dilue pas l'azote dans le rendement et obtient un score proche de celui de MIRADOUX. RGT VOILUR reste néanmoins supérieur sur le ratio protéines/rendement. Le gros point négatif de la variété est la verse puisqu'elle est cotée sensible, plus sensible qu'ANVERGUR. Il sera donc nécessaire de l'accompagner : pas d'azote précoce, régulateur en sol profond.

Les plus de la variété : bon potentiel dans le Sud-Ouest, très belle qualité.

RGT BELALUR (RAGT 2021)

Sud-Ouest, Centre-IDF, Sud-Est, Ouest-Océan



Cette nouvelle variété, un peu plus tardive qu'ANVERGUR, est à suivre de près car elle est assez équilibrée et avec un très bon potentiel. C'est la première variété à l'inscription en zone sud et son potentiel est confirmé cette année dans tous les types de sol, elle se place au-dessus de toutes les autres en termes de productivité. Sa régularité est moins bonne qu'ANVERGUR mais elle tire son épingle du jeu dans tous les milieux. Elle construit son rendement comme ANVERGUR, avec une fertilité de l'épi très élevée. Son profil maladies est équilibré : moyenne sur rouille jaune, peu sensible à la rouille brune et à la septoriose. Côté épis, elle est notée assez sensible à la fusariose des épis mais sera peut-être meilleure en accumulation de DON (à confirmer). Son comportement verse est correct, intermédiaire entre un ANVERGUR et un RGT VOILUR. Un peu d'ombre au tableau néanmoins : la qualité est en demi-teinte. En effet, les PS sont globalement en retrait, elle est assez sensible au mitadin, mais par contre, elle a un bon comportement face à la moucheture. Ses teneurs en protéines sont dans la moyenne. La variété ne dilue pas trop malgré son potentiel important et se comporte, par exemple, bien mieux que RELIEF sur ce critère. Elle sera à accompagner dans ce domaine néanmoins pour éviter de dégrader ses performances mitadin.

Les plus de la variété : très bon potentiel tous types de sol, très bon profil maladies du feuillage.

RGT KAPSUR (RAGT 2021)

Sud-Ouest, Centre-IDF, Sud-Est, Ouest-Océan



Cette nouvelle variété a été inscrite au nord et au sud avec une productivité moyenne. Elle a une précocité épiaison identique à celle d'ANVERGUR mais est un peu plus précoce à montaison. Son profil est globalement moyen et demande à être confirmé. Son potentiel cette année est dans la moyenne en région Sud-Ouest avec une variabilité de résultats assez forte en fonction des sites. En effet elle semble exprimer son potentiel plutôt dans les sols difficiles où elle arrive à côtoyer les

références. En région Centre-IDF, elle obtient de très bons rendements, du niveau de RELIEF. Dans le Sud-Est et dans l'Ouest-Océan, elle a un potentiel en retrait. Elle construit son rendement avec un nombre d'épis moyen, avec une bonne fertilité d'épis. Côté agronomique, elle se comporte assez bien vis-à-vis de la rouille jaune et de la septoriose mais semble un peu plus sensible face à la rouille brune. Sa note de tolérance à la fusariose des épis est moyenne mais les premiers retours semblent prometteurs sur l'accumulation de DON (notation à compléter mais qui pourrait en faire une nouvelle référence de tolérance). Attention à sa sensibilité à la verse, du niveau d'ANVERGUR. Côté qualité, avec des teneurs en protéines moyennes, la variété semble accumuler plus de protéines que les concurrentes à rendement équivalent, elle est très proche de RGT VOILUR sur ce comportement. Sa tolérance face à la moucheture semble bonne mais son indice de mitadinage est en retrait, à confirmer avec les résultats de l'année. Les PS sont corrects à bons.

Les plus de la variété : bon potentiel, comportement en sol difficile, bonne tolérance à la moucheture.

RGT RAMUR (RAGT 2021)

Sud-Ouest

Le lancement de cette variété a été retardé d'une année et cette nouvelle variété n'a donc pas été testée dans le réseau post-inscription cette année. Elle a été inscrite dans le réseau d'inscription Sud avec un niveau de rendement inférieur à la moyenne des témoins mais avec un bon profil qualité. En effet, elle semble intéressante sur ce créneau avec une bonne tolérance moucheture et mitadin et un taux de protéines très élevé à l'image de ce

VARIETES RECENTES

RGT VANUR (RAGT 2020)

Sud-Ouest, Sud-Est, Centre-IDF, Ouest-Océan

Cette variété est une inscription de la zone nord de la France testée également dans le réseau Sud cette année. Elle semble assez précoce à l'image de SCULPTUR, avec un stade épi 1 cm et un stade épiaison précoce. Son potentiel à l'inscription était assez proche de celui d'ANVERGUR mais cette année son potentiel est en retrait, se positionnant en dessous des références et des nouveautés. Elle semble ne pas apprécier les sols difficiles par excès d'eau et malgré sa précocité, semble moins à son avantage en semis très tardif en 2020 (Ouest-Océan). Côté maladies, mis à part une très belle tolérance à la rouille jaune, RGT VANUR est assez

que pouvait réaliser PESCADOU il y a quelques années. Côté maladies, elle semble assez bonne sur septoriose et rouille jaune mais est sensible rouille brune. Elle est également sensible à la verse, bien en-dessous d'ANVERGUR. Cette variété demande donc à être confirmée avec des résultats locaux pour affiner son profil et son comportement.

Les plus de la variété : très belle qualité, teneur en protéines élevée.

RGT SOISSUR (RAGT 2020)

Sud-Ouest, Centre-IDF, Sud-Est, Ouest-Océan

Cette nouvelle variété a été inscrite dans le réseau nord, de précocité proche de celle de MIRADOUX. Son potentiel cette année ne confirme pas les résultats de l'inscription puisqu'elle se situe 2 % en dessous de la moyenne des variétés dans toutes les zones sauf dans le Sud-Est elle fait un meilleur rendement, 1 % plus élevé que la moyenne. Son profil maladie est équilibré : bonne contre la rouille jaune et la septoriose, un peu plus sensible à la rouille brune. Son très bon comportement à la verse la place au niveau de RGT VOILUR. Côté qualité, RGT SOISSUR est un peu atypique puisqu'elle ne semble pas trop sensible au mitadinage en regard de son faible taux de protéines inférieur à la teneur de RELIEF pour un rendement largement moindre. RGT SOISSUR n'est donc pas une variété de compromis mais elle tire son épingle du jeu sur sa tolérance au mitadin avec un potentiel moyen.

Les plus de la variété : très bonne tolérance mitadin et à la verse.

sensible aux autres maladies du feuillage, notamment à la septoriose. Sa tolérance globale est moyenne. Elle a une meilleure tolérance à la verse qu'ANVERGUR. Côté qualité, sa tolérance au mitadin est excellente et bonne vis-à-vis de la moucheture, par contre son PS est très petit, le plus petit de la liste variétale testée. Ses taux de protéines sont inférieurs à la moyenne et vis-à-vis de son potentiel de rendement. Elle fait son rendement avec un PMG très élevé. La variété RGT VANUR doit donc encore confirmer ses performances puisque son potentiel est assez variable d'une année sur l'autre. Ses atouts qualité sont intéressants mais le PS peut être limitant.

Les plus de la variété : très bon comportement mitadin, couleur.

Des variétés inscrites dans d'autres pays européens arrivent également sur le marché français. Ces variétés sont intégrées dans les réseaux d'expérimentation classiques lorsque leur développement pour la France atteint les seuils requis, afin de fournir des références pour ces variétés. Leur comportement dans nos régions est à la fois moins bien connu car nous ne disposons pas de leurs résultats aux épreuves d'inscription et à la fois en retard par rapport à leur implantation sur le terrain. Cette année, 2 variétés entrent dans ce schéma : PLATONE et IDEFIX.

PLATONE (SEM PARTNERS 2016)

Sud-Ouest, Sud-Est, Centre-IDF, Ouest-Océan



La variété PLATONE est une variété italienne, demi précoce. Son potentiel de rendement est en retrait avec une variabilité assez importante en fonction des sites (elle se positionne en moyenne de 10 à 12 points en dessous du potentiel d'ANVERGUR). Dans le sud de la France elle semble mieux se comporter dans les sols à moindre contrainte où son potentiel est nettement meilleur. Côté maladie, le recul n'est pas suffisant pour en faire une description précise, cependant elle semble assez tolérante aux maladies du feuillage mais n'est pas indemne. Des marquages physiologiques significatifs ont pu être observés ces deux dernières années. Sa qualité est très équilibrée avec une tolérance à la moucheture d'un bon niveau, une tolérance au mitadinage correct et un PS exceptionnel (le plus gros PS des variétés testées. Ses taux de protéines sont corrects. Au final cette variété ne semble pas adaptée à tous les milieux car son potentiel de rendement ne performe que dans certains sites, plutôt dans le Sud sur des sites à bon fond et avec de bonnes implantations.

Les plus de la variété : qualité équilibrée, PS exceptionnel.

IDEFIX (SYGENTA 2016)

Sud-Ouest, Sud-Est



IDEFIX est une variété italienne testée depuis deux ans dans le réseau sud. Elle est demi précoce à épiation, ce qui lui permet de se développer dans la région. En moyenne, son potentiel de rendement est moyen dans le Sud-Ouest (7 points en-dessous du potentiel d'ANVERGUR) à faible dans le Sud-Est (la dernière en 2021). Dans le Sud-Est, elle s'est montrée peu souple pour rattraper de mauvaises implantations en 2020. En 2020 IDEFIX a montré une bonne tolérance aux maladies du feuillage, parmi les meilleures. Il faudra néanmoins confirmer son comportement sur rouille brune car les deux dernières années n'ont pas permis de discriminer les variétés sur cette maladie. Les performances qualité ne sont pas encore connues hormis la teneur en protéines qui semble plutôt bonne pour la variété et le PS qui est dans la moyenne. IDEFIX est donc une alternative assez moyenne en agriculture conventionnelle mais son comportement maladies et sa capacité à faire des protéines semblent intéressants, et elle pourrait avoir un intérêt en agriculture biologique mais cela reste à valider.

Les plus de la variété : tolérance à la septoriose.

VARIETES CONSEILLEES

ANVERGUR (RAGT 2013)

Sud-Ouest, Sud-Est, Centre-IDF, Ouest-Océan

Cette variété est la plus cultivée en France depuis plusieurs années grâce à une combinaison d'atouts agronomiques et qualité supérieure aux autres variétés. Elle confirme toujours son très bon potentiel et sa souplesse avec une adaptation à tous les milieux. Elle est néanmoins sensible à la verse, son principal facteur limitant en conditions de forte croissance (en Région Centre-IDF en particulier et dans les sols profonds ou bien irrigués d'Ouest-Océan et de la vallée du Rhône). Côté qualité technologique, elle est également très équilibrée : assez peu sensible au mitadinage, teneur en protéines correcte au vu de son potentiel, moyennement sensible à la moucheture, indice de jaune élevé. Sa tolérance globale aux maladies du feuillage est bonne à l'exception de la rouille brune puisqu'elle est notée moyennement sensible. Cette sensibilité semble être visible lors de forte pression car la rouille brune tarde à s'implanter sur la variété, ce qui laisse une certaine souplesse, sans qu'elle soit vraiment tolérante. Elle est

également assez sensible à la fusariose des épis et aux DON. ANVERGUR s'est montrée assez tolérante à la mosaïque des stries en fuseaux en cas de faible attaque. Ses PS sont un peu en retrait. Cette variété a besoin de peu d'épi pour réaliser son rendement, avec des PMG moyens mais une bonne fertilité des épis qui lui permet de s'adapter aux sols filtrants ou superficiels. Cela en fait donc une variété polyvalente, productive et avec une bonne qualité. Attention néanmoins à la rouille brune et à la verse.

Les plus de la variété : très bonne productivité, polyvalence, qualité.

CASTELDOUX (FD 2015)

Sud-Ouest, Sud-Est



CASTELDOUX réalise un score très décevant cette année à 15 points en-dessous du potentiel d'ANVERGUR dans le Sud-Ouest et 4 points en-dessous dans le Sud-Est alors que les années passées, elle conservait un potentiel dans la moyenne. Son comportement reste meilleur en sols difficiles, ce qui lui permet d'être une

alternative intéressante avec des atouts qualitatifs. Côté maladies, elle possède un très bon comportement face à la rouille brune et à la rouille jaune mais elle est assez sensible à la septoriose, ce qui peut la pénaliser en année à pression septoriose importante ou précoce. Sa notation est bonne sur la fusariose des épis mais elle est sensible à l'accumulation de DON en se positionnant au même niveau que MIRADOUX. Côté qualité, CASTELDOUX est équilibré et se rapproche de MIRADOUX avec une bonne tolérance au mitadin et à la moucheture, ses teneurs en protéines sont correctes et ses PS sont dans la moyenne. CASTELDOUX est donc une variété globalement équilibrée avec une belle qualité, une très bonne tolérance aux rouilles et une productivité correcte en pluriannuelle.

Les plus de la variété : tolérance aux rouilles, qualité, comportement en sol superficiel.

RELIEF (SYNGENTA 2014)

Sud-Ouest, Sud-Est, Centre-IDF, Ouest-Océan.

RELIEF reste une variété régulière et réalise de nouveau un très bon score cette année en arrivant en haut de tableau dans la plupart des régions. C'est la variété la plus productive depuis plusieurs années, elle se place très souvent juste devant ANVERGUR, particulièrement en sol profond. Cette variété se positionne sur le créneau tardif, néanmoins, les résultats des dernières années montrent qu'elle s'en sort très bien en sol superficiel (hormis dans le Sud-Est de la France avec des sécheresses précoces en fin de cycle. Dans cette région, elle est à positionner uniquement sur des sols profonds ou plus superficiels mais avec irrigation). Elle obtient également de bons résultats en semis tardifs dans l'Ouest Océan en 2020. RELIEF montre une certaine résilience face à des stress précoces lorsque les conditions de remplissage sont meilleures. Un des avantages de la variété est d'être peu sensible à l'accumulation de DON (le meilleur niveau en blé dur, mais la tolérance reste modeste). Elle est peu sensible à la rouille brune. La rouille jaune peut par contre l'atteindre, sa sensibilité a évolué au cours du temps. Sur la septoriose, il est également de plus en plus facile d'en observer. Ainsi, RELIEF est maintenant globalement moyennement sensible aux maladies du feuillage. Sa qualité technologique est bonne : couleur correcte, moyennement sensible à la moucheture et peu sensible au mitadinage à condition d'avoir un niveau de protéines

correct ce qui n'est pas son habitude. En effet, ses teneurs en protéines sont faibles et elle nécessite une attention particulière lors de la fertilisation azotée.

Les plus de la variété : productivité, tolérance DON et tolérance mitadin.

RGT VOILUR (RAGT 2016)

Sud-Ouest, Sud-Est, Centre-IDF



RGT VOILUR est la deuxième variété cultivée. Elle est régulièrement productive. En pluriannuel, son potentiel est régulièrement juste en-dessous de celui d'ANVERGUR. Elle paraît globalement moins résiliente qu'ANVERGUR en cas d'implantation difficile (excès d'eau hivernal, faible tallage) ou de longue sécheresse précoce (comme en 2019 dans le Sud-Est). Son potentiel s'exprime mieux en sol profond qu'en sol superficiel mais avec une souplesse qui reste proche de celle d'ANVERGUR. Sa tolérance aux maladies du feuillage est très bonne avec un très bon comportement à la rouille brune (sans être indemne) et un comportement correct à la septoriose. Ces dernières années, il a été possible d'observer de la rouille jaune sur RGT VOILUR, parfois de façon assez importante, comme en 2020 dans le Sud-Est. Sa tolérance pourrait avoir été contournée par certaines souches de rouille jaune, il convient donc d'être vigilant sur ce critère. Elle paraît également un peu plus sensible aux maladies racinaires ou de bas de tige, les conditions d'implantation humide ne lui sont pas favorables et nous la déconseillons donc en blé sur blé. Elle est moyennement sensible à la fusariose des épis. Elle semble assez tolérante à la mosaïque des stries en fuseaux en cas de faible attaque. Au niveau technologique, elle possède une couleur correcte, est peu sensible à la moucheture et correcte en mitadinage. Elle possède, de plus, de bonnes teneurs en protéines malgré son niveau de rendement (+0.5 point par rapport à ANVERGUR). Ses PS sont dans la moyenne. Cette variété permet ainsi de faire un très bon compromis avec une bonne productivité en règle générale, une qualité correcte et un bon niveau de tolérance aux maladies. Sa bonne tenue de tige et sa robustesse vis-à-vis de la moucheture la rendent particulièrement bien adaptée aux situations productives et irriguées.

Les plus de la variété : productivité, tolérance aux maladies du feuillage, peu sensible à la moucheture.

VARIETES A CARACTERISTIQUES INTERESSANTES

ATOUDUR (SERASEM 2011 - RAGT)

Sud-Ouest et Sud-Est



Cette variété ½ précoce a une productivité globalement en retrait mais elle se démarque plus en sols superficiels où elle réalise un meilleur score. Son principal défaut est sa sensibilité à la verse, ce qui privilégie son implantation dans des sols peu profonds. Dans le cas d'une

implantation en sols plus profonds : ne pas semer cette variété trop tôt et trop dense et prévoir un régulateur début montaison. Elle montre une bonne tolérance aux maladies du feuillage (hormis la septoriose où elle est assez sensible) et un bon comportement à l'accumulation de DON. Sa qualité technologique est correcte avec un

bon PS et un très gros PMG. Sa teneur en protéines est bonne mais elle a un indice de jaune un peu faible.

Les plus de la variété : productivité en sol séchant et teneur en protéines.

KARUR (RAGT – 2002)

Centre-IDF



KARUR obtient cette année encore de très bons résultats, au-dessus de ceux obtenus historiquement avec un rendement à 103 % de la moyenne dans le Centre-IDF. Elle marque cependant le pas en pluriannuel. Elle présente de bonnes teneurs en protéines par rapport à son potentiel, confirmant l'intérêt de cette variété sur ce critère. Elle garde son intérêt dans la région grâce à sa tardivité, sa résistance à la moucheture, à la fusariose (*Microdochium* spp en particulier) et sa résistance au froid. Elle supporte bien les irrigations tardives, à condition d'avoir prévu une bonne protection contre la verse. Elle est sensible au stress hydrique en fin de cycle. Elle est assez résistante aux maladies avec de faibles écarts traité-non traité.

Les plus de la variété : moucheture / maladies des épis. Elle supporte bien les faibles densités et les stress de début montaison grâce à des épis fertiles. Faible sensibilité au froid.

MIRADOUX (DESPREZ 2007)

Sud-Ouest, Sud-Est, Centre-IDF, Ouest-Océan



MIRADOUX, variété ½ tardive, réalise un score en retrait depuis plusieurs années car elle est distancée en productivité par les variétés récentes. Elle fait partie des variétés les plus sensibles aux maladies : elle est sensible à la rouille brune, à la rouille jaune et aux fusarioses des épis. Elle a cependant une très bonne qualité technologique avec un très bon PS et un très bon jaune. Elle est peu sensible au mitadinage et à la moucheture. Cette variété est toujours une référence en transformation. MIRADOUX réalise son rendement avec peu d'épis/m², une fertilité épi et un PMG moyen ce qui lui permet d'être performante dans tout type de milieu. Dans le Sud-Est elle est seulement déconseillée dans les sols séchants à cause de sa tardivité.

PESCADOU (DESPREZ 2002)

Sud-Ouest, Centre-IDF



PESCADOU a une productivité largement en retrait depuis plusieurs années. Cette variété ½ tardive est sensible aux maladies du feuillage (rouille brune, rouille jaune et septoriose) mais est assez peu sensible aux fusarioses des épis et aux DON. Sa principale qualité est sa capacité à obtenir des teneurs en protéines élevées avec une fertilisation contrainte. Elle a, de plus, un bon PMG, un bon PS et un bon jaune. Elle est peu sensible au mitadinage. Etant donné son faible tallage, il est conseillé de ne pas la semer trop clair.

Les plus de la variété : teneur en protéines élevée et tolérance aux DON correct.

SCULPTUR (RAGT 2008)

Sud-Ouest

SCULPTUR est une variété qui conserve une bonne productivité malgré son âge. Cette année, elle tient tête aux meilleures variétés en se positionnant troisième sur le podium. Elle garde toujours un avantage en sol séchant où sa précocité et sa fertilité épi lui permettent de se positionner parmi les meilleures variétés. Elle peut ainsi se trouver en tête de classement sur certain site, devant ANVERGUR. Elle est par contre très sensible aux maladies du feuillage, elle est également très sensible aux fusarioses épis et à l'accumulation de DON. Sa qualité technologique est moyenne : elle a un PS moyen, un petit PMG, une teneur en protéines faible et est sensible au mitadinage. Une bonne gestion de la protection fongicide et de la fertilisation azotée est nécessaire pour assurer rendement et qualité.

Les plus de la variété : sa productivité élevée en sol séchant et régularité.

TOSCADOU (FLORIMOND-DESPREZ 2016)

Sud-Ouest, Sud-Est

TOSCADOU se positionne sur le créneau des variétés ½ précoces à ½ tardives. Son potentiel de rendement est moyen cette année et en pluriannuel. Dans le Sud-Est elle est très en retrait en 2021 (7 % de moins que la moyenne générale). Son comportement est un peu meilleur en sol profond sans rivaliser avec les meilleures variétés. Elle est globalement assez peu sensible aux maladies du feuillage en étant assez sensible à la rouille brune et à la septoriose mais reste assez tolérante à la rouille jaune (symptômes néanmoins observés en 2020 dans le Sud-Est) et à l'oïdium. Malgré une couleur équilibrée, la qualité de TOSCADOU est en retrait avec une teneur en protéines modeste, une sensibilité au mitadin et à la moucheture. Ses PS sont cependant d'un bon niveau.

Les plus de la variété : couleur, comportement en sol profond.

RGT AVENTADUR (RAGT-Italie 2013)

Sud-Est

Variété ultra précoce inscrite en Italie, après trois années d'évaluation, son potentiel de rendement est supérieur à celui de CLAUDIO de 5 à 10 points dans le Sud-Est. Elle épie en moyenne 2 à 3 jours avant CLAUDIO ; ce qui rend le risque de gel montaison très élevé : il est important de ne pas semer cette variété trop tôt ! Pas avant fin octobre-début novembre. Variété très courte (comme SCULPTUR), elle fait son rendement avec beaucoup d'épis, peu fertiles et un gros PMG (type TOSCADOU).

En revanche, son PS est moyen (ANVERGUR + 1 point). Elle a confirmé en 2020 un potentiel supérieur à CLAUDIO en conditions sèches. En 2021, elle est un peu moins bonne sur les parcelles où il y a eu un fort stress

hydrique au mois de mars limitant l'accès à l'azote et provoquant la réduction de talles. Il faudra voir son PS en année séchante en fin de cycle.

PRECONISATIONS DE VARIETES DE BLE DUR POUR 2021 – 2022

	Sud-Ouest		Sud-Est	Centre Ile-de-France	Ouest-Océan
	Sols profonds	Sols superficiels			
Valeurs sûres	ANVERGUR  RELIEF RGT VOILUR   	ANVERGUR  RELIEF RGT VOILUR   	ANVERGUR  RELIEF (Sol profond UNIQUEMENT ou irrigation) RGT VOILUR   	ANVERGUR  RELIEF RGT VOILUR   	ANVERGUR  RELIEF RGT VOILUR   
Moins bon compromis mais avantages certains	MIRADOUX 	ATOUDUR  CASTELDOUX  MIRADOUX  SCULPTUR	CASTELOUX 	MIRADOUX  KARUR  PESCADOU 	MIRADOUX 
Du côté des nouveautés, à tester	CANAILLOU  FORMIDOU   RGT BELALUR  	CANAILLOU  FORMIDOU   RGT BELALUR   RGT KAPSUR  	CANAILLOU  RGT BELLALUR  	CANAILLOU  RGT BELALUR   RGT KAPSUR  	CANAILLOU  FORMIDOU   RGT BELLALUR  

Rendements 2021 et résultats pluriannuels

RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGION SUD-OUEST

Les résultats ci-dessous sont issus d'un regroupement de 5 essais sur la région du Sud-Ouest :

- Montaut les Créneaux (32)
- Aucamville (31)
- Lamasquère (31)
- Montesquieu-Lauragais (31)
- Castelnaudary (11)
- Laurac (11)

Ce regroupement, explorant une large diversité de territoire, est possible grâce au partenariat de ARTERRIS et EURALIS qui réalisent chacun un essai de cette synthèse.

Dans le regroupement proposé ci-dessous, les rendements moyens des essais varient entre 35 q/ha et 92 q/ha. L'ensemble des essais de ce réseau a été semé fin octobre / début novembre dans des conditions correctes, les pluies hivernales ont eu des impacts plus ou moins forts sur tous les sites, le sec n'a pas permis des rattrapages exceptionnels par la suite, ce qui a limité l'expression du rendement cette année. Les potentiels sont donc en retrait de 10 % à 30 % par rapport au potentiel permis par le pédoclimat habituel.

Dans chacun des essais, la précocité n'explique pas la performance des variétés, on retrouve ainsi en tête de tableau des précocités très variées : avec RELIEF plutôt tardif qui confirme son très bon potentiel, ANVERGUR assez performant tout en étant plus précoce. L'année met en avant des variétés souples, qui peuvent « encaisser » mieux que les autres des aléas d'implantation, d'hydromorphie et de sécheresse.

Ce classement (ci-dessous) permet également d'identifier les variétés dont les résultats sont hétérogènes. ANVERGUR montre un peu plus de variabilité que les années passées, mais reste parmi les variétés les plus stables d'un essai à l'autre. CASTELDOUX est également régulier mais très en retrait. Les autres variétés sont plus variables d'un site à l'autre.

Parmi les positionnements à noter : ANVERGUR est un peu moins bien positionné car l'année avec du gel tardif ne l'avantage pas particulièrement. CASTELDOUX en bas de classement ce qui déçoit par rapport à son positionnement habituel plus proche de la moyenne. MIRADOUX, malgré son âge, est proche de la moyenne, ce qui est remarquable.

Résultats de la récolte 2021 : 6 essais région Sud-Ouest

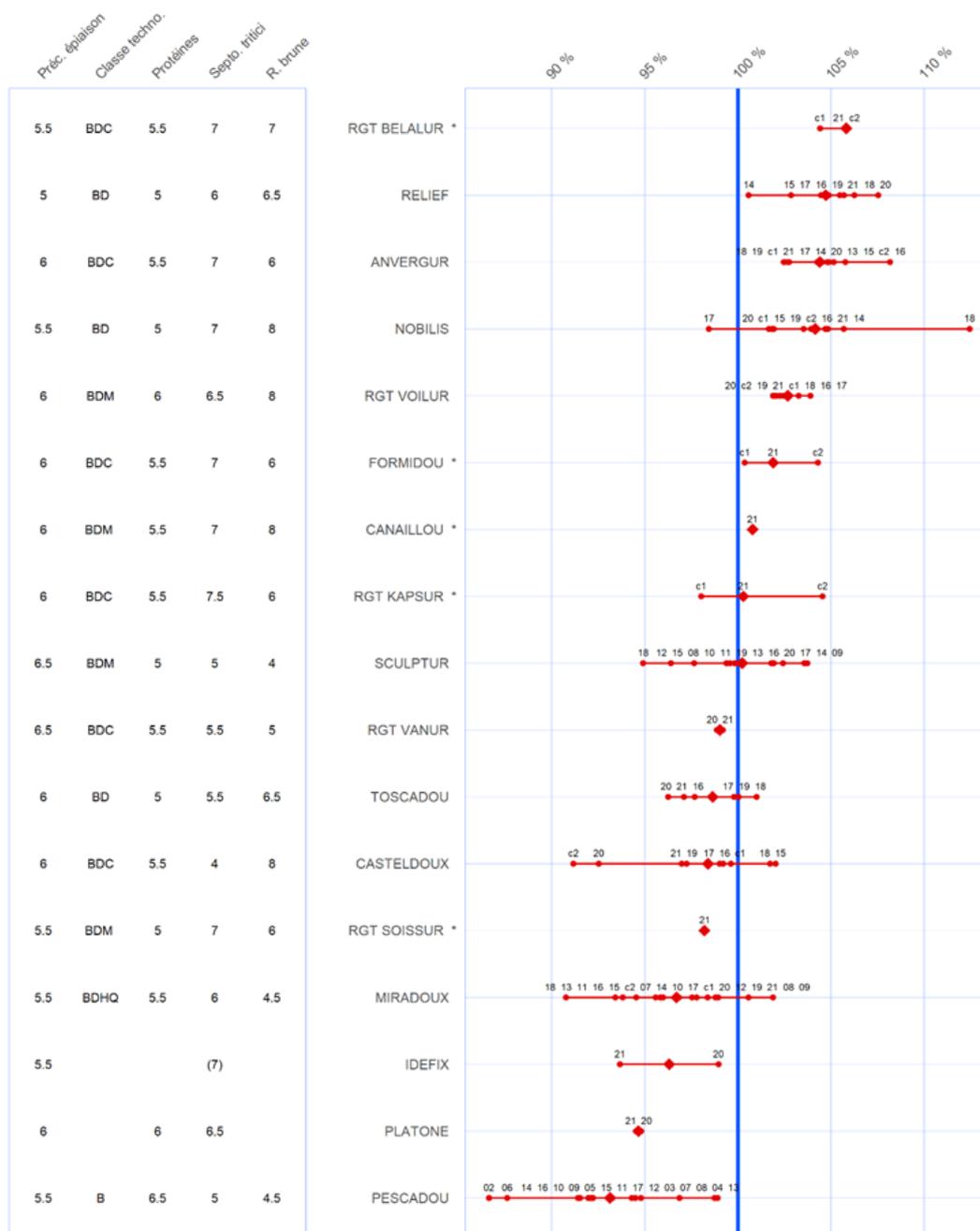
Préc. épiaison	Classe Qualité Techno	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha				Nombre d'essais >= à 100% de la moyenne				
			q/ha	% MG.	55	60	65	70		75			
5.5	BDC	RGT BELALUR	70.1	107					5				
5	BD	RELIEF	70.0	107					5				
5.5	BD	NOBILIS	69.3	106					6				
6	BDC	ANVERGUR	67.6	103					5				
6	BDM	RGT VOILUR	67.2	103					4				
6	BDC	FORMIDOU	66.9	102					3				
6	BDM	CANAILLOU	66.0	101					3				
6	BDC	RGT KAPSUR	65.6	100					3				
6.5	BDC	RGT VANUR	64.7	99					3				
5.5	BDHQ	MIRADOUX	64.5	98					2				
5.5	BDM	RGT SOISSUR	63.9	98					2				
6	BD	TOSCADOU	63.0	96					1				
6	BDC	CASTELDOUX	62.9	96					0				
6		PLATONE	60.9	93					0				
5.5		IDEFIX	60.2	92					0				
Moy. Générale			65.5						Le trait vertical représente la moyenne générale.				
ETR			3.4						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			6										

Rendements pluriannuels sud-ouest

Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. Sur ce graphique, le rendement est exprimé en % de la moyenne générale des variétés. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle. (ex : 20= 2020 ; 21=2021). L'astérisque indique les nouvelles variétés expérimentées, qu'il s'agisse de nouvelles inscriptions au catalogue français ou d'inscriptions européennes plus anciennes expérimentées pour la première fois dans notre réseau d'essai.

Les principales caractéristiques agronomiques des variétés sont rappelées dans le tableau de gauche. Les échelles de notes vont de 1 (très mauvais) à 9 (excellent) ou dans le cas de la précocité épiaison de 4,5 (très tardif) à 7,5 (très précoce).

Les résultats ci-dessous sont des moyennes ajustées en pluri-annuel, ce qui permet de comparer des variétés sans effet année et de les positionner malgré un nombre d'année d'expérimentation différent (elles n'ont pas toutes été évaluées ensemble la même année).



* : Nouveautés 2021

RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGION SUD-EST

Nous tenons à remercier l'ensemble des agriculteurs qui ont accueilli cette année encore l'ensemble de nos essais ainsi que les équipes techniques de Nîmes, Gréoux les Bains et Etoile sur Rhône qui ont effectué les suivis tout au long de l'année.

Essais regroupés : Mondragon (84), Montagnac (04), Fourques (30), Prades Le Lez (34) ; Eure (26) et Gréoux les bains (04)

En moyenne sur ces essais 5 groupes de variétés apparaissent :

- RGT BELALUR domine au niveau du rendement et possède un écart type faible, témoin de son comportement flexible sur l'ensemble de nos essais.
- Canaillou, NOBILIS et RGT VOILUR sont juste derrière et ont montré un bon comportement également, avec une bonne stabilité d'un essai

à l'autre, hormis RGT VOILUR qui fait un rendement en retrait en terrain séchant ce qui a impacté sa moyenne générale.

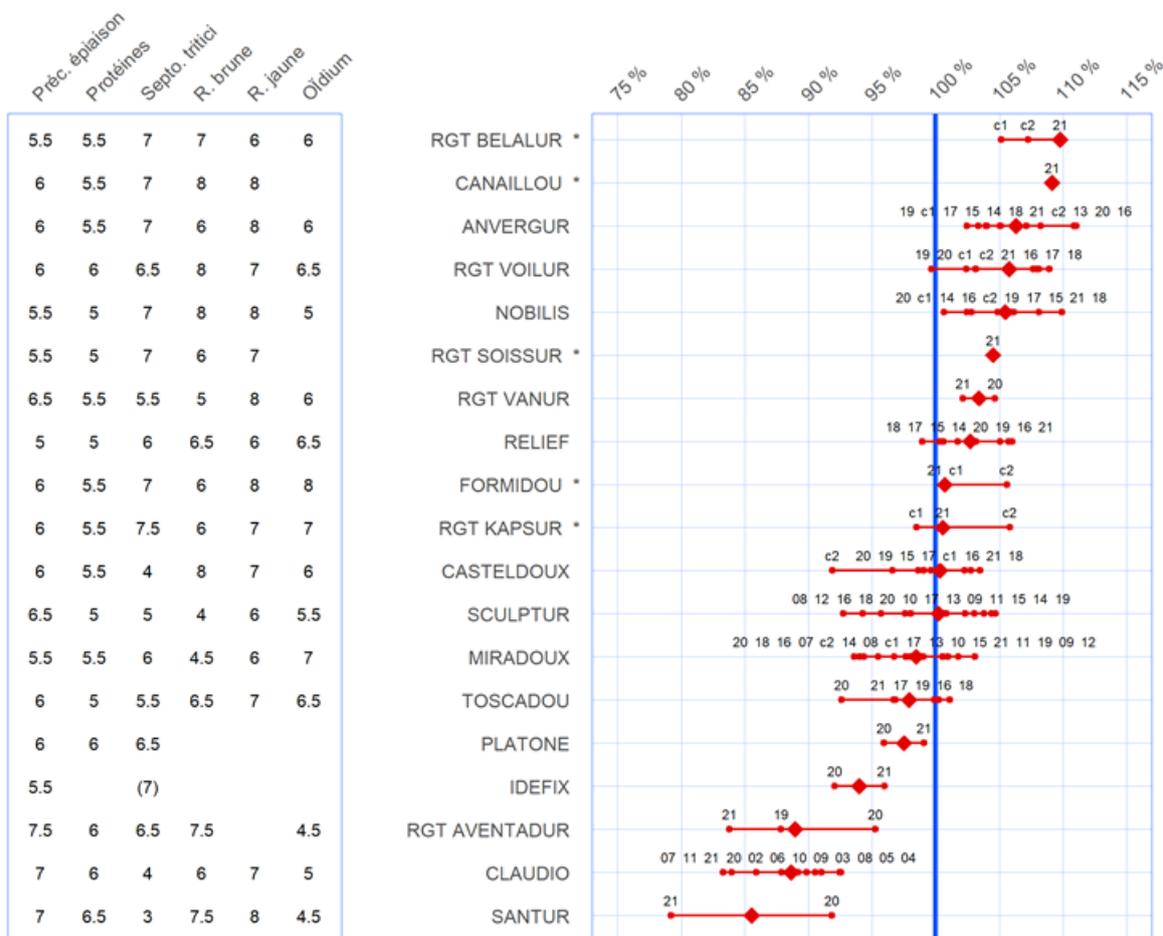
- ANVERGUR, RELIEF, RGT SOISSUR, CASTELDOUX, RGT VANUR, FORMIDOU, MIRADOUX et RGT KAPSUR sont autour de la moyenne. Bien qu'elles soient dans le même groupe statistique, ANVERGUR RELIEF et RGT SOISSUR sont meilleures que les autres variétés de ce groupe.
- PLATONE est un tout petit plus en retrait, en raison d'une contre-performance à Eure où elle n'a pas été à son aise : sa fertilité d'épis a été trop juste.
- TOSCADOU et IDÉFIX sont les moins bonnes de cet essai et forment le groupe le moins performant. Malgré des gros PMG, leur nombre d'épis et le nombre de grains/épi n'ont pas été suffisant.

Préc. épiaison	Classe Qualité Techno	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha						
			q/ha	% MG.	60	65	70	75	80	85	
5.5	BDC	RGT BELALUR	78.3	107							
6	BDM	CANAILLOU	77.8	106							
5.5	BD	NOBILIS	77.0	105							
6	BDM	RGT VOILUR	76.7	105							
6	BDC	ANVERGUR	75.5	103							
5	BD	RELIEF	75.4	103							
5.5	BDM	RGT SOISSUR	74.2	101							
6	BDC	CASTELDOUX	72.8	99							
6.5	BDC	RGT VANUR	72.3	99							
6	BDC	FORMIDOU	71.2	97							
5.5	BDHQ	MIRADOUX	71.1	97							
6	BDC	RGT KAPSUR	71.1	97							
6		PLATONE	70.0	95							
6	BD	TOSCADOU	68.1	93							
5.5		IDÉFIX	67.5	92							
Moy. Générale			73.3		Le trait vertical représente la moyenne générale.						
ETR			4.0		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			6								
* : données estimées dans un ou plusieurs lieux											
Précocité à épiaison											
4,5 - Très tardif											
5 - Tardif											
5,5 - ½ tardif											
6 - ½ tardif à ½ précoce											
6,5 - ½ précoce											
7 - Précoce											
7,5 - Très précoce											

Rendements 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). Les résultats des nouvelles variétés en 1ère et 2ème année d'inscription au CTPS sont respectivement représentés par c1 et c2.



* : Nouveautés 2021

RGT BELALUR confirme en 2021 sa bonne performance en termes de rendements observés lors de ses deux années d'inscription.

Pour CANAILLOU et RGT SOISSUR, inscrites Nord, c'est

leur première année en Région Sud, il faudra confirmer leur comportement.

FORMIDOU et RGT KAPSUR sont dans la moyenne.

RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGIONS CENTRE ET ILE-DE-FRANCE

Nous tenons à remercier particulièrement les partenaires du **Comité technique blé dur Centre Ile-de-France** qui ont participé cette année au réseau variétés : Axérial, Bonneval Beauce et Perche, CA 41, CA4 5, Chambre régionale d'Ile de France, SCAEL, Soufflet, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

Résultats de la récolte 2021

Pour le choix de variétés, il est préférable de s'appuyer sur les résultats pluriannuels qui sont présentés dans les pages suivantes. En 2021, 11 essais variétés de blé dur ont été implantés dans le cadre du comité technique blé dur Centre Ile-de-France. Deux essais n'ont pas pu être intégrés à la synthèse pour cause de verse ou d'attaque du fusariose trop importantes conduisant à des essais

trop hétérogènes pour être gardés (ces deux essais étaient situés dans le 45). Finalement cette année, c'est un regroupement unique de 9 essais qui permet de donner le classement 2021 de variétés de blé dur en régions Centre - Ile de France. Les résultats individuels de tous les essais sont présentés dans les tableaux récapitulatifs.

Récolte 2021 et régularité des variétés – comité technique blé dur Centre – Ile de France – 9 essais

Classe Préc. épiaison	Qualité Techno.	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%	
			q/ha	% MG.	moyenne et écart-type en q/ha	
5.5	BDC	RGT BELALUR	77.4	105		
5.5	B	KARUR	75.5	103		
6	BDC	RGT KAPSUR *	75.2	102		
5	BD	RELIEF	74.8	102		
6	BDC	ANVERGUR	74.7	102		
6	BDM	RGT VOILUR	74.1	101		
6	BDM	CANAILLOU	73.8	100		
		ANVERGUR MIRADOUX RGT VOILUR *	73.0	99		
6.5	BDC	RGT VANUR	72.9	99		
5.5	BDHQ	MIRADOUX *	72.0	98		
6	BDC	FORMIDOU	71.9	98		
5.5	BDM	RGT SOISSUR	71.7	98		
6		PLATONE *	68.2	93		
Moy. Générale			73.5		Le trait vertical représente la moyenne générale.	
ETR			3.5		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			9			

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison

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

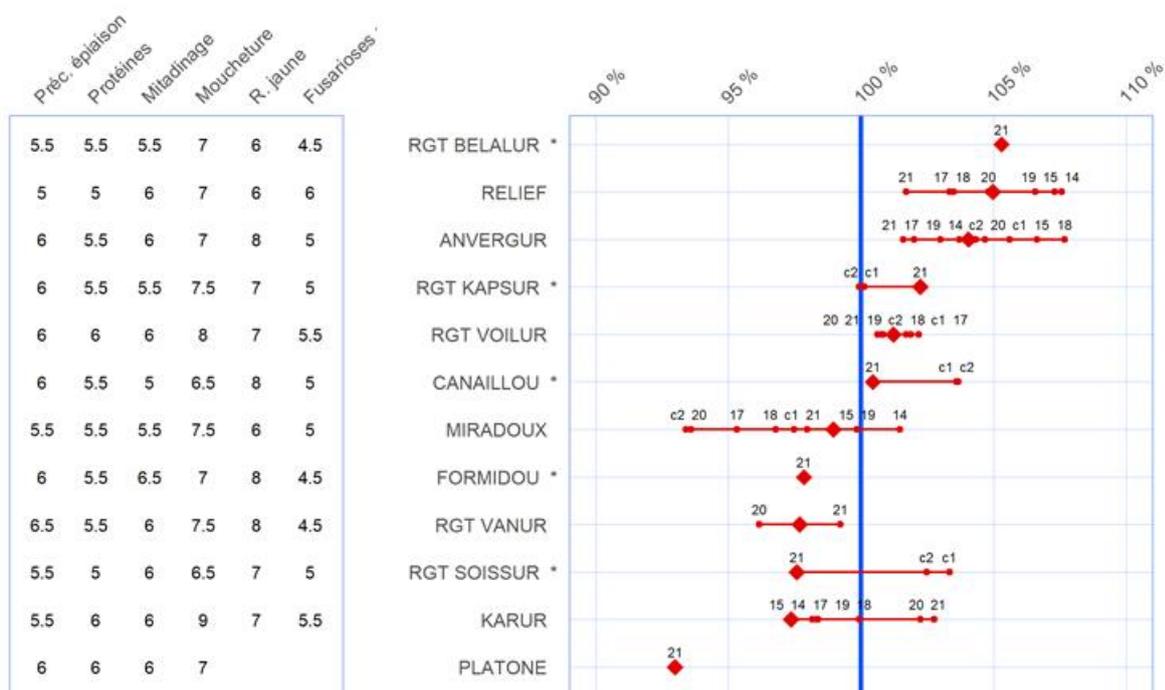
Résultats pluriannuels Centre – Ile-de-France

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).

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 Nord.

Rendements : comportement pluriannuel en Centre – Ile-de-France – 2014 à 2021



* : Nouveautés 2021

RESULTATS DE LA RECOLTE 2021 : REGION OUEST OCEAN

Nous tenons à remercier particulièrement les partenaires qui ont participé cette année au réseau variétés : Chambre d'Agriculture de la Charente-Maritime, CAVAC, Chambre régionale Pays de la Loire, Océalia, Soufflet, ainsi que les agriculteurs chez qui les essais ont été réalisés.

Un regroupement rendement de 5 essais de la zone Poitou Charentes est disponible. Réalisés sur des argilo calcaires pour 3 d'entre eux et marais pour les 2 autres, ces essais se caractérisent par un rendement moyen de 65 q/ha (rendements des essais variant de 44.8 à 73.8 q/ha), en net retrait par rapport à la moyenne des dernières années.

Les conditions climatiques de l'année ont été particulièrement défavorables aux blés durs : en marais et en sols profonds, les abats d'eau de l'hiver ont entraîné des ennoiements provoquant des pertes de plantes et impactant l'enracinement. La sécheresse de montaison a provoqué de fortes régressions de talles limitant le nombre d'épis. La fertilité des épis a subi les arrières-effets de la sécheresse et n'a pas compensé le faible peuplement épis. Enfin les conditions de remplissage en condition limite d'alimentation en eau ont également été pénalisées par le coup de chaud de mi-juin. Pour finir, les conditions de récolte ont dégradé la qualité notamment

PS et germination sur pied (Temps de Chute de Hagberg).

La précocité des variétés ne semble pas interférer dans le regroupement avec le comportement des variétés.

Cinq nouveautés ont été testées dans le réseau 2021. Parmi les nouveautés, on note les bons résultats de RGT BELALUR et CANAILLOU. FORMIDOU et RGT SOISSUR sont proches de la moyenne. RGT KAPSUR est un peu plus en retrait.

Parmi les récentes, avec un rendement proche de la moyenne RGT VANUR confirme son comportement correct dans la région. PLATONE, variété du catalogue européen est, pour la 2ème année consécutive nettement en retrait.

RELIEF, RGT VOILUR et ANVERGUR restent dans la première moitié du regroupement confirmant leur régularité.

Rendements 2021 : Ouest-Océan

Préc. épiaison	Classe Qualité Techno.	VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15% moyenne et écart-type en q/ha
			q/ha	% MG.	
5	BD	RELIEF	69.9	108	<p>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.</p>
5.5	BDC	RGT BELALUR	68.2	105	
6	BDM	RGT VOILUR	66.8	103	
6	BDM	CANAILLOU	66.3	102	
6	BDC	ANVERGUR	65.7	101	
6.5	BDC	RGT VANUR	65.3	100	
6	BDC	FORMIDOU	65.1	100	
5.5	BDHQ	MIRADOUX	65.0	100	
5.5	BDM	RGT SOISSUR	63.5	98	
6	BDC	CASTELDOUX*	62.4	96	
6	BDC	RGT KAPSUR	61.7	95	
6		PLATONE	60.3	93	
Moy. Générale			65.0		
ETR			3.4		
Nombre d'essais			5		

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

Précocité à épiaison

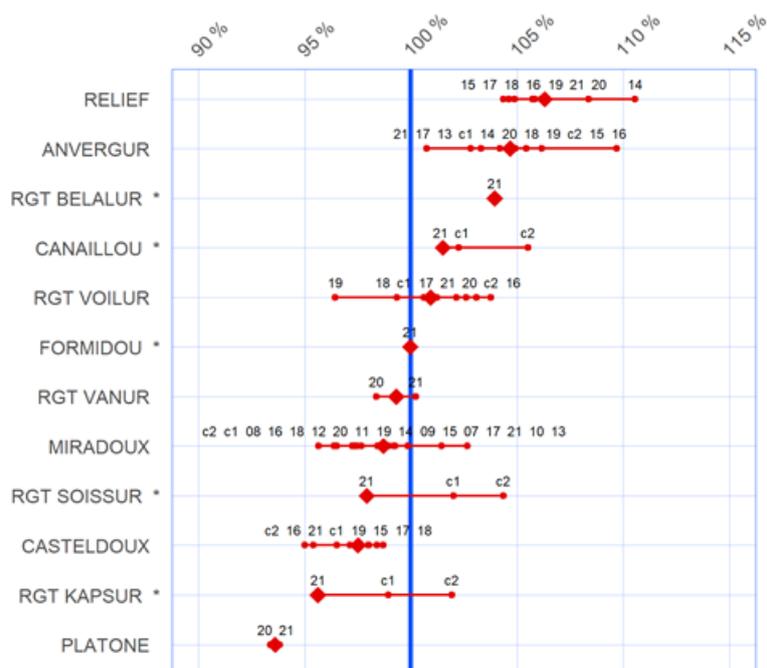
5 - Tardif 6 - ½ tardif à ½ précoce
5,5 - ½ tardif 6,5 - ½ précoce

Rendements pluriannuels Ouest-Océan

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). Les résultats des nouvelles variétés en 1ère et 2ème année d'inscription au CTPS sont respectivement représentés par c1 et c2, ces valeurs ne sont pas prises en compte dans le calcul de la moyenne pluriannuelle.

	Classe techno.	Protéines	Mitadinage	Moucheture	R. brune	R. jaune
BD	5	6	7	6.5	6	
BDC	5.5	6	7	6	8	
BDC	5.5	5.5	7	7	6	
BDM	5.5	5	6.5	8	8	
BDM	6	6	8	8	7	
BDC	5.5	6.5	7	6	8	
BDC	5.5	6	7.5	5	8	
BDHQ	5.5	5.5	7.5	4.5	6	
BDM	5	6	6.5	6	7	
BDC	5.5	6	7.5	8	7	
BDC	5.5	5.5	7.5	6	7	
	6	6	7			



* : Nouveautés 2021

Caractéristiques physiologiques des variétés

PRECOCITE DES VARIETES

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

Précocité et risques climatiques : quelques caractéristiques à retenir :

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

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

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

		Précocité à montaison (Date début de période de semis optimale)				
		Très Précoce (10 novembre)	Précoce (05 novembre)	1/2 Précoce (01 novembre)	1/2 Tardive (25 octobre)	Tardive (20 octobre)
Précocité à Epiaison (Date fin de période de semis optimale)	Tardive (20 novembre)				RELIEF	
	1/2 Tardive (25 novembre)			RGT SOISSUR	IDEFIX MIRADOUX NOBILIS PESCADOU RGT BELALUR SURMESUR	KARUR RGT MONBECUR
	1/2 Précoce (30 novembre)			ATOUDUR RGT KAPSUR	ANVERGUR CANAILLOU CASTELDOUX FORMIDOU PLATONE RGT VOILUR TOSCADOU	
	Précoce (30 décembre)		SCULPTUR	RGT VANUR		
	Très Précoce (30 décembre)		CLAUDIO SANTUR			
	Ultra Précoce (30 décembre)	RGT AVENTADUR				

TOLERANCE AU FROID

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

Les variétés KARUR, TABLUR, ATOUDUR et RELIEF apportent de la tolérance au froid. La variété ANVERGUR a une tolérance au froid moyenne tandis que SCULPTUR est très sensible.

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

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

Source : essais pluriannuels ARVALIS (2007-2017)

TOLERANCE A LA VERSE

La verse provoque des dégâts de rendement variables selon son intensité et surtout selon sa précocité. Même en l'absence de perte de rendement, les effets de la verse peuvent être très négatifs : risque de germination sur pied, chute du TCH, augmentation de la moucheture et du mitadinage, dégradation de la qualité sanitaire.

Les facteurs qui favorisent la verse sont :

- Une densité trop importante : il faut essayer de limiter le nombre de plantes levées à 250 plantes/m²,
- Une forte alimentation azotée, notamment précoce,

- Des maladies précoces qui affaiblissent les tiges et le système racinaire : le piétin verse ou les fusarioses qui provoquent la nécrose de la couronne racinaire, du plateau de tallage, voir des premiers centimètres de la tige,

- Le choix d'une variété sensible.

Parmi les nouvelles variétés, RGT SOISSUR apporte un vrai plus sur ce critère tandis que FORMIDOU est très sensible. RGT VOILUR se comporte très bien face à la verse avec un haut niveau de tolérance. RGT BELALUR, CANAILLOU et RGT KAPSUR sont inférieures à RGT VOILUR mais restent dans des niveaux corrects. ATOUDUR est très sensible à la verse, il est à réserver aux sols plus superficiels ou à raccourcir dans les sols plus profonds.

Classement des variétés par rapport à la tolérance à la verse

Synthèse pluriannuelle nationale (2007-2021)

Références		Variétés peu sensibles		Variétés récentes	
Variétés peu sensibles			9		
			8.5		
			8		
			7.5	RGT MONBECUR	RGT SOISSUR
	RGT AVENTADUR	RGT VOILUR	7		
	NOBILIS	PESCADOU	6.5		
Variétés moyennement sensibles	CASTELDOUX	KARUR	MIRADOUX	6	RGT BELALUR
			PLATONE	RELIEF	
		SCULPTUR	TOSCADOU	5.5	CANAILLOU
		ANVERGUR	5		
Variétés sensibles			SURMESUR	4.5	
			4	FORMIDOU	
		ATOUDUR	CLAUDIO	3.5	
			SANTUR	3	
			2.5		
			2		
		1.5			
		1			
					Variétés sensibles

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

Les variétés et les bioagresseurs

TOLERANCE GLOBALE AUX MALADIES

En blé dur, le choix variétal est un levier primordial de lutte contre les maladies fongiques. Même si elles ne sont pas totales, les résistances variétales peuvent constituer des protections très efficaces contre la plupart des maladies fongiques présentes en France.

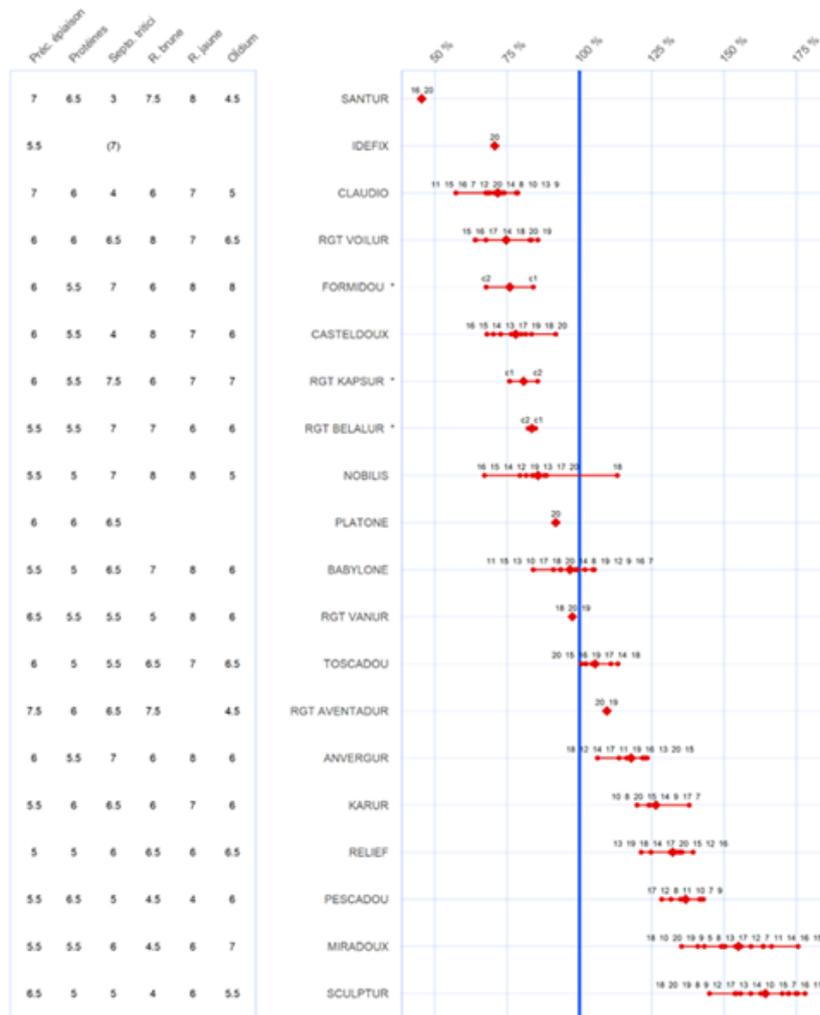
Malheureusement, même si la sélection progresse, à ce jour, aucune variété ne cumule un niveau suffisant de résistance à l'ensemble des maladies pour permettre de se passer de protection fongicide sans risquer des pertes de rendement. Pour tirer le meilleur des résistances variétales, il convient de raisonner le choix de sa variété en fonction des principaux risques parasitaires de la parcelle. Ce choix doit permettre de diminuer le nombre et/ou les doses de traitements fongicides sans hypothéquer la récolte en quantité et en qualité.

Ci-dessous le classement des variétés selon leur écart de rendement entre les parcelles traitées fongicides et non traitées fongicides. Si l'écart est faible, cela indique que la variété fait un résultat pratiquement similaire qu'elle soit traitée ou non traitée fongicides. A l'inverse, si l'écart

est fort, cela indique que la variété réalise un très mauvais résultat en parcelles non traitées et qu'elle est globalement sensible aux maladies présentes cette année.

Pression Sud-Est : **La pression maladie en 2021 n'a jamais été aussi faible dans le Sud-Est depuis 15 ans : 4 %.** Les principales maladies de l'année sont l'oïdium et la septoriose. L'oïdium a été particulièrement important en Camargue et a nécessité parfois un premier traitement au mois de mars.

La faible pression n'a pas permis d'évaluer le comportement des variétés et notamment des nouveautés. Si on note une apparition de la septoriose mi-montaison, elle est stoppée rapidement. La rouille brune, quant à elle, s'est implantée difficilement et s'est peu exprimée et était visible tardivement et timidement en fin de cycle, au stade grain laiteux. Il est donc difficile de conclure sur la performance des nouveautés dans ce contexte.



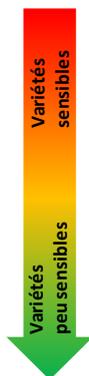
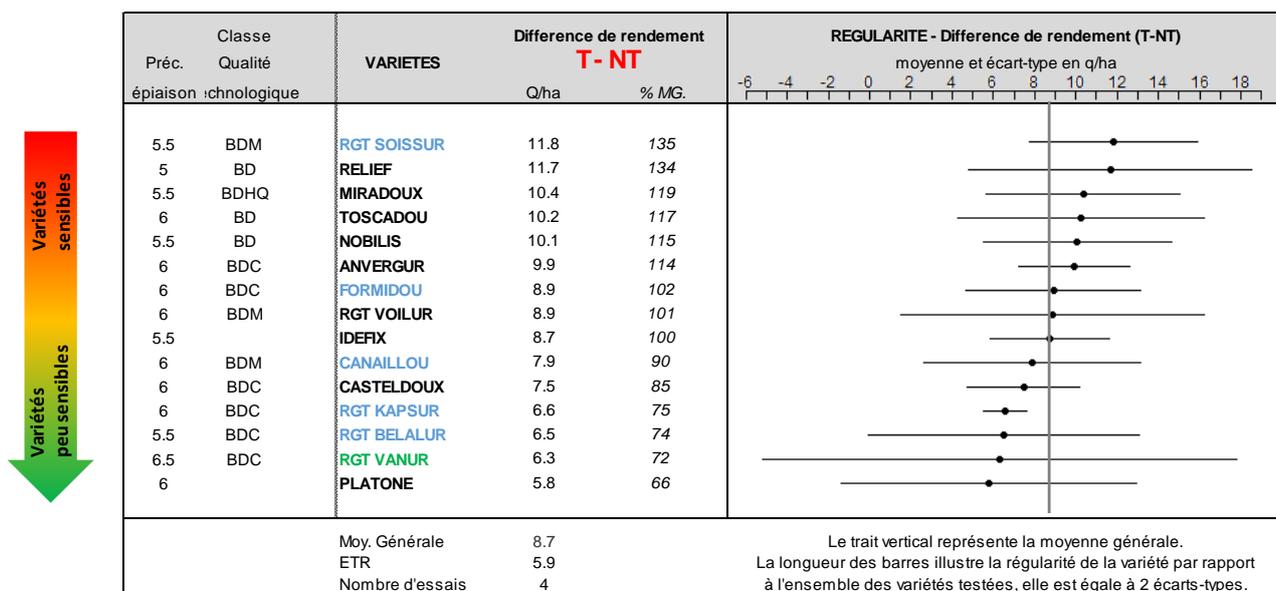
Pression Sud-Ouest

En 2021, malgré le peu de maladies, on observe entre 0 et 10 q/ha de nuisibilité principalement lié à la septoriose, un peu à la rouille jaune et modestement aux complexes fusariens sur épi.

RGT VOILUR à un comportement variable, avec une dégradation lente avec une sensibilité en rouille jaune. ANVERGUR est également moyenne mais d'un bon

niveau tout de même. RELIEF est en retrait, au niveau de MIRADOUX. NOBILIS, habitué à des bons scores en tolérance globale, chute dans le classement lié à une sensibilité épi plus importante. Les nouveautés ont des comportements très diversifiés : de RGT BELALUR, RGT KAPSUR et CANAILLOU très bons, à FORMIDOU moyen, jusqu'à RGT SOISSUR la plus sensible cette année.

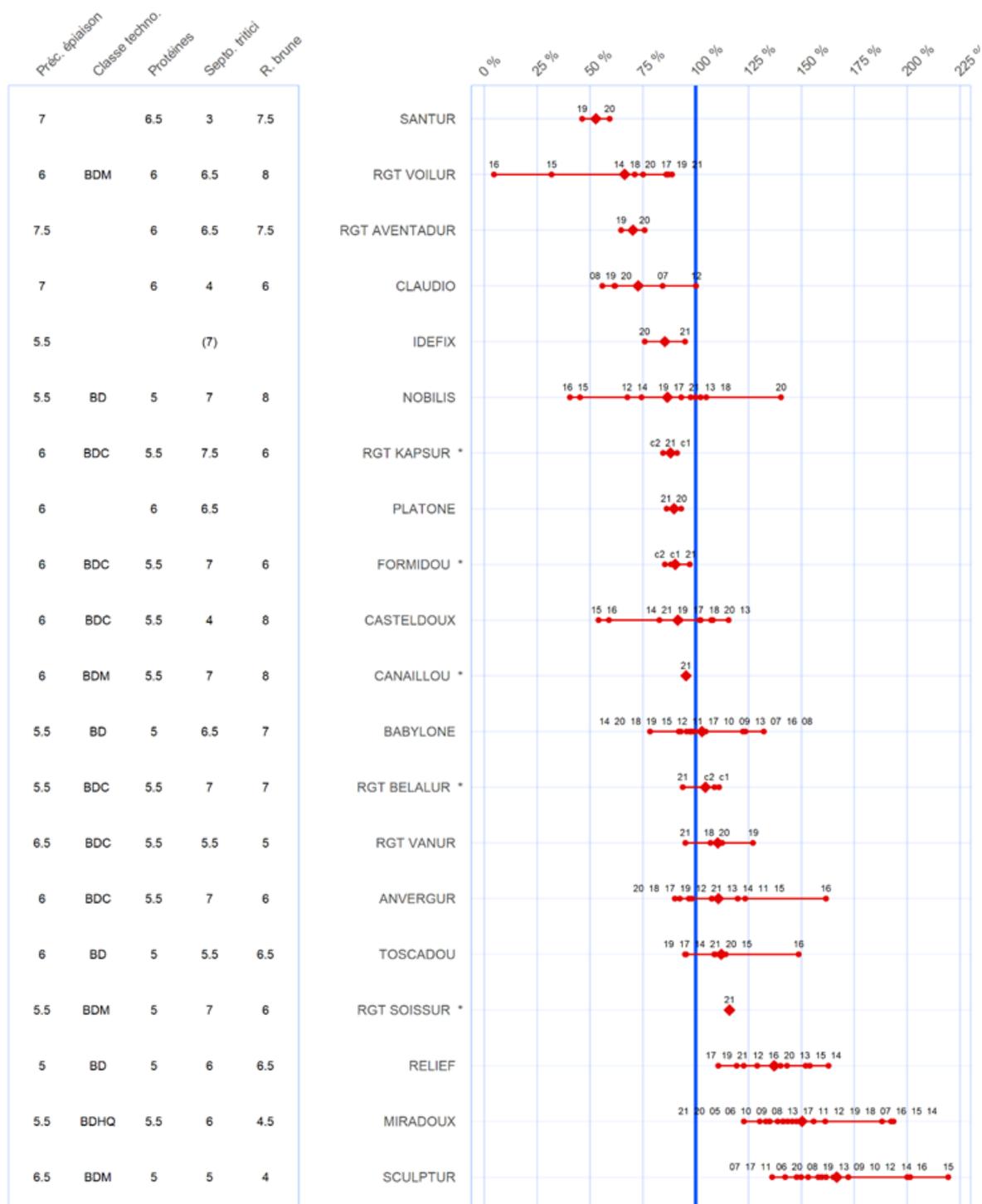
Résultats de la récolte 2021 : 4 essais Sud-Ouest - Classement des variétés selon leur écart rendement traité – rendement non traité



Perte de rendement (entre traité et non traité) en pluriannuel dans le Sud-Ouest

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 = 2020). Les résultats des nouvelles variétés en 1ère et 2ème année d'inscription au CTPS sont respectivement représentés par c1 et c2.



* : Nouveautés 2021

En pluriannuel, il est possible de voir que NOBILIS a un comportement qui se dégrade d'année en année, RGT VOILUR se dégrade également tout en restant meilleure

que les autres variétés. RELIEF se rapproche de MIRADOUX.

Pression Centre Ile-de-France

Dans chaque essai, un seul bloc est non traité (fongicides ou fongicides et régulateurs). L'écart traité-non traité de chaque essai individuel est difficilement interprétable, mais la synthèse de plusieurs essais sur plusieurs années permet, grâce à une analyse statistique, de réaliser un classement variétal.

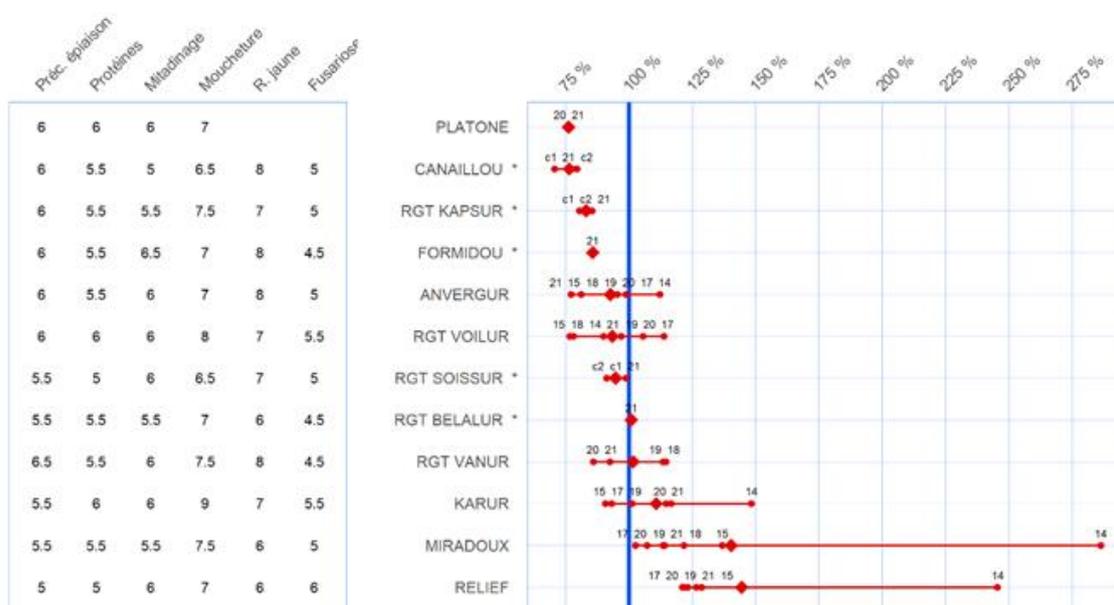
Cette année, des symptômes de rouille jaune ont été observés assez tardivement dans certains essais, avec

des pressions faibles. Seul un essai (Villebarou – 41) a été fortement touché. La septoriose a été de très faible intensité (comme régulièrement sur blé dur dans notre région). Les floraisons ont eu lieu fin mai – début juin, sur une période arrosée et avec des températures favorables au développement d'une flore mixte. De **très nombreux symptômes sur épis ont été observés** sur l'ensemble des essais, même en situation protégée. Des tâches de *Microdochium spp.* sur feuilles étaient également présentes significativement en fin de cycle.

Ecarts de rendement traité non-traité fongicides – classement pluriannuel en Centre – Ile-de-France

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 = 2020). Les résultats des nouvelles variétés en 1^{ère} et 2^{ème} année d'inscription au CTPS sont respectivement représentés par c1 et c2.



Selon les années, les maladies présentes sur blé dur sont très différentes. Cette année, la nuisibilité des maladies est moyenne à faible et reflète en priorité le comportement face à la rouille jaune. Pour rappel, quasi aucune nuisibilité n'avait été observée en 2020, 2019 et en 2011. En 2014, c'est la rouille jaune qui fait son apparition avec une forte pression encore unique aujourd'hui, ce qui bouleverse le classement. En 2015, la rouille jaune est présente au nord de la Loire mais avec une moindre intensité qu'en 2014 et la septoriose est présente dans le Berry. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles.

Depuis 2015, les écarts T-NT sont régulièrement faibles (2016 n'est pas prise en compte). Globalement un grand nombre de variétés ont un comportement satisfaisant sur ces aspects sanitaires ; on peut tout fois noter les très bons comportements de CANAILLOU, RGT KAPSUR, ANVERGUR et RGT VOILUR ; A l'inverse nous voyons nettement MIRADOUX, KARUR et RELIEF pénalisées par leur sensibilité à la rouille jaune.

OIDIUM

L'oïdium n'est pas une maladie dominante sur le blé dur et les différences de tolérances variétales sont peu marquées. L'oïdium est très lié à un excès d'azote précoce ou à un excès de végétation.

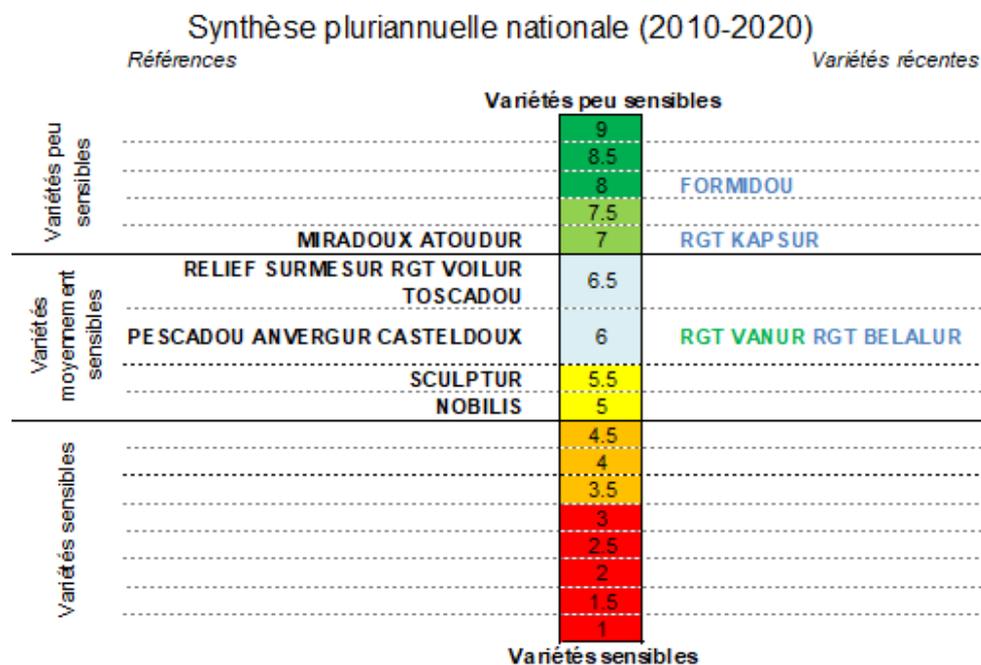
Il est cependant important de bien repérer les variétés très sensibles pour prévoir un traitement fongicide spécifique si besoin.

Cette année, l'oïdium a été peu présent.

MIRADOUX et RELIEF ont des bons comportements. SCULPTUR et dans une moindre mesure CASTELDOUX sont à surveiller. NOBILIS est assez sensible.

Très bon comportement des nouveautés FORMIDOU et RGT KAPSUR. La nouveauté RGT BELALUR et RGT VANUR sont correctes sur ce critère.

Classement des variétés par rapport à la tolérance à l'Oïdium



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

ROUILLE JAUNE

La rouille jaune est d'avantage présente dans le Nord de la France et en région océanique en année moyenne. Cependant, les nouvelles races de rouille jaune semblent mieux se plaire en France et cette année il a été possible d'en voir dans toutes les régions. Certaines variétés commencent à avoir quelques symptômes (suspicion de contournement de résistance) même si en moyenne pluriannuelle au niveau national cela ne suffit pas à modifier les cotations.

Les nouveautés ont globalement très bon comportement sur ce critère, avec RGT BELALUR plus sensible. Parmi les variétés qui se comportent très bien, on trouve NOBILIS. ANVERGUR se comporte très bien. CASTELDOUX et RGT VOILUR et TOSCADOU se comportent bien même si des symptômes ont été observés cette dernière année. Les variétés les plus sensibles sont MIRADOUX et RELIEF.

Classement des variétés par rapport à la tolérance à la rouille jaune Synthèse pluriannuelle nationale (2014-2020)

	Références	Variétés peu sensibles	Variétés récentes
Variétés peu sensibles		9	
	ANVERGUR NOBILIS	8	RGT VANUR CANAILLOU FORMIDOU
	ATOUDUR CASTELDOUX RGT VOILUR TOSCADOU	7	RGT KAP SUR RGT SOISSUR
Variétés moyennement sensibles	MIRADOUX RELIEF SCULPTUR	6	RGT BELALUR
		5	
Variétés sensibles	PESCADOU	4	
		3	
		2	
		1	

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

ROUILLE BRUNE

La sensibilité des variétés de blé dur à la rouille brune est évaluée chaque année. Il est important de noter que les souches de rouille brune évoluent vite et que le classement mérite d'être surveillé. Les résistances variétales à la rouille brune, si elles ne représentent pas un avantage décisif, apportent de la souplesse dans le programme fongicide et dans le choix des produits.

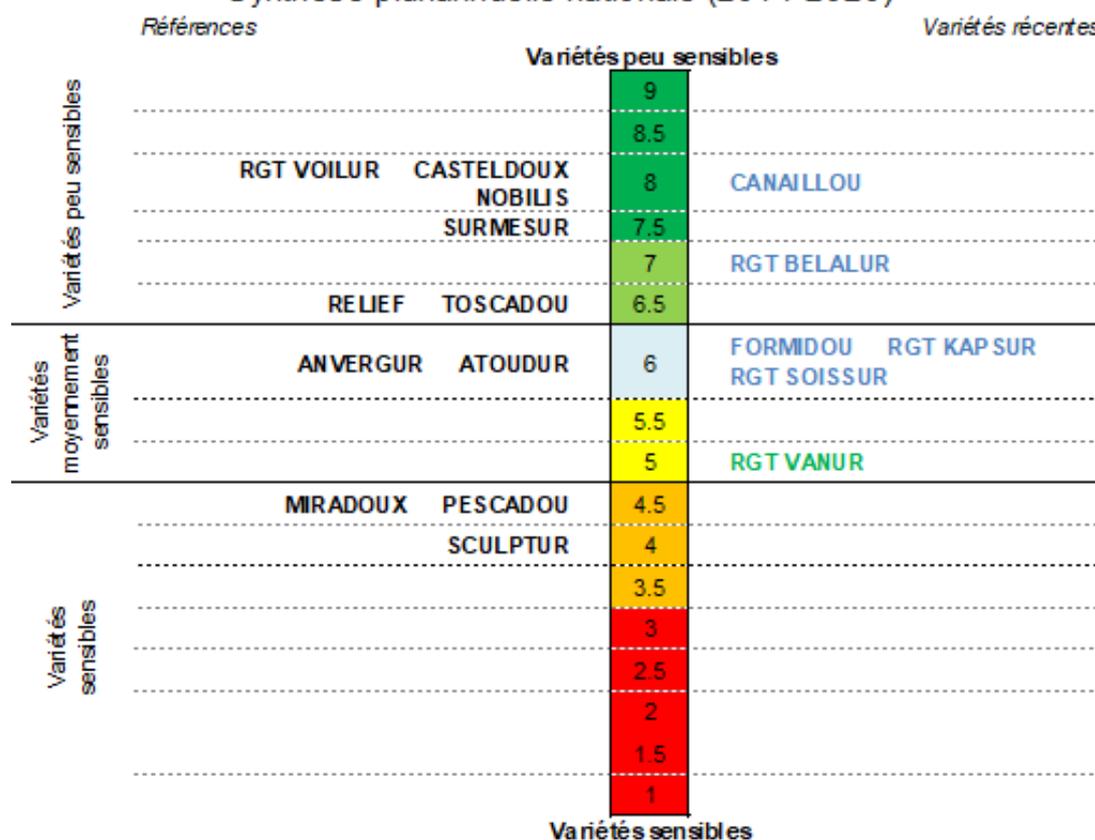
Les nouveautés CANAILLOU et RGT BELALUR présentent un bon comportement rouille brune. Les bons comportements de NOBILIS, CASTELDOUX et RGT

VOILUR sont confirmés mais elles ne sont pas indemnes. TOSCADOU et RELIEF sont classées dans les variétés peu sensibles. Les nouveautés FORMIDOU, RGT KAPSUR et RGT SOISSUR sont au niveau d'ANVERGUR, un peu plus en retrait sans être classées sensibles.

MIRADOUX ou SCULPTUR sont classées parmi les variétés les plus sensibles.

La variété RGT VANUR est à surveiller sur ce critère avec une note de 5.

Classement des variétés par rapport à la tolérance à la rouille brune Synthèse pluriannuelle nationale (2014-2020)



Source: essais pluriannuels post-inscription (ARVALIS) et inscription (C TPS/GEVES)

SEPTORIOSE

La septoriose est une maladie fréquente qui peut potentiellement toucher toutes les régions, il est donc important de prendre en compte cette maladie dans le choix variétal. En effet, le choix de variétés plus tolérantes et le suivi des symptômes sont essentiels pour adapter la protection fongicide.

Parmi les variétés expérimentées, NOBILIS et ANVERGUR sont les moins sensibles. La variété IDEFIX se comporte également très bien. Parmi les variétés plus

récentes, RGT VOILUR se positionne bien alors que TOSCADOU est assez sensible. CASTELDOUX est plutôt sensible. La nouveauté RGT VANUR est inférieure à la moyenne avec des symptômes visibles facilement. PLATONE a un bon comportement global mais n'est pas indemne.

Les nouveautés de cette année ont toutes un bon comportement sur ce critère.

Classement des variétés par rapport à la tolérance à la septoriose Synthèse pluriannuelle nationale (2010-2020)

Références		Variétés peu sensibles		Variétés récentes	
Variétés peu sensibles			9		
			8.5		
			8		
			7.5	RGT KAPSUR	
	ANVERGUR	NOBILIS	IDEFIX	7	CANAILLOU FORMIDOU RGT BELALUR RGT SOISSUR
Variétés moyennement sensibles		RGT VOILUR	PLATONE	6.5	
	MIRADOUX	RELIEF	SURME SUR	6	
		TOSCADOU	ATOUDUR	5.5	RGT VANUR
		SCULPTUR	PESCADOU	5	
Variétés sensibles			CASTELDOUX	4.5	
				4	
				3.5	
				3	
				2.5	
				2	
			1.5		
			1		
		Variétés sensibles			

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

FUSARIOSE DES EPIS

Les fusarioses des épis sont très nuisibles sur blé dur car elles impactent le rendement et la qualité sanitaire (DON). De plus, l'efficacité des traitements fongicides reste insuffisante. En matière de fusarioses, la sensibilité variétale n'intervient qu'en troisième position des facteurs de risque après le climat, la gestion des précédents et des résidus de culture, mais avant la protection fongicide. Afin d'assurer une bonne qualité sanitaire de la récolte, le risque fusariose doit être considéré tôt et de façon globale en tenant compte des rotations.

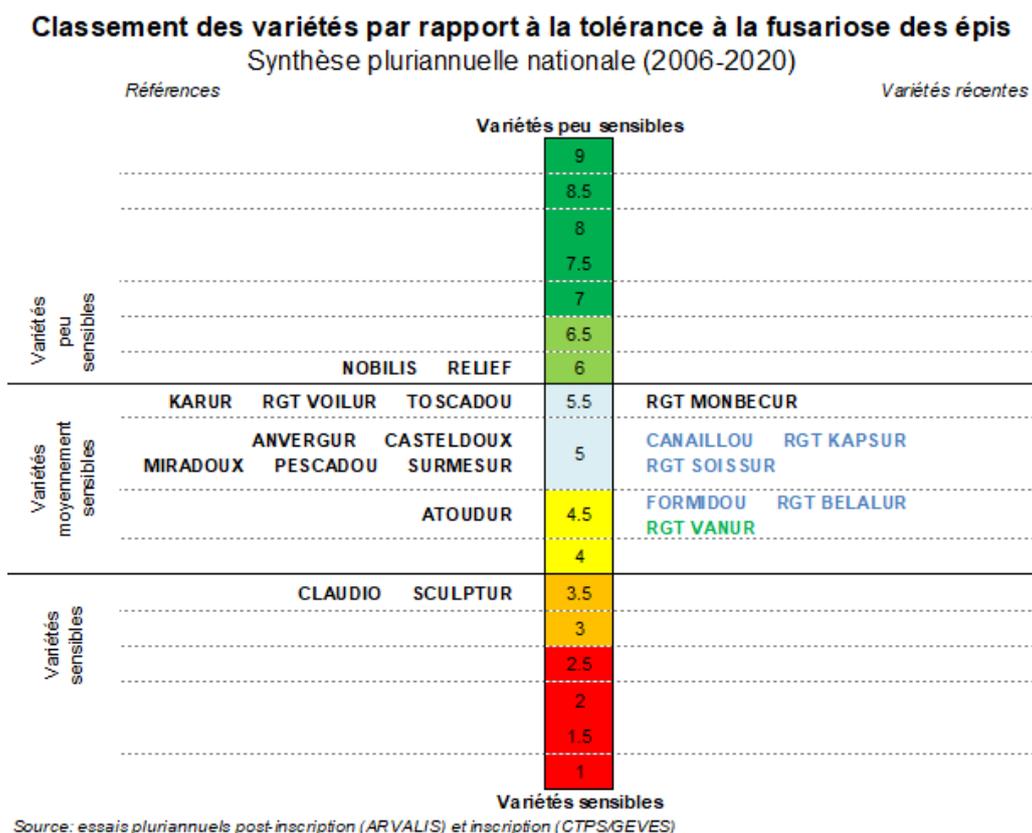
Les notations visuelles des symptômes de fusarioses sur les épis et les grains de blé ne permettent pas toujours de distinguer les *Fusarium graminearum* et les *Microdochium spp.*

Cette année encore, il est probable que *Microdochium spp.* ait été présent de façon plus importante que *Fusarium graminearum*.

Quelques effets de dates de floraison lors des épisodes de contamination peuvent aussi expliquer les différences de classement avec les années antérieures.

La synthèse pluriannuelle incluant les données 2021 n'a pas encore été réalisée. Ces notations 2021 permettront de donner une meilleure appréciation des comportements des nouvelles variétés. Les symptômes sont observés, sur des essais spécifiques selon un mode opératoire qui permet de neutraliser les effets de précocité des variétés (notations à floraison +450 degrés-jours).

SCULPTUR est la plus sensible des variétés cultivées dans la région.



TOLERANCE AUX PARASITES DU SOL : MOSAÏQUES DES STRIES EN FUSEAUX

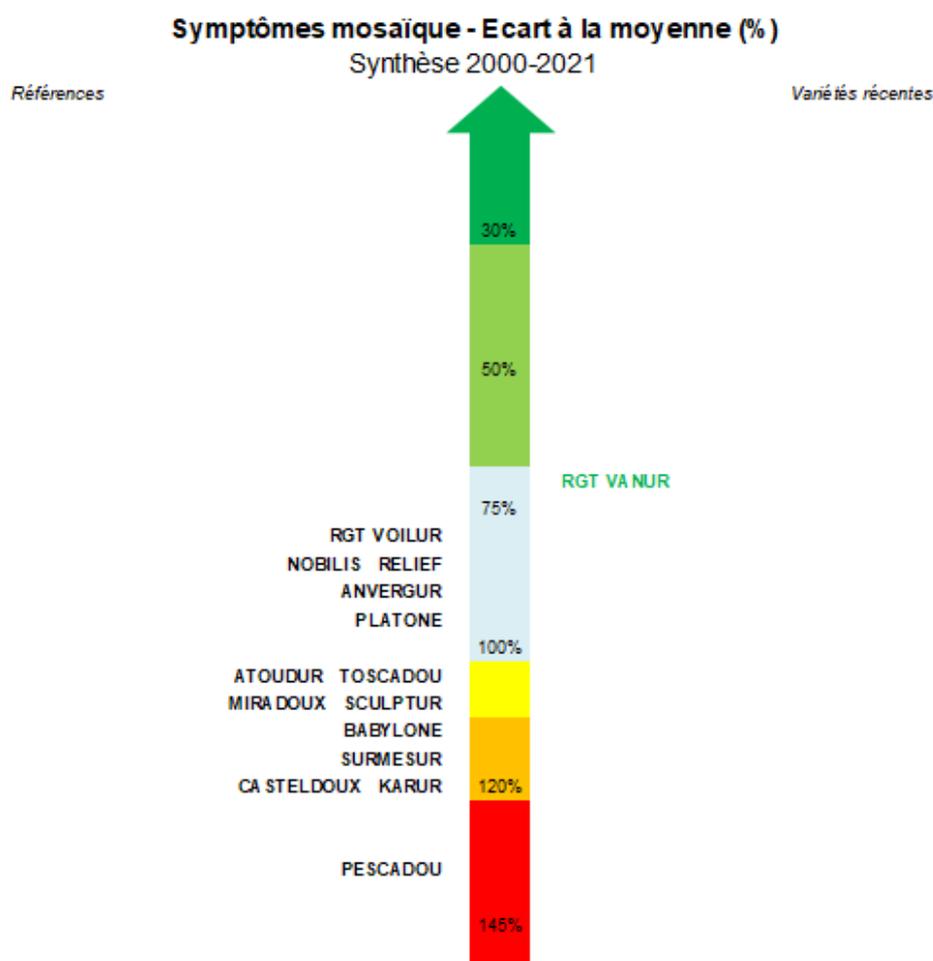
Cette année, les symptômes de mosaïque ont pu être observés mais les tâches se sont estompées assez vite pendant la montaison dans le sud. En région Centre, les symptômes ont été parfois importants et ont perduré jusqu'à fin montaison.

Les mosaïques sont des virus très préjudiciables pour la culture du blé dur.

Deux types de mosaïques sont connus : mosaïque du blé (VMB) et mosaïque des stries en fuseau (VSFB). La VSFB est la plus courante sur blé dur dans notre région. Ces mosaïques sont transmises par un micro-organisme du sol. Une parcelle contaminée l'est pour de nombreuses années.

Le classement réalisé ci-dessous est un classement de sensibilité au VSFB.

RELIEF, ANVERGUR et RGT VOILUR sont bien positionnés mais dans la moyenne. RGT VANUR est mieux positionné sans être tolérant. Attention, il est possible de voir des symptômes en cas de forte attaque et d'observer une nuisibilité sur ces variétés. **Attention, les variétés en haut de classement ne sont pas des variétés résistantes mais cela indique les variétés, qui sur de faibles attaques, sont à privilégier.** Par contre sur de très fortes attaques elles seront concernées par la mosaïque comme les autres variétés.



Source : essais pluriannuels ARVALIS

Notation 2021

Marquein (11)

	Mosaïques du blé					
	Notation de 0 à 5					
	Tallage	Tallage	Fin tallage	Epis 1cm	1 noeud	1 noeud
	21/1	19/2	2/3	9/3	29/3	8/4
PLATONE	1.8	2.5	3.8	4.0	4.7	4.7
RELIEF	0.8	3.0	3.5	4.2	4.7	4.7
CANAILLOU	2.5	3.0	3.8	4.3	4.7	4.7
PESCADOU	1.3	2.8	3.5	3.5	4.0	4.5
RGT VOILUR	1.7	2.0	3.3	3.5	3.8	4.3
FORMIDOU	2.2	2.0	3.2	3.7	4.2	4.3
RGT VANUR	1.2	2.3	3.7	3.8	4.0	4.0
ANVERGUR	2.5	2.7	3.2	3.3	3.7	4.0
RGT KAPSUR	2.2	2.0	2.8	3.2	4.0	4.0
RGT SOISSUR	1.8	2.3	3.0	3.2	4.0	4.0
CASTELDOUX	2.0	2.3	3.3	3.7	3.8	3.8
KARUR	1.7	1.8	3.3	3.3	3.7	3.8
RGT BELALUR	1.5	1.7	3.3	3.5	3.5	3.8
ASCOTT	1.5	2.2	3.0	3.2	3.7	3.7
BOREGAR	1.0	1.8	2.5	2.7	3.3	3.3
CLAUDIO	1.3	0.5	2.2	2.0	2.7	3.2

0: Aucun symptôme

1: Doute ou une seule plante atteinte

2: Symptôme léger mais certain

3: Symptôme moyen

4: Symptôme important

5: Symptôme très important

Notation 2021

Pray (41)

	Mosaïques du blé	
	Notation de 0 à 5	
	1 noeud	Sortie dernière feuille
	23-mars	15-avr
PLATONE	5.0	5.0
RELIEF	5.0	5.0
PESCADOU	5.0	4.7
RGT VANUR	3.7	4.7
RGT VOILUR	4.0	4.7
KARUR	5.0	4.7
CASTELDOUX	3.0	4.0
CANAILLOU	3.3	4.0
RGT SOISSUR	4.3	4.0
RGT BELALUR	3.7	4.0
ANVERGUR	3.3	3.7
FORMIDOU	2.3	3.7
RGT KAPSUR	2.7	3.7

Les notations de l'année 2021 ont été réalisées sur le site de Marquein dans l'Aude et sur le site de Pray en région Centre avec une présence avérée de mosaïque des stries en fuseau (VSFB) et une très faible quantité de virus de la mosaïque des céréales (VMC). La pression globale a été faible à Marquein et forte à Pray.

Cette année confirme les résultats décevants de RELIEF observés depuis quelques années. ANVERGUR est intermédiaire avec des doutes sur les symptômes.

Il faut essentiellement retenir qu'aucune variété de blé dur n'est résistante aux mosaïques et qu'il peut exister des différences de comportement selon le virus présent sur la parcelle.

Concernant les nouveautés, il est difficile de conclure sur leurs résultats puisqu'elles n'ont été observées qu'une année.

La qualité technologique et sanitaire

Le blé dur est d'abord écrasé en semoule fine, celle-ci est ensuite malaxée avec de l'eau pour être transformée en pâte ou agglomérée en couscous. Pour le semoulier, le rendement en semoule dépend surtout du mitadinage, du

poids de mille grains et du poids spécifique. Pour le pastier, la qualité des pâtes dépend avant tout de la teneur en protéines (et de leur qualité), de la couleur et de la moucheture.

POIDS SPECIFIQUES

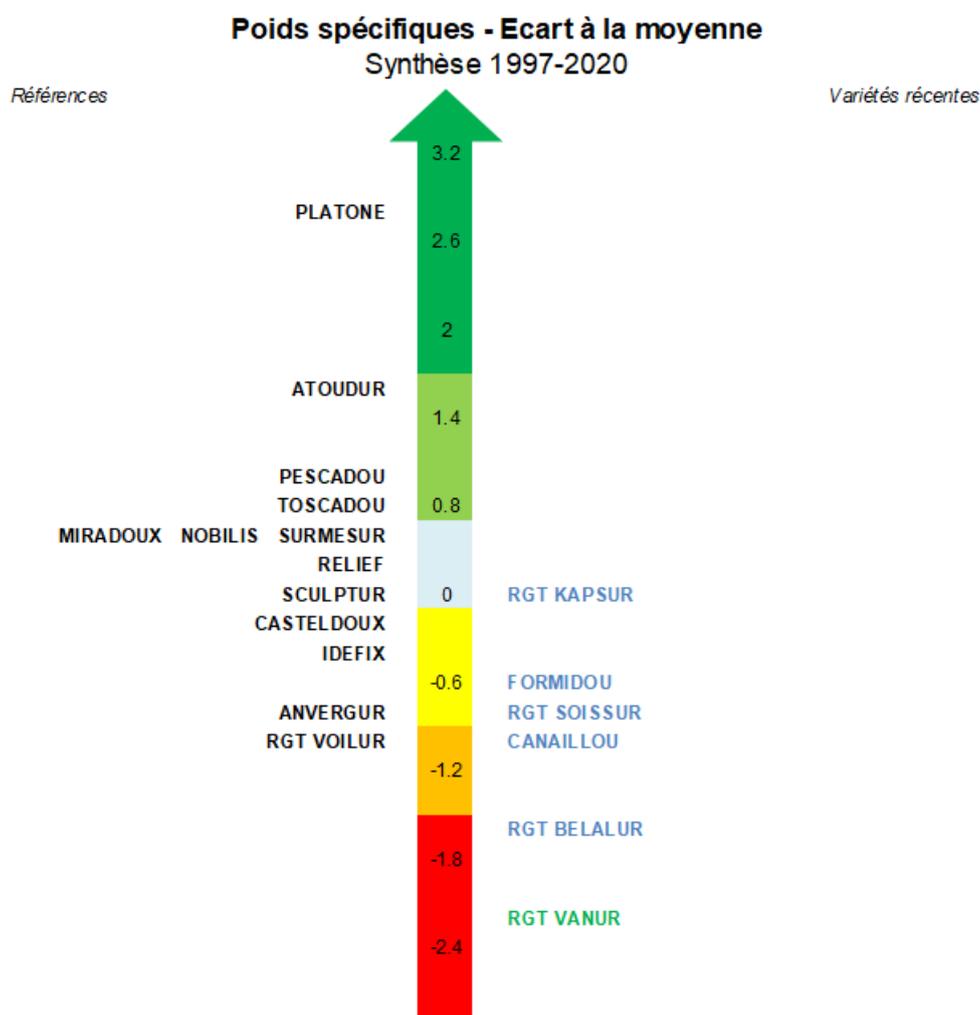
Le poids spécifique, densité apparente du grain, contribue au rendement semoulier. Il dépend de la variété mais aussi des techniques culturales. Une mauvaise protection fongicide, des semis tardifs, des maladies mal contrôlées et des récoltes après les pluies font chuter le PS.

Les variétés cultivées dans nos régions ont dans l'ensemble de bons PS lorsqu'elles sont bien conduites.

En 2021, les PS sont très modestes en région Centre suite aux pluies post-maturité des grains.

Dans le Sud-Est les PS sont bons : 79.9 en moyenne. Les parcelles récoltées en premières mi-juin présentent de très bons PS, celles récoltées plus tard présentent des PS un peu plus faibles liés à des épisodes de pluies fin juin.

MIRADOUX confirment son bon niveau, comme la variété TOSCADOU. ANVERGUR et RGT VOILUR ont des PS en retrait. SCULPTUR est dans la moyenne. PLATONE semble être très élevé sur ce critère, supérieure aux variétés sur ce critère. Les nouveautés sont globalement toutes en-dessous de la moyenne.



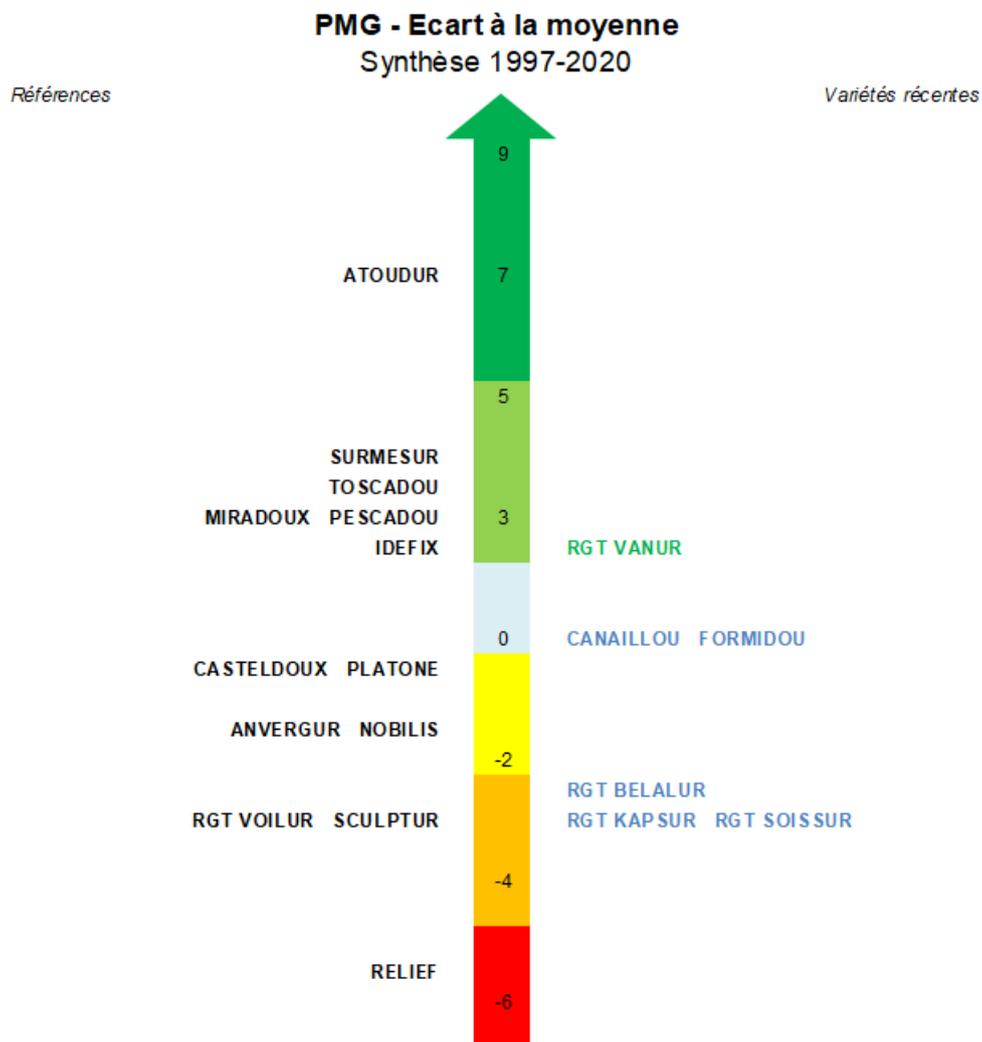
POIDS DE MILLE GRAINS

Le poids de mille grains est un critère important pour les industriels car des gros PMG permettent d'augmenter le rendement semoulier. Le PMG dépend de la variété mais aussi des conditions climatiques pendant le remplissage du grain.

De même, les maladies foliaires, les maladies du pied ou trop d'épis/m² peuvent diminuer le PMG.

Dans les variétés cultivées et à très bon PMG, MIRADOUX et TOSCADOU sont en haut de tableau mais restent inférieurs à BABYLONE ou ATOUDUR. A l'inverse, RELIEF a un très petit PMG.

ANVERGUR, RGT VOILUR et SCULPTUR ont des PMG petits.



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

TENEUR EN PROTEINES

L'industrie demande une teneur en protéines de 13,5 % à 14 %. La teneur en protéines dépend d'abord de l'alimentation en azote de la culture :

- dose d'azote et fractionnement adaptés au rendement permis par la parcelle,
- absorption de l'azote par la plante : elle est réduite par l'excès d'eau hivernal, le tassement du sol, les longues sécheresses de printemps.

Cette année, les teneurs en protéines sont correctes à bonnes. L'azote en fin de cycle a bien été valorisé par les pluies et a permis une bonne absorption d'azote malgré certains secteurs à bons rendements.

Les écarts entre variétés sont très liés à leur productivité, plus le rendement est élevé, plus basse est la teneur en protéines.

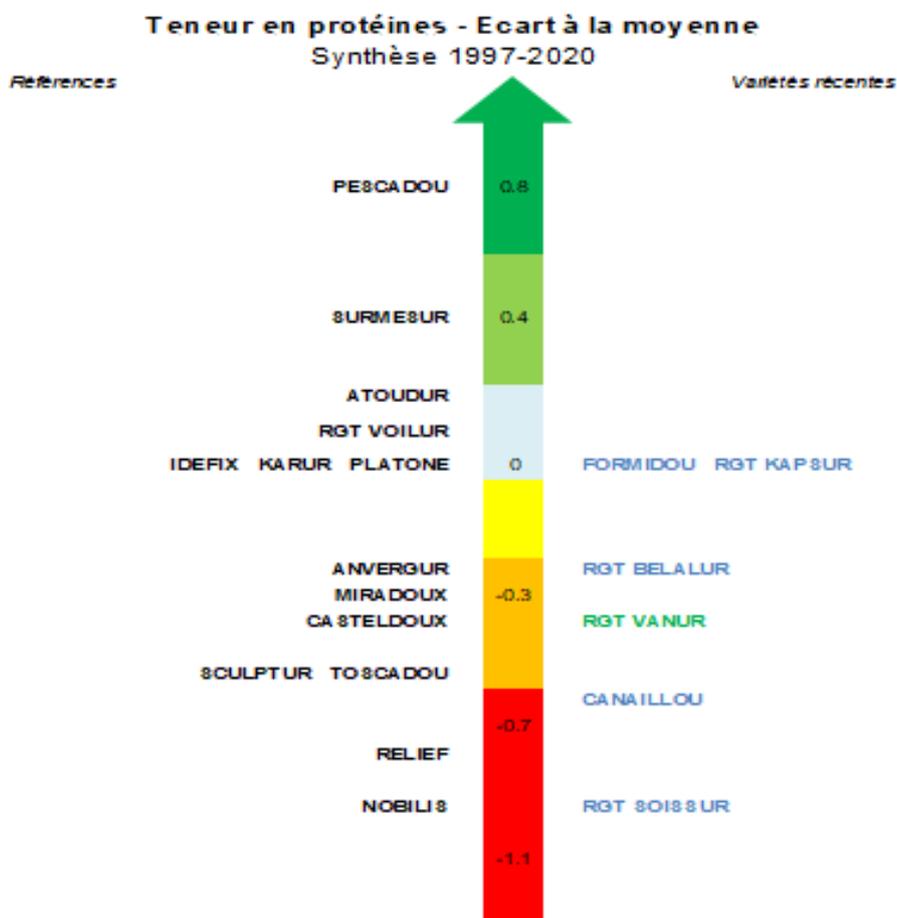
Dans le classement proposé ci-dessus, les écarts de rendement par variété sont pris en compte.

La variété PESCADOU a des teneurs en protéines élevées. ANVERGUR présente des taux de protéines un peu plus en retrait. MIRADOUX est mieux positionné. RGT VOILUR est dans la moyenne et confirme son bon comportement tandis que CASTELDOUX, TOSCADOU

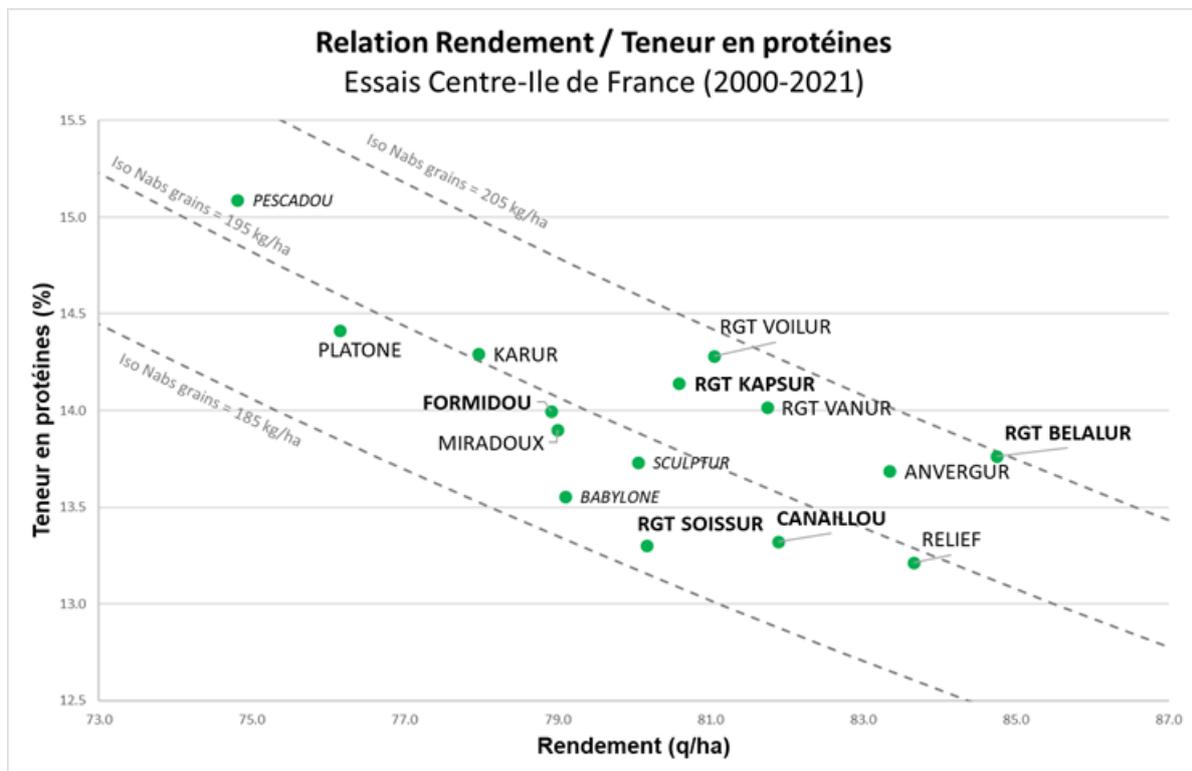
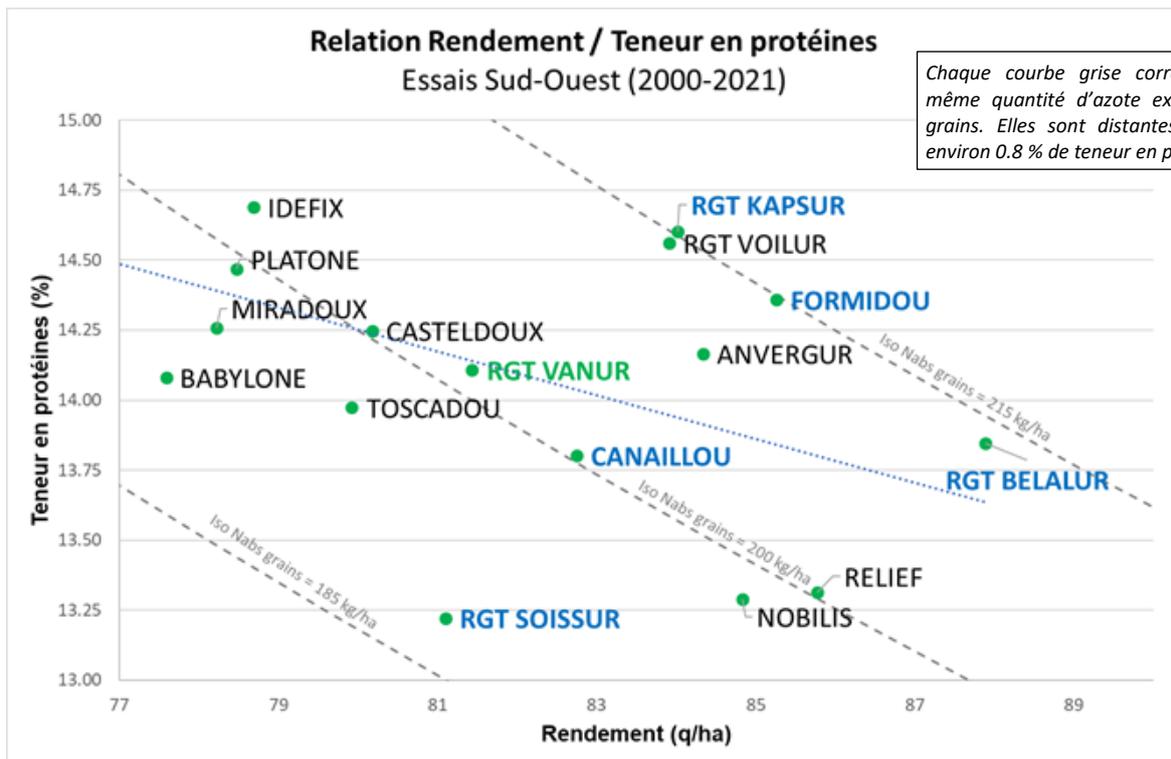
et SCULPTUR sont en retrait. RELIEF reste la variété à plus basses teneurs en protéines. Cette variété doit recevoir une dose d'azote plus élevée au dernier apport afin d'assurer une teneur en protéines correcte et conforme aux demandes des utilisateurs.

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 et donc à avoir une teneur en protéines supérieure. Ainsi pour un rendement équivalent, RGT VOILUR fera presque 0.8 point de plus de protéine que RELIEF dans les mêmes conditions de culture (et avec la même dose d'azote).

Finalement, on observe que pour un rendement donné, il existe une teneur en protéine moyenne attendue. Parfois les variétés font plus de protéines : on dit alors qu'elles concentrent de la protéine malgré leur potentiel de rendement. C'est le cas de RGT VOILUR par exemple. A l'inverse NOBILIS et RELIEF n'arrivent pas à faire de bonne teneur en protéines pour leur potentiel (presque 1 point de moins que MIRADOUX pour la même fertilisation).



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



MITADINAGE

Le taux de mitadinage dépend de 3 facteurs : l'alimentation azotée, la variété et les pluies à l'approche de la récolte.

L'industrie demande un taux de grains mitadinés inférieur à 20 %.

La variété est un élément de gestion du risque mais l'influence du climat et de l'azote étant très forte, le classement variétal n'est pas très stable.

A faible taux de protéines (< 13,5 %), toutes les variétés sont sensibles au mitadinage. La maîtrise de la fertilisation azotée, avec en particulier un apport tardif, est capitale pour réduire les risques.

En 2021, les taux de mitadinage sont contenus malgré les pluies de fin de cycle. Le taux de mitadinage peut varier cette année de 0 % pour les variétés tolérantes récoltées

tôt, jusqu'around de 15 % pour des variétés plus sensibles récoltées plus tardivement (après quelques pluies).

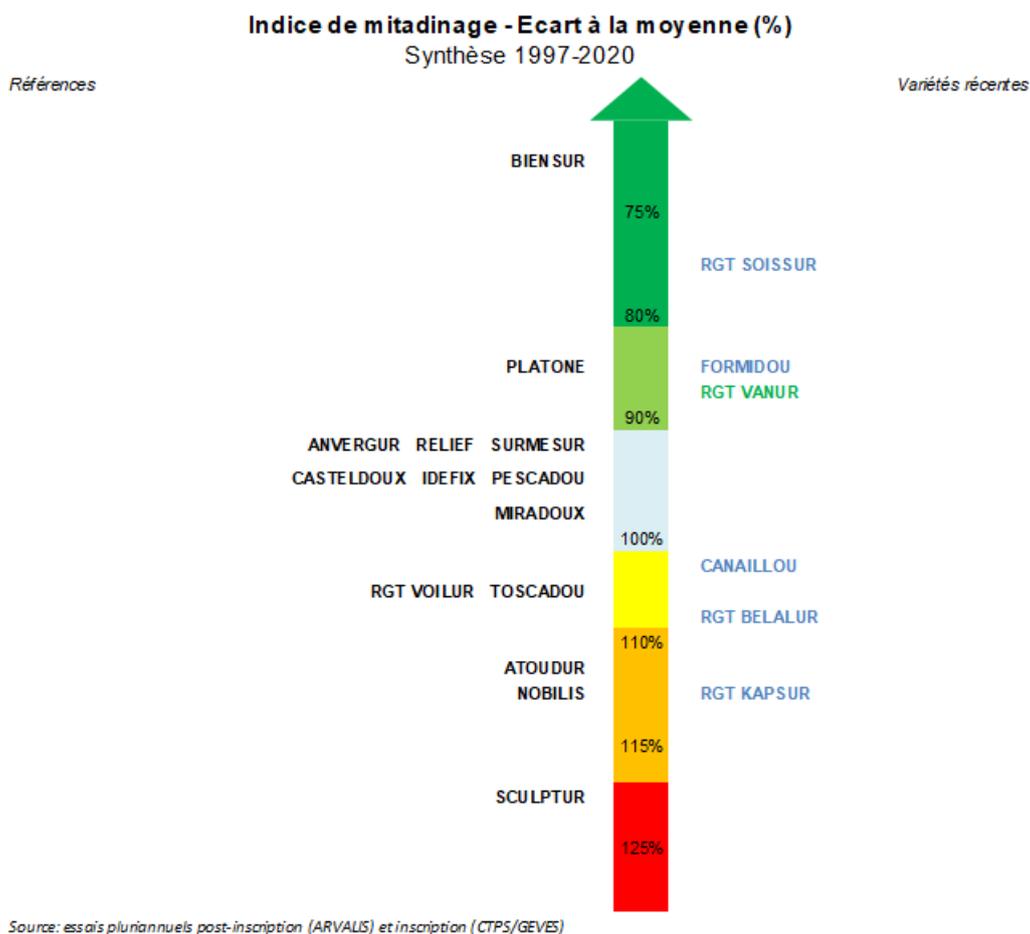
Dans l'échelle ci-dessous, la teneur en protéines est prise en compte : c'est la seule sensibilité au mitadinage pour une même teneur en protéine (13,5 % à 14,5 %) qui est représentée.

La variété BIENSUR est la référence haute, bien que peu développée. RGT VANUR aussi bonne sur ce critère.

Parmi les nouveautés, on observe un bon comportement de RGT SOISSUR et FORMIDOU.

Les variétés RELIEF et ANVERGUR sont bien classées pour ce critère, comme CASTELDOUX.

A l'inverse, les variétés comme SCULPTUR ou NOBILIS, ont tendance à mitadiner même à 14 % de protéines.



MOUCHETURE

La moucheture des blés durs est l'un des facteurs dépréciant la qualité des semoules, car cela entraîne la présence de piqûres brunes dans les produits finis (semoule et pâtes).

La moucheture se développe quand le climat est humide de floraison à grain laiteux. Plusieurs responsables sont identifiés : champignon de l'épi, les pluies pendant le remplissage, l'excès de végétation, l'irrigation tardive ou l'excès d'azote.

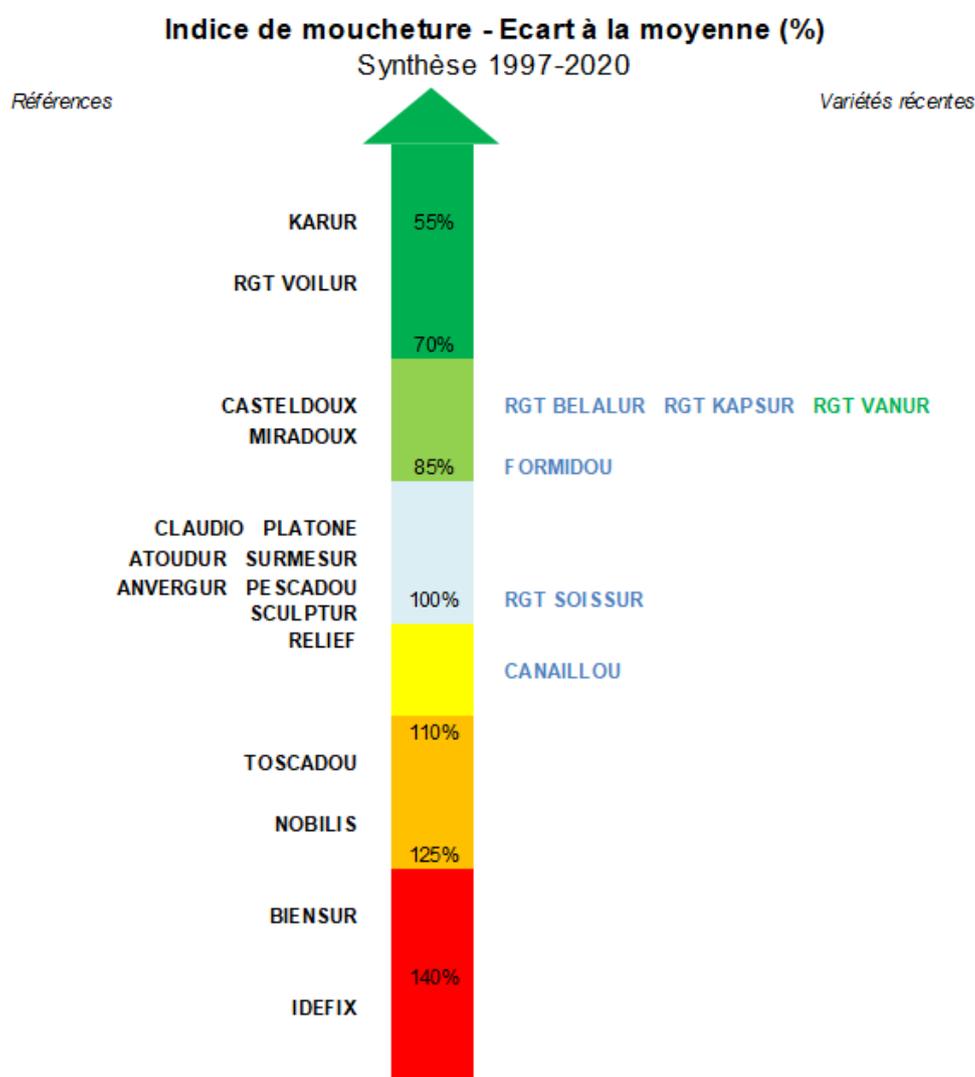
Les facteurs responsables de la moucheture étant difficilement contrôlables, le choix d'une variété tolérante est indispensable, surtout dans les secteurs plus souvent soumis à des printemps humides.

En 2021, le taux de moucheture est assez variable mais certaines variétés peuvent être impactées assez fortement.

RGT VOILUR, MIRADOUX, CASTELDOUX et RGT VANUR sont assez tolérantes, tout comme les nouveautés RGT BELALUR et RGT KAPSUR.

Dans la moyenne, on trouve ANVERGUR, SCULPTUR, RELIEF mais aussi la nouveauté RGT SOISSUR..

Les variétés les plus sensibles à la moucheture sont la variété européenne IDEFIX ainsi que BIENSUR (témoin historique bas).

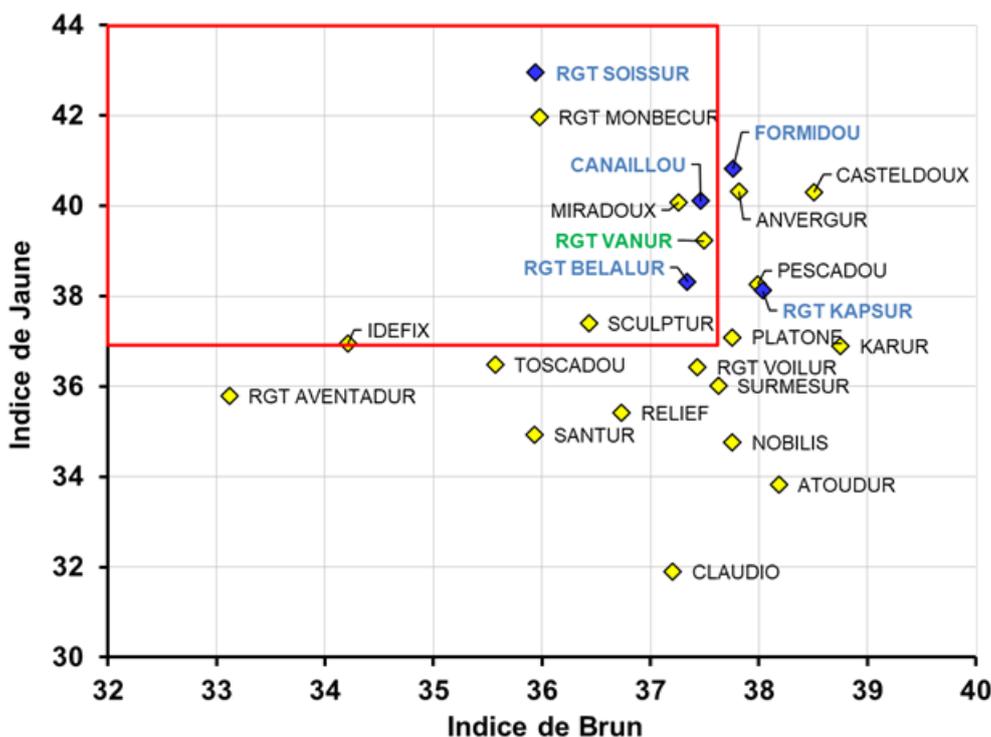


COULEUR

La couleur est appréciée par deux indices (jaune et brun) : l'idéal est un indice de jaune élevé et un indice de brun faible. L'indice jaune est une caractéristique essentiellement variétale.

Une belle couleur associe un jaune supérieur à 37-38 et un brun inférieur à 37-38.

Aujourd'hui, la plupart des variétés récentes ou nouvelles ont un indice de jaune élevé mais il est possible de trouver des disparités.



QUALITE SANITAIRE

Le règlement européen 856/2005, entré en vigueur le 1er juillet 2006, fixe des teneurs maximales en mycotoxines (dont la principale, le déoxynivalénole ou DON) dans les différents maillons de la chaîne céréalière. Ne pas dépasser 1750 µg de DON/kg est une condition d'accès au marché du blé dur.

Le blé dur est plus sensible aux fusarioses que le blé tendre et le risque d'accumulation de mycotoxines y est plus élevé.

Seules les fusarioses du genre *F.culmorum* et *F.graminearum* produisent du DON. Mais la contamination des épis par les fusarium et la production de DON est multifactorielle.

Les principaux facteurs identifiés sont par ordre d'importance décroissante : le climat à la floraison, le potentiel infectieux de la parcelle (ou résidus de culture), la sensibilité variétale et la protection fongicide.

Le climat est le facteur primordial dans les processus de contamination par les fusarium. Il joue un rôle déterminant dans la maturation de l'inoculum (pluies et températures supérieures à 10°C) dans les 2 à 3 semaines précédant

la floraison et dans les conditions d'infection (pluies et vent). Pour qu'il y ait une contamination, les émissions d'ascospores doivent se produire pendant la période de sensibilité des blés, c'est à dire au stade floraison.

Les résidus de culture sont la principale source maîtrisable de contamination. Avec une quantité importante de résidus en surface, les précédents maïs et sorgho augmentent le potentiel infectieux. Le travail du sol a également toute son importance. Le labour permet d'enfouir les résidus, et secondairement le broyage permet d'accélérer leur décomposition.

Le positionnement du fongicide, juste avant la contamination, est essentiel mais parfois délicat.

Les fongicides de la famille des triazoles (prothioconazole, tébuconazole, metconazole, ...) ainsi que certaines strobilurines (dimoxystrobine) ou le méthylthiophanate peuvent limiter le développement des fusarioses sur épis et par conséquent limiter l'accumulation de mycotoxines dans le grain. Le prothioconazole est la seule matière active à avoir une efficacité sur *Fusarium graminearum* et sur *Microdochium*

spp. Il peut s'utiliser seul ou en association avec d'autres partenaires.

Le choix de variétés peu sensibles aux DON est un des leviers majeurs dans la gestion de la qualité sanitaire dans les situations à risque agronomique élevé.

La sensibilité des variétés à l'accumulation de la DON est exprimée en % de la moyenne des variétés testées dans les essais. Ces essais ont été réalisés en contamination artificielle, en condition semi-naturelle (brumisation). Les mesures de DON réalisées cette année par méthode de référence (HPLC) ne seront connues qu'après publication de ce document.

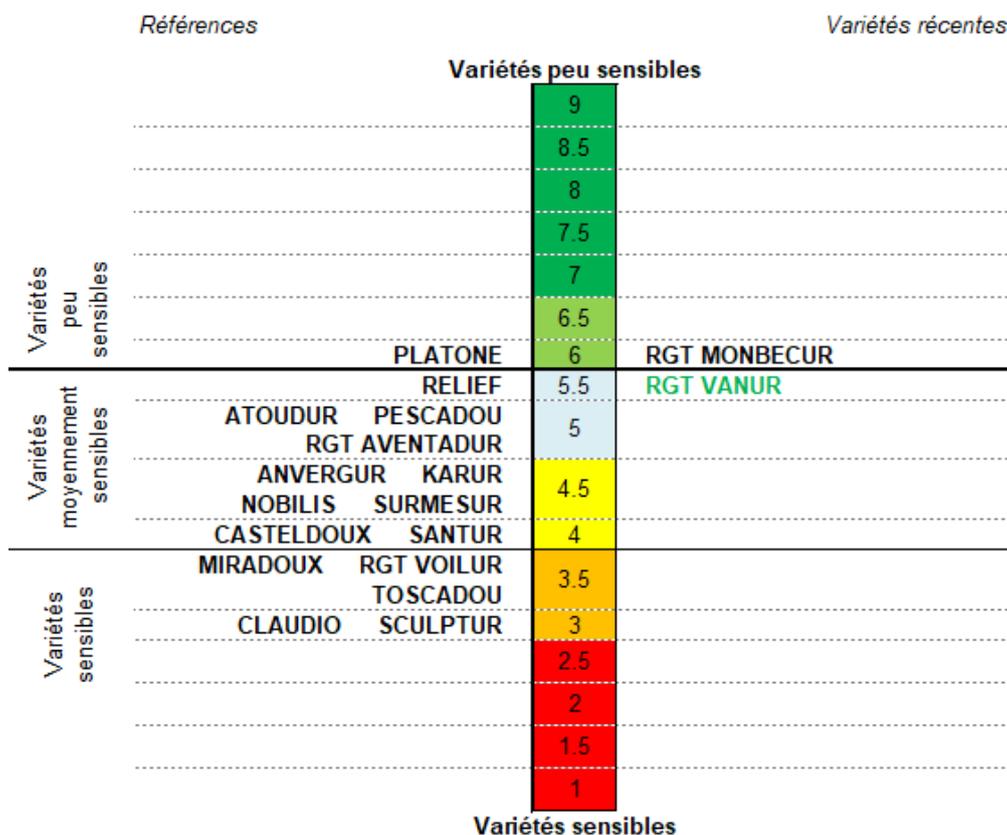
Les données acquises jusqu'en 2020 servent donc au classement présenté ci-dessous. Les nouvelles variétés ne pourront être jugées sur ce critère que l'année prochaine.

RELIEF reste une référence comme variété moins sensible à l'accumulation de DON mais PLATONE est également bien classée sur ce critère.

RGT VANUR est du niveau de RELIEF, ce qui est un bon point pour cette variété.

ANVERGUR est moyennement sensible alors que RGT VOILUR l'est d'avantage au même niveau que MIRADOUX ou TOSCADOU.

Classement des variétés par rapport aux mycotoxines DON Synthèse pluriannuelle nationale (2005-2020)



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

Catalogue des variétés

Obtenteur/ Représentant	Nom	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques										Résistances aux maladies				Qualité technologique							
			Précocité montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germinations sur pied	Feuillage				Epis		PMG	PS	Protéines	Indice de jaune	Clamé (Indice de brun)	Moucheure	Mitrailage	Classe technologique	Nouvelle Classe Technologique 5	Avis semoulière
									Oxylum*	Rouille jaune*	Rouille brune*	Septorioses (traitements)	Fusariose épis	Accumulation DON										
RAG	ANVERGUR	2013	2	6	4	3,5	5,5	2	6	8	6	7	5	4,5	6,5	5,5	5,5	8,5	6	7	6	BDC	BDQ	VRSP
FD	CANAILLOU #	2021				3	6			8	8	7	5		7,5		5,5	8,5	6	6,5	5	BDM	BDQ	
FD	CASTELDOUX	2015	2	6		3	6	1	6	7	8	4	5	4,5	7	6	5,5	8,5	6	7,5	6	BDC	BDQ	VRSP
SF	CLAUDIO	IT-98	4	7	3	3	3,5		5	7	6	4	3,5	3	7,5	8	6	6	6,5	7	4		BDS	VRSP
RAG	DAURUR	IT-14	2	6	1		6,5		6,5	8	7,5	6,5	4,5	4	7,5	7	5,5	8	6,5	6	6		BDQ	
FD	FORMIDOU #	2021				3,5	4,5		8	8	6	7	4,5		7		5,5	8,5	6	7	6,5	BDC	BDQ	
CAU	HARISTIDE	2015	3	5	5,5	3,5	6	2	7	8	5,5	6	6	5	7	5,5	5	8	7	6	5,5	BD	BDQ	
RAG	KARUR	2002	1	5,5	6,5	3,5	6	2	6	7	6	6,5	5,5	4,5	7	4,5	6	7,5	6	9	6	8	BDQ	VRSP
FD	MIRADOUX	2007	2	5,5	2	3,5	6	3	7	6	4,5	6	5	3,5	8	6,5	5,5	8,5	6,5	7,5	5,5	BDHQ	BDQ	VRSP
FD	PESCA DOU	2002	2	5,5	3,5	3,5	6,5	2	6	4	4,5	5	5	5	7,5	6,5	6,5	8	6	7	6	8	BDE	VRSP
SP	PLATONE	IT-16	2	6			6					6,5		(6)	7	8,5	6	7,5	6	7	6		BDQ	
SYN	RELIEF	2014	2	5	5	3	6	1	6,5	6	6,5	6	6	5,5	5,5	6	5	7	6,5	7	6	BD	BDQ	VRSP
RAG	RGT AVENTADUR	IT-16					7		4,5		7,5	6,5	(5)	(5)	8	5,5	6	7	8	3	6		BDS	
RAG	RGT BELALUR #	2021				3,5	5,5		6	6	7	7	4,5		6		5,5	8	6	7	5,5	BDC	BDQ	
RAG	RGT KAPSUR #	2021				3	5		7	7	6	7,5	5		6		5,5	8	6	7,5	5,5	BDC	BDQ	
RAG	RGT RAMUR #	2021				3,5	4		6	7	5	7	5,5		8		6,5	7,5	6	7	6,5	BDP	BDQ	
RAG	RGT SOISSUR #	2021				2,5	7		7	6	7	5			6		5	9	6,5	6,5	6	BDM	BDQ	
RAG	RGT VANUR	2020	3	6,5		2,5	5,5	2	6	8	5	5,5	4,5	(5,5)	7,5		5,5	8	6	7,5	6	BDC	BDQ	
RAG	RGT VOILLUR	2016	2	6		2,5	7	3	6,5	7	8	6,5	5,5	3,5	6,5	5	6	7,5	6,5	8	6	BDM	BDQ	VRSP
RAG	SANTUR	IT-12	4	7			3		4,5	8	7,5	3		(4)	6,5	7,5	6,5	7	7	6	5,5		BDQ	
RAG	SCULPTUR	2008	4	6,5	1	2,5	5,5	2	5,5	6	4	5	3,5	3	6,5	6	5	7,5	6,5	7	4,5	BDM	BDS	
RAG	SURMESUR	2010				3,5	4,5	2	6,5		7,5	6	5	4,5	8	6,5	6	7,5	6	7	6	BDP	BDQ	
FD	TOSCADOU	2016	2	6		3,5	5,5	2	6,5	7	6,5	5,5	5,5	3,5	8	6,5	5	7,5	7	6	5,5	BD	BDQ	

* Attention aux risques de contournements

Variété expérimentée pour la 1ère année en post-inscription, notes CTPS/GEVES

() : données sur la variété à valider par des observations supplémentaires.

§ : Ces nouvelles classes sont applicables à partir des variétés déposées à l'inscription en 2019 donc inscriptibles en 2021

DON : mycotaxine Deoxyvalenol

VRSP : Variété Recommandée par les Semoulières et les Pastiers

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

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

BD : Blé Dur

BDM : Blé Dur Moyen

BDC : Blé Dur Couleur

BDP : Blé Dur Protéines

BDHQ : Blé Dur Haute Qualité

BDS : Blé Dur Standard

BDQ : Blé Dur Qualité

BDE : Blé Dur Elite

AO = Agri Obtentions

CAU = Caussade Semences

FD = Florimond Desprez

LG = Limagrain Europe

RAG = RAGT 2n

SF = Semences de France

SP = Sem Partners

SYN = Syngenta