

Choix variétal : nos préconisations

CHOIX DE LA PARCELLE ET DU PRÉCÉDENT

Dès l'implantation, il faut mettre toutes les chances de son côté. Le blé dur est plus sensible que le blé tendre à certains stress comme la sécheresse, l'hydromorphie, le froid. Son système racinaire est moins performant. On choisira donc plutôt un sol sain. Le blé dur étant exigeant en azote pour l'élaboration de sa qualité, on privilégiera les précédents favorables à l'obtention de bonnes teneurs en protéines. Le blé n'est pas un bon précédent pour le blé dur qui est sensible au piétin échaudage et à l'ensemble des parasites racinaires. Un

blé dur de blé aura tendance à avoir de plus petits grains, de mauvais PS et des teneurs en protéines plus faibles.

On conseille d'éviter le précédent maïs pour cause de risques fusarioses et mycotoxines. Mais si on limite au maximum la présence de résidus par un broyage et un enfouissement grâce au labour, le risque n'est pas plus important derrière un maïs que derrière un blé sans labour qui présente d'autres inconvénients.

SATISFAIRE LES DÉBOUCHÉS ET RÉPARTIR LES RISQUES

Cultiver plusieurs variétés pour répartir les risques.

Les variétés ne présentent pas les mêmes sensibilités face aux aléas climatiques ou aux maladies, ni les mêmes caractéristiques de qualité. Choisir plusieurs variétés permet donc de répartir les risques. A chaque situation, selon le type de sol, selon la possibilité d'irriguer ou non, selon le précédent, il faut choisir la variété la mieux adaptée. Les commentaires détaillés de chaque variété qui suivent peuvent vous aider à faire le bon choix.

Rechercher un compromis entre rendement et qualité pour préserver la filière.

Certaines variétés récentes séduisent par leur potentiel de rendement très élevé mais au détriment d'autres critères de qualité ou de rusticité. Les derniers quintaux gagnés ne seront pas rentabilisés si la récolte est trop affectée par un fort taux de mitadinage, une teneur en DON ou en moucheture élevée. Le fractionnement de la fertilisation azotée ne permet pas toujours de garantir une teneur en protéines suffisante avec certaines variétés. Les meilleurs produits fongicides ne permettent pas toujours de garantir une qualité sanitaire satisfaisant la filière. Le choix de variétés à forte teneur en protéines, résistantes au mitadinage, à l'accumulation de DON ou à la moucheture sur une partie de la sole, est indispensable pour espérer une récolte de qualité suffisante.

En résumé :

- Cultiver des variétés qui trouveront acheteurs.
- Ne jamais cultiver une seule variété (trois variétés au minimum).
- Ne pas se contenter uniquement des résultats de rendement. Tenir compte des critères de qualité, de résistances aux maladies et aux stress.

- Ne jamais se contenter d'une seule année d'essais, sans rejeter l'attrait de la nouveauté.
- Respecter l'adaptation des variétés au milieu.

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.

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 une année moins hydromorphe ou avec un fort échaudage en fin de cycle. Ces variétés récentes peuvent être essayées mais il est préférable de les planter 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.

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 mildiou.



Bonne tolérance à la mouche du blé.

LES VARIÉTÉS LEUR MODE DE CONDUITE

Nos préconisations de variétés de blé dur pour 2017 – 2018 :

	Sols profonds ou irrigués	Sols superficiels
Valeurs sûres	KARUR MIRADOUX ANVERGUR RELIEF *	MIRADOUX ANVERGUR RELIEF *
Variétés à introduire	RGT VOILUR	RGT VOILUR
Variétés à caractéristiques particulières (protéines-qualité)		PESCADOU
Variétés à essayer	TOSCADOU (FD 2016)	CASTELDOUX (FD 2015) TOSCADOU (FD 2016)

ANVERGUR (RAGT - 2013)



Anvergur présente un très bon compromis entre rendement, qualité et rusticité.

En 2014 et 2015, ANVERGUR était la variété la plus productive avec Relief. En 2017, elle est plus variable avec la première place en situation irriguée et plutôt en retrait en sec. L'irrigation a eu comme premier effet d'améliorer nettement l'alimentation azotée début montaison. Cela confirmerait la faible capacité d'ANVERGUR à supporter une carence azotée précoce comme cela a déjà été observé dans des essais spécifiques (2015). Cette variété a la particularité d'associer de bons résultats en rendement à une bonne qualité technologique : 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 est bonne : peu sensible à la septoriose, à l'oïdium et à la rouille jaune. Elle est par contre assez sensible à la rouille brune, à la fusariose des épis et à l'accumulation de DON. Elle est très sensible à la verse et cela s'est vu en 2016. Cette variété a besoin de peu d'épis pour réaliser son rendement, grâce à une bonne fertilité des épis qui lui permet de s'adapter aux milieux séchants et aux sols superficiels.

Points forts : très bonne productivité, adaptée à tous milieux, teneurs en protéines correctes, résistante aux maladies du feuillage.

Point faible : sensibilité à la verse.

KARUR (RAGT - 2002)



Karur reste intéressante dans les sols profonds et les situations irriguées. Lui garantir une bonne alimentation azotée fin montaison et la protéger contre la verse.

KARUR marque le pas en productivité face à RELIEF ou ANVERGUR. 2017 ne l'a pas favorisée étant donné sa sensibilité au stress hydrique tardif mais elle garde son intérêt dans la région grâce à 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. Ses teneurs en protéines sont sur quatre ans du niveau de celles d'ANVERGUR. Elle est sensible au stress hydrique en fin de cycle. Elle présente les plus faibles écarts traité-non traité.

Points forts : très résistante à la moucheture et assez tolérante aux maladies des épis. Elle supporte bien les faibles densités et les stress de début montaison grâce à des épis fertiles, moindre sensibilité au froid.

Points faibles : assez sensible au mitadinage ; PS assez faibles, et potentiel un peu limité.

MIRADOUX (Florimond-Desprez - 2007)



Variété régulière en toutes situations. Eviter les végétations trop fortes à cause de sa sensibilité à la verse. Garantir une bonne alimentation azotée fin montaison. Sensible au froid.

MIRADOUX présente cette année des rendements en retrait depuis 3 ans, du niveau de ceux de KARUR. Elle présente une très bonne fertilité épi et des gros grains qui lui permettent une exceptionnelle capacité de rattrapage et d'adaptation. Son profil qualité est très bon, avec de bons PS et un très bon indice de jaune. Cette variété est toujours une référence en transformation. Elle est assez sensible aux fusarioses sur épis et sensible à la rouille jaune.

Points forts : polyvalence et qualité technologique.

Points faibles : faibles teneurs en protéines, sensibilité au froid et aux maladies.

RELIEF (SYNGENTA - 2014)



Variété à fort potentiel.

Relief est la variété la plus productive en pluriannuel, juste devant ANVERGUR. Son comportement dans les regroupements de 2014 avait montré que son intérêt était plutôt en sol profond ou en situation irriguée, mais les résultats de cette année montrent qu'elle est aussi adaptée aux sols superficiels. Elle présente une note élevée de tolérance à la mosaïque des stries en fuseau mais elle n'est pas pour autant résistante et peut présenter de forts dégâts dans les situations à fortes pressions, c'est quand même un atout et une sécurité en situation à risque (attention, elle est très sensible à la mosaïque des céréales). Elle est sensible à la rouille jaune et à la septoriose, présentant un écart traité-non traité élevé en pluriannuel. Sa qualité technologique est bonne : couleur correcte, moyennement sensible à la moucheture, peu sensible au mitadinage. Ses teneurs en protéines sont les plus faibles avec celles de TABLUR. Le gros avantage de cette variété est son comportement à l'accumulation de DON.

Points forts : productivité, tolérance DON et (mosaïque : VSFB).

Points faibles : protéines-maladies du feuillage.

Variété à caractéristiques intéressantes

PESCADOU (Florimond-Desprez – 2002)



Avec les teneurs en protéines de loin les plus élevées, elle est adaptée aux sols peu profonds et aux précédents laissant peu d'azote.

Ne pas la semer trop clair et garantir une bonne alimentation azotée début montaison.

Son potentiel est maintenant dépassé, mais elle garde un intérêt, en particulier en sol superficiel car elle cumule de nombreux atouts. Elle fait partie des variétés les plus

résistantes aux fusarioses et présente les meilleures teneurs en protéines. Elle est assez résistante au froid. Son nombre d'épis est parfois limité : ne pas la semer trop clair et soigner son alimentation azotée début montaison. Elle présente de très bons PS et reste une référence en qualité à la récolte dans notre région.

Points forts : fortes teneurs en protéines ; tolérance à la fusariose et au DON ; bon PS, bonne résistance à la verse.

Points faibles : sensible au stress début montaison ; manque parfois d'épis ; potentiel limité en sols profonds.

Variétés récentes

CASTELDOUX (Florimond-Desprez 2015)



En 2015, elle a déçu avec un niveau de rendement voisin de celui de KARUR. Cette année, elle se positionne en milieu de tableau et semble mieux se comporter en situation séchante. Elle est assez tolérante au mitadinage et à la moucheture et malgré un indice de brun assez élevée, elle semble être appréciée par les transformateurs. Ses teneurs en protéines sont correctes vis-à-vis de son niveau de rendement et ses PS sont dans la moyenne. 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.

Points forts : moucheture, mitadinage, protéines.

Points faibles : septoriose, DON.

HARISTIDE (Caussade semences 2015)

En pluriannuel (2015/2017), le potentiel de cette variété se situe entre celui de KARUR et celui de CASTELDOUX. Dans le contexte particulier de 2016, elle arrivait en tête, probablement grâce à une forte résistance à *Microdochium spp.* Cela expliquerait qu'elle présente une sensibilité au DON tout en ayant une bonne résistance aux fusarioses. Sa qualité présente plusieurs points faibles : sensibilité à la moucheture, faibles teneurs en protéines et PS.

Points forts : fusarioses, (maladies).

Points faibles : moucheture, protéines.

RGT VOILUR (RAGT - 2016)



RGT VOILUR présente cette année un potentiel de rendement du niveau de celui d'ANVERGUR. Elle semble se comporter un peu mieux en sols profonds ou situations irriguées mais reste polyvalente. Sa tolérance aux maladies du feuillage est très bonne avec l'un des meilleurs résultats en non traité. Elle est moyennement sensible à la fusariose des épis. RGT VOILUR est peu sensible à la moucheture mais assez sensible au mitadinage. Elle possède de bonnes teneurs en

protéines malgré son niveau de rendement. Cette variété permet ainsi de faire un très bon compromis avec une bonne productivité, 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 irriguées.

Points forts : productivité-maladies-moucheture-protéines-verse

Points faible : PS

TOSCADOU (Florimond-Desprez 2016)

TOSCADOU est une inscription Sud. Elle arrive en tête de regroupement 2017 avec Relief et se comporte aussi bien en sec qu'en irrigué. Elle est assez peu sensible aux maladies du feuillage. La qualité de cette variété est moyenne avec une sensibilité au mitadinage et à la moucheture. Sa couleur et son PS sont par contre d'un bon niveau. Dans le regroupement Centre-IDF cette année, ses teneurs en protéines sont voisines de celles de RGT VOILUR.

Points forts : PS, couleur

Points faibles : moucheture, mitadinage.

LES VARIÉTÉS EN RÉSUMÉ

POINTS FORT	POINTS FAIBLES
Caractéristiques pour lesquelles la variété se distingue de la moyenne	

Variétés conseillées

ANVERGUR	Potentiel - Souplesse - Maladies Qualité	Verse
KARUR	Moucheture - Froid - Fusariose Fertilité épi	PS
MIRADOUX	Souplesse - Qualité - PS	Protéines - Froid - Maladies
PESCADOU	Protéines- Fusariose - PS - Verse	Potentiel
RELIEF	Potentiel - DON (mosaïque : VSFB)	Protéines - Maladies du feuillage
(Sculptur)	<i>Précocité - Souplesse (semis de printemps)</i>	<i>Maladies - Fusariose - DON Protéines - Mitadinage</i>
TABLUR	Potentiel - Froid	Protéines - Mitadinage - DON

Variétés récentes

CASTELDOUX	Moucheture - Mitadinage (protéines)	Septoriose - DON
HARISTIDE	Fusariose - Maladies	Moucheture - Protéines
RGT VOILUR	Maladies - Moucheture - Protéines Productivité - Verse	PS
TOSCADOU	PS - Couleur	Mitadinage - Moucheture

Rendements 2017 et résultats pluriannuels

Nous tenons à remercier particulièrement les partenaires du **Comité technique blé dur** Centre Ile-de-France qui ont participé cette année au réseau variétés : Agro-Pithiviers - AXEREAL - Coopérative de Bonneval Beauce et Perche - CA 41 - CA 45 - CA IDF - SCAEL - Soufflet.

RÉSULTATS DE LA RÉCOLTE 2017

Les conditions climatiques de cette année ont perturbé le développement du blé dur (sécheresse, stress azoté, froid) et entraîné des différences de comportement des variétés entre sites. Les différences de rendements moyens entre variétés sont assez peu significatives, la hiérarchie annuelle doit être analysée avec prudence. Pour le choix de variétés, il est préférable de s'appuyer sur les résultats pluriannuels qui sont présentés dans les pages précédentes.

En 2017, 13 essais variétés de blé dur d'hiver ont été réalisés dans le cadre du Comité blé dur Centre Ile-de-France. 3 essais ne sont pas pris en compte dans les regroupements (hétérogénéités), leurs résultats sont présentés dans les tableaux récapitulatifs. L'analyse

statistique et agronomique de l'ensemble de ces essais a permis de proposer la réalisation de deux regroupements : un regroupement de **5 essais en situations irriguées** et un autre de **5 essais en sec**. L'essai de Serazereux (site en sol profond au nord de Chartres) est dans le regroupement « essais irrigués ».

Le classement des variétés est différent entre les deux regroupements, ANVERGUR est mieux positionnée en situation irriguée alors que c'est Relief en sec. **L'irrigation a eu comme premier effet d'améliorer nettement l'alimentation azotée début montaison.** Cela confirme la faible capacité d'ANVERGUR à supporter une carence azotée précoce comme cela a déjà été observé dans des essais spécifiques (2015).

Comité Technique Centre-Ile de France, récolte 2017 : 10 essais regroupés.

VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%							
	Q/ha	NK 5 %	moyenne et écart-type en q/ha							
			70	75	80	85				
TOSCADOU	78.2	a.								
RELIEF	78.1	a.								
RGT VOILUR	77.3	a.								
ANVERGUR	77.1	a.								
CASTELDOUX	76.5	ab								
HARISTIDE	75.3	ab								
KARUR	74.4	ab								
MIRADOUX	72.1	.b								
Moy. Générale	76.1						Le trait vertical représente la moyenne générale.			
ETR	3.2						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	10									

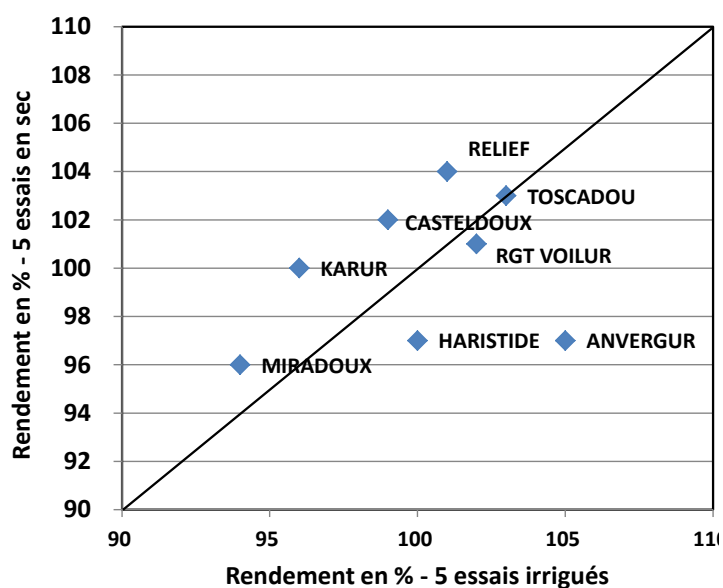
Comité Technique Centre-Ile de France, récolte 2017 : 5 essais en situation irriguée (41-45-28-28-28).

VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%			
	Q/ha	NK 5 %	moyenne et écart-type en q/ha			
			75	80	85	90
ANVERGUR	87.0	a...				
TOSCADOU	85.4	ab.				
RGT VOILUR	84.7	ab.				
RELIEF	84.3	abc				
HARISTIDE	83.3	abc				
CASTELDOUX	82.4	abc				
KARUR	79.8	..bc				
MIRADOUX	78.1	...c				
Moy. Générale	83.1		Le trait vertical représente la moyenne générale.			
ETR	3.1		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	5					

Comité Technique Centre-Ile de France, récolte 2017 : 5 essais en sec (41-18-36-36-91).

VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide		REGULARITE - Rendement à 15%			
	Q/ha	NK 5 %	moyenne et écart-type en q/ha			
			60	65	70	75
RELIEF	72.0	a.				
TOSCADOU	70.9	ab				
CASTELDOUX	70.7	ab				
RGT VOILUR	69.9	ab				
KARUR	69.0	ab				
ANVERGUR	67.3	ab				
HARISTIDE	67.3	ab				
MIRADOUX	66.2	.b				
Moy. Générale	69.2		Le trait vertical représente la moyenne générale.			
ETR	2.8		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	5					

Comité Technique Centre-Ile de France, récolte 2017 : comparaison sec/irriguée.



La moins bonne performance d'Anvergur en situations non irriguées cette année confirme une certaine sensibilité à une carence azotée précoce déjà observée dans des essais dédiés en 2015.

Rendement en % de la moyenne générale – 10 essais du Comité Technique Centre-Ile de France en 2017.

Commune :	BINAS	CESARVILLE-DOSSAINVILLE	LUMEAU	PRE-SAINT-MARTIN	SERAZEREUX	5 essais irrigués Moy. %
Département :	41	45	28	28	28	
Organisme réalisateur :	ARVALIS	CA 45	AXEREAL	BONNEVAL BEAUCE ET PERCHE	AXEREAL	
Date de semis :	26/10/2016	28/10/2016	19/10/2016	27/10/2016	27/10/2016	
Type de sol :	LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX	
Profondeur :	90		100	100	120	
Irrigation :	25 mm	oui	35 mm	oui	non	
Nature du précédent :	HARICOTS	POIS PROT.	BETTERAVE	COLZA	COLZA	
TOSCADOU	102	103	106	97	106	103
RELIEF	102	96	101	101	109	101
RGT VOILUR	107	105	98	103	98	102
ANVERGUR	107	103	107	103	103	105
CASTELDOUX	96	105	102	97	96	99
HARISTIDE	101	99	99	107	96	100
KARUR	95	94	95	102	94	96
MIRADOUX	91	94	95	91	97	94
Moy. générale (q) :	75.4	78.4	100.3	82.1	79.0	83.1
ETR essai :	2.4	2.8	3.2	3.3	3.2	3.1

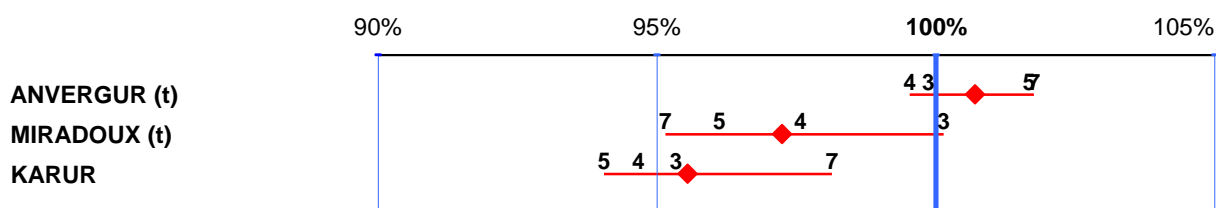
Commune :	LA COLOMBE	LE SUBDRAY	MILLY-LA-FORET	SAINT-VALENTIN	THIZAY	5 essais en sec Moy. %	10 essais Moy. %	DADONVILLE	FRESNAY-L'EVEQUE	GOUILLONS
Département :	41	18	91	36	36			45	28	28
Organisme réalisateur :	CA 41	AXEREAL	CA IDF / COOP IDF SUD / AXÉREAL	AXEREAL	ARVALIS			AGRO-PITHIVIERS	SCAEL	SOUFFLET
Date de semis :	14/11/2016	02/11/2016	02/11/2016	27/10/2016	27/10/2016			03/11/2016	29/10/2016	03/11/2016
Type de sol :	ARGILO-CALCAIRE MOYEN DE BEAUCE	LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX PROFOND	ARGILO-CALCAIRE SUPERFICIEL	ARGILO-CALCAIRE MOYEN			LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX PROFOND	LIMON ARGILEUX PROFOND
Profondeur :	70	90	90	60	80			90	> 90	> 90
Irrigation :	non	non	non	non	non			25 mm	non	non
Nature du précédent :	COLZA	COLZA	BETTERAVE	OUILLETTE	COLZA			COLZA	POMME DE TERRE	POMME DE TERRE
TOSCADOU	103	105	104	96	104	103	103	90	110	
RELIEF	99	104	107	109	101	104	103	98	99	97
RGT VOILUR	97	101	106	100	99	101	101	96	102	111
ANVERGUR	99	97	96	93	100	97	101	103	104	97
CASTELDOUX	99	101	101	106	103	102	101	106	101	105
HARISTIDE	99	99	98	94	95	97	99	111		105
KARUR	110	98	91	106	96	100	98	104	99	81
MIRADOUX	92	95	96	94	100	96	95	94	96	94
Moy. générale (q) :	58.0	86.9	71.5	63.5	66.2	69.2	76.1	100.0	100.0	
ETR essai :	4.0	1.8	2.1	2.9	1.6	2.8	3.2	4.1	5.0	5.5

BLÉ DUR D'HIVER - RENDEMENTS PLURIANNUELS CENTRE-ILE DE FRANCE

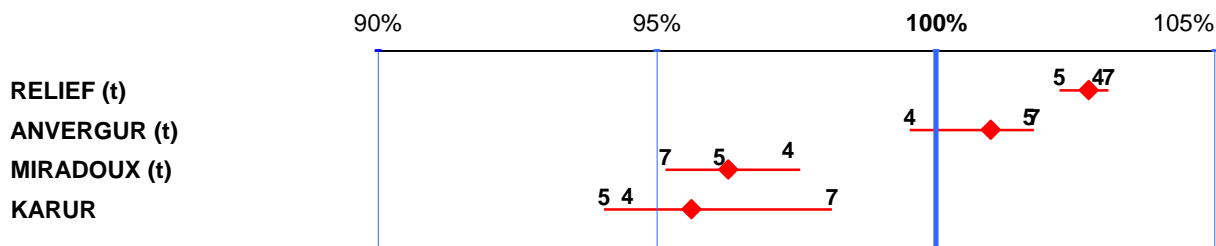
Le comportement des variétés est très marqué par l'année climatique : il est préférable de l'apprécier sur plusieurs années. **Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année**

de nos synthèses pluriannuelles. Le rendement est exprimé en % des variétés témoins. Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex : 7 = 2017).

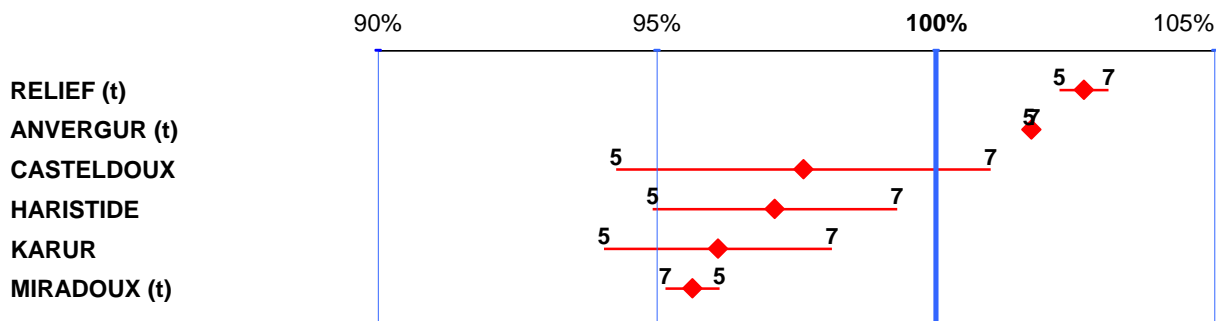
Variétés présentes 4 ans



Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans



Composante de rendement des variétés en 2017

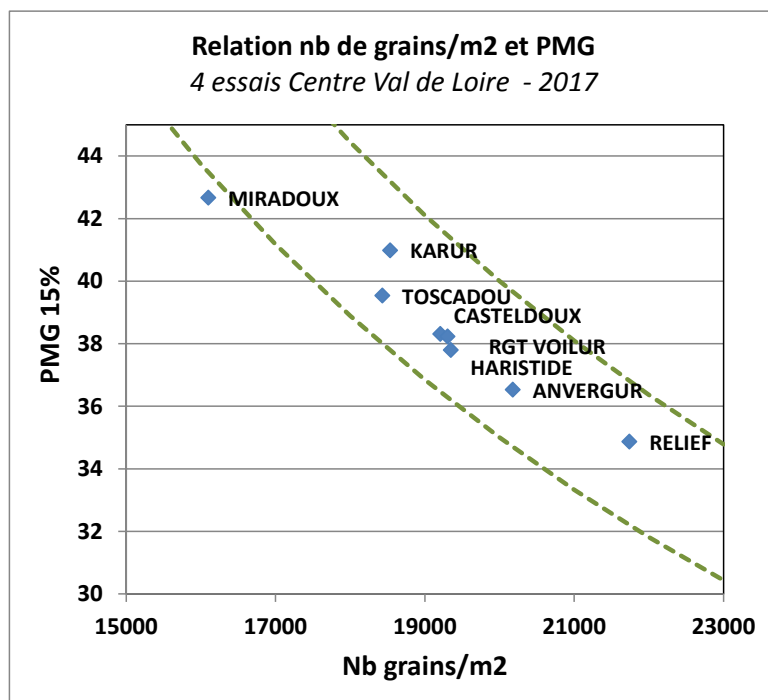
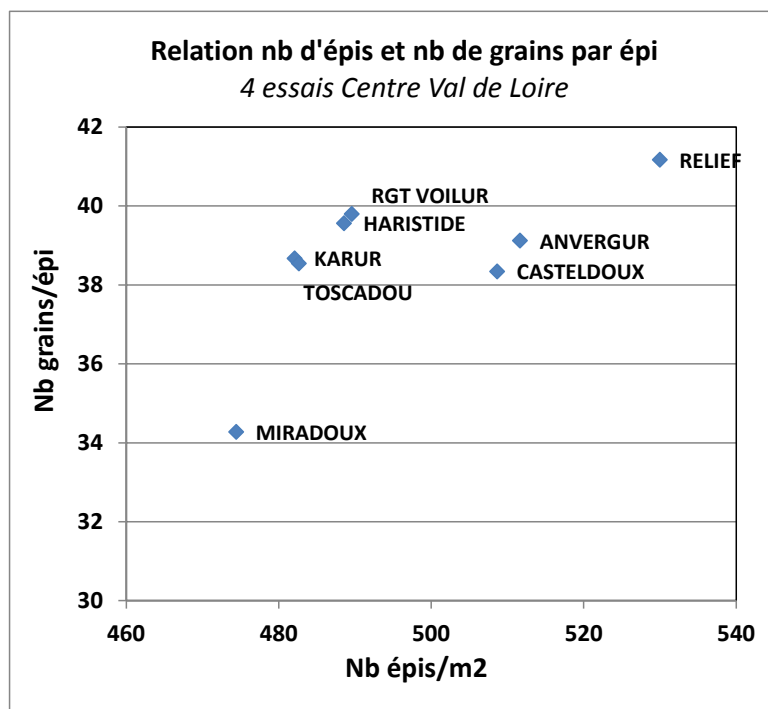
Le rendement s'établit en multipliant les 3 composantes de rendement suivantes :

Rendement = Epis/m² x grains / épi x PMG (poids mille grains)

L'adaptation des variétés aux contraintes pédo-climatiques tient beaucoup à la combinaison de ces 3 composantes et à la souplesse de chacune : capacité à augmenter la fertilité de l'épi pour compenser une faible densité d'épis ou augmenter le PMG pour compenser un faible nombre de grain/m².

Densités d'épis et fertilité : les variétés à fertilité épis élevée ont une meilleure capacité de rattrapage en cas de mauvais départ. Cette année, le nombre d'épis est correct mais la fertilité épi a été faible dans les parcelles à faible réserve en eau. On notera cette année la bonne fertilité épi de RELIEF qui présente aussi la plus forte densité d'épis. A l'inverse, MIRADOUX déçoit avec une moins bonne fertilité malgré un nombre d'épis en retrait. Peut-on relier cette performance à sa forte sensibilité au froid dans le contexte de l'année ?

PMG : d'une manière générale, les variétés associant des épis fertiles et un gros PMG sont assez « souples » dans l'élaboration de leur rendement. Cette année, le stress hydrique au cours du remplissage a fortement limité cette composante. Le fort PMG de MIRADOUX ne lui suffit pas pour atteindre le potentiel de rendement des autres variétés. La nouveauté TOSCADOU présente un PMG élevé. RELIEF possède à l'inverse le PMG le plus faible.



Teneurs en protéines 2017 et pluriannuels

La teneur en protéines est très importante pour limiter le taux de mitadinage mais aussi pour garantir une bonne ténacité aux pâtes. L'objectif pour espérer une qualité correcte quelle que soit la variété, est de 13.5 à 14 %.

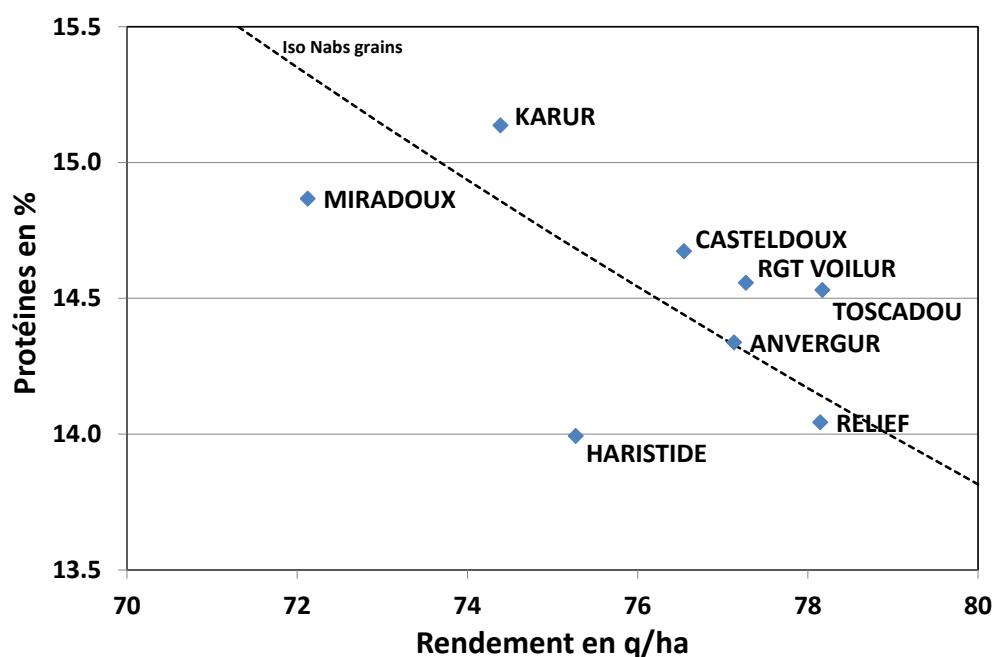
La teneur en protéines dépend d'abord de l'alimentation en azote de la culture :

- 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.

Le classement variétal des teneurs en protéines est en tendance inverse à celui des rendements. Dans le classement national (cf. tableaux des caractéristiques), les écarts de rendement par variété sont pris en compte. Les variétés à teneur en protéines basse doivent recevoir plus d'azote au dernier apport. Les variétés qui présentent régulièrement des taux de protéines élevés seront à choisir en priorité dans les situations défavorables à l'alimentation azotée. Parmi les nouveautés, RGT VOILUR apporte un plus par rapport aux références (MIRADOUX, ANVERGUR), et HARISTIDE présente de faibles teneurs en protéines, du niveau de celles de TABLUR ou RELIEF.

Protéines : 10 essais du Comité Technique Centre-Ile de France, récolte 2017.

VARIETES	Teneur en protéines (%)		REGULARITE - Teneur en protéines (%)		
	%	NK 5 %	moyenne et écart-type en %		
			12	14	16
KARUR	15.1	a...			
MIRADOUX	14.9	ab..			
CASTELDOUX	14.7	.bc.			
RGT VOILUR	14.6	.bc.			
TOSCADOU	14.5	.bc.			
ANVERGUR	14.3	..cd			
RELIEF	14.0	...d			
HARISTIDE	14.0	...d			
Moy. Générale	14.5		Le trait vertical représente la moyenne générale.		
ETR	0.3		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	10				

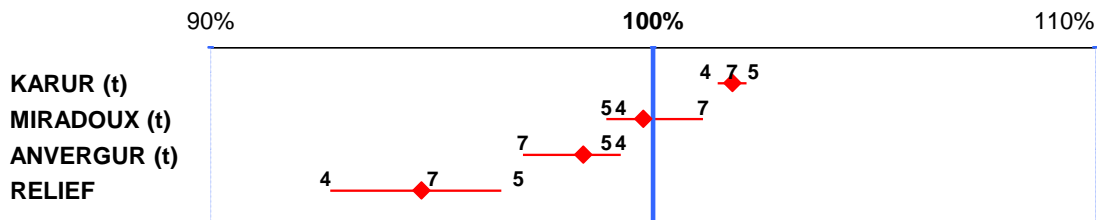


Teneurs en protéines : comportement pluriannuel des variétés en Centre – Ile de France.

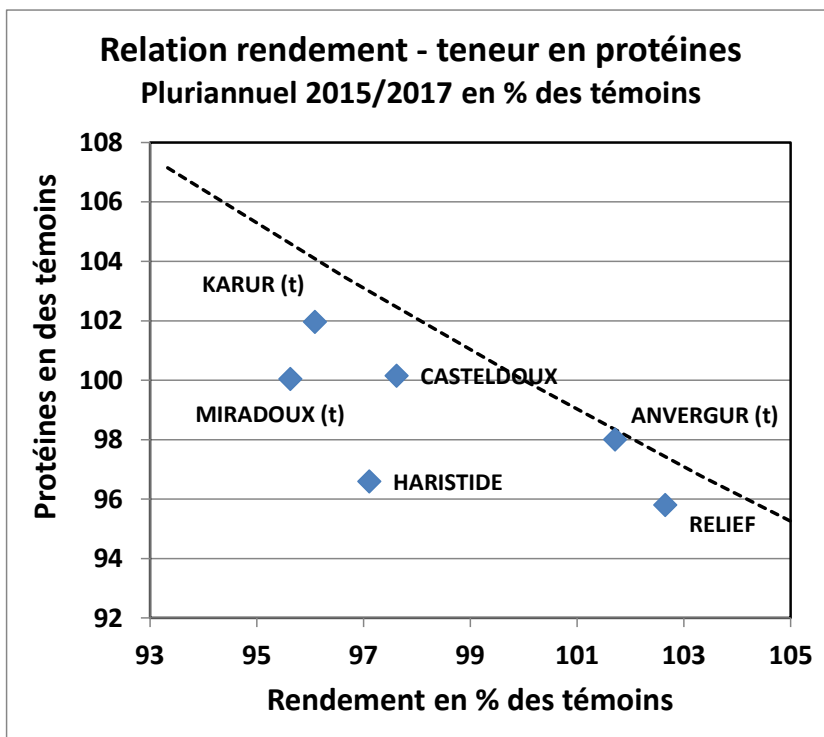
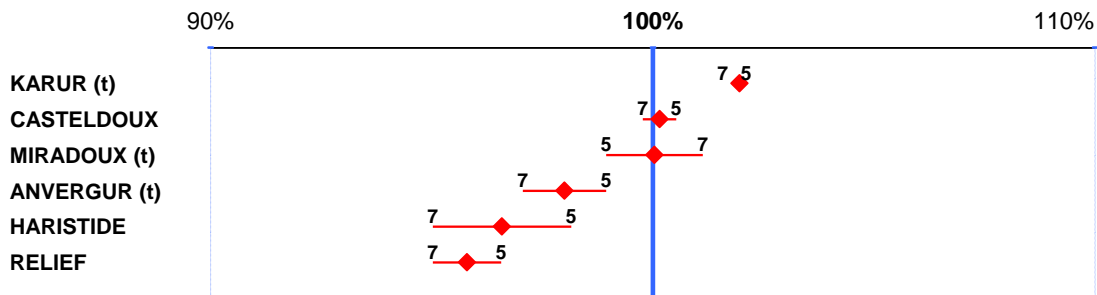
Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex. : 7= 2017). **Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles.** Sur plusieurs années, c'étaient les

variétés PESCADOU et PLUSUR qui présentaient de loin les teneurs en protéines les plus élevées. Aucune n'atteint aujourd'hui leur niveau. Les variétés plus récentes présentent toutes des teneurs inférieures à celle de KARUR.

Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans



Tolérance aux maladies

ECARTS DE RENDEMENT TRAITÉ-NON TRAITÉ (FONGICIDE ET RÉGULATEUR)

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

Cette année, les maladies ont été très peu présentes : un peu de septoriose et de la rouille jaune sur quelques parcelles de RELIEF ou MIRADOUX. Les notations de

septoriose réalisées dans 5 essais montrent une plus grande sensibilité de CASTELDOUX, confirmant son classement national. Dans certains essais, ANVERGUR a versé, ce qui explique certainement sa grande variabilité et un écart de rendement moyen élevé malgré son bon comportement aux maladies (note septoriose la plus faible). De la rouille jaune a été notée (attaque modérée) sur RELIEF dans deux essais. Il est important de se référer au comportement pluriannuel des variétés.

Écarts de rendement traité-non traité fongicide/régulateur - 6 essais région Centre-Ile de France en 2017

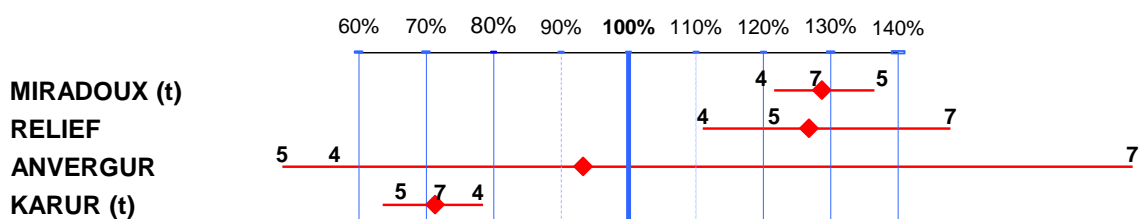
Septoriose Note 0-10 5 essais	Verse Note 0-10 4 essais	VARIETES	Différence de rendement (T-NT ; fongicide et régulateur)		REGULARITE - Différence de rendement (T-NT ; fongicide et régulateur) moyenne et écart-type en q/ha	
NK 5%	NK 5%		Q/ha	% moyenne		
1.8 B	4.8 A	ANVERGUR	9.7	131		
6.1 A	3 B	CASTELDOUX	9.0	121		
2.5 B	1.3 B	RELIEF	8.2	111		
2.2 B	1.4 B	HARISTIDE	7.7	104		
2.2 B	1 B	MIRADOUX	7.1	96		
2.8 B	1.3 B	TOSCADOU	6.9	93		
2 B	0.4 B	RGT VOILUR	6.7	90		
3.5 B	2 B	KARUR	4.0	54		
		Moy. Générale	7.4			Le trait vertical représente la moyenne générale.
		ETR	3.1			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			

Écarts de rendement traité-non traité fongicide (et régulateur en 2017) - Classement pluriannuel en Centre - Ile de France .

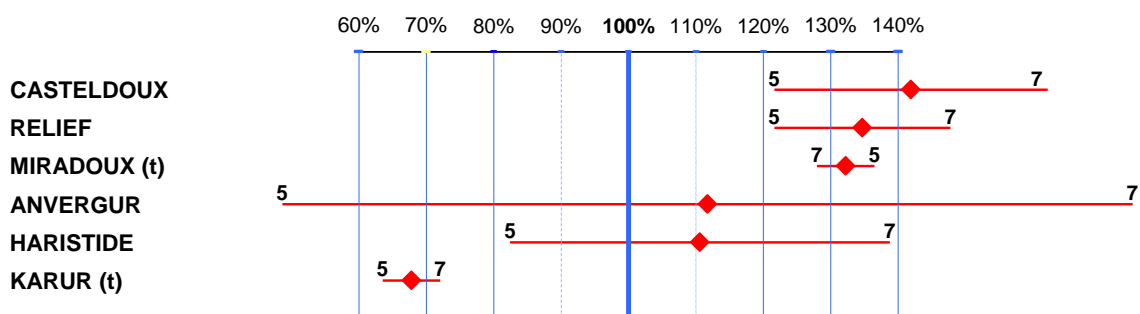
Selon les années, les maladies présentes sur blé dur sont très différentes. En 2011, on n'observe aucune nuisibilité des maladies dans les essais. En 2012, s'ajoutent la nuisibilité de la rouille brune et des maladies d'épis. En 2008, 2010 et 2013, les écarts traité - non traité fongicide traduisent le comportement des variétés face à un complexe de maladies d'épis, de septoriose et de *Microdochium* spp sur feuille. En 2014, c'est la rouille jaune qui fait son apparition avec une forte pression, 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. KARUR et ANVERGUR présentent les plus faibles nuisibilités de 2013 à 2015. Les conditions climatiques exceptionnelles du printemps 2016 nous ont conduits à retirer les résultats de cette année de nos synthèses pluriannuelles. Enfin, en 2017 il y a peu de maladies, ni sur feuilles ni sur épis. L'écart traité-non traité élevé sur ANVERGUR en 2017 est dû à sa grande sensibilité à la verse (bloc non traité régulateur). Il reste la variété la moins sensible aux maladies foliaires.

Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans



MOSAÏQUES DES STRIES EN FUSEAU (WSSMV)

La mosaïque des stries en fuseaux du blé se développe de manière importante dans tous les bassins de production du blé dur. Cette année les symptômes et dégâts occasionnés par ce virus ont été relativement importants à cause de l'hiver et du printemps froids. Le vecteur *Polymyxa graminis* a besoin de température à l'automne pour contaminer les racines de blé dur et le virus a besoin de froid au cours de l'hiver pour envahir la plante. Contrairement au blé tendre, le blé dur est particulièrement sensible à la mosaïque des stries en fuseaux. Seule la variété SOLDUR est résistante, mais elle n'est pas multipliée car elle présente un faible potentiel et une qualité médiocre. Toutes les autres variétés sont sensibles mais il existe un gradient de sensibilité qui est étudié par ARVALIS depuis plusieurs années. Le froid favorise l'expression de la maladie, ce qui se traduit par :

- Des dégâts plus régulièrement importants en région Centre.
- Une interaction entre la résistance des variétés au virus et leur résistance au froid dans les essais de la région Centre.

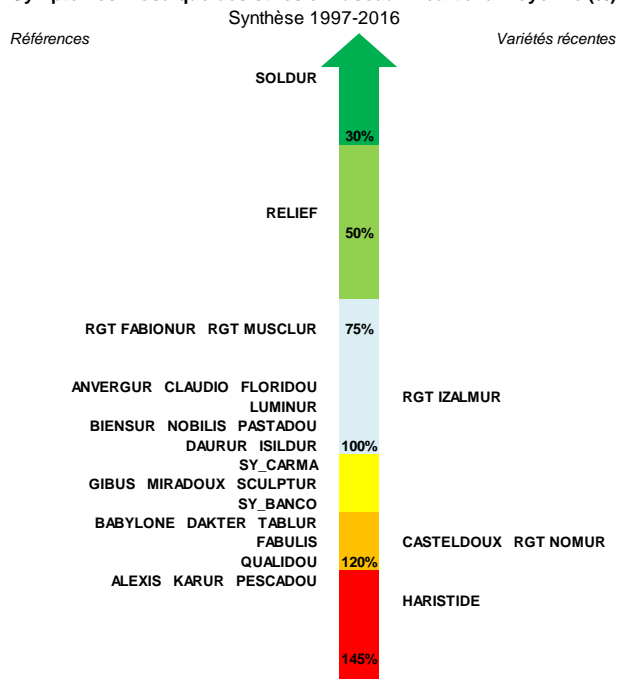
Après ce constat, nous proposons une synthèse nationale qui privilégie le nombre de données. Ce classement approche le niveau intrinsèque de résistance des variétés. Les variétés sensibles au froid seront plus sensibles en région Centre.

Le classement proposé est strictement VSFB et ne peut en aucun cas prédire le comportement dans les parcelles contaminées avec du VMC (virus de la

mosaïque des céréales). Le seul moyen actuellement d'éviter la maladie est le semis de printemps.

Attention, seule SOLDUR est vraiment résistante à la mosaïque des stries en fuseaux. La moindre sensibilité de RELIEF n'est pas une résistance et cette variété a présenté des dégâts relativement importants dans des situations à forte pression (Pray 2017) ou en présence de mosaïque des céréales.

Symptômes mosaïque des stries en fuseau - Ecart à la moyenne (%)



Caractéristiques physiologiques des variétés

PRÉCOCITÉ

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 SCULPTUR par exemple.

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 de fin de cycle est forte (sols séchant à faible réserve en eau).

Les nouvelles variétés n'ont qu'un an de résultats, leur position reste donc encore peu précise.

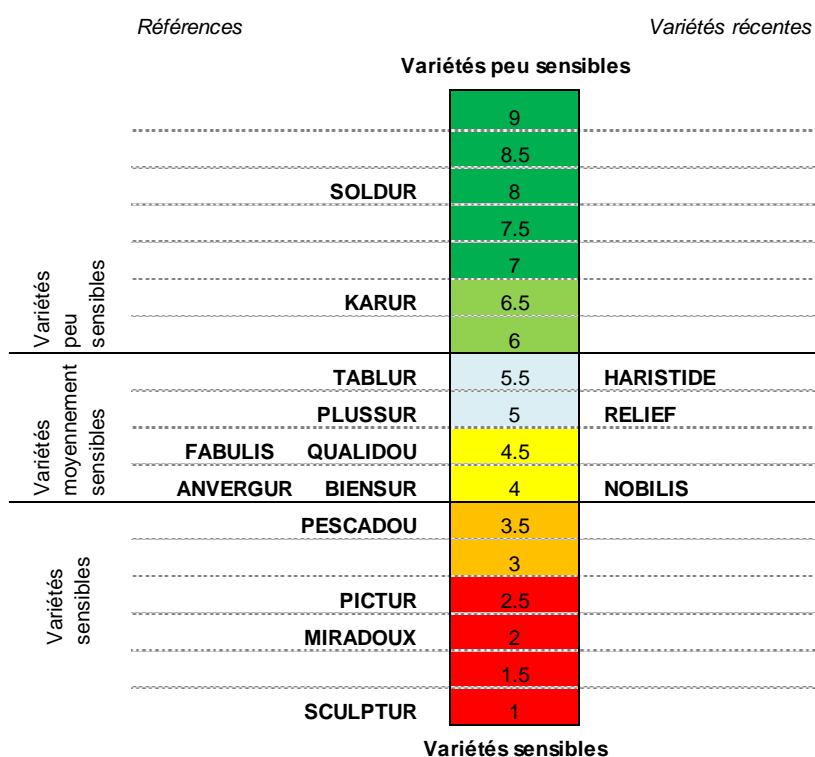
		Précocité à montaison (Date début de période de semis optimale)			
		Précoce (05 novembre)	1/2 Précoce (01 novembre)	1/2 Tardive (25 octobre)	Tardive (20 octobre)
Précocité à Epiaison (Date fin de période de semis optimale)	Tardive (20 novembre)		HARISTIDE	NOBILIS RELIEF	
	1/2 Tardive (25 novembre)		ISILDUR	(LG BORIS) MIRADOUX PESCADOU	BIENSUR KARUR TABLUR
	1/2 Précoce (30 novembre)		ANVERGUR QUALIDOU	CASTELDOUX FABULIS HERAKLION (RGT VOILUR) (TOSCADOU)	
	Précoce (30 décembre)	SCULPTUR			
	Très Précoce (30 décembre)	CLAUDIO			

TOLÉRANCE AU FROID

Dans notre région, la tolérance au froid est une indication importante pour le choix des variétés. Suite à la vague de froid de février 2012, des dégâts de gel ont été observés et la sensibilité particulière de MIRADOUX et SCULPTUR a été confirmée. Même si ces variétés ont une capacité de rattrapage importante, leur rendement a été très largement pénalisé cette année-là et des parcelles n'ayant pas de couverture neigeuse ont même été détruites. Il est donc souhaitable de rester

vigilant en ne semant pas exclusivement des variétés aussi sensibles au froid. Des essais de résistance au froid sont réalisés par ARVALIS – Institut du végétal, l'INRA et certains obtenteurs dans des situations avec un froid hivernal marqué. La tolérance indiquée concerne donc le gel hivernal par destruction de plantes. Le graphique ci-dessous prend en compte l'ensemble des références disponibles.

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



Source : essais pluriannuels ARVALIS (2007-2017)

RÉSISTANCE À LA VERSE

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

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 ; la fusariose (qui provoque la nécrose de la couronne racinaire et du

plateau de tallage, voire des premiers centimètres de la tige), le piétin-échaudage.

- le choix d'une variété sensible.

Attention : une variété résistante peut verser à cause du piétin-verse. Une variété sensible peut moins verser à plus faible densité.

Les conditions particulières de 2016 avaient provoqué de la verse parfois très précoce avec des effets très négatifs sur le rendement et la qualité étant donné le climat qui a suivi. ANVERGUR a montré son point faible dans ces conditions extrêmes. Cette année, malgré un risque verse plutôt faible, certaines parcelles d'ANVERGUR ont quand même versé en fin de cycle. Il faut donc être très attentif à cette variété. Par contre RGT VOILUR est très résistante.

Classement des variétés par rapport à la tolérance à la verse

Synthèse pluriannuelle nationale (2007-2017)

		Références			Variétés récentes		
		Variétés peu sensibles					
Variétés peu sensibles					9		
					8.5		
					8		
					7.5	RGT VOILUR	
		PESCADOU	PICTUR	TABLUR	7		
Variétés moyennement sensibles					6.5	NOBILIS	CASTELDOUX
					6	RELIEF	HARISTIDE
					6	TOSCADOU	
Variétés sensibles					5.5		
					5	HERAKLION	
					4.5		
					4		
					3.5		
					3		
					2.5		
		Variétés sensibles					

Source : essais pluriannuels ARVALIS et CTPS (2007-2017)

Dates et densités de semis

DATES DE SEMIS

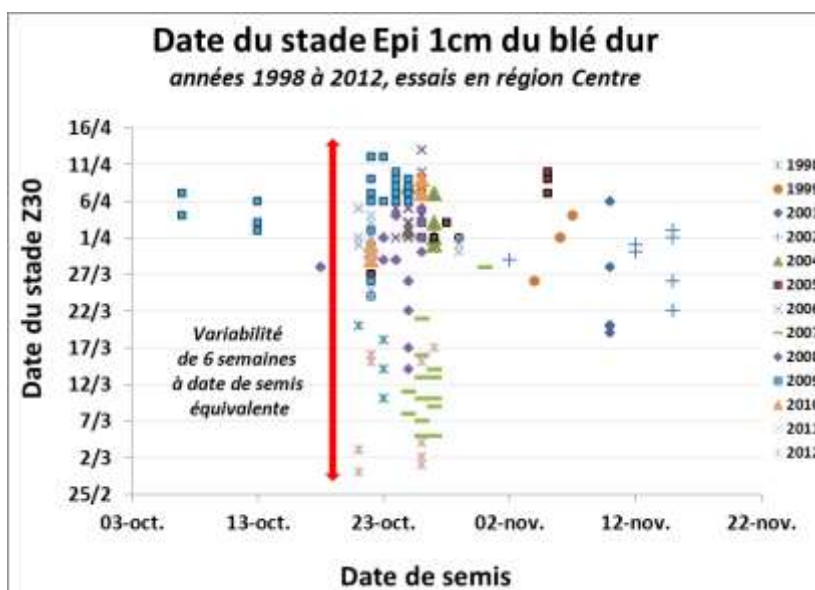
Comme pour le blé tendre, le choix de la date de semis pour une variété de blé dur devrait permettre de minimiser les risques de gel pendant la montaison et les risques d'échaudage.

Il est très délicat de vouloir recaler les précocités des blés durs par rapport aux types variétaux des blés tendres.

Le blé dur étant une espèce de type printemps, son développement floral n'a pas besoin de vernalisation. Il

est peu sensible à la durée du jour mais dépend fortement des sommes de températures.

Les concordances de stades entre les variétés de blé dur et de blé tendre sont ainsi très variables selon les milieux climatiques et les dates de semis. A date de semis égale, le stade « épi à 1 cm » peut varier d'un mois et demi selon la douceur de l'hiver.



Précocité au stade épi à 1 cm et risque de gel

On note une étendue assez large des précocités à la montaison entre variétés. Les écarts sont d'autant plus importants que le semis est réalisé tôt et que l'année est précoce (hiver doux). SCULPTUR est de loin la variété la plus précoce semée dans notre région ? et KARUR est la plus tardive.

Pour déterminer à partir de quelle date on peut semer une variété de manière à limiter les risques de gel début montaison, on tiendra compte essentiellement de sa précocité observée en année et en semis précoces.

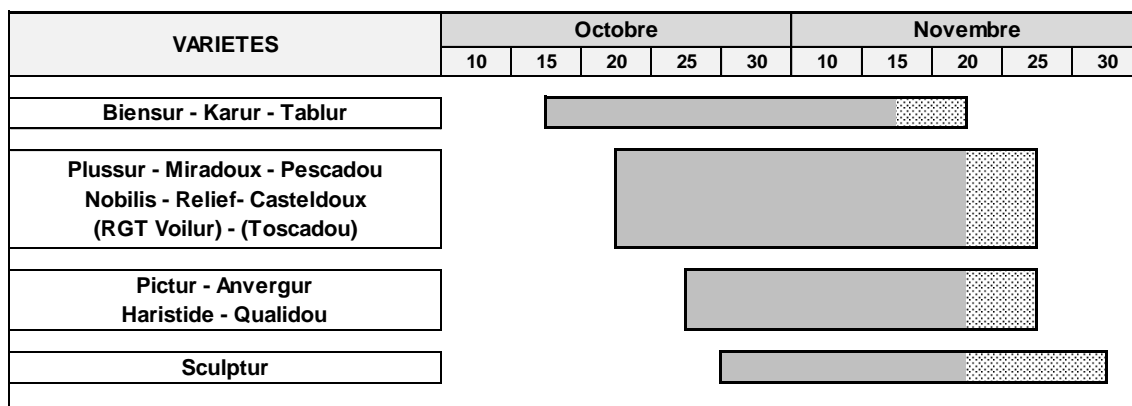
Ainsi en Beauce, on peut semer KARUR ou TABLUR dès le 15 octobre, MIRADOUX, RGT VOILUR et la plupart des variétés à partir du 20 octobre, ANVERGUR un peu plus tard et SCULPTUR à partir du 30 octobre.

Précocité à l'épiaison et risque d'échaudage

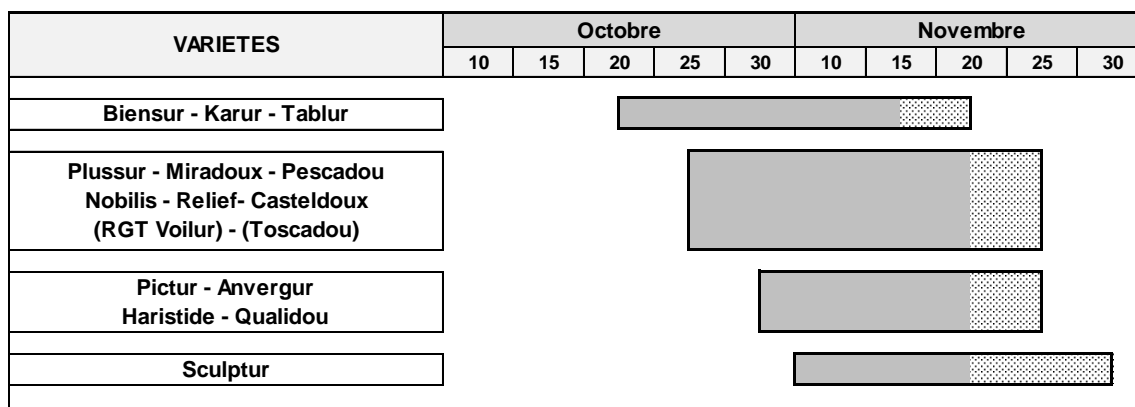
Le classement des variétés en fonction de leur précocité à maturité est stable et les écarts sont moins importants qu'au stade épi 1 cm.

En Beauce, pour limiter les risques d'une chute de poids de 1000 grains due à de fortes températures en cours de maturation (probabilité inférieure à deux années sur dix), il faut semer KARUR et TABLUR avant le 10 novembre et les autres variétés avant le 15.

BEAUCE - Nord Loire



BERRY - Sud Loire



DENSITÉS DE SEMIS

Rechercher un nombre d'épis suffisant sans risquer la verse.

Le blé dur est plus fortement pénalisé que le blé tendre par des défauts de peuplement ou par une sécheresse montaison. Mais les excès de densité souvent observés sont aussi très préjudiciables en augmentant les risques de maladies et de verse qui induisent une forte baisse de la qualité (fusariose, moucheture). Un excès de végétation augmente également la sensibilité à la sécheresse en fin de cycle.

Ni trop dense, ni trop clair.

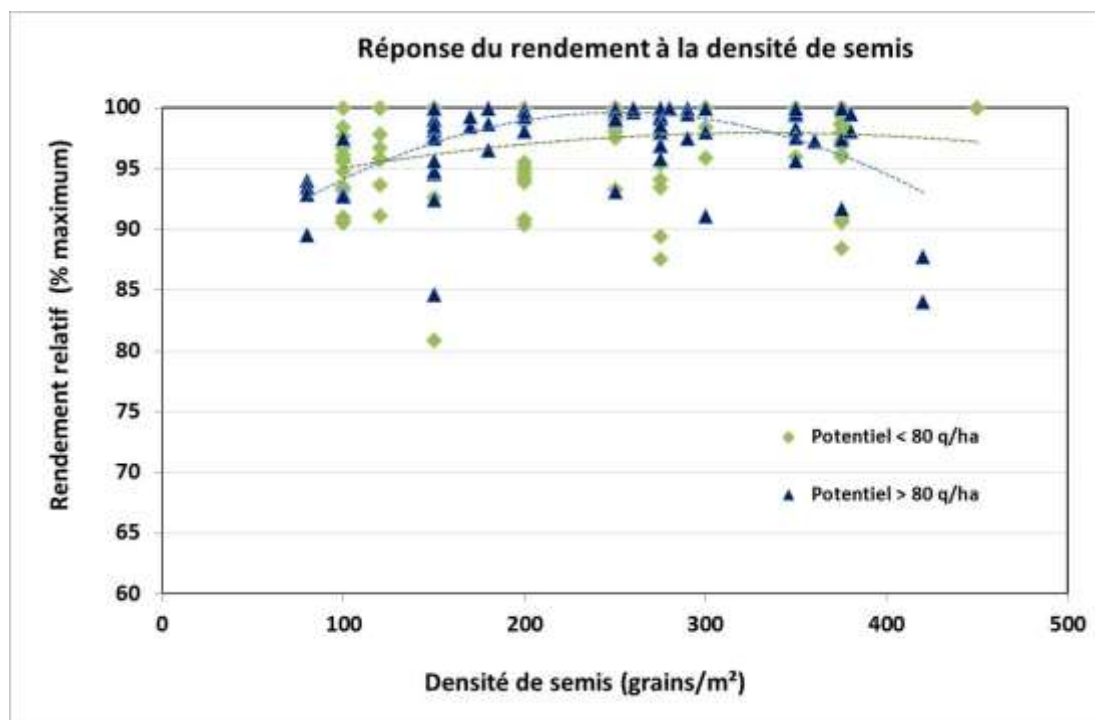
Le coefficient de tallage épis est plus fortement pénalisé en semis tardif que pour un blé tendre. Il convient donc d'augmenter les peuplements en plantes de l'ordre de 15 % par rapport aux blés tendres en semis tardifs. En sols de limons argileux, on cherchera à obtenir un peuplement sortie hiver de 220 à 250 pieds/m² pour un semis réalisé avant le 25 octobre, et d'environ 300 pieds/m² pour un semis réalisé après le 5 novembre.

Les récents essais réalisés dans la région confirment qu'en sol de limon pour un semis fin octobre, les densités optimales se situent entre 170 et 220 plantes sortie hiver (graphique ci-dessous).

Des densités comprises entre 200 et 300 gr/m² permettent les meilleurs rendements. C'est le type de sol, la date et les conditions de semis qui déterminent la densité de semis optimale.

■ Réponse du rendement de blé dur à la densité de semis – région Centre

Comité Blé dur – 15 essais, 75 courbes de réponses, 20 variétés



■ Nombre de grains/m² à semer selon la date de semis et le type de sol

Densités en grains semés (taux de germination ≥ 95%)	Blé dur d'hiver		Blé dur de printemps
	Du 20/10 au 5/11	Après le 5/11	Avant le 1/03
Limons argileux, argilo calcaires profonds			
Bonnes conditions, sol ressuyé, préparation fine	250 - 300	280 - 330	300 - 350
Mauvaises conditions, sols humides, motteux, caillouteux	280 - 330	300 - 350	
Limons battants sains			
Bonne préparation	250 - 300	300 - 330	350
Préparation difficile	330 - 350	350	400
Argilo-calcaires superficiels, sols séchant			
Pierrosité faible, bonnes conditions, préparation fine	280 - 330	300 - 350	380
Pierrosité forte	320 - 380	350 - 400	
Terre forte			
Bonnes conditions	280 - 330	300 - 350	380

Blé dur de printemps

BLÉ DUR DE PRINTEMPS : TOUJOURS UN INTÉRÊT, EN SOL PROFOND OU IRRIGUÉ

Le blé dur de printemps peut avoir un intérêt s'il est semé tôt et irrigué. Mais si l'évolution climatique se traduit dans les années qui viennent par des printemps chauds et secs, ses rendements pourraient devenir beaucoup plus aléatoires sans une irrigation soutenue. Les écarts de potentiel de rendement entre blé dur d'hiver et de printemps sont en moyenne (références pluriannuelles) de 10 q/ha en sol profond irrigué, mais sont très variables (en fonction de l'année, la date de semis...).

Une culture de printemps supplémentaire dans la rotation permet de mieux gérer les graminées adventices. On peut ajouter que le blé dur de printemps est indemne de mosaïques et que les maladies racinaires s'y développent moins. Partager sa sole de

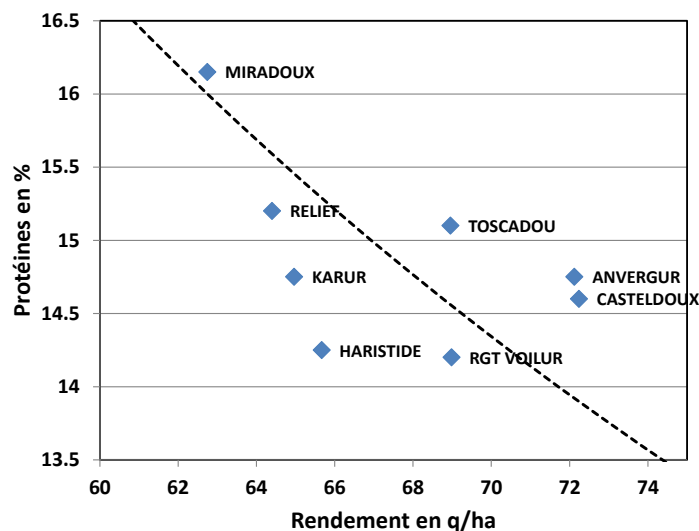
blé dur entre des semis d'automne et des semis de printemps permet de répartir les risques agronomiques et les accidents de qualité. Les variétés qui sont bien adaptées, à la fois en semis d'automne et en semis de printemps, présentent un avantage, en particulier ANVERGUR.

Rappelons que le blé dur de printemps présente l'avantage de ne pas être sensible aux attaques de mosaïques.

En 2017, il n'y a que deux essais blé dur de printemps, il faut prendre ces résultats avec précautions d'autant plus que le regroupement n'est pas significatif. On notera la performance d'ANVERGUR au printemps, qui conforte l'intérêt de cette variété pour la région ainsi que de CASTELDOUX.

Blé dur de printemps - 2 essais du Comité Technique Centre-Ile de France - 2017

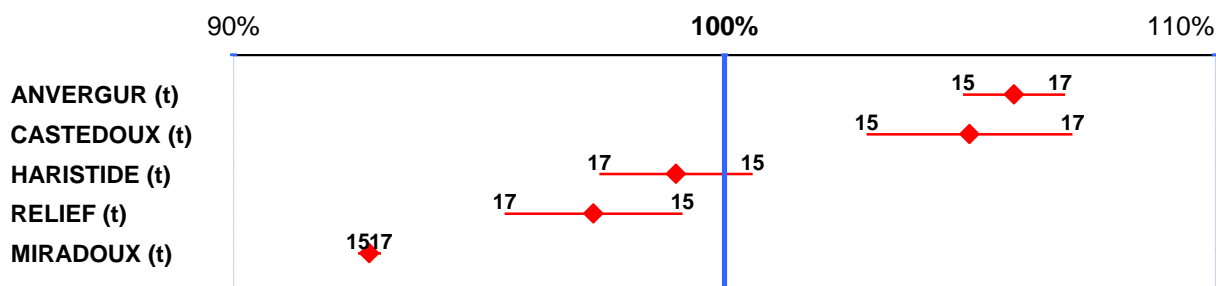
Commune :	Pré-Saint-Martin	Binas	Moyenne q/ha (NS)	
Département :	28	41		
Organisme :	Bonneval Beauce et Perche	AXERREAL		
Date de semis :	15-mars	24-févr		
Type de sol :	Limon argileux	Limon argileux		
Irrigation :	non	oui		
Précédent :	Colza	Blé dur d'hiver		
ANVERGUR	54.8	89.4		72.1
CASTELDOUX	56.1	88.3		72.2
HARISTIDE	53.6	77.7		65.7
KARUR	52.2	77.8	65.0	
MIRADOUX	47.6	77.9	62.7	
RELIEF	53.7	75.1	64.4	
RGT VOILUR	57.4	80.6	69.0	
TOSCADOU	49.8	88.2	69.0	
Moyenne	53.2	81.9	67.5	
ETR	3.05	5.49	4.3	



Comportement pluriannuel des variétés au printemps en région centre – 2015-2017

On notera le bon comportement d'ANVERGUR et de CASTELDOUX sur deux ans (2 essais par ans).

Variétés présentes 2 ans



Blé dur de printemps : une conduite à adapter

Le blé dur de printemps permet certaines économies par rapport au blé dur d'hiver ; en règle générale le régulateur de croissance est inutile. Cependant, en culture de printemps, le blé dur est généralement plus exposé aux attaques de rouille brune, le cycle étant décalé. Les stratégies de protection fongicide sont les mêmes. Pour ces mêmes raisons les besoins en irrigation du blé dur de printemps peuvent être plus élevées (fin de cycle intervenant à une période généralement plus sèche).

La fertilisation azotée pourra se faire en trois apports, un premier (50U) entre le semis et 2 feuilles, le dernier apport adaptée à la variété (40 à 80 unités) au stade dernière feuille étalée et le complément au stade épi à

1cm. Le blé dur de printemps peut bien entendu être piloté grâce aux outils comme les cultures d'hiver (HNTester par exemple).

Date et densité de semis :

De par son cycle plus court, le blé dur de printemps possède moins de capacité de tallage ; afin d'obtenir un peuplement épi suffisant, la densité de semis devra être élevée. La date de semis est fonction de l'état de ressuyage des parcelles. **Le plus tôt est le mieux, pourvu que l'implantation soit de qualité (optimale entre 1^{er} et 25 février).**

Blé dur de printemps : nombre de grains à semer au m2 selon la date de semis et le type de sol

Densités en grains semés	Blé dur de printemps	
	Avant le 1/03	Après le 1/03
Limons sains, limons argileux, argilo calcaires profonds		
Bonnes conditions, sol ressuyé, préparation fine	300 - 350	350
Mauvaises conditions, sol humide, motteux, caillouteux		
Limons battants, limons argilo-sableux		
Bonne préparation, sols sains	350	380
Préparation difficile, sols sains	400	430
Argilo-calcaires superficiels, autres sols séchant		
Pierrosité faible, bonnes conditions, préparation fine	380	430
Pierrosité forte, mauvaises conditions, préparation motteuse		
Terre forte		
Bonnes conditions	380	430

Caractéristiques des variétés de blé dur

Représentant	NOM	Année d'inscription	Caractéristiques physiologiques						Résistances aux maladies						Qualité technologique							
			Précocité à montaison	Précocité épisaison	Froid	Hauteur	Verse	Gémination sur pied	Oidium	Rouille jaune	Rouille brune	Septorioses (majoritairement S. stricti)	Fusariose épi	Risque mycotoxine (DON)	PMG	Poids Spécifiques	Protéines	Indice de jaune	Clarté (Indice de brun)	Moucheture	Mitadnage	Classe technologique
RAG	ANVERGUR	2013	3	6	4	3.5	5.5	2	6	8	6	7	4.5	4	6.5	5.5	8.5	6	7	6	BDC	VRSP
FD	CASTELDOUX	2015	2	6		3	6.5	1	6	7	8.5	5	3.5	7	6	5.5	8.5	6	7.5	6	BDC	VRSP
LG	CLOVIS	2009	2	5.5	3.5	3.5	4	2	6		5	6	4.5	5	7	8	7.5	6	6.5	6	BDM	
LG	FABULIS	2011	2	6	4.5	3.5	6	3	7	7	4.5	5	5	8	6.5	5.5	8.5	6.5	6	6.5	BDC	VRSP
CAU	HARISTIDE	2015	3	5	5.5*	3.5	6	2	7	8	5.5	6.5	6	4.5	7	5	8	7	6	6	5.5	BD
SYN	HERAKLION*	2017	2	6		3	5		7	7	6	5.5	4		7.5		8	7	7	5.5	BD	
RAG	ISILDUR	2007	3	5.5	1.5	2.5	6.5	2	7	6	6	6	4.5	4	6.5	6	5.5	8	6	7	5.5	BDM
RAG	KARUR	2002	1	5.5	6.5	3.5	6	2	6	7	5	6.5	5.5	4.5	7	4.5	6	7.5	6	9	6	B
LG	LG BORIS*	2016	2	5.5		3	6.5	2		7	8.5	5	6.5		7	6	4.5	8	7.5	5	BD	
FD	MIRADOUX	2007	2	5.5	2	3.5	6	3	7	5	4.5	6	4.5	3.5	8	6.5	8.5	6.5	7.5	5.5	BDHQ	VRSP
LG	NOBILIS	2014	3	5.5	4	2.5	6.5	2	4.5	8	8.5	7	5.5	4	7	6.5	5	7	6	5.5	5	BD
FD	PESCADOU	2002	2	5.5	3.5	3.5	7	2	6	6	4.5	4.5	5	5	7.5	6.5	8	6	7	6	B	VRSP
RAG	PLUSSUR	2012	2	5.5	5	3	6	2	6.5	4	6.5	7	5.5	4.5	6	3	6	7.5	6.5	9	7	BDP
FD	QUALIDOU	2012	3	6	4.5	3	5.5	3	6.5	7	6.5	5	4.5	4.5	8	5.5	6	7.5	6.5	6.5	5	BDC
SYN	RELIEF	2014	3	5	5	3	6	1	6.5	5	6.5	6	6	5.5	5.5	6	5	7	6.5	7	6	BD
RAG	RGT VOILUR*	2016	2	6		2.5	7.5	3	6.5	7	8.5	6.5	5.5		6	6	7.5	6	8	5.5	BDM	VRSP
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
RAG	SURMESUR	2010	1	5.5	5.5	3.5	4.5	2	6.5		7	5.5	5	4.5	8	6.5	6	7.5	6	7	6	BDP
RAG	TABLUR	2011	1	5.5	5.5	3.5	7	2	6	8	6	5.5	4.5	3.5	7.5	6	4.5	8	6.5	7.5	4.5	BD
FD	TOSCADOU*	2016	2	6		3.5	6	2	7	7	6.5	5.5	5		8	6	5.5	7.5	6.5	6	5.5	BD

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

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

DON : mycotoxine Deoxyvalenol

VRSP : Variété Recommandée par les Semoulières et les Pastiers

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

Précocité épisaison : 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

CAU = Causse Semences

FD = Florimond Desprez

LG = Limagrain Europe

RAG = RAGT 2n

SF = Semences de France

SYN = Syngenta