Choix variétal : nos préconisations

CHOIX DE LA PARCELLE ET DU PRECEDENT

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 sècheresse, l'hydromorphie, le froid. Son système racinaire est moins performant. On choisira donc de l'implanter 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 DEBOUCHES ET REPARTIR 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 les bon choix.

Rechercher un compromis entre rendement et qualité.

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 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 niches 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 mitadinage.

Bonne tolérance à la moucheture.

NOS PRECONISATIONS POUR 2018-2019

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

LES VARIETES DANS LE DETAIL ET LEUR MODE DE CONDUITE

Variétés conseillées

ANVERGUR (RAGT - 2013)

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

ANVERGUR arrive en tête du regroupement cette année et devient la référence avec RELIEF. Elle s'impose dans tous les milieux grâce à sa grande souplesse. Cette variété associe de bons résultats en rendement à une bonne qualité technologique : peu sensible au mitadinage, teneur en protéines correcte au vu de son potentiel (la meilleur GPD du regroupement), 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 très 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. Il faut 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 mais surpasse légèrement MIRADOUX sur 3 ans, avec les meilleures teneurs en protéines du regroupement. Elle garde son intérêt dans la région grâce à sa résistance à la moucheture, à la fusariose (*Microdiochium 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.

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. Elle a une moindre sensibilité au froid.

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

RELIEF (SYNGENTA - 2014)

Variété à fort potentiel.

RELIEF est, avec ANVERGUR, la variété la plus productive en pluriannuel. Malgré sa tardivité à épiaison, elle montre une grande polyvalence, se comportant aussi bien en sol profond qu'en sol superficiel. 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. Sa qualité technologique est bonne : couleur correcte, moyennement sensible à la moucheture, peu sensible au mitadinage à condition d'avoir une teneur en protéines correcte. Mais ses teneurs en protéines sont les plus faibles du regroupement, il faut donc adapter en conséquence la fertilisation azotée. Le gros avantage de cette variété est d'être peu sensible à l'accumulation de DON.

Points forts : productivité, tolérance DON.

Points faibles : protéines-maladies du feuillage.

RGT VOILUR (RAGT - 2016)

Bon compromis rendement, qualité et rusticité.

RGT VOILUR arrive en troisième position du regroupement cette année et sur 2 ans. Elle semble se comporter un peu mieux en sols profonds ou en situations irriguées mais reste polyvalente. Sa tolérance aux maladies du feuillage est très bonne avec de faibles écarts traité-non traité. Elle est moyennement sensible à la fusariose des épis. RGT VOILUR est peu sensible à la moucheture et a un comportement correct en mitadin. Elle possède de bonnes teneurs en protéines malgré son niveau de rendement (+0.5 point par rapport à ANVERGUR). 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.

Variétés à essayer

CASTELDOUX (Florimond-Desprez 2015)

Dans les essais depuis 3 ans, CASTELDOUX présente un potentiel assez limité, du niveau de celui de KARUR. Elle est assez tolérante au mitadinage et à la moucheture. Ses teneurs en protéines sont correctes compte tenu de son niveau de rendement et ses PS sont dans la moyenne. Sa résistance à la fusariose des épis est bonne mais elle est sensible à l'accumulation de DON en se positionnant au même niveau que MIRADOUX. C'est la plus sensible à la septoriose du regroupement régional.

Points forts : moucheture, mitadinage.

Points faibles : septoriose, DON et potentiel un peu limité.

TOSCADOU (Florimond-Desprez 2016)

TOSCADOU présente un potentiel intermédiaire depuis 2 ans et arrivait en tête en 2017. Son comportement apparaît meilleur en sol profond qu'en sol superficiel. Elle est assez peu sensible aux maladies du feuillage et présente sur 2 ans les écarts traité-non traité les plus faibles. La qualité de cette variété est moyenne avec des teneurs en protéines modestes, une sensibilité au mitadinage et à la moucheture. Sa couleur et son PS sont par contre d'un bon niveau.

Points forts : PS, couleur, (potentiel en sol profond).

Points faibles : moucheture, mitadinage.

Variétés aux caractéristiques intéressantes

MIRADOUX (Florimond-Desprez - 2007)

MIRADOUX présente des rendements en retrait depuis 3 ans, légèrement inférieurs à ceux de KARUR. Elle est assez sensible aux fusarioses sur épis et aux maladies du feuillage avec des écarts traité-non traité élevés. Au regard de son potentiel, ses teneurs en protéines sont assez faibles. 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.

Points forts : polyvalence et qualité technologique.

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

PESCADOU (Florimond-Desprez – 2002)

Avec les teneurs en protéines de loin les plus élevées, elle est adaptée aux sols peu profonds et aux situations avec peu d'azote, voir en agriculture biologique.

Ne pas la semer trop claire et garantir une bonne alimentation azotée début montaison (son nombre d'épis est parfois limité).

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. 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.

Variétés nouvelles

RGT ENCABLUR (RAGT 2018)

RGT ENCABLUR est la seule nouveauté testée cette année dans la région. Elle est tardive à montaison et à épiaison et peut par conséquent être semée plus tôt que les autres variétés. Son rendement déçoit et est le plus faible du regroupement. Elle est peu sensible aux maladies et présente cette année les écarts traité-non traités les plus faibles. Sa qualité est en demi-teinte avec une belle couleur et un bon comportement à la moucheture mais une forte sensibilité au mitadinage et des teneurs en protéines moyenne en regard de son potentiel.

LES VARIETES EN RESUME

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

Valeurs sûres

ANVERGUR	Potentiel - Souplesse - Maladies Qualité	Verse
RELIEF	Potentiel - DON (mosaïque : VSFB)	Protéines - Maladies du feuillage
RGT VOILUR	Maladies - Moucheture - Protéines Productivité - Verse	PS
KARUR	Moucheture - Froid - Fusariose	PS

Variétés à essayer

CASTELDOUX	Moucheture - Mitadinage	Septoriose - DON
TOSCADOU	PS - Couleur	Mitadinage - Moucheture

Variétés aux caractéristiques intéressantes

MIRADOUX	Qualité - PS	Froid - Maladies - potentiel
PESCADOU	Protéines- Fusariose - PS - Verse	Potentiel

Rendement 2018 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.

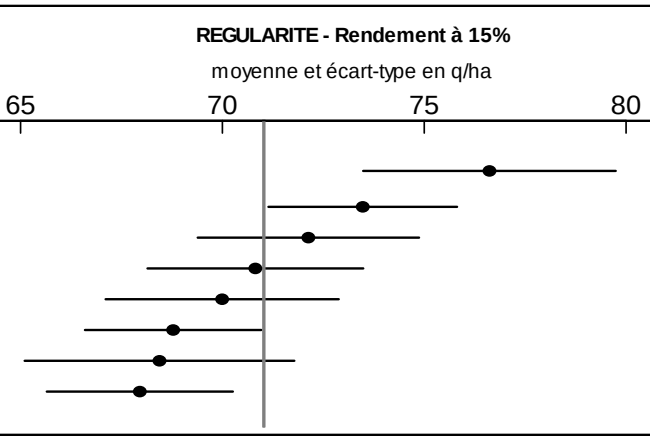
RESULTATS DE LA RECOLTE 2018

Pour le choix de variétés, il est préférable de s'appuyer sur les résultats pluriannuels qui sont présentés dans les pages suivantes.

En 2018, 11 essais variétés de blé dur d'hiver ont été réalisés dans le cadre du comité technique blé dur Centre Ile-de-France. L'analyse statistique et agronomique de l'ensemble de ces essais n'a pas permis de proposer la réalisation de deux regroupements spécifiques. Par contre, il ressort de cette analyse que les variétés se comportent très différemment dans les deux essais réalisés au sud de la Loire (Le Subdray - 18 et Thizay - 36) car les conditions climatiques ont été différentes de celles de la Beauce. Nous avons donc pris l'option de réaliser un regroupement Nord-Loire (Beauce) de 8 essais. D'autre part, l'essai de Dadonville (45) n'est pas retenu pour le regroupement car plusieurs variétés sont manquantes. Les résultats de ces essais sont présentés dans les tableaux récapitulatifs et ils peuvent être interprétés individuellement.

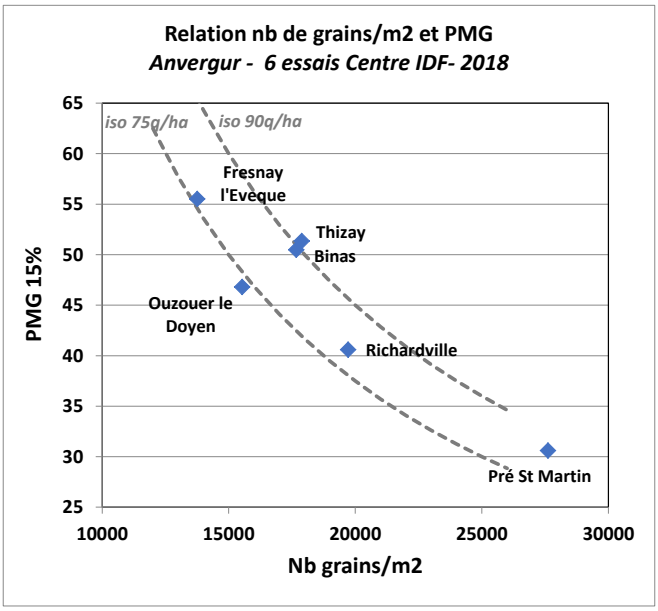
Comité technique blé dur Centre-Ile de France, récolte 2018 : 8 essais Nord-Loire regroupés.

VARIETES	Rendement à 15% traité fongicide Q/ha	NK 5 %
ANVERGUR	76.6	a
RELIEF	73.5	ab
RGT VOILUR	72.1	abc
KARUR	70.8	bc
TOSCADOU	70.0	bc
CASTELDOUX	68.8	c
MIRADOUX	68.4	c
RGT ENCABLUR*	68.0	c
Moy. Générale	71.0	
ETR	2.9	
Nombre d'essais	8	



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

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux



Rendements par essai en q/ha – Zone Centre

Commune :	BINAS	FRESNAY-L'EVEQUE	JOSNES	OUZOUER-LE-DOYEN	PATAY	PITHIVIERS	PRE-SAINT-MARTIN	RICHARVILLE	8 essais	LE SUBDRAY	THIZAY	DADONVILLE
Département :	41	28	41	41	45	45	28	91		18	36	45
Organisme réalisateur :	ARVALIS	SCAEL	AXEREAL	CA 41	CA 45	SOUFFLET	BONNEVAL Beauce & Perche	CA IDF PLATEFORME SUD		AXEREAL	ARVALIS	AGRO-PITHIVIERS
Date de semis :	27/10/17	31/10/17	25/10/17	21/10/17	02/11/17	26/10/17	27/10/17	26/10/17		26/10/17	26/10/17	05/11/17
Type de sol :	ARGILO-CALCAIRE MOYEN DE BEAUCE	LIMON ARGILEUX SUR CALCAIRE	LIMON ARGILEUX SUR CALCAIRE	ARGILO-CALCAIRE MOYEN DE BEAUCE	ARGILO-CALCAIRE MOYEN	LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX SUR CALCAIRE	MOY. q/ha	LIMON ARGILEUX	ARGILO-CALCAIRE MOYEN	LIMON ARGILEUX
Profondeur (cm) :	70	80		70		100	100	90		120	80	100
Irrigation :	non	40 mm	non	25 mm	25 mm	non		non		non	non	non
Précédent	HARICOT	POMME DE TERRE	COLZA	COLZA	POIS DE PRINTEMPS	BETTERAVES SUCRIERE	COLZA	OIGNONS		COLZA	COLZA	BETTERAVE
ANVERGUR	89.2	76.3	74.6	72.7	62.4	73.2	84.5	80.0	**76.6**	87.7	91.9	84.7
RELIEF	86.1	72.2	75.2	71.7	62.5	65.1	82.6	72.4	**73.5**	85.7	99.4	
RGT VOILUR	79.3	71.5	71.9	75.3	58.7	60.1	84.9	75.3	**72.1**	89.0	89.1	85.3
KARUR	78.5	63.9	73.5	72.0	57.6	61.9	83.7	75.4	**70.8**	92.5	90.2	
TOSCADOU	81.5	62.6	68.4	72.1	59.6	57.9	79.7	78.2	**70.0**	91.5	96.9	
CASTELDOUX	79.0	64.9	64.5	70.5	57.3	58.8	79.3	76.0	**68.8**	82.8	90.5	82.8
MIRADOUX	83.1	70.3	64.6	65.3	59.2	59.7	75.0	70.3	**68.4**	89.4	99.6	86.2
RGT ENCABLUR *	78.1	61.3	70.8	68.0	58.3	59.8		69.7	**(68.0)**	78.6	92.1	
Moy. générale (q) :	**81.7**	**67.9**	**70.4**	**70.9**	**59.7**	**62.2**	**80.8**	**74.6**	**71.0**	**87.2**	**93.7**	**84.2**
ETR essai :	2.0	2.6	4.5	2.1	2.8	4.4	3.3	1.8	2.9	4.2	1.2	2.4

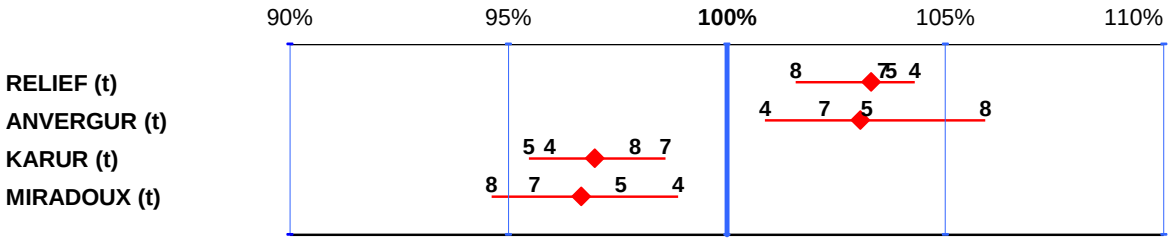
Rendements par essai en % de la moyenne générale – Zone Centre

Commune :	BINAS	FRESNAY-L'EVEQUE	JOSNES	OUZOUER-LE-DOYEN	PATAY	PITHIVIERS	PRE-SAINT-MARTIN	RICHARVILLE	8 essais	LE SUBDRAY	THIZAY	DADONVILLE
Département :	41	28	41	41	45	45	28	91		18	36	45
Organisme réalisateur :	ARVALIS	SCAEL	AXEREAL	CA 41	CA 45	SOUFFLET	BONNEVAL Beauce & Perche	CA IDF PLATEFORME SUD		AXEREAL	ARVALIS	AGRO-PITHIVIERS
Date de semis :	27/10/17	31/10/17	25/10/17	21/10/17	02/11/17	26/10/17	27/10/17	26/10/17		26/10/17	26/10/17	05/11/17
Type de sol :	ARGILO-CALCAIRE MOYEN DE BEAUCE	LIMON ARGILEUX SUR CALCAIRE	LIMON ARGILEUX SUR CALCAIRE	ARGILO-CALCAIRE MOYEN DE BEAUCE	ARGILO-CALCAIRE MOYEN	LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX	LIMON ARGILEUX SUR CALCAIRE	MOY. %	LIMON ARGILEUX	ARGILO-CALCAIRE MOYEN	LIMON ARGILEUX
Profondeur (cm) :	70	80		70		100	100	90		120	80	100
Irrigation :	non	40 mm	non	25 mm	25 mm	non		non		non	non	non
Précédent	HARICOT	POMME DE TERRE	COLZA	COLZA	POIS DE PRINTEMPS	BETTERAVES SUCRIERE	COLZA	OIGNONS		COLZA	COLZA	BETTERAVE
ANVERGUR	109.2	112.4	105.9	102.5	104.7	117.6	104.6	107.2	**107.9**	100.6	98.0	100.5
RELIEF	105.5	106.3	106.7	101.1	104.8	104.6	102.3	97.0	**103.5**	98.3	106.1	
RGT VOILUR	97.0	105.3	102.1	106.1	98.5	96.7	105.1	100.9	**101.6**	102.1	95.1	101.3
KARUR	96.1	94.1	104.3	101.5	96.6	99.5	103.7	101.1	**99.7**	106.2	96.3	
TOSCADOU	99.8	92.1	97.1	101.6	99.9	93.1	98.7	104.8	**98.5**	105.0	103.4	
CASTELDOUX	96.7	95.5	91.5	99.4	96.0	94.5	98.2	101.9	**96.8**	95.0	96.6	98.3
MIRADOUX	101.7	103.5	91.7	92.1	99.3	96.0	92.8	94.2	**96.4**	102.6	106.3	102.3
RGT ENCABLUR *	95.7	90.2	100.6	95.8	97.7	96.1		93.4	**(96)**	90.2	98.3	
Moy. générale (q) :	**81.7**	**67.9**	**70.4**	**70.9**	**59.7**	**62.2**	**80.8**	**74.6**	**71.0**	**100.0**	**100.0**	**84.2**
ETR essai :	2.0	2.6	4.5	2.1	2.8	4.4	3.3	1.8	2.9	4.2	1.2	2.4

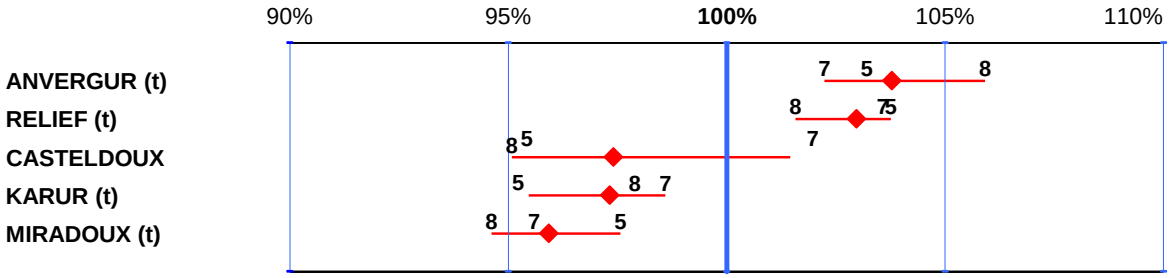
BLE DUR - RESULTATS PLURIANNUELS CENTRE-ILE DE FRANCE

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 : 8 = 2018).

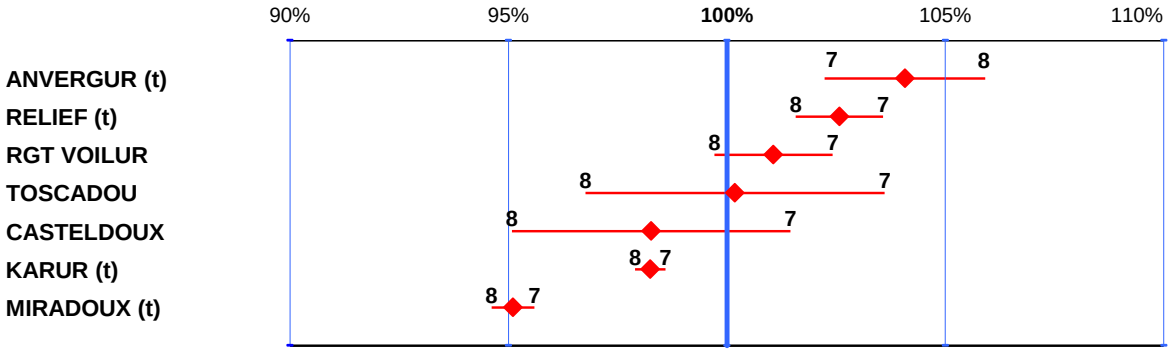
Variétés présentes 4 ans



Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans



Composantes de rendement des variétés en 2018

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

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

Chaque composante est élaborée au cours d'une phase de cycle différente. Un même facteur de stress n'agira pas sur les mêmes composantes selon sa période d'application.

L'adaptation des variétés aux contraintes pédoclimatiques 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.

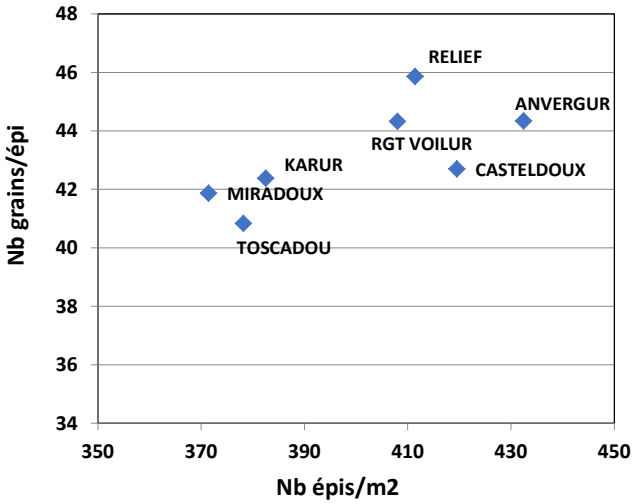
Cette année, le mode d'élaboration de rendement est très variable selon les lieux d'essais (grande disparité de la pluviométrie).

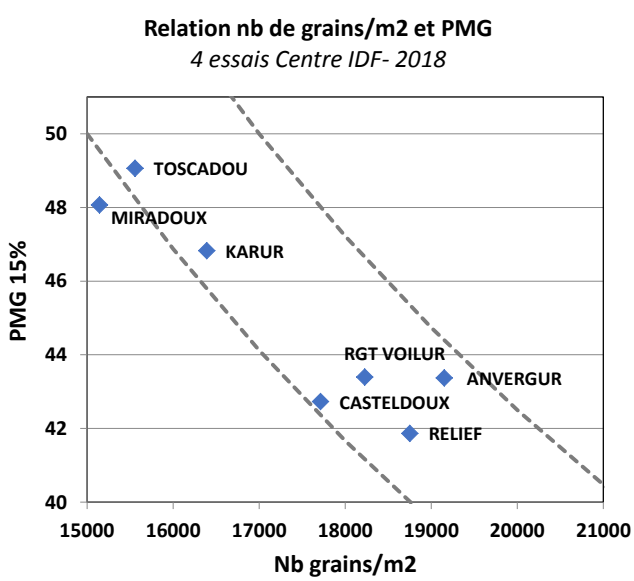
(Graphes : valeurs moyennes de 4 essais : Fresnay l'Eveque-28 ; Pré St Martin-28 ; Richarville-91 ; Ouzouer le Doyen-41).

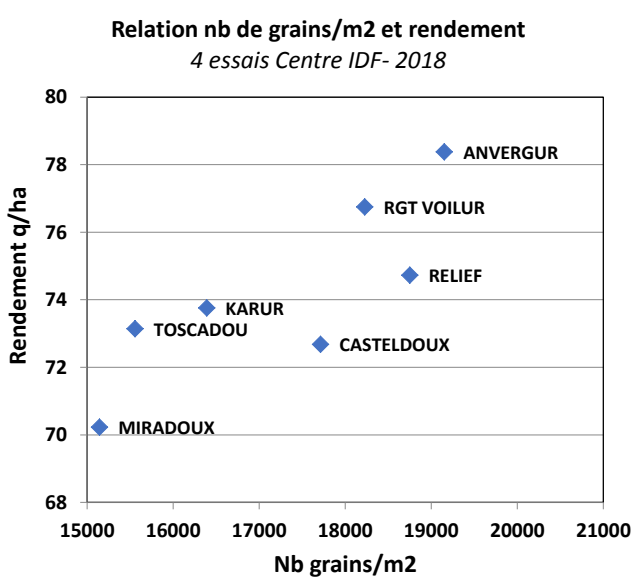
Densités d'épis et fertilité épis : les variétés à fertilité épis élevée ont une meilleure capacité de rattrapage en cas de mauvais départ. Cette année, le nombre d'épis est variable selon les situations et parfois faible (Binas-41 et Fresnay l'Evêque-28 par exemple) pour des raisons variables (anoxie sortie hiver, azote limitant début montaison). La fertilité épis est correcte, voir élevée à Binas où elle compense le faible nombre d'épis.

On notera cette année la bonne fertilité épis de RELIEF, ANVERGUR et RGT VOILUR. ANVERGUR 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 comme en 2017.

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, les PMG sont corrects, mais très variables selon l'alimentation en eau au cours du remplissage (pluviométrie, sol). Le fort PMG de MIRADOUX ne lui suffit pas pour atteindre le potentiel de rendement des autres variétés. TOSCADOU présente un PMG élevé et RELIEF possède à l'inverse le PMG le plus faible.







Teneurs en protéines

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 de la variété et de l'alimentation en azote de la culture :

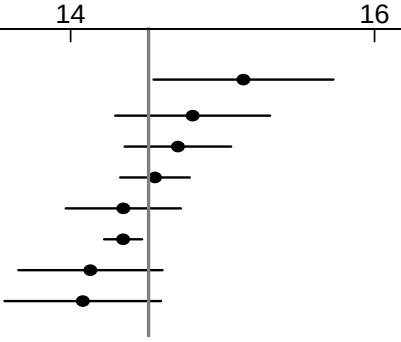
- dose d'azote et fractionnement adaptés au rendement permis par la parcelle,
- absorption de l'azote par la plante : elle est réduite par l'excès d'eau hivernal, le tassement du sol, les longues sécheresses de printemps.

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) ; les fortes teneurs en protéines de RGT ENCABLUR sont dues à son faible potentiel. Sur deux ans, ANVERGUR et RGT VOILUR présentent les meilleurs compromis entre rendement et protéines (écart positif à la courbe iso-Nabs grains : GPD+).

Protéines et rendement : 8 essais du comité technique blé dur Centre-Ile de France, récolte 2018.

(Binas-Fresnay l'Eveque-Pithiviers-Josnes-Patay-Pré St Martin-Richarville-Ouzouer le Doyen)

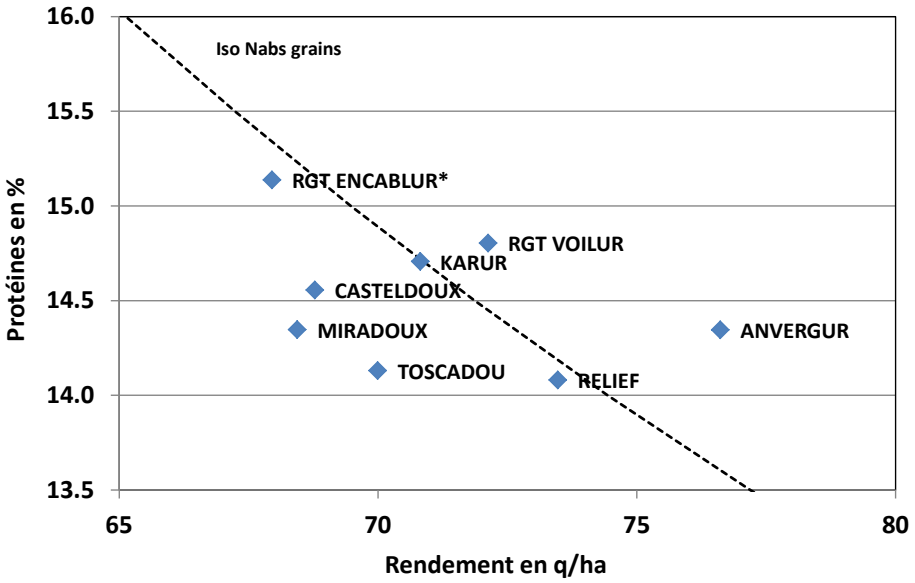
VARIETES	Teneur en protéines (%) %	NK 5 %	REGULARITE - Teneur en protéines (%) moyenne et écart-type en q/ha
RGT ENCABLUR*	15.1	a	
RGT VOILUR	14.8	ab.	
KARUR	14.7	abc	
CASTELDOUX	14.6	abc	
MIRADOUX	14.3	bc	
ANVERGUR	14.3	bc	
TOSCADOU	14.1	bc	
RELIEF	14.1	c	



Moy. Générale	14.5
ETR	0.4
Nombre d'essais	8

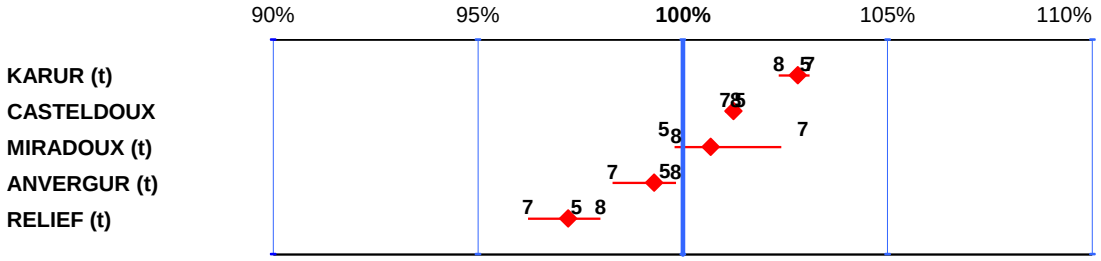
Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

* : données estimées dans un ou plusieurs lieux

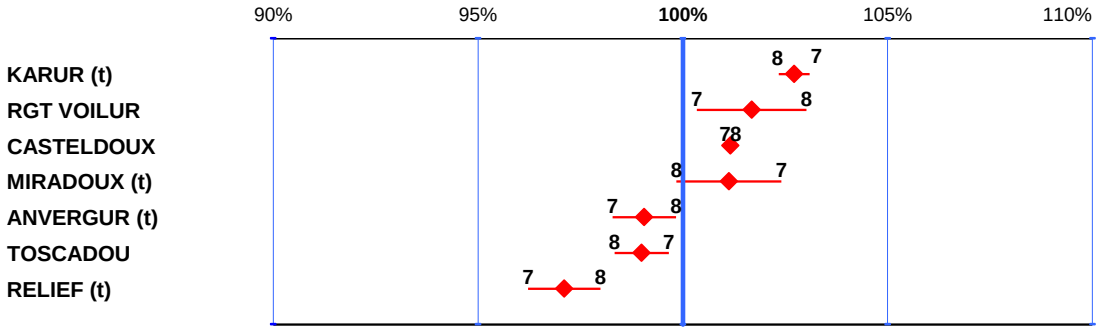


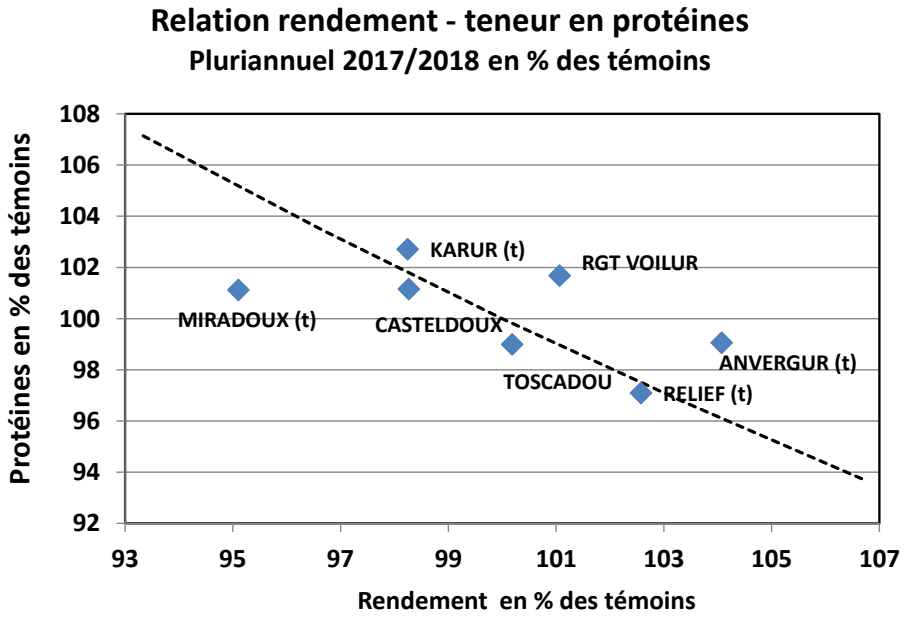
Les chiffres et le point central indiquent respectivement le millésime et la moyenne pluriannuelle (ex. : = 2018).

Variétés présentes 3 ans



Variétés présentes 2 ans





Tolérances aux maladies

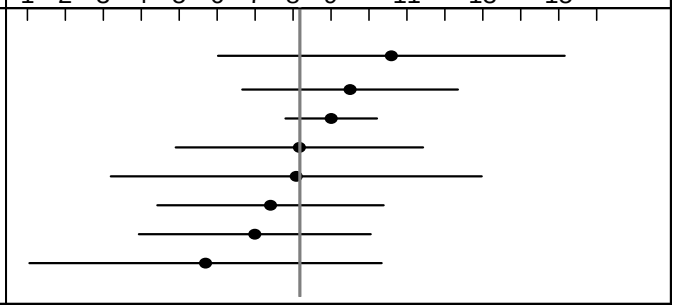
ECARTS DE RENDEMENT TRAITE-NON TRAITE FONGICIDE

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 permet, grâce à une analyse statistique, de réaliser un classement variétal.

Cette année, les maladies foliaires ont été très peu présentes (ce qui est fréquent en blé dur) : un peu de septoriose et de la rouille jaune sur quelques parcelles de RELIEF. CASTELDOUX présentait le plus de symptômes de septoriose dans les essais notés. La fusariose des épis était présente assez précocement en plaine mais ne s'est pas développée et ne semble pas avoir eu d'impact important sur les rendements. Le classement des variétés en écart T-NT n'est pas corrélé aux notes de résistance à la septoriose ou à la fusariose des épis. Il semble que la position de CASTELDOUX soit due à sa sensibilité à la septoriose.

Écarts de rendement traité-non traité fongicides - 5 essais région Centre-Ile de France en 2018

Note de résistance septo.	Note de résistance fusa. épi	VARIETES	Difference de rendement traité-non traité fongicide Q/ha	Difference de rendement traité-non traité fongicide *% moyenne*
4.5	5	**CASTELDOUX**	**10.6**	*129*
6	4.5	**MIRADOUX**	**9.5**	*116*
6.5	5.5	**KARUR**	**9.0**	*110*
7	4.5	**ANVERGUR**	**8.2**	*100*
6.5	5.5	**RGT VOILUR**	**8.1**	*99*
6	6	**RELIEF**	**7.4**	*91*
5.5	5	**TOSCADOU**	**7.0**	*85*
6.5	5	**RGT ENCABLUR**	**5.7**	*70*
		Moy. Générale	8.2	
		ETR	3.8	
		Nombre d'essais	5	



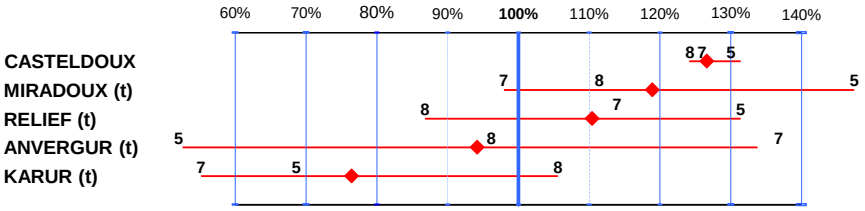
Le trait vertical représente la moyenne générale.
La longueur des barres illustre la régularité de la variété par rapport à l'ensemble des variétés testées, elle est égale à 2 écarts-types.

Ecarts de rendement traité-non traité fongicides (et régulateurs en 2017) - Classement pluriannuel en Centre - Ile de france .

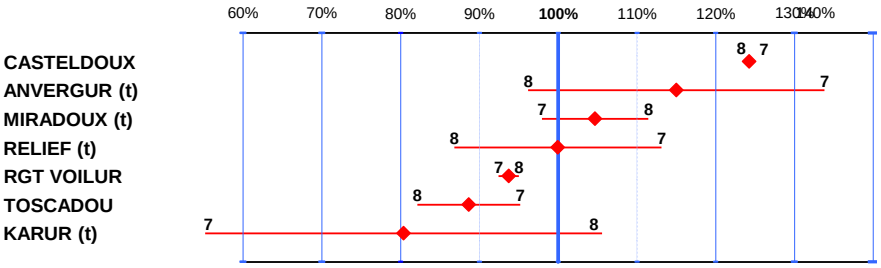
Selon les années, les maladies présentes sur blé dur sont très différentes. En 2011, on n'observe aucune nuisibilité des maladies dans les essais. En 2012, s'additionnent la nuisibilité de la rouille brune et des maladies d'épis. En 2008, 2010 et 2013, les écarts traité - non traité fongicides traduisent 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.

Depuis 2015, les écarts T-NT sont régulièrement faibles (2016 n'est pas prise en compte). Dans certains essais en 2017, ANVERGUR a versé, ce qui explique certainement sa grande variabilité et un écart de rendement moyen élevé malgré son bon comportement 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 occasionnés par ce virus ont été relativement importants à cause de l'automne doux et du début de printemps froid mais cela ne s'est pas traduit par de fortes pertes de rendement. 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.

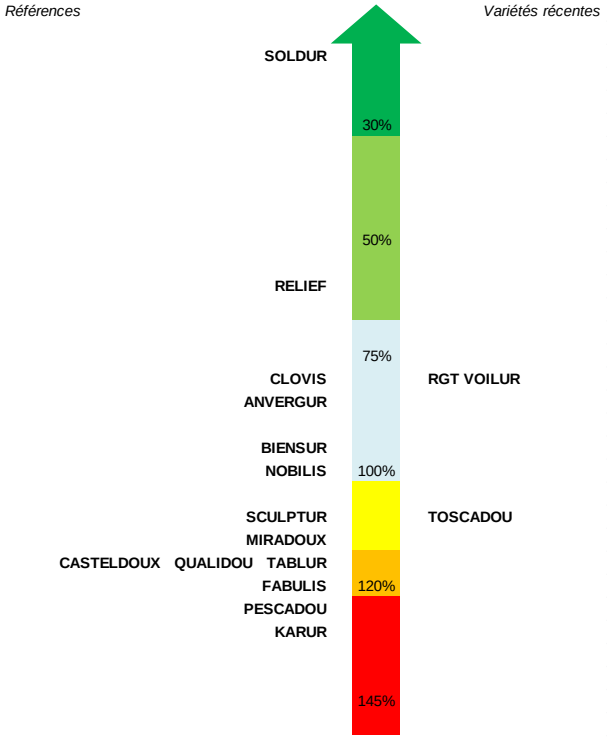
Après ce constat, nous proposons une synthèse nationale qui privilégie le nombre de données. Ce classement approche le niveau intrinsèque de résistance des variétés. Les variétés sensibles au froid seront plus sensibles en région Centre.

Le classement proposé est strictement VSFB (ou WSSMV) et ne peut en aucun cas prédire le comportement dans les parcelles contaminées avec du VMC (virus de la mosaïque des céréales ou SBCMV).

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 ou en présence de mosaïque des céréales.

Symptômes mosaïque - Ecart à la moyenne (%)
Synthèse 2000-2017



Caractéristiques physiologiques des variétés

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 séchants à faible réserve en eau).

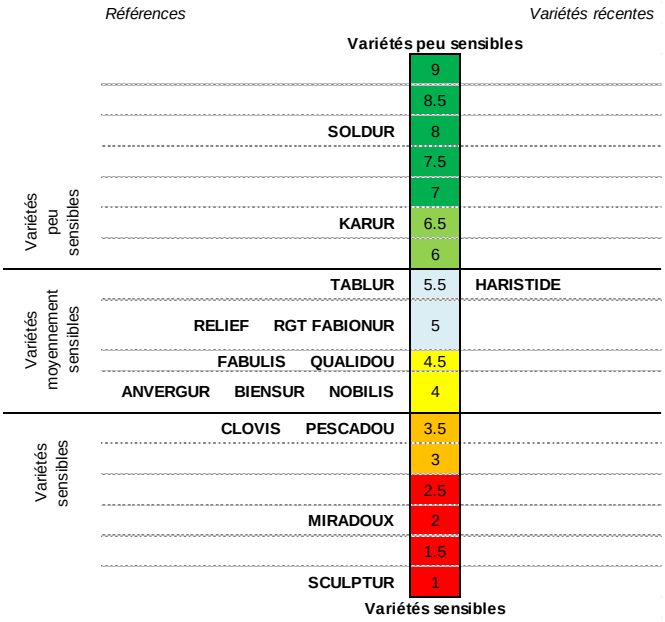
Les nouvelles variétés n'ont qu'un an de résultats, leur position reste donc encore peu précise.

		Précocité à Montaison				
		Très Précoce	Précoce	1/2 Précoce	1/2 Tardive	Tardive
Précocité à Epiaison	Tardive			HARISTIDE	RELIEF	RGT ENCABLUR
	1/2 Tardive			ISILDUR	NOBILIS BABYLONE MIRADOUX LG BORIS PESCADOU	KARUR BIENSUR SURMESUR TABLUR
	1/2 Précoce			ANVERGUR ATOUDUR RGT FABIONUR QUALIDOU	DUROFINUS HERAKLION RGT VOILUR TOSCADOU CASTELDOUX	
	Précoce		SCULPTUR			
	Très Précoce		SANTUR CLAUDIO			
	Ultra Précoce	RGT AVENTADUR				

TOLERANCE 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)

RESISTANCE A 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 mouchetture 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**

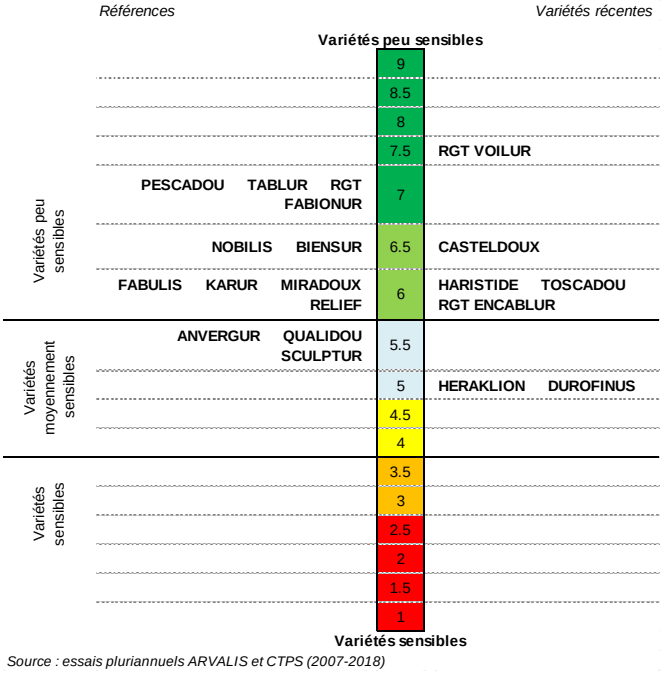
- **des maladies précoces** qui affaiblissent les tiges et le système racinaire : le piétin-verse ; la fusariose (qui provoque la nécrose de la couronne racinaire et du plateau de tallage, voire des premiers centimètres de la tige), le piétin-échaudage.

- **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.

Cette année est une année sans verse, mais en 2016 et 2017 ANVERGUR a montré que sa sensibilité à la verse était à surveiller, 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 (2007-2018)



Source : essais pluriannuels ARVALIS et CTPS (2007-2018)

Dates et densités de semis

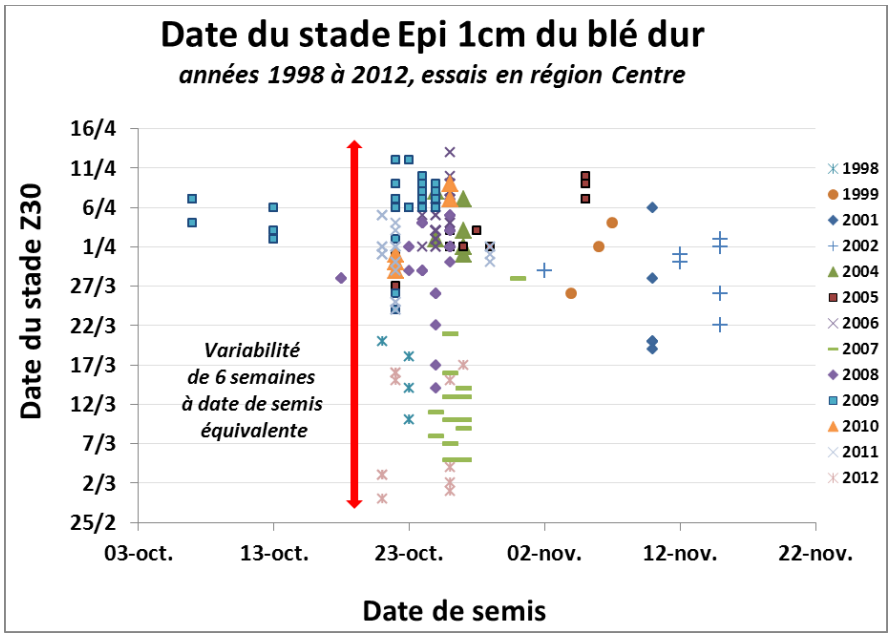
DATES DE SEMIS

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 RGT ENCABLUR 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.

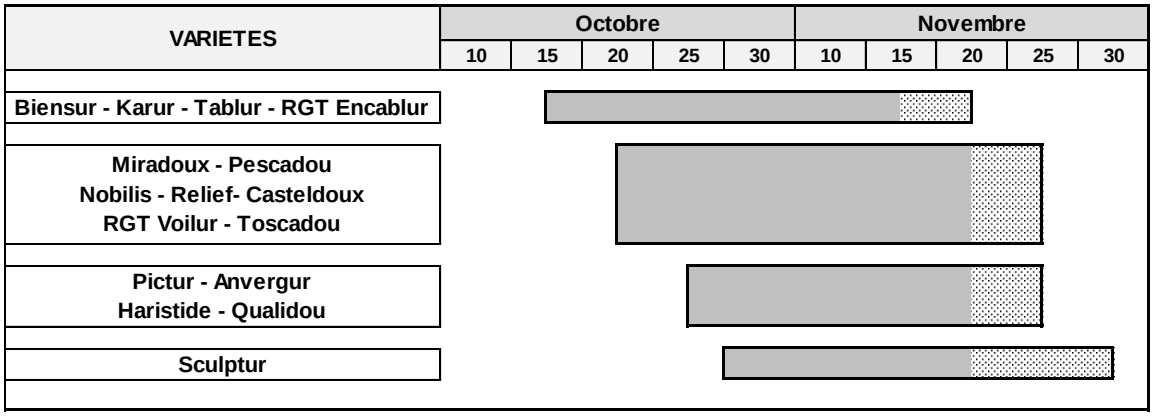
Précocité à l'épiaison et risque d'échaudage

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.

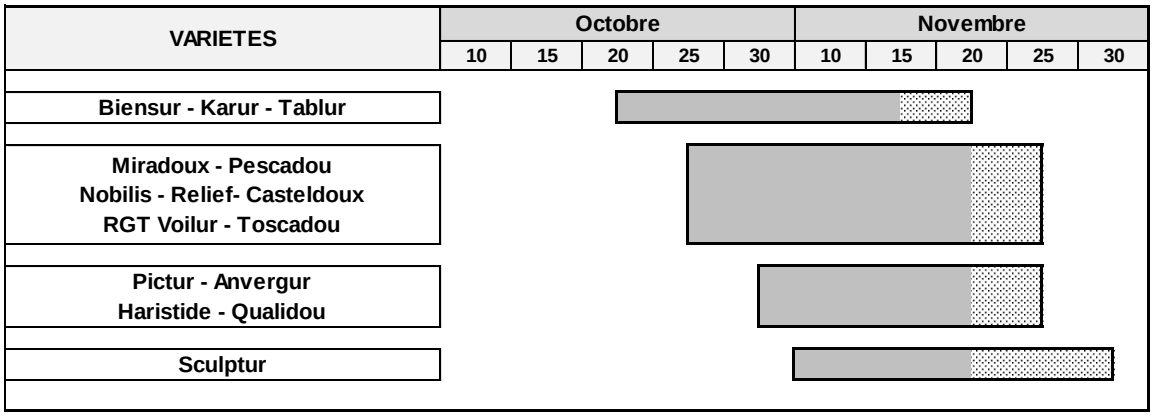
En Beauce, pour limiter les risques d'une chute de poids de 1000 grains due à de fortes températures en cours de maturation (probabilité inférieure à deux années sur dix), il faut semer KARUR et TABLUR avant le 10 novembre et les autres variétés avant le 15.

Plages de semis optimales pour quelques variétés

BEAUCE - Nord Loire



BERRY - Sud Loire



DENSITES 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 sècheresse en fin de cycle.

Ni trop dense, ni trop clair.

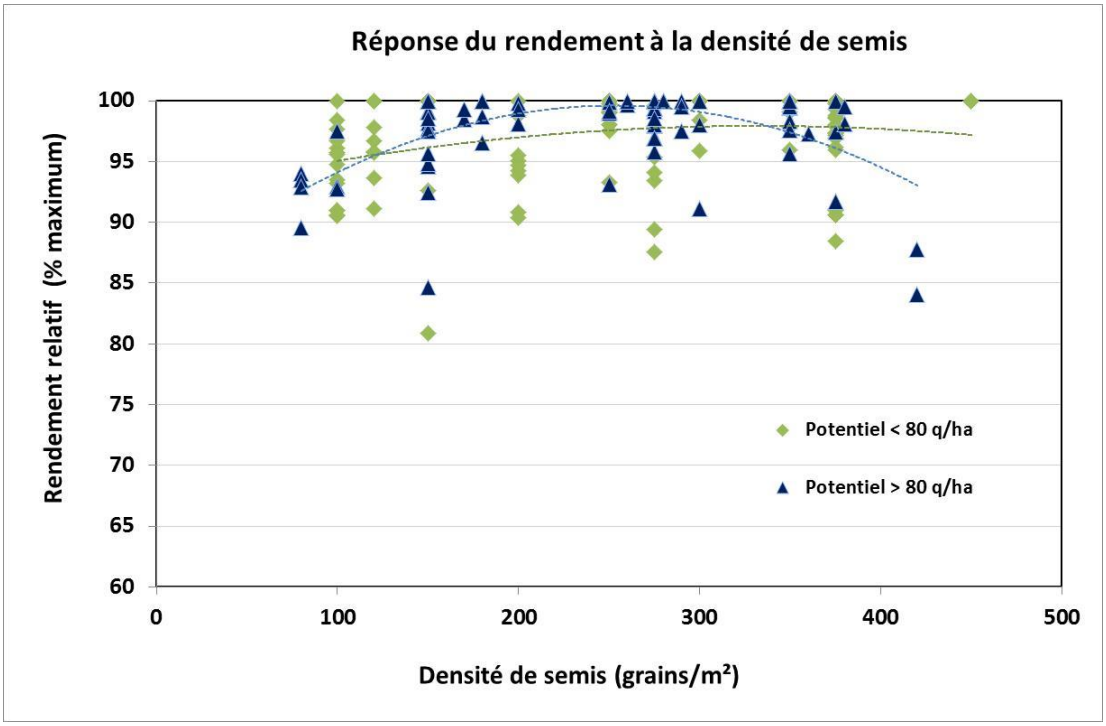
Le coefficient de tallage épis est plus fortement pénalisé en semis tardif que pour un blé tendre. Il convient donc d'augmenter les peuplements en plantes de l'ordre de 15 % par rapport aux blés tendres en semis tardifs. En sols de limons argileux, on cherchera à obtenir un peuplement sortie hiver de 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/m^2 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**
Période de semis	**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 séchants			
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

BLE DUR DE PRINTEMPS : TOUJOURS UN INTERET, EN SOL PROFOND OU IRRIGUE

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.

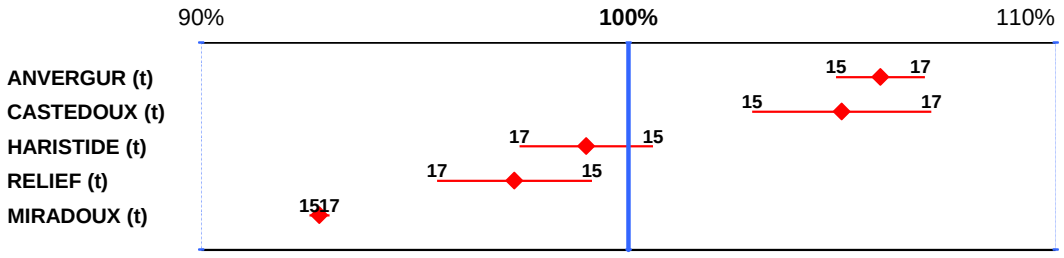
Rappelons que le blé dur de printemps présente l'avantage de ne pas être sensible aux attaques de mosaïques.

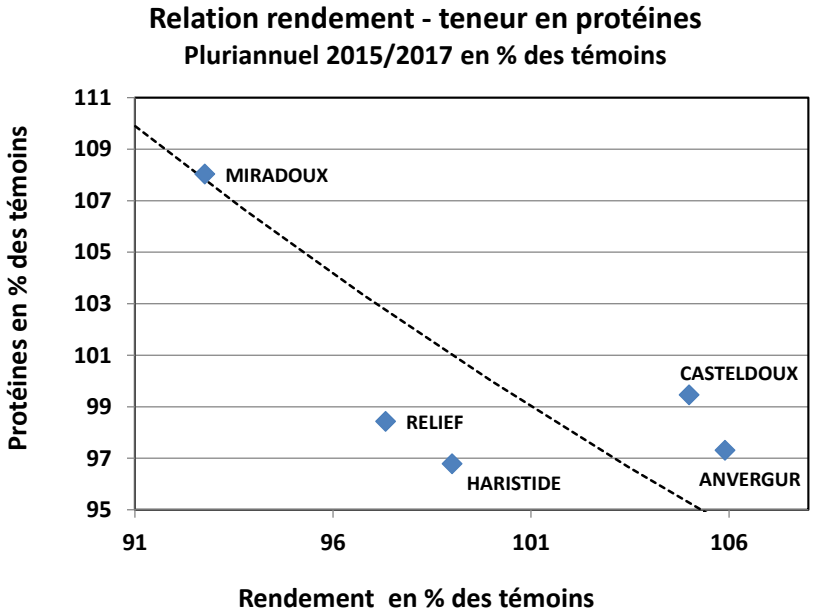
En 2017, il n'y a que deux essais blé dur de printemps, il faut donc prendre ces résultats avec précautions d'autant plus que le regroupement n'est pas significatif. On notera la performance d'ANVERGUR au printemps, qui conforte l'intérêt de cette variété pour la région ainsi que de CASTELDOUX.

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 épis 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 1er 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**	
Période de semis	**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 séchants		
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

			Caractéristiques physiologiques						Résistances aux maladies						Qualité technologique								
Représentant	NOM	Année d'inscription	Précocité à montaison	Précocité épiaison	Froid	Hauteur	Verse	Germination sur pied	Oïdium	Rouille jaune	Rouille brune	Septorioses (majoritairement S.tritici)	Fusariose épi	Risque mycotoxine (DON)	PMG	Poids Spécifiques	Protéines	Indice de jaune	Clarté (Indice de brun)	Moucheture	Mitadinage	Classe technologique	Avis semoulerie
RAG	ANVERGUR	2013	3	6	4	3.5	5.5	2	6	8	6	7	4.5	4	6.5	5.5	5.5	8.5	6	7	6	BDC	VRSP
RAG	ATOUDUR	2011	3	6	5	3.5	3.5		7	7	6	5.5	4.5	5	8.5	7	6	6.5	6	7	5.5	BDM	
SYN	BABYLONE	2009	2	5.5	3.5	3.5	7.5	2	6	8	7	7	6	5.5	8.5	6.5	5	8	6.5	7	4	BD	
FD	CASTELDOUX	2015	2	6		3	6.5	1	6	7	8.5	4.5	5	4	7	6	5.5	8.5	6	7.5	6	BDC	VRSP
SF	CLAUDIO	IT-98	4	7	3	3	3.5		5.5		5.5	4	3.5	3	7.5	8	6	6	6.5	7	4		VRSP
LG	CLOVIS	2009	2	5.5	3.5	3.5	4	2	6		5	6	4.5	5	7	8	6	7.5	6	6.5	6	BDM	
LG	DAKTER	2005	3	6	2.5	2.5	7	2	7		6.5	6.5	4.5	4	7.5	5	6.5	7.5	6.5	7.5	6	BDHQ	VRSP
RAG	DAURUR	IT-14	2	5.5	2		7		6.5	8	7	7	4.5	4	7.5	7	5.5	8	6.5	6	6		
AO	DUROFINUS *	2018	2	6.5		3.5	5			6	5	6	4.5		6.5		5.5	8.5	6.5	6.5	5.5	BDM	
SYN	GIBUS	2013	3	5.5	4	3.5	6.5	1	7	8	6	7	4.5	3.5	8.5	4.5	6.5	8	6	6.5	6	BDHQ	
CAU	HARISTIDE	2015	3	5	5.5	3.5	6	2	7	8	5.5	6.5	6	4.5	7	5.5	5	8	7	6	5.5	BD	
SYN	HERAKLION	2017	2	6		3	5	2	7	7	6	4.5	4		7.5	5	5.5	8	7	7.5	6	BD	VRSP
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	5.5	6.5	5.5	4.5	7	4.5	6	7.5	6	9	6	B	VRSP
LG	LG BORIS	2016	2	5.5		3	6.5	2		7	8.5	5	6.5	3.5 *	7	6	4.5	8.5	6.5	7.5	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	5.5	8.5	6.5	7.5	5.5	BDHQ	VRSP
LG	NOBILIS	2014	2	5.5	4	2.5	6.5	2	4.5	8	8.5	7	5.5	4	7	6	5	7	6	6	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	6.5	8	6	7	6	B	VRSP
FD	QUALIDOU	2012	3	6	4.5	3	5.5	3	6.5	7	6.5	5	4.5	4.5	8.5	5.5	6	7.5	6.5	7	5	BDC	VRSP
SYN	RELIEF	2014	2	5	5	3	6	1	6.5	5	6.5	6	6	5.5	5.5	6	5	7	6.5	7	6	BD	VRSP
RAG	RGT ENCABLUR *	2018	1	5		4	6			6	6	6.5	5		7.5		5.5	8.5	6.5	7.5	4.5	BD	
RAG	RGT FABIONUR	2014	3	6	5	3	7	1	7	8	7	6.5	5	4.5	7.5	4.5	6	6.5	7.5	6	5.5	BD	
RAG	RGT VOILUR	2016	2	6		2.5	7.5	3	(6.5)	7	8.5	6.5	5.5	3.5 *	6.5	6	6	7.5	6	8	6	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	
SYN	SY BANCO	2011	2	6	4	3.5	6.5		6	7	5	6	4.5	4.5	8	6.5	6	8	6	7.5	5	BDC	
FD	TOSCADOU	2016	2	6		3.5	6	2	7	7	6.5	5.5	5	3.5 *	8	6.5	5.5	7.5	7	6.5	5.5	BD	

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

Variétés expérimentées pour la 1ere année en post-inscription.

DON : mycotoxine Deoxynivalenol
VRSP : Variété Recommandée par les Semouliers et les Pastiers

Précocité montaison : 1 = variété tardive ; 5 = variété précoce
Précocité épiaison : 1 = Variété tardive ; 9 = variété précoce

BD : Blé Dur
BDM : Blé Dur Moyen
BDC : Blé Dur Couleur
BDP : Blé Dur Protéines
BDHQ : Blé Dur Haute Qualité

AO = Agri Obtentions
CAU = Caussade Semences
FD = Florimond Desprez
LG = Limagrain Europe
R2n = RAGT 2n
SF = Semences de France
SYN = Syngenta