

Evaluation variétale de blé tendre

Essai 2017-2018



Essai variété de blé au 2 mars 2018. Crédit photographique CREABio

CREABio

LEGTA Auch-Beaulieu
32020 AUCH Cedex 09
Tél : 05.62.61.71.29

contact.creabio@gmail.com

Les partenaires



Rédigé par Enguerrand Burel et Laurent Escalier

Table des matières

1. Matériels et méthodes	3
a. Type d'essai et variétés évaluées	3
b. Situation pédoclimatique de l'essai	3
c. Conduite de la culture	4
2. Les résultats.....	4
a. Port et pouvoir couvrant	4
b. Salissement.....	5
c. Les maladies cryptogamiques et ravageurs	6
d. La hauteur de paille	6
e. Date d'épiaison et de floraison	7
f. La densité et pertes à la levée	8
g. La production d'épis	9
h. Rendement et qualité.....	9
3. Conclusion	13
4. Annexe : Climatologie campagne 2017-2018.....	14

Table des figures

Figure 1 : texture de la parcelle LH8.....	4
Figure 2 : Notes Maladies estimées au 1 ^{er} juin 2018 estimées selon le protocole céréales à pailles ITAB..	6
.....	6
Figure 3 : hauteur moyenne des répétitions de chacune des variétés évaluées sur l'essai de 2018.	7
Figure 4 : classement des variétés par leur date d'épiaison..	8
Figure 5 : pertes à la levée des variétés de l'essai variété blé 2018..	8
Figure 6 : la capacité de tallage des variétés évaluées par rapport à la droite de régression (pointillés) sur les données de l'essai entre épis/m ² à la récolte et plants levés.....	9
Figure 8 : rendements aux normes et teneurs en protéines moyens pour chaque variété de l'essai....	9
Figure 9 : facteurs potentiellement explicatifs du rendements et % de variance du rendement expliqué par la hauteur du blé et la densité des adventices.	Erreur ! Signet non défini.
Figure 10 : Relation rendement hauteur sur l'essai variété de 2018 pour chaque variété et sur chaque répétition.....	10
Figure 11 : relation protéines et force boulangère sur l'essai	11
Figure 12 : dynamiques de températures moyennes mensuelles à la Hourre et moyennes de température sur 20 an à Auch.....	15
Figure 13 : dynamiques des précipitations mensuelles à la Hourre et moyennes des précipitations sur 20 an à Auch	15

Table des tableaux

Tableau 1 : Variétés évaluées dans l'essai et leurs caractéristiques issues des fournisseurs.Classe.....	3
Tableau 2: Interventions culturales	4
Tableau 3 : grille de notation des adventices (méthode Barralis).....	6
Tableau 4 : Indicateurs de qualité boulangère par variété de blé.	12

1. Matériels et méthodes

a. Type d'essai et variétés évaluées

L'objectif de cet essai est de tester 20 variétés de blé tendre en agriculture biologique. L'essai est réalisé avec une fertilisation à hauteur de 100 unités d'azote/ha. Sur les variétés les principaux paramètres étudiés ont été : la tolérance aux maladies, les composantes du rendement, le rendement et les résultats technologiques.

Tableau 1 : Variétés évaluées dans l'essai et leurs caractéristiques issues des fournisseurs. Classe (référence agriculture conventionnelle) : BPS = Blé panifiable supérieur ; BAF = blé améliorant de force ; Bisc. = Blé biscuitier. Alternativité : H = hiver ; Alt. = alternatif ; P = printemps. Précocité : TP = très précoce ; P = Précoce.

VARIETES	REPRESENTANT	Année	Classe	Alternativité	Précocité épiaison	Barbu
ACTIVUS	Lemaires Deff.	16	BAF	H à ½ H	½ précoce	Oui
ALESSIO	Lemaires Deff.	17	BAF	H	½ précoce à précoce	Oui
ATTLASS	Sem Partners	4	BP	½ H	½ précoce	Non
CECILIUS	Semences de l'est	18	BPS/BAF		précoce	non
CENTURION	Saaten Union	16	BPS	H	précoce	Oui
DESCARTES	Semences de France	14	BPS	½ H	précoce	Non
EMILIO	Sem Partners	16	BAF	H	1/2 précoce	Oui
ENERGO	Caussade Semences	9	BAF	H	½ précoce	Oui
FILON	Florimond Desprez	18	BPS	½ H	TP	non
IZALCO CS	Caussade Semences	16	BAF	½ H	précoce à TP	Oui
LG ABSALON	Limagrain	16	BPS	H à ½ H	½ précoce	Non
LG ARMSTRONG	Limagrain	17	BPS	H à ½ H	précoce	oui
METROPOLIS	Sem Partners	17	BAF	½ H	précoce	Oui
ORLOGE	Agri Obtentions	17	BPS	H	TP	oui
PORTICCIO	KWS Momont	16	BPS		TP	oui
REBELDE	Agri Obtentions	13	BAF	H à ½ H	précoce	Oui
RENAN	Agri Obtentions	89	BAF	TH	½ précoce	Oui
SUR.046-05	Saaten Union					
TOGANO	Rolly	4	BAF	Alt à P	½ précoce	Oui
VALBONA	Rolly	7	BAF	alternatif	TP	Oui

L'essai mis en place est un essai en blocs à 3 répétitions. Les résultats de l'essai est analysé par une analyse de variance. L'analyse de variance est couplée avec un test de comparaison de moyenne permettant de mettre en évidence ou non des groupes homogènes de valeurs (Test Newman-Keuls). Le cas échéant, les analyses de corrélations sont faites sur le coefficient de détermination et le t test.

b. Situation pédoclimatique de l'essai

Lieu : 32 000 AUCH, ferme expérimentale de La Hourre

Climat : océanique dégradé, contexte climatique annuel en annexe

Sol : Argilo-calcaire profond, parcelle LH8

Texture de la parcelle LH 8

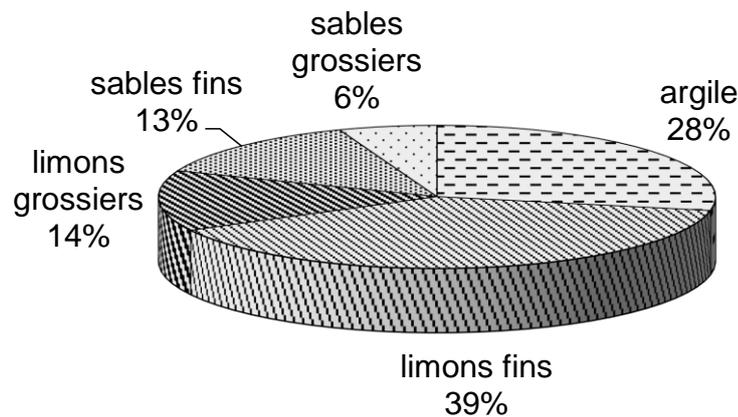


Figure 1 : Texture de la parcelle LH8

c. Conduite de la culture

L'essai a été mis en place sur un précédent soja. Les interventions culturales réalisées sont présentées dans le Tableau 2.

Tableau 2: Interventions culturales

Date	Stade culture	Intervention	Matériel utilisé	Remarques
13/10/2017	Maturité	Récolte machine Soja	Moissonneuse	
25/10/2017	Post-Récolte	Déchaumage	Déchaumeur à disque	
25/10/2017	Inter-culture	Travail du sol	Cultivateur	
20/11/2017	Inter-culture	Préparation sol	Vibroculteur	
22/11/2017	Semis BTH	Semis BTH	Semoir pour essais	
22/11/2017	Post Semi BTH	Roulage semis	Petit rouleau	Roulage perpendiculaire au semis
15/03/2018	Plein tallage	Désherbage	Herse Etrille	Agressivité 5,5/6 vitesse réduite II1
20/04/2018	2 nœuds	Apport Engrais ORGA'VIO 7-4-2	Epandeur	Objectif 100 Unités - Quantité épandu estimé : 83 Unités
13/07/2018	Maturité	Récolte machine	Moissonneuse pour essais	

2. Les résultats

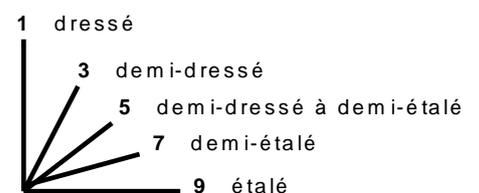
a. Port et pouvoir couvrant

Les notations de port et de pouvoir couvrant donnent une indication pour chaque variété sur sa capacité à couvrir le sol et donc à concurrencer les adventices présentes.

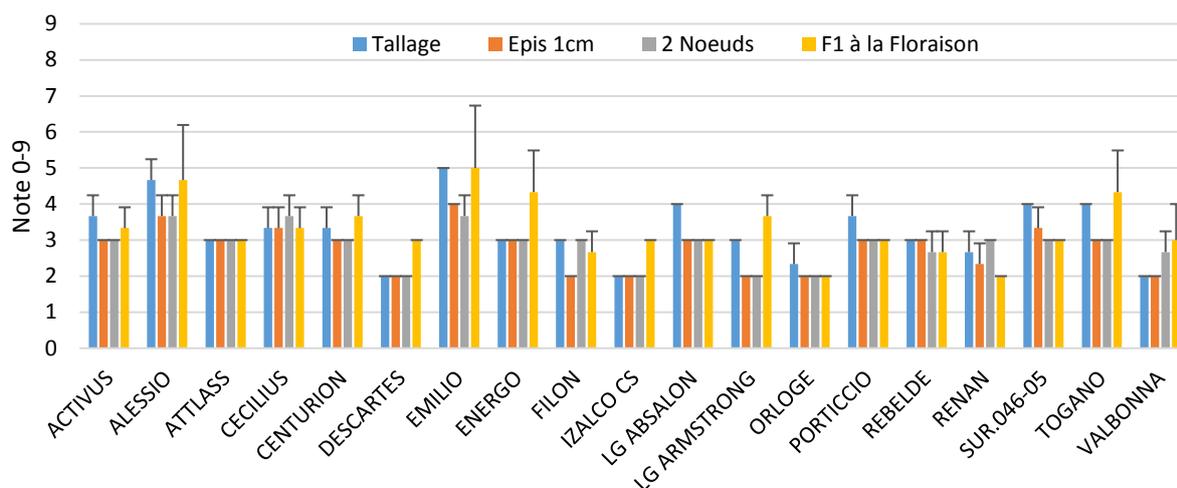
Les notes de port vont de 1 à 9 : 1 = dressé, 9 = étalé (schéma ci-contre)

Les notes de pouvoir couvrant vont de 1 à 9 : 1 = inter rang nu, 9 = inter rang fermé.

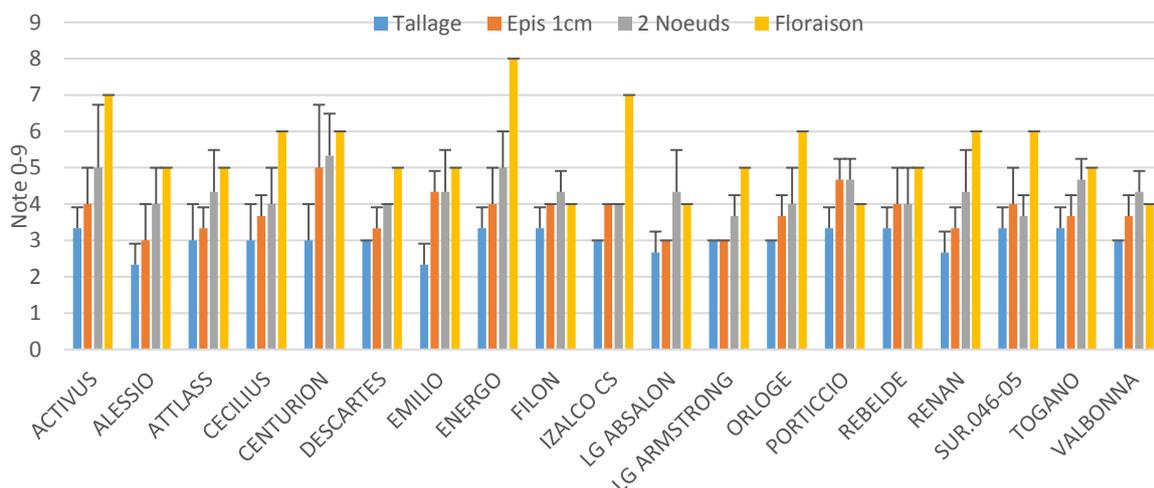
Le port et le pouvoir couvrant furent notés au tallage, aux stades épi 1 cm et 2 nœuds ainsi que le port de la dernière feuille à la floraison.



Evolution du Port



Evolution du Pouvoir couvrant



b. Salissement

L'enherbement des microparcelles a été très important à cause des conditions climatiques qui n'ont pas permis d'intervention de désherbage sur une longue période (eau stagnante jusqu'en février). L'absence de passage de herse étrille jusqu'en mars a eu pour conséquence un développement d'anthémis très important. Il y a eu un passage de herse étrille le 15 mars. Les adventices principales étaient l'anthémis (21 pieds/m²), la folle avoine (9 pieds/m²), le mouroin (5 pieds/m²), la petite centaurée (4 pieds/m²), la linaria bâtarde (4pieds/m²) et la vesce (4 pieds/m²). En moyenne ces adventices représentaient à elle seules 72% de la densité d'adventice totale. Les figures reprenant les notes moyennes (Tableau 3) des différentes adventices rencontrées sont présentées en annexe.

Tableau 3 : Grille de notation des adventices (méthode Barralis)

Note	Adventices/m ²
0	Absence d'adventices
1	1 à 5 adventices/m ²
2	6 à 20 adventices/m ²
3	21 à 50 adventices/m ²
4	51 à 100 adventices/m ²
5	>100 adventices/m ²

c. Les maladies cryptogamiques et ravageurs

Les maladies ont été notées en suivant un protocole fourni par l'ITAB ([http://www.itab.asso.fr/publications/varietes-cereales-ab_protocole-suivi_janv2019\(1\).pdf](http://www.itab.asso.fr/publications/varietes-cereales-ab_protocole-suivi_janv2019(1).pdf)). L'objectif est d'estimer visuellement l'intensité d'une maladie foliaire (ou sur épis) sur un ensemble de plantes : L'intensité d'une maladie (surtout foliaire) est estimée visuellement sur un ensemble de plantes d'une même zone homogène. La notation est globale et intègre le pourcentage de plantes atteintes, le nombre de strates atteintes et le pourcentage de surface foliaire atteinte par la maladie. 2 zones élémentaires minimum d'une même parcelle expérimentale (environ 15 m²) sont notées par un ou plusieurs notateurs. La moyenne des notes correspondant au même traitement représente l'INTENSITE de la maladie visible le jour de la notation.

En 2018, les maladies se sont très peu exprimées. Probablement à cause des faibles températures observées pendant une bonne partie du cycle du blé. Seules la septoriose et la rouille brune ont été notées en fin de cycle

Notation maladie à la floraison le 1 juin 2018

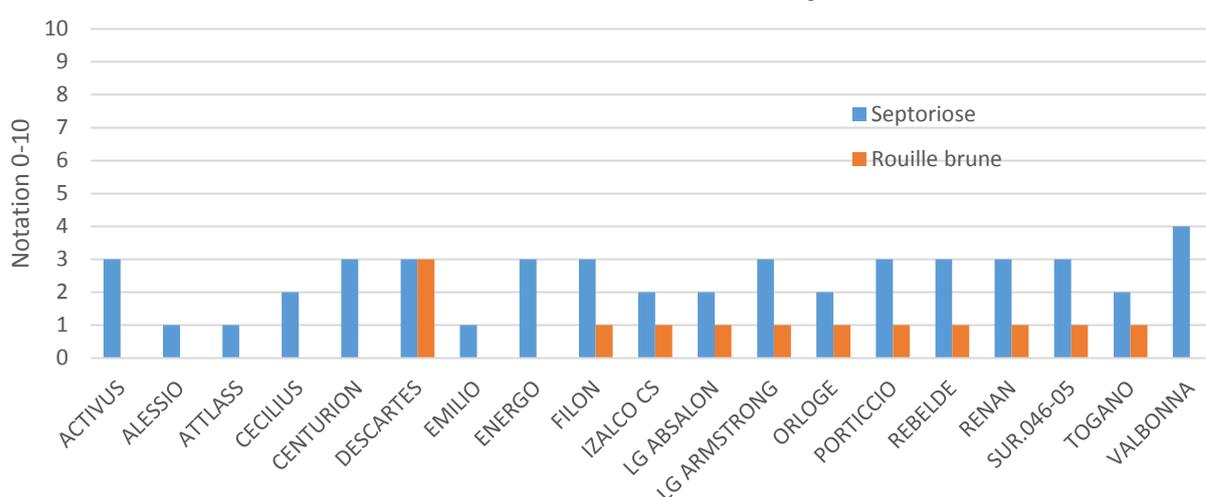


Figure 2 : Notes Maladies estimées au 1^{er} juin 2018 estimées selon le protocole céréales à pailles ITAB. Les notes ont été faites uniquement sur le bloc 2 considéré comme représentatif des deux autres blocs.

d. La hauteur de paille

Les hauteurs ont été réalisées le 14 juin (cf. Figure 3), il s'agit des hauteurs moyennes. La fertilisation n'a pas d'effet significatif sur la hauteur. Le blé sur l'essai avait une hauteur bien

plus faible que les années précédentes. La période d'hydromorphie prolongée en début d'année qui s'est poursuivi jusqu'au mois de février a freiné le développement des cultures et a probablement eu un impact non négligeable sur les hauteurs observées. La variété la plus haute de l'essai aura été Energo (groupe A) suivi des variétés Activus (groupe A et B) et Emilio (groupe B et C). Alessio, Izalco, Togano, Renan, Atlass, Centurion et Absalon sont proches en terme de hauteur (groupe D en commun) avec une hauteur en moyenne majoritairement supérieure à 60 cm. Les autres variétés sont à pailles courtes (<60 cm, groupes F et G).

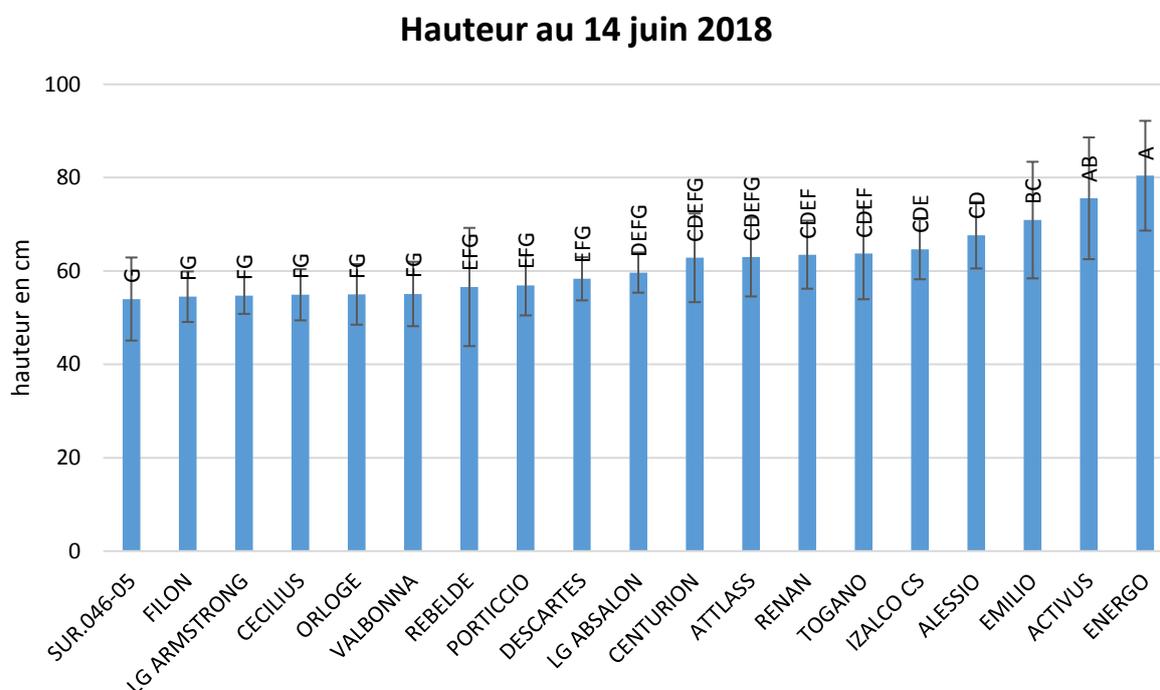


Figure 3 : Hauteur moyenne des répétitions de chacune des variétés évaluées sur l'essai de 2018. Les barres d'erreur représentent les écart-types entre répétitions. Les lettres représentent les groupes homogènes estimés avec le test de Newman et Keuls.

e. Date d'épiaison et de floraison

Les dates d'épiaison confirment en grande partie les données des fiches des fournisseurs de semences. Avec toutefois une distinction difficile entre les classes précoces et très précoces. La variété la plus précoce de l'essai était Valbona avec plus de 10 jours d'avance par rapport à la deuxième variété la plus précoce (Rebelde). Cecilius a eu un comportement plus demi-précoce que précoce à l'épiaison.

Classement variétal selon date d'épiaison

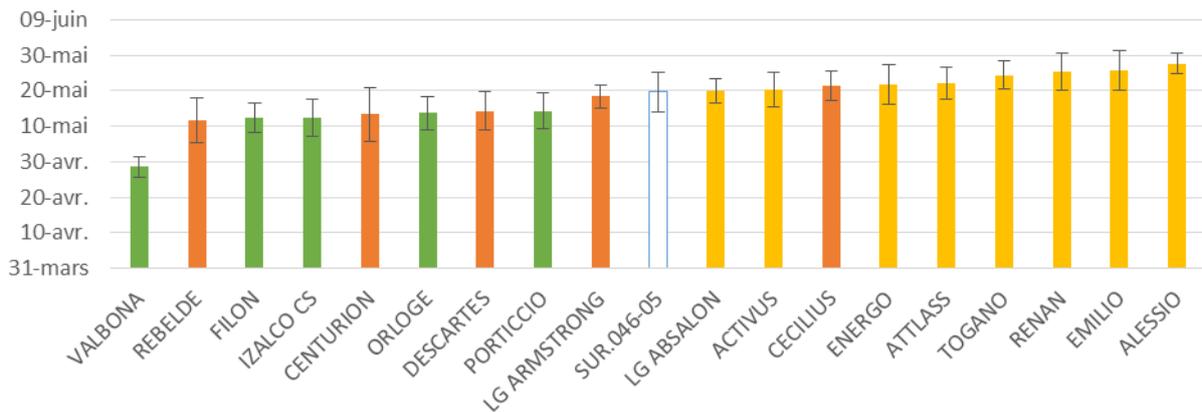


Figure 4 : Classement des variétés par leur date d'épiaison. Les couleurs correspondent aux précocités fournies par les semenciers (vert=très précoce ; orange=précoce ; sans couleur=absence d'information ; jaune=demi-précoce).

f. La densité et pertes à la levée

La densité semée est de 400 grains/m². L'analyse de variance montre un effet variétal présent sur les résultats observés pour les pertes à la levée. L'effet bloc n'étant pas significatif, cet effet variétal suggère une perte à la levée dépendante principalement de l'origine des semences. Le test Newman et Keuls montre plusieurs groupes de levée : ceux dont les pertes sont inférieures à 10% (Figure 5, Orloge à Activus), les variétés avec des pertes comprises de 10% à 12% (Figure 5, de Rebelde à Izalco CS) et les autres variétés, LG Armstrong, Porticcio, Valbona et Centurion dont les pertes sont supérieures à 12%. Toutefois seule la variété Centurion a subi des pertes qui ont pu se répercuter de manière significative sur le rendement (20%).

Classement des pertes à la levée estimées le 27 février 2018

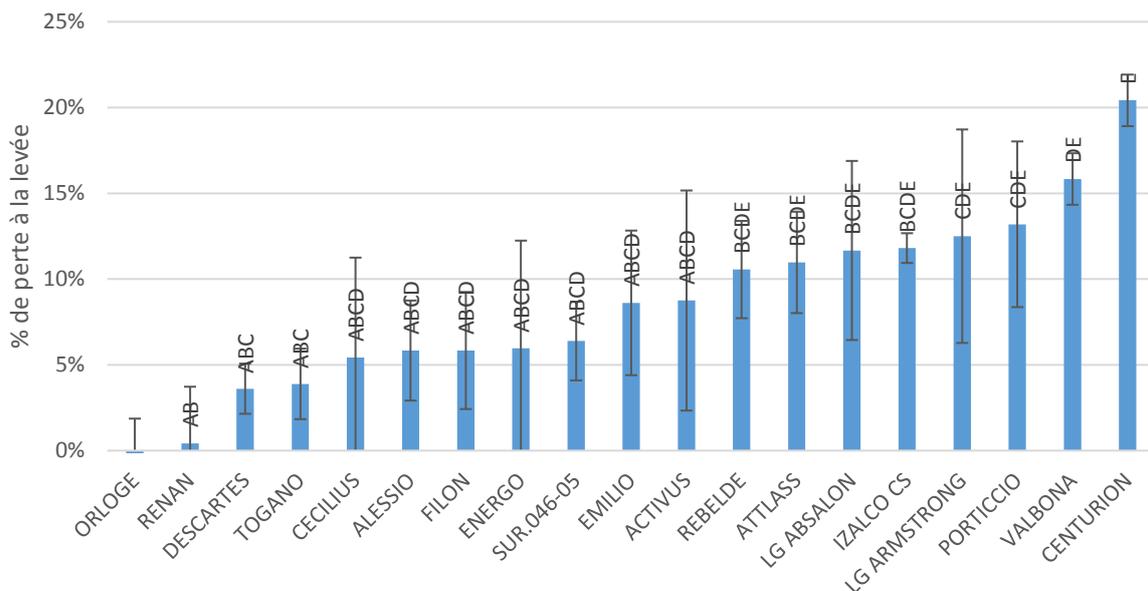


Figure 5 : Pertes à la levée des variétés de l'essai variété blé 2018. Les barres d'erreur correspondent à l'écart-type entre répétitions et les lettres aux regroupements effectués par le test de Newman et Keuls.

g. La production d'épis

La densité d'épis est reliée significativement à la variété mais aussi au bloc. La capacité de tallage des variétés est représenté Figure 6. les variétés en dessous de la droite de régression ont une faible capacité de tallage et les variétés au-dessus ont une capacité de tallage plus importante que la moyenne de l'essai. LG Absalon, Filon, Renan, Emilio, Izalco et Activus ont montrés une capacité de produire un nombre d'épis important par plant. A contrario, Descartes, Cecilius et LG Armstrong ont en moyenne produits moins d'épis par plant que les autres variétés de l'essai.

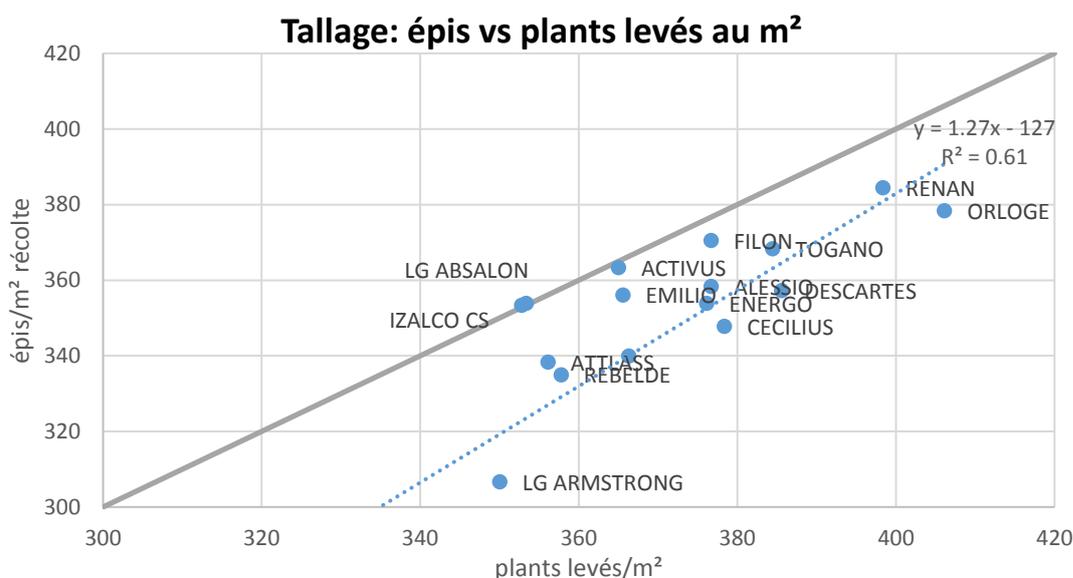


Figure 6 : La capacité de tallage des variétés évaluées par rapport à la droite de régression (pointillés) sur les données de l'essai entre épis/m² à la récolte et plants levés.

h. Rendement et qualité

Le rendement est relié à l'hétérogénéité de l'essai (effet bloc) et à la variété. Les rendements en 2018 sont exceptionnellement faibles, avec des rendements en dessous de 14 q/ha. Malgré des rendements faibles, les teneurs en protéines ne sont pas non plus très élevées avec une moyenne sur les témoins de 10.79%.

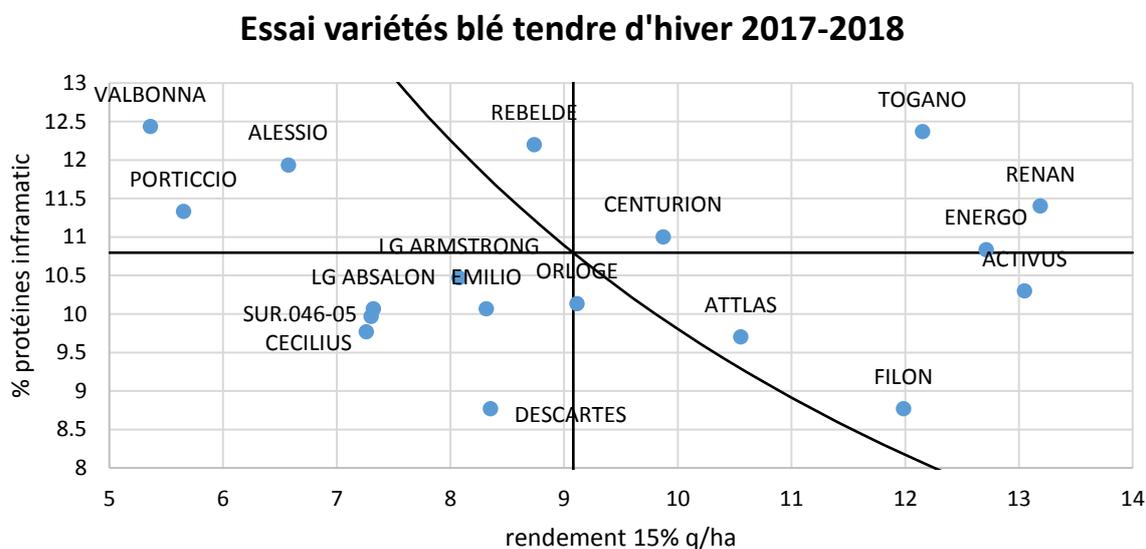


Figure 7 : Rendements aux normes et teneurs en protéines moyens pour chaque variété de l'essai.

Même si l'effet variétal est avéré sur le rendement et la teneur en protéines observés, le comportement variétal est difficilement extrapolable à d'autres années climatiques compte tenu du côté exceptionnel des conditions de développement et de la pression adventices observée sur la parcelle de l'essai. Une analyse de covariance montre que le rendement varie avec la hauteur. Cela laisse à penser que les variétés les plus hautes ont moins subi de concurrence que celles plus courtes cette année, même s'il pourrait s'agir d'une covariance simple entre rendement et hauteur. Dans tous les cas, la corrélation rendement/densité adventices montre que l'essai a bien subi une pression importante des adventices : 34% de la variance des rendements observée entre variétés est corrélée avec la pression des adventices.

La relation rendement et hauteur suggère un effet de seuil pour l'évitement de la pression des adventices (Figure 8). Au-delà de 60 cm de hauteur, les rendements sont significativement supérieurs (test khi2) malgré la forte dispersion observée. Cette dispersion suggère que pour les hauteurs plus élevée d'autres facteurs, autre que la pression adventice ont influé le comportement des variétés.

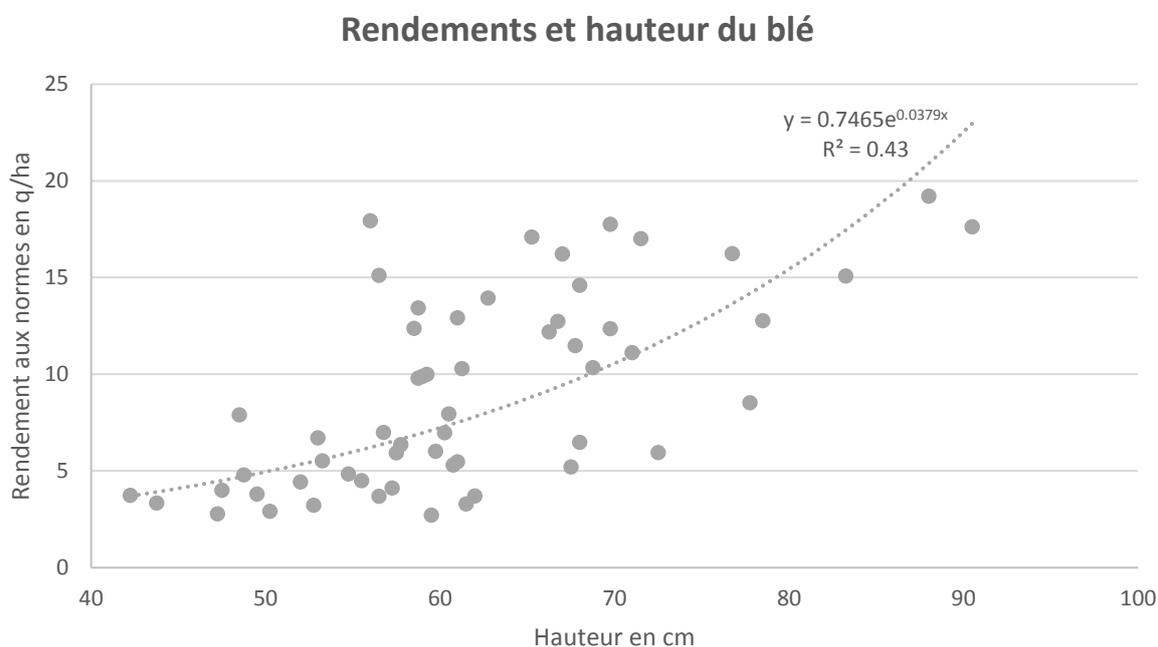


Figure 8 : Relation rendement hauteur sur l'essai variété de 2018 pour chaque variété et sur chaque répétition.

1. Résultats technologiques (alvéographe de Chopin)

Les rendements, comme les teneurs en protéines ont été très faibles cette année. Cela est probablement lié à des conditions de minéralisation de la matière organique du sol très défavorables. En conséquence, les forces boulangères sont faibles pour beaucoup de variétés. Seules Izalco CS (W=255), Rebelde (W=235) et Togano (W=243) ont des forces boulangères satisfaisantes. Enfin, malgré un lien fort entre teneur en protéines et force boulangère, Valbona n'a qu'une force boulangère de $183 \cdot 10^{-4} J$ pour une teneur en protéines de 12.19%.

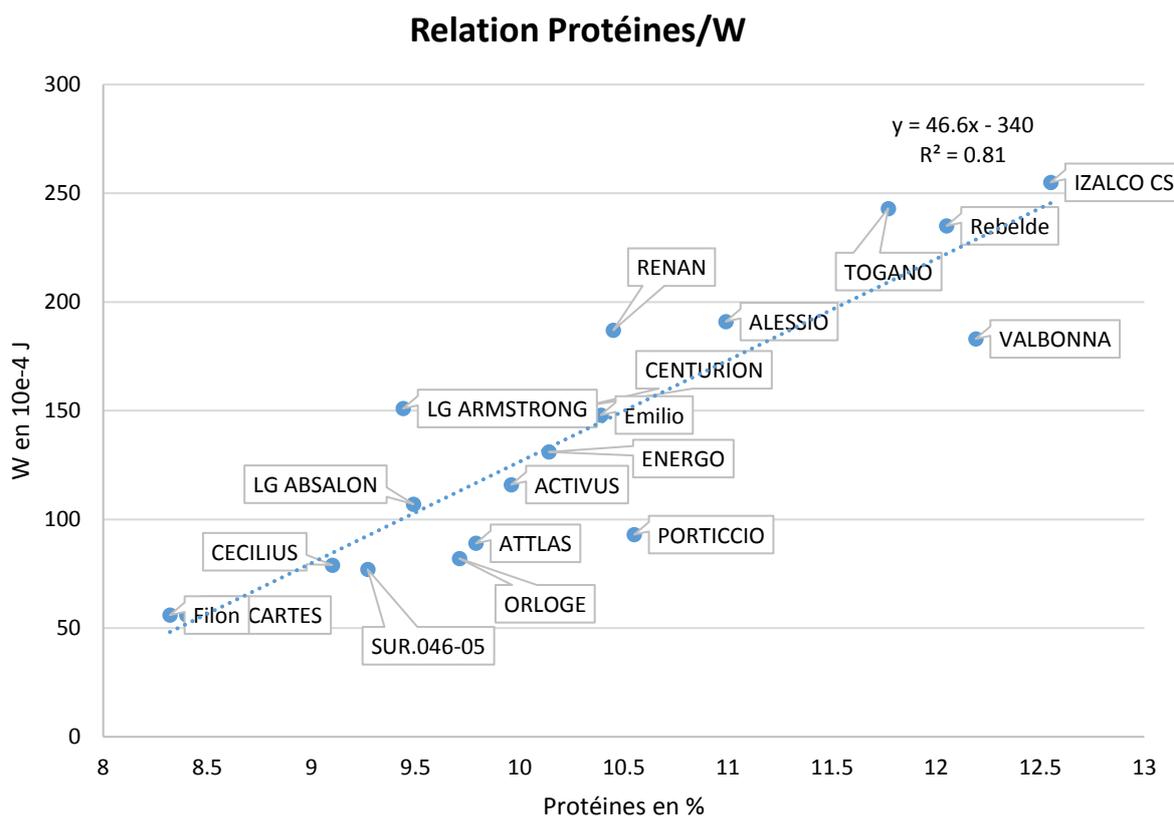


Figure 9 : relation protéines et force boulangère sur l'essai

Sur les résultats technologiques (Tableau 4), trois variétés sortent du lot : Izalco CS, Porticcio et Rebelde. Les farines de ces variétés présentent des propriétés intéressantes : ration p/L entre 0.4 et 0.6 et un Gonflement (G) entre 20 et 25. Toutefois, sur ces 3 variétés, Porticcio a une faible teneur en protéines associée à une faible force boulangère. Par ailleurs, sur plusieurs critères la variété Izalco se distingue du reste des variétés avec l'élasticité la plus importante des variétés évaluées et une faible proportion d'amidon endommagé.

Tableau 4 : Indicateurs de qualité boulangère par variété de blé. Les mesures ont été effectuées en laboratoire par Gers Farine.

Variété	résultats alvéographe							grain				farine					
	humidité	P	L	G	W	P/L	le	protéine	humidité	dureté	PS	Protéines	Humidité	Zeleny Farine	Abs eau	Amidon endommagé	pureté
	%	mm	mm		10E -4J	-	%	%	%	20-120		%	%	%	%	%	g
ACTIVUS	15.2	59	46	15.1	116	1.28	60.2	9.96	13.1	48	78.4	9.38	15.2	28.6	51	25.3	0.5
ALESSIO	15.5	70	72	18.9	191	0.97	58.5	10.99	12.8	51	81.5	10.25	15.5	31	54	24.1	0.5
ATLAS	15.7	55	39	13.9	89	1.41	0	9.79	12.5	52	74.9	8.87	15.7	26.9	51	26.3	0.5
CECILIUS	15.3	45	44	14.8	79	1.02	50.1	9.1	13.1	41	76	8.81	15.3	26.8	50	26.8	0.52
CENTURION	14.9	58	67	18.2	152	0.87	60.2	10.31	13.7	40	73.3	9.65	14.9	26.3	49	21.5	0.58
DESCARTES	15.6	35	40	14.1	56	0.87	45	8.4	13	46	77.2	8	15.6	24.4	48	27.6	0.5
Emilio	15.6	79	49	15.6	148	1.61	49	10.39	13.2	52	81.9	9.2	15.6	28.8	51	25.6	0.48
ENERGO	16.1	86	35	13.2	131	2.46	0	10.14	12.3	51	81.4	9.46	16.1	29.3	52	24.7	0.46
Filon	15.5	40	35	13.2	56	1.14	0	8.32	13	46	74.1	7.68	15.5	21.7	46	26.6	0.56
IZALCO CS	15.6	66	110	23.3	255	0.6	62.5	12.55	13.1	52	79.7	12.15	15.6	37.3	56	19	0.51
LG ARMSTRONG	15.7	100	39	13.9	151	2.56	0	9.44	13.1	48	76.4	8.85	15.7	27.3	50	24.1	0.5
LG ABSALON	15.3	53	56	16.7	107	0.95	48.1	9.49	13.4	47	78.9	8.62	15.3	26.9	49	25.2	0.51
ORLOGE	15.5	39	62	17.5	82	0.63	46.8	9.71	12.9	48	71.2	8.89	15.5	26.4	49	24.2	0.56
PORTICCIO	13.4	38	96	21.8	93	0.4	39.2	10.55	12.5	50	74.7	9.65	13.4	28.9	51	25.2	0.61
Rebelde	15.3	57	130	25.4	235	0.44	58.9	12.05	13.1	45	81.1	11.49	15.3	33.1	54	18.6	0.54
RENAN	14.8	68	80	19.9	187	0.85	54.2	10.45	13.7	47	76.3	9.85	14.8	31.5	51	22.4	0.54
SUR.046-05	15.2	41	49	15.6	77	0.84	50.8	9.27	13.4	45	76.8	8.65	15.2	24.2	48	23.6	0.54
TOGANO	15.6	87	74	19.1	243	1.18	59.4	11.77	12.6	55	78.8	10.76	15.6	33.3	55	25.2	0.51
VALBONNA	15.8	72	69	18.5	183	1.04	56	12.19	12.7	53	76.8	10.74	15.8	29.9	54	21.1	0.55

3. Conclusion

L'année climatique n'a pas permis d'évaluer correctement le comportement des variétés de blé. Cet essai semble néanmoins montrer que la hauteur peut être un paramètre important pour la compétitivité des variétés face aux adventices. Elle permettrait d'éviter la compétition avec les adventices sur les stades où l'accès à la lumière peut être limitant.

Par ailleurs, il aurait été intéressant de constater la capacité des variétés à garder leur qualités technologiques face aux aléas climatiques extrêmes. Quasiment toutes les variétés ont vu leur qualité chuter à trois exceptions : Izalco CS, Porticcio et Rebelde. Izalco CS étant dans ce lot, la variété ayant les meilleures qualités technologiques.

L'année 2018 ayant été particulièrement atypique sur le plan climatique, les recommandations de variétés sont à reprendre de 2017.

4. Annexe : Climatologie campagne 2017-2018

Les références à la moyenne concernent la moyenne des 20 dernières années. Les illustrations des dynamiques de température et de pluviométries sont en Figure 10 et Figure 11.

Automne 2017 (octobre à décembre)

En termes de températures, l'automne 2017 était dans la moyenne de ce qui a été observé ces 20 dernières années. Les 1^{ères} gelées sont arrivées fin octobre avec des températures qui ont pu tomber à -5,8°C le 3 décembre. En automne, il y a eu 22 jours avec des gelées matinales ce qui est dans la moyenne des années précédentes. L'automne était très sec avec un cumul de 60.4 mm en trois mois pour une moyenne de 117.5 mm (octobre et novembre bien en dessous de la moyenne sur 20 ans). Les semis ont été réalisés en conditions de sol sec pour les couverts avec des pluies qui sont arrivées plus tardivement en octobre. En revanche, les semis de céréales effectués en octobre n'ont pas subi cette période de sécheresse.

Hiver 2017-2018 (janvier à mars)

Le début de l'hiver a été assez doux, avec en janvier une température moyenne mensuelle de 8.7°C et qu'une seule journée de gelée matinale. En revanche, le mois de février a été plus frais que la moyenne de -1.7°C avec des gelées plus prononcées. Les précipitations ont été très élevées de janvier à mars avec +47.5 mm par rapport à la moyenne sur 20 ans. Cela a compensé en grande partie l'automne sec qui a précédé mais a causé de gros retards de développement, que ce soit à cause de la couverture nuageuse (faible rayonnement) ou des sols gorgés d'eau qui ont causés de l'hydromorphie sur certaines parcelles. Ces conditions n'ont pas permis la destruction des couverts. Par ailleurs, les conditions climatiques n'ont pas permis le passage du tracteur pour désherber les cultures.

Printemps 2018 (avril à juin)

En termes de température, le printemps est proche de ce qui a été observé en moyenne sur les années précédentes (0.11°C de différence de température moyenne). La pluviométrie était quant à elle un peu supérieure à la moyenne avec 215 mm de précipitations. L'excès d'eau a causé un décalage pour les semis des cultures de printemps qui ont été semées tardivement.

Été 2018 (juillet à septembre)

Les températures moyennes sur cette période étaient plus chaudes que la moyenne sur 20 ans de +1.6°C. C'est principalement les mois de juillet et septembre qui ont eu des températures de +2°C par rapport aux moyennes sur 20 ans. Les pluies ont été peu abondantes sur cette période (200.2 mm) soit -11.6 mm par rapport à la moyenne. Ce sont les mois d'août et septembre qui ont été particulièrement secs, avec respectivement 7 et 31 mm de pluie au total. Le mois de juillet, a contrario, a été plus humide avec 85.2 mm, soit +30.8 mm par rapport à la moyenne sur 20 ans.

Températures moyennes mensuelles

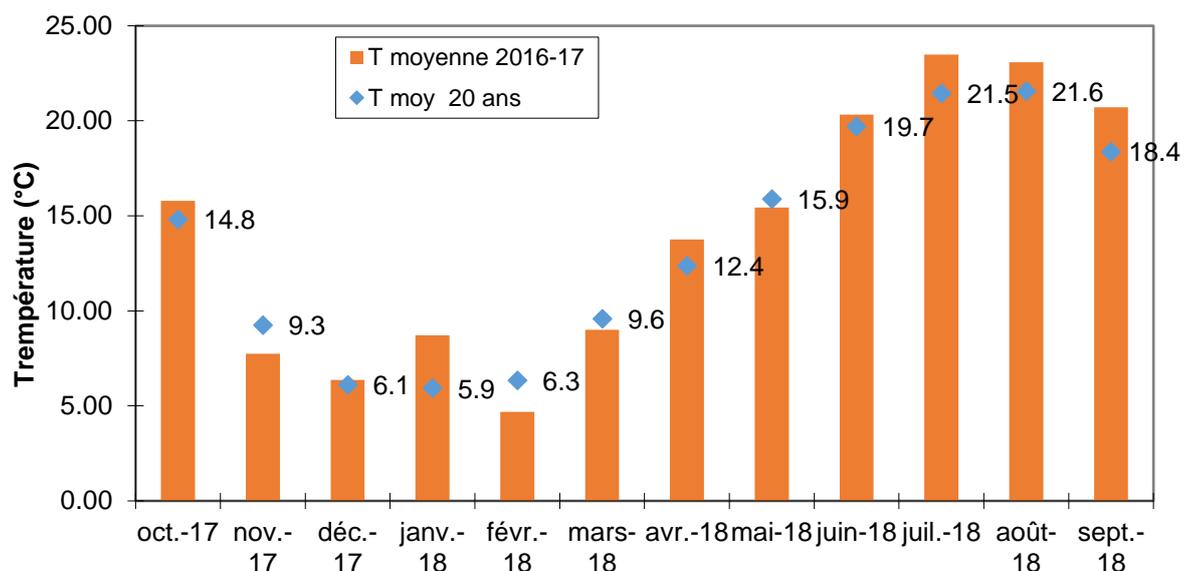


Figure 10 : dynamiques de températures moyennes mensuelles à la Hourre (données station météo INRA) et moyennes de température sur 20 an à Auch (données Météo France)

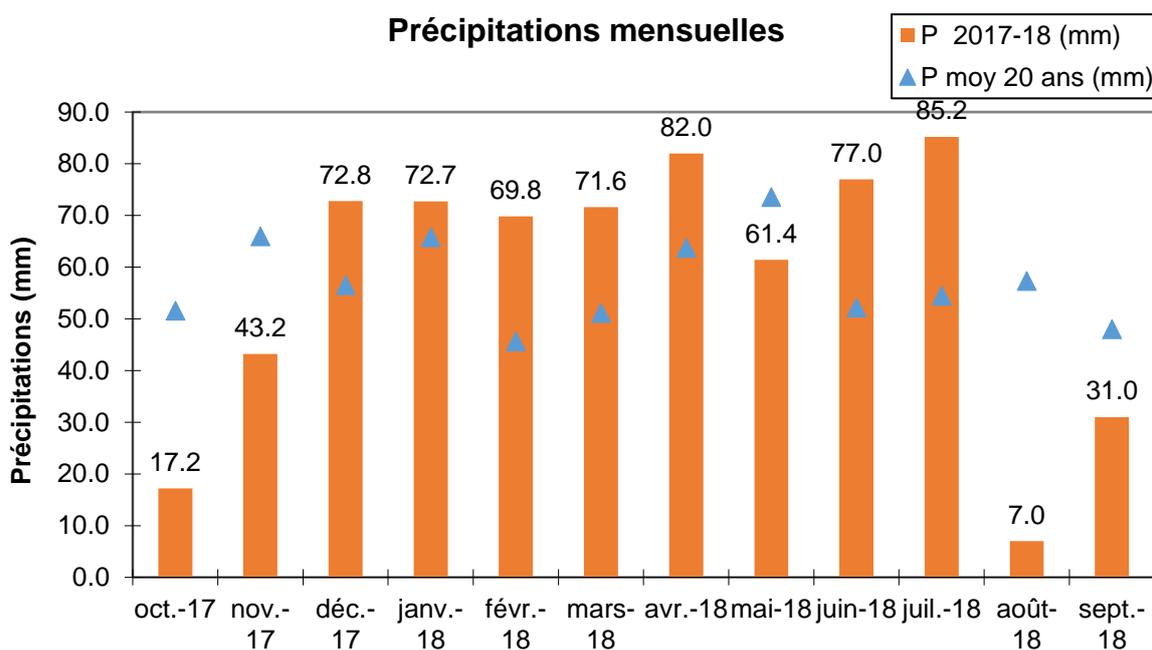


Figure 11 : dynamiques des précipitations mensuelles à la Hourre (données station météo INRA) et moyennes des précipitations sur 20 an à Auch (données Météo France)

Annexe 2 : Protocole notation maladie

Réseau criblage variétal – ITAB

Protocole de notation globale des maladies foliaires des céréales

Édition : mai 2015

Rédacteurs : François BOISSINOT (CRAPL), Philippe DU CHEYRON (Arvalis-Institut du végétal), Laurence Fontaine (ITAB)

Domaine d'application

Ce protocole doit être utilisé pour réaliser des notations globales des maladies des feuilles ou des épis des céréales à paille.

Principe

L'objectif est d'estimer visuellement l'intensité d'une maladie foliaire (ou des épis) sur un ensemble de plantes.

- L'INTENSITE d'une maladie (surtout foliaire) est estimée visuellement sur un ensemble de plantes d'une même zone homogène.
- La NOTATION est GLOBALE et intègre le pourcentage de plantes atteintes, le nombre de strates atteintes et le pourcentage de surface foliaire atteinte par la maladie.
- 2 ZONES élémentaires minimum d'une même parcelle expérimentale (environ 15 m²) sont notées par un ou plusieurs notateurs.
- La MOYENNE des notes correspondant au même traitement représente l'INTENSITE de la maladie visible le jour de la notation.

Quoi noter ?

Surtout les maladies foliaires	De manière générale, cette méthode s'adresse aux maladies FOLIAIRES. Elle peut être utilisée pour des maladies des épis. Elle est à EVITER, si la maladie est difficile à visualiser (ex : maladies du pied comme le piétin, la fusariose, le rhizoctone...).
Une seule maladie à chaque fois	L'estimation de l'intensité ne porte que sur UNE SEULE MALADIE notée spécifiquement. Plusieurs maladies présentes au même moment d'une observation sont notées séparément .
Les symptômes visibles	L'estimation visuelle se fait en observant les SYMPTÔMES bien reconnus, sans manipulation excessive (arrachage...) de plantes au moment de la notation.

Où noter ?

Une note pour une zone élémentaire	Une parcelle expérimentale (environ 15 m ²) est notée à partir de plusieurs « petites » zones élémentaires. 2 zones minimum par parcelle expérimentale. Une note est attribuée à chaque zone.
Une zone est une petite surface proche du notateur	La taille de la zone est laissée à l'initiative de chaque notateur. Mais la surface est proche et correspond à un champ de vision limitée après arrêt dans la parcelle. <u>Exemple 1 :</u> Le notateur reste debout et note par vue de dessus la présence globale de la maladie visible sur l'ensemble des dernières feuilles dans un rayon de 50 à 100 cm devant lui... <u>Exemple 2 :</u> Le notateur écarte la végétation avec le bras ou un bâton perpendiculairement aux lignes de semis et note globalement la présence de la maladie. Remarque : il est conseillé au(x) notateur(s) d'observer les symptômes sur une végétation ombragée en conservant une orientation « dos au soleil » en cas de fort ensoleillement par exemple.

Quand noter ?

L'objectif est de suivre l'évolution des maladies. Donc :

- Prévoir 3 passages avec notation (2 a minima)
- À partir du stade montaison, jusqu'au stade remplissage du grain

Comment noter ?

Tableau 1 : échelle de notation pour les maladies foliaires (sauf rouilles)

Note	Etages de feuilles atteints	Plantes affectées	Surfaces foliaires attaquées (moyenne sur F1 et F2)
0		absence de dégâts	
1	F3 uniquement	< 50 %	traces sur F3
2	F3 uniquement	> 50 %	< 50% sur F3
3	F1, F2 et F3	25 %	< 10 %
4	F1, F2 et F3	25 %	10 % < X < 20 %
5	F1, F2 et F3	50 %	20 % < X < 30 %
6	F1, F2 et F3	100 %	30 % < X < 40 %
7	F1, F2 et F3	100 %	40 % < X < 50 %
8	F1, F2 et F3	100 %	50 % < X < 60 %
9	F1, F2 et F3	100 %	60 % < X < 70 %
10	F1, F2 et F3	100 %	> 70 %

Tableau 2 : échelle de notation pour les maladies foliaires (rouille jaune et rouille brune)

Note	Plantes affectées	Surfaces foliaires attaquées (moyenne sur F1 et F2)
0	absence de dégâts	
1	traces	traces
2	< 50 %	10 %
3	> 50 %	10 %
4	100 %	10 %
5	100 %	25 %
6	100 %	50 %
7	100 %	60 %
8	100 %	75 %
9	100 %	90 %
10	100 %	100 %

Tableau 3 : échelle de notation pour les maladies sur épis (rouille jaune)

Note	Plantes affectées	Surface de l'épi attaqué
0	absence de dégâts	
1	traces	traces
2	< 50 %	10 %
3	> 50 %	10 %
4	100 %	10 %
5	100 %	25 %
6	100 %	50 %
7	100 %	60 %
8	100 %	75 %
9	100 %	90 %
10	100 %	100 %

Remarque pour la rouille jaune :

- Être sûr de la présence de rouille jaune, **ne noter que si le diagnostic est confirmé** (par exemple : éviter la confusion avec de la sénescence ou de la septoriose).
- Si note RJ > 7, ne pas noter d'autres maladies (risques de confusion).
- **Épis atteints** : réaliser une note à part (ouvrir quelques glumes, la rouille jaune étant parfois à l'intérieur et non visible à l'extérieur).

Cet essai fait partie du réseau national de criblage variétal animé par l'ITAB, vous trouverez sur le site de l'ITAB les synthèses nationales des essais variétés, ainsi que des fiches variétés adaptées pour une conduite en AB :

Lien vers synthèse nationale des variétés, réseau ITAB-ARVALIS ainsi que vers les fiches variétés : <http://www.itab.asso.fr/itab/varietes-gc-pot.php>

Pour les autres résultats d'essai rendez-vous sur le site
du CREABio :

www.creabio.org