



COLZA OLÉAGINEUX D'HIVER

NOUVELLES VARIETES PROPOSEES A L'INSCRIPTION SUR LA LISTE A DU CATALOGUE OFFICIEL FRANÇAIS

RESULTATS DE VALEUR AGRONOMIQUE,
TECHNOLOGIQUE ET ENVIRONNEMENTALE
OBTENUS DANS LE CADRE DE L'EXPERIMENTATION DU CTPS

RÉSULTATS PROVISOIRES JUILLET 2020

GEVES
25, rue Georges Morel
CS 90024
49071 BEAUCOUZE Cedex France
Tél. 33 (0)2 41 22 86 00 - Fax 33 (0)2 41 22 86 01

<http://www.geves.fr>

Juillet 2020

NATURE DES ELEMENTS FOURNIS

Dans ce document, vous trouverez la liste des **variétés proposées à l'inscription sur la liste A** du catalogue officiel français¹ à la date de parution du document et les principaux résultats VATE (Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale) obtenus lors des examens d'inscription.

Cette proposition d'inscription émane du Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées (CTPS), comité composé d'experts nommés par le Ministère chargé de l'Agriculture et issus des différentes familles professionnelles : recherche publique, sélectionneurs, producteurs de semences, instituts techniques agricoles, agriculteurs, industriels, consommateurs...

L'inscription des variétés sera actée par la publication au Journal Officiel d'un arrêté du Ministère chargé de l'Agriculture.

Ces variétés ont été évaluées au sein du réseau du CTPS, réseau géré par le Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés et des Semences (GEVES) et auquel participent l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), les obtenteurs en particulier les membres de l'Union Française des Semenciers (UFS), les Instituts Techniques, le GEVES, des coopératives et négoce agricoles ainsi que d'autres acteurs des filières.

Pour être proposée à l'inscription, une variété nouvelle doit répondre aux règles de décision formalisées dans les règlements techniques d'inscription. Ces règles visent à inscrire des variétés apportant un progrès par rapport à celles actuellement disponibles sur le marché.

Les variétés présentées dans ce document ont été jugées selon le règlement technique en vigueur l'année du dépôt de la demande d'inscription, soit l'année correspondant à la première année des résultats figurant dans les tableaux ci-après.

Les résultats figurant ci-après reflètent les conditions agroclimatiques des années considérées. Pour d'autres années et d'autres conditions de production, ils seraient ou pourraient être sensiblement différents. Pour les résistances vis-à-vis des maladies, les résultats ne peuvent s'appliquer que pour les races et conditions d'infestation des maladies prises en compte à l'époque des tests.

L'ensemble des résultats qui figurent dans la présente publication ne peut servir de garantie de résultat.

Ces données, acquises lors des essais conduits pour l'inscription, seront précisées ou actualisées par les études de post-inscription réalisées en particulier par les Instituts Techniques Agricoles (ARVALIS-Institut du Végétal, Terres Inovia, ITB, ITAB).

* * *

Toute reprise de ces données pour publication doit clairement indiquer :

- qu'elles ont été obtenues dans le cadre de l'expérimentation du CTPS,
- leur source en faisant figurer « **Source CTPS/GEVES** » (*notamment sur les tableaux ou figures dans lesquels les résultats sont repris*),
- leur caractère dépendant des conditions et années d'expérimentation,
- ainsi que, le cas échéant, la nature du recalcul effectué à partir des données CTPS/GEVES.

¹ Les variétés de la liste A peuvent être multipliées et commercialisées en France et, après accès au Catalogue Commun des variétés des espèces agricoles, dans les autres pays de l'Union Européenne.

SOMMAIRE

Conditions d'étude des variétés et légendes	3
Nouvelles inscriptions sur la liste A de Colza oléagineux d'hiver proposées par la section CTPS du 31 juillet 2020.....	6
Responsables du maintien.....	7
Informations Section CTPS colza 31 juillet 2020 - Synthèse des résultats provisoires	8
Résultats Valeur Agronomique Technologique et Environnementale détaillés.....	9

Conditions d'étude des variétés et légendes

1. Liste A

La liste A du catalogue français comprend les variétés qui ont subi avec succès les épreuves de Distinction-Homogénéité-Stabilité (DHS) et celles de Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale (VATE) du CTPS. Elles peuvent être multipliées et commercialisées en France et, après accès au Catalogue Commun des variétés des espèces agricoles, dans les autres pays de l'Union Européenne.

2. Nature des éléments fournis

Dans ces tableaux figurent les variétés n'ayant pas encore fait l'objet d'une publication au Journal Officiel, suite aux propositions d'inscription sur la liste A, transmises par le CTPS au Ministère chargé de l'Agriculture. Ces tableaux ont été établis à partir des éléments recueillis par le GEVES au cours des expérimentations CTPS officielles, préalables à l'inscription des variétés.

Les appréciations issues des deux années d'expérimentation CTPS sont susceptibles d'être sensiblement modifiées dans les années qui suivent l'inscription (expérimentation de post-inscription).

3. Epreuves VATE : dispositif expérimental et règles d'admission

Séries variétales :

Les variétés sont réparties en plusieurs séries variétales en fonction de leur structure génétique (lignées, hybrides restaurés, hybrides restaurés demi-nains et associations variétales).

Précocité de maturité :

La précocité est évaluée par la teneur en eau des graines à la récolte, exprimée en % d'eau, moyenne de deux années d'expérimentation.

Verse :

Elle est mesurée à maturité par une notation visuelle de 1 à 9 :

1 = absence de verse
9 = verse totale

Rendement :

Le rendement en grains est exprimé aux normes, c'est-à-dire à 9 % d'humidité + 2 % d'impuretés.

Le témoin est constitué dans chaque série, de la moyenne des 2 variétés témoins les plus productives, parmi les variétés témoins semées dans les essais.

La cotation rendement est établie à partir du % moyen de la variété, calculé dans chaque essai par rapport au témoin. La base de calcul est le pourcentage moyen des 2 années.

Teneur en huile :

La teneur en huile est exprimée aux normes, c'est-à-dire à 9 % d'humidité + 2 % d'impuretés.

La bonification/réfaction accordée pour l'huile (H) est égale à la différence entre la teneur moyenne de la variété et la teneur du témoin de référencement technologique (TRT : moyenne de tous les témoins de la série variétale). La base de calcul est la teneur moyenne des deux années d'expérimentation.

Protéines :

La teneur en protéines est exprimée en % de matière sèche totale et en % de matière totale déshuilée.

Pour les Hybrides restaurés 00 :

La teneur en protéines est corrélée de façon négative avec le rendement grains. Pour favoriser l'inscription des variétés de colza qui s'écartent de manière favorable de cette régression linéaire négative, les valeurs moyennes sur 2 ans de tous les lieux avec un rendement et une teneur en protéines validés par la commission "Validation des essais agronomiques et technologiques » sont prises en compte.

Une régression linéaire à partir d'une base de données historiques (amendée chaque année avec les nouvelles inscriptions) est calculée sans les 0.2% extrêmes (points qui sortent du nuage et qui peuvent avoir une forte incidence sur la qualité de la régression linéaire).

Les variétés qui s'écartent de manière positive ou négative de cette régression sont identifiées en représentant sur un graphique les fractiles de la loi normale des résidus standardisés calculés.

Un double bonus de +1.5 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD très positives (fractiles $\leq 0.1\%$).

Un bonus de +0.75 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD positives (fractiles $0.1\% < x \leq 2.5\%$).

Un double malus de -1.5 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD très négatives (fractiles $\geq 99.9\%$).

Un malus de -0.75 est appliqué dans la cotation finale pour les variétés à GPD négatives (fractiles $99.9\% < x \leq 97.5\%$).

Pour les autres types variétaux :

Chaque variété est caractérisée par l'écart entre sa teneur moyenne et celle du témoin « technologique », affecté d'un coefficient de 0,5. C'est cet écart, affecté du coefficient 0.5, qui entre dans la cotation variétale.

Bonification/réfaction = $0.5 \times (\text{teneur en protéines de la variété en étude} - \text{teneur en protéines du témoin « technologique »})$

Glucosinolates :

La teneur en glucosinolates est exprimée en micromoles/g de graines entières à 9% d'eau (méthode NIRS).

La teneur en glucosinolates est mesurée sur les graines récoltées dans les essais chaque année.

Les variétés sont caractérisées par la teneur moyenne obtenue sur les graines récoltées dans les essais VATE au cours des 2 années d'expérimentation.

Les variétés candidates doivent présenter un résultat inférieur ou égal à 18 micromoles en moyenne des 2 années d'expérimentation.

Maladies :

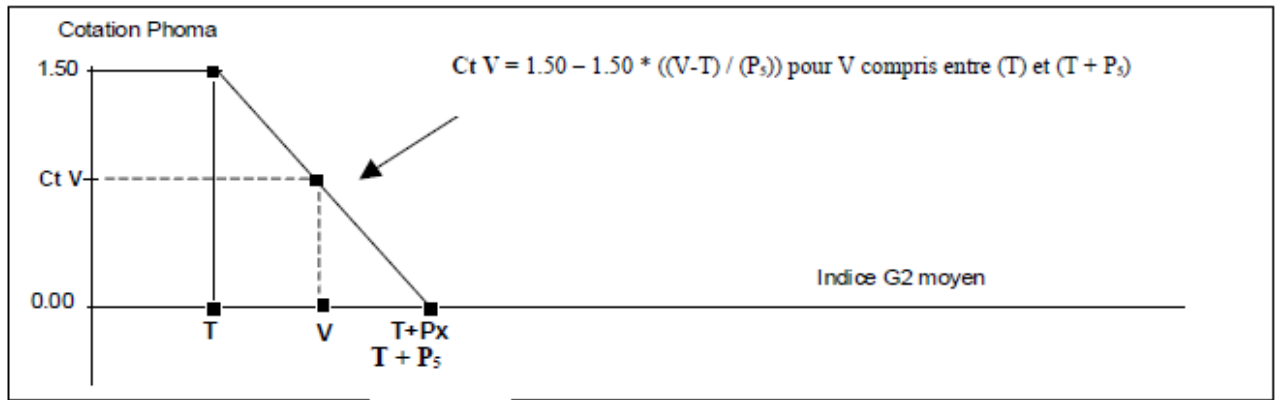
Le comportement variétal vis à vis du phoma et de la cylindrosporiose est évalué en deuxième année d'étude dans des essais spéciaux avec contamination renforcée.

Phoma :

La résistance au phoma est exprimée par un indice (G2), variable de 1 à 9, d'autant plus élevé que la variété est sensible.

Cotation Phoma des variétés :

Toute variété dont l'indice moyen d'attaque s'avère non significativement différent du témoin défini par la section « colza et autres crucifères » du CTPS (avec un risque $\alpha = 5\%$) se voit créditée d'une cotation progressive variant entre 0 et 1,5 point, conformément au schéma ci-dessous.



$T+P_s$ = valeur du témoin + valeur de la ppds à $\alpha = 5\%$ unilatéral

Seuil éliminatoire de sensibilité :

Toute variété dont l'indice moyen d'attaque s'avère non significativement inférieur (avec un risque $\alpha = 20\%$) du témoin défini par la section «colza et autres crucifères» du CTPS est refusée pour les épreuves VATE.

Cylindrosporiose :

La résistance à la cylindrosporiose est évaluée par une note globale d'attaque (1 à 9) d'autant plus importante que la variété est sensible.

COTATION

La cotation est établie de la manière suivante :

$$\text{Cotation} : R + H + P + M$$

Avec : **R** = % moyen de la variété par rapport au rendement du témoin

H = bonus/malus (% d'huile de la variété - % d'huile du TRT)

P = bonus/malus : GPD pour hybrides 00 classiques ou (% de protéines de la variété - % de protéines du TRT) / 2 pour les autres types

M = cotation phoma

Nouvelles inscriptions de Colza oléagineux d'hiver proposées par la section CTPS du 31 juillet 2020

N° CTPS	Code d'expérimentation	Dénomination	Obtenteur(s)	Responsable du maintien	Structure génétique
4065033	DMH 473	Crossfit	Deutsche Saatveredelung AG (DE)- DSV, Monsanto Technology LLC (USA)	Deutsche Saatveredelung AG – DSV (DE)	Hybride restauré résistant à certains pathotypes de la hernie des crucifères (<i>Plasmodiophora brassicae</i>)
4065035	H 9160063	KWS Miranos	KWS France (FR)	KWS Saat SE (DE)	Hybride restauré
4065036	H 9160078	KWS Teos	KWS France (FR)	KWS Saat SE (DE)	Hybride restauré
4065037	H 9160195	KWS Granos	KWS France (FR)	KWS Saat SE (DE)	Hybride restauré
4065063	LE 18-349	LG Austin	Limagrain Europe (FR)	Limagrain Europe (FR)	Hybride restauré
4065064	LE 18-350	LG Auckland	Limagrain Europe (FR)	Limagrain Europe (FR)	Hybride restauré

Responsables du maintien

<p>Limagrain Europe Ferme de l'Etang - BP 3 77390 VERNEUIL L ETANG Tel.: 01 64 42 41 41 Fax: 01 64 42 41 00</p>	<p>Deutsche Saatveredelung AG – DSV Weissenburger Str. 5 DE 59557 Lippstadt Allemagne Tel : +49 2941 296 0</p>
<p>KWS Saat SE Grimsehlstrasse 31 DE-37554 EINBECK</p>	

Informations Section CTPS colza 31 juillet 2020 - Synthèse des résultats proviroires
Variétés de colza d'hiver proposées à l'inscription au catalogue

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Mainteneur	Rendement% témoins / 1ere Année	Rendement% témoins / 2eme Année	Rendement (q/ha)	Rendement % témoins / 2 ans	% Huile normes	Bonus/Malus Huile	% protéines / MS déshuil.	Teneur en gluco. (µmol/g a 9 % H2O)	Bonus Phoma	Cotation provisoire	Verse à maturité	Précocité maturité / Dk Exstorm
H 9160063	KWS Miranos	KWS France (FR)	KWS Saat SE (DE)	101.52	104.91	48.55	103.22	46.5	1.4	37.9	16.3	1.50	106.1	1.7	-0.5
H 9160078	KWS Teos	KWS France (FR)	KWS Saat SE (DE)	98.50	103.28	47.54	100.89	46.9	2.0	39.0	13.7	1.50	104.4	1.5	0.0
LE 18-349	LG Austin	Limagrain Europe (FR)	Limagrain Europe (FR)	99.67	108.08	48.78	103.88	45.3	0.4	37.3	15.2	0.00	104.3	3.4	+0.1
H 9160195	KWS Granos	KWS France (FR)	KWS Saat SE (DE)	101.00	109.08	48.70	105.04	45.6	0.4	38.2	15.6	0.54	106.0	1.2	+0.1
LE 18-350	LG Auckland	Limagrain Europe (FR)	Limagrain Europe (FR)	101.29	104.90	47.87	103.10	45.6	0.5	38.1	14.2	0.00	103.6	4.4	+0.1

T = Témoins rendement : (DK Exception + Attletick)/2 en 2019 et (DK Exception + DK Expansion)/2 en 2020.

T.R.T = Témoin de Référence Technologique : (DK Expansion + DK Exstorm + DK Exception + Attletick)/ 4 en 2019 et 2020.

Code obtenteur	Dénomination approuvée	Obtenteur	Mainteneur	Rendement% témoins / 1ere Année	Rendement% témoins / 2eme Année	Rendement (q/ha)	Rendement % témoins / 2 ans	% Huile normes	Bonus/Malus Huile	% protéines / MS déshuil.	Bonus / Malus Protéines	Teneur en gluco. (µmol/g a 9 % H2O)	Bonus Phoma	Cotation provisoire	Verse à maturité	Précocité maturité / Dk Exstorm
DMH 473	Crossfit	Deutsche Saatveredelung AG (DE)- DSV, Monsanto Technology LLC (USA)	Deutsche Saatveredelung AG – DSV (DE)	116.10	118.48	45.42	117.29	46.5	2.1	37.2	-0.4	15.6	1.43	120.8	4.0	+0.2

T = Témoins rendement : (Croquet + SY Alibaba)/2 en 2019 et 2020.

T.R.T = Témoin de Référence Technologique : (Croquet + SY Alibaba)/2 en 2019 et 2020.

Résultats VATE détaillés

a) Cotation des variétés.

Hybrides restaurés – série 11 en 2019 et série 2 en 2020																
Variété	Statut	Rendement normes 11%				Teneur en huile normes 11%			Teneur en protéines			Teneur en glucosinolates à 9% d'humidité*		Phoma		Cotation juillet
		Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus /Malus	Nb essais	%MS	% MSD	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	Valeur
DK Exstorm	T	15	44.27			13	44.9		8	18.6	37.0	11	16.9			
Attletick	T	15	44.83			13	45.2		8	18.1	36.6	11	17.5			
DK Exception	T	15	47.03			13	44.8		8	17.7	35.2	11	15.8			
DK Expansion	T	15	45.77			13	45.7		8	18.1	36.8	11	14.7			
KWS Miranos	E-00	15	48.55	103.22	45%	13	46.5	1.4	8	18.2	37.9	11	16.3	5	1.50	106.1

T = Témoins rendement : (DK Exception + Attletick)/2 en 2019 et (DK Exception + DK Expansion)/2 en 2020.

T.R.T = Témoin de Référence Technologique → (Attletick + DK Exception + DK Exstorm + DK Expansion) / 4 en 2019 et en 2020.

(*) teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

Pour l'admission VATE juillet, ces variétés de type Hybrides restaurés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 17 µmoles et une cotation supérieure ou égale à 103,5.

Hybrides restaurés – série 12 en 2019 et série 2 en 2020																
Variété	Statut	Rendement normes 11%				Teneur en huile normes 11%			Teneur en protéines			Teneur en glucosinolates à 9% d'humidité*		Phoma		Cotation juillet
		Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus /Malus	Nb essais	%MS	% MSD	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	Valeur
DK Exstorm	T	17	43.82			13	44.8		8	18.9	37.4	11	17.0			
Attletick	T	17	44.95			13	45.2		8	18.2	36.5	11	17.3			
DK Exception	T	17	47.11			13	44.5		8	17.7	34.9	11	15.9			
DK Expansion	T	17	45.63			13	45.6		8	18.3	37.1	11	15.0			
KWS Teos	E-00	17	47.54	100.89	24%	13	46.9	2.0	8	18.6	39.0	11	13.7	5	1.50	104.4
LG Austin	E-00	17	48.78	103.88	41%	13	45.3	0.4	8	18.6	37.3	11	15.2	5	0.00	104.3

T = Témoins rendement : (DK Exception + Attletick)/2 en 2019 et (DK Exception + DK Expansion)/2 en 2020.

T.R.T = Témoin de Référence Technologique → (Attletick + DK Exception + DK Exstorm + DK Expansion) / 4 en 2019 et en 2020.

(*) teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

Pour l'admission VATE juillet, ces variétés de type Hybrides restaurés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 17 µmoles et une cotation supérieure ou égale à 103,5.

Hybrides restaurés – série 13 en 2019 et série 2 en 2020																
Variété	Statut	Rendement normes 11%				Teneur en huile normes 11%			Teneur en protéines			Teneur en glucosinolates à 9% d'humidité		Phoma		Cotation juillet
		Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus /Malus	Nb essais	%MS	% MSD	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	Valeur
DK Exstorm	T	16	43.95			12	45.0		7	18.7	37.4	10	16.9			
Attletick	T	16	45.06			12	45.3		7	18.3	36.9	10	17.0			
DK Exception	T	16	46.11			12	44.8		7	18.1	36.2	10	15.7			
DK Expansion	T	16	45.74			12	45.6		7	18.7	38.0	10	14.7			
KWS Granos	E-00	16	48.70	105.04	56%	12	45.6	0.4	7	18.8	38.2	10	15.6	5	0.54	106.0
LG Auckland	E-00	16	47.87	103.10	56%	12	45.6	0.5	7	18.7	38.1	10	14.2	5	0.00	103.6

T = Témoins rendement : (DK Exception + Attletick)/2 en 2019 et (DK Exception + DK Expansion)/2 en 2020.

T.R.T = Témoin de Référence Technologique → (Attletick + DK Exception + DK Exstorm + DK Expansion) / 4 en 2019 et en 2020.

(*) teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

Pour l'admission VATE juillet, ces variétés de type Hybrides restaurés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 17 µmoles et une cotation supérieure ou égale à 103,5.

Hybrides restaurés – série 3 HE en 2019 et série 2HE en 2020																				
Variété	Statut	Rendement normes 11%				Teneur en huile normes 11%			Teneur en protéines (% matière sèche déshuilée)			Teneur en glucosinolates à 9% d'humidité		Phoma		Hernie des crucifères				Cotation juillet
		Nb essais	q/ha	Moy. %T	Freq. >103	Nb essais	%	Bonus /Malus	Nb essais	%	Bonus /Malus	Nb essais	Teneur	Nb essais	Cotation	P1*	P1	P2*	P3	Valeur
Croquet	T-HER.	16	38.97			12	44.4		7	39.0		10	16.8							
SY Alibaba	T-HER.	16	39.29			12	44.4		7	37.2		10	16.0	5						
Crossfit	E-HER.	16	45.42	117.29	81%	12	46.5	2.1	7	37.2	-0.4	10	15.6	5	1.43	S	R	S	R	120.8

T = Témoins rendement : (Croquet + SY Alibaba) / 2 en 2019 et en 2020.

T.R.T = Témoin de Référence Technologique → (Croquet + SY Alibaba) / 2 en 2019 et en 2020.

(*) teneur exprimée en µmoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode NIRS.

Pour l'admission VATE juillet, ces variétés de type Hybrides restaurés résistants à certains pathotypes de la hernie des crucifères doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 17 µmoles, une cotation supérieure ou égale à 103,5 et être résistant à au moins 1 pathotype.

b) Productivité : résultats des essais « rendement »

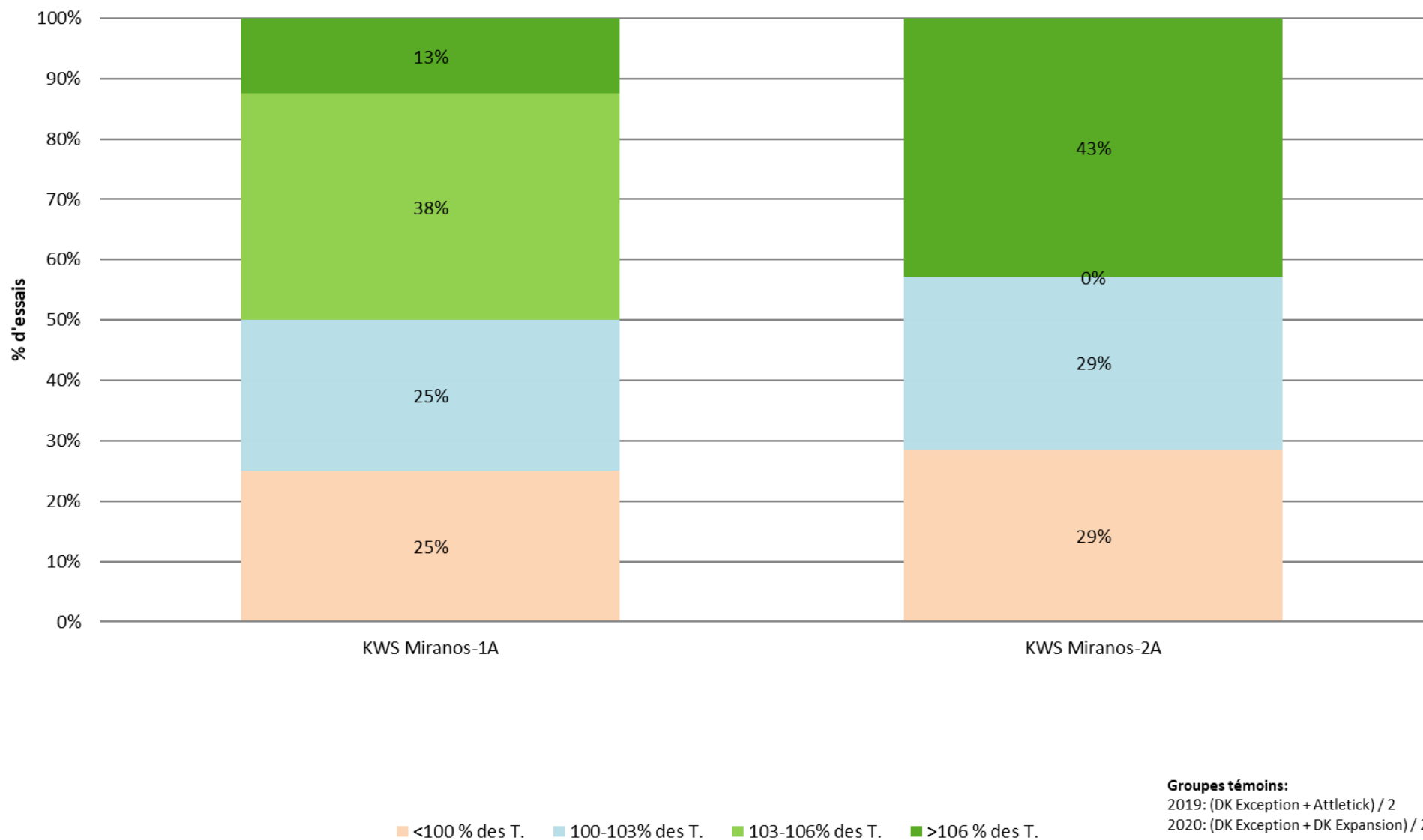
Rendement en grains aux normes (9% d'humidité et 2% d'impuretés)												
Année d'étude		2019				2020				2019-2020		
Variété	Statut	Série	Nb essais	q/ha	Moy.	Série	Nb essais	q/ha	Moy.	Nb essais	q/ha	Moy. % annuels/T
					% T				% T			
DK Exstorm	T	H11	8	43.40		H2	7	45.14		15	44.27	
Attletick	T	H11	8	46.58		H2	7	43.08		15	44.83	
DK Exception	T	H11	8	47.73		H2	7	46.32		15	47.03	
DK Expansion	T	H11	8	44.66		H2	7	46.88		15	45.77	
KWS Miranos	E-00	H11	8	47.81	101.52	H2	7	49.28	104.91	15	48.55	103.22
DK Exstorm	T	H12	10	42.49		H2	7	45.14		17	43.82	
Attletick	T	H12	10	46.82		H2	7	43.08		17	44.95	
DK Exception	T	H12	10	47.90		H2	7	46.32		17	47.11	
DK Expansion	T	H12	10	44.38		H2	7	46.88		17	45.63	
KWS Teos	E-00	H12	10	46.61	98.50	H2	7	48.46	103.28	17	47.54	100.89
LG Austin	E-00	H12	10	46.98	99.67	H2	7	50.58	108.08	17	48.78	103.88

Moy.% annuels / T : Moyenne des % annuels par rapport aux 2 meilleurs témoins de la série chaque année

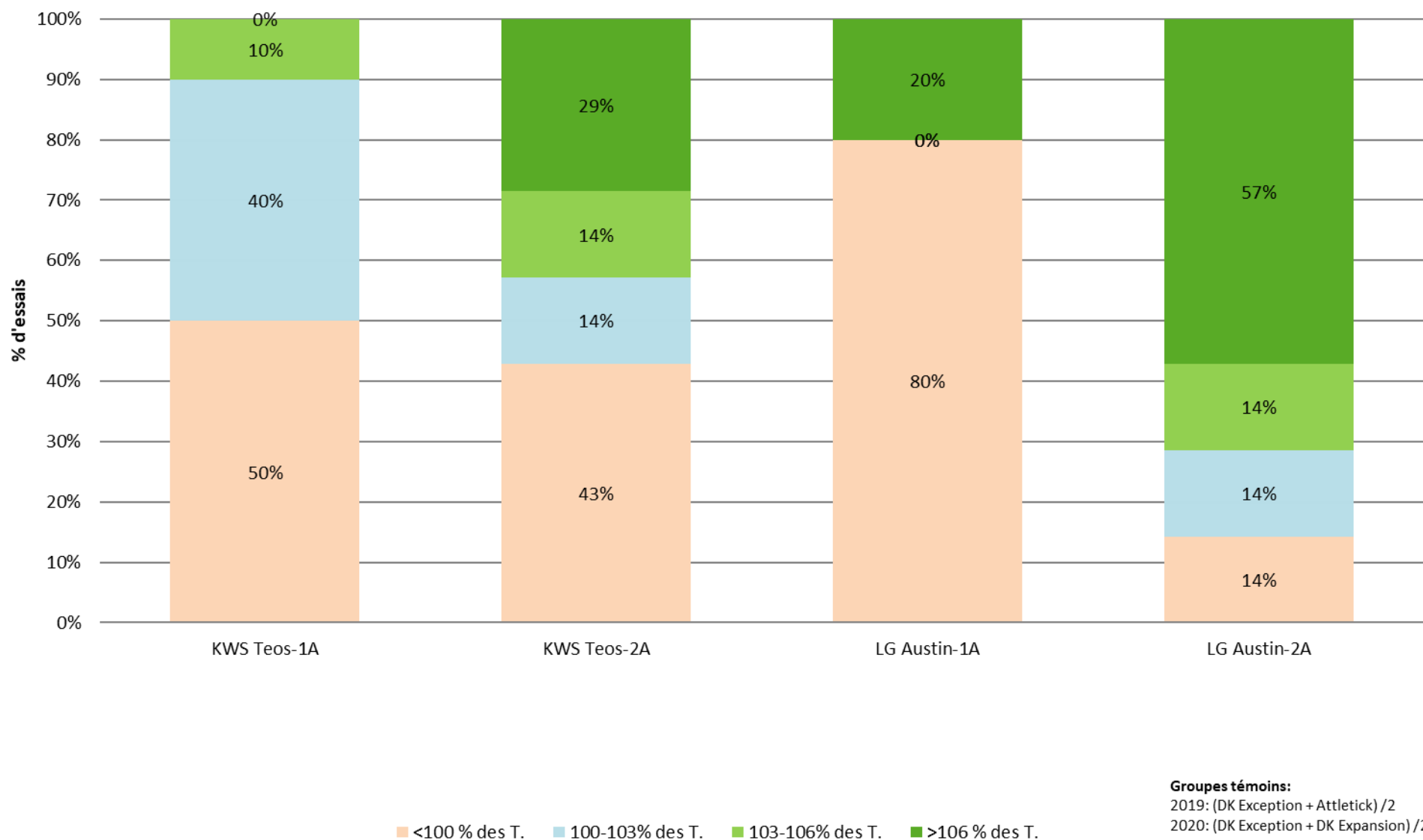
Rendement en grains aux normes (9% d'humidité et 2% d'impuretés)												
Année d'étude		2019				2020				2019-2020		
Variété	Statut	Série	Nb essais	q/ha	Moy.	Série	Nb essais	q/ha	Moy.	Nb essais	q/ha	Moy. % annuels/T
					% T				% T			
DK Exstorm	T	H13	9	42.76		H2	7	45.14		16	43.95	
Attletick	T	H13	9	47.04		H2	7	43.08		16	45.06	
DK Exception	T	H13	9	45.90		H2	7	46.32		16	46.11	
DK Expansion	T	H13	9	44.60		H2	7	46.88		16	45.74	
KWS Granos	E-00	H13	9	46.33	101.00	H2	7	51.06	109.08	16	48.70	105.04
LG Auckland	E-00	H13	9	46.56	101.29	H2	7	49.18	104.9	16	47.87	103.10
Croquet	T-HER.	H13HE	9	38.71		H2HE	7	39.22		16	38.97	
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	9	40.69		H2HE	7	37.89		16	39.29	
Crossfit	E-HER.	H13HE	9	45.67	116.10	H2HE	7	45.17	118.48	16	45.42	117.29

Moy.% annuels / T : Moyenne des % annuels par rapport aux 2 meilleurs témoins de la série chaque année

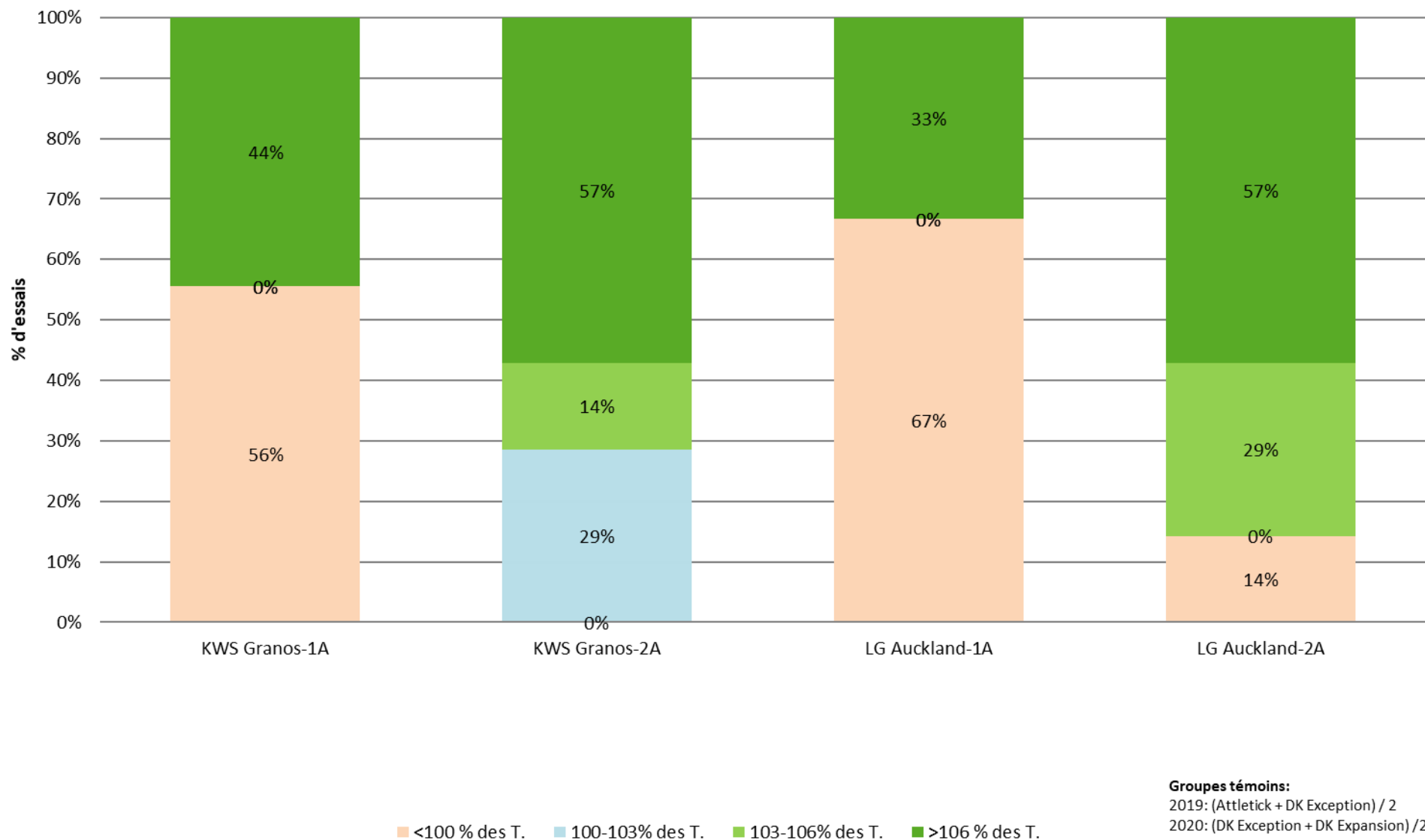
Décomposition de la cotation rendement grains / témoins de cotation / année d'étude (variétés classiques 00)



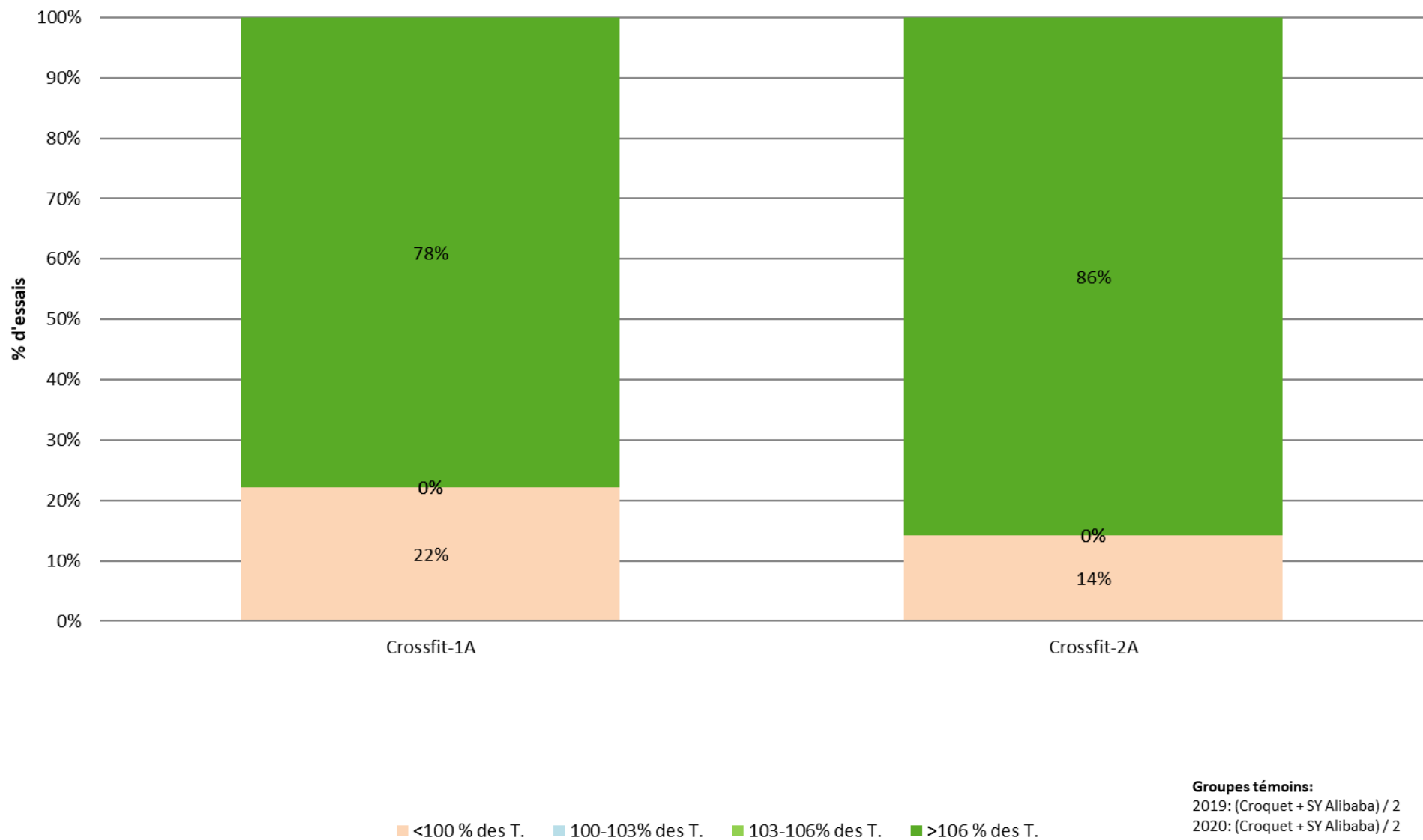
Décomposition de la cotation rendement grains / témoins de cotation / année d'étude (variétés classiques 00)



Décomposition de la cotation rendement grains / témoins de cotation / année d'étude (variétés classiques 00)



Décomposition de la cotation rendement grains / témoins de cotation / année d'étude (variétés Hernies classiques 00)



c) Résultats technologiques (teneur en huile, protéines et glucosinolates)

Teneur en huile (à la norme de 11%)												
Année d'étude		2019				2020				2019-2020		
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Nb essais	%	Moy. ≠ An. /TRT
DK Exstorm	T	H11	8	44.4		H2	5	45.4		13	44.9	
Attletick	T	H11	8	45.0		H2	5	45.4		13	45.2	
DK Exception	T	H11	8	44.5		H2	5	45.0		13	44.8	
DK Expansion	T	H11	8	45.4		H2	5	45.9		13	45.7	
KWS Miranos	E-00	H11	8	46.4	1.6	H2	5	46.6	1.2	13	46.5	1.4
DK Exstorm	T	H12	8	44.1		H2	5	45.4		13	44.8	
Attletick	T	H12	8	44.9		H2	5	45.4		13	45.2	
DK Exception	T	H12	8	43.9		H2	5	45.0		13	44.5	
DK Expansion	T	H12	8	45.2		H2	5	45.9		13	45.6	
KWS Teos	E-00	H12	8	46.8	2.3	H2	5	47.0	1.6	13	46.9	2.0
LG Austin	E-00	H12	8	44.9	0.4	H2	5	45.7	0.3	13	45.3	0.4

TRT = Témoin de Référence Technologique (moyenne des 4 témoins de la série d'essai)
Moy. ≠ An./TRT : Moyenne des différences annuelles au TRT

Teneur en huile (à la norme de 11%)												
Année d'étude		2019				2020				2019-2020		
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Nb essais	%	Moy. ≠ An. /TRT
DK Exstorm	T	H13	7	44.6		H2	5	45.4		12	45.0	
Attletick	T	H13	7	45.1		H2	5	45.4		12	45.3	
DK Exception	T	H13	7	44.5		H2	5	45.0		12	44.8	
DK Expansion	T	H13	7	45.3		H2	5	45.9		12	45.6	
KWS Granos	E-00	H13	7	45.3	0.4	H2	5	45.8	0.4	12	45.6	0.4
LG Auckland	E-00	H13	7	45.3	0.4	H2	5	45.9	0.5	12	45.6	0.5
Croquet	T-HER.	H13HE	7	43.9		H2HE	5	44.9		12	44.4	
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	7	43.9		H2HE	5	44.8		12	44.4	
Crossfit	E-HER.	H13HE	7	46.4	2.5	H2HE	5	46.6	1.7	12	46.5	2.1

TRT = Témoin de Référence Technologique (moyenne des 4 témoins de la série d'essai)
Moy. ≠ An./TRT : Moyenne des différences annuelles au TRT

Teneur en protéines (% de M.S. déshuilée)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	Moy. des années
DK Exstorm	T	H11	8	37.0	H2	0		8	37.0
Attletick	T	H11	8	36.6	H2	0		8	36.6
DK Exception	T	H11	8	35.2	H2	0		8	35.2
DK Expansion	T	H11	8	36.8	H2	0		8	36.8
KWS Miranos	E-00	H11	8	37.9	H2	0		8	37.9
DK Exstorm	T	H12	8	37.4	H2	0		8	37.4
Attletick	T	H12	8	36.5	H2	0		8	36.5
DK Exception	T	H12	8	34.9	H2	0		8	34.9
DK Expansion	T	H12	8	37.1	H2	0		8	37.1
KWS Teos	E-00	H12	8	39.0	H2	0		8	39.0
LG Austin	E-00	H12	8	37.3	H2	0		8	37.3

Pour les variétés hybrides OO, la teneur en protéines est uniquement informative.

Teneur en protéines (% de M.S. déshuilée)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	Moy. des années
DK Exstorm	T	H13	7	37.4	H2	0		7	37.4
Attletick	T	H13	7	36.9	H2	0		7	36.9
DK Exception	T	H13	7	36.2	H2	0		7	36.2
DK Expansion	T	H13	7	38.0	H2	0		7	38.0
KWS Granos	E-00	H13	7	38.2	H2	0		7	38.2
LG Auckland	E-00	H13	7	38.1	H2	0		7	38.1

Pour les variétés hybrides OO, la teneur en protéines est uniquement informative.

Teneur en protéines (% de M.S. déshuilée)												
Année d'étude		2019				2020				2019-2020		
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Série	Nb essais	%	≠/TRT	Nb essais	%	Moy. ≠ An. /TRT
Croquet	T-HER.	H13HE	7	39.0		H2HE	0			7	39.0	
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	7	37.2		H2HE	0			7	37.2	
Crossfit	E-HER.	H13HE	7	37.2	-0.4	H2HE	0			7	37.2	-0.4

Teneur en protéines (% de M.S.)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	Moy. des années
DK Exstorm	T	H11	8	18.6	H2	0		8	18.6
Attletick	T	H11	8	18.1	H2	0		8	18.1
DK Exception	T	H11	8	17.7	H2	0		8	17.7
DK Expansion	T	H11	8	18.1	H2	0		8	18.1
KWS Miranos	E-00	H11	8	18.2	H2	0		8	18.2
DK Exstorm	T	H12	8	18.9	H2	0		8	18.9
Attletick	T	H12	8	18.2	H2	0		8	18.2
DK Exception	T	H12	8	17.7	H2	0		8	17.7
DK Expansion	T	H12	8	18.3	H2	0		8	18.3
KWS Teos	E-00	H12	8	18.6	H2	0		8	18.6
LG Austin	E-00	H12	8	18.6	H2	0		8	18.6

Teneur en protéines (% de M.S.)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	Moy. des années
DK Exstorm	T	H13	7	18.7	H2	0		7	18.7
Attletick	T	H13	7	18.3	H2	0		7	18.3
DK Exception	T	H13	7	18.1	H2	0		7	18.1
DK Expansion	T	H13	7	18.7	H2	0		7	18.7
KWS Granos	E-00	H13	7	18.8	H2	0		7	18.8
LG Auckland	E-00	H13	7	18.7	H2	0		7	18.7

Teneur en protéines (% de M.S.)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	%	Série	Nb essais	%	Nb essais	%
Croquet	T-HER.	H13HE	7	19.8	H2HE	0		7	19.8
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	7	18.9	H2HE	0		7	18.9
Crossfit	E-HER.	H13HE	7	17.8	H2HE	0		7	17.8

Pour les variétés hybrides OO, la teneur en protéines est uniquement informative.

Teneur en glucosinolates (en micromoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode HPLC)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy. des années
DK Exstorm	T	H11	7	14.9	H2	4	18.9	11	16.9
Attletick	T	H11	7	15.3	H2	4	19.7	11	17.5
DK Exception	T	H11	7	13.7	H2	4	17.8	11	15.8
DK Expansion	T	H11	7	12.9	H2	4	16.5	11	14.7
KWS Miranos	E-00	H11	7	14.3	H2	4	18.2	11	16.3
DK Exstorm	T	H12	7	15.0	H2	4	18.9	11	17.0
Attletick	T	H12	7	14.8	H2	4	19.7	11	17.3
DK Exception	T	H12	7	13.9	H2	4	17.8	11	15.9
DK Expansion	T	H12	7	13.4	H2	4	16.5	11	15.0
KWS Teos	E-00	H12	7	12.4	H2	4	15.0	11	13.7
LG Austin	E-00	H12	7	13.6	H2	4	16.8	11	15.2

Les variétés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 17 µmoles pour l'admission VATE juillet.

Teneur en glucosinolates (en micromoles par gramme de graines entières à 9 % d'eau - Méthode HPLC)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy. des années
DK Exstorm	T	H13	6	14.8	H2	4	18.9	10	16.9
Attletick	T	H13	6	14.2	H2	4	19.7	10	17.0
DK Exception	T	H13	6	13.6	H2	4	17.8	10	15.7
DK Expansion	T	H13	6	12.9	H2	4	16.5	10	14.7
KWS Granos	E-00	H13	6	13.8	H2	4	17.4	10	15.6
LG Auckland	E-00	H13	6	12.6	H2	4	15.7	10	14.2
Croquet	T-HER.	H13HE	6	15.1	H2HE	4	18.4	10	16.8
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	6	13.8	H2HE	4	18.2	10	16.0
Crossfit	E-HER.	H13HE	6	13.2	H2HE	4	18.0	10	15.6

Les variétés doivent présenter une teneur en glucosinolates inférieure ou égale à 17 µmoles pour l'admission VATE juillet.

d) Maladie : résultats des essais « Phoma et cylindrosporiose »

Phoma - Indice de maladie							
Variétés	INRA 35	EURALIS 31	TI 36	UCATA 45	LG 36	Moyenne 5 essais	COTATION
Jet neuf	2.52	1.16	2.23	3.48	1.77	2.23	
EuroI	4.37	3.86	5.52	5.03	4.21	4.60	
Falcon	5.10	5.28	6.72	5.93	3.58	5.32	
DK Exstorm	0.89	1.43	1.09	2.32	0.83	1.31	
Berliozz	1.49	2.73	0.88	1.61	1.18	1.58	
ES Mambo	1.48	2.13	1.98	1.91	0.89	1.68	
Napoli	1.71	1.23	0.52	2.27	1.18	1.38	
Marcopolos	4.57	4.70	3.06	4.89	2.37	3.92	
Atenzo	3.05	3.19	4.05	3.15	2.37	3.16	
Crossfit	1.72	2.00	1.25	1.93	1.37	1.66	1.43
KWS Miranos	0.67	1.97	0.48	0.97	2.93	1.40	1.50
KWS Teos	1.30	2.74	0.52	1.36	1.38	1.46	1.50
KWS Granos	3.55	2.07	1.38	1.68	1.68	2.07	0.54
LG Austin	3.03	1.81	1.86	3.37	2.70	2.55	0.00
LG Auckland	3.65	2.18	2.03	2.68	2.37	2.58	0.00
Seuil bonification : (Berliozz + ES Mambo) / 2 + ppds (5% unila.) = 2. (Berliozz + ES Mambo) / 2							1.63
Seuil éliminatoire (F.+ M. + E.) / 3 - ppds (20% unila.) = 4.25 (Falcon + Marcopolos + EuroI) / 3							4.61
PPDS (5% unila.)							0.69
PPDS (20% unila.)							0.36

Cylindrosporiose - Notation d'attaque sur feuilles			
Variétés	Corteva 41	INRA 35	Moyenne 2 essais
Jet neuf	4.33	4.33	4.33
EuroI	4.33	5.67	5.00
Falcon	5.00	3.00	4.00
DK Exstorm	3.67	5.00	4.33
Berliozz	7.00	5.00	6.00
ES Mambo	4.33	3.67	4.00
Napoli	3.67	2.33	3.00
Marcopolos	5.67	5.00	5.33
Atenzo	3.67	3.00	3.33
Crossfit	3.67	5.00	4.33
KWS Miranos	4.33	5.00	4.67
KWS Teos	3.67	6.33	5.00
KWS Granos	4.33	3.67	4.00
LG Austin	2.33	4.33	3.33
LG Auckland	3.67	2.33	3.00

Cylindrosporiose - Notation d'attaque sur tiges				
Variétés	Corteva 41	INRA 35	UCATA 45	Moyenne 3 essais
Jet neuf	6.33	9.00	8.33	7.89
EuroI	4.33	5.67	7.67	5.89
Falcon	2.33	2.33	5.00	3.22
DK Exstorm	2.33	5.67	7.00	5.00
Berliozz	5.67	6.33	7.67	6.56
ES Mambo	5.00	5.00	6.33	5.44
Napoli	3.67	7.00	6.33	5.67
Marcopolos	4.33	7.00	7.67	6.33
Atenzo	3.00	5.67	7.67	5.44
Crossfit	2.33	7.67	7.00	5.67
KWS Miranos	3.00	4.33	4.33	3.89
KWS Teos	2.33	3.67	6.33	4.11
KWS Granos	1.00	3.00	3.67	2.56
LG Austin	1.00	3.67	3.00	2.56
LG Auckland	1.67	1.67	3.00	2.11

e) Maladie : résultats des essais spéciaux TuYV

TuYV											
Variété	Statut	Série	% plantes infestées par TuYV à l'automne			% plantes infestées par TuYV au printemps				Moyenne	Contient des résistances partielles à TuYV*
			TI80-2	TI35	Moyenne	TI80-1	GEV49	TI39	Moyenne		
DK Exception	T	TuYV	96.67	86.67	91.67	93.33	63.33	66.67	78.33	81.33	NON
Architect	T	TuYV	26.67	26.67	26.67	90.00	16.67	0.00	53.34	32.00	OUI
Temptation	C	TuYV	3.33	40.00	21.67	73.33	3.33	0.00	38.33	24.00	OUI
Crossfit	E	TuYV	33.33	13.33	23.33	86.67	10.00	3.33	48.34	29.33	OUI
LG Austin	E	TuYV	23.33	10.00	16.67	83.33	6.67	6.67	45.00	26.00	OUI
LG Auckland	E	TuYV	13.33	26.67	20.00	96.67	7.04	10.00	51.86	30.74	OUI

Les variétés sont caractérisées comme ayant un bon comportement au TuYV, car elles présentent des résistances partielles qui leur permettent d'avoir un comportement aussi bon que le témoin à bon comportement sur le % des plantes infestées par le TuYV.

f) Maladie : résultats des essais « VATE »

Cylindrosporiose sur tige (note de 1 à 9)				
Année d'étude		2020		
Variété	Statut	Série 2019	Nb essais	Valeur
DK Exstorm	T	H11	3	4.8
Attletick	T	H11	3	6.8
DK Exception	T	H11	3	5.3
DK Expansion	T	H11	3	3.9
KWS Miranos	E-00	H11	3	3.8
DK Exstorm	T	H12	3	4.8
Attletick	T	H12	3	6.8
DK Exception	T	H12	3	5.3
DK Expansion	T	H12	3	3.9
KWS Teos	E-00	H12	3	4.7
LG Austin	E-00	H12	3	2.9

Echelle de notation : de 1 à 9 avec 1 : Plantes saines et 9 : 100 % de plantes attaquées

Cylindrosporiose sur tige (note de 1 à 9)				
Année d'étude		2020		
Variété	Statut	Série 2017	Nb essais	Valeur
DK Exstorm	T	H13	3	4.8
Attletick	T	H13	3	6.8
DK Exception	T	H13	3	5.3
DK Expansion	T	H13	3	3.9
KWS Granos	E-00	H13	3	2.8
LG Auckland	E-00	H13	3	2.6
Croquet	T-HER.	H13HE	3	5.8
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	3	6.3
Crossfit	E-HER.	H13HE	3	6.1

Echelle de notation : de 1 à 9 avec 1 : Plantes saines et 9 : 100 % de plantes attaquées

g) Résultats de l'étude spéciale – Résistance à la hernie des crucifères

$$\text{Indice de maladie (\%)} = \frac{(N0 \times 0) + (N1 \times 1) + (N2 \times 2) + (N3 \times 3) + (N4 \times 4)}{\text{Nombre total de plantes} \times 4} \times 100$$

Résistance à la hernie des crucifères						
Année d'étude		2019		2020		2019-2020
Variété	Statut	Classe	IM	Classe	IM	Classe (S = > 25)
Inoculum P1*		(44% des situations répertoriées en 2012-2013)				
ECD6	HD.HER.		96		94	
ECD10	HD.HER.		94		92	
cv. Brutor	HD.HER.		98		91	
ECD5	HD.HER.		85		93	
Mendel	T-HER.	S	88	S	90	
Pamela	T-HER.	S	97	S	92	
Croquet	T-HER.	S	92	S	89	
SY Alibaba	T-HER.	S	90	S	89	
Crossfit	E-HER.	S	93	S	96	S
Inoculum P1		(9% des situations répertoriées en 2012-2013)				
ECD6	HD.HER.		60		36	
ECD10	HD.HER.		79		54	
cv. Brutor	HD.HER.		88		96	
ECD5	HD.HER.		86		97	
Mendel	T-HER.	R	16	R	14	
Pamela	T-HER.	S	86	S	91	
Croquet	T-HER.	R	0	R	0	
SY Alibaba	T-HER.	R	5	R	4	
Crossfit	E-HER.	R	4	R	0	R

Résistance à la hernie des crucifères						
Année d'étude		2019		2020		2019-2020
Variété	Statut	Classe	IM	Classe	IM	Classe (S = > 25)
Inoculum P2*		(23% des situations répertoriées en 2012-2013)				
ECD6	HD.HER.		92		89	
ECD10	HD.HER.		2		1	
cv. Brutor	HD.HER.		95		90	
ECD5	HD.HER.		83		93	
Mendel	T-HER.	S	71	S	75	
Pamela	T-HER.	S	88	S	88	
Croquet	T-HER.	S	26	S	63	
SY Alibaba	T-HER.	S	67	S	68	
Crossfit	E-HER.	S	67	S	82	S
Inoculum P3		(9% des situations répertoriées en 2012-2013)				
ECD6	HD.HER.		8		3	
ECD10	HD.HER.		0		4	
cv. Brutor	HD.HER.		87		96	
ECD5	HD.HER.		86		94	
Mendel	T-HER.		13		15	
Pamela	T-HER.		76		96	
Croquet	T-HER.		7		4	
SY Alibaba	T-HER.		6		7	
Crossfit	E-HER.	R	14	R	9	R

h) Résultats des essais « élancement automnale »

Elongation Série HR2									
Année d'étude		2020							
Variété	Statut	Série 2019	Nb essai	Peuplement (plantes/m ²)	% plantes atteintes	Elong. érigée effective (cm)	Elong. érigée moyenne (cm)	Elong. érigée effective pondérée (cm)*	Sensibilité
Kadji	T		2	26.5	71.5	2.97	4.01	2.90	Faible
Temptation	T		2	28.15	97.5	5.875	6.005	5.66	Forte
Acropole	T		2	27.65	100	5.64	5.64	5.72	Moyenne
KWS Miranos	E-00	H11	2	29.5	100	10.81	10.81	10.49	Forte
Kadji	T		2	26.5	71.5	2.97	4.01	2.90	Faible
Temptation	T		2	28.15	97.5	5.875	6.005	5.66	Forte
Acropole	T		2	27.65	100	5.64	5.64	5.72	Moyenne
KWS Teos	E-00	H12	2	28.9	100	10.54	10.54	10.30	Forte
LG Austin	E-00	H12	2	25.75	96.5	7.97	8.175	11.81	Forte

* : Elongation érigée effective x peuplement moyen de l'essai / peuplement de la variété.

L'élongation moyenne correspond à la moyenne des plantes élonguées prélevées.

L'élongation effective correspond à la moyenne de toutes les plantes prélevées où les non élonguées ont la valeur zéro.

Elongation Série HR2									
Année d'étude		2020							
Variété	Statut	Série 2019	Nb essai	Peuplement (plantes/m ²)	% plantes atteintes	Elong. érigée effective (cm)	Elong. érigée moyenne (cm)	Elong. érigée effective pondérée (cm)*	Sensibilité
Kadji	T		2	26.50	71.5	2.97	4.01	2.90	Faible
Temptation	T		2	28.15	97.5	5.875	6.005	5.66	Forte
Acropole	T		2	27.65	100	5.64	5.64	5.72	Moyenne
KWS Granos	E-00	H13	2	24.65	99	7.115	7.19	8.70	Forte
LG Auckland	E-00	H13	2	24.50	100	7.24	7.24	7.99	Forte
Kadji	T		2	26.50	71.5	2.97	4.01	2.90	Faible
Temptation	T		2	28.15	97.5	5.875	6.005	5.66	Forte
Acropole	T		2	27.65	100	5.64	5.64	5.72	Moyenne
Crossfit	E-HER	H13HE	2	34.25	100	9.525	9.525	7.42	Forte

* : Elongation érigée effective x peuplement moyen de l'essai / peuplement de la variété.

L'élongation moyenne correspond à la moyenne des plantes élonguées prélevées.

L'élongation effective correspond à la moyenne de toutes les plantes prélevées où les non élonguées ont la valeur zéro.

i) Autres caractères observés dans les essais « rendement »

Précocité de reprise à la sortie hiver (note de 1 à 9)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série 2019	Nb essais	Valeur	Série 2020	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H11	1	2.7	H2	2	4.8	3	3.8
Attletick	T	H11	1	2.0	H2	2	4.7	3	3.4
DK Exception	T	H11	1	3.3	H2	2	5.2	3	4.3
DK Expansion	T	H11	1	3.0	H2	2	4.9	3	4
KWS Miranos	E-00	H11	1	5.7	H2	2	7.0	3	6.4
DK Exstorm	T	H12	1	3.0	H2	2	4.8	3	3.9
Attletick	T	H12	1	2.7	H2	2	4.7	3	3.7
DK Exception	T	H12	1	3.7	H2	2	5.2	3	4.5
DK Expansion	T	H12	1	3.7	H2	2	4.9	3	4.3
KWS Teos	E-00	H12	1	5.7	H2	2	7.3	3	6.5
LG Austin	E-00	H12	1	3.0	H2	2	3.7	3	3.4

Echelle de notation : De 1 : très tardif à 9 : très précoce

1 : stade BBCH 30 (C1) 6 : stade BBCH 35
 2 : stade BBCH 31 (C2) 7 : stade BBCH 50 (D1)
 3 : stade BBCH 32 8 : stade BBCH 53 (D2)
 4 : stade BBCH 33 9 : > stade BBCH 53 (E...)
 5 : stade BBCH 34

Précocité de reprise à la sortie hiver (note de 1 à 9)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série 2017	Nb essais	Valeur	Série 2020	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H13	1	3.0	H2	2	4.8	3	3.9
Attletick	T	H13	1	3.0	H2	2	4.7	3	3.9
DK Exception	T	H13	1	3.7	H2	2	5.2	3	4.5
DK Expansion	T	H13	1	4.0	H2	2	4.9	3	4.5
KWS Granos	E-00	H13	1	4.3	H2	2	6.4	3	5.4
LG Auckland	E-00	H13	1	4.0	H2	2	4.8	3	4.4
Croquet	T-HER.	H13HE	1	2.3	H2HE	2	4.3	3	3.3
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	1	2.0	H2HE	2	3.3	3	2.7
Crossfit	E-HER.	H13HE	1	3.0	H2HE	2	5.7	3	4.4

Echelle de notation : De 1 : très tardif à 9 : très précoce

1 : stade BBCH 30 (C1) 6 : stade BBCH 35
 2 : stade BBCH 31 (C2) 7 : stade BBCH 50 (D1)
 3 : stade BBCH 32 8 : stade BBCH 53 (D2)
 4 : stade BBCH 33 9 : > stade BBCH 53 (E...)
 5 : stade BBCH 34

Floraison (date en quantième)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H11	3	91	H2	4	84	7	88
Attletick	T	H11	3	91	H2	4	84	7	88
DK Exception	T	H11	3	91	H2	4	84	7	88
DK Expansion	T	H11	3	92	H2	4	87	7	90
KWS Miranos	E-00	H11	3	85	H2	4	80	7	83
DK Exstorm	T	H12	4	92	H2	4	84	8	88
Attletick	T	H12	4	92	H2	4	84	8	88
DK Exception	T	H12	4	93	H2	4	84	8	89
DK Expansion	T	H12	4	94	H2	4	87	8	91
KWS Teos	E-00	H12	4	89	H2	4	80	8	85
LG Austin	E-00	H12	4	91	H2	4	85	8	88

Floraison (date en quantième)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H13	4	92	H2	4	84	8	88
Attletick	T	H13	4	92	H2	4	84	8	88
DK Exception	T	H13	4	93	H2	4	84	8	89
DK Expansion	T	H13	4	94	H2	4	87	8	91
KWS Granos	E-00	H13	4	91	H2	4	84	8	88
LG Auckland	E-00	H13	4	91	H2	4	85	8	88
Croquet	T-HER.	H13HE	4	94	H2HE	4	87	8	91
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	4	90	H2HE	4	83	8	87
Crossfit	E-HER.	H13HE	4	90	H2HE	4	83	8	87

Hauteur de la plante (cm)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H11	6	162	H2	6	161	12	162
Attletick	T	H11	6	159	H2	6	152	12	156
DK Exception	T	H11	6	162	H2	6	160	12	161
DK Expansion	T	H11	6	169	H2	6	169	12	169
KWS Miranos	E-00	H11	6	169	H2	6	169	12	169
DK Exstorm	T	H12	6	166	H2	6	161	12	164
Attletick	T	H12	6	160	H2	6	152	12	156
DK Exception	T	H12	6	165	H2	6	160	12	163
DK Expansion	T	H12	6	173	H2	6	169	12	171
KWS Teos	E-00	H12	6	169	H2	6	165	12	167
LG Austin	E-00	H12	6	169	H2	6	168	12	169

Hauteur de la plante (cm)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H13	6	164	H2	6	161	12	163
Attletick	T	H13	6	159	H2	6	152	12	156
DK Exception	T	H13	6	162	H2	6	160	12	161
DK Expansion	T	H13	6	171	H2	6	169	12	170
KWS Granos	E-00	H13	6	168	H2	6	167	12	168
LG Auckland	E-00	H13	6	165	H2	6	170	12	168
Croquet	T-HER.	H13HE	6	154	H2HE	6	147	12	151
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	6	143	H2HE	6	143	12	143
Crossfit	E-HER.	H13HE	6	163	H2HE	6	161	12	162

Verse à maturité (Note de 1 : résistant à 9 : sensible)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H11	3	4.7	H2	3	2.3	6	3.5
Attletick	T	H11	3	1.4	H2	3	2.4	6	1.9
DK Exception	T	H11	3	2.8	H2	3	3.6	6	3.2
DK Expansion	T	H11	3	3.1	H2	3	3.0	6	3.1
KWS Miranos	E-00	H11	3	1.9	H2	3	1.4	6	1.7
DK Exstorm	T	H12	3	3.9	H2	3	2.3	6	3.1
Attletick	T	H12	3	1.9	H2	3	2.4	6	2.2
DK Exception	T	H12	3	3.1	H2	3	3.6	6	3.4
DK Expansion	T	H12	3	2.7	H2	3	3.0	6	2.9
KWS Teos	E-00	H12	3	1.8	H2	3	1.2	6	1.5
LG Austin	E-00	H12	3	3.8	H2	3	3.0	6	3.4

Verse à maturité (Note de 1 : résistant à 9 : sensible)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H13	2	3.9	H2	3	2.4	5	3.0
Attletick	T	H13	2	1.7	H2	3	2.5	5	2.2
DK Exception	T	H13	2	2.8	H2	3	3.6	5	3.3
DK Expansion	T	H13	2	3.2	H2	3	3.0	5	3.1
KWS Granos	E-00	H13	2	1.3	H2	3	1.2	5	1.2
LG Auckland	E-00	H13	2	4.5	H2	3	4.4	5	4.4
Croquet	T-HER.	H13HE	2	1.3	H2HE	3	1.0	5	1.2
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	2	2.7	H2HE	3	3.5	5	3.1
Crossfit	E-HER.	H13HE	2	5.0	H2HE	3	2.9	5	4.0

Teneur en eau à la récolte (%)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H11	8	6.7	H2	7	6.5	15	6.6
Attletick	T	H11	8	6.5	H2	7	6.6	15	6.6
DK Exception	T	H11	8	6.7	H2	7	6.9	15	6.8
DK Expansion	T	H11	8	6.6	H2	7	6.6	15	6.6
KWS Miranos	E-00	H11	8	6.6	H2	7	6.3	15	6.5
DK Exstorm	T	H12	10	6.8	H2	7	6.5	17	6.6
Attletick	T	H12	10	6.6	H2	7	6.6	17	6.6
DK Exception	T	H12	10	7.0	H2	7	6.9	17	6.9
DK Expansion	T	H12	10	6.9	H2	7	6.6	17	6.7
KWS Teos	E-00	H12	10	6.7	H2	7	6.4	17	6.6
LG Austin	E-00	H12	10	6.7	H2	7	6.8	17	6.7

Teneur en eau à la récolte (%)									
Année d'étude		2019			2020			2019-2020	
Variété	Statut	Série	Nb essais	Valeur	Série	Nb essais	Valeur	Nb essais	Moy.
DK Exstorm	T	H13	9	6.3	H2	7	6.5	16	6.4
Attletick	T	H13	9	6.1	H2	7	6.6	16	6.4
DK Exception	T	H13	9	6.4	H2	7	6.9	16	6.7
DK Expansion	T	H13	9	6.4	H2	7	6.6	16	6.5
KWS Granos	E-00	H13	9	6.3	H2	7	6.6	16	6.5
LG Auckland	E-00	H13	9	6.4	H2	7	6.6	16	6.5
Croquet	T-HER.	H13HE	9	6.3	H2HE	7	6.6	16	6.5
SY Alibaba	T-HER.	H13HE	9	6.2	H2HE	7	6.7	16	6.4
Crossfit	E-HER.	H13HE	9	6.4	H2HE	7	6.7	16	6.6