



Résultats des essais cultureaux 2020 – Orge d'automne

Auteurs

N. Schaad, T. Weisflog, L. Levy

Associés

DGAV-DAGRI, Moudon, VD

Institut Agricole de l'Etat de Fribourg IAG, FR

Delley semences et plantes SA, FR

Fondation Rurale Interjurassienne FRI, JU

BZ Wallierhof, SO

LZ Liebegg, AG



swiss
granum



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Préparation semences: Delley semences et plantes SA Foiada Flavio, Camp Karl-Heinz
Triage et 1ères analyses: Agroscope Reckenholz Watroba Malgorzata, Team Feldbau
Coordination et financement: swiss granum / Agroscope Weisflog Thomas, Scheuner Stephan
Mise en valeurs des résultats: Agroscope Changins Schaad Noémie, Levy Lilia

Impressum

Éditeur	Agroscope Route de Duiller 50 1260 Nyon www.agroscope.ch
Rédaction	N. Schaad, T., Weisflog, L. Levy
Mise en page	M. Yildirim
Copyright	© Agroscope 2021
ISSN	2296-7230
DOI	10.34776/at374f

Table des matières

1	Liste des abréviations	4
2	Introduction	5
3	Variétés testées	6
4	Résultats 2020	7
4.1	Rendement brut.....	7
4.2	Poids à l'hectolitre	8
4.3	Rendement vs poids à l'hectolitre	10
4.4	Teneur en protéines	11
4.5	Récapitulatif des résultats 2020 PER (WG42) et Extenso (WG40)	12
5	Résultats 2019 - 2020	17
5.1	Rendement brut.....	17
5.2	Poids à l'hectolitre	18
5.3	Rendement vs poids à l'hectolitre	19
5.4	Teneur en protéines	20
5.5	Récapitulatif des résultats 2019 - 2020 PER (WG42) et Extenso (WG40)	20
5.6	Récapitulatif par année 2019 - 2020 PER (WG42) et Extenso (WG40)	24
6	Annexes	25
6.1	Matériel et méthodes	25
6.2	Explications complémentaires	28
6.3	Paramètres à relever pour chaque parcelle	28
6.3.1	Observations obligatoires	28
6.4	Prélèvement et traitement des échantillons	28
7	Statistiques	28
8	Résumés détaillés	29
8.1	Récapitulatifs par lieu	30

1 Liste des abréviations

1. PHL: Poids à l'hectolitre / Hektolitergewicht
2. Indice agronomique: rendement relatif de la variété +/- malus et obtenus (cf. critères ordonnance) / relativer Ertrag der Sorte +/- Malus und erzielte Boni (siehe Kriterienverordnung)
3. Stade CD: Echelle BBCH des stades phénologiques des céréales / BBCH-Skala der phänologischen Stadien von Getreide
4. M.S: Matière sèche / Trockensubstanz der Pflanze

2 Introduction

Swiss granum est la plate-forme commune de la branche des céréales, oléagineux et protéagineux. Elle représente et défend les intérêts communs définis par ses membres. Le réseau d'essais swiss granum sous sa forme actuelle a été mis sur pied pour la première fois en 2011 (semis 2010) dans le but de:

- Tester en mode PER les nouvelles variétés prometteuses en comparaison avec des variétés standards connues en vue d'une inscription sur la LR.
- Assurer, dans la mesure des places disponibles, un suivi sur quelques années des variétés nouvellement inscrites.
- Apprécier tant les performances agronomiques des variétés que leurs qualités, afin de remplir les deux objectifs précédents.
- Comparer les performances agronomiques entre les itinéraires culturaux Extenso et PER pour certaines variétés.

Pour être admise sur la liste recommandée (LR) de swiss granum, une variété d'orge d'automne doit passer avec succès une année d'essai dans le réseau Extenso préliminaire d'Agroscope (WG30), puis deux ans en conditions Extenso dans le réseau officiel d'Agroscope (WG40) et, en parallèle, deux ans en condition PER dans le réseau de swiss granum (WG42).

Les résultats discutés dans ce rapport sont des résultats obtenus en 2019-2020 pour toutes les variétés et tous les lieux réunis. Les résultats détaillés du WG40 se trouvent dans le cahier de résultats d'orge d'automne 2020 (édité par Agroscope).

Le financement est assuré par swiss granum et Fenaco, par une prestation en nature de Delley Semences et Plantes SA, d'Agroscope Changins, d'Agroscope Reckenholz et grâce aux tarifs préférentiels des expérimentateurs Agroscope Changins et Reckenholz, Agrilogie Grange-Verney, Delley semences et plantes SA, IAG Institut Agricole de l'Etat de Fribourg, Fondation Rurale Interjurassienne FRI, BZ Wallierhof et LZ Liebegg.

3 Variétés testées

Tableau 1: Liste de variétés testées en conditions PER (WG42) et en Extenso (WG40)

N° Semis SaatNr.	N° var. Verf.-Nr.	Nom Name	Obtenteur, Pays Züchter, Land	Statut Status
1	591.11217	KWS Orbit	KWS-Lochow, D	Stds
2	591.11192	KWS Higgins	KWS-Lochow, D	Stds
3	591.11174*	Maltesse*	Secobra, FR	Stds
4	591.11040*	KWS Cassia*	KWS-Lochow, D	LR11
5	591.11093	KWS Tonic	KWS-Lochow, D	LR10
6	591.11207	SY Baracooda	Syngenta, D	LR4
7	591.11223	SY Galileo	Syngenta, D	LR3
8	591.11235	Belinda	Saatzucht Donau, AT	LR3
9	591.11264	Jakubus	Nordsaat, D	LR2
10	591.11263*	NORD 1309/14*	Nordsaat, D	LR2
11	591.11258	KWS Akkord	KWS Cereals, D	LR2
12	591.11265	Esprit (LEU 63123)	DSV	LR2
13	591.11249	SY 216478	Syngenta, D	LR2
14	591.11261	Adalina	Saatzucht Donau, AT	LR2
15	591.11288	SY 217574	Syngenta, D	LR1
16	591.11276*	B134*	KWS Cereals, UK	LR1
17	591.11278	Camilla (SZD 2213A)	SZ Donau, AT	LR1
18	591.11274	KW 6-1746	KWS Cereals, D	LR1
19	591.11280*	NORD 13115/19*	Nordsaat, D	LR1
20	591.11281	NORD 14032/71	Nordsaat, D	LR1

4 Résultats 2020

4.1 Rendement brut

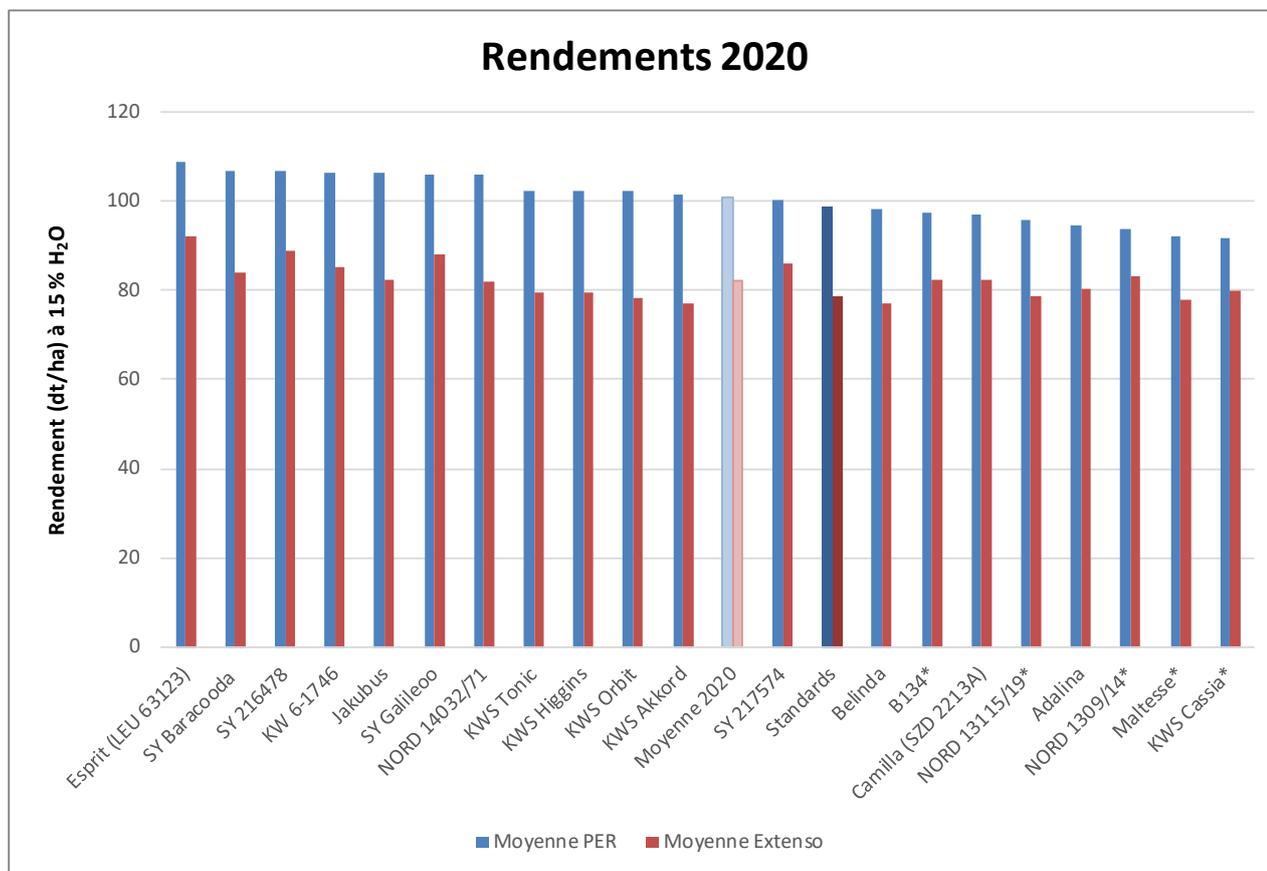


Figure 1: Rendement brut 2020 (dt/ha, à 15 % d'humidité) en conditions PER (réseau swiss granum WG42) et en conditions Extenso (réseau Agroscope WG40)

La moyenne des rendements bruts 2020 en mode PER est de 100.8 dt/ha (à 15 % d'humidité). La moyenne en conditions Extenso est de 82.2 dt/ha.

En conditions PER, la variété Esprit (LEU 63123) réalise le meilleur résultat cette année encore avec un rendement de 108.7 dt/ha. Elle arrive également en première position en conditions Extenso avec un rendement de 92.3 dt/ha. Dans les variétés inscrites sur la liste recommandée, en conditions PER, la variété hybride SY Baracooda arrive en première position avec un rendement de 106.9 dt/ha. En conditions Extenso, la variété hybride SY Galileo montre cette année la plus grande productivité avec un rendement de 87.9 dt/ha. Elle est suivie de près par SY Baracooda qui obtient 83.8 dt/ha. Suivent ensuite les variétés KWS Cassia (79.9 dt/ha), KWS Higgins (79.7 dt/ha) et KWS Tonic (79.5 dt/ha).

Les variétés SY Galileo et Belinda, inscrites sur la liste recommandée cette année, obtiennent, en conditions PER, des rendements de respectivement 106.1 et 98.2 dt/ha.

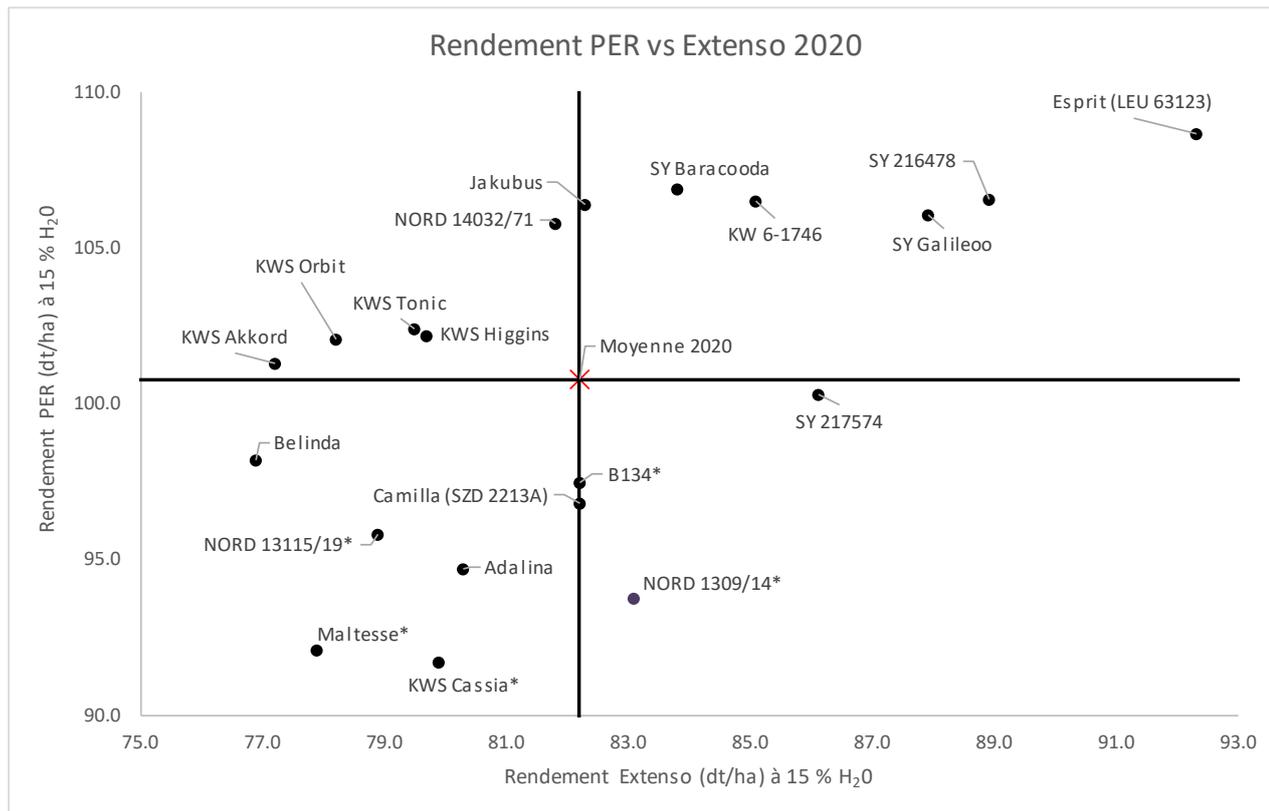


Figure 2: Rendement PER (WG42) vs Extenso (WG40) en dt/ha à 15 % d'humidité

4.2 Poids à l'hectolitre

Les poids à l'hectolitre des orges sont considérés comme moyens cette année. En conditions PER, les variétés à deux rangs Maltesse et KWS Cassia arrivent en première et deuxième position avec un potentiel de respectivement 68.3 et 67.4 kg/ha. En conditions Extenso, la variété Adalina obtient le meilleur résultat avec 66.3 kg/hl.

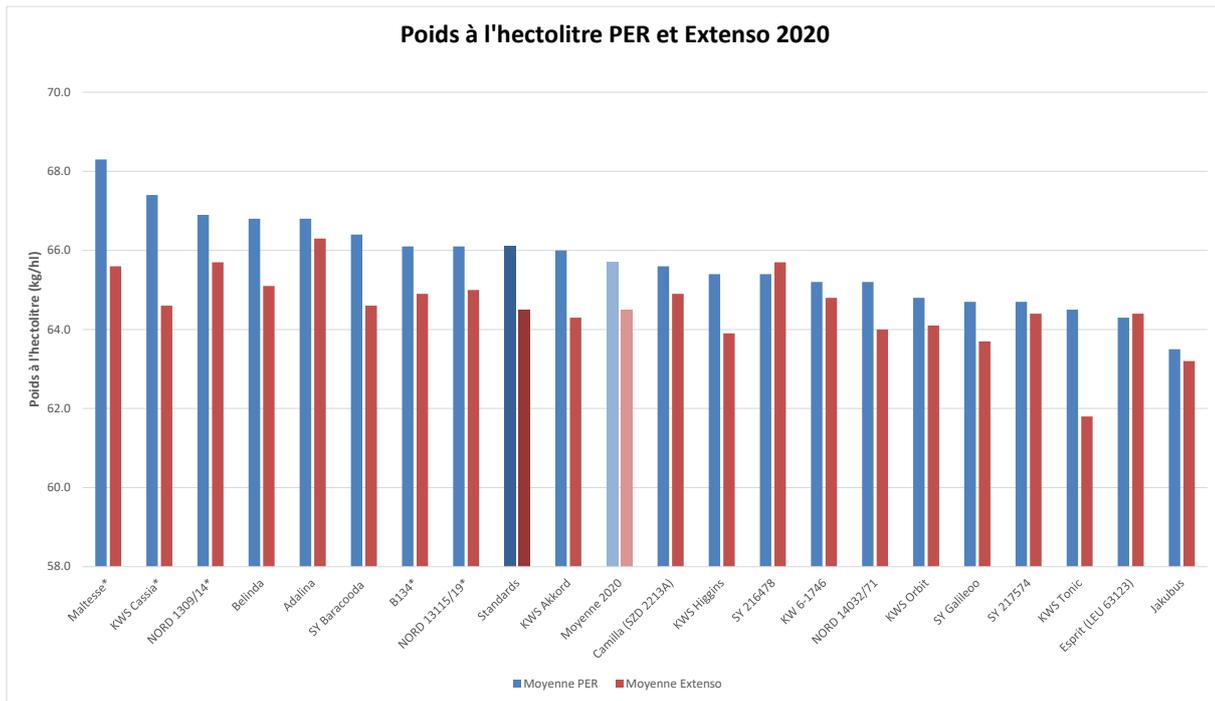


Figure 3: Poids à l'hectolitre 2020 pour les variétés PER (WG42) et Extenso (WG40)

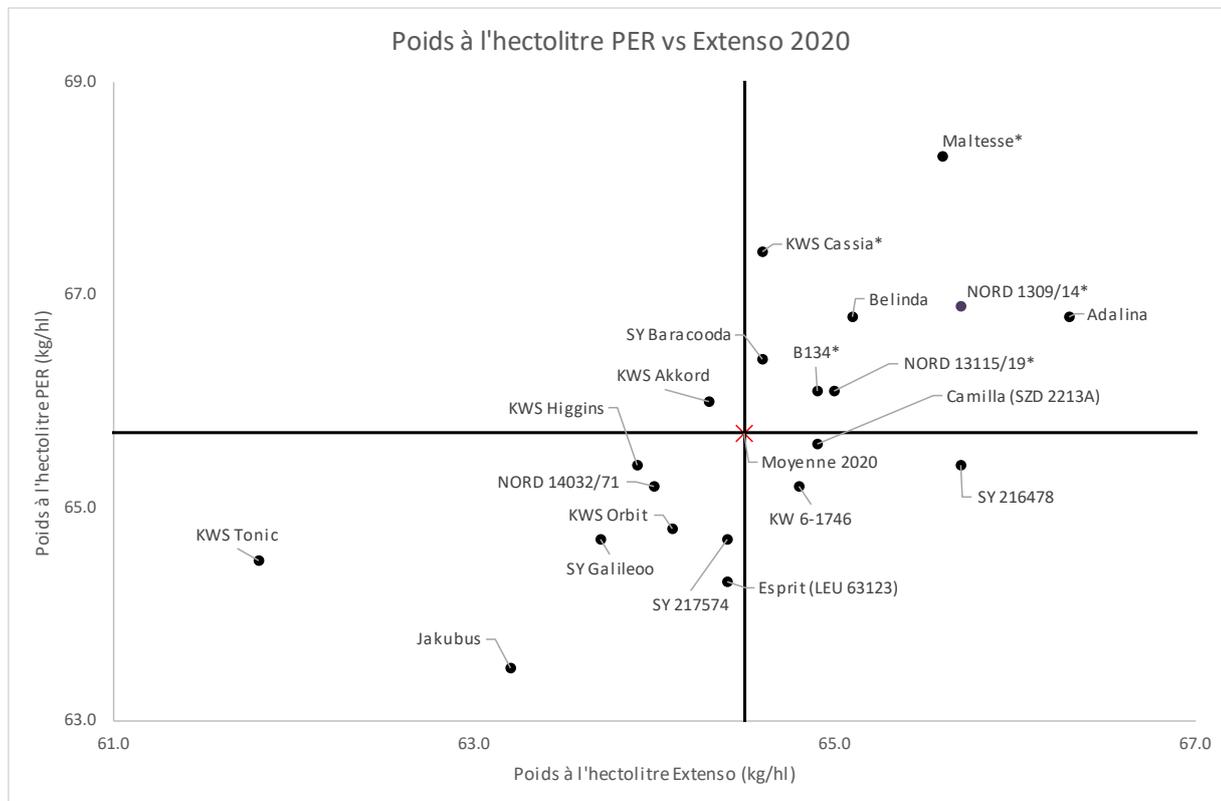


Figure 4: Tableau croisé des poids à l'hectolitre des variétés testées en conditions PER (WG42) versus Extenso (WG40)

4.3 Rendement vs poids à l'hectolitre

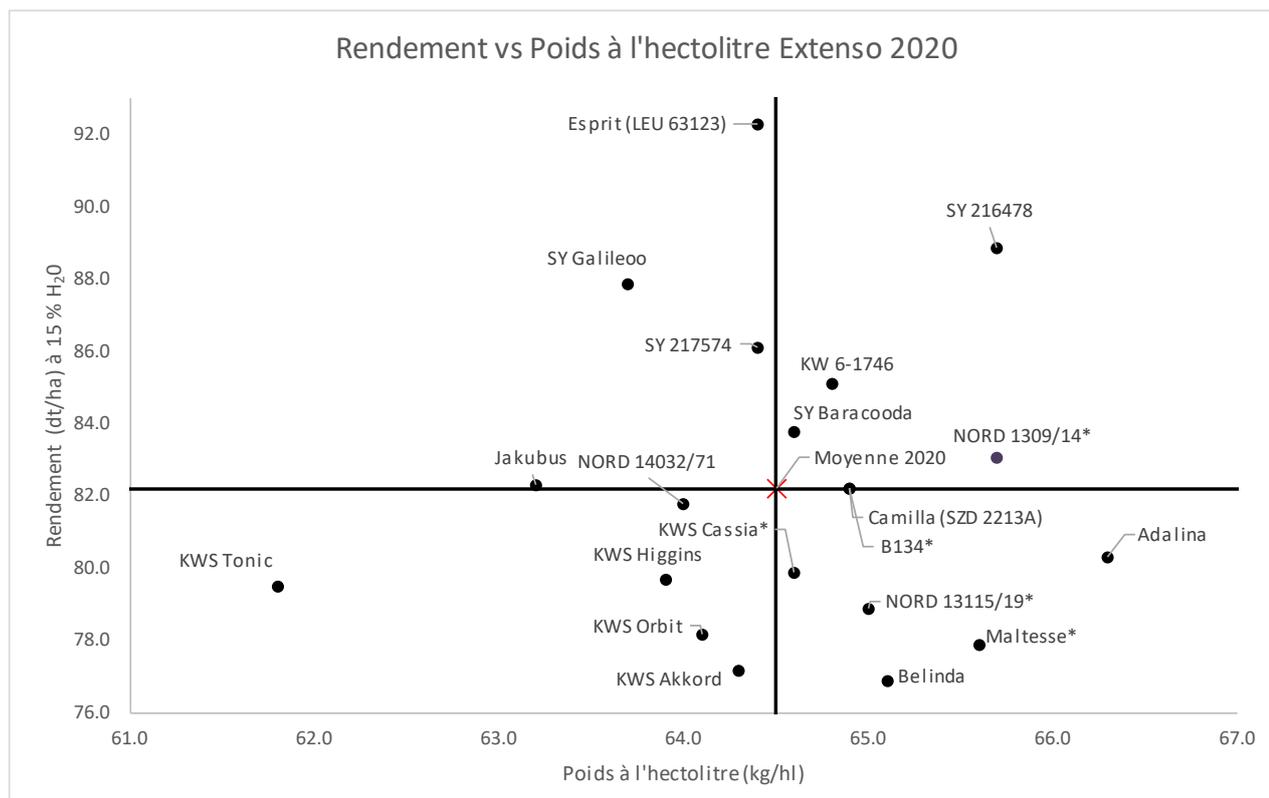


Figure 5: Tableau croisé rendement brut PER vs Poids à l'hectolitre PER 2020

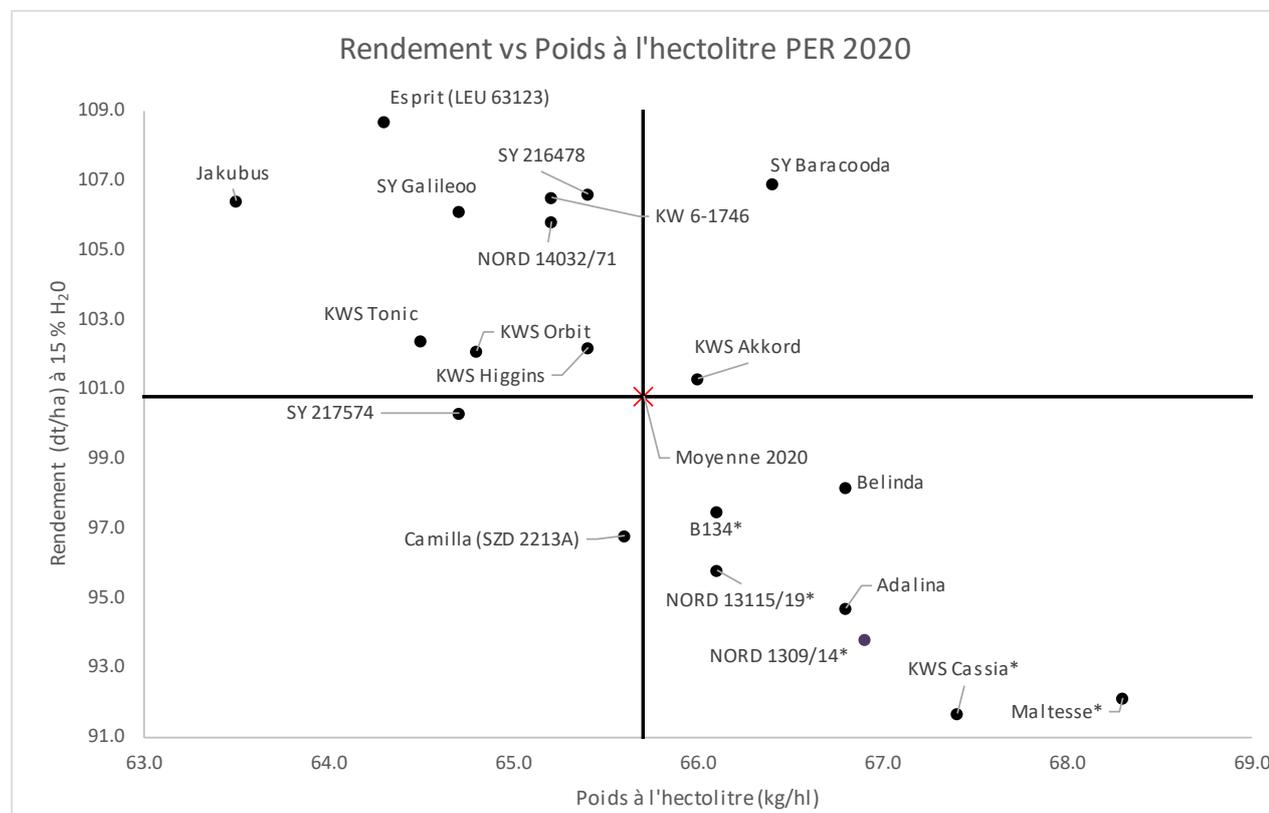


Figure 6: Tableau croisé du rendement brut Extenso vs Poids à l'hectolitre Extenso en 2020

4.4 Teneur en protéines

La teneur en protéines en conditions Extenso est de 10.7 %. Elle est cette année légèrement inférieure aux années précédentes (11.3 et 11.4 % en 2018 et 2019). La tendance est inversée en conditions PER avec un résultat de 12.4 %, supérieur à 2019 (11.8 %) et semblable à 2018 (12.3 %).

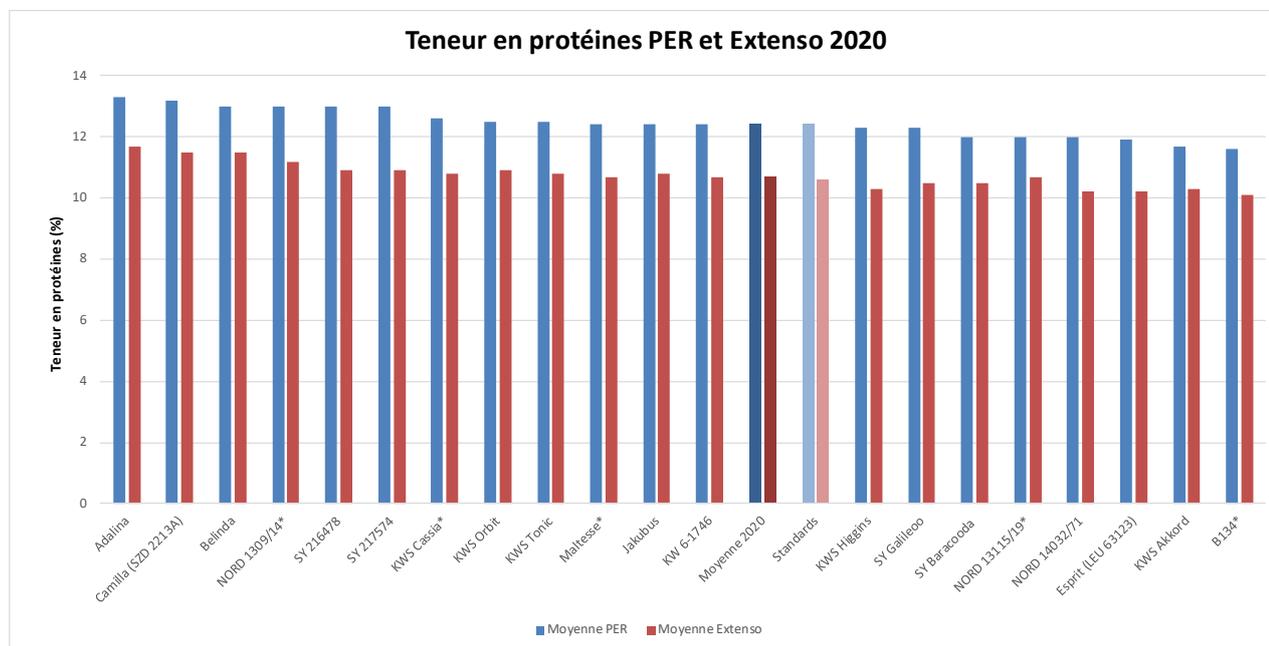


Figure 7: Récapitulatifs des teneurs en protéines des variétés du réseau swiss granum 2020 (PER) et Agroscope (Extenso)

4.5 Récapitulatif des résultats 2020 PER (WG42) et Extenso (WG40)

Tableau 2: Résultats et indice pour 2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (1)

Critères	Stds		Stds		Stds		moy stds		LR11	
	KWS Orbit PER	KWS Orbit Ext	KWS Higgins PER	KWS Higgins Ext	Maltesse* PER	Maltesse* Ext	PER	Extenso	KWS Cassia* PER	KWS Cassia* Ext
	591.11217		591.11192		591.11174*				591.11040*	
Caractéristiques principales										
Rendement absolu, dt/ha	102.1	78.2	102.2	79.7	92.1	77.9	98.8	78.6	91.7	79.9
Rendement relatif, %	103.3	99.2	103.4	101.5	93.2	99.4	100.0	100.0	92.8	102.9
Résistance à la verse, note	2.3	1.6	3.7	2.1	4.3	2.4	3.4	2.0	5.7	2.5
Epiaison, +/- jours rap. std	-1.5	-1.0	1.8	1.1	-0.3	-0.1	0.0	0.0	3.3	1.6
Poids à l'hectolitre, kg	64.8	64.1	65.4	63.9	68.3	65.6	66.2	64.5	67.4	64.6
Oïdium, note		1.3		1.0		1.1		1.1		1.8
Helminthosporiose, note		2.7		2.1		2.1		2.3		1.7
Rhynchosporiose, note		2.4		2.1		1.9		2.2		2.6
Protéine, %	12.5	10.9	12.3	10.3	12.4	10.7	12.4	10.6	12.6	10.8
Caract. circonstancielles										
Etat sanitaire gén. *) note		3.0		2.0		4.3		3.1		2.7
Hivernage, note	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.4
Aspect à maturité, note		3.0		2.0		2.0		2.3		3.0
Autres observations										
Hauteur des plantes, cm	73.3	91.4	78.3	92.6	58.3	73.0	70.0	85.7	67.5	81.0
Poids de 1000 grains, g	51.5	50.6	53.0	52.4	51.8	50.1	52.1	51.0	48.8	49.6
Grillures		3.4		3.3		3.4		3.4		3.4
Bonus					1	1			1	
Malus										
Indice total lors du test	103.3	99.2	103.4	101.5	94.2	100.4	100.0	100.0	93.8	102.9

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

Tableau 3: Résultats et indice 2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (2)

Critères	LR10		LR4		LR3		LR3	
	KWS Tonic PER	KWS Tonic Ext	SY Baracooda PER	SY Baracooda Ext	SY Galileo PER	SY Galileo Ext	Belinda PER	Belinda Ext
	591.11093		591.11207		591.11223		591.11235	
Caractéristiques principales								
Rendement absolu, dt/ha	102.4	79.5	106.9	83.8	106.1	87.9	98.2	76.9
Rendement relatif, %	103.6	101.3	108.2	107.0	107.4	112.0	99.4	97.9
Résistance à la verse, note	3.0	2.5	1.7	2.4	2.3	2.1	6.3	2.5
Epiaison, +/- jours rap. std	-0.7	-2.5	0.9	-0.5	1.0	-0.2	-2.1	-3.5
Poids à l'hectolitre, kg	64.5	61.8	66.4	64.6	64.7	63.7	66.8	65.1
Oïdium, note		1.0		1.3		1.0		1.0
Helminthosporiose, note		3.3		2.8		2.3		1.9
Rhynchosporiose, note		1.9		1.9		2.6		2.3
Protéine, %	12.5	10.8	12.0	10.5	12.3	10.5	13.0	11.5
Caract. circonstancielle								
Etat sanitaire gén. *) note		3.7		1.3		1.7		2.7
Hivernage, note	1.0	1.1	1.0	1.1	1.0	1.2	1.0	1.0
Aspect à maturité, note		3.0		3.0		2.0		3.0
Autres observations								
Hauteur des plantes, cm	70.8	85.3	76.7	100.2	77.5	97.2	74.2	90.7
Poids de 1000 grains, g	51.9	49.3	52.2	50.7	51.2	52.3	47.0	46.8
Grillures		3.9		3.0		3.1		3.5
Bonus		1						1
Malus		2						1
Indice total lors du test	103.6	100.3	108.2	107.0	107.4	112.0	99.4	97.9

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

Tableau 4: Résultats et indice pour 2020 variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (3)

Critères	LR2		LR2		LR2		LR2	
	Jakubus PER	Jakubus Ext	NORD 1309/14* PER	NORD 1309/14* Ext	KWS Akkord	KWS Akkord	Esprit (LEU 63123)	Esprit (LEU 63123)
	591.11264		591.11263*		591.11258		591.11265	
Caractéristiques principales								
Rendement absolu, dt/ha	106.4	82.3	93.8	83.1	101.3	77.2	108.7	92.3
Rendement relatif, %	107.7	105.4	94.9	106.6	102.5	98.9	110.0	117.7
Résistance à la verse, note	1.0	1.7	5.0	1.5	5.0	2.0	2.3	1.1
Epiaison, +/- jours rap. std	0.4	-0.4	-2.9	-5.4	2.7	0.6	1.5	-1.3
Poids à l'hectolitre, kg	63.5	63.2	66.9	65.7	66.0	64.3	64.3	64.4
Oïdium, note		1.3		1.0		1.0		1.0
Helminthosporiose, note		2.1		1.8		2.2		2.3
Rhynchosporiose, note		1.7		1.7		1.5		1.9
Protéine, %	12.4	10.8	13.0	11.2	11.7	10.3	11.9	10.2
Caract. circonstancielle								
Etat sanitaire gén. *) , note		3.0		2.7		2.3		2.0
Hivernage, note	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.2
Aspect à maturité, note		3.0		3.0		2.0		3.0
Autres observations								
Hauteur des plantes, cm	65.0	79.4	65.8	77.4	71.7	85.6	80.0	96.1
Poids de 1000 grains, g	50.3	48.3	51.5	51.8	52.2	49.9	51.2	50.7
Grillures		3.5		3.7		3.3		3.0
Bonus				2				
Malus	1							
Indice total lors du test	106.7	105.4	94.9	108.6	102.5	98.9	110.0	117.7

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

Tableau 5: Résultats et indice pour 2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG 42 (4)

Critères	LR2		LR2		LR1		LR1	
	SY 216478 PER	SY 216478 Ext	Adalina PER	Adalina Ext	SY 217574 PER	SY 217574 Ext	B134* PER	B134* Ext
	591.11249		591.11261		591.11288		591.11276*	
Caractéristiques principales								
Rendement absolu, dt/ha	106.6	88.9	94.7	80.3	100.3	86.1	97.5	82.2
Rendement relatif, %	107.9	114.0	95.9	102.4	101.5	110.1	98.7	105.7
Résistance à la verse, note	5.0	1.5	1.0	1.9	3.7	1.3	3.0	1.8
Epiaison, +/- jours rap. std	1.9	0.2	-5.2	-6.1	2.3	-0.2	3.3	1.4
Poids à l'hectolitre, kg	65.4	65.7	66.8	66.3	64.7	64.4	66.1	64.9
Oïdium, note		1.3		1.5		1.3		1.0
Helminthosporiose, note		2.1		2.1		1.8		2.4
Rhynchosporiose, note		1.7		1.5		2.0		1.5
Protéine, %	13.0	10.9	13.3	11.7	13.0	10.9	11.6	10.1
Caract. circonstancielle								
Etat sanitaire gén. *) note		1.3		3.0		1.7		4.7
Hivernage, note	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.3
Aspect à maturité, note		2.0		3.0		3.0		3.0
Autres observations								
Hauteur des plantes, cm	73.3	94.0	72.5	83.4	71.7	93.7	64.2	77.6
Poids de 1000 grains, g	52.7	51.8	51.5	50.8	56.4	55.7	53.1	53.4
Grillures		3.0		3.4		3.0		3.3
Bonus		1		2				
Malus								1
Indice total lors du test	107.9	115.0	95.9	104.4	101.5	110.1	98.7	104.7

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

Tableau 6: Résultats et indice pour 2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (5)

Critères	LR1		LR1		LR1		LR1	
	Camilla PER	Camilla Ext	KW 6-1746 PER	KW 6-1746 Ext	NORD 13115/19* PER	NORD 13115/19* Ext	NORD 14032/71 PER	NORD 14032/71 Ext
Caractéristiques principales	591.11278		591.11274		591.11280*		591.11281	
Rendement absolu, dt/ha	96.8	82.2	106.5	85.1	95.8	78.9	105.8	81.8
Rendement relatif, %	98.0	104.7	107.8	108.1	97.0	100.6	107.1	104.2
Résistance à la verse, note	4.3	1.7	3.0	1.9	4.3	2.8	2.3	2.3
Épiaison, +/- jours rap. std	-4.4	-5.4	1.3	-0.3	-0.3	-0.5	1.3	0.2
Poids à l'hectolitre, kg	65.6	64.9	65.2	64.8	66.1	65.0	65.2	64.0
Oïdium, note		1.8		1.3		1.0		1.0
Helminthosporiose, note		2.0		2.5		2.3		2.1
Rhynchosporiose, note		1.7		1.3		1.2		1.6
Protéine, %	13.2	11.5	12.4	10.7	12.0	10.7	12.0	10.2
Caract. circonstancielles								
Etat sanitaire gén. *) note		3.3		2.3		3.3		2.7
Hivernage, note	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Aspect à maturité, note		4.0		4.0		3.0		2.0
Autres observations								
Hauteur des plantes, cm	68.3	82.3	73.3	87.7	60.0	74.1	70.0	85.3
Poids de 1000 grains, g	47.6	46.8	52.7	50.3	53.7	52.1	50.4	49.4
Grillures		3.4		3.2		3.4		3.3
Bonus		1				1		
Malus								
Indice total lors du test	98.0	105.7	107.8	108.1	97.0	101.6	107.1	104.2

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

5 Résultats 2019 - 2020

5.1 Rendement brut

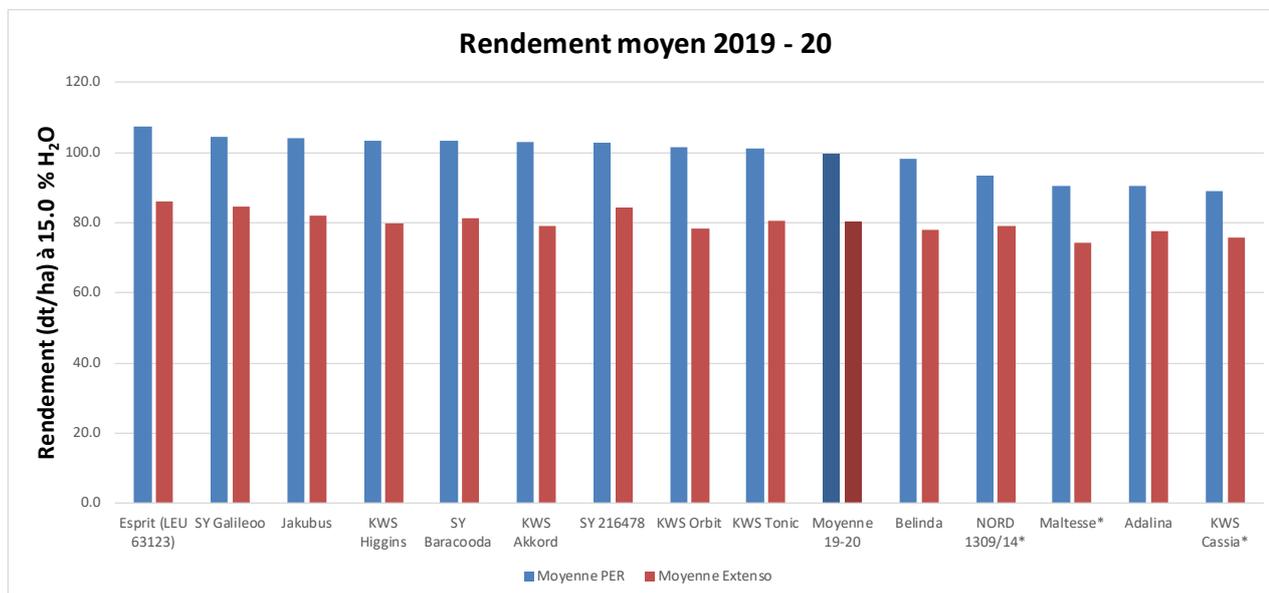


Figure 8: Rendement moyen sur 2 ans des variétés en test du réseau swiss granum (WG42) et Agroscope (WG40)

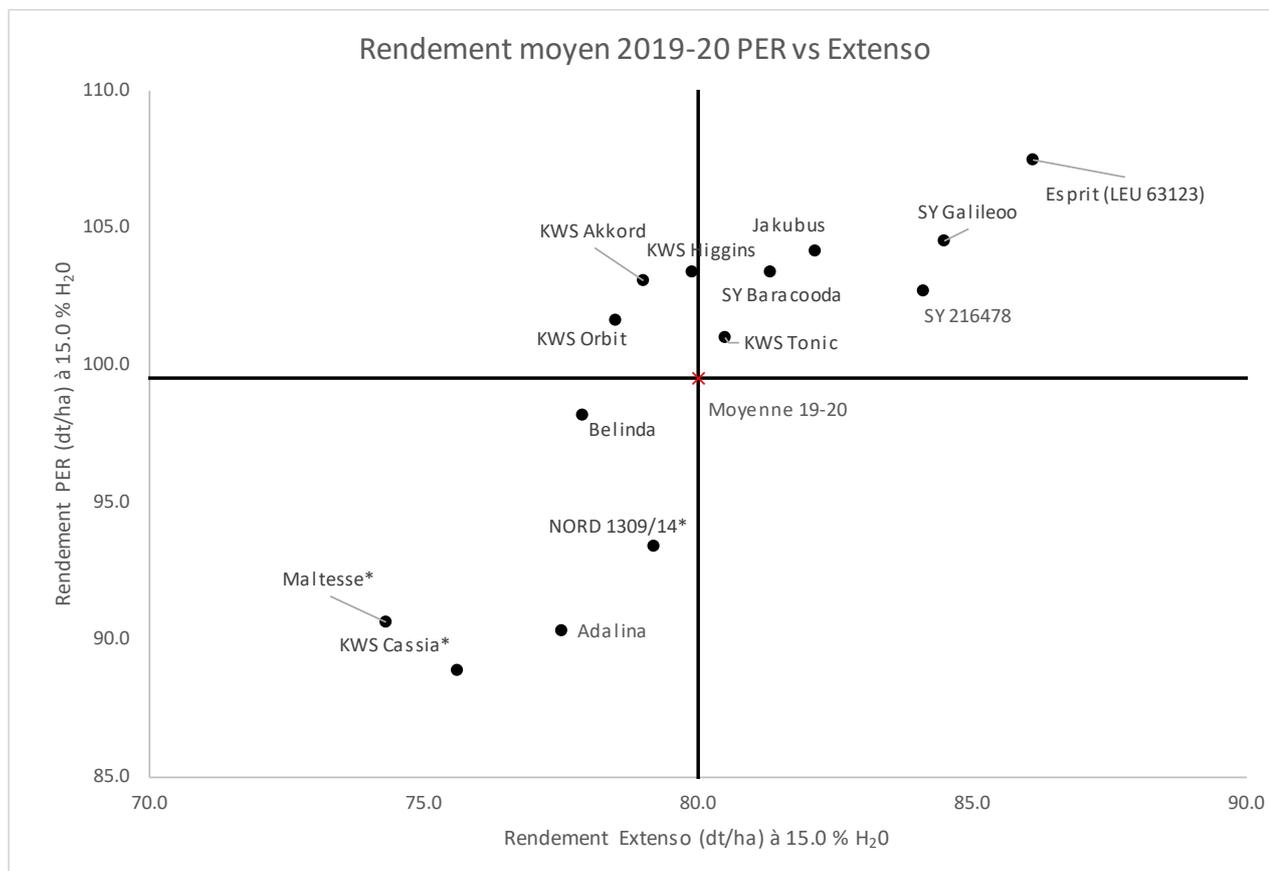


Figure 9: Rendement moyen PER (WG42) vs rendement moyen Extenso (WG40)

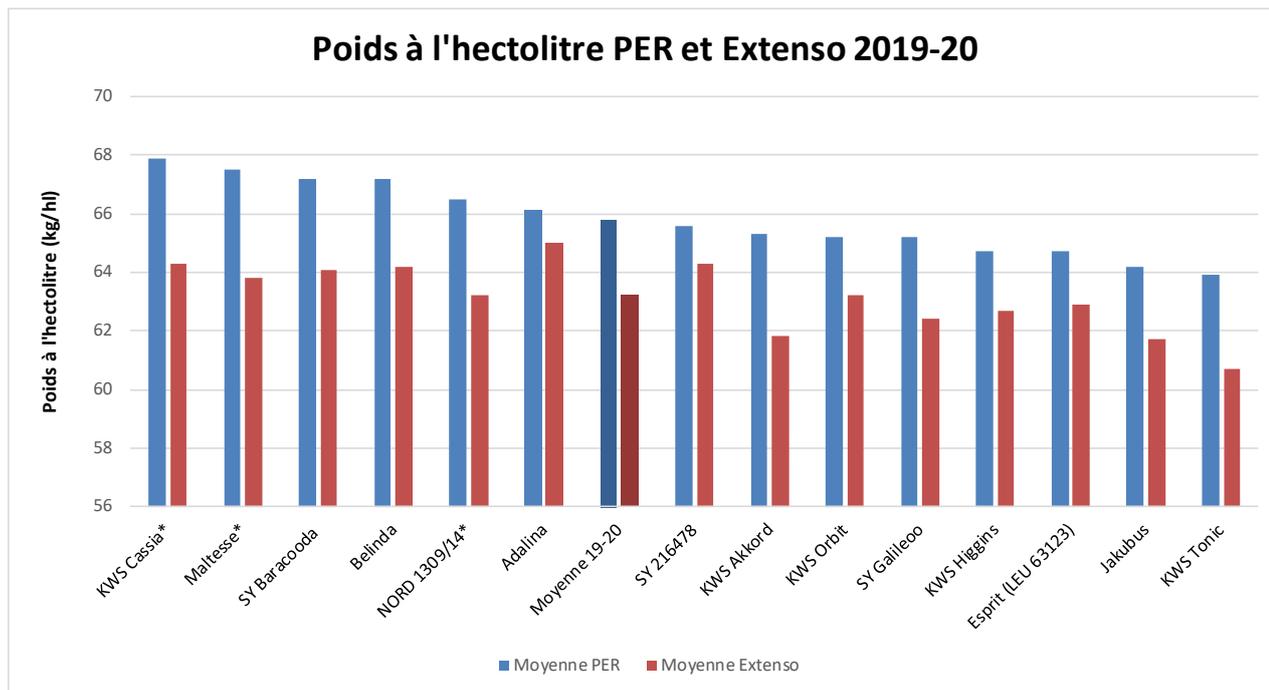


Figure 10: Poids à l'hectolitre moyen 2019-20 en conditions PER (WG42) et Extenso (WG40)

5.2 Poids à l'hectolitre

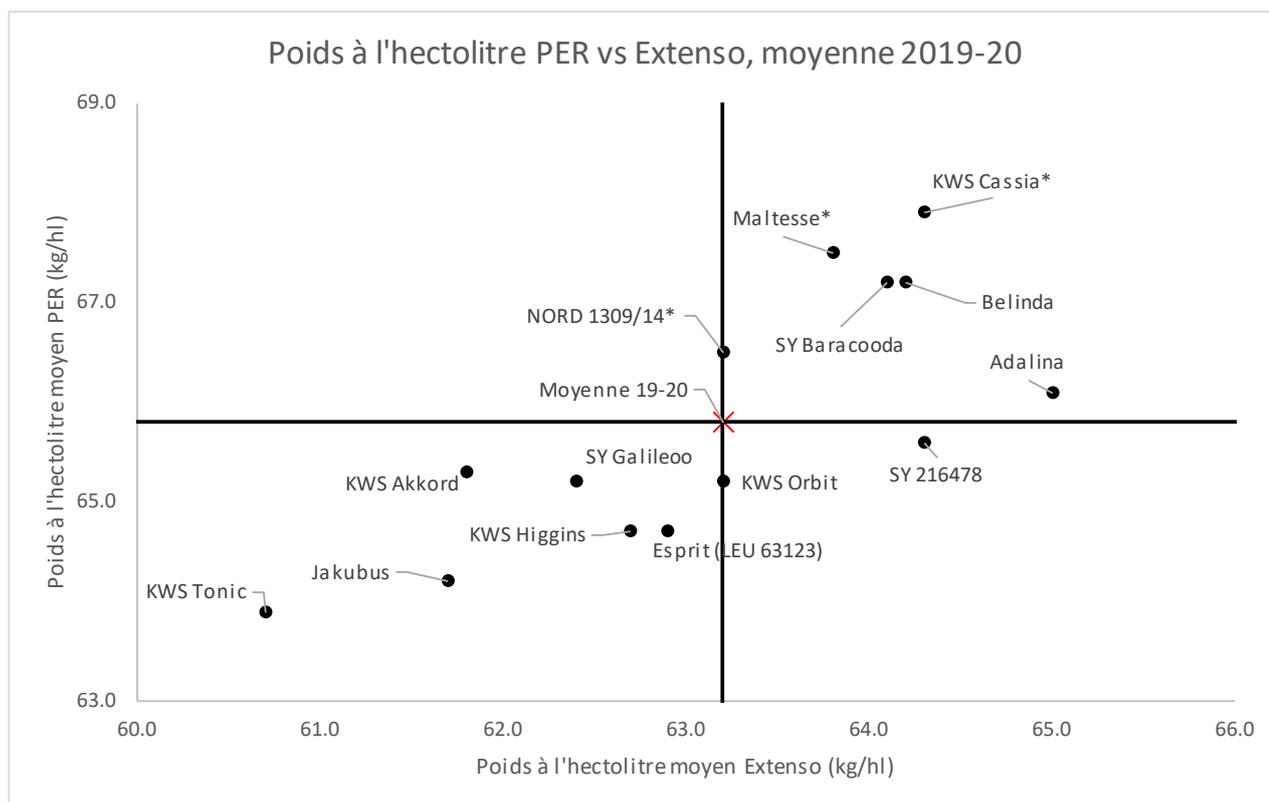


Figure 11: Tableau croisé de la moyenne des poids à l'hectolitre PER et Extenso 2019-20

5.3 Rendement vs poids à l'hectolitre

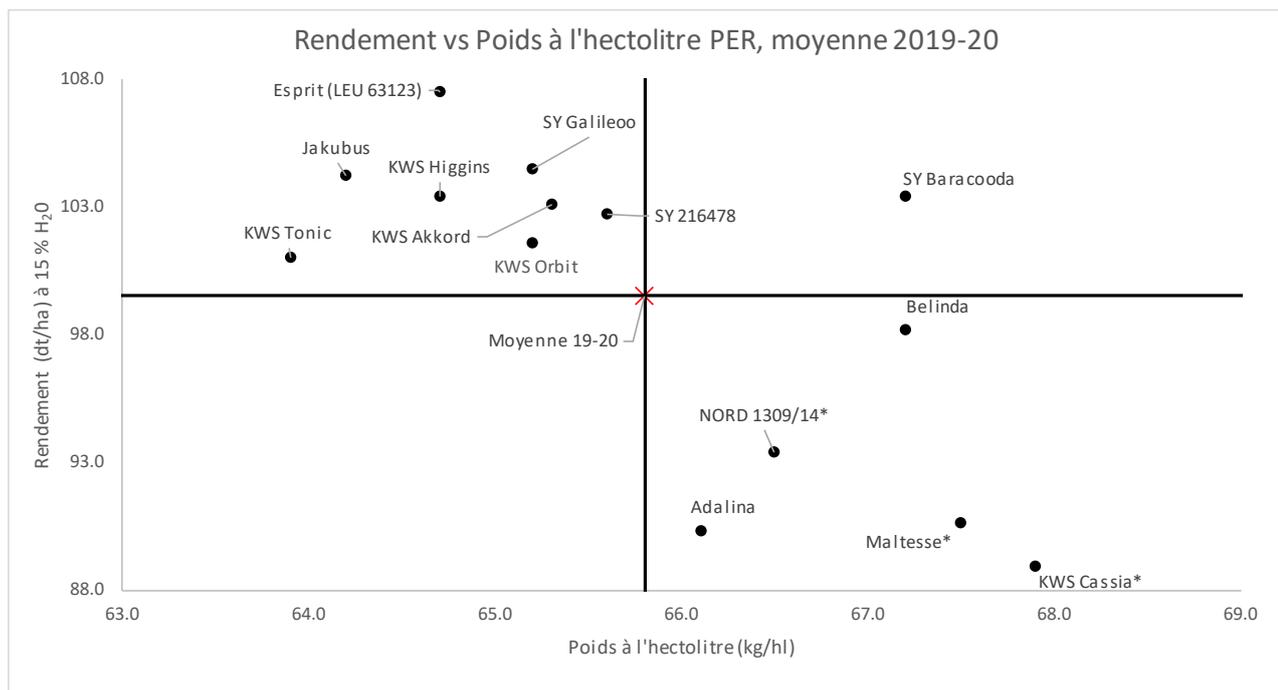


Figure 12: Moyenne du rendement PER 2019-20 versus moyenne du poids à l'hectolitre PER 2019-20

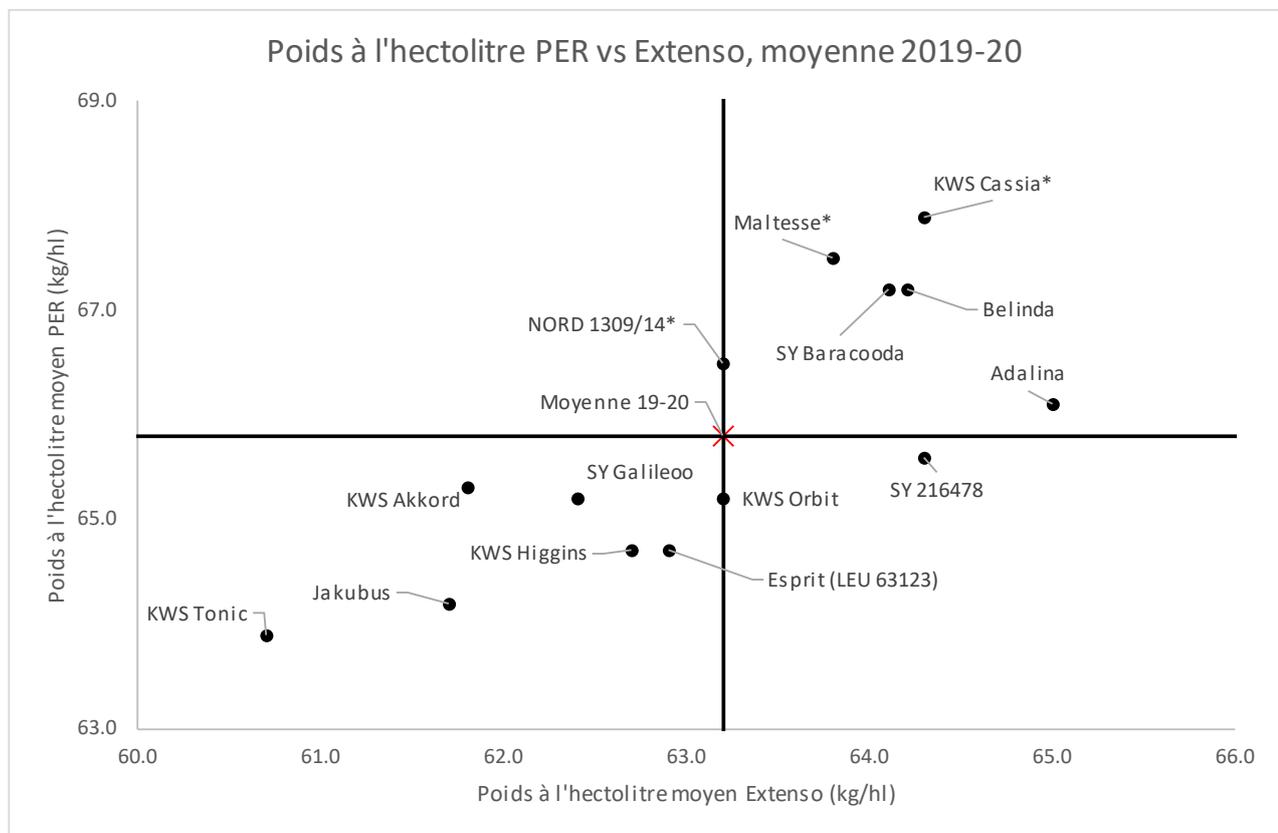


Figure 13: Moyenne du rendement Extenso vs moyenne du poids à l'hectolitre Extenso 2019-20

5.4 Teneur en protéines

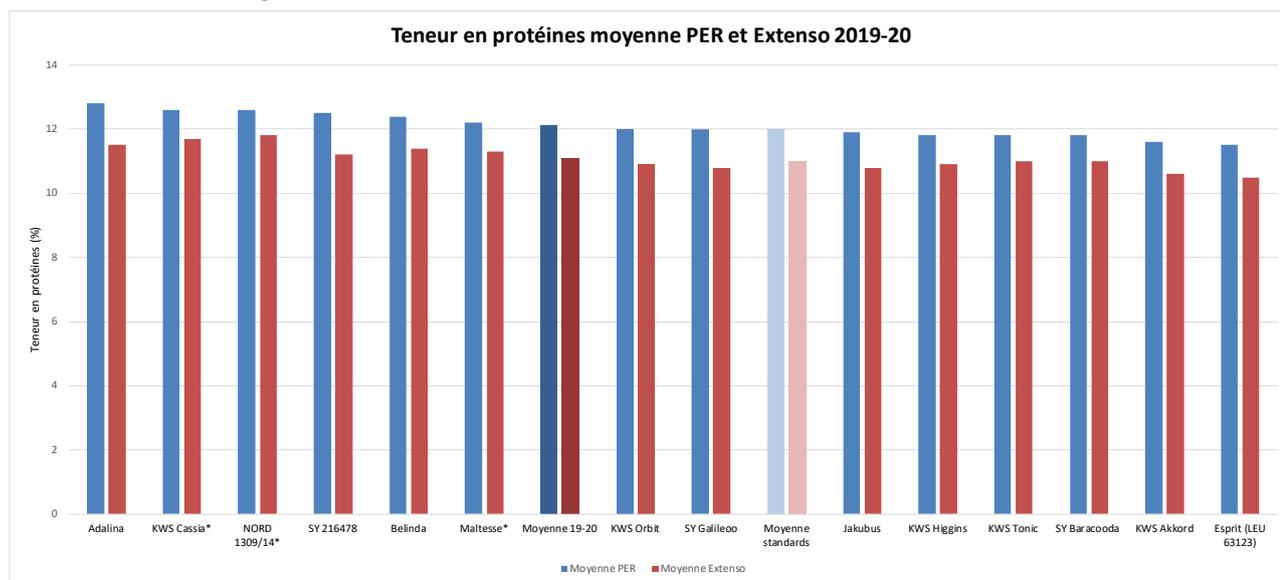


Figure 14: Teneur en protéines moyenne 2019-20 des variétés testées en conditions PER et Extenso

5.5 Récapitulatif des résultats 2019 - 2020 PER (WG42) et Extenso (WG40)

Tableau 7: Résultats et indice pour 2019-2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (1)

Critères	Stds		Stds		Stds		Moy stds		LR11	
	KWS Orbit PER	KWS Orbit Ext	KWS Higgins PER	KWS Higgins Ext	Maltesse* PER	Maltesse* Ext	PER	Extenso	KWS Cassia* PER	KWS Cassia* Ext
Caractéristiques principales	591.11217		591.11192		591.11174*				591.11040*	
Rendement absolu, dt/ha	101.7	78.5	103.4	79.9	90.6	74.3	98.6	77.6	89.0	75.6
Rendement relatif, %	103.2	102.4	104.9	103.9	91.9	96.5	100.0	100.9	90.3	98.6
Résistance à la verse, note	2.2	2.9	3.2	3.8	3.8	3.5	3.1	3.4	4.2	4.4
Épiaison, +/- jours rap. std	-1.6	-1.0	0.9	0.0	-0.3	0.4	-0.3	-0.2	3.1	2.7
Poids à l'hectolitre, kg	65.2	63.2	64.7	62.7	67.5	63.8	65.8	63.2	67.9	64.3
Oïdium, note		1.5		1.0		2.1		1.5		2.3
Helminthosporiose, note		3.5		2.9		2.8		3.1		2.8
Rhynchosporiose, note		2.8		2.5		2.1		2.5		2.6
Protéine, %	12.0	10.9	11.9	10.9	12.2	11.3	12.0	11.0	12.6	11.7
Caract. circonstancielles										
Etat sanitaire gén. *) note		4.8		3.7		5.0		4.5		2.8
Hivernage, note	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.7
Aspect à maturité, note		4.0		3.8		5.3		4.4		4.5
Autres observations										
Hauteur des plantes, cm	92.8	101.3	97.3	103.9	75.7	84.2	88.6	96.5	82.8	91.0
Poids de 1000 grains, g	48.2	45.4	48.9	46.5	48.9	45.7	48.7	45.9	47.3	46.5
Grillures		3.7		3.7		3.9		3.8		3.6
Bonus					1				1	1
Malus				1		1				1
Indice total lors du test	103.2	102.4	104.9	102.9	92.9	95.5	100.0	100.3	91.3	98.6

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

Tableau 8: Résultats et indice pour 2019-2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (2)

Critères	LR9		LR9		LR4		LR3	
	KWS Tonic PER	KWS Tonic Ext	SY Baracooda PER	SY Baracooda Ext	SY Galileo PER	Sy Galileo Ext	Belinda PER	Belinda Ext
	591.11093		591.11207		591.11223		591.11235	
Caractéristiques principales								
Rendement absolu, dt/ha	101.0	80.5	103.5	81.3	104.5	84.5	98.3	77.9
Rendement relatif, %	102.5	105.2	105.0	105.8	106.1	110.0	99.7	101.6
Résistance à la verse, note	2.5	3.7	2.5	4.0	2.9	3.7	5.1	4.0
Epiaison, +/- jours rap. std	-1.8	-2.6	0.0	-0.4	0.5	0.3	-2.7	-3.7
Poids à l'hectolitre, kg	63.9	60.7	67.2	64.1	65.3	62.4	67.2	64.2
Oïdium, note		1.8		1.8		2.0		2.3
Helminthosporiose, note		3.7		3.4		3.1		2.8
Rhynchosporiose, note		2.2		2.1		2.6		2.5
Protéine, %	11.8	11.0	11.8	11.0	12.0	10.8	12.4	11.4
Caract. circonstancielles								
Etat sanitaire gén. *) , note		5.2		2.5		2.5		4.0
Hivernage, note	1.0	1.1	1.0	2.1	1.0	1.6	1.0	1.0
Aspect à maturité, note		4.3		3.8		4.0		4.0
Autres observations								
Hauteur des plantes, cm	91.5	98.6	98.8	110.3	98.1	108.6	97.5	104.4
Poids de 1000 grains, g	47.7	43.9	48.9	46.2	48.1	47.2	44.8	42.8
Grillures		4.3		3.2		3.2		3.8
Bonus		1	1	1		1	1	2
Malus		1				1		
Indice total lors du test	102.5	105.2	106.0	106.8	106.1	110.0	100.7	103.6

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

Tableau 9: Résultats et indice pour 2019-2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (3)

Critères	LR2		LR2		LR2	
	Jakubus PER	Jakubus Ext	NORD 1309/14* PER	NORD 1309/14* Ext	KWS Akkord	KWS Akkord
	591.11264		591.11263*		591.11258	
Caractéristiques principales						
Rendement absolu, dt/ha	104.2	82.1	93.5	79.2	103.1	79.0
Rendement relatif, %	105.8	108.2	94.8	103.3	104.6	103.1
Résistance à la verse, note	1.5	2.7	4.4	3.4	4.1	3.8
Epiaison, +/- jours rap. std	-0.7	-1.0	-3.0	-3.9	1.6	-0.3
Poids à l'hectolitre, kg	64.3	61.7	66.5	63.2	65.4	61.8
Oïdium, note		1.8		1.1		1.6
Helminthosporiose, note		3.0		2.7		3.0
Rhynchosporiose, note		2.0		2.0		1.9
Protéine, %	11.9	10.8	12.6	11.8	11.6	10.6
Caract. circonstancielles						
Etat sanitaire gén. *) , note		4.3		4.0		3.7
Hivernage, note	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	2.1
Aspect à maturité, note		4.0		4.8		4.3
Autres observations						
Hauteur des plantes, cm	85.3	92.3	83.6	89.5	91.2	99.0
Poids de 1000 grains, g	46.3	43.5	49.1	47.3	48.5	44.9
Grillures		3.8		4.2		3.7
Bonus				1		
Malus		1		1		1
Indice total lors du test	105.8	107.2	94.8	103.3	104.6	102.1

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

Tableau 10: Résultats et indice pour 2019-2020 Variétés du réseau Agroscope WG40 et swiss granum WG42 (4)

Critères	LR2		LR2		LR2	
	Esprit (LEU 63123)	Esprit (LEU 63123)	SY 216478	SY 216478	Adalina PER	Adalina Ext
Caractéristiques principales	591.11265		591.11249		591.11261	
Rendement absolu, dt/ha	107.5	86.1	102.7	84.1	90.3	77.5
Rendement relatif, %	109.0	111.6	104.2	109.9	91.6	100.9
Résistance à la verse, note	2.4	2.8	4.5	3.6	1.4	3.2
Epiaison, +/- jours rap. std	0.0	-0.8	1.9	0.4	-5.8	-7.2
Poids à l'hectolitre, kg	64.8	62.9	65.6	64.3	66.2	65.0
Oïdium, note		3.0		1.5		1.6
Helminthosporiose, note		3.1		3.1		2.8
Rhynchosporiose, note		2.2		1.9		2.0
Protéine, %	11.5	10.5	12.5	11.2	12.8	11.5
Caract. circonstancielles						
Etat sanitaire gén. *) , note		2.8		2.5		4.8
Hivernage, note	1.0	1.1	1.0	1.6	1.0	1.0
Aspect à maturité, note		3.8		4.5		4.3
Autres observations						
Hauteur des plantes, cm	100.8	108.2	95.7	106.0	89.8	96.0
Poids de 1000 grains, g	47.5	45.7	48.1	46.6	49.0	46.8
Grillures		3.0		3.2		3.9
Bonus				2		2
Malus		2				
Indice total lors du test	109.0	109.6	104.2	111.9	91.6	102.9

*) S'il n'est pas possible de noter l'helminthosporiose, la rhynchosporiose et l'oïdium séparément, cette caractéristique devient principale

 = éliminatoire

5.6 Récapitulatif par année 2019 - 2020 PER (WG42) et Extenso (WG40)

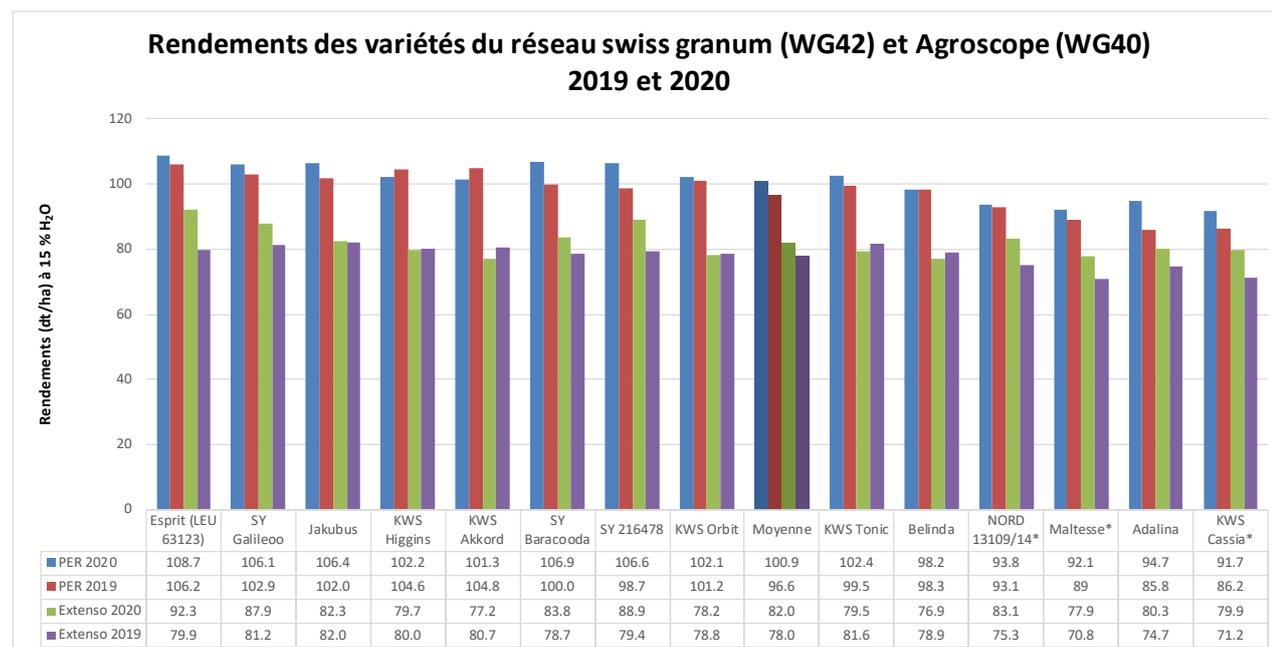


Figure 15: Tableau récapitulatif par année des rendements en conditions PER et Extenso

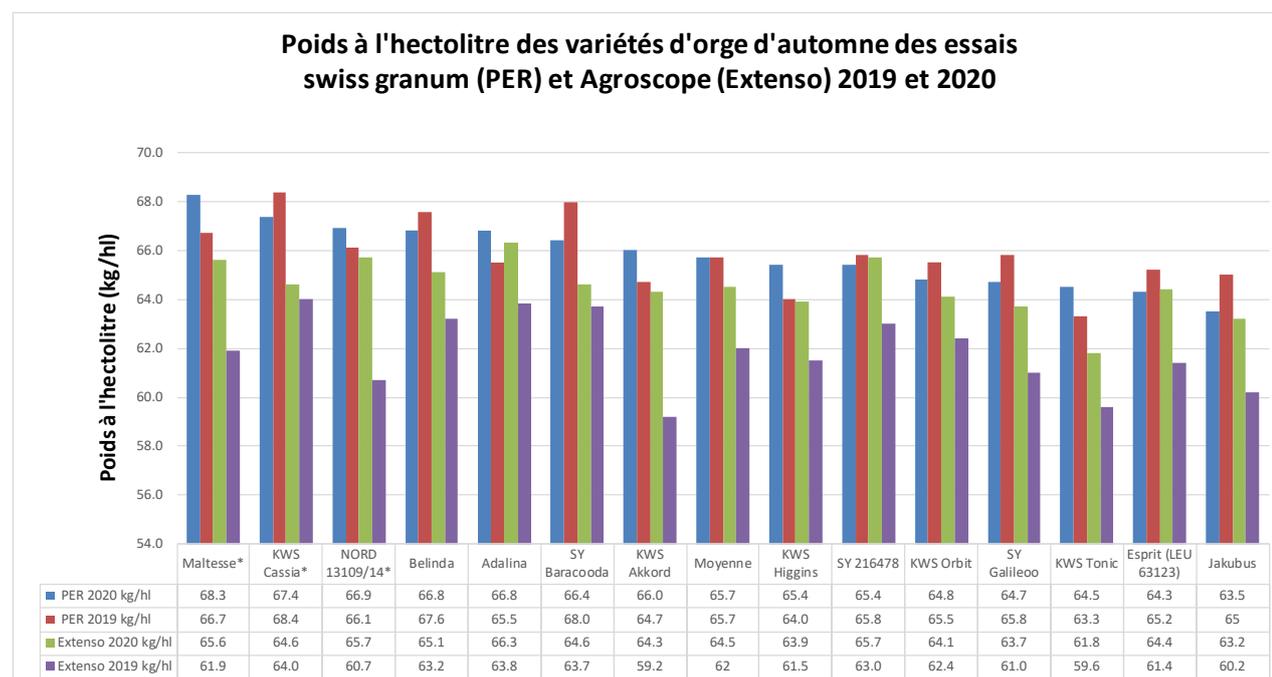


Figure 16: Tableau récapitulatif des poids à l'hectolitre par année en conditions PER et Extenso

6 Annexes

6.1 Matériel et méthodes

Tableau 11: Lieux d'essais – Récapitulatifs des lieux et institutions collaborant dans le cadre des essais

Lieux Standorte		Réseaux d'essais Versuchsnetz	Altitude (m) Höhe ü.M. (M)
1260 Nyon VD	Agroscope Changins	WG40-42	430
1376 Goumoens VD	Agroscope Changins	WG40	610
1510 Moudon VD	Agrilogie Grange-Verney	WG42	530
1567 Delley FR	Delley semences et plants	WG40-42	470
1725 Grangeneuve FR	Institut Agricole de l'Etat de Fribourg IAG	WG40-42	620
2905 Courtedoux JU	Fondation Rurale Interjurassienne FRI	WG40-42	475
4533 Wallierhof SO	BZ Wallierhof	WG40-42	471
5722 Gränichen AG	LZ Liebegg	WG40-42	689
8046 Reckenholz ZH	Agroscope Reckenholz	WG40-42	445

Tableau 12: Procédés expérimentaux – Description des procédés et modes de production des essais

Procédés / Mode de production	WG42 - PER/ÖLN	WG40 - Extenso
Fumure azotée / N-Düngung	Selon N-min avec objectif de rendement de 80dt/ha	30 unités de moins que PER
Fongicide / Fungizide	oui	non
Régulateur de croissance / Wachstumsregulator	oui	non
Structure de l'essai / Versuchsanlage	Rectangle latin, 3 répétitions, parcelles entre 6.3 et 12m2	Rectangle latin, 3 répétitions, parcelles entre 6.3 et 12m2
Densité de semis / Aussaatdichte	180gr./m2 pour variétés hybrides 280gr./m2 pour variétés à 6 rangs 300gr./m2 pour variétés à 2 rangs	180gr./m2 pour variétés hybrides 280gr./m2 pour variétés à 6 rangs 300gr./m2 pour variétés à 2 rangs

Tableau 13: Itinéraires techniques – Description des itinéraires techniques des lieux d'essais

Procédés / Lieux	Agroscope Changins 1260 Nyon	Agrilogie Grange-Verney 1510 Moudon	Delley semences et plants 1567 Delley	Institut agricole de l'Etat de Fribourg 1725 Posieux
Mode de production	WG 42 - PER	WG 42 - PER	WG 42 - PER	WG 42 - PER
Précédents culturaux	Blé d'automne	Pomme de terre	Maïs silo	Pas d'essais PER cette année
Date de semis	01.10.2019	04.10.19	08.10.2019	
Date récolte	24.06.20	01.07.20	08.07.20	
Densité de semis (gr./m ²)	280 - 300 grains/m2 (Hybrides 180 gr./m2)	280 - 300 grains/m2 (Hybrides 180 gr./m2)	280 - 300 grains/m2 (Hybrides 180 gr./m2)	
Herbicides	Axial One (W-7069) 1.3 l/ha (19.03.2020)	Axial One (W-7069) 1.3 l/ha (18.03.2020)	1) Arist 0.5 kg/ha DC 27 (17.3.2020) 2) Chekker 0.2 kg/ha DC 27 (17.03.2020)	
Fumure P ₂ O ₅ (unités/ha)	109 u/ha	-	52 u/ha Landor 0.20.30 DC 21 (25.02.2020)	
Fumure K ₂ O (unités/ha)	383 u/ha	-	78 u/ha Landor 0.20.30 DC 21 (25.02.2020)	
Fumure N (unités N/ha)	97 u/ha	120 u/ha	129 N/ha (adapté après analyse Nmin)	
Fractionnement fumure N	47 u/ha 50 u/ha	40 u/ha 50 u/ha 30 u/ha	57 u/ha (17.03.2020) 72 u/ha (13.04.2020)	
Régulateurs de croissance	Cerone (1 l /ha) (21.04.2020)	Moddus (0.6l/ha) (06.04.2020)	Medax 0.6kg/ha DC 31-32 (22.04.2020)	
Fongicides	Amistar Xtra (F-4875) 1 l/ha (21.4.2020)	Proline 0.8l/ha DC 37 (17.04.2020)	Aviator Xpro 1l/ha DC 31-32 (22.04.2020)	
Observations verse	-	-	Pas de verse cette année	
Observations maladie	-	-	28.05.2020 (notation santé feuille)	

Tableau 14: Taxation de la verse – Echelle de valeurs appliquée afin d'évaluer la verse de l'orge

Note	Description
1	<i>pas de verse, tous les chaumes parfaitement droits</i>
2	<i>note intermédiaire</i>
3	<i>chaumes légèrement appuyés par endroit, pas de verse marquée</i>
4	<i>versé sur ~ 10-15% de la parcelle (ou appuyé sur ~ 25% de la parcelle)</i>
5	<i>versé sur ~ 25% de la parcelle (ou appuyé sur ~ 50% de la parcelle)</i>
6	<i>versé sur ~ 50% de la parcelle (ou appuyé sur ~ 75% de la parcelle)</i>
7	<i>versé sur ~ 75% de la parcelle (ou appuyé sur ~ 100% de la parcelle)</i>
8	<i>note intermédiaire</i>
9	<i>verse totale sur 100% de la parcelle</i>
0	<i>Taxation impossible : impossible de distinguer les maladies entre elles ou de distinguer les dégâts de maladies de la sénescence "naturelle"</i>

Tableau 15: Taxation des maladies - Echelle de valeurs appliquée afin d'évaluer les maladies de l'orge

Note	Barème pour les maladies foliaires	Barème pour les maladies des épis et de la dernière feuille (F1)
1	<i>sain, pas d'attaque</i>	<i>sain, pas d'attaque</i>
2	<i>quelques rares taches isolées sur les feuilles du bas</i>	<i>quelques rares taches</i>
3	<i>de nombreuses plantes ont des taches sur les feuilles du bas</i>	<i>la plupart des épis / F1 présentent les premières taches (<5% de surface atteinte)</i>
4	<i>nombreuses taches sur les feuilles F3 et F4 (et tige), quelques taches sur les dernières feuilles (F1, F2)</i>	<i>environ 5% de surface atteinte</i>
5	<i>"toutes" les plantes ont la dernière feuille atteinte (<25% de surface atteinte)</i>	<i>environ 15% de surface atteinte</i>
6	<i>nombreuses taches sur la dernière feuille (environ 50% de surface atteinte)</i>	<i>environ 25% de surface atteinte</i>
7	<i>forte attaque sur la dernière feuille (environ 50% de surface atteinte)</i>	<i>environ 50% de surface atteinte</i>
8	<i>très forte attaque sur la dernière feuille (environ 75% de surface atteinte)</i>	<i>environ 75% de surface atteinte</i>
9	<i>dernière feuille entièrement couverte de taches et pratiquement morte (environ 100% de surface atteinte)</i>	<i>épi / F1 entièrement couverts de symptômes (environ 100% de surface atteinte)</i>
0	<i>Taxation impossible : impossible de distinguer les maladies entre elles ou de distinguer les dégâts de maladies de la sénescence "naturelle"</i>	

6.2 Explications complémentaires

Maladies foliaires et des épis

La note est une estimation et non une valeur absolue. Une feuille avec réellement 30 % de symptômes sera notée comme 6 (plus proche de 25 % que de 50 %). L'estimation des dégâts doit tenir compte de l'ensemble des symptômes, c'est-à-dire, dans le cas de la rouille, y compris la surface atteinte par les nécroses autour des pustules. Oïdium, helminthosporiose rhynchosporiose éventuellement des «grillures foliaires».

6.3 Paramètres à relever pour chaque parcelle

6.3.1 Observations obligatoires

L'itinéraire technique doit être complété avec les informations de l'expérimentateur sur, le précédent cultural, la date et la densité de semis, les indications sur les herbicides, la fumure NPK, les régulateurs de croissance, les fongicides ainsi que la date des moissons. La date et le stade de développement doivent être notés à chaque observation et/ou intervention.

6.3.2 Observations facultatives

Sont à noter: les indications sur la levée, l'état après hivernage, la densité des plantes, la précocité (épiaison en jours après le 1er janvier) et la hauteur. La taxation de la verse et des maladies est facultative dans le réseau swiss granum (WG42).

6.4 Prélèvement et traitement des échantillons

- La totalité de la récolte de chaque parcelle est mise en sacs et acheminée à Agroscope Reckenholz.
- Pour chaque parcelle individuellement, Agroscope Reckenholz effectue les mesures suivantes : quantités produites par parcelle (kg), humidité (%), poids à l'hectolitre (PHL, kg/hl) et teneur en protéines (%). Le poids de mille grains (PMG, g) et le rendement au triage (%) sont évalués par variété et lieu, toutes répétitions confondues.
- Tests de qualité spécifiques au secteur fourrager: Agroscope Reckenholz procédera également au prélèvement d'un échantillon de grain de 1kg par variété qui sera transmis à Agroscope Posieux afin d'effectuer des tests de qualité pour les variétés fourragères: ex. IPU (acide gras PUFA).

7 Statistiques

Les essais ont été mis en place en tant que rectangle latin avec trois répétitions.

Huit lieux ont été analysés statistiquement en tant que rectangle latin.

Les observations agronomiques (hormis le rendement en grain) ainsi que les analyses qualitatives se basent sur l'ensemble des lieux, sans exception, pour autant que des observations aient été effectuées. Tous les calculs ont été effectués avec WIDAS (Web-enabled Information Delivery & Analysis System).

8 Résumés détaillés

Tableau 16: Données détaillées - Rendement sans triage, poids à l'hectolitre et teneur en protéines

Variétés	Rendement sans triage à 15% H ₂ O		Poids à l'hectolitre		Teneur en protéines	
	Extenso	PER	Extenso	PER	Extenso	PER
KWS Orbit	78.2	102.1	64.1	64.8	10.9	12.5
KWS Higgins	79.7	102.2	63.9	65.4	10.3	12.3
Maltesse*	77.9	92.1	65.6	68.3	10.7	12.4
KWS Cassia*	79.9	91.7	64.6	67.4	10.8	12.6
KWS Tonic	79.5	102.4	61.8	64.5	10.8	12.5
SY Baracooda	83.8	106.9	64.6	66.4	10.5	12.0
SY Galileo	87.9	106.1	63.7	64.7	10.5	12.3
Belinda	76.9	98.2	65.1	66.8	11.5	13.0
Jakubus	82.3	106.4	63.2	63.5	10.8	12.4
NORD 1309/14*	83.1	93.8	65.7	66.9	11.2	13.0
KWS Akkord	77.2	101.3	64.3	66.0	10.3	11.7
Esprit (LEU 63123)	92.3	108.7	64.4	64.3	10.2	11.9
SY 216478	88.9	106.6	65.7	65.4	10.9	13.0
Adalina	80.3	94.7	66.3	66.8	11.7	13.3
SY 217574	86.1	100.3	64.4	64.7	10.9	13.0
B134*	82.2	97.5	64.9	66.1	10.1	11.6
Camilla (SZD 2213A)	82.2	96.8	64.9	65.6	11.5	13.2
KW 6-1746	85.1	106.5	64.8	65.2	10.7	12.4
NORD 13115/19*	78.9	95.8	65.0	66.1	10.7	12.0
NORD 14032/71	81.8	105.8	64.0	65.2	10.2	12.0
Moyenne	82.2	100.8	64.5	65.7	10.7	12.4
Standards	78.6	98.8	64.5	66.1	10.6	12.4

* Variété à deux rangs / zweiseilige Sorte

Tableau 17: Données détaillées - verse et maladies

Variétés - WG42	verse tardive	rhynchosporiose*	helminthosporiose*	oïdium	rouille brune	grillure
KWS Orbit	2.3	1.7	3.3			
KWS Higgins	3.7	1.0	3.0			
Maltesse*	4.3	1.3	3.7			
KWS Cassia*	5.7	1.3	4.3			
KWS Tonic	3.0	1.3	3.7			
SY Baracooda	1.7	2.0	4.0			
SY Galileo	2.3	1.0	3.3			
Belinda	6.3	1.0	2.7			
Jakubus	1.0	2.7	3.0			
NORD 1309/14*	5.0	1.3	3.3			
KWS Akkord	5.0	2.0	3.0			
Esprit (LEU 63123)	2.3	1.3	3.3			
SY 216478	5.0	2.0	4.0			
Adalina	1.0	2.7	3.0			
SY 217574	3.7					
B134*	3.0					
Camilla (SZD 2213A)	4.3					
KW 6-1746	3.0					
NORD 13115/19*	4.3					
NORD 14032/71	2.3					
Moyenne	3.5	1.6	3.4			
Standards	3.4	1.2	3.3			

*données 2019, Moyenne des lieux où une valeur atteint au moins un trois

8.1 Récapitulatifs par lieu

Tableau 18 : Rendement en grain (dt/ha) des variétés testées en conditions PER (WG42) par lieu d'essai en 2020

ORGE : Essais culturaux 2020

Rendement brut à 15 % H₂O

WG 2020 série 42 PER				Changins	Moudon	Delley	Grangeneuve	Courtedoux	Wallierhof	Liebegg	Reckenholz	Moyenne de tous les lieux
N°	Nom	Rangs	Statut	1260 VD	1510 VD	1567 FR	1725 FR	2905 JU	4533 SO	5722 AG	8046 ZH	
1	KWS Orbit	6	S		109.0	95.5			84.0	99.4	122.6	102.1
2	KWS Higgins	6	S		114.6	95.9			83.5	103.0	114.1	102.2
3	Maltesse	2	S		79.9	88.8			85.7	100.4	105.8	92.1
4	KWS Cassia	2	LR11		81.0	93.1			90.5	99.4	94.3	91.7
5	KWS Tonic	6	LR10		104.0	97.6			90.5	104.6	115.5	102.4
6	SY Baracooda	6	LR4		115.8	108.2			92.9	108.2	109.4	106.9
7	SY Galileo	6	LR3		115.5	95.4			100.6	109.2	109.7	106.1
8	Belinda	6	LR3		94.7	91.9			85.0	107.5	111.8	98.2
9	Jakubus	6	LR2		109.5	94.8			93.9	105.9	127.7	106.4
10	NORD 1309/14	2	LR2		79.6	94.3			91.8	102.8	100.5	93.8
11	KWS Akkord	6	LR2		106.2	94.2			87.8	107.6	110.9	101.3
12	Esprit (LEU 63123)	6	LR2		111.4	100.5			102.3	112.8	116.6	108.7
13	SY 216478	6	LR2		114.3	100.7			101.7	109.5	107.0	106.6
14	Adalina	6	LR2		89.9	89.5			82.1	99.7	112.6	94.7
15	SY 217574	6	LR1		106.4	94.5			93.4	105.8	101.7	100.3
16	B134	2	LR1		94.5	94.8			90.1	104.4	103.7	97.5
17	Camilla (SZD 2213A)	6	LR1		82.5	94.5			89.4	101.0	116.8	96.8
18	KW 6-1746	6	LR1		114.9	98.9			95.5	106.0	117.3	106.5
19	NORD 13115/19	2	LR1		85.2	88.5			89.3	106.4	109.8	95.8
20	NORD 14032/71	6	LR1		103.7	96.2			99.8	107.0	122.2	105.8
Moyenne de l'essai					100.6	95.4			91.5	105.0	111.5	100.8
Moyenne des standards					101.2	93.4			84.4	101.0	114.2	98.8
	PPDS 5 %				13.2				10.3	5.5	10.4	4.5
	PPDS 1 %				17.7				13.7	7.4	14.0	6.0
	C.V %				7.9	7.0			6.8	3.2	5.7	6.3

Tableau 19: Humidité du grain (%) des variétés testées en conditions PER (WG42) par lieu d'essai en 2020

ORGE : Essais culturaux 2020
Humidité à la récolte

WG 2020 série 42 PER				Changins	Moudon	Delley	Grangeneuve	Courtedoux	Wallierhof	Liebegg	Reckenholz	Moyenne de tous les lieux
N°	Nom	Rangs	Statut	1260 VD	1510 VD	1567 FR	1725 FR	2905 JU	4533 SO	5722 AG	8046 ZH	
1	KWS Orbit	6	S	11.6	11.2	10.4		9.6	9.6	10.7	10.8	10.6
2	KWS Higgins	6	S	11.5	11.1	10.4		9.8	9.7	11.1	11.1	10.7
3	Maltesse	2	S	12.3	11.8	11.3		10.4	10.9	12.4	12.5	11.7
4	KWS Cassia	2	LR11	12.4	11.4	11.4		11.5	10.7	12.1	11.5	11.6
5	KWS Tonic	6	LR10	11.1	11.0	10.3		9.8	9.9	11.0	10.9	10.6
6	SY Baracooda	6	LR4	12.0	11.5	10.8		10.1	10.5	12.7	11.7	11.3
7	SY Galileo	6	LR3	11.3	10.9	10.7		9.8	10.0	12.0	11.1	10.8
8	Belinda	6	LR3	11.8	11.3	10.6		10.6	10.4	10.8	10.9	10.9
9	Jakubus	6	LR2	11.7	11.2	10.7		10.4	9.9	11.2	10.7	10.8
10	NORD 1309/14	2	LR2	13.0	11.4	11.2		11.0	11.0	12.0	11.0	11.5
11	KWS Akkord	6	LR2	11.8	11.4	10.6		10.2	10.2	11.1	11.2	10.9
12	Esprit (LEU 63123)	6	LR2	11.7	10.6	10.4		9.0	9.5	11.0	10.3	10.4
13	SY 216478	6	LR2	11.4	11.2	11.2		10.0	10.0	12.8	11.0	11.1
14	Adalina	6	LR2	11.7	11.2	10.8		10.2	10.2	12.1	10.5	11.0
15	SY 217574	6	LR1	11.6	11.1	10.9		9.3	10.2	12.7	11.2	11.0
16	B134	2	LR1	12.8	11.4	10.8		11.0	10.6	11.6	11.5	11.4
17	Camilla (SZD 2213A)	6	LR1	11.4	11.0	10.3		9.6	9.5	10.8	10.3	10.4
18	KW 6-1746	6	LR1	11.6	11.0	10.1		9.3	9.8	11.0	10.7	10.5
19	NORD 13115/19	2	LR1	12.2	11.5	10.9		10.6	10.9	11.4	10.8	11.2
20	NORD 14032/71	6	LR1	11.6	11.1	10.3		10.4	9.9	10.7	10.7	10.7
Moyenne de l'essai				11.8	11.2	10.7		10.1	10.2	11.6	11.0	10.9
Moyenne des standards				11.8	11.4	10.7		10.0	10.1	11.4	11.4	11.0
PPDS 5 %				0.4	0.3	0.4		0.8	0.6			
PPDS 1 %				0.5	0.5	0.5		1.0	0.8			
C.V %				1.9	1.8	2.0		4.5	3.3	8.8	6.0	

Tableau 20: Poids à l'hectolitre (kg) des variétés testées en conditions PER (WG42) par lieu d'essai en 2020

ORGE : Essais culturaux 2020
Poids à l'hectolitre

WG 2020 série 42 PER				Changins	Moudon	Delley	Grangeneuve	Courtedoux	Wallerhof	Liebegg	Reckenholz	Moyenne de tous les lieux
				1260 VD	1510 VD	1567 FR	1725 FR	2905 JU	4533 SO	5722 AG	8046 ZH	
N°	Nom	Rangs	Statut									
1	KWS Orbit	6	S	64.9	65.3	68.2		60.9	64.0	65.0	65.3	64.8
2	KWS Higgins	6	S	65.9	65.9	68.7		61.0	65.2	66.4	64.5	65.4
3	Maltesse	2	S	64.8	69.7	70.7		67.6	68.9	68.4	67.6	68.3
4	KWS Cassia	2	LR11	66.2	67.3	69.9		65.5	69.4	67.3	66.3	67.4
5	KWS Tonic	6	LR10	62.6	65.2	68.2		61.5	64.9	65.1	63.8	64.5
6	SY Baracooda	6	LR4	65.8	68.1	70.0		63.8	66.6	63.9	66.3	66.4
7	SY Galileo	6	LR3	64.5	65.1	69.0		61.6	65.6	62.5	64.3	64.7
8	Belinda	6	LR3	66.3	67.5	69.7		64.6	67.7	65.0	66.6	66.8
9	Jakubus	6	LR2	62.8	64.9	66.4		61.4	63.8	61.0	63.9	63.5
10	NORD 1309/14	2	LR2	66.1	66.0	69.8		66.4	68.7	64.7	66.6	66.9
11	KWS Akkord	6	LR2	66.7	67.1	67.9		64.3	67.0	66.0	62.8	66.0
12	Esprit (LEU 63123)	6	LR2	64.0	65.3	68.3		57.2	64.1	65.9	65.2	64.3
13	SY 216478	6	LR2	62.1	66.3	69.1		63.6	66.9	65.5	64.5	65.4
14	Adalina	6	LR2	66.9	67.4	69.7		63.2	67.7	66.1	66.3	66.8
15	SY 217574	6	LR1	62.5	64.6	68.7		63.2	64.9	64.1	64.8	64.7
16	B134	2	LR1	65.6	66.3	67.8		65.3	66.6	66.1	64.9	66.1
17	Camilla (SZD 2213A)	6	LR1	66.1	65.7	68.7		62.4	65.5	65.9	64.8	65.6
18	KW 6-1746	6	LR1	63.8	64.9	68.2		61.8	66.9	65.9	64.8	65.2
19	NORD 13115/19	2	LR1	65.5	66.4	68.1		65.0	67.0	65.8	65.1	66.1
20	NORD 14032/71	6	LR1	65.6	64.2	68.5		62.2	66.7	65.4	64.1	65.2
Moyenne de l'essai				64.9	66.2	68.8		63.1	66.4	65.3	65.1	65.7
Moyenne des standards				65.2	67.0	69.2		63.2	66.0	66.6	65.8	66.1
PPDS 5 %				2.6	1.6	0.8		2.4	1.0	1.0	1.1	0.6
PPDS 1 %				3.4	2.2	1.1		3.2	1.4	1.4	1.5	0.8
C.V %				2.4	1.5	0.7		2.3	0.9	1.0	1.1	1.5

Tableau 21: Poids de mille grains (g) des variétés testées en conditions PER (WG42) par lieu d'essai en 2020

ORGE : Essais culturaux 2020
Poids de 1000 grains

WG 2020 série 42 PER				Changins	Moudon	Delley	Grangeneuve	Courtedoux	Wallierhof	Liebegg	Reckenholz	Moyenne de tous les lieux
N°	Nom	Rangs	Statut	1260 VD	1510 VD	1567 FR	1725 FR	2905 JU	4533 SO	5722 AG	8046 ZH	
1	KWS Orbit	6	S	54.1	53.8	53.0		51.7	51.7	50.8	45.6	51.5
2	KWS Higgins	6	S	55.4	52.8	54.1		53.3	53.5	53.7	48.2	53.0
3	Maltesse	2	S	46.3	56.3	54.1		55.6	52.0	50.4	47.6	51.8
4	KWS Cassia	2	LR11	46.2	53.4	51.5		50.0	48.7	48.3	43.3	48.8
5	KWS Tonic	6	LR10	49.8	52.6	51.1		51.6	53.7	51.9	52.6	51.9
6	SY Baracooda	6	LR4	55.4	54.1	52.3		53.9	51.5	44.1	53.9	52.2
7	SY Galileo	6	LR3	51.3	54.3	52.1		53.8	51.9	39.9	55.1	51.2
8	Belinda	6	LR3	46.4	48.5	48.5		47.2	49.3	40.5	48.8	47.0
9	Jakubus	6	LR2	52.1	50.6	48.6		47.1	51.4	50.1	52.4	50.3
10	NORD 1309/14	2	LR2	51.7	51.7	51.3		51.2	52.4	49.7	52.3	51.5
11	KWS Akkord	6	LR2	53.0	53.3	50.4		53.9	52.9	50.5	51.6	52.2
12	Esprit (LEU 63123)	6	LR2	50.5	52.4	50.2		49.3	50.9	51.2	53.7	51.2
13	SY 216478	6	LR2	50.1	52.7	53.2		54.0	52.3	54.2	52.4	52.7
14	Adalina	6	LR2	51.4	52.5	52.0		48.5	52.6	51.6	51.9	51.5
15	SY 217574	6	LR1	60.6	56.6	56.6		56.1	54.5	54.7	55.5	56.4
16	B134	2	LR1	50.7	57.9	53.7		55.6	50.3	50.5	53.2	53.1
17	Camilla (SZD 2213A)	6	LR1	49.4	47.1	47.5		45.6	49.6	47.4	46.4	47.6
18	KW 6-1746	6	LR1	52.6	53.5	53.9		51.4	53.3	52.3	51.6	52.7
19	NORD 13115/19	2	LR1	48.9	55.2	56.5		54.6	54.0	53.0	53.9	53.7
20	NORD 14032/71	6	LR1	54.7	49.3	49.8		47.7	51.7	50.6	49.2	50.4
Moyenne de l'essai				51.5								51.5
Moyenne des standards				51.9								52.1
PPDS 5 %												2.6
PPDS 1 %												3.4
C.V %												4.7

Tableau 22: Teneur en protéines (%) des variétés testées en conditions PER (WG42) par lieu d'essai en 2020

ORGE : Essais culturaux 2020
Teneur en protéines

WG 2020 série 42 PER				Changins	Moudon	Delley	Grangeneuve	Courtedoux	Wallierhof	Liebegg	Reckenholz	Moyenne de tous les lieux
				1260 VD	1510 VD	1567 FR	1725 FR	2905 JU	4533 SO	5722 AG	8046 ZH	
N°	Nom	Rangs	Statut									
1	KWS Orbit	6	S	12.5	13.8	11.5		12.2	13.7	12.4	11.8	12.5
2	KWS Higgins	6	S	12.3	12.5	10.7		12.7	13.0	12.1	12.5	12.3
3	Maltesse	2	S	13.4	12.8	11.2		11.5	13.1	12.1	12.4	12.4
4	KWS Cassia	2	LR11	13.1	14.4	11.3		12.1	12.0	12.6	12.7	12.6
5	KWS Tonic	6	LR10	13.3	13.1	11.4		12.2	12.9	12.3	11.9	12.5
6	SY Baracooda	6	LR4	12.7	12.4	10.7		11.7	12.4	11.9	12.0	12.0
7	SY Galileo	6	LR3	12.9	13.4	11.2		12.1	12.7	12.0	11.7	12.3
8	Belinda	6	LR3	13.5	13.8	11.6		12.9	13.5	12.8	13.0	13.0
9	Jakubus	6	LR2	13.2	12.5	11.0		11.9	13.2	12.3	12.5	12.4
10	NORD 1309/14	2	LR2	13.8	13.9	11.6		13.6	12.5	12.2	13.1	13.0
11	KWS Akkord	6	LR2	11.3	12.0	10.5		11.6	13.2	11.6	11.9	11.7
12	Esprit (LEU 63123)	6	LR2	11.6	13.0	10.7		12.1	12.8	11.5	11.4	11.9
13	SY 216478	6	LR2	14.3	12.9	11.8		12.8	13.1	12.8	13.1	13.0
14	Adalina	6	LR2	13.5	12.7	12.6		13.3	14.4	13.5	12.9	13.3
15	SY 217574	6	LR1	14.3	13.8	11.2		12.9	12.7	13.2	12.9	13.0
16	B134	2	LR1	12.6	12.9	10.0		11.1	11.6	11.5	11.7	11.6
17	Camilla (SZD 2213A)	6	LR1	13.4	13.6	11.9		13.3	14.0	13.2	13.1	13.2
18	KW 6-1746	6	LR1	12.8	13.0	11.4		12.1	13.2	11.9	12.3	12.4
19	NORD 13115/19	2	LR1	13.2	13.0	11.0		11.4	11.9	11.5	12.3	12.0
20	NORD 14032/71	6	LR1	12.4	13.0	10.8		12.0	12.3	11.9	11.8	12.0
Moyenne de l'essai				13.0	13.1	11.2		12.3	12.9	12.3	12.3	12.4
Moyenne des standards				12.7	13.0	11.1		12.2	13.3	12.2	12.2	12.4
	PPDS 5 %			1.0		0.8			0.8	0.5	0.9	0.4
	PPDS 1 %			1.3		1.0			1.0	0.7	1.2	0.5
	C.V %			4.5	6.1	4.1		7.0	3.5	2.6	4.4	4.8