

Rapport | Avril 2013



Résultats des essais culturaux 2012 – Blé d'automne

Auteurs: L. Levy, J.-M. Torche, P. Reichmann, R. Schwaerzel, T. Weisflog

Essais:

Agrilogie Grange-Verney VD

IAG Grangeneuve FR

Agroscope Changins-Wädenswil VD

Fondation Rurale Interjurassienne JU

LBZ Charlottenfels SH

Inforama Rütli BE

LIB Strickhof ZH

LS Walierhof SO

FL Liebegg AG

LBBZ Arenenberg TG

Préparation semences: Delley semences et plantes SA

Triage et 1^{ères} analyses: Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Analyses et panification: Richemont, Jowa, Swissmill

Coordination et financement: swiss granum

Mise en valeur des résultats: Agroscope Changins-Wädenswil ACW



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de
l'économie DFE

Station de recherche

**Agroscope Changins-Wädenswil ACW
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART**

Impressum

Agroscope Changins-Wädenswil ACW
Lilia Levy Häner
lilia.levy@agroscope.admin.ch

Swiss granum
Thomas Weisflog
weisflog@swissgranum.ch

Sommaire

1. Introduction	4
2. Objectifs	5
3. Lieux des essais	6
4. Procédés expérimentaux	7
5. Variétés testées	8
6. Itinéraires techniques	9
7. Paramètres mesurés et taxés	11
7.1. Taxation de la verse	11
7.2. Taxation des maladies	11
7.3. Paramètres à relever pour chaque parcelle	12
7.3.1 Notations obligatoires	12
7.3.2 Observations souhaitées	12
7.3.3 Observations/notations facultatives	12
7.4. Prélèvement et traitement des échantillons	13
7.4.1. Parcours des échantillons pour chaque variété	14
7.5. Tests de qualité effectués	15
8. Statistique	16
9. Résultats	17
9.1. Rendement	17
9.2. Protéines	20
9.3. Poids à l'hectolitre	22
9.4. Zeleny et temps de chute	24
9.5. Aspect phytosanitaire	24
10. Comparaison PER – Extenso en 2012	25
11. Analyses de laboratoire et tests de panification	27
11.1 Résultats des analyses de laboratoire	27
11.2 Résultats des tests de panification	27
11.3 Indices de qualité globaux	27
11.4 Teneur en gluten humide	28
12. Annexes	29

1. Introduction

Le réseau d'essais swiss granum a été mis sur pied pour la première fois en 2008 (semis 2007) pour tester une plus large gamme de variétés déjà homologuées et pour approfondir les connaissances sur leur comportement agronomique, leur qualité et la stabilité de la qualité. 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 financement est assuré par swiss granum et Fenaco, par une prestation en nature de Delley Semences et Plantes SA, d'Agroscope Changins-Wädenswil ACW, d'Agroscope Reckenholz-Tänikon ART et grâce aux tarifs préférentiels des expérimentateurs Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Agrilogie Grange-Verney, IAG Institut Agricole de l'Etat de Fribourg, Fondation Rurale Interjurassienne, Inforama Rütli, LS Wal-lierhof, FL Liebegg, LBZ Charlottenfels, LBBZ Arenenberg et LIB Strickhof.

Les résultats discutés dans ce rapport sont des résultats obtenus en 2011-2012 pour toutes les variétés et tous les lieux réunis. Les résultats détaillés se trouvent dans le cahier de résultats de blé d'automne 2012 (édité par Agroscope).

2. Objectifs

Pour être admise sur la liste recommandée (LR) de swiss granum, une variété de blé d'automne doit passer avec succès deux ans d'exams dans le réseau extenso Agroscope, ainsi que deux ans d'exams dans le réseau PER (prestations écologiques requises) de swiss granum. Ces essais culturaux sont donc complémentaires et permettent de bien connaître le profil agronomique et technologique des variétés. Étant donné la séquentialité de ces réseaux et pour faciliter le choix des variétés à tester dans le réseau PER de swiss granum l'année d'après, ce rapport abordera de façon sommaire quelques résultats du réseau Agroscope, mais plus spécifiquement les résultats du réseau swiss granum. Ce rapport présente au lecteur la base sur laquelle la LR de blé d'automne est établie.

Les objectifs principaux du réseau swiss granum sont :

- 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.

3. Lieux des essais

Lieux Standorte		Réseaux d'essais Versuchsnetz	Altitude (m) Höhe ü.M.
1260 Nyon VD	Agroscope ACW- Changins	WW 40-42-43	430
1510 Moudon VD	Agrilogie Grange-Verney	WW 40-42-43	530
1725 Grangeneuve FR	Institut Agricole de l'Etat de Fribourg	WW 40-42-43	620
2852 Courtemelon JU	Fondation Rurale Interjurassienne	WW 42-43	441
3052 Zollikofen BE	Inforama Rütli	WW 40-42-43	560
4533 Riedholz SO	LS Wallierhof	WW 42-43	471
5722 Liebegg AG	Fachstellen Landwirtschaft	WW 42-43	689
8212 Neuhausen SH	Landw. Bildungszentrum Charlottenfels	WW 42-43	410
8268 Salenstein TG	LBBZ Arenenberg	WW 42-43	400
8315 Lindau ZH	LIB Strickhof	WW 40-42-43	530

4. Procédés expérimentaux

Procédés / Mode de production	WW40 - Extenso/bio	WW43 - Extenso	WW42 - PER
Fumure azotée	30 unités de moins que PER	30 unités de moins que PER	Selon les DBF [#] avec objectif de rendement de 70-90 dt/ha
Fongicide	non	non	oui
Régulateur de croissance	non	non	oui
Structure de l'essai	Lattice, 3 répétitions, parcelles entre 7 et 9 m ²	Rectangle latin, 3 répétitions, parcelles entre 7 et 10 m ²	Rectangle latin, 3 répétitions, parcelles entre 7 et 10 m ²
Densité de semis	350	350	350

[#] DBF: données de base pour la fumure

Le tableau ci-dessus résume les principales différences entre les deux modes de culture. Les essais du réseau Agroscope (WW40) sont conduits de la même façon que le WW43. Pour WW40 cependant, les variétés sont disposées en lattice (carré de 5x5 ou 6x6 généralement), tandis que le WW43 est disposé en rectangle latin.

Les types de procédés Extenso et PER sont brièvement détaillés ci-après.

Pour calculer la **fumure azotée** du module PER (WW42), il est nécessaire de prendre un objectif de rendement de 70 à 90 dt/ha et de calculer la norme de fumure corrigée selon N-min ou selon la méthode dite "des normes corrigées", les deux étant décrites dans les Données de Base pour la Fumure (DBF). La fumure azotée doit être appliquée en 3 apports aux stades suivants: reprise de végétation, CD30 et CD32. Chaque apport est au minimum de 40 unités et au maximum de 80 unités. La fumure azotée a été définie afin de ne pas provoquer de dégâts de verse dans l'itinéraire technique (facteurs influençant le risque de verse: type de sol, précédent cultural, pluviométrie, objectif de

rendement et niveau de fumure, régulateur de croissance, variété...).

En ce qui concerne la **rotation**, le **désherbage** et la **fumure PK**, ils se font selon la pratique de l'agriculteur.

Pour le traitement **fongicide**, une application combinée (piétin-verse + maladies foliaires) a lieu au stade CD 31, suivi 3 à 4 semaines plus tard d'un fongicide foliaire combiné performant de type « triazole + strobilurine » aux stades CD 39 à 45. Le fongicide contre les maladies des épis est appliqué uniquement en situation de risques élevés.

Dès que le stade optimal et les conditions météorologiques idéales coïncident, les **régulateurs de croissance** "Moddus", "Metro" ou "Medax Top" peuvent être utilisés (une application). Afin de limiter les risques de phytotoxicité, ces derniers ne doivent pas être appliqués en mélange avec un autre produit phytosanitaire. Par ailleurs, le mélange extemporané "Cérone + Moddus" ne doit pas être utilisé dans ces essais.

5. Variétés testées

WW42 & WW43						
No semis SaatNr.	No var. Verf.-Nr	Nom Name	Obtenteur, Pays Züchter, Land	WW42 WW43	Statut Status	
1	-111.12754	CH CLARO	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43	Standards	
2	-194.10077	ZINAL	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		
3	-111.11834	LEVIS	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		
4	-194.10119	CAMBRENA	Agroscope-DSP, CHE	WW42		
5	111.11420	RUNAL	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43	Variétés de comparaison	2 ^e année
6	111.13206	CH CAMEDO	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		2 ^e année
7	111.12787	CH COMBIN	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		2 ^e année
8	111.12943	FOREL	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		2 ^e année
9	111.13248	SURETTA	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		2 ^e année
10	111.10010	ARINA	Agroscope-DSP, CHE	WW42		2 ^e année
11	111.13726	SIMANO	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		2 ^e année
12	191.10863	RAINER	SZ DONAU, AUT	WW42 & 43		2 ^e année
13	191.10917	BOCKRIS	STRUBE	WW42 & 43		2 ^e année
14	191.11001	PAPAGENO	ENGELEN, DEUT	WW42		2 ^e année
15	111.13431	MOLINERA	Agroscope-DSP, CHE	WW42	Essai cultural	2 ^e année
16	111.13805	LORENZO	Agroscope-DSP, CHE	WW42 & 43		2 ^e année
17	111.13940	JAZZI	Agroscope-DSP, CHE	WW42		2 ^e année
18	194.10518	TANELIN	Agroscope-DSP, CHE	WW42		2 ^e année
19	191.11024	BATUTA	DANKO			2 ^e année
20	191.10610	WIWA	KUNZ	WW42		1 ^e année
21	191.10609	SCARO	KUNZ	WW42		1 ^e année
22	211.13058	CHAUMONT	Agroscope-DSP, CHE	WW42		1 ^e année
23	111.13563	MAGNO	Agroscope-DSP, CHE	WW42		1 ^e année
24	191.11033	ESTIVUS	STRUBE	WW42		1 ^e année

WW40 (Extensio)				
No semis SaatNr.	No var. Verf.-Nr	Nom Name	Obtenteur, Pays Züchter, Land	Statut Status
1	-111.12754	CH CLARO	Agroscope-DSP, CHE	Standards
2	-194.10077	ZINAL	Agroscope-DSP, CHE	
3	-111.11834	LEVIS	Agroscope-DSP, CHE	
4	-194.10119	CAMBRENA	Agroscope-DSP, CHE	
5	111.11420	RUNAL	Agroscope-DSP, CHE	Variétés de comparaison
6	111.13206	CH CAMEDO	Agroscope-DSP, CHE	
7	111.13805	LORENZO	Agroscope-DSP, CHE	
8	111.12787	CH COMBIN	Agroscope-DSP, CHE	
9	111.12943	FOREL	Agroscope-DSP, CHE	
10	111.13248	SURETTA	Agroscope-DSP, CHE	
11	111.13726	SIMANO	Agroscope-DSP, CHE	
12	211.13058	CHAUMONT	Agroscope-DSP, CHE	LR 3
13	111.14146		Agroscope-DSP, CHE	2 ^e année d'homologation
14	111.14158		Agroscope-DSP, CHE	
15	111.14547		Agroscope-DSP, CHE	
16	111.14316		Agroscope-DSP, CHE	1 ^e année d'homologation
17	111.14372		Agroscope-DSP, CHE	
18	111.14460		Agroscope-DSP, CHE	
19	111.14469		Agroscope-DSP, CHE	
20	111.14470		Agroscope-DSP, CHE	
21	191.11316	APW.1110	KUNZ	
22	191.11272	A7T.9	KUNZ	
23	191.11173	KWS OZON	KWS LOCHOW, DEU	2e année Liste Recommandée
24	191.11175	SAILOR	SECOBRA SZ GMBH, DEU	
25	191.11177	ARNOLD (BLE)	SZ DONAU, AUT	
26	191.11209	LUCIO	SZ DONAU, AUT	
27	191.11218	ENERGO	SZ EDELHOF, AUT	
28	191.11021	RUBIN	SZ SCHMID, DEU	
29	191.11083	STRU 071932.1	STRUBE	1 ^e année Liste Recommandée
30	191.11260	LEU 100222	DSV	
31	191.11273	MAGIC	KWS Lochow	
32	191.11286	KORIAN	AGRI OBTENTIONS	
33	191.11292	WW R 10959	RAGT	
34	191.11296	HADM.04972-06	SW Seed	
35	191.11297	HADM.00383-08	SW Seed	
36	111.14468		Agroscope-DSP, CHE	HV 0

6. Itinéraires techniques

Procédé / Lieux	Agroscope ACW- Changins 1260 Nyon	ECA Grange-Verney 1510 Moudon	Institut Agricole de l'Etat de Fribourg 1725 Posieux / Grangeneuve	Fondation Rurale Interjurassienne 2852 Courtételle	Inforama Rütli 3052 Zollikofen
Mode de production	WW42 - PER	WW42 - PER	WW42 - PER	WW42 - PER	WW42 - PER
Précédents culturels	Silomais	Colza	Pommes de terre	Mais grain	Betteraves sucrières
Dates de semis	14.10.2011	17.10.2011	17.10.2011	17.10.2011	18.10.2011
Date de récolte	18.07.2012	25.07.2012	17.07.2012	25.07.2012	26.07.2012
Densités de semis (g/m ²)	350	350	350	470	350
Herbicides	2.5 l/ha Boxer + 2.5 l/ha Stomp SC (CD 11 / 31.10.2011) 0.8 l/ha Appel 0.03 l/ha Express (CD 31 / 27.04.12)	1.5 l/ha Othello (CD 30 / 30.03.2012)	2 l/ha Arélon + 1 l/ha Rasantan (CD 29 / 29.03.2012)	1 l/ha Othello (CD 25-29 / 16.03.2012)	1 l/ha Othello + 0.05 l/ha Primus (CD 30 / 31.03.12)
Fumure P ₂ O ₅ (unité/ha)	--	--	88 (09.08.2011)	27 (02.03.2012)	--
Fumure K ₂ O (unité/ha)	--	--	186 (09.08.2011)	120 (02.03.2012)	--
Fumure N (unité N/ha)	170 ; 140	151 ; 120	160 ; 130	130 ; 100	164 ; 134
Fractionnement fumure N	45 ; 45	40 ; 40	50 ; 40	30 ; 30	54 ; 54
	90 ; 60	71 ; 40	60 ; 50	70 ; 70	70 ; 40
	35 ; 35	40 ; 40	50 ; 40	30 ; 0	40 ; 40
	--	--	--	--	--
Régulateurs de croissance	0.8 l/ha Cerone (CD31-33 / 3.05.2012)	0.3 l/ha Moddus (CD 32/ 26.04.2012)	0.5 l/ha Moddus (CD 32 / 26.04.2012)	0.4 l/ha Moddus (CD 32-37 / 26.04.2012)	1 l/ha CCC (CD 30 / 31.03.12) + 0.5 l/ha Moddus (CD 32 27.04.12)
Fongicides	--	1.5 l/ha Bell (CD 45-57 / 21.05.2012)	1.3 l/ha Fandango (CD 41 / 10.05.2012)	1.5 l/ha Opus (CD 39-45 / 15.05.2012)	1.3 l/ha Aviator (CD 32 27.04.12) 0.5 l/ha Amistar (CD 41 / 23.05.12)
Insecticides	--	--	--	--	--
Observations verses	--	CD 85+ / 23.07.12 30.07.11	18.06.2012 13.07.2012	--	--
Observations maladies	--	CD 71 / 25.05.2012	18.06.2012	CD 71-75 / 14.06.12 CD 85 / 03.07.12	CD 71 / 13.06.12

Procédé / Lieux	LS Wallierhof 4533 Riedholz	Fachstellen Landwirtschaft 5722 Liebegg	Landw. Bildungszentrum Charlottenfels 8212 Neuhausen	LBBZ Arenenberg 8268 Salenstein	LIB Strickhof 8315 Lindau
Mode de production	WW42 - PER	WW42 - PER	WW42 - PER	WW42 - PER	WW42 - PER
Précédents cultureux	Colza	Betteraves sucrières	Colza	Soja	Silomais
Dates de semis	18.10.2011	15.10.2011	17.10.2011	24.10.2011	14.10.2011
Date de récolte	25.07.2012	25.07.2012	26.07.2012	25.07.2012	
Densités de semis (g/m ²)	350	350	350	350	350
Herbicides	1 l/ha Othello (CD 25 / 23.03.2012)	20 g/ha Express Max + 130 g/ha Sprinter (CD 29 / 24.03.2012)	0.9 l/ha Atlantis OD + 1 kg/ha Rasantan + 1 l/ha Starane XL (CD 25 / 22.03.2012)	1.2 l/ha Archipel (CD 25 / 23.03.12)	100 g/ha Concert SX +1.5 l/ha IPU Star + 1 l/ha Starane XL (CD 29 / 23.03.2012)
Fumure P ₂ O ₅ (unité/ha)	--	--	--	--	--
Fumure K ₂ O (unité/ha)	--	--	--	100 (CD21-25 / 09.03.12)	--
Fumure N (unité N/ha)	161 131	163 135	161 129	156 121	159 127
Fractionnement fumure N	44 44	54 40	81 81	54 54	54 54
	0 30	68 54	40 24	54 40	78 46
	60 60	41 41	40 24	48 27	27 27
	27 27	--	--	--	--
Régulateurs de croissance	0.3 l/ha Moddus (CD 31 / 27.04.12)	1.5 l/ha CCC (CD 29 / 24.03.12) 0.2 l/ha Moddus + 0.5 l/ha Cerrone (CD 32 / 27.04.12)	0.6 l/ha CCC (CD 25 / 22.03.12) 0.6 l/ha Moddus (CD 31 / 27.04.12)	0.75 l/ha Moddus (CD 31 / 19.04.12)	0.6 l/ha CCC (CD 29 23.03.12)
Fongicides	1 l/ha Amistar Xtra (CD 37-39 / 18.05.2012)	1.0 l/ha Allegro (CD 32 / 27.04.12)	1.0 l/ha Allegro (CD 32 / 27.04.12) 1 l/ha Casac (CD 61 / 29.05.12)	1.5 l/ha Opus Top (CD 31 / 19.04.12) 1.5 l/ha Opus Top (CD 51-59 / 25.05.12)	1 l/ha Pronto Plus (CD 31 / 25.04.2011) 1l/ha Amistar Xtra (CD 39 / 15.05.12)
Insecticides	0.3 l/ha Biscaya (CD 55 / 29.05.2012)	--	--	--	--
Observations verses	CD 75 / 22.06.12	--	CD 71 / 15.06.2012	--	15.06.2012 27.06.2012
Observations maladies	CD 75 / 22.06.12 CD 80 / 29.06.12 CD 85 / 4.07.12	CD 71 / 06.06.2012	CD 71 / 15.06.2012 CD 75 / 26.06.2012	CD 69 / 15.06.12 CD 75 / 02.07.12	15.06.2012 27.06.2012

7. Paramètres mesurés et taxés

7.1. Taxation de la verse

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>

Stade pour taxer la verse

Il est nécessaire de taxer **dès que des dégâts de verse avec des différences discriminantes entre variétés apparaissent**, au plus tard juste avant la récolte. L'expérimentateur est le plus apte à définir le moment idéal.

Si les dégâts s'accroissent entre la taxation et la récolte, une deuxième taxation sera effectuée

juste avant la récolte. La taxation juste avant la récolte doit toutefois avoir lieu lorsque les dégâts dus à la verse « physiologique » peuvent encore clairement être différenciés des éventuels autres dégâts (ex : verse provoquée par la variété voisine, orages violents, cassures d'épis suite à des coups de vent, etc.).

7.2. Taxation des maladies

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

Explications complémentaires

A partir du stade CD 37-39, considérer le terme « dernière feuille » comme étant la « feuille étendard », également abrégée F1.

o **Maladies foliaires:**

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.

Septorioses sur feuilles, oïdium, rouille brune, rouille jaune, (et éventuellement des « grillures foliaires »).

La dernière feuille est considérée comme entièrement déployée ou développée lorsque ses oreillettes sont visibles. L'appréciation de cette dernière feuille sera effectuée en utilisant le « Barème pour les maladies des épis et de la dernière feuille (F1) ». Pour ceci, il faut estimer le pourcentage de surface non-verte sur la dernière feuille déployée (F1) et convertir en notes (1-9).

o **Maladies des épis:**

Noter la *Septoria nodorum* et les fusarioses, uniquement en cas d'attaque marquée (différences évidentes entre variétés).

o **Méthode:**

Quelle que soit la méthode utilisée au champ, les résultats doivent pouvoir être convertis dans le barème adapté d'Agroscope à **9 notes**. Signaler sous forme de remarque la présence éventuelle d'un autre problème phytosanitaire particulier (autre maladie, ravageur, phytotoxicité, etc.).

o **Stade:**

Le stade idéal pour la taxation principale est entre CD 71 et 75. L'objectif est de taxer les maladies au moment où des attaques « marquées » sont visibles et des différences discriminantes entre variétés sont observées. L'idéal est de parvenir à n'effectuer qu'une seule taxation complète au moment opportun. Si, après la taxation, les attaques de maladies continuent à progresser avec modification des sensibilités variétales, on procédera à une taxation complémentaire (situation devant rester exceptionnelle).

o **Procédure:**

Dans le cas de deux observations visuelles effectuées par variété, les fournir toutes les deux. Pour toute observation, toujours prendre note de la date ainsi que du stade de développement lors de l'observation.

7.3. Paramètres à relever pour chaque parcelle

Dans les tableaux de notations, il y a des notations obligatoires, des observations souhaitées et d'autres facultatives. Ci-dessus, une vue d'ensemble des différentes observations.

7.3.1 Notations obligatoires:

L'itinéraire technique doit être complété avec les informations sur l'expérimentateur, le précédent cultural, les dates de semis et récolte, 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. La surface de récolte est à noter et contrôler avant l'envoi de l'information. Une note de sévérité et de fréquence de fusariose est

obligatoire en cas d'occurrence de cette maladie.

7.3.2 Observations souhaitées:

Les notes de verse, d'oïdium, de rouille brune et jaune, de l'état sanitaire de la dernière feuille, de septorioses sur feuille et sur épis ne sont pas obligatoires dans le procédé PER, mais souhaitées en cas de grandes différences observées.

7.3.3 Observations/notations facultatives:

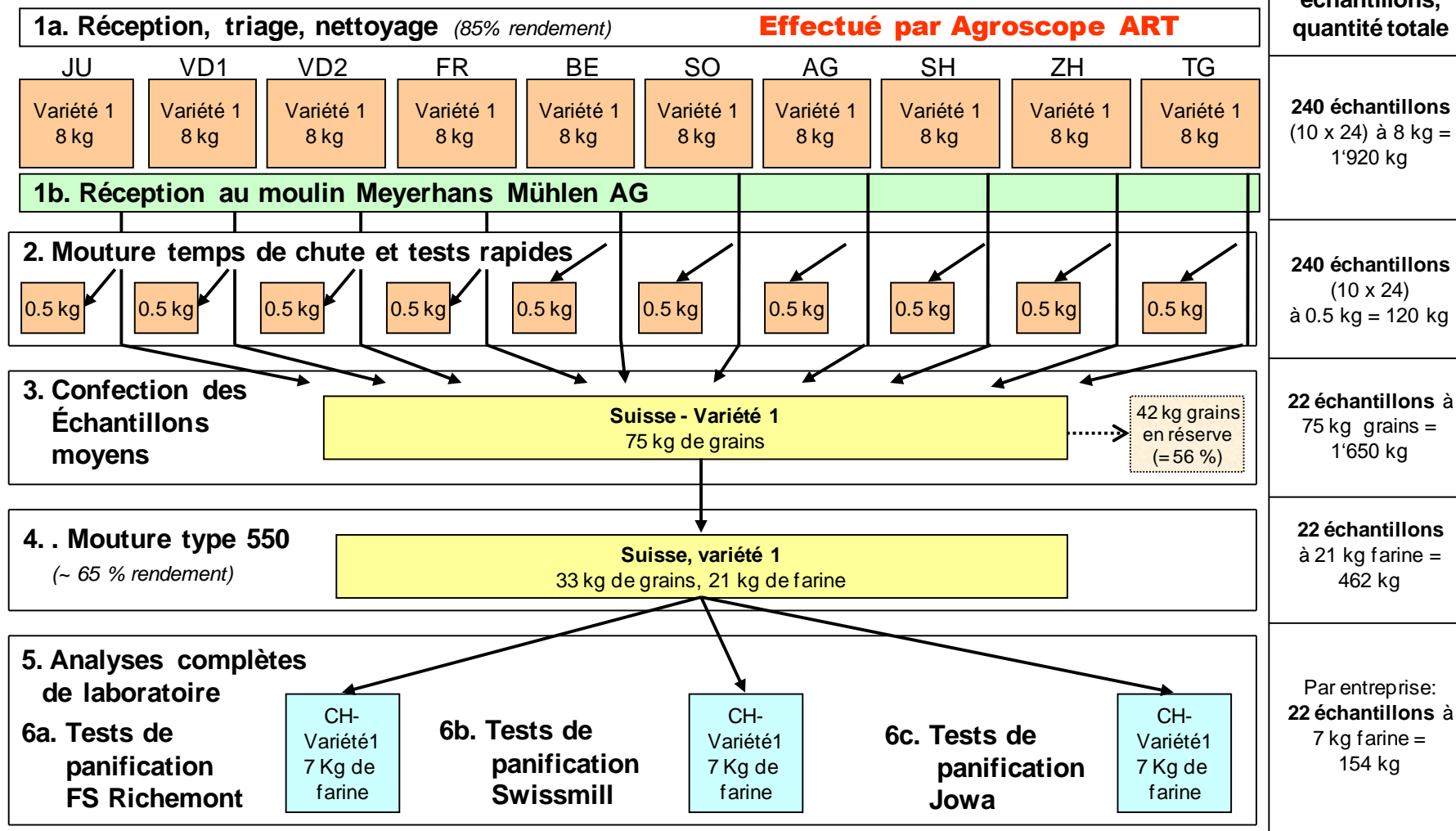
Les indications sur la levée, l'état après l'hivernage, la densité des plantes, la précocité (épiaison en jours après le 1er janv.) et l'hauteur des plantes sont facultatives, mais sont introduites dans les résultats globaux, si notées. Une deuxième observation par maladie est possible, voire même souhaitée.

7.4. Prélèvement et traitement des échantillons

- La totalité de la **récolte** de chaque parcelle est mise en sacs et acheminée à Agroscope ART. Le matériel nécessaire au prélèvement et à l'acheminement des échantillons (concertation avec ART) est mis à disposition par swiss granum, qui organise également la logistique (schéma 7.4.1).
- Pour chaque parcelle individuellement, Agroscope ART effectue les **mesures** suivantes: quantités produites par parcelle (kg), humidité (%), poids à l'hectolitre (kg/hl) et teneur en protéines (%). Le poids de mille grains (g) et le rendement au triage (%) sont évalués par variété et lieu, toutes répétitions confondues.
- Agroscope ART prépare pour chaque lieu et chaque variété du module PER (WW42), un **échantillon moyen de 8 kg** (sec et trié) et l'achemine au moulin Meyerhans Mühlen AG à Weinfelden.
- Le moulin Meyerhans Mühlen AG prépare ensuite les échantillons pour la mouture (farine de type 550) afin de réaliser les tests de qualité panifiable.

7.4.1. Parcours des échantillons pour chaque variété

Essais culturaux de blé d'aut. 2012 : flux de marchandise pour la variété 1



Toutes les analyses sur 21 variétés suivantes: CH Claro, Runal, CH Camedo, Arina, Zinal, Forel, CH Combin, Suretta, Rainer, Levis, Simano, Molinera, Lorenzo, Tanelin, Jazzi, Batuta, Wiwa, Scaro, Magno, Chaumont, Estivus

Seulement les tests rapides et les analyses de laboratoire pour les variétés suivantes: Cambrena

Seulement les tests rapides pour les variétés suivantes: Papageno et Bockris

7.5. Tests de qualité effectués

- **Tests rapides:** Agroscope Reckenholz-Tänikon ART relève la teneur en protéines, le poids à l'hectolitre (PHL) et le poids de mille grains (PMG).
- **Tests de qualité spécifiques au secteur panifiable, analyses en laboratoire:** L'Ecole professionnelle de Richemont procède à des analyses complètes de laboratoire sur les échantillons variétaux moyens des 10 lieux, pour toutes les variétés du réseau PER, à l'exception des variétés biscuitières et fourragères, où une analyse partielle est réalisée.
- **Analyses relatives au secteur panifiable, panification:** L'Ecole professionnelle de Richemont, Swissmil et Jowa effectuent les tests de panification.
- **Tests de qualité spécifiques au secteur fourrager:** Agroscope Liebefeld-Posieux ALP procède à des tests de qualité pour toutes les variétés fourragères.

8. Statistique

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

Suite à un dégât de grêle le rendement en grain de Strickhof n'a pas été pris en compte pour les mises en valeurs. Tous les lieux ont été analysés statistiquement en tant que rectangle latin. Le coefficient de variation des deux séries, WW42 et WW43, était respectivement de 5.6 et 5.2.

Les observations agronomiques (hormis le rendement en grain) ainsi que les analyses

qualitatives se basent sur l'ensemble des lieux, sans exception. Tous les calculs ont été effectués avec WIDAS (Web-enabled Information Delivery & Analysis System).

Comme mentionné dans l'introduction, les résultats présentés dans ce rapport sont la moyenne des résultats obtenus pour toutes les variétés et tous les lieux réunis. Les résultats détaillés se trouvent dans le cahier de résultats de blé d'automne 2012 (édité par Agroscope).

9. Résultats

9.1. Rendement

En **conditions PER** 18 variétés ont été testées durant les années 2011 et 2012 (figure 1). Les rendements obtenus en 2012 sont inférieurs de 7,3 dt/ha à ceux mesurés en 2011 et très proches de ceux obtenus en 2010. Dans le segment Top, les variétés CH Claro et CH Camedo sont similaires en rendement (respectivement 75,2 et 74,4 dt/ha). En classe I, CH Combin obtient le meilleur rendement (79,0 dt/ha), suivi par la nouvelle variété Simano et Suretta

(respectivement 76,7 et 76,6 dt/ha). Suretta, une variété recherchée pour sa qualité (gluten humide) proche de celle d'Arina, montre un rendement de 3,9 dt/ha plus élevé que sa concurrente. La nouvelle variété fourragère Papageno présente le rendement le plus élevé, 88,4 dt/ha en moyenne des deux ans. En classe biscuit, la variété suisse Cambrena convainc avec un rendement qui dépasse 80 dt/ha.

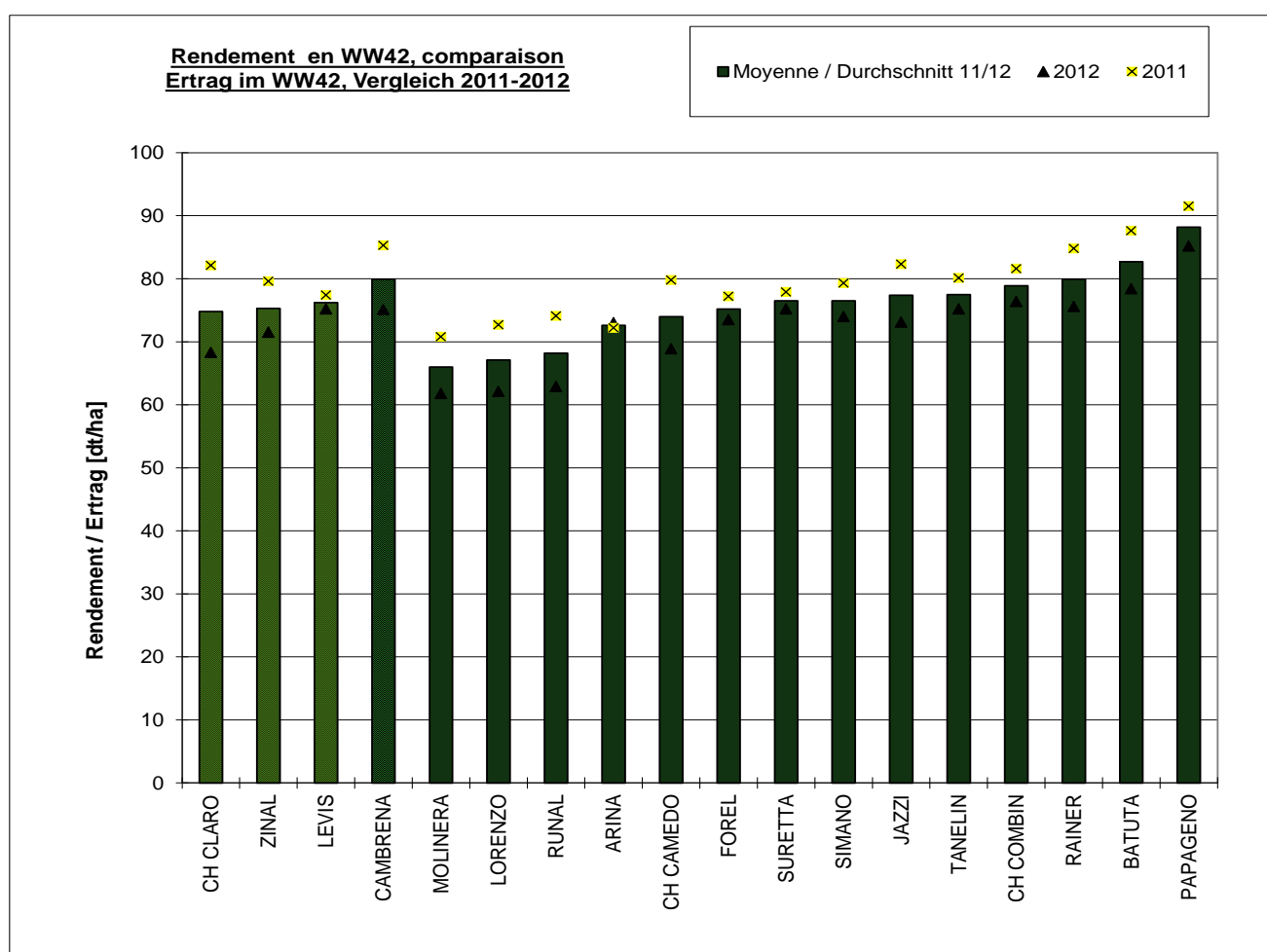


Figure 1 - WW42 (PER) rendement, 2011-2012.

En **conditions Extenso** (figure 2), plusieurs variétés panifiables combinent un rendement intéressant et une haute qualité. C'est le cas de la variété Top CH Claro (68,9 dt/ha), ainsi que des variétés de classe I Suretta,

CH Combin (barbue), Zinal et Forel (respectivement 72,1, 71,3, 70,6 et 68,0 dt/ha). Runal (Top) se situe en fin de classement, avec des rendements proches de 63 dt/ha, en moyenne des deux ans.

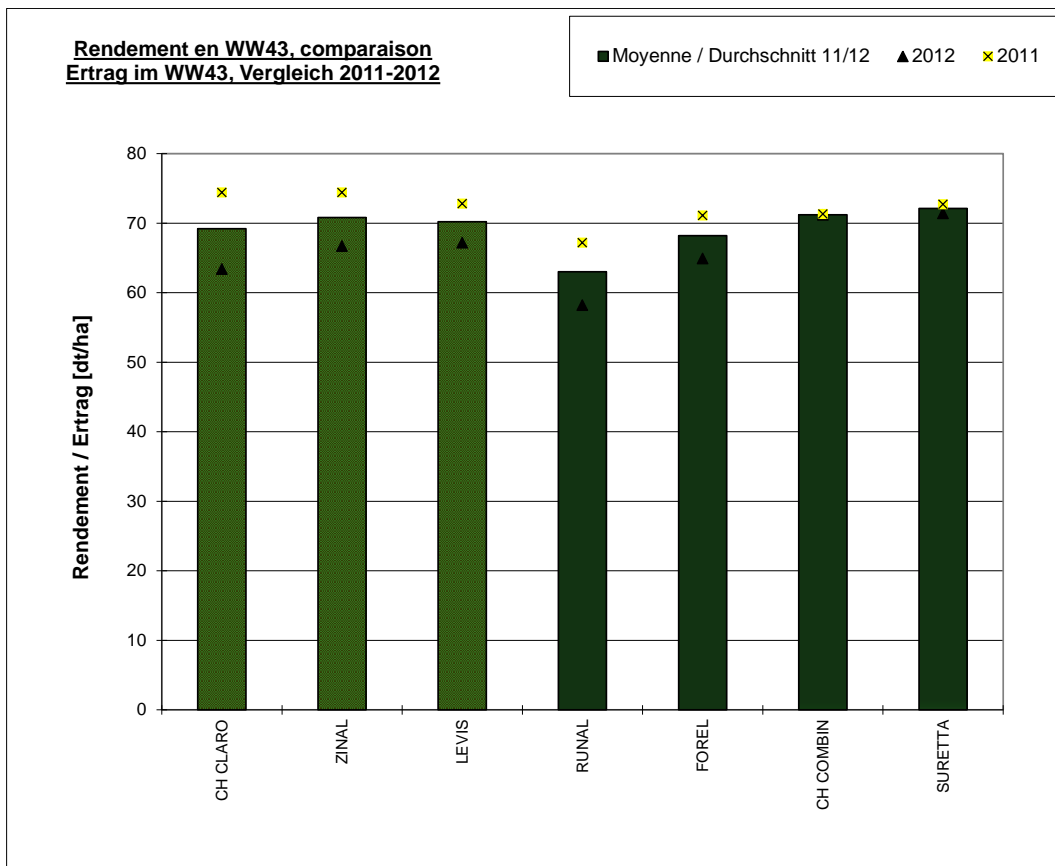


Figure 2 - WW43 (Extenso) rendement, 2011-2012.

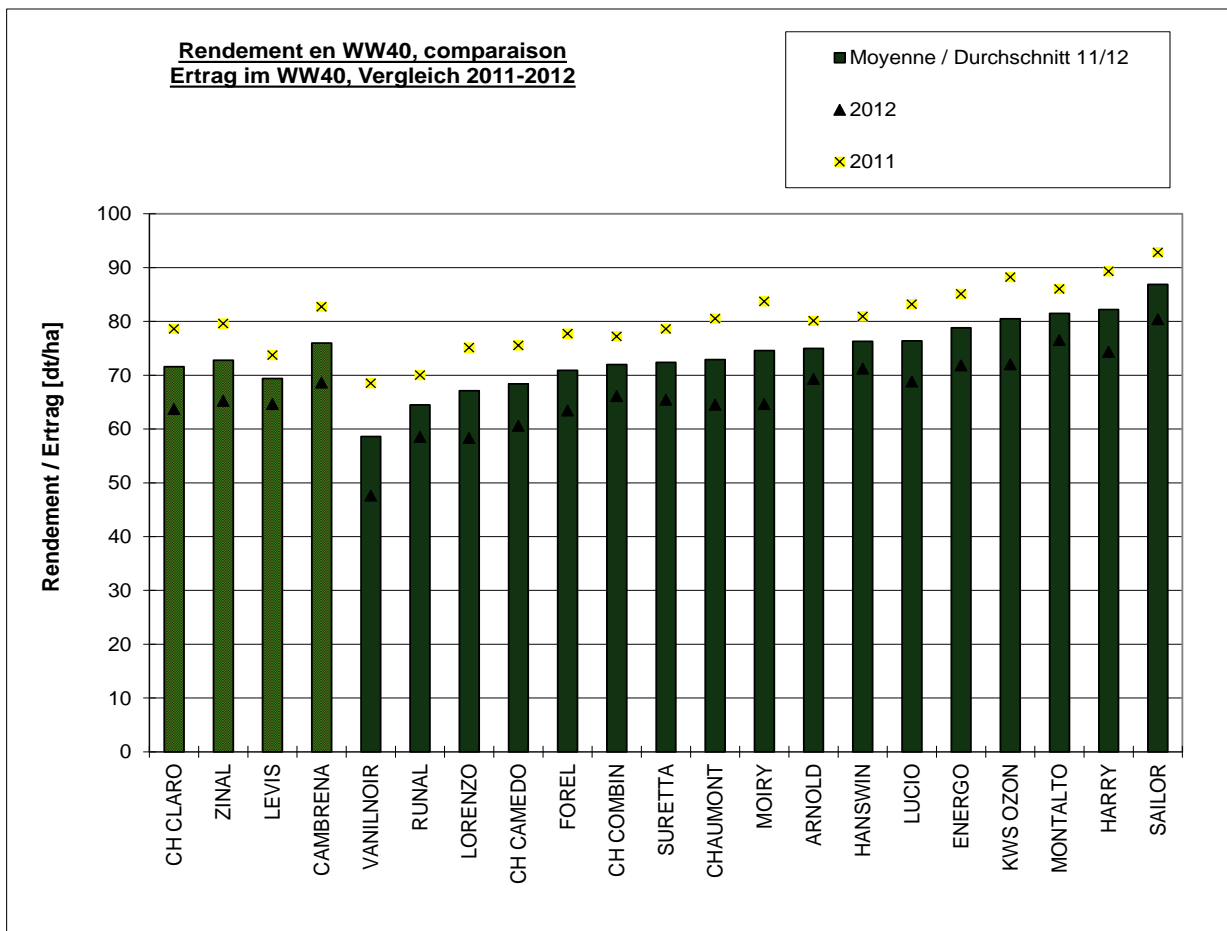


Figure 3 - WW40 (Extenso) rendement brut 2011-2012

Parmi les variétés testées dans le **réseau Agroscope** en 2011 et 2012 (WW40, Extenso, figure 3), diverses variétés s'avèrent intéressantes. Les variétés Sailor, Harry et Montalto (classes non définies) montrent les rendements les plus intéressants. Bien

entendu, pour tirer des conclusions quant à l'intérêt des différentes variétés, il faut également prendre en compte leur classe de qualité ainsi que les éventuels suppléments de prix sur le marché.

Une analyse de la **stabilité du rendement** des variétés cultivées en mode PER a été réalisée (figure 4). L'appréciation des rendements PER des 4 années écoulées montre que les variétés de classe I CH Combin, Forel et Arina sont très stables, la dernière à un faible niveau. CH Claro (Top)

varie plus, toutefois l'année 2012 semble être une exception. Parmi les 11 variétés testées pendant ces 4 années, c'est Runal (Top) qui varie le plus. La variété biscuitière Cambrena se trouve à un haut niveau de rendement, et malgré les fluctuations des années moins propices, sa performance est satisfaisante.

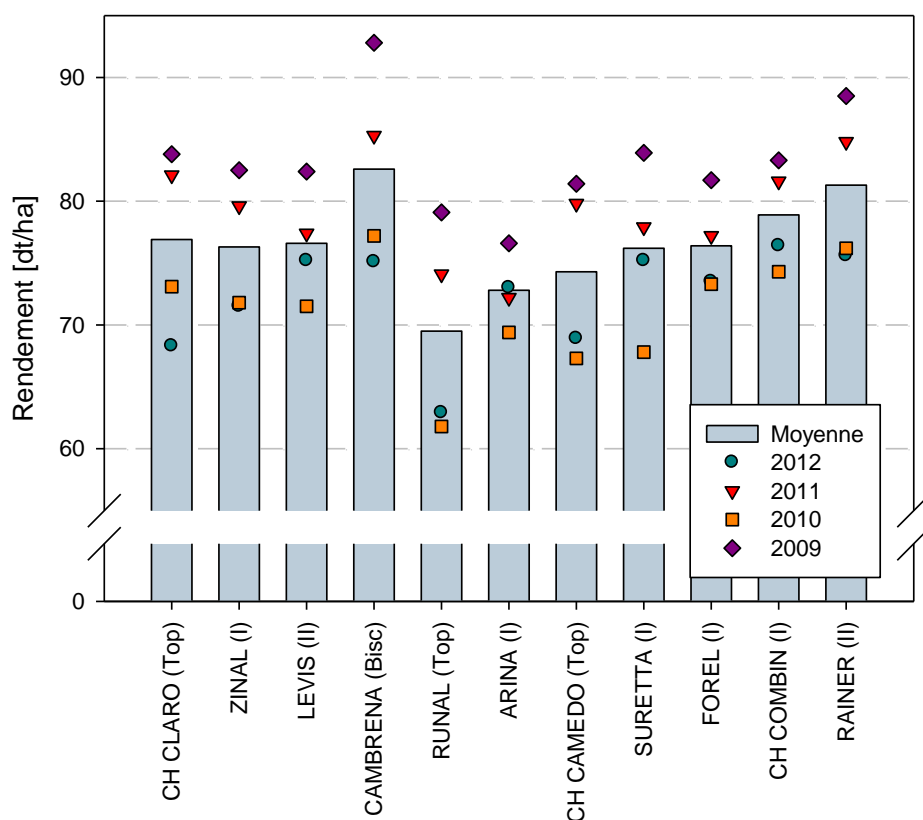


Figure 4 - Stabilité du rendement (à 15% d'humidité) des 11 variétés de blé d'automne testées en conditions PER durant les 4 dernières années, soit de 2009 à 2012.

9.2. Protéines

En **conditions PER** (figure 5), les teneurs en protéines sont comparables à 2011, toutefois en 2012 les écarts entre les régions sont plus accrus, les valeurs pouvant fluctuer considérablement d'un lieu à l'autre. Sur deux ans, la variété Lorenzo (classe non définie) obtient les meilleures teneurs en protéines avec 16.2%, suivie par Molinera (classe non définie) et Runal (Top) avec 15.9%. Arina (I)

obtient des teneurs très proches (15,3%), tandis que Suretta (I), CH Camedo (Top) et Forel (I) montrent des teneurs à peine moins bonnes (respectivement 14.9, 14.7 et 14.6%). Malgré des apports élevés d'azote, le blé biscuitier Cambrena a réussi à maintenir un niveau très bas en protéines (12,8 %), ce qui est positif et recherché pour le segment biscuitier.

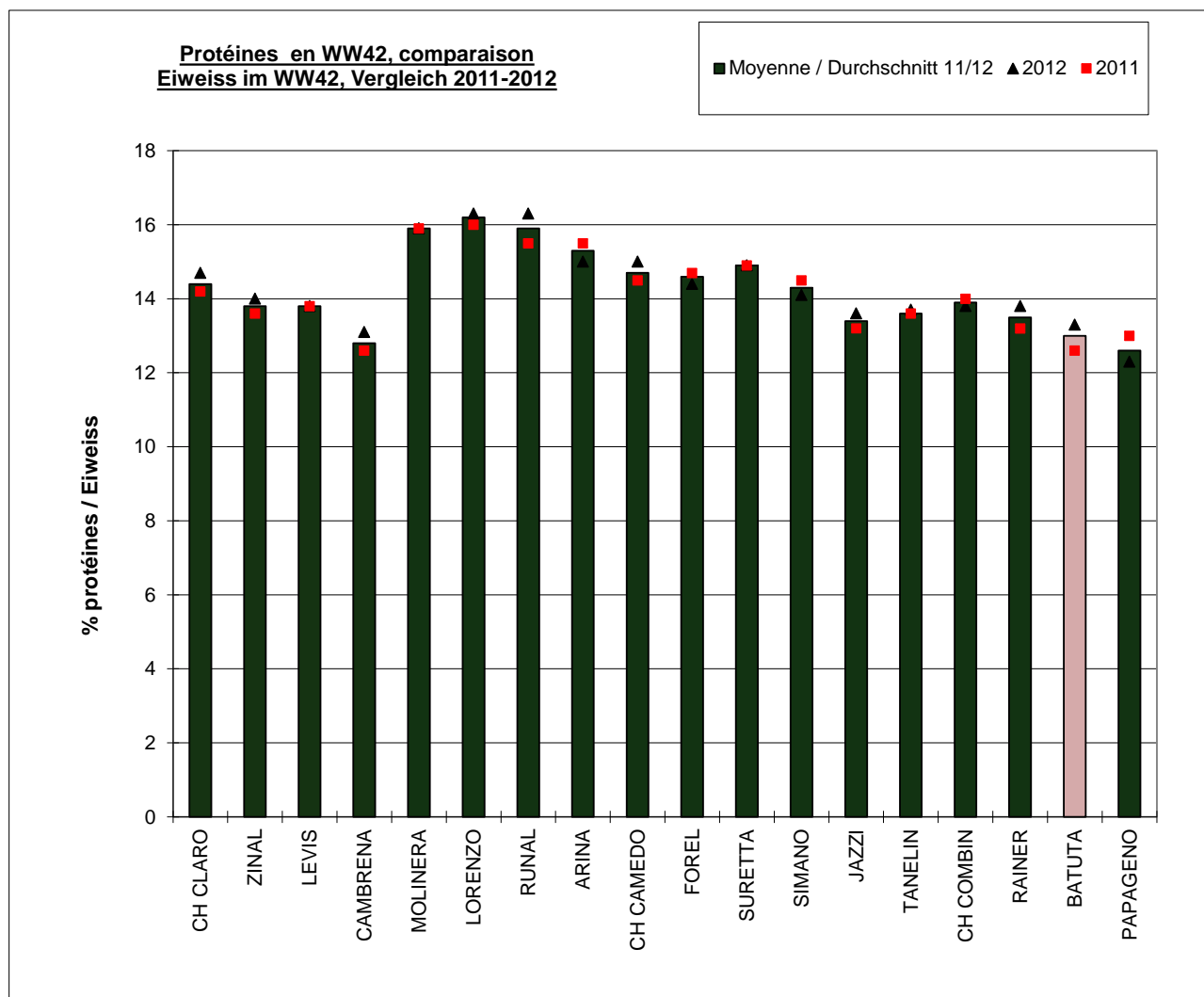


Figure 5 - WW42 (PER) protéines 2011-2012

Dans le réseau **WW43 (Extenso)**, l'année 2012 montre aussi des teneurs en protéines très semblables à celles de 2011 (figure 6). En moyenne des deux ans, Runal (Top) est en tête de classement (15,2 %), suivi par Suretta (I), CH Claro (Top) et Forel (I) (respectivement 14,3, 14,0 et 13,9%).

Dans le **réseau extenso d'Agroscope (WW40, figure 7)**, les variétés Runal et Lorenzo (classe non définie) obtiennent les meilleures teneurs en protéines, suivis par Arnold, CH Camedo et Suretta.

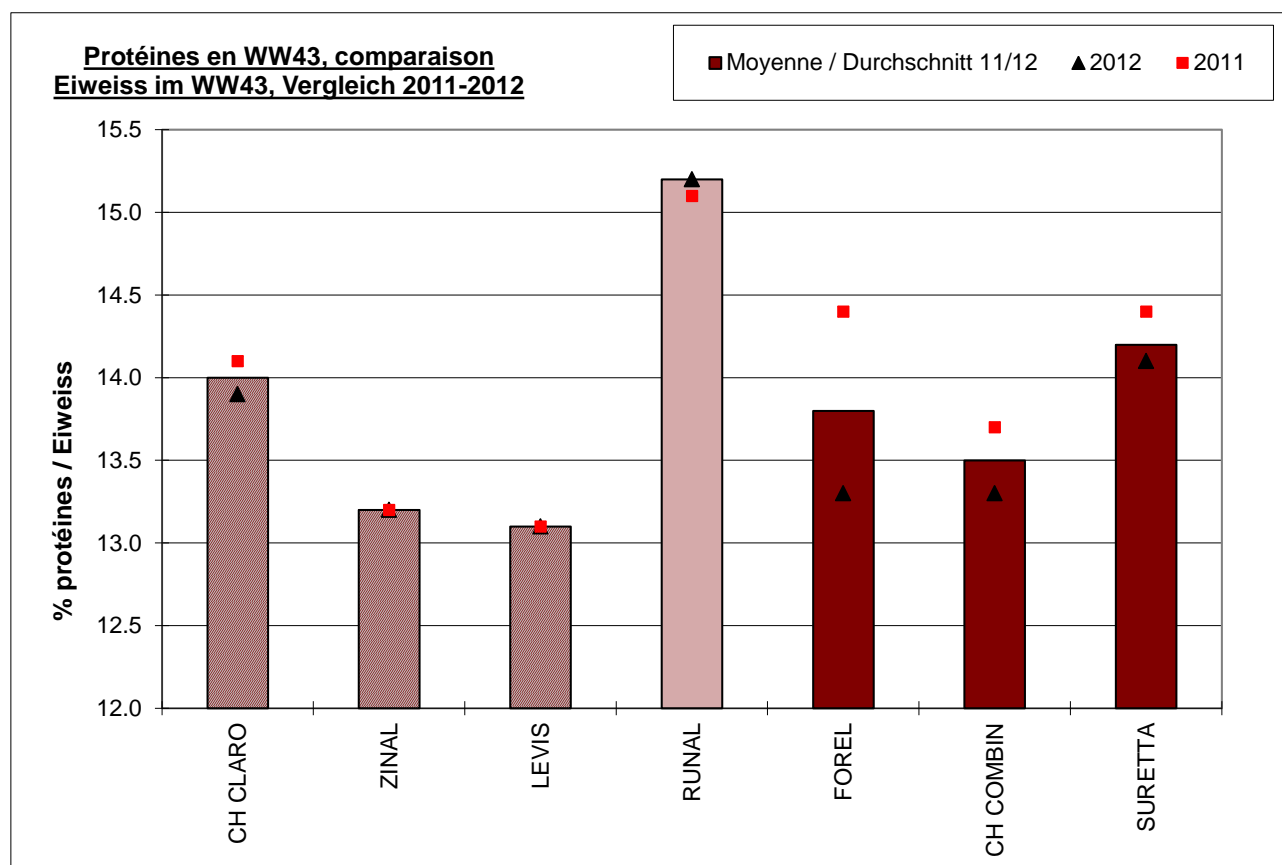


Figure 6 - WW43 (Extenso) protéines 2011-2012

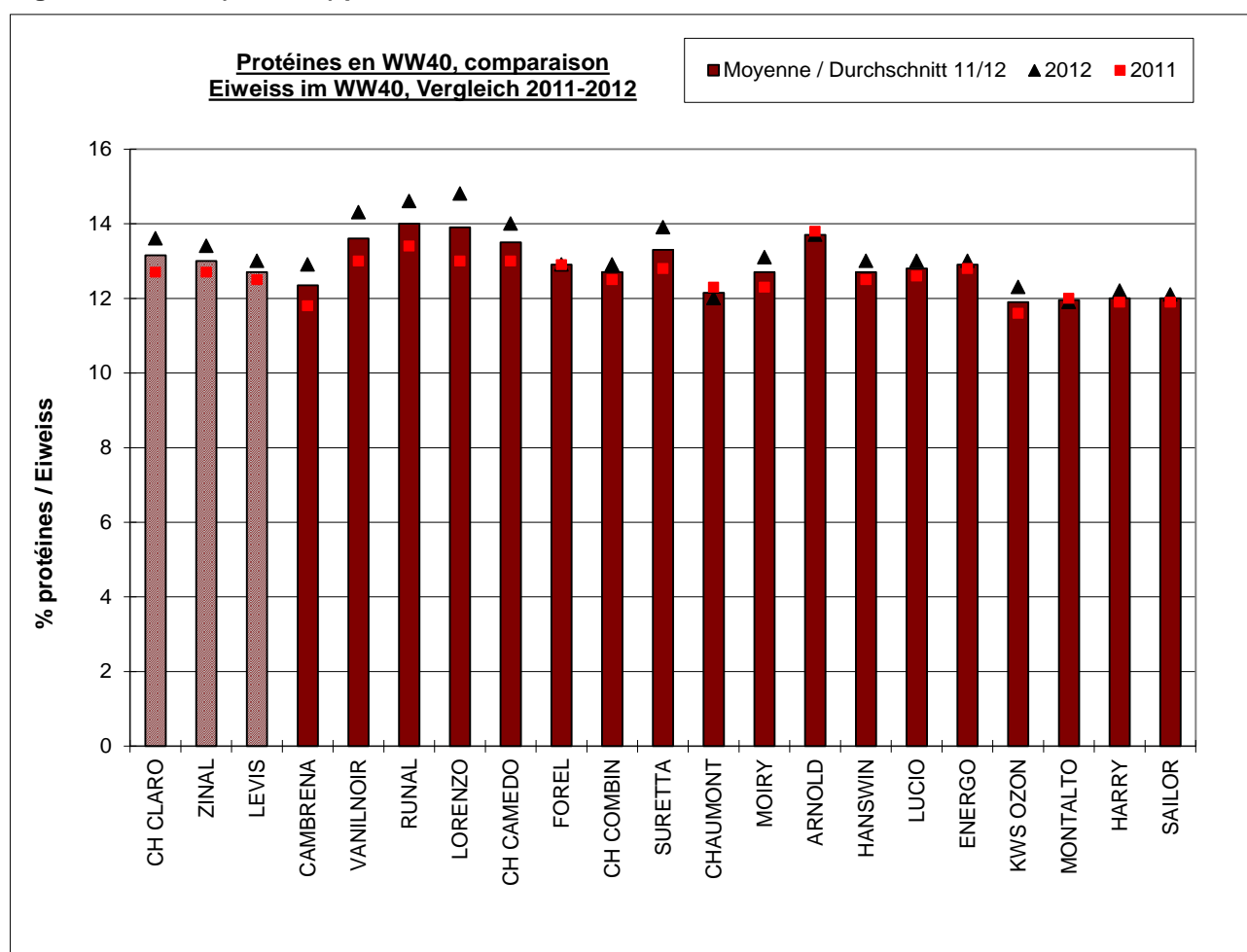


Figure 7 - WW40 (Extenso) protéines 2011-2012

9.3. Poids à l'hectolitre

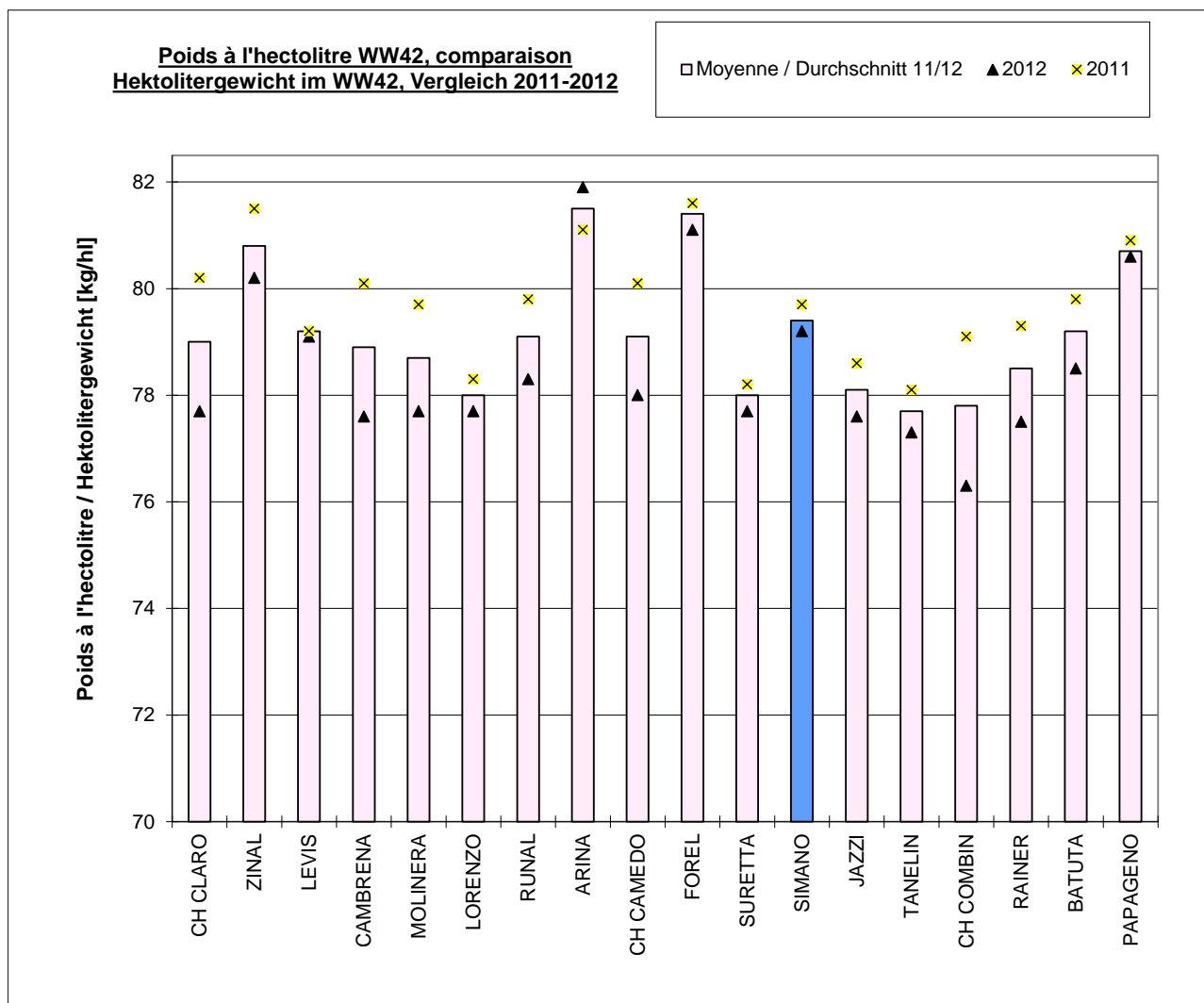


Figure 8 - WW42 (PER) poids à l'hectolitre 2011-2012

En 2012, les poids à l'hectolitre (PHL) se situent au-dessous de ceux obtenus en 2011, soit -1,1 kg/hl en mode PER. Cette différence est plus marquée en conditions Extenso (-1,6 kg/hl par rapport à 2011). La pluie précédant les moissons dans certains lieux d'expérimentation en 2012 en a été responsable. En **PER** (figure 8) ce sont les variétés de classe I Arina, Forel et Zinal ainsi

que Papageno (fourrager) qui obtiennent les meilleurs PHL (allant de 81,5 à 80,7 kg/hl). Tanelin (classe non définie) et CH Combin (I) sont en queue de classement avec respectivement 77,6 et 77,7 kg/hl. En **Extenso** (figure 9) Forel et Zinal (I) convainquent avec 80,8 et 80,7 kg/hl, en moyenne des deux ans.

Pour le **réseau Agroscope** (Extenso, WW40, figure 10), c'est la variété autrichienne Arnold (classe non définie) qui se fait remarquer par

un PHL très élevé, suivie par les variétés suisses Hanswin et Forel.

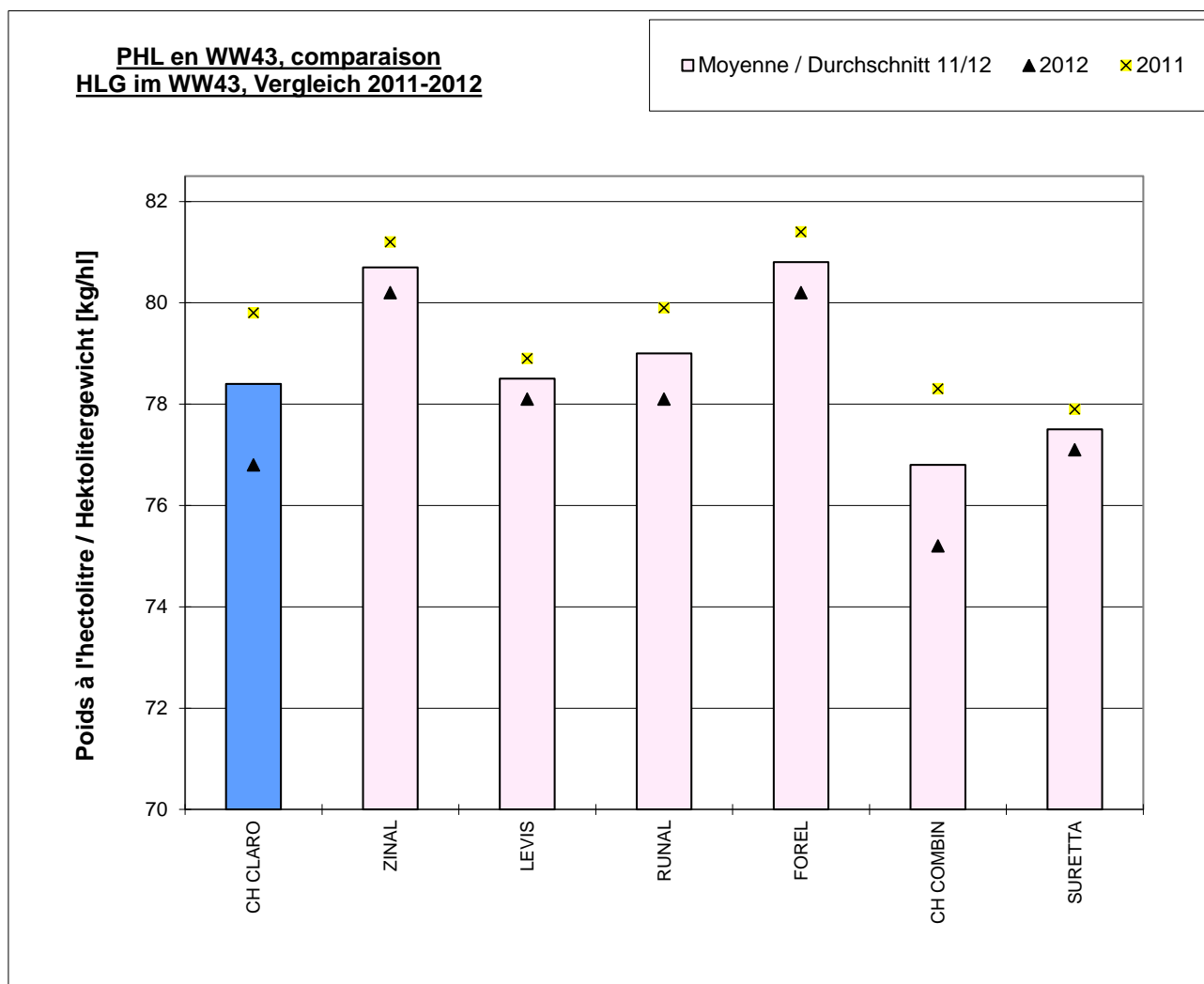


Figure 9 - WW43 (Extenso) poids à l'hectolitre 2011-2012

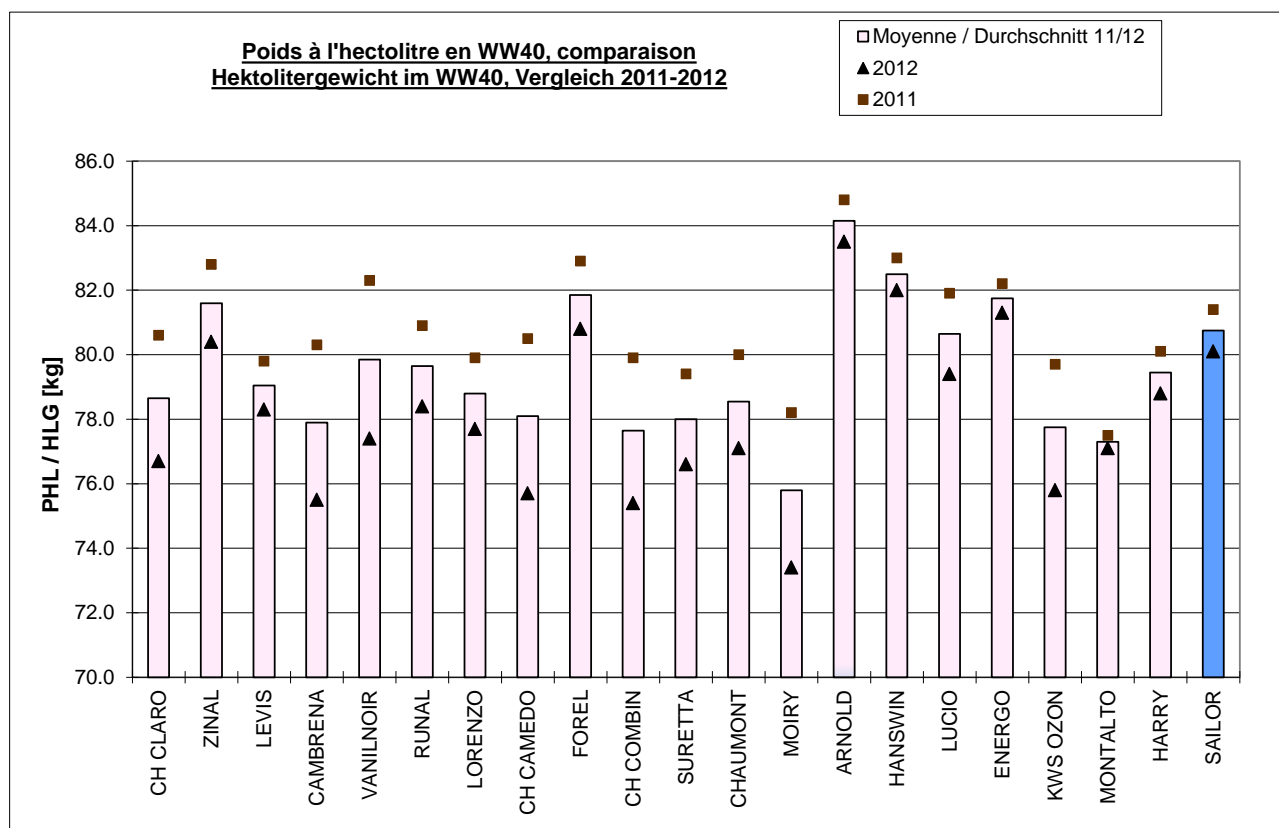


Figure 10 - WW40 (Extenso) poids à l'hectolitre 2010-2011

9.4. Zeleny et temps de chute

Les valeurs de Zeleny en 2012 se situent en dessus de celles obtenues en 2011 et 2010. En moyenne de deux ans, les variétés Lorenzo et Molinera se distinguent par des scores très élevés (71 et 70 ml), suivis de près par Forel et Runal (68.5 et 66 ml). Pour

la plupart des variétés, le temps de chute étaient plus élevés qu'en 2011. À l'extrême opposé, la variété biscuitière Cambrena conserve un niveau relativement bas de Zeleny, malgré les apports de fumure azotée plus importants en PER.

9.5. Aspect phytosanitaire

La description de la résistance aux maladies est basée uniquement sur des observations issues du réseau Extenso (7 variétés testées pendant la même période). En 2012, plus de lieux signalent de la présence de maladies, comparé à l'année précédente en conditions Extenso. CH Claro (Top) et Forel (I) sont les variétés les plus résistantes à l'oïdium, suivies par Suretta (I) et Runal (Top), tandis que CH Combin et Zinal (I) sont les blés les plus sensibles parmi les 7 variétés testées dans ce mode de culture. Vis-à-vis de la

rouille brune, c'est CH Combin (I) qui se distingue par sa résistance, CH Claro (Top) et Forel (I) étant les plus sensibles. Il n'y a pas de grandes différences quant à la résistance à la septoriose sur feuille. L'année 2012 s'est caractérisée par des verses encore moins fréquentes qu'en 2011. Zinal et Forel (I) sont plutôt sensibles, tandis que les variétés Suretta (I), Levis (II) et CH Combin (I) montrent une très bonne résistance à la verse.

10. Comparaison PER – Extenso en 2012

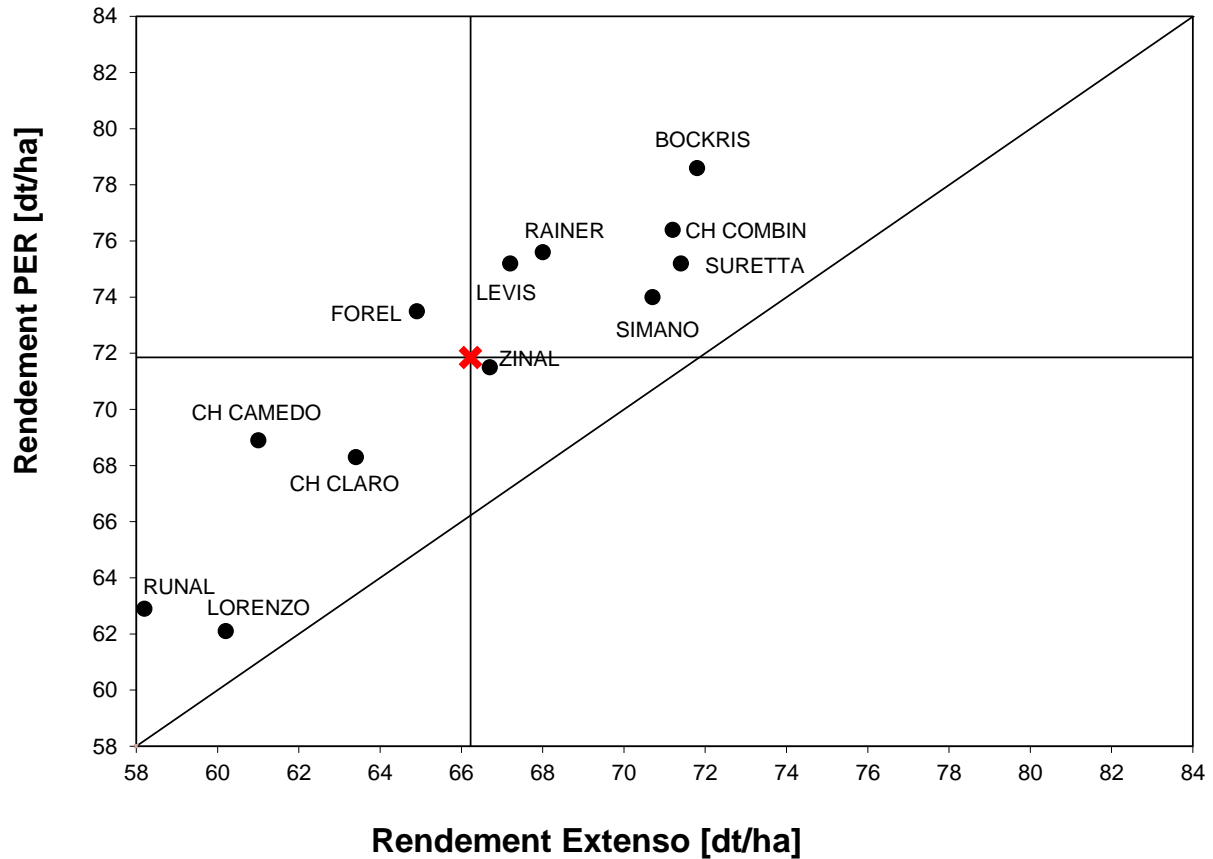


Figure 13 - Rendements [15% H₂O] en 2012 (WW42-WW43)

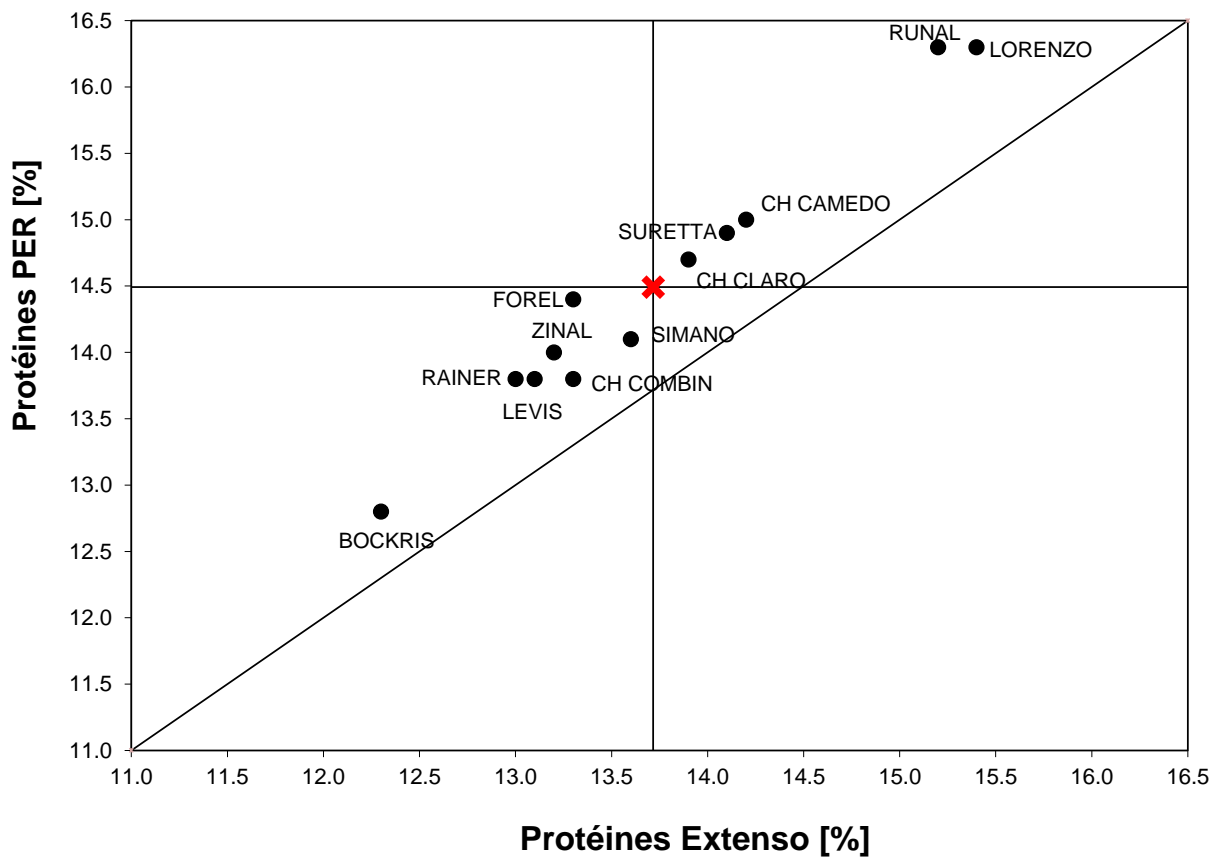


Figure 14 - Teneur en protéines en 2012 (WW42-WW43)

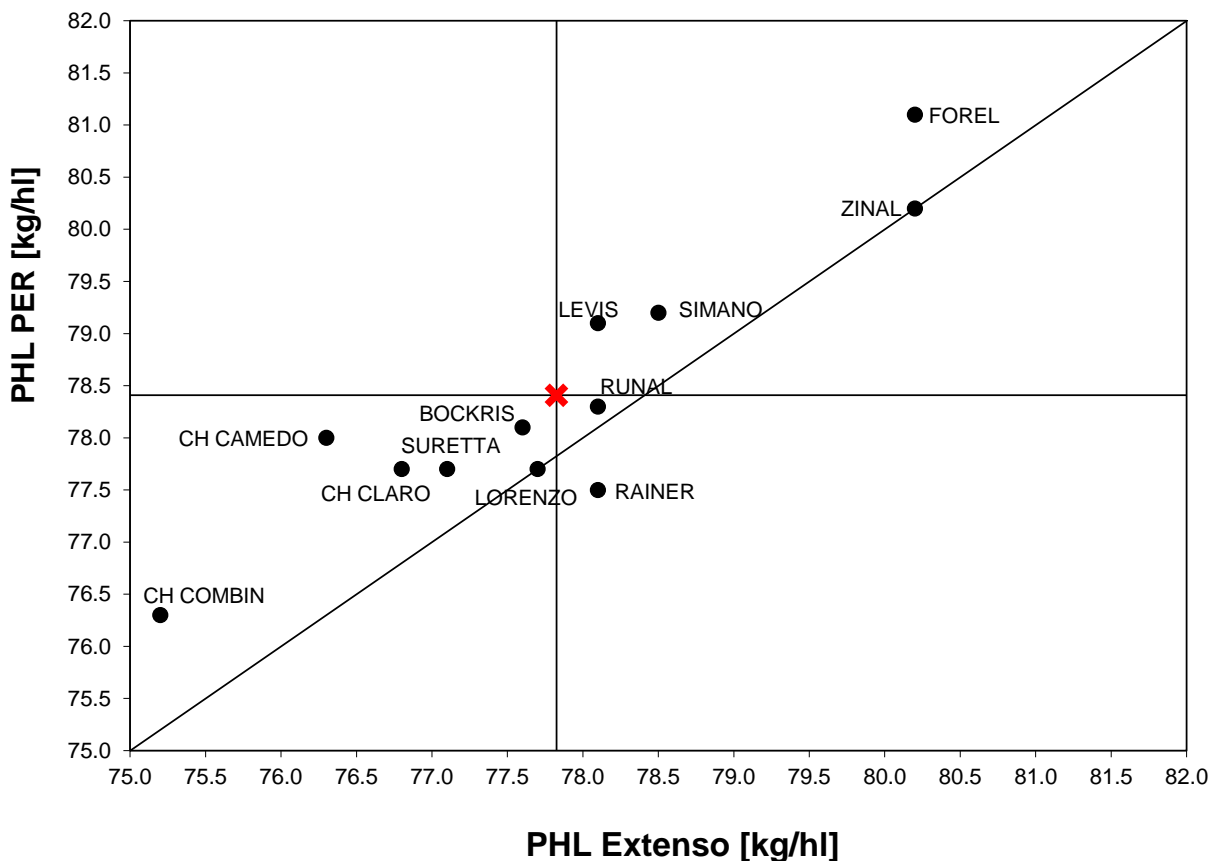


Figure 15 - Poids à l'hectolitre en 2012 (WW42-WW43)

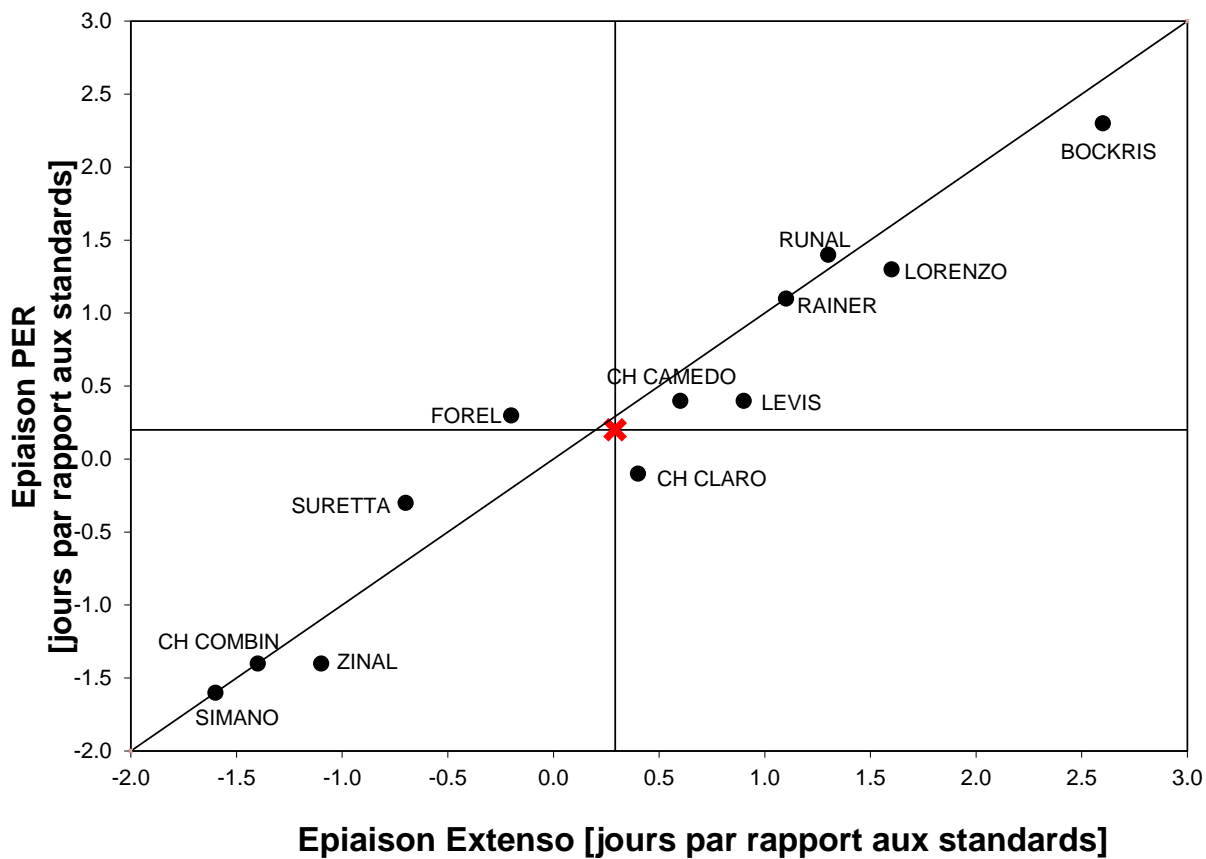


Figure 16 - Précocité en 2012 (WW42-WW43)

11. Analyses de laboratoire et tests de panification

11.1. Résultats des analyses de laboratoire

La moyenne des quatre variétés de référence (Runal, Arina, Zinal et Levis) est cette année supérieure de 5.5 unités à celle de 2011. Il s'agit du meilleur résultat jamais réalisé dans les essais de swiss granum.

La récolte 2012 se caractérise par des teneurs en protéines et en gluten humide élevés, d'un niveau similaire à l'année dernière.

Les surfaces d'extensogramme et le test à l'amylogramme présentent des résultats supérieurs à 2011. A l'inverse, les indices de gonflement, les taux d'hydratation et la résistance au pétrissage sont globalement inférieurs.

11.2 Résultats des tests de panification

La moyenne des quatre variétés de référence (Runal, Arina, Levis et Zinal) est inférieure de 10.25 unités à l'année dernière. Il s'agit du moins bon résultat jamais réalisé dans les essais de swiss granum.

Comme l'année précédente, les variétés Molinera (85 points), Runal (78 points), Camedo (76 points) et CH Claro (75 points) se trouvent en tête de classement.

CH Combin (55 points), Forel et Simano (51 points) enregistrent une forte baisse de 18 points.

Tanelin (40 points), Rainer (39 points) et Levis (37 points) ont également des indices nettement inférieurs à ceux de 2011 avec une baisse de 15, 13 et 20 points. Levis se trouve ainsi dernière du classement.

11.3 Indices de qualité globaux

La moyenne des quatre variétés de référence (Runal, Arina, Zinal et Levis) est inférieure de 4.75 unités à celle de 2011 mais supérieure de 6.50 unités à celles de 2009 et 2010.

Les variétés Runal (170 points), CH Camedo (164 points) et CH Claro (157 points) confirment les bons résultats de qualité obtenus ces dernières années et leur appartenance en classe Top. Les résultats sont pratiquement similaires à ceux de 2011 (variation de 1 à 3 points). CH Claro obtient ainsi, après 2010, son deuxième meilleur résultat depuis qu'elle est testée dans les essais de swiss granum (2007).

Pour la deuxième année consécutive, la nouvelle variété Molinera réalise le meilleur résultat avec 178 points (+ 6 points à celui de 2011). Cette variété obtient d'excellentes notes pour l'ensemble des critères de qualité, tant pour les analyses de laboratoire que

pour les tests de panification. De plus, elle possède une bonne teneur en gluten. Lorenzo, légèrement inférieure avec 151 points, est également une variété avec de très bons résultats de qualité. Ces deux variétés dépassent ainsi largement la limite fixée de 130 points pour les variétés de classe Top

Parmi les nouvelles variétés, Wiwa et Scaro réalisent aussi de bons résultats. Avec 143 points, Wiwa est d'un niveau de classe Top, tandis que Scaro est de justesse inférieure à la limite de la classe Top avec 129 points.

La plus ancienne variété présente sur la liste recommandée, Arina, atteint cette année encore avec 133 points le niveau de classe Top même si de justesse et avec une baisse de 6 points par rapport à 2011.

Forel réalise cette année un résultat nettement inférieur à celui de 2011. Avec une baisse de 23 points, elle atteint 127 points comme Zinal, qui réalise un résultat identique à l'année dernière. CH Combin est également inférieur à l'année dernière avec 124 points (- 11 points). Il s'agit de son plus mauvais résultat depuis 2008. En revanche, Suretta atteint à nouveau le niveau de qualité de classe I avec 118 points, soit une augmentation de 13 points à l'année dernière.

Nouvelle variété inscrite en classe I, Simano atteint cette année 117 points. Elle enregistre ainsi une baisse de 27 points par rapport à 2011. Les variétés de la classe II, Levis (108 points) et Rainer (112 points), enregistrent une baisse de 16 et 8 points.

11.4 Teneur en gluten humide

La moyenne des teneurs en gluten humide des quatre variétés de référence (Runal, Arina, Zinal et Levis) est en 2012 similaire à l'année dernière.

Les valeurs limites pondérées pour 2012 se situent à 32.6% pour la classe Top, 30.5% pour la classe I et 28.4% pour la classe II.

En classe Top, toutes les trois variétés analysées Runal, CH Claro et CH Camedo obtiennent des résultats élevés. Avec 41.1%, Runal atteint le meilleur résultat. Avec 37.4%, CH Claro réalise son meilleur résultat depuis qu'elle est testée. En revanche, CH Camedo (35.9%) possède un résultat inférieur aux deux années précédentes.

En classe I, Arina (37.5%) atteint également un résultat inférieur aux deux années précédentes, mais reste supérieur à la limite pondérée de la classe I. Suretta, 40.0%, obtient le deuxième meilleur résultat toute classe confondue. Forel et Simano possèdent cette année une teneur en gluten de classe I avec 31.5 et 32.0%. Ces deux variétés avaient réalisé de très hautes teneurs en gluten en 2010 et 2011, dépassant la limite pondérée de la classe Top.

D'un niveau de qualité de classe II l'année dernière, Zinal confirme son appartenance à

Jazzi et Batuta, testées en deuxième année, obtiennent 117 et 115 points. Elles sont ainsi d'un niveau de classe I. En 2011, elles étaient d'un niveau de qualité de classe II. Tanelin, avec 81 points (- 33 points par rapport à 2011), se trouve en fin de classement et ne dépasse la limite fixée de 80 points pour les variétés de classe III que de justesse.

Parmi les variétés en première année de test, Chaumont atteint 118 points comme Suretta, et correspond ainsi à la classe I. Estivus et Magno obtient des résultats très faibles avec seulement 96 et 93 points, correspondant à la classe de qualité II et III.

la classe I avec un résultat pour 2012 de 32.4%. En revanche, pour la deuxième année consécutive, CH Combin n'atteint pas la limite pondérée requise en classe I, avec 30.4%.

Parmi les variétés de classe II, Levis obtient 29.8%. Comme en 2011, la variété Rainer, 28.3%, est de justesse inférieure à la limite pondérée de la classe II.

La variété biscuit Cambrena obtient 29.0%, soit un niveau de classe II et est supérieur de 10 unités au résultat de 2011.

Parmi les variétés en deuxième année de test, Molinera et Lorenzo confirment leur bonne teneur en gluten d'un niveau de classe Top, avec 36.5 et 38.5%. Tanelin, 31.0%, oscille entre la classe I et II. Jazzi (27.7%) et Batuta (27.4%) confirment les résultats obtenus en 2011, avec des teneurs inférieures à la limite pondérée de la classe II.

Quant aux variétés testées pour la première année, Wiwa (35.9%) et Scaro (33.9%) sont de classe Top, Estivus (32.7%) de classe I, Chaumont (30.3%) de classe II, et Magno (27.8%) inférieure à la classe II.

12. Annexes

Tableau 1 : Indices des analyses de laboratoire et des tests de panifications en 2012

	Molinera	Runal	CH Camedo	CH Claro	Lorenzo	Wiwa	Arina	Scaro	Zinal	Forel	CH Combin
Zélény (1-10 points)	10	10	9	9	10	10	8	10	9	10	7
Protéines (1-10 points)	10	10	8	8	10	9	7	7	6	7	5
Gluten (1-10 points)	10	10	10	10	10	10	10	8	7	7	6
Indice de gonflement à 0' (1-5 points)	4	4	4	3	3	4	2	3	4	4	3
Indice de gonflement à 30' (1-5 points)	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3
Farino: absorption en eau (1-10 points)	6	5	5	5	4	3	4	3	4	6	4
Farino: résistance (1-10 points)	10	10	10	6	10	6	5	4	1	2	5
Farino: affaiblissement (1-10 points)	9	9	9	8	8	7	6	6	9	6	7
Extenso: surface (1-10 points)	10	10	10	10	10	10	7	10	10	10	9
Extenso: DW/DB (1-10 points)	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10
Amylo: viscosité max (1-5 points)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Temps de chute (1-5 points)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Indice "Q-Labo" 2012	93	92	88	82	87	82	72	75	73	76	69
Evaluation des tests de panification (indices)											
Total points Jowa (max = 30)	27	22	24	16	14	17	13	15	16	14	13
Total points Swissmill (max = 30)	26.3	26.1	22.5	26.4	23.9	23.9	26.1	23.7	21.3	21.3	26.7
Total points Richemont (max = 40)	32	30	29	33	26	20	22	15	17	16	15
Indice "Q-panif" 2012	85	78	76	75	64	61	61	54	54	51	55
Indice "Q-Global" 2012	178	170	164	157	151	143	133	129	127	127	124

	Chaumont	Suretta	Simano	Jazzi	Batuta	Rainer	Levis	Estivus	Magno	Tanelin	Cambrena
Zélény (1-10 points)	5	8	9	8	8	9	9	4	4	3	1
Protéines (1-10 points)	5	7	5	5	5	5	5	4	4	5	4
Gluten (1-10 points)	6	10	7	5	5	5	6	7	5	7	6
Indice de gonflement à 0' (1-5 points)	3	1	2	4	4	5	4	1	2	1	1
Indice de gonflement à 30' (1-5 points)	3	2	3	4	4	5	4	2	3	2	2
Farino: absorption en eau (1-10 points)	2	5	4	3	1	3	3	3	3	4	1
Farino: résistance (1-10 points)	1	4	3	1	1	2	1	2	2	1	1
Farino: affaiblissement (1-10 points)	7	4	4	7	7	9	9	3	3	1	2
Extenso: surface (1-10 points)	9	6	9	10	10	10	10	4	5	1	1
Extenso: DW/DB (1-10 points)	10	7	10	10	10	10	10	10	10	8	7
Amylo: viscosité max (1-5 points)	4	5	5	5	4	5	5	5	1	3	5
Temps de chute (1-5 points)	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
Indice "Q-Labo" 2012	60	64	66	67	64	73	71	50	46	41	36
Evaluation des tests de panification (indices)											
Total points Jowa (max = 30)	14	12	16	14	11	14	16	14	10	12	
Total points Swissmill (max = 30)	25.4	24.6	21.0	22.7	25.4	15.0	13.5	21.8	22.2	20.1	
Total points Richemont (max = 40)	19	17	14	13	15	10	7	10	15	8	
Indice "Q-panif" 2012	58	54	51	50	51	39	37	46	47	40	
Indice "Q-Global" 2012	118	118	117	117	115	112	108	96	93	81	

Tableau 2 : Résultats des analyses de laboratoire en 2012

	Molinera	Runal	CH Camedo	CH Claro	Lorenzo	Wiwa	Arina	Scaro	Zinal	Forel	CH Combin
Zélény (ml)	73	69	65	65	72	71	62	69	63	69	57
Protéines (%)	15.0	15.7	14.1	14.0	15.3	14.6	13.9	13.6	13.0	13.6	12.5
Gluten (%)	36.5	41.1	35.9	37.4	38.5	35.9	37.5	33.9	32.4	31.5	30.4
Indice de gonflement à 0' (ml)	21	21	20	17	17	20	12	19	20	20	18
Indice de gonflement à 30' (ml)	15	16	12	13	11	14	10	16	13	18	12
Farino: absorption en eau (%)	63.4	61.4	60.2	61.3	58.7	57.1	59.5	56.1	59.3	62.0	58.0
Farino: résistance (min)	9.1	10.2	8.6	5.1	9.0	5.3	4.6	4.0	2.3	3.3	4.5
Farino:affaiblissement (BE)	48	40	43	55	56	61	73	70	41	72	62
Extenso: surface (cm2)	161	167	160	155	181	155	108	156	136	166	123
Extenso: DW/DB	1.50	2.10	2.30	1.70	1.30	1.90	1.40	1.80	1.70	2.40	2.20
Amylo: viscosité max (AE)	1'478	1'329	1'273	1'333	1'412	1'269	821	1'287	715	719	841
Temps de chute (s)	380	340	405	378	462	397	342	383	368	342	398

	Chaumont	Suretta	Simano	Jazzi	Batuta	Rainer	Levis	Estivus	Magno	Tanelin	Cambrena
Zélény (ml)	47	62	63	59	61	65	66	42	41	37	25
Protéines (%)	12.4	13.9	12.9	12.0	12.0	12.9	12.3	11.7	11.2	12.2	11.1
Gluten (%)	30.3	40.0	32.0	27.7	27.4	28.3	29.8	32.7	27.8	31.0	29.0
Indice de gonflement à 0' (ml)	18	9	15	21	21	27	21	10	12	11	9
Indice de gonflement à 30' (ml)	11	6	12	16	15	21	19	8	10	7	7
Farino: absorption en eau (%)	55.5	61.4	58.5	57.3	53.7	56.7	56.6	56.8	56.3	58.0	52.4
Farino: résistance (min)	2.5	4.2	3.5	2.2	2.1	3.1	2.5	3.4	3.1	2.1	1.5
Farino:affaiblissement (BE)	62	95	94	79	65	47	48	102	104	135	119
Extenso: surface (cm2)	127	93	122	110	141	179	167	74	87	45	35
Extenso: DW/DB	1.90	1.10	1.70	2.10	1.70	2.40	2.20	1.40	1.60	1.20	1.10
Amylo: viscosité max (AE)	516	754	758	868	537	1'233	1'275	1'181	282	456	1'336
Temps de chute (s)	324	373	343	374	334	417	395	381	314	324	359

Tableau 3 : Teneurs en gluten humide dans les essais culturaux en conditions PER (%)

Classe	Top						I						II					III	Fourr		Bisc	A définir												
	Runal	Segor	Siala	Titlis	CH Claro	CH Nara	CH Camedo	Arina	Zinal	Forel	Simano	Orzival	CH Combin	Suretta	Rainer	Ludwig	Levis	Galaxie	Scaletta	Impression	Bockris	Papageno	Cambrena	Moliner	Lorenzo	Tanelin	Jazzi	Batuta	Wiwa	Scaro	Magno	Chaumont	Estivus	
2001	34.0	33.9		35.0			34.7									28.9	26.2																	
2002	39.3	37.7		36.7			41.1									30.5	33.7																	
2003	42.6	39.1		43.1			42.3	36.1								33.9	35.6																	
2004	33.6	32.0					35.3	27.6							29.0	26.6	29.3																	
2005	35.2	36.0	30.9				36.9	28.3							26.2	29.6																		
2006	36.3		34.0				34.8	26.9							27.7	26.6	30.3																	
2007	33.1		31.4	29.7			36.7	27.4	26.7						26.9	27.7			25.4															
2008	33.8		28.5	28.7	32.3	30.6	33.6	32.6	28.5			28.3				25.5	30.5	23.1																
2009	31.0		30.8	31.9	31.3	30.6	35.1	26.5	29.2			27.6	36.0	24.5		25.5	29.6	23.3	23.4			20.0												
2010	41.2		37.3	35.1	33.8	36.1	39.3	30.0	32.8	33.5	34.0	31.5	41.1	28.1		27.5				26.6	28.6	23.1												
2011	38.8		39.2	35.2	33.9	36.1	43.1	30.6	33.7	34.3	34.7	30.8	40.5	27.3		29.5					32.6	19.7	39.7	38.1	29.2	26.1	27.6							
2012	41.1			37.4		35.9	37.5	32.4	31.5	32.0		30.4	40.0	28.3		29.8						29.0	36.5	38.5	31.0	27.7	27.4	35.9	33.9	27.8	30.3	32.7		

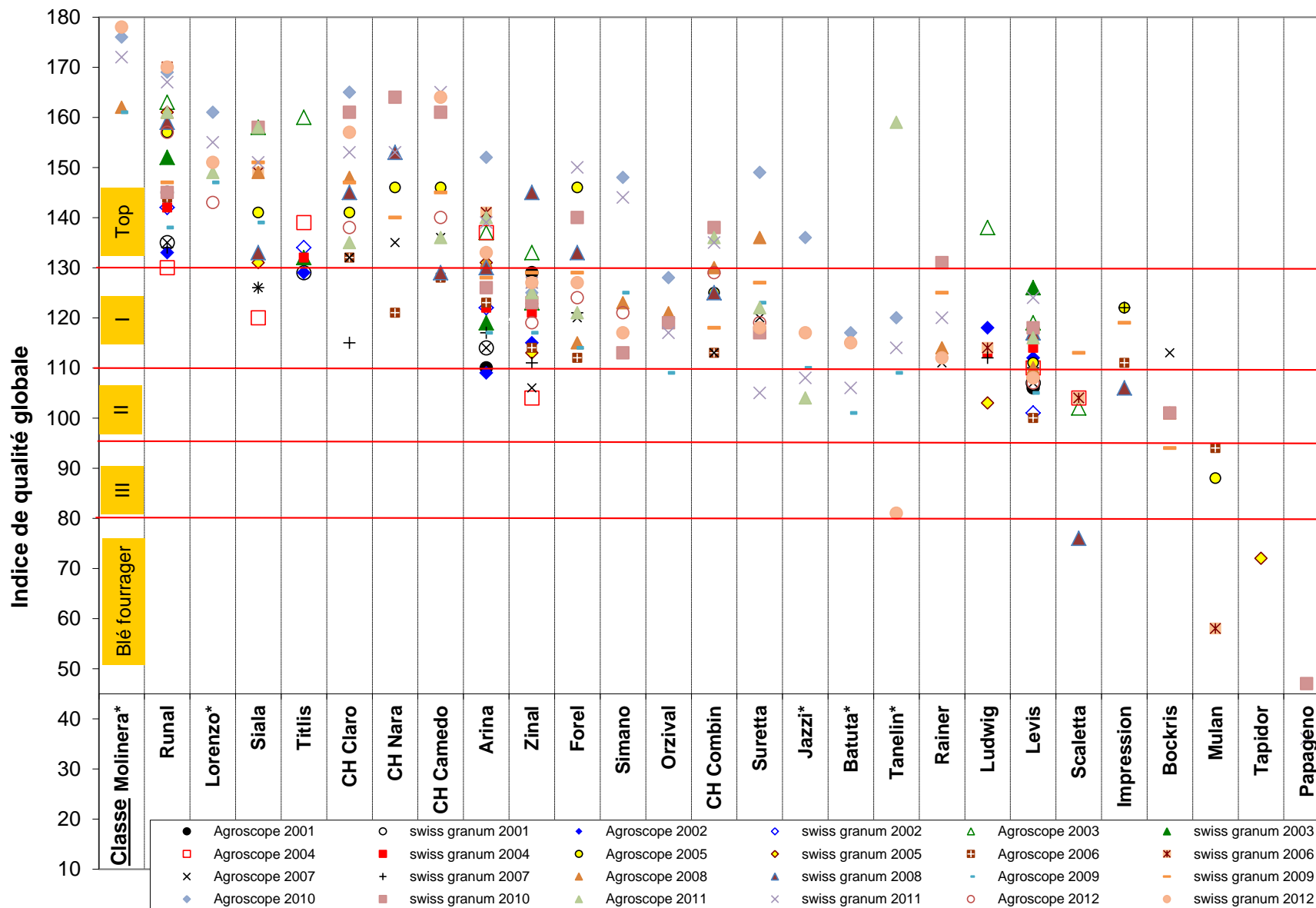
Teneur en gluten de niveau Top. Valeurs limites pondérées pour 2001 à 2012: resp. 34.8, 30.9, 38.1, 29.1, 31.4, 29.9, 28.3, 28.3, 27.7, 32.1, 33.1 et 32.6.

Teneur en gluten de niveau I. Valeurs limites pondérées pour 2001 à 2012: resp. 32.5, 28.9, 35.6, 27.2, 29.4, 27.9, 26.5, 26.4, 25.9, 30.0, 31.0 et 30.5.

Teneur en gluten de niveau II. Valeurs limites pondérées pour 2001 à 2012: resp. 30.3, 26.9, 33.2, 25.3, 27.4, 26.0, 24.7, 24.6, 24.1, 27.9, 28.8 et 28.4.

Teneur en gluten inférieur au niveau II

Figure 16 : Indices de qualité globaux obtenus dans les réseaux d'essais WW 40 et WW 42



WW42 Résultats agronomiques 2012

No Exper.	Nom Variété	Rendt absolu q/ha 21	Rendt rel. St. % 22	Rendt triage % 29	Rendt net trié q/ha	Rendt net rel. St. % 30	Epiaison rap. tém. jours 43	Epis par m ² 63	Poids de 1000 grains g 33	Poids à l'hectolitre kg 37	Protéine M.S.NIRS % 96	Rendt protéine q/ha 24
-111.12754	CH CLARO	68.3	94.2	93.4	63.8	93.9	-0.1	651.5	42.4	77.7	14.7	9.9
-194.10077	ZINAL	71.5	98.6	95.5	68.3	100.6	-1.4	547.0	42.2	80.2	14.0	10.0
-111.11834	LEVIS	75.2	103.7	96.5	72.6	106.9	0.4	526.0	44.8	79.1	13.8	10.4
-194.10119	CAMBRENA	75.1	103.5	89.2	67.0	98.6	1.1	566.0	40.9	77.6	13.1	9.7
111.11420	RUNAL	62.9	86.8	96.9	61.0	89.8	1.4	622.0	43.9	78.3	16.3	10.2
111.13206	CH CAMEDO	68.9	94.9	93.2	64.2	94.6	0.4	721.5	42.5	78.0	15.0	10.3
111.12787	CH COMBIN	76.4	105.4	93.6	71.5	105.3	-1.4	605.0	45.6	76.3	13.8	10.5
111.12943	FOREL	73.5	101.3	92.8	68.2	100.4	0.3	600.5	39.8	81.1	14.4	10.6
111.13248	SURETTA	75.2	103.7	93.8	70.5	103.9	-0.3	498.0	40.2	77.7	14.9	11.2
111.10010	ARINA	73.0	100.7	96.8	70.7	104.1	1.6	618.5	42.6	81.9	15.0	11.0
111.13726	SIMANO	74.0	102.0	96.2	71.2	104.8	-1.6	553.0	45.8	79.2	14.1	10.4
191.10863	RAINER	75.6	104.3	93.0	70.3	103.5	1.1	605.0	43.3	77.5	13.8	10.3
191.10917	BOCKRIS	78.6	108.3	93.0	73.1	107.6	2.3	581.0	46.7	78.1	12.8	10.0
191.11001	PAPAGENO	85.2	117.5	97.5	83.1	122.3	2.1	626.0	42.8	80.6	12.3	10.4
111.13431	MOLINERA	61.8	85.2	95.6	59.1	87.0	-0.1	582.0	40.2	77.7	15.9	9.8
111.13805	LORENZO	62.1	85.6	91.8	57.0	83.9	1.3	678.5	39.3	77.7	16.3	10.1
111.13940	JAZZI	73.1	100.8	93.1	68.1	100.2	0.1	564.0	42.5	77.6	13.6	9.8
194.10518	TANELIN	75.2	103.7	92.1	69.3	102.0	0.8	595.5	43.9	77.3	13.7	10.2
191.11024	BATUTA	78.4	108.1	92.3	72.4	106.6	0.8	532.0	42.6	78.5	13.3	10.4
191.10610	WIWA	67.3	92.8	97.8	65.8	96.9	3.1	510.0	43.1	82.6	15.4	10.3
191.10609	SCARO	68.3	94.2	96.6	66.0	97.2	4.6	586.5	41.0	82.0	14.3	9.7
211.13058	CHAUMONT	74.6	102.8	93.8	70.0	103.0	-3.5	525.0	42.7	77.3	13.6	10.1
111.13563	MAGNO	80.9	111.5	92.3	74.7	110.0	-0.9	553.5	43.5	75.8	12.5	10.0
191.11033	ESTIVUS	75.8	104.4	94.3	71.5	105.3	2.1	524.0	41.4	78.4	12.9	9.6
	Référence(s)	72.5	100.0	93.6	67.9	100.0	0	572.6	42.6	78.6	13.9	10.0
	Moyenne d'essai	73.0	100.6	94.2	68.7	101.2	0.6	582.2	42.7	78.7	14.1	10.2
	CV [%]	5.6	7.7	4.2			98.6	13.8	4	0.8	3.4	7.1
	PPDS (5%)	2.2	7.2	3.9			1.2	93.6	1.5	0.3	0.2	0.7
	PPDS (1%)	2.9	9.5	5.1			1.6	125.0	2	0.4	0.3	0.9
	Ecart-type d'essai	4.1	7.7	3.9			0.6	80.5	1.7	0.6	0.5	0.7
	DL de l'erreur	402	184	161			23	45	207	400	442	184
	Nbr. obs.	27	9	8			2	6	10	27	30	9
	Nbr. lieux	9	9	8			2	2	10	9	10	9

WW42 Résultats de la qualité 2012

PER WW 42

No Exper.	Nom Variété	Zélény pooled valeur	Temps de chute far. sec.	Gluten humide %	Indice gonflem. à 0' (ml)	Indice gonflem. à 30' (ml)	Absorption en eau %	Résist. farine min.	Perte de cons. farine FE	C. ext. DW _g /DL valeur	C. ext. Surface valeur	Amylo- gramme AE	Eval. Panif. JOWA (max 30 pt)	Eval. Panif. Swissmill (max 30 pt)	Eval. Panif. Richemont (max 40 pt)	Total des points en laborat.	Total des points de panification	Total des points de Qtechno	
4	5	214	215	148	151	152	153	154	155	156	157	158	212	213	166	167	168	169	
-111.12754	CH CLARO	65	378	37.4	17	13	61.3	5.1	55	1.7	155	1333	16.0	26.4	33.0	82.0	75.4	157.4	
-194.10077	ZINAL	63	368	32.4	20	13	59.3	2.3	41	1.7	136	715	16.0	21.3	17.0	73.0	54.3	127.3	
-111.11834	LEVIS	66	395	29.8	21	19	56.6	2.5	48	2.2	167	1275	16.0	13.5	7.0	71.0	36.5	107.5	
-194.10119	CAMBRENA	25	359	29.0	9	7	52.4	1.5	119	1.1	35	1336				36.0			
111.11420	RUNAL	69	340	41.1	21	16	61.4	10.2	40	2.1	167	1329	22.0	26.1	30.0	92.0	78.1	170.1	
111.13206	CH CAMEDO	65	405	35.9	20	12	60.2	8.6	43	2.3	160	1273	24.0	22.5	29.0	88.0	75.5	163.5	
111.12787	CH COMBIN	57	398	30.4	18	12	58.0	4.5	62	2.2	123	841	13.0	26.7	15.0	69.0	54.7	123.7	
111.12943	FOREL	69	342	31.5	20	18	62.0	3.3	72	2.4	166	719	14.0	21.3	16.0	76.0	51.3	127.3	
111.13248	SURETTA	62	373	40.0	9	6	61.4	4.2	95	1.1	93	754	12.0	24.6	17.0	64.0	53.6	117.6	
111.10010	ARINA	62	342	37.5	12	10	59.5	4.6	73	1.4	108	821	13.0	26.1	22.0	72.0	61.1	133.1	
111.13726	SIMANO	63	343	32.0	15	12	58.5	3.5	94	1.7	122	758	16.0	21.0	14.0	66.0	51.0	117.0	
191.10863	RAINER	65	417	28.3	27	21	56.7	3.1	47	2.4	179	1233	14.0	15.0	10.0	73.0	39.0	112.0	
191.10917	BOCKRIS																		
191.11001	PAPAGENO																		
111.13431	MOLINERA	73	380	36.5	21	15	63.4	9.1	48	1.5	161	1478	27.0	26.3	32.0	93.0	85.3	178.3	
111.13805	LORENZO	72	462	38.5	17	11	58.7	9.0	56	1.3	181	1412	14.0	23.9	26.0	87.0	63.9	150.9	
111.13940	JAZZI	59	374	27.7	21	16	57.3	2.2	79	2.1	110	868	14.0	22.7	13.0	67.0	49.7	116.7	
194.10518	TANELIN	37	324	31.0	11	7	58.0	2.1	135	1.2	45	456	12.0	20.1	8.0	41.0	40.1	81.1	
191.11024	BATUTA	61	334	27.4	21	15	53.7	2.1	65	1.7	141	537	11.0	25.4	15.0	64.0	51.4	115.4	
191.10610	WIWA	71	397	35.9	20	14	57.1	5.3	61	1.9	155	1269	17.0	23.9	20.0	82.0	60.9	142.9	
191.10609	SCARO	69	383	33.9	19	16	56.1	4.0	70	1.8	156	1287	15.0	23.7	15.0	75.0	53.7	128.7	
211.13058	CHAUMONT	47	324	30.3	18	11	55.5	2.5	62	1.9	127	516	14.0	25.4	19.0	60.0	58.4	118.4	
111.13563	MAGNO	41	314	27.8	12	10	56.3	3.1	104	1.6	87	282	10.0	22.2	15.0	46.0	47.2	93.2	
191.11033	ESTIVUS	42	381	32.7	10	8	56.8	3.4	102	1.4	74	1181	14.0	21.8	10.0	50.0	45.8	95.8	
	Référence(s)	55	375	32.2	17	13	57.4	2.9	66	1.7	123	1165	16.0	20.4	19.0	65.5	55.4	130.7	
	Moyenne d'essai	59	370	33.0	17	13	58.2	4.4	71	1.8	129	985	15.4	22.9	18.2	69.4	56.5	127.5	

WW43 Résultats agronomiques 2012

No Exper.	Nom Variété	Rend absolu q/ha 21	Rend rel. St. % 22	Rend triage % 29	Rend net trié q/ha	Rend net rel. St. % 65	Protéine M.S.NIRS % 96	Rend protéine q/ha 24	Epiason rap. tém. jours 43	Epis par m ² 63	Poids de 1000 grains g 33	Poids à l'hectolitre kg 37	Verse moyenne note 49	Hau- teur cm 36	Oïdium naturel note 2 67	Rouille b. naturel note 2 71	Sept. feuille naturel note 2 75	Sept. épi naturel note 2 77	Etat san. feuil. note 88
-111.12754	CH CLARO	63.4	96.4	91.6	58.1	93.6	13.9	8.8	0.4	699.0	41.4	76.8	1.3	91.7	2.1	4.9	5.0	3.4	4.9
-194.10077	ZINAL	66.7	101.4	96.6	64.4	103.8	13.2	8.8	-1.4	577.5	42.6	80.2	2.7	93.3	3.3	3.2	4.4	2.8	4.0
-111.11834	LEVIS	67.2	102.2	94.7	63.6	102.6	13.1	8.7	0.9	523.5	44.2	78.1	1.3	86.7	2.6	4.0	3.9	3.2	3.6
111.11420	RUNAL	58.2	88.5	95.4	55.5	89.5	15.2	8.8	1.3	642.5	41.2	78.1	2.0	98.3	2.5	4.2	4.6	2.7	4.5
111.13206	CH CAMEDO	61.0	92.8	87.4	53.3	85.9	14.2	8.6	0.6	661.0	41.2	76.3	1.8	87.5	2.0	3.3	4.5	2.9	4.2
111.12787	CH COMBIN	71.2	108.3	90.8	64.6	104.2	13.3	9.4	-1.1	654.0	44.9	75.2	1.6	85.0	3.6	2.3	4.1	3.9	3.4
111.12943	FOREL	64.9	98.7	95.6	62.0	100.0	13.3	8.6	-0.2	672.5	37.5	80.2	2.1	98.3	2.2	5.3	4.7	2.6	4.6
111.13248	SURETTA	71.4	108.6	88.9	63.5	102.3	14.1	10.1	-0.7	469.5	39.7	77.1	1.2	87.5	2.5	3.3	4.5	3.5	4.1
111.13805	LORENZO	60.2	91.6	90.0	54.2	87.3	15.4	9.2	1.6	682.5	40.1	77.7	1.4	95.8	3.4	2.0	4.8	4.0	4.4
111.13726	SIMANO	70.7	107.5	94.0	66.5	107.1	13.6	9.6	-1.6	657.5	45.0	78.5	1.0	91.7	2.7	2.3	3.8	2.8	3.5
191.10863	RAINER	68.0	103.4	95.1	64.7	104.2	13.0	8.8	1.1	569.0	44.1	78.1	2.7	101.7	1.3	3.0	4.1	2.9	3.9
191.10917	BOCKRIS	71.8	109.1	94.2	67.6	109.0	12.3	8.7	2.6	512.5	45.3	77.6	1.8	104.2	2.6	3.9	4.1	2.8	3.5
	Référence(s)	65.8	100.0	94.3	62.0	100.0	13.4	8.8	0.0	600.0	42.7	78.4	1.8	90.6	2.7	4.0	4.4	3.1	4.2
	Moyenne d'essai	66.2	100.7	92.9	61.5	99.1	13.7	9.0	0.3	610.1	42.3	77.8	1.7	93.5	2.6	3.5	4.4	3.1	4.1
	CV [%]	5.2	6.5	3.8			3.9	5.7	202.3	15.3	4.4	0.9	36.7	2.8	28.4	16.6	10.0	19.7	12.1
	PPDS (5%)	1.8	6.2	3.5			0.3	0.5	1.4	111.9	1.7	0.4		3.1	0.4	0.5	0.2	0.5	0.3
	PPDS (1%)	2.4	8.2	4.6			0.4	0.6	1.9	152.3	2.2	0.5		4.1	0.5	0.6	0.3	0.7	0.4
	Ecart-type d'essai	3.4	6.6	3.5			0.5	0.5	0.6	93.2	1.9	0.7	0.6	2.6	0.7	0.6	0.4	0.6	0.5
	DL de l'erreur	188	88	77			210	88	11	21	99	184	22	40	***	84	***	82	***
	Nbr. obs.	27	9	8			30	9	2	6	10	27	3	6	24	12	27	12	21
	Nbr. lieux	9	9	8			10	9	2	2	10	9	3	2	8	4	9	4	7

WW40 Résultats agronomiques 2012 - A

Extenso WW 40

No Exper.	Nom Variété	Rendt absolu q/ha	Rendt rel. St. %	Verse épiaison note	Verse mi-saison note	Verse récolte note	Verse moyenne note	Hauteur plantes cm	Epiaison rap. tém. jours	Rendt au triage %	Poids de 1000 grains g	Poids à l' hectolitre kg	Aspect du grain note
4	5	21	24	37	38	39	40	36	34	27	28	29	45
standards													
-111.12754	CH CLARO	63.7	97.2	1.0	1.0	1.3	1.2	96.9	-0.1	81.5	40.1	76.7	3.7
-194.10077	ZINAL	65.2	99.5	1.0	1.2	2.2	1.7	95.2	-1.5	87.6	41.6	80.4	3.1
-111.11834	LEVIS	64.6	98.6	1.0	1.0	1.1	1.0	90.0	0.8	88.2	42.3	78.3	3.2
-194.10119	CAMBRENA	68.6	104.6	1.0	1.0	1.9	1.7	96.7	0.9	75.5	39.2	75.5	3.2
comparaison													
111.11420	RUNAL	58.5	89.3	1.0	1.5	2.4	2.0	101.5	1.1	88.6	41.1	78.4	3.4
111.13206	CH CAMEDO	60.6	92.4	1.0	1.0	1.3	1.3	89.4	0.7	78.3	39.5	75.7	4.1
111.13805	LORENZO	58.3	89.0	1.0	1.2	1.1	1.1	96.2	0.7	87.7	39.3	77.7	3.6
111.12787	CH COMBIN	66.1	100.9	1.0	1.2	1.5	1.2	86.0	-1.4	84.4	43.8	75.4	3.3
111.12943	FOREL	63.4	96.8	1.0	1.0	1.8	1.5	102.1	-0.9	91.8	36.4	80.8	2.8
111.13248	SURETTA	65.4	99.9	1.0	1.0	1.0	1.0	88.0	-0.5	79.8	38.7	76.6	3.9
111.13726	SIMANO	65.6	100.1	1.0	1.0	1.2	1.1	91.9	-1.5	87.0	43.2	78.6	3.3
211.13058	CHAUMONT	64.5	98.4	1.0	1.1	1.7	1.4	106.6	-4.0	83.9	42.3	77.1	2.9
HV 2													
111.14146	MOIRY	64.6	98.5	1.0	1.2	1.7	1.4	93.9	2.5	74.6	42.9	73.4	3.9
111.14158	HANSWIN	71.2	108.6	1.0	1.2	1.7	1.5	102.6	-0.2	94.8	42.2	82.0	2.5
111.14547	VANILNOIR	47.6	72.7	1.0	1.0	1.6	1.2	96.0	1.2	75.2	37.9	77.4	3.0
HV 1													
111.14316	MONTALTO	76.5	116.7	1.0	1.0	1.5	1.4	102.8	0.6	82.5	42.8	77.1	3.5
111.14372		69.3	105.8	1.0	1.0	1.1	1.1	96.3	0.1	78.3	40.0	74.2	3.9
111.14460		72.2	110.1	1.0	1.0	1.5	1.5	90.1	1.1	81.6	41.2	76.7	3.8
111.14469	BARDON	70.4	107.4	1.0	1.1	1.4	1.3	86.5	-1.7	85.0	44.6	76.1	3.4
111.14470		69.8	106.5	1.0	1.0	1.2	1.1	93.0	-0.2	84.4	43.9	75.3	3.5
191.11316	APW.1110	67.8	103.5	1.0	1.1	1.7	1.5	115.8	1.3	93.0	45.6	83.1	2.5
191.11272	A7T.9	65.9	100.6	1.0	1.0	2.2	1.6	121.9	2.3	94.9	40.2	81.8	2.9
LR 2													
191.11173	KWS OZON	72.0	109.8	1.0	1.0	1.1	1.1	86.5	2.6	80.2	44.5	75.8	3.9
191.11175	SAILOR	80.4	122.6	1.0	1.2	1.9	1.7	110.2	2.5	92.7	43.3	80.1	3.3
191.11177	ARNOLD (BLE)	69.3	105.7	1.0	1.7	2.7	2.0	118.2	-1.7	96.7	40.3	83.5	2.5
191.11209	LUCIO	68.8	105.0	1.0	1.1	2.0	1.6	112.9	1.1	86.3	41.1	79.4	3.7
191.11218	ENERGO	71.8	109.6	1.0	1.1	2.3	1.8	121.8	-1.4	92.1	42.0	81.3	2.9
191.11021	HARRY	74.3	113.3	1.0	1.6	3.1	2.4	106.0	0.8	90.6	44.4	78.8	3.1
LR 1													
191.11083	STRU 071932.1	79.8	121.8	1.0	1.1	1.2	1.1	104.7	-1.1	82.8	37.2	75.9	3.6
191.11260	LEU 100222	68.3	104.1	1.0	1.0	2.0	1.7	110.4	3.3	87.8	36.2	78.2	3.3
191.11273	MAGIC (KW 2259-1-06)	69.9	106.6	1.0	1.0	1.1	1.1	88.8	3.6	74.3	36.5	73.4	4.6
191.11286	KARILLON	72.0	109.8	1.0	1.0	1.9	1.5	89.0	0.6	78.7	36.2	72.8	4.5
191.11292	WW R 10959	60.8	92.8	1.0	1.0	1.1	1.0	78.3	1.6	73.3	38.9	73.4	3.3
191.11296	HADM.04972-06	70.9	108.2	1.0	1.0	1.3	1.3	99.8	2.3	88.6	42.5	77.8	3.4
191.11297	HADM.00383-08	75.0	114.4	1.0	1.0	1.1	1.1	114.8	3.4	94.8	42.7	81.1	2.6
VV													
111.14468		72.9	111.2	1.0	1.0	2.3	1.7	95.9	-4.4	94.8	42.3	79.6	2.8
	Référence(s)	65.5	100.0	1.0	1.1	1.6	1.4	94.7	0.0	83.2	40.8	77.7	3.3
	Moyenne d'essai	67.9	103.7	1.0	1.1	1.6	1.4	99.3	0.4	85.3	41.0	77.8	3.3
	CV [%]	8.7	9.3	0.0	39.8	46.3	37.4	3.2	223.8	11.4	5.3	1.6	21.0
	PPDS (5%)	3.1	9.0			0.5	0.7	1.6	0.8	8.6	1.9	0.6	0.6

WW40 Résultats agronomiques 2012 - B

Extenso WW 40

No Exper.	Nom Variété	Zélény valeur	Protéine M.S.NIRS %	Rend protéine q/ha	Durété grain NIRS %	Temps de chute seconde	Germination sur pied	Oïdium naturel note 1	Oïdium naturel note 2	Oïdium artificiel moyenne	R. jaune artificielle moyenne	R. brune naturel note 1	R. brune artificielle moyenne	Sept. nod. f. artificiel index	Sept. nod. é. artificiel index	Fus. test tardif note
4	5	139	140	26	144	51	52	59	60	62	71	77	80	98	102	124
standards																
-111.12754	CH CLARO	66.9	13.6	8.66	21.9	346	2.4	3.1	3.3	2.9	3.5	5.7	4.3	90	107	4.8
-194.10077	ZINAL	65.3	13.4	8.80	22.2	346	2.8	4.3	5.3	3.8	3.8	4.1	4.0	94	98	5.2
-111.11834	LEVIS	66.6	13.0	8.34	22.5	351	2.7	3.9	4.0	3.0	2.8	4.8	4.5	90	108	5.3
-194.10119	CAMBRENA	33.7	12.9	8.82	24.0	333	2.8	3.3	4.0	2.8	1.6	2.2	4.0	92	132	5.3
comparaison																
111.11420	RUNAL	63.9	14.6	8.52	21.4	341	2.4	3.3	4.0	3.0	2.3	5.7	4.7	123	100	4.3
111.13206	CH CAMEDO	69.1	14.0	8.49	21.2	357	2.3	2.1	2.0	1.3	1.3	4.4	3.7	102	90	6.0
111.13805	LORENZO	74.1	14.8	8.53	23.7	360	2.4	3.6	6.0	1.7	3.0	1.9	3.3	107	112	5.0
111.12787	CH COMBIN	67.9	12.9	8.63	23.7	372	2.4	3.9	4.3	3.7	2.7	2.7	3.0	103	106	5.3
111.12943	FOREL	69.6	12.9	8.18	20.8	365	2.3	2.9	4.0	3.3	4.0	6.2	5.0	98	92	4.3
111.13248	SURETTA	63.1	13.9	9.04	22.2	368	2.3	2.6	3.3	3.3	1.3	4.7	4.7	100	92	5.0
111.13726	SIMANO	62.8	12.9	8.38	22.6	317	2.9	2.7	4.0	1.7	1.0	2.4	3.7	103	128	4.3
211.13058	CHAUMONT	60.9	12.0	7.76	24.0	301	3.1	1.8	2.7	2.0	1.3	2.3	3.3	109	92	4.0
HV 2																
111.14146	MOIRY	69.6	13.1	8.41	21.8	327	2.7	3.7	4.3	3.0	2.5	4.9	4.2	104	133	5.3
111.14158	HANSWIN	68.6	13.0	9.28	22.6	327	2.6	3.9	5.0	3.0	2.5	4.6	4.2	104	133	5.3
111.14547	VANILNOIR	69.9	14.3	6.75	20.2	338	2.6	3.1	5.3			3.6				
HV 1																
111.14316	MONTALTO	68.3	11.9	9.12	25.1	295	3.1	2.5	2.7	3.0	2.5	3.3	4.2	104	133	5.3
111.14372		67.6	13.2	9.09	23.4	308	2.9	2.5	2.3	3.0	2.5	2.9	4.2	104	133	5.3
111.14460		67.2	12.4	9.02	22.5	332	2.6	1.6	2.0	1.3	2.0	1.9	2.7	99	95	5.7
111.14469	BARDON	68.3	12.8	8.97	22.7	337	2.5	3.5	4.3	4.3	2.7	2.2	3.0	113	93	5.7
111.14470		65.4	12.7	8.94	24.0	323	3.1	2.6	3.0	2.0	2.7	3.1	3.3	103	130	5.3
191.11316	APW.1110	71.8	13.3	8.97	20.5	341	2.8	4.2	4.7	4.3	1.3	5.0	4.7	99	67	4.0
191.11272	A7T.9	74.6	14.0	9.24	21.5	293	3.5	3.5	4.7	4.0	1.3	3.1	5.0	113	89	4.0
LR 2																
191.11173	KWS OZON	67.4	12.3	8.68	22.1	341	2.5	1.6	2.7	1.3	1.0	3.5	4.7	101	96	6.3
191.11175	SAILOR	54.3	12.1	9.70	23.2	286	3.3	1.8	2.3	1.7	3.0	2.7	4.3	103	86	4.3
191.11177	ARNOLD (BLE)	73.0	13.7	9.46	21.3	322	3.0	2.6	2.7	3.3	1.7	4.3	4.3	109	106	4.0
191.11209	LUCIO	72.7	13.0	8.92	21.3	317	2.8	1.9	2.7	2.3	3.7	2.3	4.3	97	155	5.3
191.11218	ENERGO	70.8	13.0	9.32	21.7	316	3.1	1.9	2.7	2.0	1.3	3.5	4.3	105	86	4.7
191.11021	HARRY	63.1	12.2	9.13	22.4	320	2.8	2.4	4.0	1.3	4.0	3.9	4.7	109	100	4.7
LR 1																
191.11083	STRU 071932.1	50.7	10.9	8.55	26.2	343	2.3	2.3	3.0	2.3	5.3	5.6	4.0	106	73	5.0
191.11260	LEU 100222	66.3	14.0	9.53	21.1	343	2.7	1.8	2.0	2.3	1.0	2.2	3.0	118	100	4.0
191.11273	MAGIC (KW 2259-1-06)	56.7	12.7	8.78	23.8	315	2.8	1.8	2.7	2.3	4.3	3.2	2.3	88	143	5.7
191.11286	KARILLON	47.5	11.5	8.29	25.7	342	2.5	2.4	3.3	2.3	1.0	1.9	1.7	105	126	6.7
191.11292	WW R 10959	64.1	12.8	7.72	22.0	346	2.4	2.8	3.0	3.0	1.3	4.4	3.3	121	120	5.3
191.11296	HADM.04972-06	71.2	13.3	9.46	19.9	360	2.4	2.1	2.0	1.7	1.0	2.6	4.3	114	106	5.0
191.11297	HADM.00383-08	71.6	12.9	9.57	22.2	360	2.4	1.3	1.7	1.3	1.0	1.7	1.0	95	86	5.0
VV																
111.14468		69.3	12.3	8.93	22.7	360	2.6	2.3	3.0	2.7	2.7	3.9	1.7	100	86	5.7
	Référence(s)	58.1	13.2	8.65	22.7	344	2.7	3.7	4.2	3.1	2.9	4.2	4.2	92	111	5.2
	Moyenne d'essai	65.4	13.0	8.78	22.5	335	2.7	2.7	3.4	2.6	2.3	3.5	3.8	104	107	5.0
	CV [%]	5.4	4.30	9.78	7	8.0		18.9	19.6			28.1				
	PPDS (5%)	3.1	0.50	0.80	1	23.0		0.5	1.1			0.9				

WW40 Résultats de la qualité 2012 - A

Extenso WW 40

No. Exp. liste	Nom de la variété	Zélény valeur	Protéine M.S.NIT %	Dureté du grain %	Gluten mouture %	Gluten indice %	Absorption en eau %	Résist. farine min.	Perte de cons. farine FE	C. ext. DW _g /DL valeur	C. ext. Surface valeur	Amylo-gramme AE	Temps de chute far. sec.
4	5	139	140	144	148	149	153	154	155	156	157	158	147
	standards												
-111.12754	CH CLARO	66.9	13.6	21.9	30.1	96.2	63.2	4.7	55	2.3	127	1264	296
-194.10077	ZINAL	65.3	13.4	22.2	26.5	96.4	62.4	2.6	76	2.5	118	745	378
-111.11834	LEVIS	66.6	13.0	22.5	24.9	98.2	60.7	2.7	55	2.8	141	1315	397
-194.10119	CAMBRENA	33.7	12.9	24.0	24.7	44.0	54.4	1.7	111	1.4	30	1229	
	comparaison												
111.11420	RUNAL	63.9	14.6	21.4	33.8	94.9	66.2	5.6	35	2.2	134	1138	355
111.13206	CH CAMEDO	69.1	14.0	21.2	31.9	96.3	64.6	5.5	84	1.3	103	1094	418
111.13805	LORENZO	74.1	14.8	23.7	34.1	94.0	62.2	6.5	85	1.4	138	1129	431
111.12787	CH COMBIN	67.9	12.9	23.7	28.5	91.2	59.6	5.9	73	2.0	108	843	382
111.12943	FOREL	69.6	12.9	20.8	26.3	95.3	61.0	3.3	80	2.7	154	1210	352
111.13248	SURETTA	63.1	13.9	22.2	34.0	76.8	61.8	5.1	73	0.8	86	905	344
111.13726	SIMANO	62.8	12.9	22.6	29.2	96.9	58.5	3.8	97	2.3	125	924	355
211.13058	CHAUMONT	60.9	12.0	24.0	28.1	93.1	55.8	6.6	77	2.4	116	487	347
	HV 2												
111.14146	MOIRY	69.6	13.1	21.8	28.3	96.6	59.0	5.1	74	1.7	127	829	361
111.14158	HANSWIN	68.6	13.0	22.6	28.1	91.1	56.6	5.1	92	1.4	105	652	346
111.14547	VANILNOIR	69.9	14.3	20.2	36.6	78.6	60.8	6.0	84	0.7	80	1209	316
	HV 1												
111.14316	MONTALTO	68.3	11.9	25.1	24.9	98.1	55.4	2.2	88	2.4	150	612	282
111.14372		67.6	13.2	23.4	28.2	98.6	57.1	6.6	75	2.2	153	864	291
111.14460		67.2	12.4	22.5	23.5	99.5	57.6	2.2	97	2.8	153	996	396
111.14469	BARDON	68.3	12.8	22.7	28.7	96.1	59.1	5.4	65	2.1	126	915	450
111.14470		65.4	12.7	24.0	24.8	93.7	58.5	2.5	84	2.3	107	912	323
191.11316	APW.1110	71.8	13.3	20.5	26.8	96.2	57.2	4.1	99	1.3	92	1122	365
191.11272	A7T.9	74.6	14.0	21.5	29.3	99.5	59.6	4.5	66	2.1	171	699	385
	LR 2												
191.11173	KWS OZON	67.4	12.3	22.1									
191.11175	SAILOR	54.3	12.1	23.2									
191.11177	ARNOLD (BLE)	73.0	13.7	21.3	30.9	97.2	60.6	6.2	64	1.3	151	583	393
191.11209	LUCIO	72.7	13.0	21.3	28.0	95.3	58.2	4.4	77	1.7	124	968	416
191.11218	ENERGO	70.8	13.0	21.7	28.2	95.0	60.1	4.2	73	1.4	124	661	364
	LR 1												
191.11021	HARRY	63.1	12.2	22.4	27.6	97.7	60.2	2.9	129	1.0	67	444	323
191.11083	STRU 071932.1	50.7	10.9	26.2	21.8	94.1	55.4	2.0	111	1.8	59	1123	382
191.11260	LEU 100222	66.3	14.0	21.1	35.0	84.5	57.8	5.5	83	0.9	77	1123	454
191.11273	KW 2259-1-06	56.7	12.7	23.8	25.1	79.7	55.4	2.4	84	1.7	57	1391	438
191.11286	KARILLON	47.5	11.5	25.7	24.1	92.2	54.9	3.0	120	1.7	73	842	350
191.11292	WW R 10959	64.1	12.8	22.0	30.1	91.9	59.2	5.6	76	1.5	119	1607	418
191.11296	HADM.04972-06	71.2	13.3	19.9	27.6	95.9	60.2	4.1	82	1.7	110	1202	406
191.11297	HADM.00383-08	71.6	12.9	22.2	28.3	96.0	56.5	4.4	58	1.4	137	1369	383

WW40 Résultats de la qualité 2012 - B

Extenso WW 40

No.	Nom	RMT	RMT	RMT	Moule	Moule	Moule	Eval. panif.	Eval. panif.	Total des	Total des	Total des
Exp.	de la	vol.	croûte	mie	vol.	t. ferment.	porosité	Pully	Pully	points	points de	points de
liste	variété	ml	note	note	ml	min.	note	ml	point	en laborat.	panification	Qtechno
4	5	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169
	standards											
-111.12754	CH CLARO	540	3	7	459	75	5	2050	87	79	59	138
-194.10077	ZINAL	452	4	7	426	75	6	1835	84	70	49	119
-111.11834	LEVIS	457	4	7	393	75	5	1535	71	71	36	107
-194.10119	CAMBRENA											
	comparaison											
111.11420	RUNAL	558	3	6	489	75	6	2380	90	91	66	157
111.13206	CH CAMEDO	542	3	6	454	75	6	2050	91	79	61	140
111.13805	LORENZO	522	3	7	451	75	4	2110	84	88	55	143
111.12787	CH COMBIN	492	4	7	493	75	3	1880	87	74	55	129
111.12943	FOREL	470	4	7	477	75	5	1910	84	71	53	124
111.13248	SURETTA	512	4	7	468	75	3	1980	84	69	50	119
111.13726	SIMANO	487	4	7	490	75	6	1930	83	69	52	121
211.13058	CHAUMONT	504	3	7	480	75	5	2150	86	70	58	128
	HV 2											
111.14146	MOIRY	524	4	7	492	75	6	2400	89	76	64	140
111.14158	HANSWIN	528	3	7	480	75	4	2280	87	71	61	132
111.14547	VANILNOIR	598	3	7	496	75	5	2500	89	71	74	145
	HV 1											
111.14316	MONTALTO	484	3	7	464	75	5	1810	80	64	47	111
111.14372		505	3	7	457	75	5	1925	84	78	52	130
111.14460		514	3	7	470	75	4	1845	87	66	55	121
111.14469	BARDON	517	3	7	496	75	3	1935	90	76	59	135
111.14470		494	3	7	481	75	5	1720	82	64	50	114
191.11316	APW.1110	540	3	7	469	75	6	1915	85	66	54	120
191.11272	A7T.9	478	4	6	452	75	5	1590	72	80	37	117
	LR 2											
191.11173	KWS OZON											
191.11175	SAILOR											
191.11177	ARNOLD (BLE)	540	3	7	516	75	5	1975	92	81	68	149
191.11209	LUCIO	522	3	7	501	45	3	1845	85	73	47	120
191.11218	ENERGO	572	3	7	505	75	6	1945	95	75	71	146
	LR 1											
191.11021	HARRY	522	3	7	516	75	3	1865	79	53	50	103
191.11083	STRU 071932.1	524	3	7	479	75	6	1805	81	47	48	95
191.11260	LEU 100222	558	3	6	504	75	4			69		
191.11273	KW 2259-1-06	586	3	7	460	75	3			54		
191.11286	KARILLON	513	3	7	435	75	3			51		
191.11292	WW R 10959	562	3	7	473	75	6			75		
191.11296	HADM.04972-06	540	3	7	455	75	5	1944	89	73	60	133
191.11297	HADM.00383-08	540	3	7	485	75	6	1980	89	75	60	135

WW42 Résultats agronomiques de 2010 à 2012 A)

PER

Année	No	Nom	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt	PMG	PHL	Epiaison	Hau-	Epi par	Prot.ms	
Série	Exper.	Variété	absolu	rel. St.	au triage	rel. trié	en prot.			rap. tém.	teur	m2	grains	
			q/ha	%	%	%	dt/ha	g	kg	jours	cm		%	
	4	5	21	24	27		26	28	29	34	36	55	140	
12	42	-111.12754	CH CLARO	68.3	94.2	93.4	95.2	9.9	42.4	77.7	-0.1	87.5	652	14.7
11	42	-111.12754	CH CLARO	82.1	101.2	97.6	97.1	11.8	50.6	80.2	-0.3	68.3	429	14.2
10	42	-111.12754	CH CLARO	73.1	99.7	95.4	97.7	10.7	43.7	79.2	-1.0	85.5	469	14.7
Moy.pond.	-111.12754	CH CLARO	74.2	98.4	95.5	96.7	10.8	45.5	79.1	-0.4	82.9	534	14.5	
12	42	-194.10077	ZINAL	71.5	98.6	95.5	101.9	10.0	42.2	80.2	-1.4	85.8	547	14.0
11	42	-194.10077	ZINAL	79.6	98.1	97.5	94.1	10.9	47.9	81.5	-1.7	66.7	392	13.6
10	42	-194.10077	ZINAL	71.8	97.8	96.1	96.6	10.0	41.2	80.4	-1.7	85.8	479	14.0
Moy.pond.	-194.10077	ZINAL	74.1	98.2	96.4	97.4	10.3	43.8	80.7	-1.6	82.0	489	13.9	
12	42	-111.11834	LEVIS	75.2	103.7	96.5	108.3	10.4	44.8	79.1	0.4	90.8	526	13.8
11	42	-111.11834	LEVIS	77.4	95.4	96.1	90.2	10.8	47.7	79.2	0.6	73.3	369	13.8
10	42	-111.11834	LEVIS	71.5	97.4	96.6	96.7	10.2	44.3	79.4	0.8	89.2	431	14.2
Moy.pond.	-111.11834	LEVIS	74.6	98.8	96.4	98.1	10.5	45.6	79.2	0.6	86.7	457	13.9	
12	42	-194.10119	CAMBRENA	75.1	103.5	89.2	100.0	9.7	40.9	77.6	1.1	90.8	566	13.1
11	42	-194.10119	CAMBRENA	85.3	105.2	96.7	100.0	10.7	45.1	80.1	1.4	68.3	392	12.6
10	42	-194.10119	CAMBRENA	77.2	105.2	92.5	100.0	9.5	38.3	77.5	2.0	86.2	478	12.5
Moy.pond.	-194.10119	CAMBRENA	79.0	104.6	92.8	100.0	10.0	41.4	78.4	1.5	84.5	496	12.7	
12	42		Standards	72.5	100.0	93.6	101.3	10.0	42.6	78.6	0.0	88.8	573	13.9
11	42		Standards	81.1	100.0	97.0	95.4	11.1	47.8	80.3	0.0	69.2	396	13.5
10	42		Standards	73.4	100.0	95.2	97.9	10.1	41.9	79.1	0.0	86.7	464	13.8
Moy.pond.		Standards	75.5	100.0	95.3	98.1	10.4	44.1	79.4	0.0	84.0	494	13.7	
12	42	111.10010	ARINA	73.0	100.7	96.8	105.5	11.0	42.6	81.9	1.6	110.8	619	15.0
11	42	111.10010	ARINA	72.2	89.1	97.1	85.0	11.2	47.0	81.1	1.7	83.3	350	15.5
10	42	111.10010	ARINA	69.4	94.5	97.5	94.8	10.8	43.8	82.1	1.3	108.0	431	15.5
Moy.pond.	111.10010	ARINA	71.5	94.8	97.2	94.8	11.0	44.5	81.7	1.6	104.2	490	15.3	
12	42	111.11420	RUNAL	62.9	86.8	96.9	91.0	10.2	43.9	78.3	1.4	88.3	622	16.3
11	42	111.11420	RUNAL	74.1	91.4	97.5	87.6	11.6	51.8	79.8	1.2	66.7	350	15.5
10	42	111.11420	RUNAL	61.8	84.2	96.3	83.3	9.7	43.3	78.7	0.5	89.3	467	15.9
Moy.pond.	111.11420	RUNAL	66.0	87.4	96.9	87.2	10.5	46.3	79.0	1.1	84.4	506	15.9	

WW42 Résultats agronomiques de 2010 à 2012 B)

PER

Année	No	Nom	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt	PMG	PHL	Epiaison	Hau-	Epi par	Prot.ms	
Série	Exper.	Variété	absolu	rel. St.	au triage	rel. trié	en prot.			rap. tém.	teur	m2	grains	
			q/ha	%	%	%	dt/ha	g	kg	jours	cm		%	
12	42	111.12787	CH COMBIN	76.4	105.4	93.6	106.7	10.5	45.6	76.3	-1.4	81.7	605	13.8
11	42	111.12787	CH COMBIN	81.6	100.6	96.7	95.7	11.6	53.6	79.1	-0.2	65.0	365	14.0
10	42	111.12787	CH COMBIN	74.3	101.3	96.3	100.2	10.3	45.4	78.3	0.0	80.7	494	14.0
Moy.pond.		111.12787	CH COMBIN	77.3	102.4	95.6	100.8	10.8	48.2	77.9	-0.4	77.9	513	13.9
12	42	111.12943	FOREL	73.5	101.3	92.8	101.8	10.6	39.8	81.1	0.3	92.5	601	14.4
11	42	111.12943	FOREL	77.2	95.2	97.7	91.4	11.7	45.4	81.6	-0.3	75.0	352	14.7
10	42	111.12943	FOREL	73.3	99.9	97.0	99.6	10.6	39.3	81.7	-1.2	94.5	468	14.5
Moy.pond.		111.12943	FOREL	74.6	98.8	95.9	97.6	10.9	41.5	81.5	-0.4	89.8	498	14.5
12	42	111.13206	CH CAMEDO	68.9	94.9	93.2	95.9	10.3	42.5	78.0	0.4	88.3	722	15.0
11	42	111.13206	CH CAMEDO	79.8	98.4	95.8	92.7	11.7	48.8	80.1	0.8	70.0	392	14.5
10	42	111.13206	CH CAMEDO	67.3	91.7	94.4	89.0	9.9	42.7	79.1	0.3	86.5	441	14.9
Moy.pond.		111.13206	CH CAMEDO	71.7	95.0	94.5	92.4	10.6	44.7	79.1	0.6	83.9	543	14.8
12	42	111.13248	SURETTA	75.2	103.7	93.8	105.3	11.2	40.2	77.7	-0.3	86.7	498	14.9
11	42	111.13248	SURETTA	77.9	96.0	94.9	89.6	11.9	42.4	78.2	-1.3	71.7	375	14.9
10	42	111.13248	SURETTA	67.8	92.3	97.3	92.4	10.7	42.8	78.8	-1.5	85.7	416	15.9
Moy.pond.		111.13248	SURETTA	73.5	97.3	95.4	95.6	11.2	41.8	78.3	-1.1	83.3	441	15.2
12	42	111.13726	SIMANO	74.0	102.0	96.2	106.3	10.4	45.8	79.2	-1.6	91.7	553	14.1
11	42	111.13726	SIMANO	79.3	97.7	96.5	92.8	11.7	47.0	79.7	-2.5	71.7	381	14.5
10	42	111.13726	SIMANO	73.4	100.1	97.3	100.0	10.5	42.8	79.8	-2.7	90.0	421	14.4
Moy.pond.		111.13726	SIMANO	75.4	99.9	96.7	99.5	10.9	45.2	79.6	-2.3	87.0	466	14.3
12	42	191.10863	RAINER	75.6	104.3	93.0	105.0	10.3	43.3	77.5	1.1	93.3	605	13.8
11	42	191.10863	RAINER	84.8	104.6	95.8	98.5	11.4	49.2	79.3	0.7	75.0	317	13.2
10	42	191.10863	RAINER	76.2	103.8	96.1	102.5	10.3	42.7	79.3	2.0	93.8	470	13.6
Moy.pond.		191.10863	RAINER	78.6	104.2	95.0	101.9	10.6	45.1	78.8	1.1	89.9	493	13.5
12	42	191.11001	PAPAGENO	85.2	117.5	97.5	124.0	10.4	42.8	80.6	2.1	107.5	626	12.3
11	42	191.11001	PAPAGENO	91.5	112.9	98.3	109.0	12.0	46.4	80.9	0.7	78.3	419	13.0
10	42	191.11001	PAPAGENO	83.3	113.5	97.8	114.1	10.9	42.3	80.9	2.6	100.0	443	13.0
Moy.pond.		191.11001	PAPAGENO	86.5	114.6	97.9	115.5	11.0	43.8	80.8	1.6	98.7	511	12.8

WW43 Résultats agronomiques de 2010 à 2012

Extenso

Année	No	Nom	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt	Rdt	Protéine	PMG	PHL	Epiaison	Hau-	Epi par	Verse	Verse	Verse	Oïdium	Oïdium	R. brune	R. brune	Sept.	Sept.	Sept.	Etat san.	
Série	Exper.	Variété	absolu	rel. St.	au triage	rel. trié	en prot.	M.S.NIT	g	kg	rap. tém.	teur	m2	interm.	tard.	moyenne	naturel	naturel	naturel	naturel	feuille	feuille	épi	feuille	
			q/ha	%	%	%	dt/ha	%			jours	cm		note	note	note	note 1	note 2	note 1	note 2	note 1	note 2	note 2	note	
	4	5	21	24	27	26	140	28	29	34	36	55	38	39	40	59	60	77	78	95	96	100	131		
12	43	-194.10077	ZINAL	66.7	101.4	96.6	103.8	8.8	13.2	42.6	80.2	-1.4	93.3	577.5		2.7	2.7								
11	43	-194.10077	ZINAL	74.4	100.8	97.4	101.0	9.9	13.2	47.9	81.2	-0.9	85.0	412.7	4.4	5.2	4.2	3.0	3.9	1.7	2.7	3.3	3.8	2.0	4.0
10	43	-194.10077	ZINAL	63.5	98.4	94.4	99.9	8.5	13.4	40.5	79.8	-1.1	93.3	509.8	2.3	4.2	3.5	3.3	3.6	1.7	3.2	3.5	4.4	3.3	4.6
Moy.pond.	-194.10077	ZINAL	68.5	100.2	96.2	101.7	9.1	13.3	43.7	80.4	-1.1	91.7	517.5	3.9	4.0	3.5	3.2	3.5	1.7	3.1	3.5	4.2	2.8	4.2	
12	43	-111.12754	CH CLARO	63.4	96.4	91.6	93.6	8.8	13.9	41.4	76.8	0.4	91.7	699.0		1.3	1.3								
11	43	-111.12754	CH CLARO	74.4	100.7	97.5	101.1	10.5	14.1	49.3	79.8	-0.3	85.0	481.7	1.7	3.0	2.1	2.0	3.1	2.3	3.4	3.4	3.8	2.7	3.9
10	43	-111.12754	CH CLARO	65.9	102.0	90.1	98.9	9.4	14.4	40.8	77.3	-0.3	96.5	518.0	1.3	4.8	3.1	2.3	3.3	2.6	4.0	4.3	4.7	3.7	4.8
Moy.pond.	-111.12754	CH CLARO	68.1	99.7	93.3	98.0	9.6	14.1	43.8	78.0	-0.1	92.3	583.1	1.6	2.8	2.1	2.2	2.7	2.6	4.2	3.9	4.6	3.4	4.6	
12	43	-111.11834	LEVIS	67.2	102.2	94.7	102.6	8.7	13.1	44.2	78.1	0.9	86.7	523.5		1.3	1.3								
11	43	-111.11834	LEVIS	72.8	98.6	96.4	97.8	9.6	13.1	47.2	78.9	1.2	75.0	335.7	1.4	3.1	2.1	2.0	3.5	2.3	2.9	3.3	3.6	2.3	3.7
10	43	-111.11834	LEVIS	64.4	99.6	94.3	101.2	8.7	13.5	42.7	78.4	1.4	93.5	392.0	4.0	5.7	4.1	2.7	3.3	2.3	4.1	3.3	4.1	3.5	4.1
Moy.pond.	-111.11834	LEVIS	68.3	100.0	95.2	100.3	9.0	13.2	44.7	78.4	1.2	87.1	433.3	2.1	3.1	2.3	2.3	3.1	2.3	3.8	3.4	3.9	3.1	3.8	
12	43		Standards	65.8	100.0	94.3	100.0	8.8	13.4	42.7	78.4	0.0	90.6	600.0		1.8	1.8								
11	43		Standards	73.9	100.0	97.1	100.0	10.0	13.5	48.1	79.9	0.0	81.7	410.0	2.5	3.8	2.8	2.3	3.5	2.1	3.0	3.4	3.7	2.3	3.9
10	43		Standards	64.6	100.0	92.9	100.0	8.8	13.8	41.3	78.5	0.0	94.4	473.3	2.6	4.9	3.6	2.8	3.4	2.2	3.8	3.7	4.4	3.5	4.5
Moy.pond.		Standards	68.3	100.0	94.9	100.0	9.2	13.6	44.1	78.9	0.0	90.3	511.3	2.5	3.3	2.6	2.6	3.1	2.2	3.7	3.6	4.2	3.1	4.2	
12	43	111.11420	RUNAL	58.2	88.5	95.4	89.5	8.8	15.2	41.2	78.1	1.3	98.3	642.5		2.0	2.0								
11	43	111.11420	RUNAL	67.2	91.0	96.7	90.6	10.2	15.1	50.6	79.9	1.8	88.3	381.3	3.0	4.0	3.1	2.0	3.4	2.0	3.2	3.7	4.2	3.0	4.3
10	43	111.11420	RUNAL	58.3	90.2	94.6	91.9	8.9	15.4	41.6	78.3	0.9	100.7	488.7	3.7	4.8	3.8	2.0	3.0	2.3	3.9	4.7	4.6	3.0	5.1
Moy.pond.	111.11420	RUNAL	61.4	90.0	95.7	90.7	9.3	15.3	44.5	78.8	1.4	97.3	528.7	3.2	3.5	2.9	2.0	2.9	2.3	3.8	4.1	4.5	2.8	4.6	
12	43	111.12943	FOREL	64.9	98.7	95.6	100.0	8.6	13.3	37.5	80.2	-0.2	98.3	672.5		2.1	2.1								
11	43	111.12943	FOREL	71.1	96.3	98.1	97.2	10.3	14.4	45.0	81.4	0.4	85.0	404.3	3.2	5.2	3.9	2.3	3.1	2.7	3.3	2.9	3.6	2.0	3.3
10	43	111.12943	FOREL	64.1	99.3	95.2	101.7	8.8	13.8	37.8	80.5	0.1	100.0	477.5	2.3	4.7	3.2	2.3	2.7	2.4	4.7	4.3	4.7	3.2	4.9
Moy.pond.	111.12943	FOREL	66.9	97.9	96.4	99.5	9.3	13.8	40.1	80.7	0.2	96.3	540.9	3.0	3.9	3.1	2.3	2.6	2.4	4.6	3.6	4.4	2.7	4.4	
12	43	111.13248	SURETTA	71.4	108.6	88.9	102.3	10.1	14.1	39.7	77.1	-0.7	87.5	469.5		1.2	1.2								
11	43	111.13248	SURETTA	72.7	98.5	95.8	97.1	10.5	14.4	42.0	77.9	-0.4	76.7	387.7	1.8	3.2	2.3	1.7	3.1	2.0	2.9	3.3	4.1	3.0	4.2
10	43	111.13248	SURETTA	61.1	94.5	94.5	96.2	9.4	15.5	42.6	78.3	-1.3	90.5	420.7	1.7	2.8	2.1	2.0	2.9	2.2	4.5	3.5	4.3	3.7	4.5
Moy.pond.	111.13248	SURETTA	68.6	100.4	93.3	98.7	10.0	14.7	41.4	77.8	-0.7	86.5	433.6	1.8	2.4	1.9	1.8	2.7	2.2	3.7	3.5	4.3	3.5	4.3	

WW40 Résultats agronomiques de 2010 à 2012 - A

Extenso

Année	No	Nom	Rdt	Rdt	Verse	Verse	Verse	Verse	Hauteur	Epiaison	Rend	Poids de	Poids à	Aspect	Zélény	Protéine	Rend	
Série	Exper.	Variété	absolu	rel. St.	épiaison	mi-saison	récolte	moyenne	plantés	rap. tém.	au triage	1000 grains	l'hectolitre	du grain	valeur	M.S.NIT	protéine	
			q/ha	%	note	note	note	note	cm	jours	%	g	kg	note		%	q/ha	
	4	5	21	24	37	38	39	40	36	34	27	28	29	45	139	140	26	
12	40	-111.12754	CH CLARO	63.7	97.2	1.0	1.0	1.3	1.2	96.9	-0.1	81.5	40.1	76.7	3.7	66.9	13.6	8.66
11	40	-111.12754	CH CLARO	78.6	99.9	1.7	2.0	2.0	1.9	92.6	-0.3	94.3	48.3	80.6	3.8	55.9	12.7	10.04
10	40	-111.12754	CH CLARO	70.2	98.8	1.0	1.0	1.4	1.2	91.3	-0.8	91.1	40.2	77.9	4.8	50.6	13.3	9.26
Moy.pond.	-111.12754	CH CLARO	71.1	98.8	1.2	1.4	1.6	1.5	93.7	-0.4	88.9	42.9	78.4	4.1	57.9	13.2	9.35	
12	40	-194.10077	ZINAL	65.2	99.5	1.0	1.2	2.2	1.7	95.2	-1.5	87.6	41.6	80.4	3.1	65.3	13.4	8.80
11	40	-194.10077	ZINAL	79.6	101.2	1.6	2.8	2.9	2.6	93.8	-1.5	96.6	48.3	82.8	3.2	64.0	12.7	10.14
10	40	-194.10077	ZINAL	68.8	96.8	1.0	1.0	1.4	1.2	91.1	-1.5	92.9	39.3	80.4	4.0	60.4	13.1	8.89
Moy.pond.	-194.10077	ZINAL	71.5	99.3	1.2	1.8	2.2	2.0	93.4	-1.5	92.3	43.1	81.2	3.4	63.2	13.0	9.31	
12	40	-111.11834	LEVIS	64.6	98.6	1.0	1.0	1.1	1.0	90.0	0.8	88.2	42.3	78.3	3.2	66.6	13.0	8.34
11	40	-111.11834	LEVIS	73.7	93.7	1.0	1.4	1.9	1.5	82.8	0.5	94.3	46.8	79.8	3.9	64.6	12.5	9.24
10	40	-111.11834	LEVIS	70.5	99.3	1.0	1.0	1.5	1.2	89.7	0.6	92.0	40.3	78.5	4.1	61.1	13.0	9.09
Moy.pond.	-111.11834	LEVIS	69.8	96.9	1.0	1.2	1.5	1.3	87.4	0.7	91.5	43.2	78.9	3.7	64.1	12.8	8.90	
12	40	-194.10119	CAMBRENA	68.6	104.6	1.0	1.0	1.9	1.7	96.7	0.9	75.5	39.2	75.5	3.2	33.7	12.9	8.82
11	40	-194.10119	CAMBRENA	82.7	105.2	1.0	1.5	2.2	1.6	82.7	1.2	91.0	45.1	80.3	3.5	34.0	11.8	9.83
10	40	-194.10119	CAMBRENA	74.7	105.1	1.0	1.0	2.0	1.4	92.6	1.7	84.9	36.2	76.6	3.9	35.3	11.8	8.59
Moy.pond.	-194.10119	CAMBRENA	75.6	105.0	1.0	1.2	2.0	1.6	90.6	1.2	83.8	40.1	77.4	3.5	34.3	12.3	9.11	
12	40		standards	65.5	100.0	1.0	1.1	1.6	1.4	94.7	0.0	83.2	40.8	77.7	3.3	58.1	13.2	8.65
11	40		standards	78.7	100.0	1.3	1.9	2.3	1.9	88.0	0.0	94.0	47.1	80.9	3.6	54.6	12.4	9.81
10	40		standards	71.0	100.0	1.0	1.0	1.6	1.3	91.1	0.0	90.2	39.0	78.4	4.2	51.9	12.8	8.96
Moy.pond.		standards	72.0	100.0	1.1	1.4	1.8	1.6	91.3	0.0	89.1	42.3	79.0	3.7	54.9	12.8	9.16	
12	40	111.11420	RUNAL	58.5	89.3	1.0	1.5	2.4	2.0	101.5	1.1	88.6	41.1	78.4	3.4	63.9	14.6	8.52
11	40	111.11420	RUNAL	70.0	88.9	1.2	1.9	2.3	1.9	96.2	1.3	95.8	48.7	80.9	3.7	67.3	13.4	9.45
10	40	111.11420	RUNAL	62.4	87.8	1.0	1.1	1.7	1.3	96.5	1.1	93.9	41.6	79.0	4.1	60.3	14.4	8.86
Moy.pond.	111.11420	RUNAL	63.8	88.7	1.1	1.5	2.2	1.8	98.1	1.1	92.8	43.8	79.5	3.7	63.7	14.1	8.96	
12	40	111.13248	SURETTA	65.4	99.9	1.0	1.0	1.0	1.0	88.0	-0.5	79.8	38.7	76.6	3.9	63.1	13.9	9.04
11	40	111.13248	SURETTA	78.6	100.0	1.2	1.7	1.9	1.7	84.4	-0.8	92.6	42.7	79.4	4.6	65.1	12.8	10.09
10	40	111.13248	SURETTA	68.1	95.9	1.0	1.0	1.4	1.2	86.4	-2.5	92.6	40.6	78.6	4.7	62.0	13.7	9.19
Moy.pond.	111.13248	SURETTA	71.0	98.6	1.1	1.3	1.4	1.4	86.2	-1.1	88.3	40.7	78.2	4.4	63.3	13.4	9.46	
12	40	111.13805	LORENZO	58.3	89.0	1.0	1.2	1.1	1.1	96.2	0.7	87.7	39.3	77.7	3.6	74.1	14.8	8.53
11	40	111.13805	LORENZO	75.1	95.5	1.1	1.7	1.8	1.6	94.5	0.7	92.5	46.0	79.9	4.2	68.9	13.0	9.79
10	40	111.13805	LORENZO	65.0	91.6	1.0	1.0	1.1	1.1	92.1	0.3	91.5	40.6	78.3	4.5	68.4	13.8	8.89
Moy.pond.	111.13805	LORENZO	66.5	92.3	1.0	1.3	1.4	1.3	94.3	0.6	90.6	42.0	78.6	4.1	70.5	13.9	9.09	
12	40	211.13058	CHAUMONT	64.5	98.4	1.0	1.1	1.7	1.4	106.6	-4.0	83.9	42.3	77.1	2.9	60.9	12.0	7.76
11	40	211.13058	CHAUMONT	80.5	102.4	2.6	3.0	2.4	2.7	101.1	-4.1	93.5	46.8	80.0	3.3	61.2	12.3	9.98
10	40	211.13058	CHAUMONT	73.3	103.2	1.0	1.3	1.4	1.3	101.5	-5.4	92.4	40.4	79.4	3.5	57.0	12.9	9.41
Moy.pond.	211.13058	CHAUMONT	73.0	101.5	1.4	2.0	1.8	2.0	103.1	-4.4	89.9	43.2	78.8	3.2	59.7	12.3	9.09	

WW40 Résultats agronomiques de 2010 à 2012 - B

Extenso

Année	No	Nom	Dureté	Temps de	Germination	Oïdium	Oïdium	Oïdium	R. jaune	R. brune	R. brune	R. brune	Sept. nod. f.	Sept. nod. é.	Fus. test	Fus. test	Etat san.	Etat san.
Série	Exper.	Variété	grain NIR	chute	sur	naturel	naturel	artificiel	artificielle	naturel	naturel	artificielle	artificiel	artificiel	précoce	tardif	feuil.	épi
			%	seconde	pied	note 1	note 2	moyenne	moyenne	note 1	note 2	moyenne	index	index	note	note	note	note
	4	5	144	51	52	59	60	62	71	77	78	80	98	102	122	124	131	132
12 40	-111.12754	CH CLARO	21.9	346	2.4	3.1	3.3	2.9	3.5	5.7		4.3	90	107	2.9	4.8	4.5	3.6
11 40	-111.12754	CH CLARO	21.0	228	4.2	2.8		3.3	1.0	4.2	7.6	5.1	102	164				
10 40	-111.12754	CH CLARO	20.1	273	5.5	3.0	1.7	2.4	1.4	4.0		6.0	127		1.8	3.4	6.3	
Moy.pond.	-111.12754	CH CLARO	21.0	282	4.0	3.0	2.5	2.9	2.0	4.4	7.6	5.1	106	136	2.4	4.1	5.2	3.6
12 40	-194.10077	ZINAL	22.2	346	2.8	4.3	5.3	3.8	3.8	4.1		4.0	94	98	2.2	5.2	3.7	3.9
11 40	-194.10077	ZINAL	22.6	304	3.3	4.4		4.0	1.1	2.8	7.0	5.2	96	100		2.0		
10 40	-194.10077	ZINAL	20.5	338	2.5	3.8	3.3	2.2	1.2	3.6		5.4	98		1.7	4.0	5.5	
Moy.pond.	-194.10077	ZINAL	21.8	329	2.9	4.2	4.3	3.3	2.0	3.5	7.0	4.9	96	99	2.0	3.7	4.5	3.9
12 40	-111.11834	LEVIS	22.5	351	2.7	3.9	4.0	3.0	2.8	4.8		4.5	90	108	2.5	5.3	3.2	3.8
11 40	-111.11834	LEVIS	20.9	229	5.2	4.2		4.0	1.0	3.9	8.6	4.7	93	140		2.0		
10 40	-111.11834	LEVIS	22.2	290	5.4	3.7	2.7	3.0	1.3	4.2		4.8	110		2.2	3.2	6.0	
Moy.pond.	-111.11834	LEVIS	21.9	290	4.4	3.9	3.3	3.3	1.7	4.3	8.6	4.7	98	124	2.4	3.5	4.3	3.8
12 40	-194.10119	CAMBRENA	24.0	333	2.8	3.3	4.0	2.8	1.6	2.2		4.0	92	132	2.3	5.3	2.8	3.5
11 40	-194.10119	CAMBRENA	27.1	228	4.1	3.2		3.6	1.0	1.6	6.6	3.9	84	154		2.0		
10 40	-194.10119	CAMBRENA	24.7	278	4.6	2.9	2.0	2.2	1.0	2.2		4.0	98		1.8	4.0	4.8	
Moy.pond.	-194.10119	CAMBRENA	25.3	280	3.8	3.1	3.0	2.9	1.2	2.1	6.6	4.0	91	143	2.1	3.8	3.6	3.5
12 40		standards	22.7	341	2.7	3.7	4.2	3.1	2.9	4.2		4.2	92	111	2.5	5.2	3.6	3.7
11 40		standards	22.9	247	4.2	3.7		3.7	1.0	3.1	7.5	4.7	94	140		2.0		
10 40		standards	21.9	294	4.5	3.4	2.4	2.5	1.2	3.5		5.1	108		1.9	3.7	5.7	
Moy.pond.		standards	22.5	294	3.8	3.5	3.3	3.1	1.7	3.5	7.5	4.7	98	125	2.2	3.6	4.4	3.7
12 40	111.11420	RUNAL	21.4	341	2.4	3.3	4.0	3.0	2.3	5.7		4.7	123	100	2.0	4.3	4.1	3.7
11 40	111.11420	RUNAL	20.4	261	3.7	2.5		3.5	1.8	4.1	7.3	6.3	105	87		2.3		
10 40	111.11420	RUNAL	21.0	306	3.3	3.1	1.0	2.4	2.8	3.5		6.5	102		1.6	3.3	5.6	
Moy.pond.	111.11420	RUNAL	20.9	303	3.1	2.9	2.5	3.0	2.3	4.1	7.3	5.8	110	94	1.8	3.3	4.7	3.7
12 40	111.13248	SURETTA	22.2	368	2.3	2.6	3.3	3.3	1.3	4.7		4.7	100	92	2.7	5.0	3.7	3.6
11 40	111.13248	SURETTA	20.2	230	3.8	3.7		3.7	1.0	3.9	7.1	5.7	110	186		2.0		
10 40	111.13248	SURETTA	21.6	310	4.7	2.0	1.3	1.7	1.7	4.2		5.9	110		2.0	4.3	6.1	
Moy.pond.	111.13248	SURETTA	21.3	302	3.6	2.8	2.3	2.9	1.3	4.2	7.1	5.4	107	139	2.4	3.8	4.7	3.6
12 40	111.13805	LORENZO	23.7	360	2.4	3.6	6.0	1.7	3.0	1.9		3.3	107	112	2.7	5.0	4.0	3.9
11 40	111.13805	LORENZO	23.5	252	3.3	3.8		3.3	1.7	1.4	4.0	4.3	98	114		2.0		
10 40	111.13805	LORENZO	22.5	333	2.7	2.4	3.0	1.7	1.3	2.1		4.3	113		2.0	4.7	4.2	
Moy.pond.	111.13805	LORENZO	23.2	314	2.8	3.2	4.5	2.2	2.0	1.9	4.0	4.0	106	113	2.4	3.9	4.1	3.9
12 40	211.13058	CHAUMONT	24.0	301	3.1	1.8	2.7	2.0	1.3	2.3		3.3	109	92	1.3	4.0	2.9	3.4
11 40	211.13058	CHAUMONT	22.1	240	4.5	2.0		3.0	1.0	2.0	4.7	4.7	105	171		2.0		
10 40	211.13058	CHAUMONT	23.7	256	5.3	1.4	1.0	1.0	1.0	2.0		5.3	101		2.0	3.7	5.6	
Moy.pond.	211.13058	CHAUMONT	23.3	266	4.3	1.7	1.8	2.0	1.1	2.1	4.7	4.4	105	132	1.7	3.2	4.0	3.4