

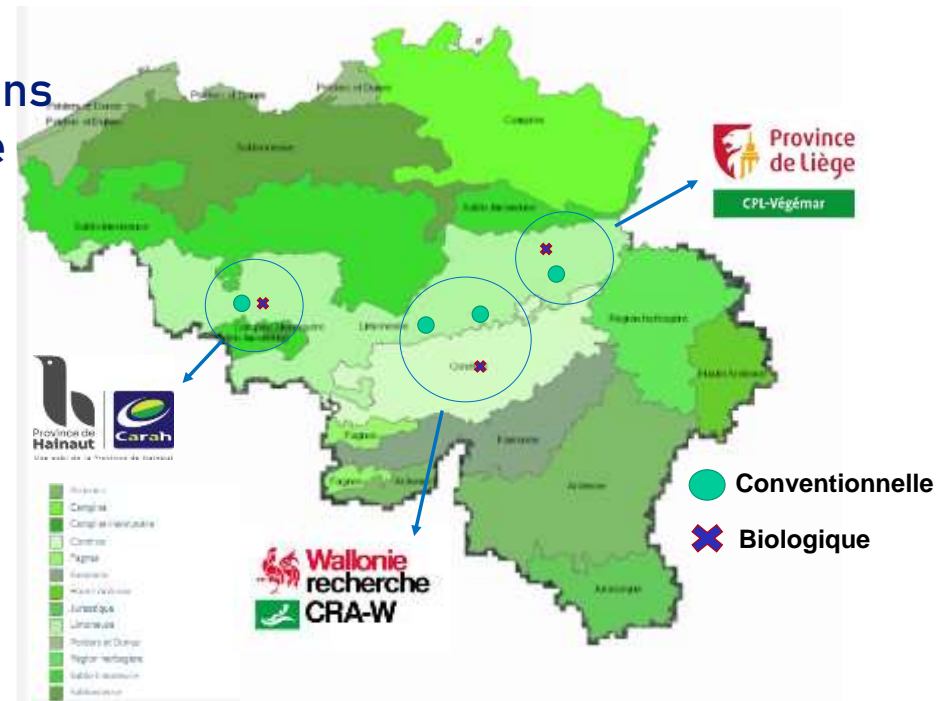
2024, dure année pour le blé dur

R. MEZA, D. EYLENBOSCH, C. CREVITS, J. BOUVRY, M. BONNAVE , C. DEMOITIÉ,
P. VERMEULEN, B. GODIN ET J. LEGRAND



Expérimentation

- ✓ Espèce en évaluation depuis 2019 en Wallonie
- ✓ Depuis 2023 : projet pour le développement de la culture
« Soutenir le développement d'une nouvelle filière basée sur la production agricole de blé dur »
- ✓ Mise en place d'un réseau d'essais wallons en agriculture conventionnelle et biologique
 - 4 essais en conventionnel
 - 3 essais en biologique



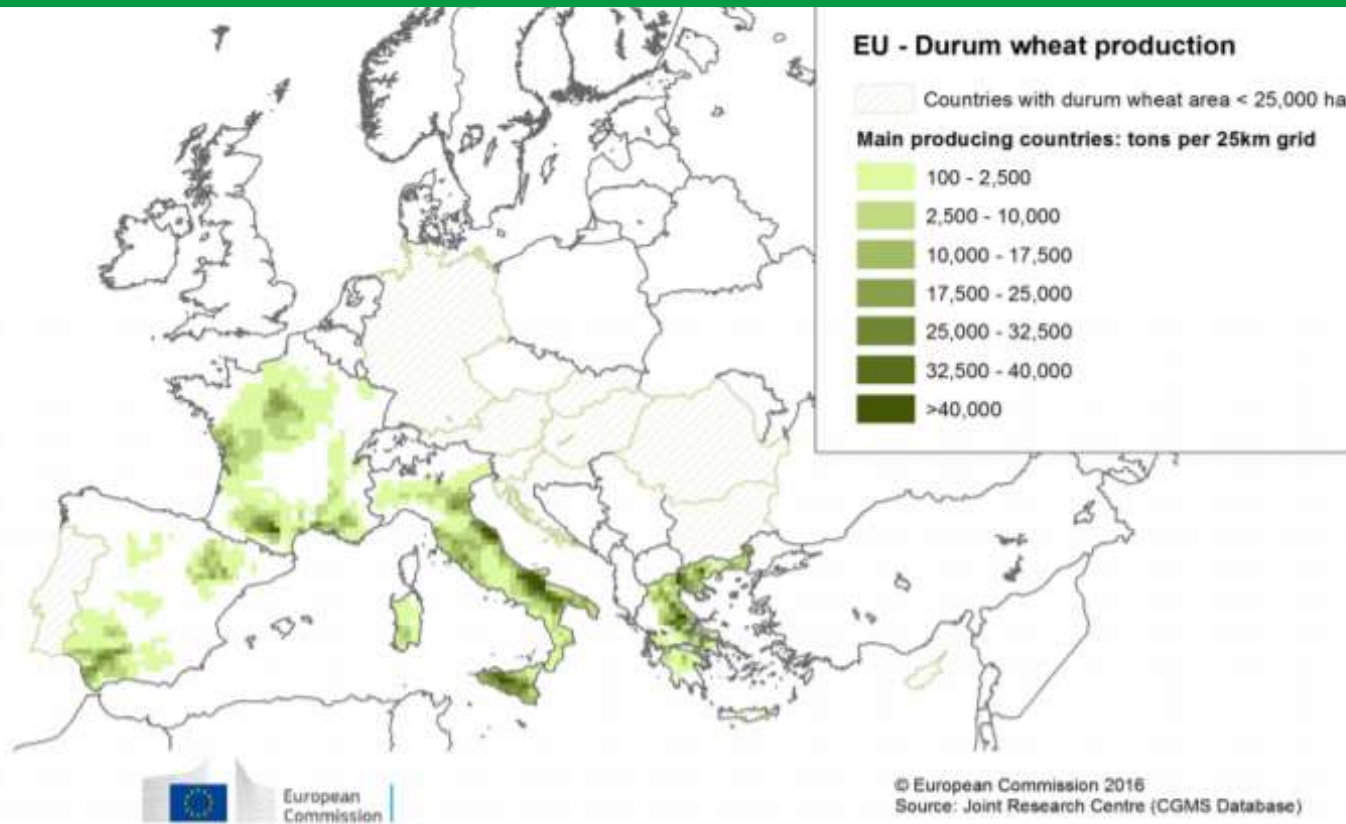
Expérimentation

Variété	Obtenteur	Inscription à la liste européenne		Présence dans le réseau :			
		1ère année	Pays	conventionnel	biologique		
1	Amidur	Saatzucht Donau GmbH & Co. KG	AT	2021	AT21	oui	oui
2	Anvergur	RAGT 2n	FR	2012	FR12	oui	oui
3	Berndur	Südwestsaat GmbH	DE	2023	HR23	oui	oui
4	Danube	Agri Obtentions SA	FR	2024	FR24	-	oui
5	Dimokritos	Pavlos Agrafiotis S.A.	GR	2016	GR16	oui	oui
6	Duragro	Südwestdeutsche Saatzeit GmbH & Co. KG	DE	2022	DE22	oui	oui
7	Farah	CGS Sementi S.p.A.	IT	2016	IT16	oui	-
8	RGT Belalur	RAGT 2n	FR	2020	FR20	oui	oui
9	RGT Kapsur	RAGT 2n	FR	2020	FR20	oui	oui
10	RGT Ramur	RAGT 2n	FR	2020	FR20	-	oui
11	RGT Soissur	RAGT 2n	FR	2020	FR20	oui	oui
12	Rocaillou	Florimond Desprez Veuve et Fils	FR	2023	FR23	oui	oui
13	Spineto	Porfiri Marino	IT	2020	IT20	oui	-
14	Wintergold	Universität d'Hohenheim	DE	2011	AT11, DE11, LU14, RO11	oui	oui
15	Wintersonne	Südwestdeutsche Saatzeit GmbH & Co. KG	DE	2022	DE23, HR22	oui	oui
16	Winterstern	Südwestdeutsche Saatzeit GmbH & Co. KG	DE	2022	DE22	oui	oui

✓ 16 variétés dans les réseaux

✓ Variétés de différentes origines : Allemagne, Autriche, France, Grèce et Italie

Production du blé dur en Europe



- Italie : 4,9 millions de tonnes (1er producteur européen)
 - France : 1,6 millions de tonnes (370.000 ha (2017)) (2ième producteur européen)
- ✓ Blé dur adapté aux régions à **hivers doux et été secs**

Blé tendre >< Blé dur



Triticum aestivum aestivum

Triticum turgidum durum



Production du blé dur en Wallonie

- Quelques exemples de transformateurs wallons ...



- Le leader en Belgique est Soubry, situé en Région flamande





Résultats des essais



Résultats des essais

- Saison culturale 2023-2024 difficile
- Automne très pluvieux : difficile de trouver la bonne fenêtre pour l'implantation
- Re-semis des essais : 1 en AB (Othée en mars) et 1 en conventionnelle (Ath en janvier)



Tolérance au froid – Warempage 24



Blé dur – variété sensible



Blé dur – variété tolérante

Résultats en agriculture conventionnelle

Rendements des essais (kg/ha) – Avec protection fongicide

Variété	2024			2023		Moyenne					
	Acosse	Ath	Waremmes	Acosse	Gembloux	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1 Amidur	-	5 105	6 009	-	-	-	-	-	-	-	5 557
2 Anvergur (T)	4 794	5 280	5 561	10 702	11 000	9 477	9 941	8 683	9 081	10 851	5 212
3 Berndur	6 880	5 620	6 868	-	-	-	-	-	-	-	6 456
5 Dimokritos	3 918	4 106	4 763	-	-	-	-	-	-	-	4 262
6 Duragro	4 982	5 550	6 096	-	-	-	-	-	-	-	5 543
7 Farah	4 704	-	5 292	-	-	-	7 516	-	-	-	4 998
8 RGT Belalur	4 925	5 476	5 703	10 754	10 610	-	-	-	-	10 682	5 368
9 RGT Kapsur	6 390	4 886	6 741	10 048	10 542	-	-	-	-	10 295	6 005
11 RGT Soissur	4 320	5 515	4 609	11 058	10 941	-	-	-	-	11 000	4 815
12 Rocailou	5 338	5 316	6 369	10 695	10 487	-	-	-	-	10 591	5 674
13 Spineto	3 288	-	4 323	-	-	-	-	-	-	-	3 805
14 Wintergold (T)	5 917	4 602	5 854	9 365	8 517	9 862	9 863	6 763	8 149	8 941	5 458
15 Wintersonne	6 569	5 508	6 622	10 196	9 322	-	-	-	-	9 759	6 233
16 Winterstern	5 040	4 872	5 851	9 221	9 372	-	-	-	-	9 297	5 254
Moyenne des essais	5 539	5 153	5 937	9 811	9 739	9 574	8 890	7 619	8 836	9 775	5 543
Moyenne des témoins (T)	5 355	4 941	5 708	10 034	9 758	9 670	9 902	7 723	8 615	9 896	5 335

Résultats en agriculture conventionnelle

Rendements des essais (kg/ha) – Avec protection fongicide

Variété	2024			2023	
	Acosse	Ath	Waremmes	Acosse	Gembloux
1 Amidur	-	5 105	6 009	-	-
2 Anvergur (T)	4 794	5 280	5 561	10 702	11 000
3 Berndur	6 880	5 620	6 868	-	-
5 Dimokritos	3 918	4 106	4 763	-	-
6 Duragro	4 982	5 550	6 096	-	-
7 Farah	4 704	-	5 292	-	-
8 RGT Belalur	4 925	5 476	5 703	10 754	10 610
9 RGT Kapsur	6 390	4 886	6 741	10 048	10 542
11 RGT Soissur	4 320	5 515	4 609	11 058	10 941
12 Rocailou	5 338	5 316	6 369	10 695	10 487
13 Spineto	3 288	-	4 323	-	-
14 Wintergold (T)	5 917	4 602	5 854	9 365	8 517
15 Wintersonne	6 569	5 508	6 622	10 196	9 322
16 Winterstern	5 040	4 872	5 851	9 221	9 372
Moyenne des essais	5 539	5 153	5 937	9 811	9 739
Moyenne des témoins (T)	5 355	4 941	5 708	10 034	9 758

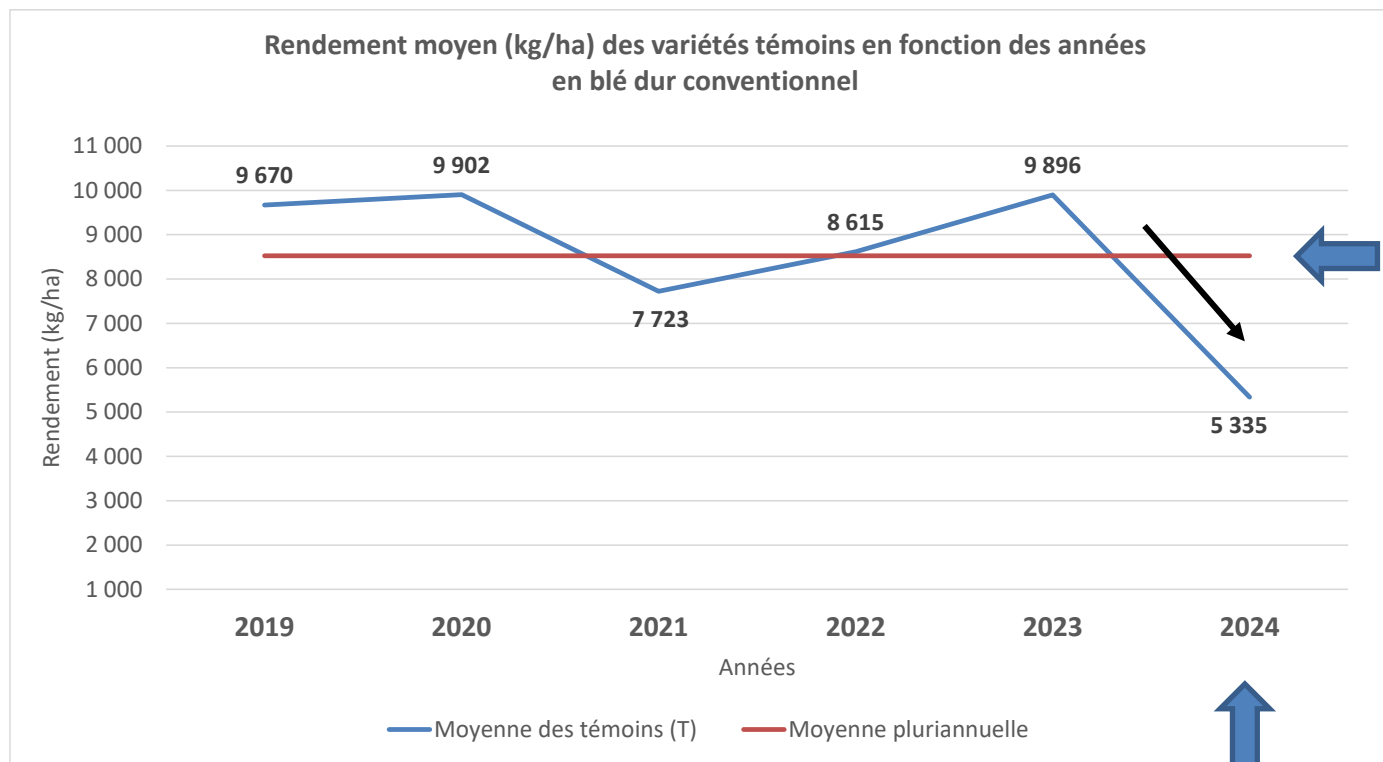
Diminution du rendement de 45% par rapport à 2023

Rendements variables entre sites et en fonction des variétés de **32 qx/ha** à **68qx/ha**

Moyenne pour 2024 de **55 qx/ha**

Résultats en agriculture conventionnelle

Rendements des essais (kg/ha) – Avec protection fongicide



- 2024, année avec les plus faibles rendements, **53,3 qx/ha**
- Moyenne pluriannuelle des témoins de **83,7 qx/ha**
- Diminution du rendement de l'ordre de 45% par rapport à 2023 mais de 37% par rapport à la moyenne pluriannuelle
- Potentiel des variétés jusqu'à **110 qx/ha** (RGT Soissur en 2023 à Acosse)
- Rendements moyens en France : **64 qx/ha** et au Canada : **30 qx/ha** (gie-bledur.fr)

Résultats en agriculture biologique

Rendements des essais (kg/ha) en agriculture biologique

Variété		2024			2023			Moyenne		
		Assesse	Ath	Othée	Assesse	Ath	Horion	2022	2023	2024
1	Amidur	-	-	5 044	-	-	-	-	-	5 044
2	Anvergur (T)	4 602	3 619	4 847	6 697	6 358	9 568	4 979	7 541	4 356
3	Berndur	3 473	3 753	5 079	-	-	-	-	-	4 102
4	Danube	3 719	3 151	4 978	-	-	-	-	-	3 949
5	Dimokritos	2 791	2 298	4 822	4 795	5 338	7 092	-	5 742	3 304
6	Duragro	3 952	3 846	4 999	-	-	-	-	-	4 266
8	RGT Belalur	4 431	3 924	4 742	-	-	-	-	-	4 366
9	RGT Kapsur	4 566	3 606	4 711	-	-	-	-	-	4 294
10	RGT Ramur (T)	4 267	3 213	4 503	5 053	6 028	7 285	4 613	6 122	3 994
11	RGT Soissur	4 368	3 766	4 454	-	-	-	-	-	4 196
12	Rocaillou	4 523	4 226	5 549	-	-	-	-	-	4 766
14	Wintergold	3 731	3 819	-	-	-	-	-	-	3 775
15	Wintersonne	4 253	4 371	5 025	5 683	-	8 377	-	7 030	4 550
16	Winterstern	4 002	3 768	4 994	5 821	-	8 782	-	7 302	4 254
Moyenne des essais		4 052	3 643	4 904	5 747	5 956	8 559	4 832	6 754	4 200
Moyenne des témoins (T)		4 435	3 416	4 675	5 875	6 193	8 427	4 796	6 832	4 175

Résultats en agriculture biologique

Rendements des essais (kg/ha) en agriculture biologique

Variété		2024			2023		
		Assesse	Ath	Othée	Assesse	Ath	Horion
1	Amidur	-	-	5 044	-	-	-
2	Anvergur (T)	4 602	3 619	4 847	6 697	6 358	9 568
3	Berndur	3 473	3 753	5 079	-	-	-
4	Danube	3 719	3 151	4 978	-	-	-
5	Dimokritos	2 791	2 298	4 822	4 795	5 338	7 092
6	Duragro	3 952	3 846	4 999	-	-	-
8	RGT Belalur	4 431	3 924	4 742	-	-	-
9	RGT Kapsur	4 566	3 606	4 711	-	-	-
10	RGT Ramur (T)	4 267	3 213	4 503	5 053	6 028	7 285
11	RGT Soissur	4 368	3 766	4 454	-	-	-
12	Rocaillou	4 523	4 226	5 549	-	-	-
14	Wintergold	3 731	3 819	-	-	-	-
15	Wintersonne	4 253	4 371	5 025	5 683	-	8 377
16	Winterstern	4 002	3 768	4 994	5 821	-	8 782
Moyenne des essais		4 052	3 643	4 904	5 747	5 956	8 559
Moyenne des témoins (T)		4 435	3 416	4 675	5 875	6 193	8 427

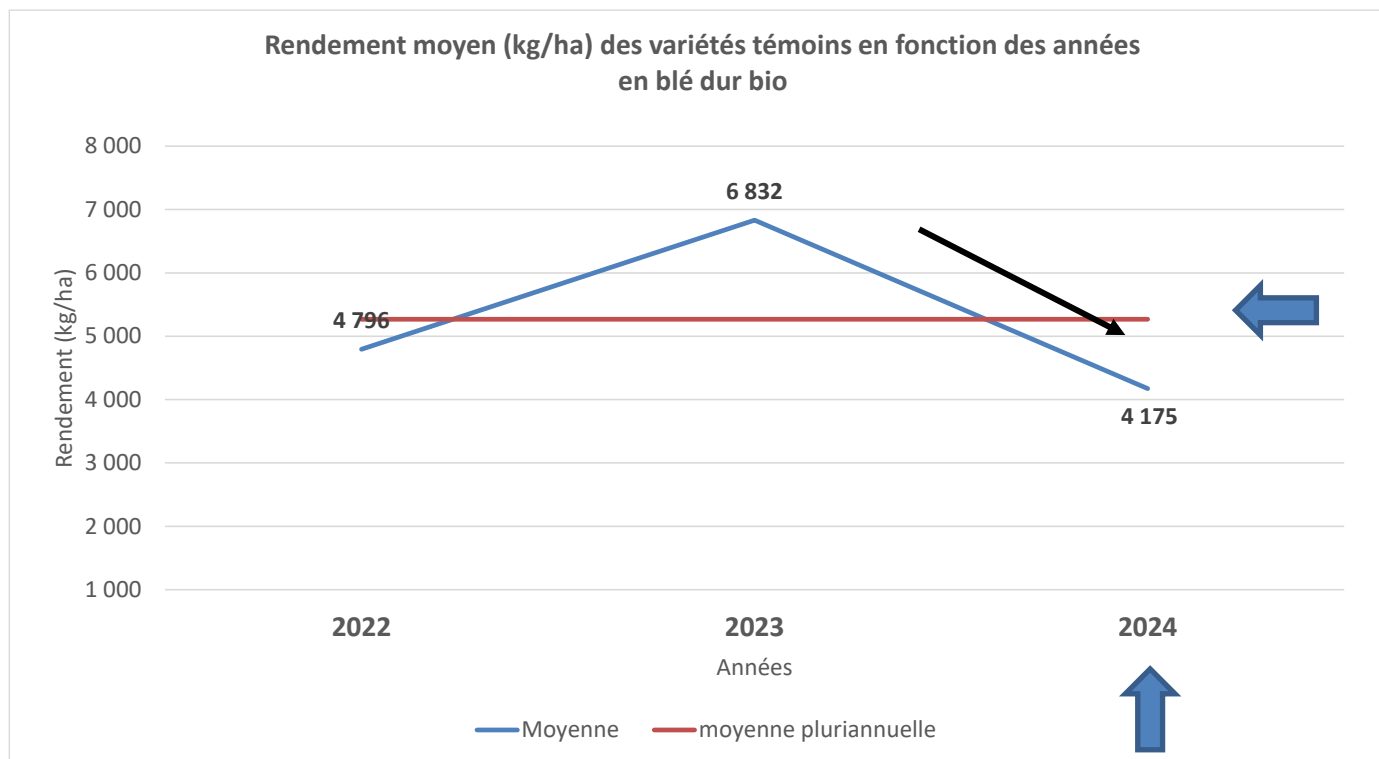
Diminution du rendement de 38% par rapport à 2023

Rendements variables entre sites et en fonction des variétés de 22 qx/ha à 55qx/ha

Moyenne pour 2024 de 42 qx/ha

Résultats en agriculture biologique

Rendements des essais (kg/ha) en agriculture biologique



- 2024, année avec les plus faibles rendements, **41,7 qx/ha**
- Moyenne pluriannuelle de témoins de **52,6 qx/ha**
- Diminution du rendement de l'ordre de 38% par rapport à 2023 mais de 20% par rapport à la moyenne pluriannuelle
- Potentiel des variétés jusqu'à **95 qx/ha** (Anvergur en 2023 à Horion)
- Rendements moyens en **France : 40 qx/ha** (gie-bledur.fr) et au **Canada : 30 qx/ha**

Qualité du grain

Moyennes des essais – caractéristiques technologiques en agriculture conventionnelle
La plus-value de la céréale se trouve dans le grain pour la fabrication des pâtes

Seuils théoriques

Protéines (%)	min 13%
Mitadinage (%)	max 30%
Hagberg (s.)	220s
PS (Kg/hl)	76-80

	2024			2023		2022		2021		2020	2019
	Acosse	Ath	Wareme	Acosse	Gembloux	Acosse	Gembloux	Acosse	Gembloux	Acosse	Acosse
Protéines (%)	14,8	13,1	15,4	<u>12,9</u>	14,3	14,9	16,2	14,8	14,3	15,0	<u>11,8</u>
Mitadinage (%)	8	<u>68</u>	8	9	2	<5	<5	23	28	6	27
Hagberg (s.)	<u>212</u>	279	<u>138</u>	431	414	394	371	<u>142</u>	<u>121</u>	302	412
PS (Kg/hl)	<u>68</u>	78	<u>69</u>	83	81	83	83	76	<u>74</u>	83	85

Rendement moyen belge : 84 qx/ha

2024 :

- Teneur en protéines élevée
- Taux de mitadinage faible par rapport à l'année pluvieuse
- Temps de chute Hagberg (s) plutôt faible
- PS faible par rapport aux autres années



Grain intègre Grain assésiné

Qualité du grain

Moyennes des essais – caractéristiques technologiques en agriculture conventionnelle
La plus-value de la céréale se trouve dans le grain pour la fabrication des pâtes

Seuils théoriques

Protéines (%)	min 13%
Mitadinage (%)	max 30%
Hagberg (s.)	220s
PS (Kg/hl)	76-80

	2024			2023		2022		2021		2020	2019
	Acosse	Ath	Waremmé	Acosse	Gembloux	Acosse	Gembloux	Acosse	Gembloux	Acosse	Acosse
Protéines (%)	14,8	13,1	15,4	<u>12,9</u>	14,3	14,9	16,2	14,8	14,3	15,0	<u>11,8</u>
Mitadinage (%)	8	<u>68</u>	8	9	2	<5	<5	23	28	6	27
Hagberg (s.)	<u>212</u>	279	<u>138</u>	431	414	394	371	<u>142</u>	<u>121</u>	302	412
PS (Kg/hl)	<u>68</u>	78	<u>69</u>	83	81	83	83	76	<u>74</u>	83	85

Rendement moyen belge : 84 qx/ha



Grain athasé Grain asé

France	2017	2018	2019
PS (kg/hl)	78.3	76.5	80.2
Protéines %	14.8	14.5	13.9
Mitadinage %	14.6	17.1	7.9
Moucheture %	2.2	6.9	1.9

Rendement moyen : 64 qx/ha

Canada	2017	2018	2019
PS (kg/hl)	81.9	82.3	79.7
Protéines %	16.0	16.5	16.2
Mitadinage %	22.8	11.9	25.9
Moucheture %	1.4	0.8	1.7

Rendement moyen : 30 qx/ha

Source : enquête collecteurs FAM-ARVALIS

- Résultats similaires à ceux pouvant être obtenus dans les pays producteurs

Qualité du grain

Moyennes des essais – caractéristiques technologiques en agriculture biologique
La plus-value de la céréale se trouve dans le grain pour la fabrication des pâtes

Seuils théoriques

Protéines (%)	min 12%
Mitadinage (%)	max 40%
Hagberg (s.)	220s
PS (Kg/hl)	76-80

	2024			2023			2022		
	Assesse	Ath	Othée	Assesse	Chievres	Horion	Assesse	Chievres	Horion
Protéines (%)	<u>10,9</u>	12,9	13,5	<u>10,7</u>	<u>11,8</u>	<u>11,4</u>	12,1	13,7	<u>11,1</u>
Mitadinage (%)	<u>65</u>	30	<u>56</u>	<u>48</u>	28	36	38	-	<u>43</u>
Hagberg (s.)	337	280	324	376	391	411	403	400	405
PS (Kg/hl)	<u>73,2</u>	<u>74,5</u>	<u>73,5</u>	77,2	79,1	78,7	80,8	82,4	82,6

Rendement moyen belge : 52,6 qx/ha

2024 :

- Teneur en protéines élevée
- Taux de mitadinage élevé
- Temps de chute Hagberg (s) correct mais plus faible que les années précédentes
- PS faible par rapport aux autres années



Grain vitreux Grain amylacé

=> Pas de résultats de comparaison disponibles dans la littérature

Caractéristiques agronomiques

En agriculture conventionnelle :

Variété		Tolérance au froid 1-9*	Tolérance à la verse 1-9*	Hauteur avec rég. cm	Précocité Epiaison 1-9**	Rouille jaune 1-9*	Fusariose des épis 1-9*	Micro dochium 1-9*	Septoriose 1-9*	Helmintho sporiose 1-9*	Taches physiologiques 1-9*
1	Amidur AT	7,0	4,7	98	7,5	8,5	9,0	-	6,5	4,0	7,3
2	Anvergur (T) FR	5,6	6,0	88	4,9	7,5	4,8	6,2	6,8	8,7	8,2
3	Berndur DE	6,8	4,9	97	7,0	5,4	6,0	6,1	6,3	8,5	8,3
4	Dimokritos GR	3,0	6,9	81	3,0	6,8	4,9	4,9	6,5	3,5	6,0
5	Duragro DE	5,5	6,9	98	9,0	4,4	8,0	4,9	6,3	6,0	6,9
6	Farah IT	4,0	8,3	81	5,3	6,6	5,3	8,6	6,9	4,5	6,1
7	RGT Belalur FR	6,5	7,4	87	6,0	6,2	6,0	6,1	6,3	6,5	7,2
8	RGT Kapsur FR	6,0	6,2	83	5,3	6,6	6,5	8,6	6,7	7,0	8,5
9	RGT Soissur FR	6,5	8,8	81	5,8	7,2	5,0	4,9	6,8	3,5	6,1
10	Rocailou FR	4,5	6,4	88	5,3	6,6	4,8	6,1	6,6	7,0	7,6
11	Spineto IT	3,0	8,3	72	2,5	8,0	4,1	8,6	6,2	3,0	3,3
12	Wintergold (T) DE	7,6	8,3	96	7,7	6,4	6,5	5,4	6,0	5,0	7,0
15	Wintersonne DE	8,5	7,4	99	7,0	6,7	7,5	8,6	5,8	4,5	7,2
16	Winterstern DE	8,0	5,6	99	7,3	8,0	7,0	4,9	6,0	4,5	5,7

- : Pas de résultat

* 9 est la valeur la plus favorable

** 9 est la valeur la plus tardive

En agriculture biologique :

Variété		Tolérance au froid 1-9*	Tolérance à la verse 1-9*	Hauteur cm	Précocité Epiaison 1-9**	Rouille jaune 1-9*	Fusariose des épis 1-9*	Septoriose 1-9*	Helmintho sporiose 1-9*	Taches physiologiques 1-9*
1	Amidur AT	7,0	-	95	9,0	8,0	-	7,0	-	-
2	Anvergur FR	5,6	7,0	88	5,7	7,4	6,5	7,9	9,0	9,0
3	Berndur DE	6,8	8,1	93	7,0	6,7	4,0	6,8	8,0	9,0
4	Danube FR	5,8	7,9	86	5,3	8,8	8,5	8,0	9,0	7,5
5	Dimokritos GR	3,0	6,1	89	4,0	8,7	5,5	7,0	8,3	4,0
6	Duragro DE	5,5	7,7	89	7,0	5,3	7,0	7,8	8,5	6,5
7	RGT Belalur FR	6,5	8,5	82	5,7	6,8	7,0	7,3	9,0	8,5
8	RGT Kapsur FR	6,0	7,9	79	6,3	7,4	7,0	8,3	9,0	8,5
9	RGT Ramur FR	-	6,0	89	5,7	5,3	5,5	7,3	8,8	9,0
10	RGT Soissur FR	6,5	8,1	76	5,7	8,2	7,0	7,8	8,3	6,0
11	Rocailou FR	4,5	8,0	83	4,3	7,8	7,0	7,0	6,3	8,5
12	Wintergold DE	7,6	8,1	94	8,0	8,0	7,0	8,0	9,0	7,0
15	Wintersonne DE	8,5	6,8	97	7,6	7,4	5,5	7,6	9,0	9,0
16	Winterstern DE	8,0	6,8	97	8,0	6,6	7,0	7,4	9,0	7,5

- : Pas de résultat

* 9 est la valeur la plus favorable

** 9 est la valeur la plus tardive

= > des similitudes entre les deux réseaux mais aussi des différences notamment dans la sensibilité des variétés aux maladies

Conclusion et perspectives

Des travaux sont en cours pour améliorer la fertilisation azotée dans les deux réseaux.

Les résultats sont corrects tant au niveau des rendements que de la qualité.
=> liés à la conduite culturale et à la météo.

La variété parfaite n'existe pas mais des variétés sont très prometteuses à cultiver dans nos conditions pédoclimatiques.

Dans les filières courtes et locales, il faut distinguer qualité technologique et qualité commerciale. Les seuils peuvent être différents en fonction du produit recherché.

Culture pour l'alimentation humaine, notamment pour la production de pâtes, couscous, ... idéale pour la diversification des fermes mais aussi pour des moulins (transformateurs primaires).

Des contrats seront possibles pour la saison 2024-2025. Si vous implantez du blé dur hors circuit courant assurez-vous d'avoir un acheteur.

Aujourd'hui et grâce aux saisons fortement contrastées, les expérimentateurs ainsi que certains agriculteurs ont une certaine expertise dans la culture.

Merci pour votre attention

Walter Rodrigo Meza Morales

CRA-W – Département Productions agricoles (D2) – Unité de Productions végétales (U4)

wr.meza@cra.wallonie.be