

## Variétés de froment en agriculture biologique

M. Bonnave<sup>1</sup>, J. Legrand<sup>2</sup>, J. Bouvry<sup>3</sup>, O. Mahieu<sup>1</sup>, B. Godin<sup>4</sup>, A-M Faux<sup>3</sup>  
et technicien(ne)s associé(e)s

<sup>1</sup> C.A.R.A.H. asbl. – Centre pour l’Agronomie et l’Agro-industrie de la Province du Hainaut

<sup>2</sup> CPL Végémar – Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères – Province de Liège

<sup>3</sup> CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales & Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CtRab)

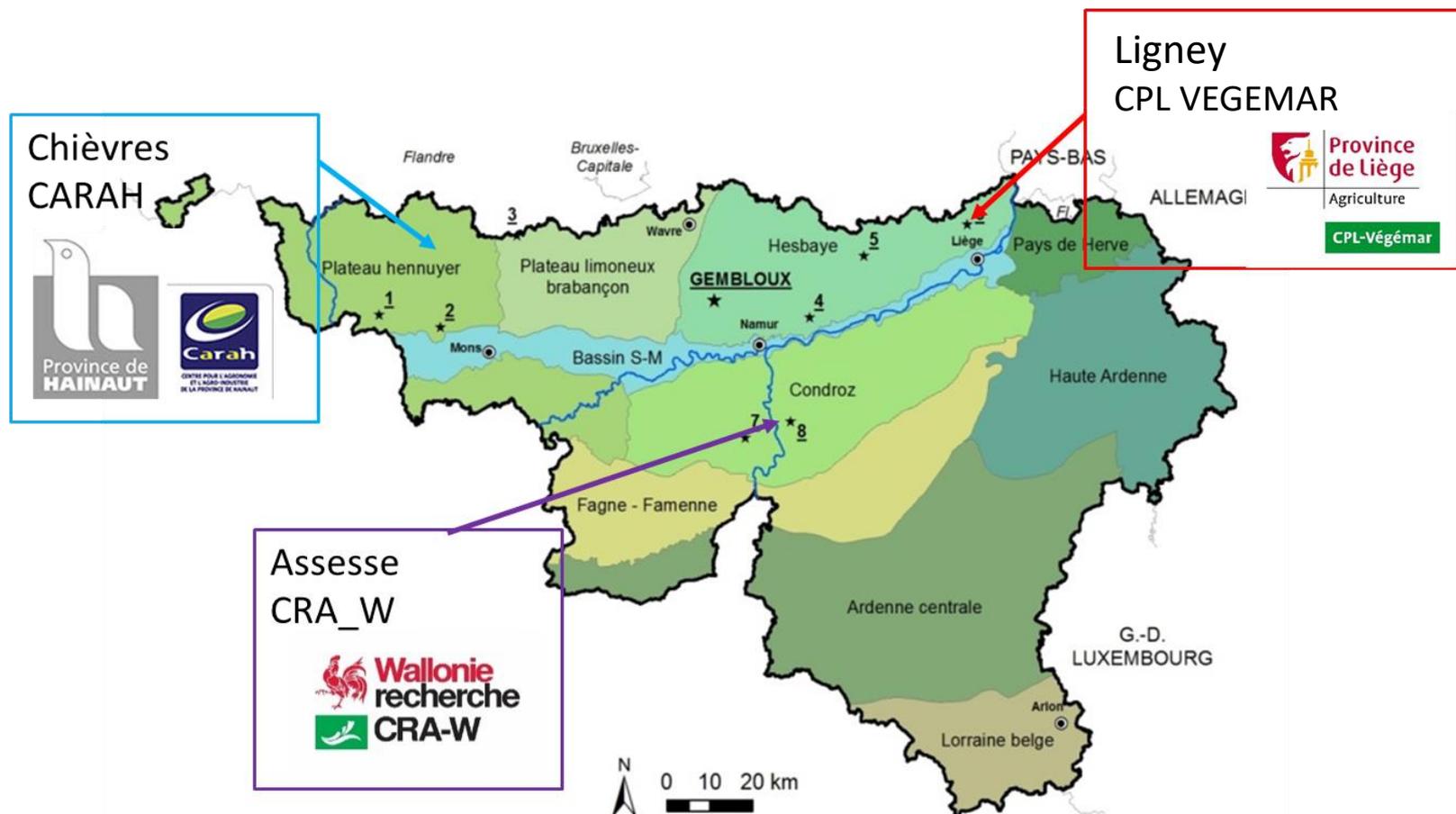
<sup>4</sup> CRA-w – Département Connaissance et Valorisation des Produits – Unité Valorisation des Produits, de la Biomasse et du Bois

14 septembre 2023



3 partenaires répartis sur 3 sites en Région Wallonne

25 variétés communes de froment inscrites (firmes, ITAB, réseau)



- **Désherbage mécanique** compliqué
  - ↳ **Efficacité insuffisante**
- **Fertilisation** adaptée selon conseil fumure
  - ↳ Fumure minimum à Assesse
- **Pression maladie** variable selon les sites
  - Septoriose présente en début de saison
  - Rouille brune présente début juin
- Moisson avant les pluies

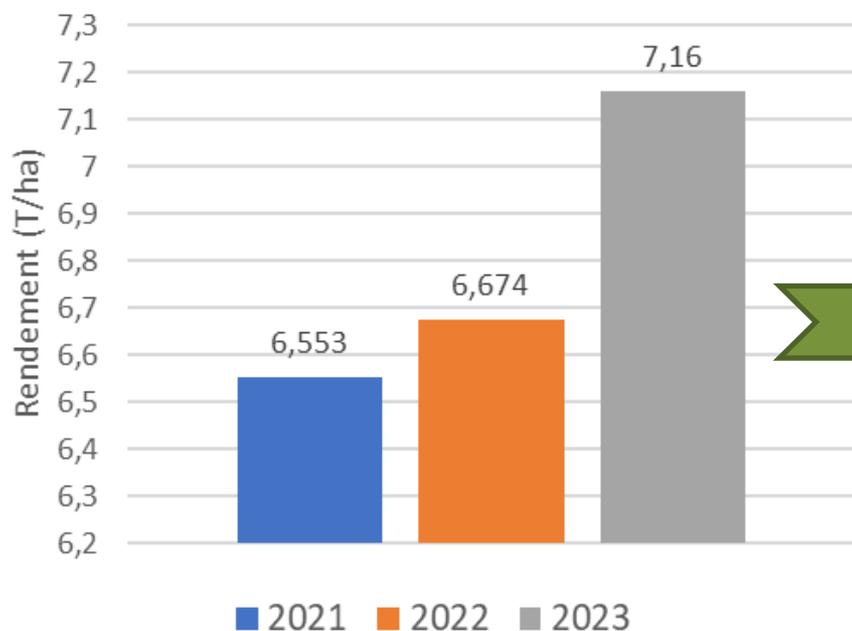


# Rendements

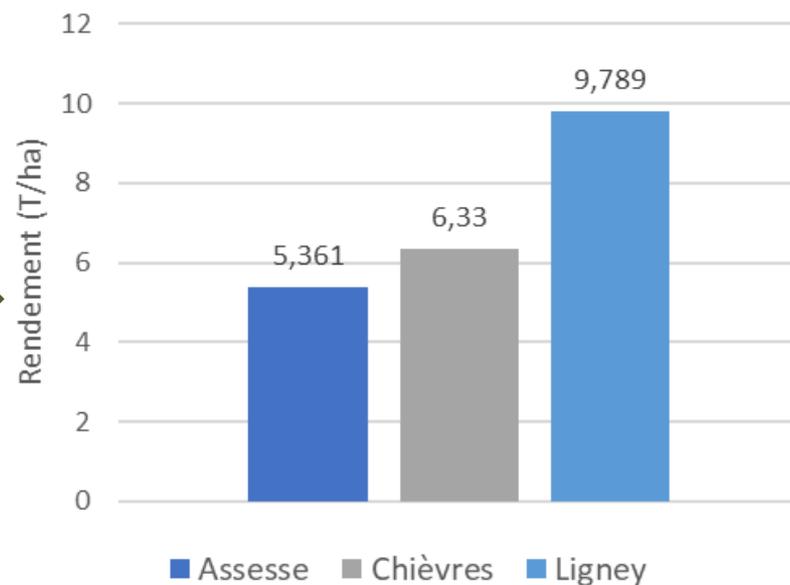
---

## Rendements pluriannuels des témoins

Rendements moyens pluriannuels



Rendements moyens 2023 par site

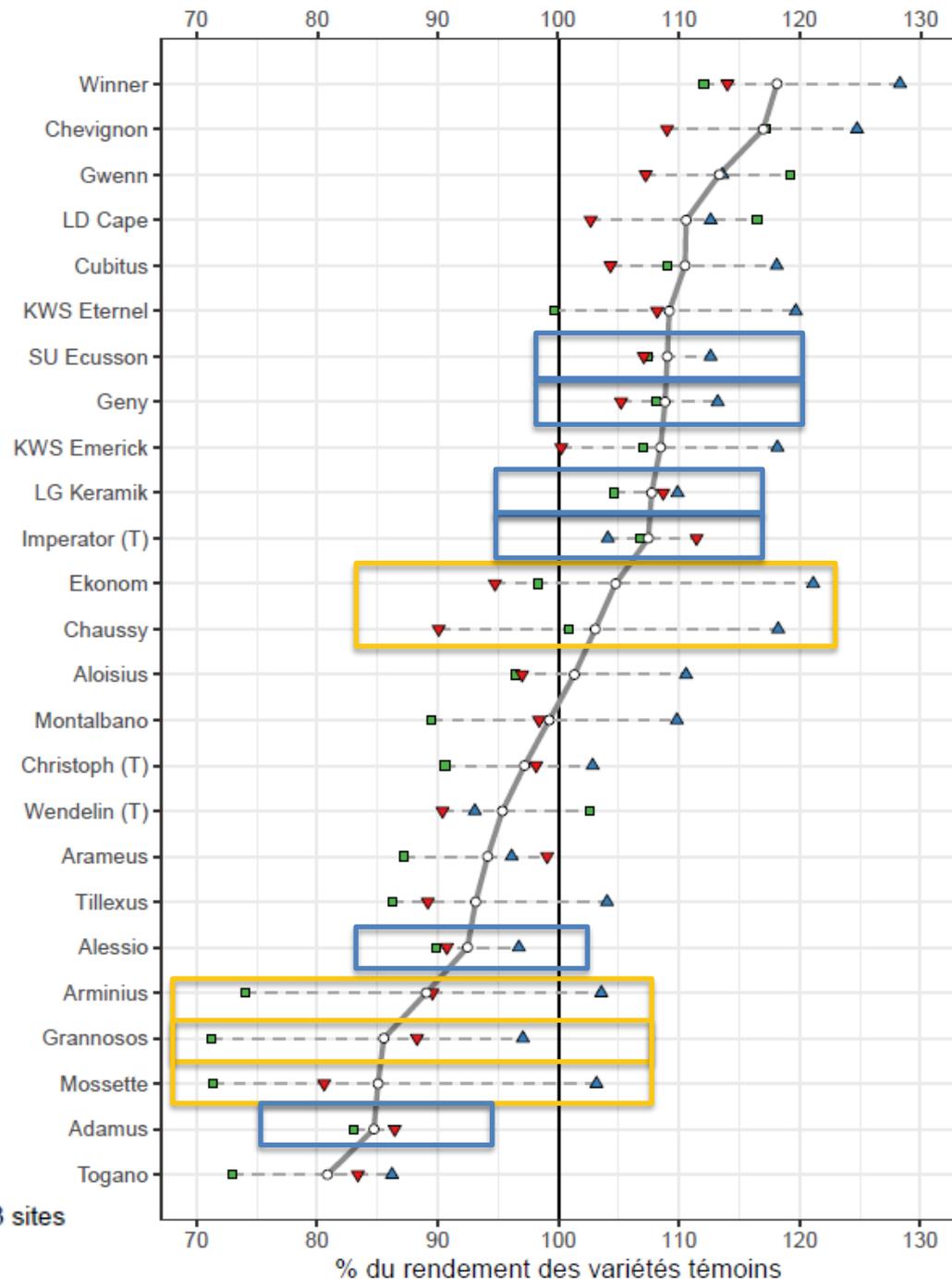


# Rendements

## Rendements relatifs 2023

- Variété témoin (T):  
**Christoph, Imperator et Wendelin**
- **100%**: rendement moyen des témoins de chaque site:
- Assesse : 5361 kg/ha
- Chièvres : 6330 kg/ha
- Ligney : 9789 kg/ha
- Grande variabilité inter site pour
- Stabilité inter site pour

■ Assesse ▲ Chievres ▼ Ligney ○ Moyenne des 3 sites



## Rendements relatifs (%)

Variété	Rendement relatif (%)			
	2021	2022	2023 Moyenne	2021-22-23
Adamus	-	91	85	88
Alessio	97	-	92	95
Aloisius	-	-	101	101
Arameus	-	-	94	94
Arminius	98	86	89	91
Chaussy	-	104	103	103
Chevignon	114	115	117	115
<b>Christoph (T)</b>	<b>99</b>	<b>97</b>	97	98
Cubitus	105	104	111	106
Ekonom	-	105	105	105
Geny	104	103	109	105
Grannosos	-	-	86	86
Gwenn	108	109	113	110
<b>Imperator (T)</b>	<b>105</b>	<b>112</b>	107	108

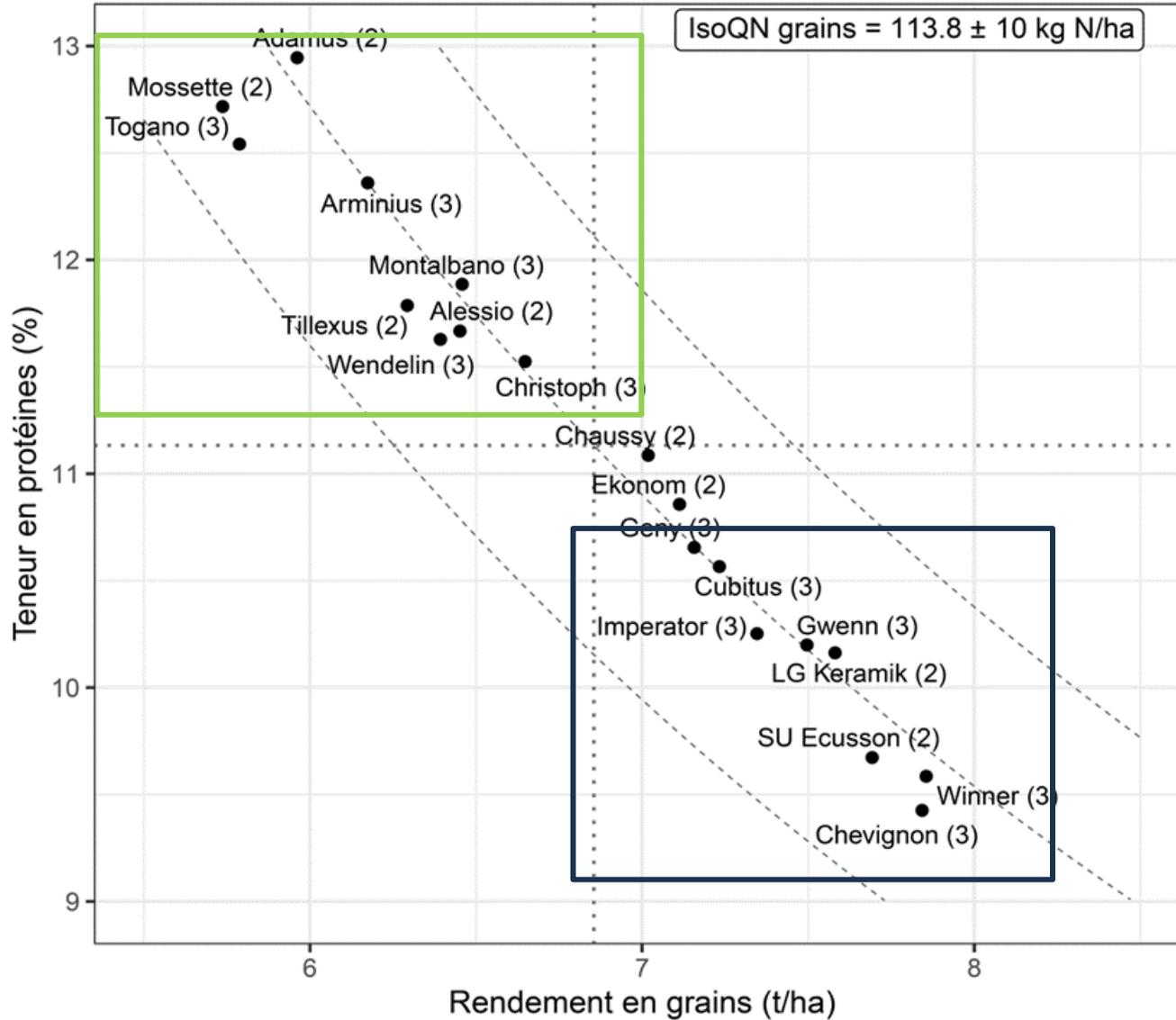
Variété	Rendement relatif (%)			
	2021	2022	2023 Moyenne	2021-22-23
KWS Emerick	-	-	108	108
KWS Eternel	-	-	109	109
LD Cape	-	-	111	111
LG Keramik	-	115	108	112
Montalbano	95	91	99	95
Mossette	-	84	85	84
SU Ecusson	-	117	109	113
Tillexus	-	92	93	93
Togano	91	84	81	85
<b>Wendelin (T)</b>	<b>96</b>	<b>91</b>	95	94
Winner	114	115	118	116
<b>Moyenne des témoins (T)</b> (kg/ha; kg/hl)	<b>6553</b>	<b>6674</b>	<b>7160</b>	<b>6796</b>



# Qualité

---

## Protéines (%MS)



- Protéines (%MS)
- Zélény (ml)
- Z/P
- Hagberg (s)
- W/P

## **Ces critères vont définir des aptitudes à la panification :**

Q1 : Froment d'hiver panifiable belge premium.

Q1A : Variété améliorante.

Q2 : Froment d'hiver panifiable belge supérieur.

Q3 : Froment d'hiver à autres usages – amidonnerie.

Q4 : Froment d'hiver basique.

Q4B : Variété biscuitière.

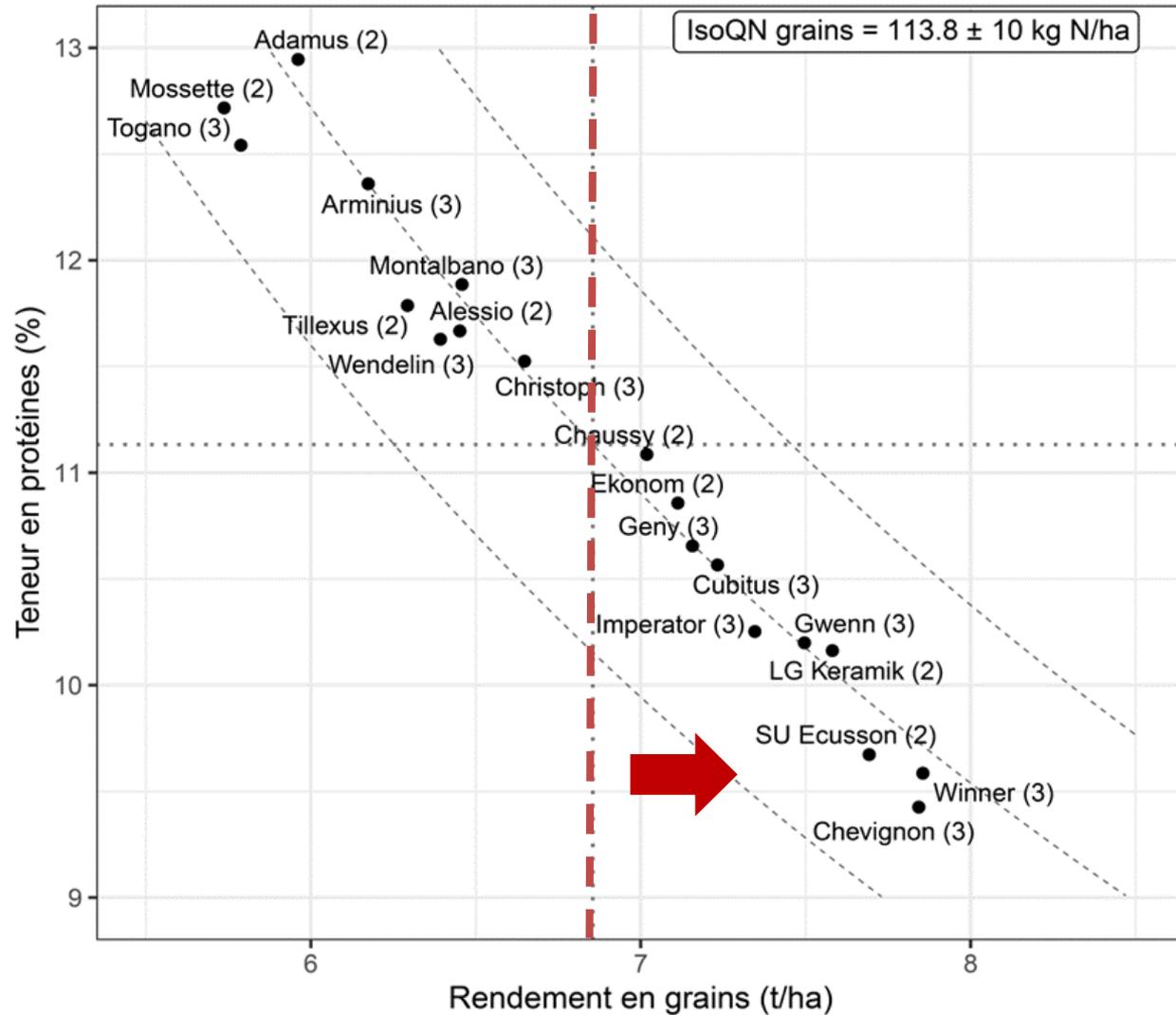
# Recommandations

---

- **Présence min. 2 ans sur les 3 sites**
  - **Variétés productives**
    - Rendement **>100%** (rendement moyen des témoins) chaque année
    - Tolérance aux maladies
  - **Variétés boulangères**
    - Rendement **>90%**
    - Teneur en protéines **>11%**
    - Z/P **>2,8**
    - Tolérance aux maladies et plus spécifiquement la fusariose
- } Durant chaque année d'essai

## Variétés productives recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > 100%



## Variétés productives recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > 100%
- Tolérance aux maladies

Nom variété	Rendement en % des témoins	Maladies <sup>4</sup>				
	2021-2022-2023	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Fusariose des épis
Chaussy	103	8	8,3	7,7	8,8	-
Chevignon	115	7	8	6,5	8,6	8,4
Cubitus	106	7,6	7,8	7	8,3	-
<del>Elon</del>	105	6,6	8,2	4	8,6	-
Geny	105	5,6	7,6	6,3	8,9	-
Gwenn	110	8,2	7,8	8,1	8,9	-
<b>Imperator (T)</b>	108	7,1	8,7	8	8,2	7,1
LG Keramik	112	8	8,5	6,9	8,8	-
SU Ecusson	113	7,8	8,9	7,2	8,8	-
Winner	116	6,7	7	6,5	8,1	-

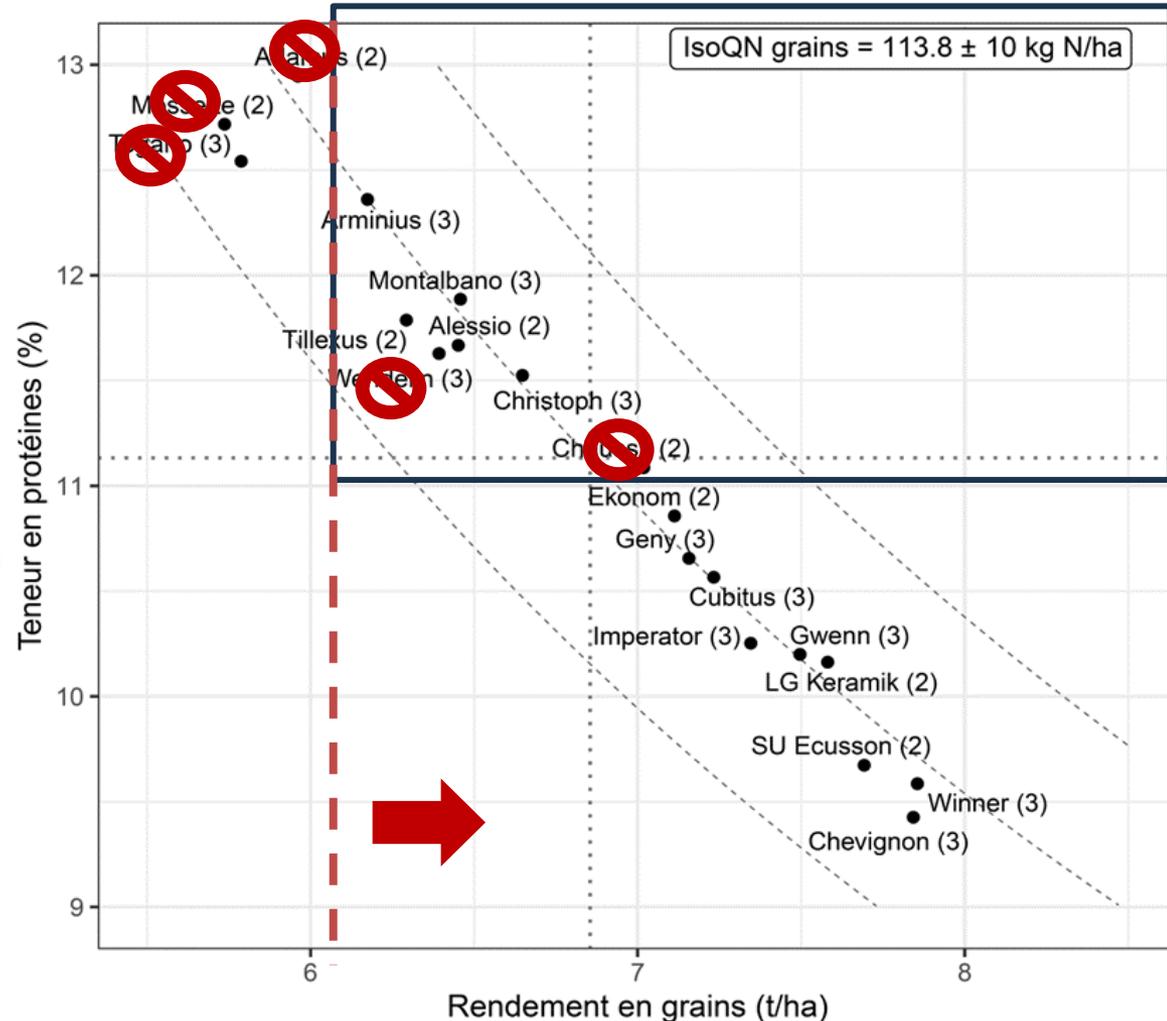
## Variétés productives recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > 100%
- Tolérance aux maladies

**NEW** Chaussy, Chevignon, **NEW** Cubitus, Geny, Gwenn,  
Imperator, LG Keramik, SU Ecusson, **NEW** Winner

## Variétés boulangères recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > 90%
- Teneur en protéines > 11%  
et Z/P > 2,8 (chaque année)



## Variétés boulangères recommandées :

- Tolérance aux maladies et fusariose des épis

Nom variété	Rendement en % des témoins	Maladies <sup>4</sup>					Données technologiques (moyennes pondérées pluriannuelles 2021-2022-2023)					
	2021-2022-2023	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Fusariose des épis	Poids hectolitre (kg/hl)	Teneurs en protéines (% MS)	Zélény (ml)	Z/P	Hagberg	Qualité de panification
Alessio	95	7,1	8,3	7,3	8,7	7,3	83,2	11,7	44	3,8	379	Q1
Arminius	91	6,6	5,4	7,4	7,7	7,6	82,4	12,4	50	4,0	289	Q1A
<b>Christoph (T)</b>	98	6,2	7,9	7,4	8,9	8,5	81,5	11,5	42	3,6	308	Q1
Montalbano	95	6,6	6,4	8,4	8,9	-	79,8	11,9	43	3,6	353	Q1
<del>T...</del>	93	5,9	4,7	7,2	8,9	-	80,0	11,8	49	4,1	307	Q1A

## Variétés boulangères recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > **90%**
- Teneur en **protéines** > **11%** et **Z/P** > **2,8** chaque année
- Tolérance aux maladies et plus spécifiquement la fusariose

**(NEW)**      **NEW**  
**Alessio, Arminius, Christoph, Montalbano**

## Variétés d'épeautre en agriculture biologique

M. Bonnave<sup>1</sup>, J. Legrand<sup>2</sup>, J. Bouvry<sup>3</sup>, O. Mahieu<sup>1</sup>, B. Godin<sup>4</sup>, A-M Faux<sup>3</sup>  
et technicien(ne)s associé(e)s

<sup>1</sup> C.A.R.A.H. asbl. – Centre pour l’Agronomie et l’Agro-industrie de la Province du Hainaut

<sup>2</sup> CPL Végémar – Centre Provincial Liégeois des Productions Végétales et Maraîchères – Province de Liège

<sup>3</sup> CRA-W – Département Productions agricoles – Unité Productions végétales & Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CtRab)

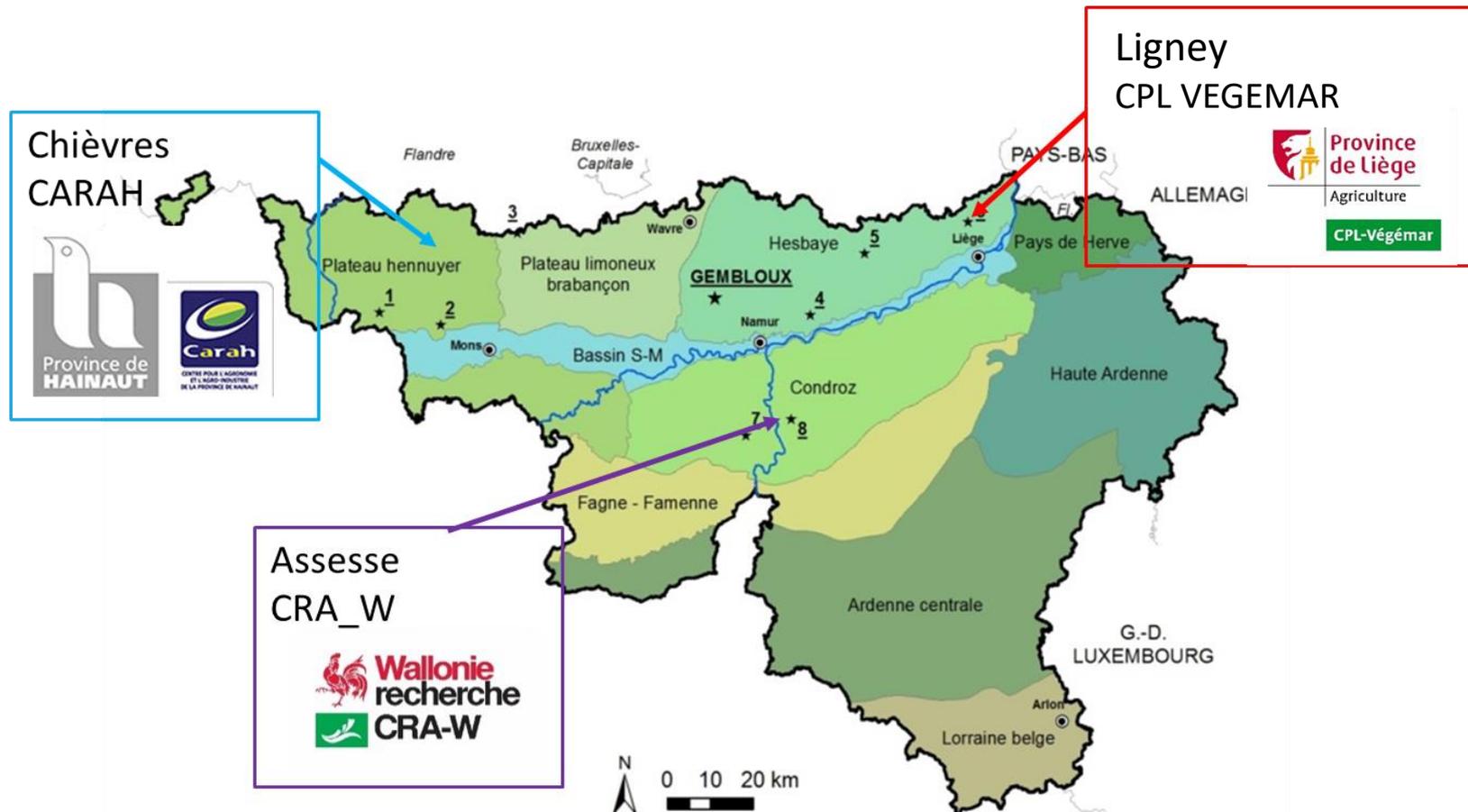
<sup>4</sup> CRA-w – Département Connaissance et Valorisation des Produits – Unité Valorisation des Produits, de la Biomasse et du Bois

14 septembre 2023



3 partenaires répartis sur 3 sites en Région Wallonne

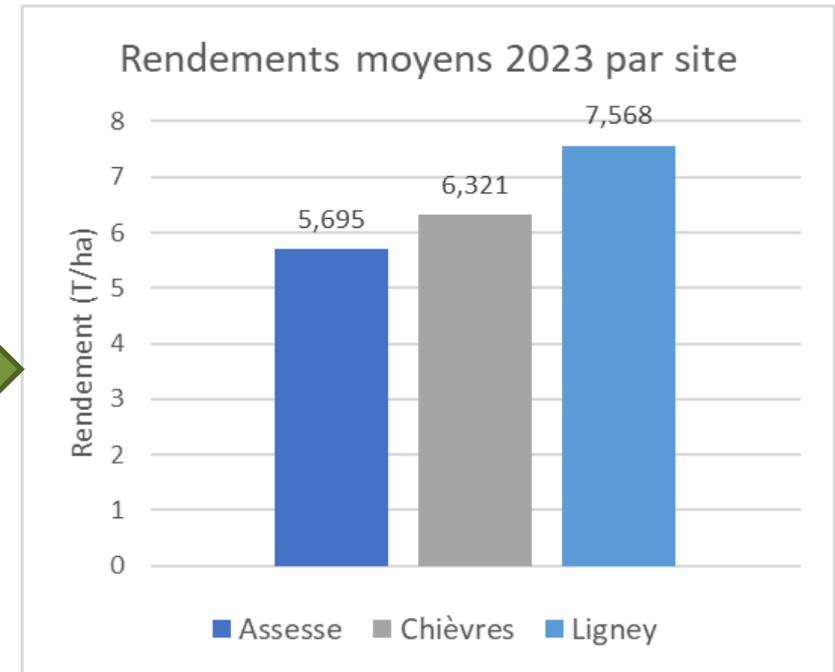
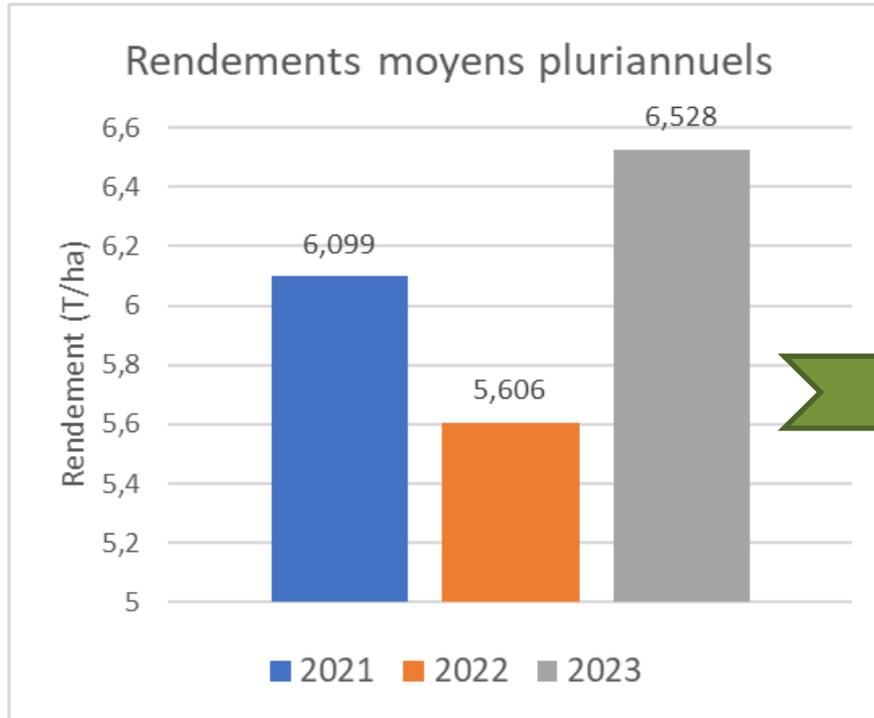
11 variétés communes d'épeautre inscrites (firmes, ITAB, réseau)



# Rendements

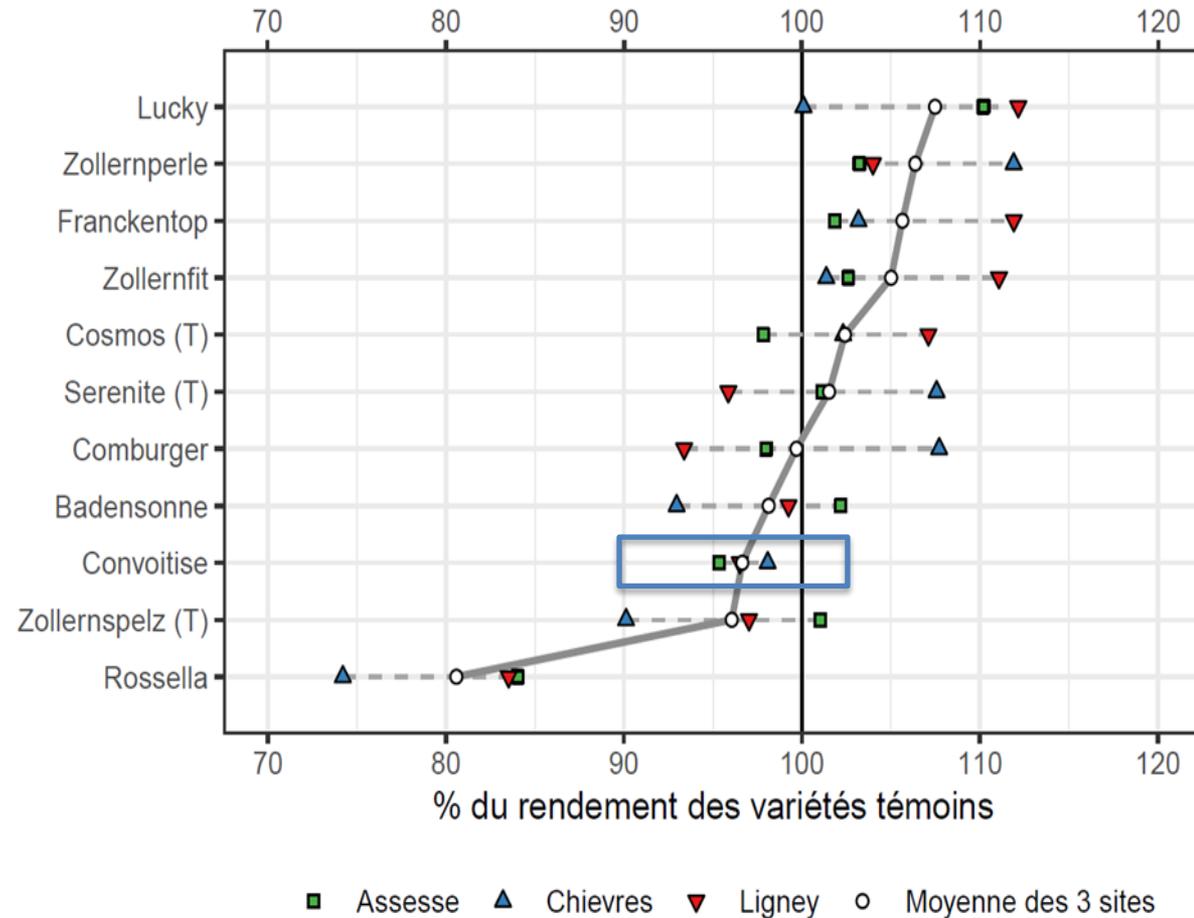
---

## Rendements pluriannuels des témoins



## Rendements relatifs 2023

- Variété témoin (T): **Cosmos, Sérénité et Zollernspelz**
- **100%**: rendement moyen des témoins de chaque site:
- Assesse : 5695 kg/ha
- Chièvres : 6321 kg/ha
- Ligny : 7568 kg/ha
- Stabilité inter site uniquement pour Convoitise



## Rendements relatifs (%)

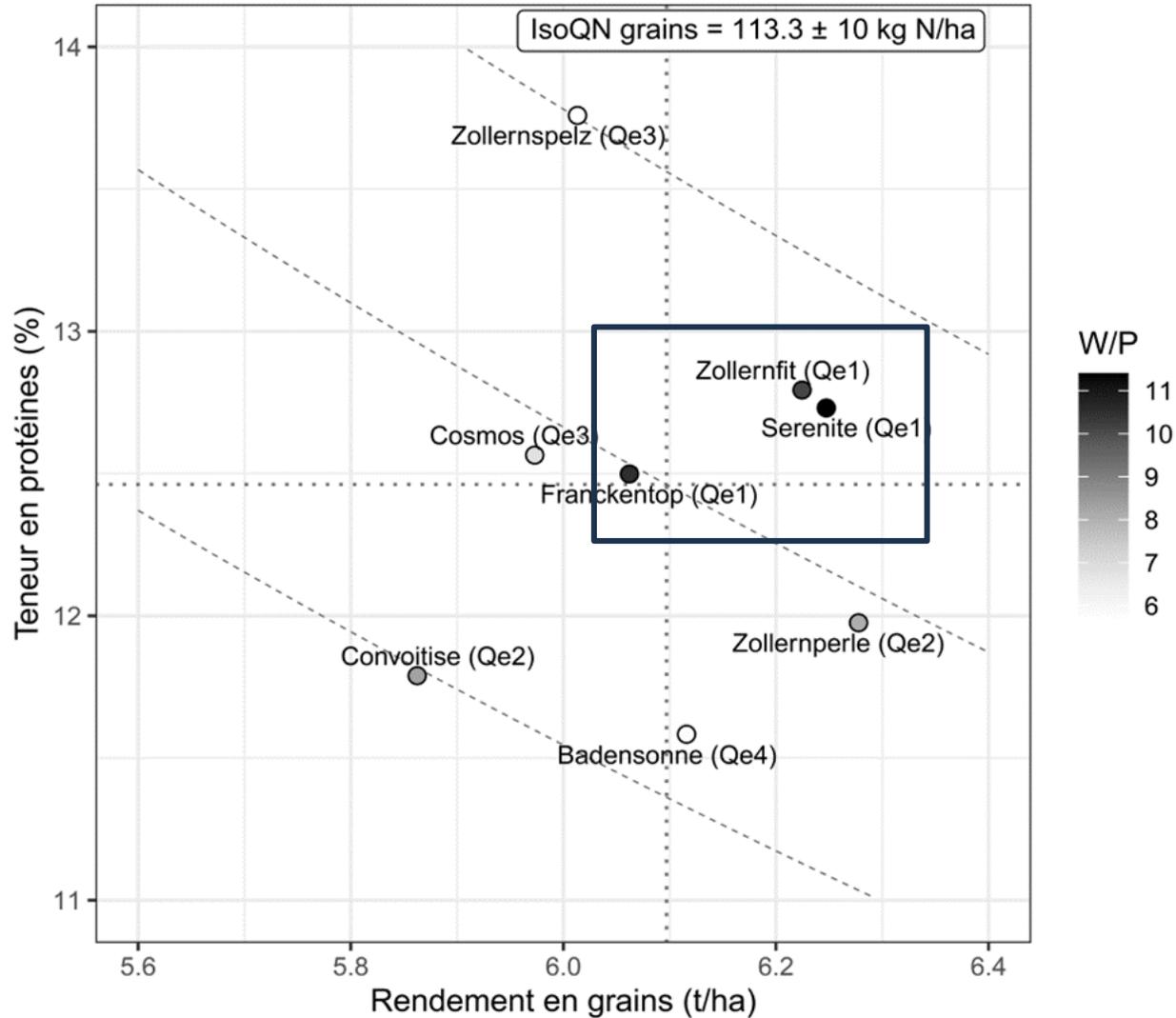
Variété	Rendement relatif (%)			
	2021	2022	2023	2021-2022-2023
Badensonne	106	98	98	101
Comburger	-	-	100	100
Convoitise	100	93	97	96
<b>Cosmos (T)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	102	98
Franckentop	97	97	106	100
Lucky	-	-	107	107
Rossella	-	-	81	81
<b>Serenite (T)</b>	<b>103</b>	<b>104</b>	102	103
Zollernfit	98	104	105	102
Zollernperle	98	106	106	103
<b>Zollernspelz (T)</b>	<b>101</b>	<b>100</b>	96	99
<b>Moyenne des témoins (T)</b> (kg/ha; kg/hl)	<b>6099</b>	<b>5606</b>	<b>6528</b>	<b>6078</b>



# Qualité

---

## Protéines (%MS) et W/P



- **Protéines (%MS)**
- **Zélény (ml)**
- **Z/P**
- **Hagberg (s)**
- **W/P**

**Ces critères vont définir des aptitudes à la panification :**

Qe1 BIO : panifiable en pur

Qe2 BIO : panifiable avec 30-50% de froment Q1

Qe3 BIO : panifiable avec 50-70% de froment Q1

Qe4 BIO : panifiable avec 70-90% de froment Q1

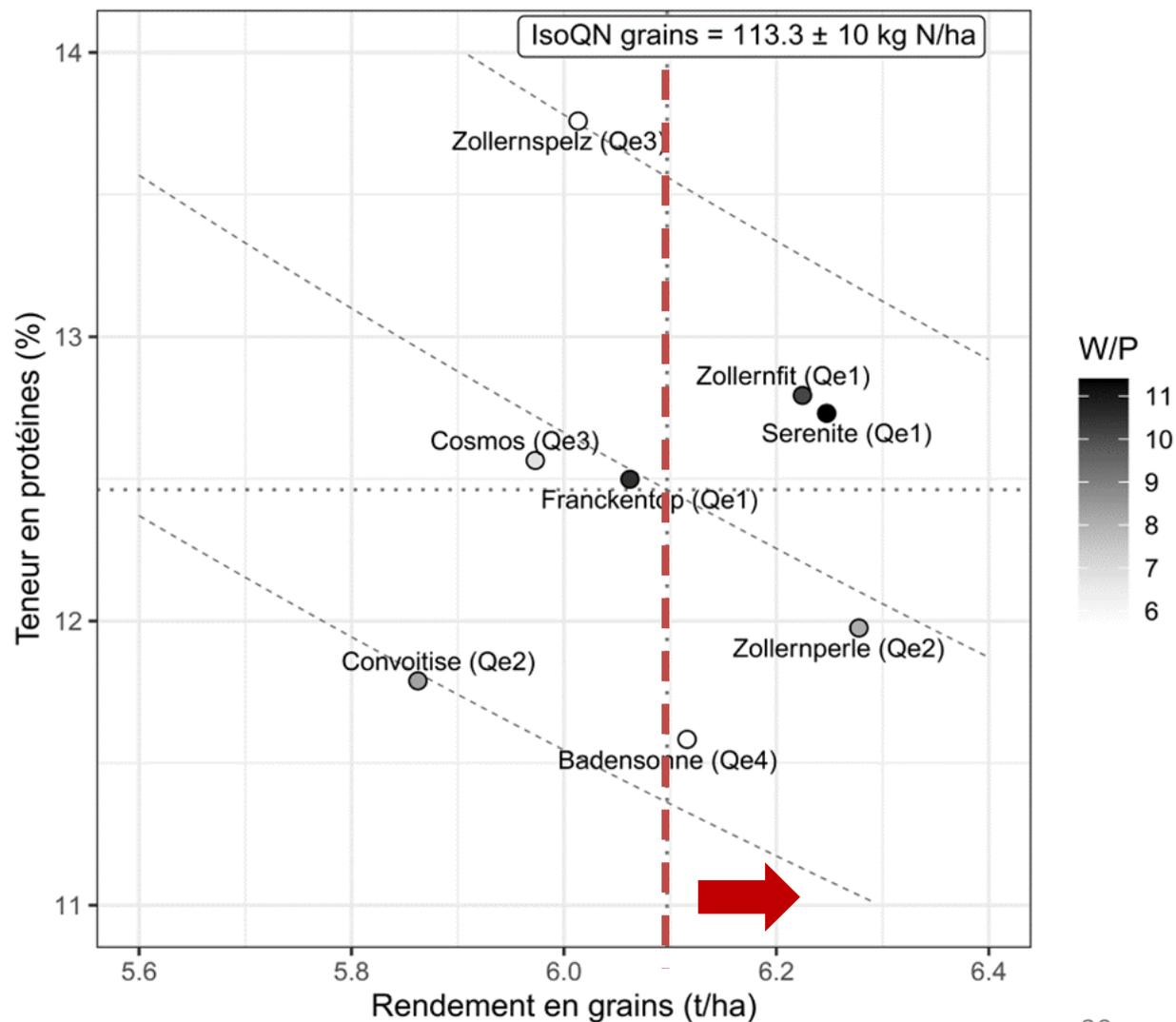
# Recommandations

---

- **Présence min. 2 ans sur les 3 sites**
  - **Variétés productives**
    - Rendement **>100%** en moyenne
    - Tolérance aux maladies
  - **Variétés boulangères**
    - Rendement **>95%** en moyenne
    - Teneur en protéines **>11,5%**
    - Z/P **>1,8**
    - W/P **> 10** en moyenne
    - Tolérance aux maladies
- } Durant minimum 2 années d'essai

## Variétés productives recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > 100%



## Variétés productives recommandées :

- Tolérance aux maladies**

Nom variété	Rendement en % des témoins	Maladies <sup>5</sup>					Données technologiques (moyennes pondérées pluriannuelles 2021-2022-2023)					
	2021-2022-2023	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Fusariose des épis	Poids hectolitre (kg/hl)	Teneurs en protéines (% MS)	Zélény (ml)	Z/P	Hagberg	Qualité de panification
<del>Balleronne</del>	101	6,6	5,3	3,0	5,8	8,6	39,2	11,6	15	1,3	270	Qe4
<b>Serenite (T)</b>	103	6,7	6,8	4,5	7,3	8,5	37,9	12,8	25	2,0	297	Qe1
Zollernfit	102	6,4	8,1	5,5	-	-	37,9	12,9	20	1,6	263	Qe1
Zollernperle	103	7,0	6,7	4,8	9,0	-	37,7	12,0	19	1,6	333	Qe2

## Variétés productives recommandées :

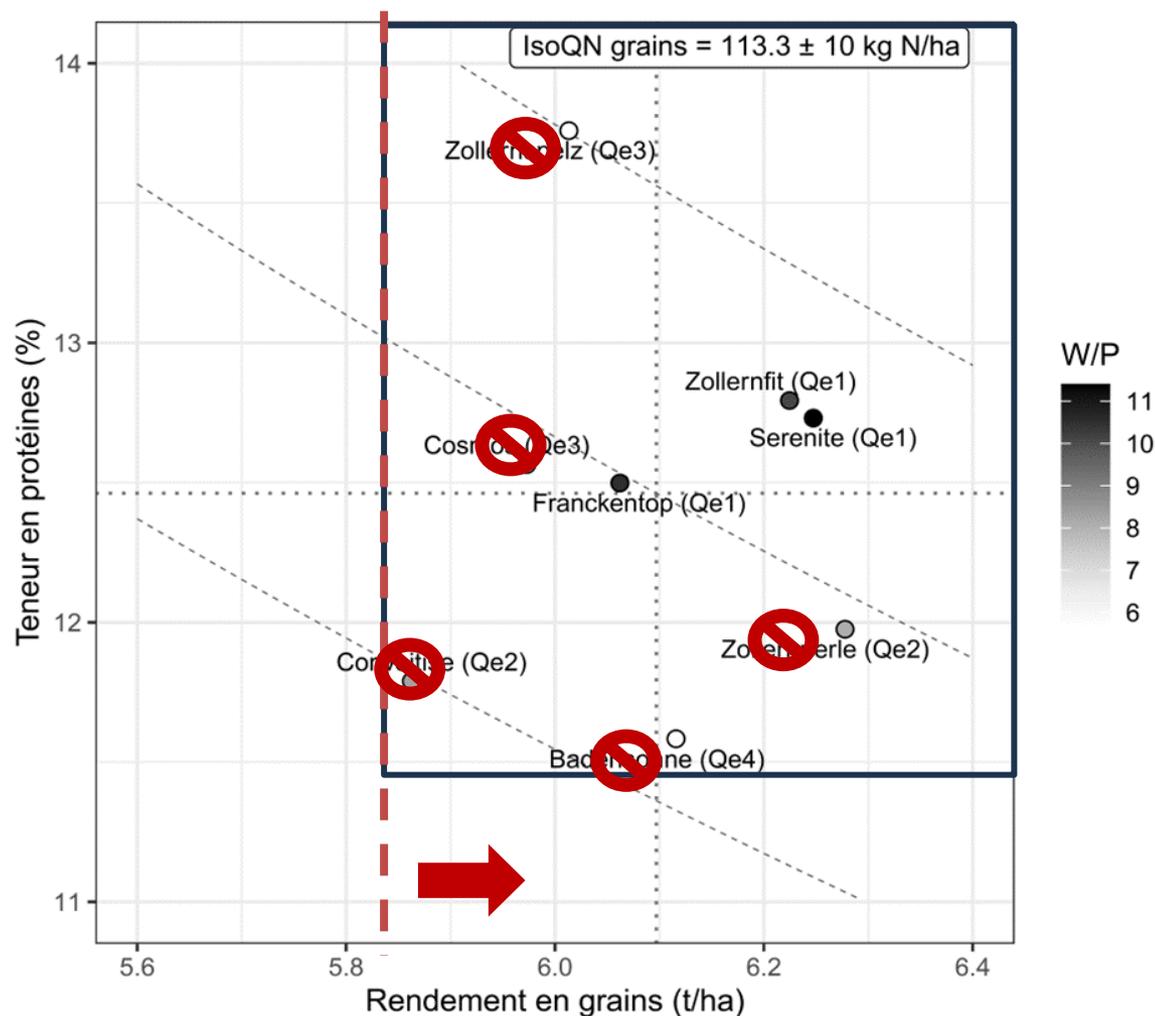
- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > 100%
- Tolérance aux maladies

**NEW**

**Sérénité, Zollernfit, Zollernperle**

## Variétés boulangères recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > 95%
- Teneur en prot. > 11,5%
- Z/P > 1,8
- W/P > 10



## Variétés boulangères recommandées :

- Tolérance aux maladies et fusariose des épis

Nom variété	Rendement en % des témoins	Maladies <sup>5</sup>					Données technologiques (moyennes pondérées pluriannuelles 2021-2022-2023)					
	2021-2022-2023	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Fusariose des épis	Poids hectolitre (kg/hl)	Teneurs en protéines (% MS)	Zélény (ml)	Z/P	Hagberg	Qualité de panification
Franckentop	100	6,9	7,5	5,2	9,0	-	38,6	12,6	28	2,3	360	Qe1
<b>Serenite (T)</b>	103	6,7	6,8	4,5	7,3	8,5	37,9	12,8	25	2,0	297	Qe1
Zollernfit	102	6,4	8,1	5,5	-	-	37,9	12,9	20	1,6	263	Qe1

## Variétés boulangères recommandées :

- 2 ans min. sur 3 sites
- Rendement > **95%**
- Teneur en **protéines > 11,5%** , **Z/P > 1,8** et **W/P > 10**
- Tolérance aux maladies et plus spécifiquement la fusariose

**NEW**

**Franckentop, Sérénité, Zollernfit**

**Merci de votre attention**

-

**Bonne saison 2023-24**

