

# Blé dur en Wallonie : Etat des lieux après 3 années d'essais

Guillaume Jacquemin

Unité Biodiversité et  
Amélioration des Plantes,  
CRA-W

Joke Pannecouque, Laura  
Rogge, Filip Debrouwer

Eenheid Plant, ILVO

Rodrigo Meza

Unité Productions  
végétales, CRA-W

Bruno Godin

Unité valorisation des  
produits, de la biomasse  
et du bois, CRA-W



# Blé tendre >< Blé dur



*Triticum aestivum*



*Triticum turgidum durum*



Le blé tendre



Le blé dur

## *Développement du blé dur en Belgique?*

Quelles sont les freins historiques à son développement?

1. Hiver trop froid

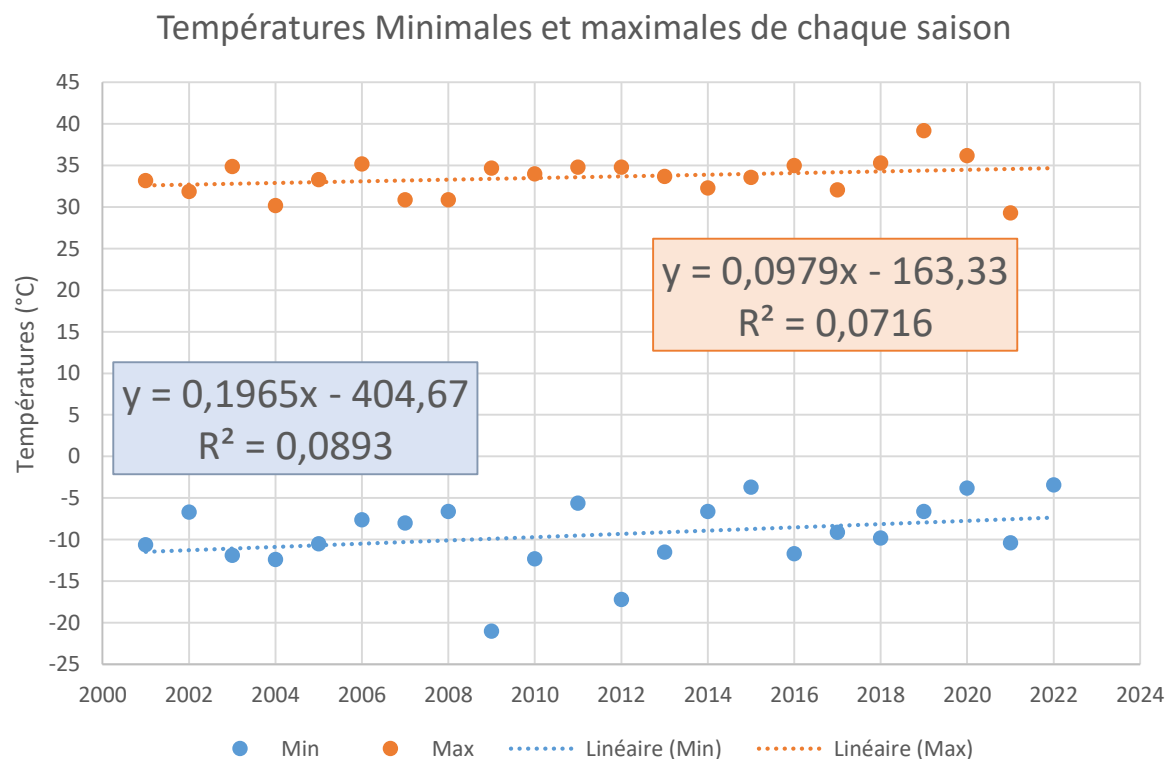
2. Fin de cycle de développement trop humide



# le Blé dur et le froid hivernal

## 1. Hiver trop froid ?

Saison culturale	Minima en °C	Maxima en °C
2001		33,2
2002	-10,6	31,9
2003	-11,9	34,9
2004	-12,4	31,8
2005	-10,1	33,3
2006	-10,5	35,2
2007	-5,2	30,9
2008	-8,0	30,9
2009	-21,0	34,7
2010	-12,3	34,0
2011	-10,8	34,8
2012	-17,2	34,8
2013	-11,5	33,7
2014	-2,0	32,3
2015	-6,6	33,6
2016	-11,7	35,0
2017	-9,1	32,1
2018	-9,8	35,3
2019	-6,6	39,2
2020	-3,8	36,2
2021	-10,4	29,3
2022	-3,4	

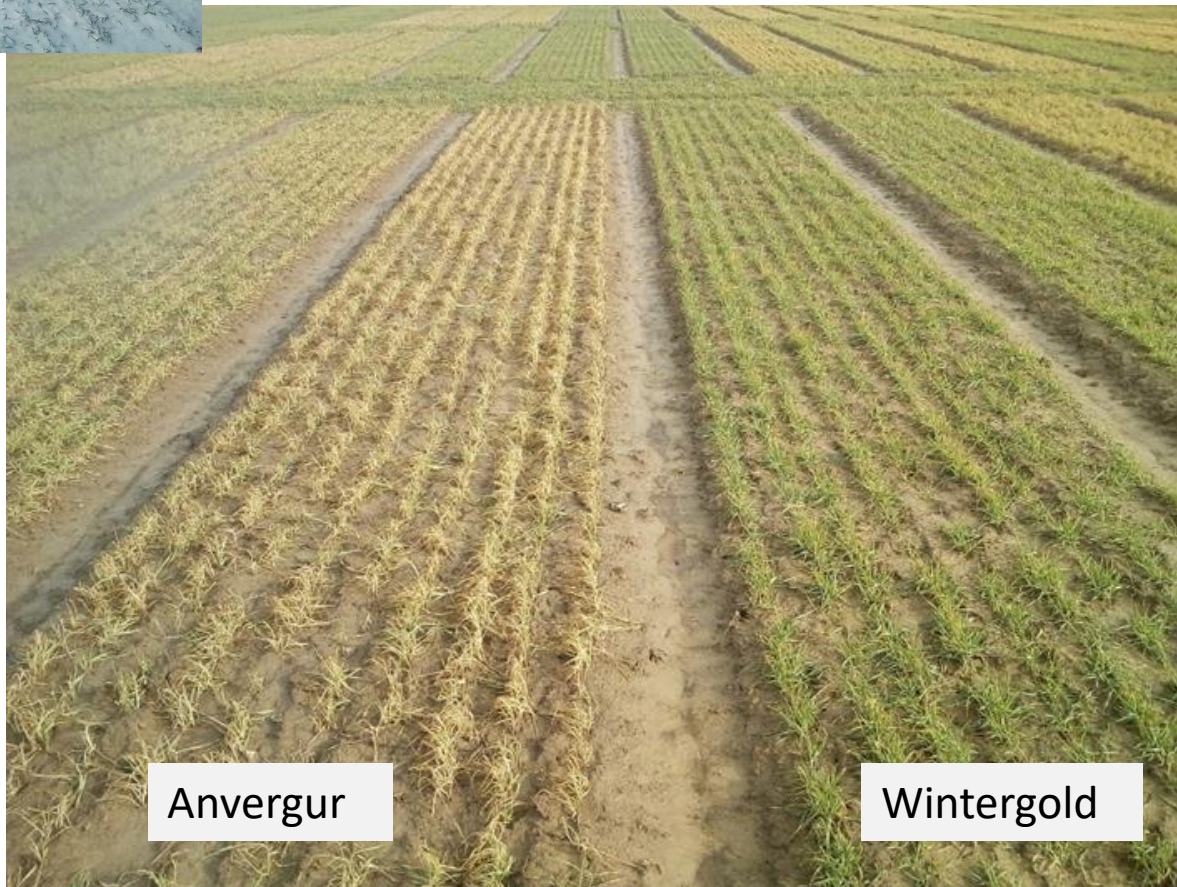






## *le Blé dur et le froid*

Acosse 23, février, 2021



Anvergur

Wintergold

## le Blé dur et le froid

### Différences variétales

Origine	Variété	Résistance au froid (1-9)	Capacité de tallage (1-9)	Précocité à la montaison (1-9)
Ouest	Casteldoux	5,4	3,1	5,2
Ouest	Toscadoux	5,0	3,3	5,3
Ouest	Anvergur	5,3	3,3	5,0
Ouest	Canailou	3,9	3,1	5,3
Sud	Don Matteo	3,9	2,8	5,0
Sud	Nonno Mariano	5,3	3,8	5,0
Sud	Nazareno	5,7	3,4	4,7
Sud	Iride	3,8	3,1	4,0
Est	Wintergold	7,3	3,9	7,8
Est	Diadur	8,4	3,7	8,0
Est	Sambadur	7,5	3,5	7,0
Est	Lupidur	7,8	3,9	8,0





*Le blé dur se cultive se sème aussi  
au printemps*





*Retour des maladies des printemps froids et/ou humides*

Oïdium



Septorioses



Illustration Charlotte B.



## *Autres maladies affectant le blé dur*



HTR



Rouille jaune

## Tolérance aux maladies

Origine	Variété	Septoriose (1-9)	Rouille jaune (1-9)	Oïdium (1-9)	Fusariose (F. graminearum sur épi) (1-9)
Ouest	Casteldoux	7,4	7,5	8,5	7,0
Ouest	Toscadoux	8,0	8,1	8,5	8,1
Ouest	Anvergur	8,2	8,4	8,7	7,3
Ouest	Canailhou	8,0	9,0	8,8	8,3
Sud	Don Matteo	6,3	8,4	5,1	5,7
Sud	Nonno Mariano	6,8	7,8	7,0	9,0
Sud	Nazareno	5,8	8,3	8,3	8,5
Sud	Iride	6,0	8,7	8,0	4,0
Est	Wintergold	6,3	6,7	8,2	9,0
Est	Diadur	6,8	6,8	9,0	8,9
Est	Sambadur	5,0	6,3	6,5	8,5
Est	Lupidur	4,0	6,8	7,0	8,6



En 2022, plus de 20 PPP sont déjà agréés.



## *Maladies des épis*



Ernage 12 juillet

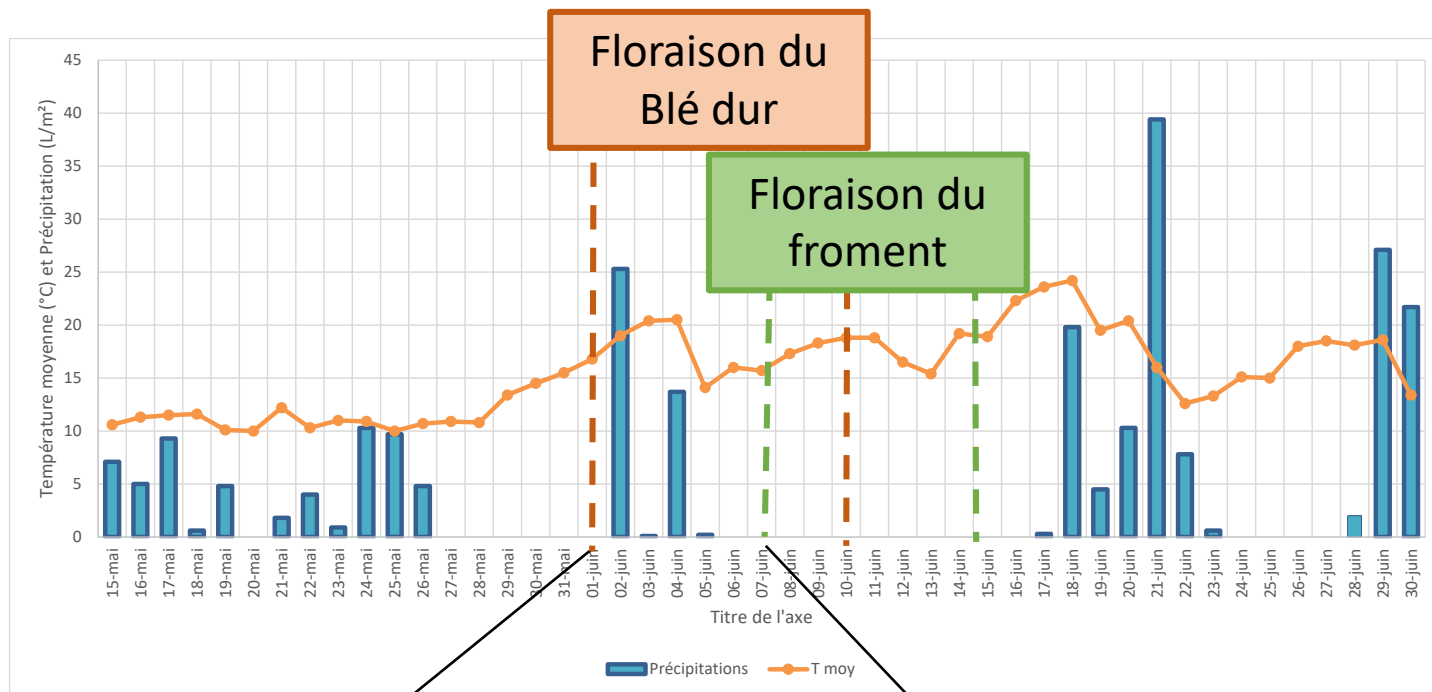


## *Maladies des épis*





## Juin : le calme entre les orages



*Retour des maladies des printemps froids et/ou humides*

## **La fusariose des feuilles :** *Microdochium nivale*







« Nouvelle » maladie ?

*Rouille noire*

*Puccinia graminis*

Ernage, 12 juillet



Lonzée, 30 juin



*Le Gemblois*

INSTITUT AGRONOMIQUE DE L'ETAT A GEMBLOUX

TOME XIII, Nos 1-4.

Publié en Janvier 1956

BULLETIN  
DE  
L'INSTITUT AGRONOMIQUE  
ET DES  
STATIONS DE RECHERCHES  
DE  
GEMBLOUX



IMPRIMERIE J. DUCULOT, S. A.  
GEMBLOUX (BELGIQUE)



## JUBILÉ (Hybride du Jubilé)

Origine : Vilmorin 23 x Pansar III (1925-1937).

Obtenteur : Station de Recherches, de l'État, pour l'Amélioration des Plantes de Grande

Culture à Gembloux.

### Caractères de l'épi.

Couleur : blanc.

Aspect : pyramidal, allongé, sans barbes, profil assez étroit.

Compacité : demi-lâche.

Épillets : peu ouverts, appliqués contre le rachis ; pas d'épillets supplémentaires.

### GLUME.

Forme : ovale, assez large au niveau du tiers inférieur, moyenne, point d'attache assez large, assez creuse, bossue.

Base de la glume : plissée, quelques poils sur les deux bords.

Nervure latérale (aile réduite) : non épineuse ou quelques épines sur les deux tiers inférieurs.

Carène : légèrement infléchie, non estompée, légèrement denticulée au sommet.

Troncature : étroite, parfois échancrée.

Bec : moyen, rarement à long, légèrement coudé, assez épais, assez pointu.

Pilosité de la face interne : forte ; poils abondants dans la partie supérieure de la nervure

carénale.

Empreinte de la face

Texture : assez dur.

Surface externe : ass

Forme : corps ovale,

Bec : de légèrement

Article du tiers moyen

Article terminal : lég

Glume inférieure : be

Demi-pleine à pleine

Couleur : rouge.

Aspect : moyen, ass

COLOURATION APRÈS A

Grain : brun.

Épi : peu coloré.

### Caractères végétatifs.

Port de la plante au tallage : mi-dressé.

Port des feuilles à la montée en tige : dressé avec quelques feuilles mi-retombantes.

Dernière feuille à l'épiaison : dressée.

Glauescence feuille : assez pruineuse.

Glauescence épi : peu glauque.

Hauteur de la paille : courte.

### CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES.

1) Résistance à l'hiver : en-dessous de la moyenne.

2) Résistance aux maladies :

rouille jaune : résistant.

rouille brune : sensible.

rouille noire : assez sensible.

3) Résistance à la verse : très bonne.

4) Précocité : bonne.

5) Comportement à la maturité : maturité souvent bonne.

charbon nu : immun.

piétin-verse : résistant.

oidium : sensible.

### APTITUDES CULTURALES.

Convient pour terres de bonne fertilité.

### ALTERNATIVITÉ.

A semer jusque la fin de février.

## CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES.

1) Résistance à l'hiver : en-dessous de la moyenne.

2) Résistance aux maladies :

rouille jaune : résistant.

rouille brune : sensible.

rouille noire : assez sensible.

charbon nu : immun.

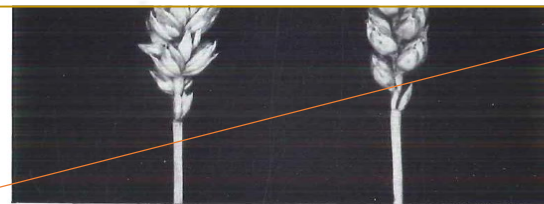
piétin-verse : résistant.

oidium : sensible.

3) Résistance à la verse : très bonne.

4) Précocité : bonne.

5) Comportement à la maturité : maturité souvent bonne.

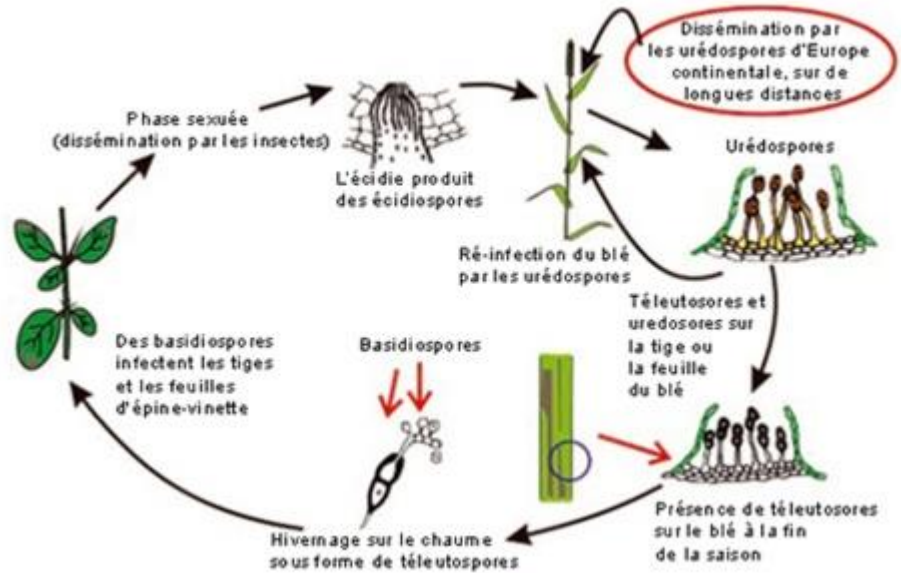


JUBILÉ.

# Rouille noire, 1 cycle 2 hôtes

L'épine-vinette, *Berberis sp.*

Les céréales





## *Phénomène Sirocco*

6 Février

27 février

25 avril



# Phénomène Sirocco 2021

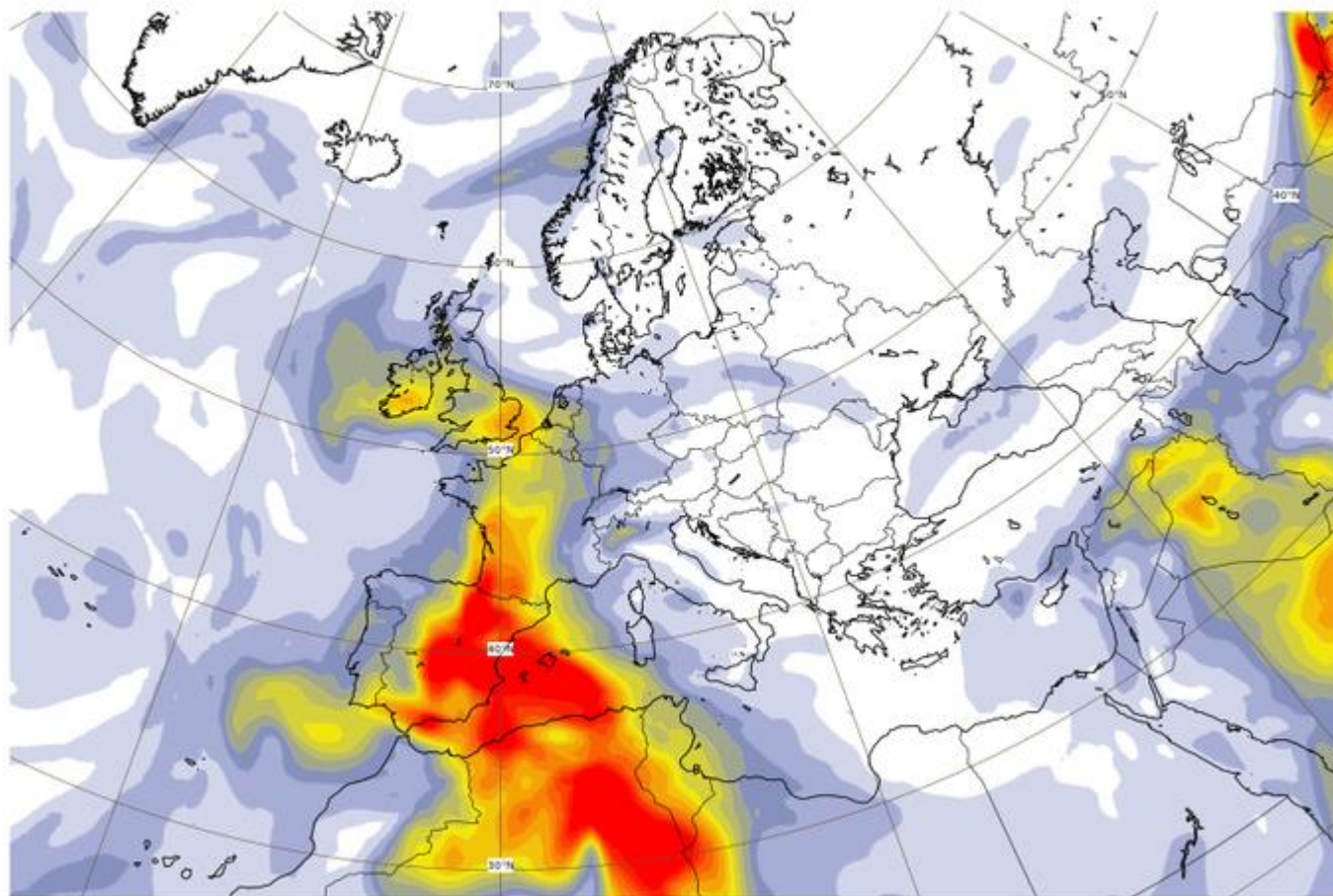
6 Février

27 février

25 avril

Aerosol optical depth at 550 nm (provided by CAMS, the Copernicus Atmosphere Monitoring Service)  
Saturday 27 Feb, 00 UTC T+102 Valid: Wednesday 3 Mar, 06 UTC

Lyon

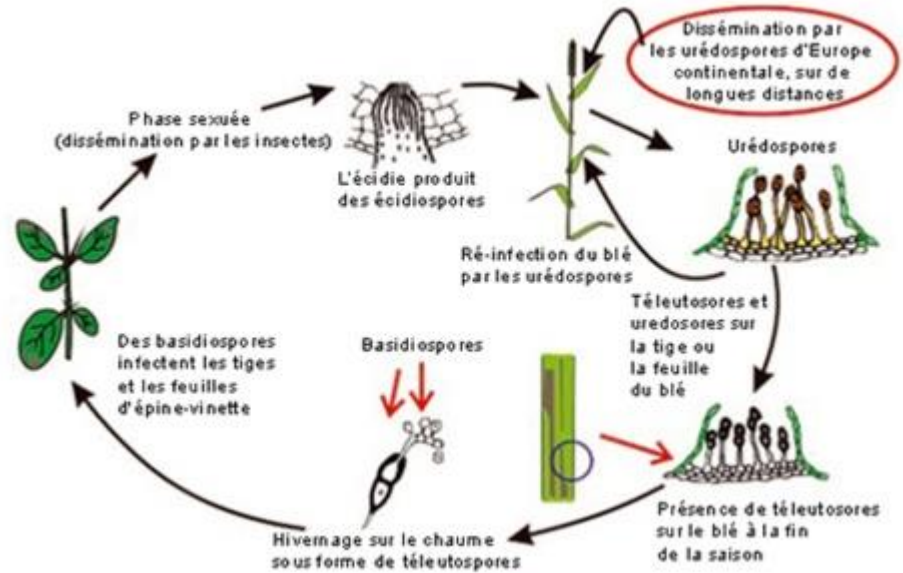




# Rouille noire, 1 cycle 2 hôtes

L'épine-vinette, *Berberis sp.*

Les céréales





*Orages et fortes pluies*



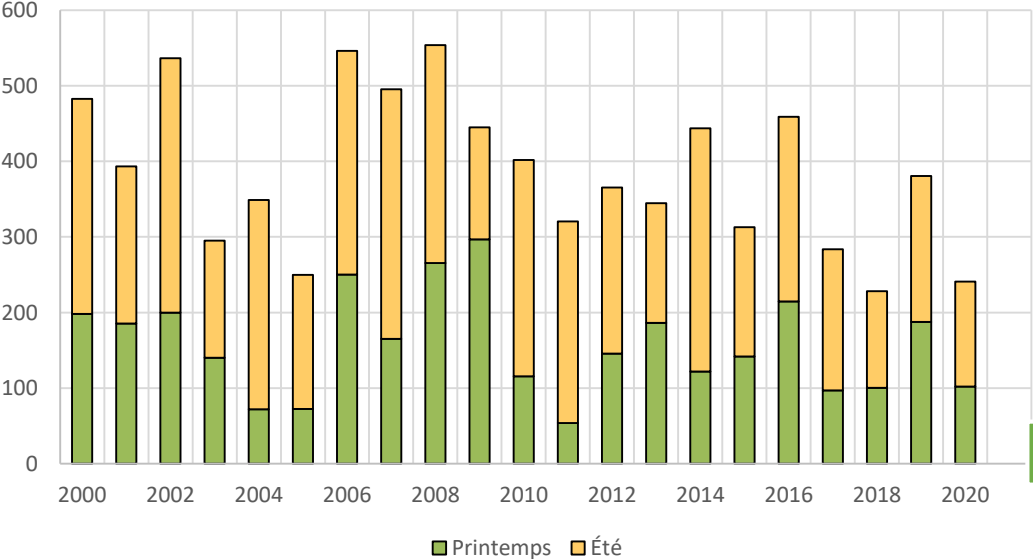


*Fin de cycle de développement trop humide?*



Précipitations  
(L/m<sup>2</sup>)

Précipitations sur Gembloux



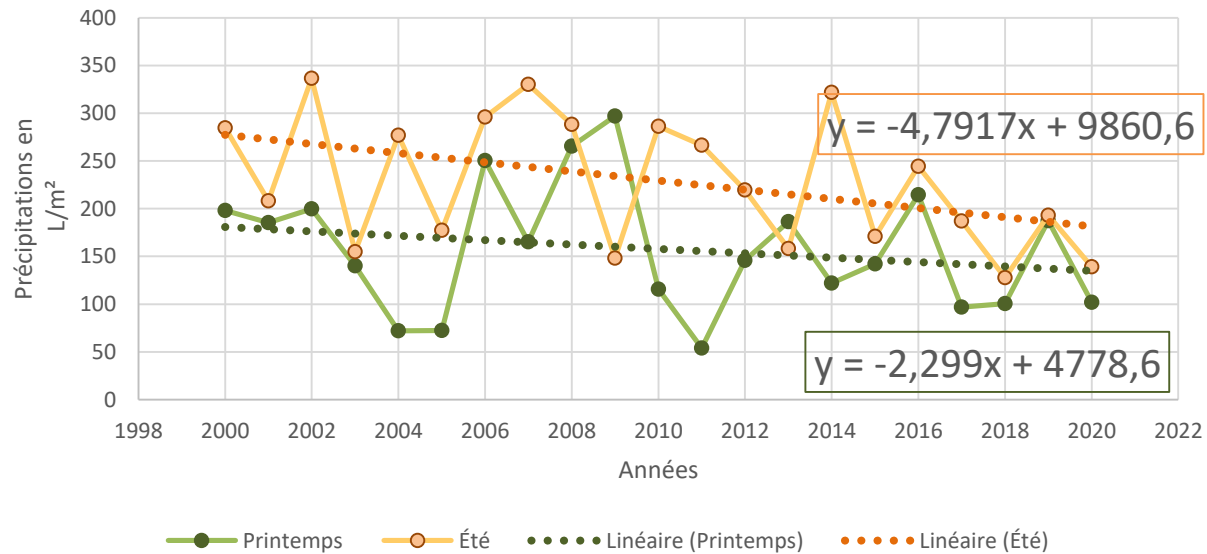
Été

Printemps

*Fin de cycle de développement trop humide?*



Précipitations sur Gembloux par saison



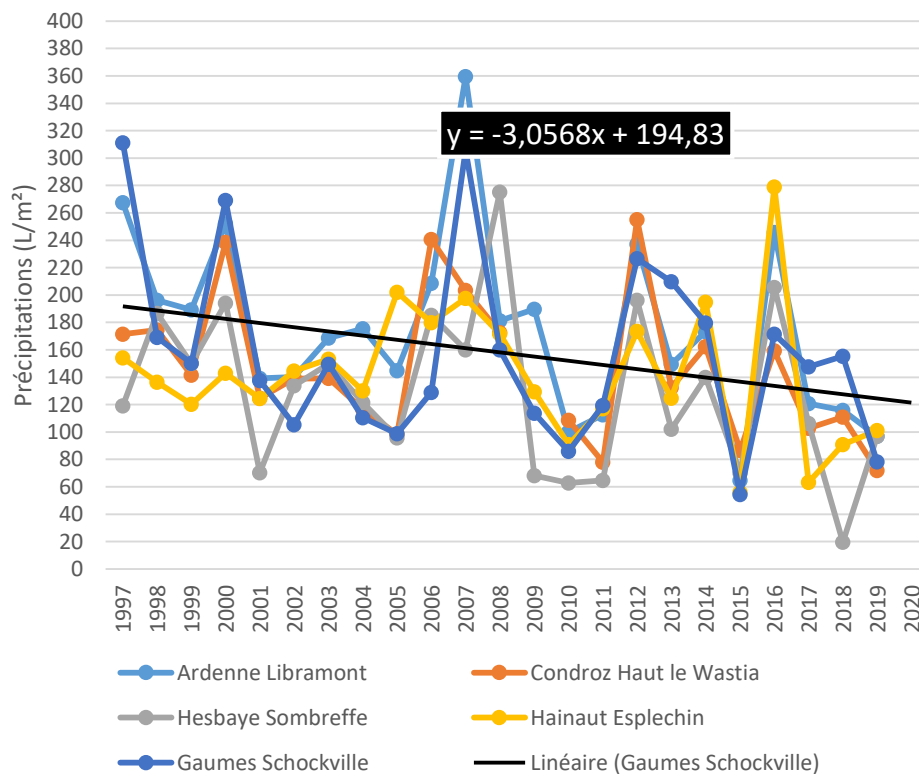
Diminution des pluies printanières et estivales



## Fin de cycle de développement trop humide?



Evolution des précipitations de la mi-mai à la mi-juillet

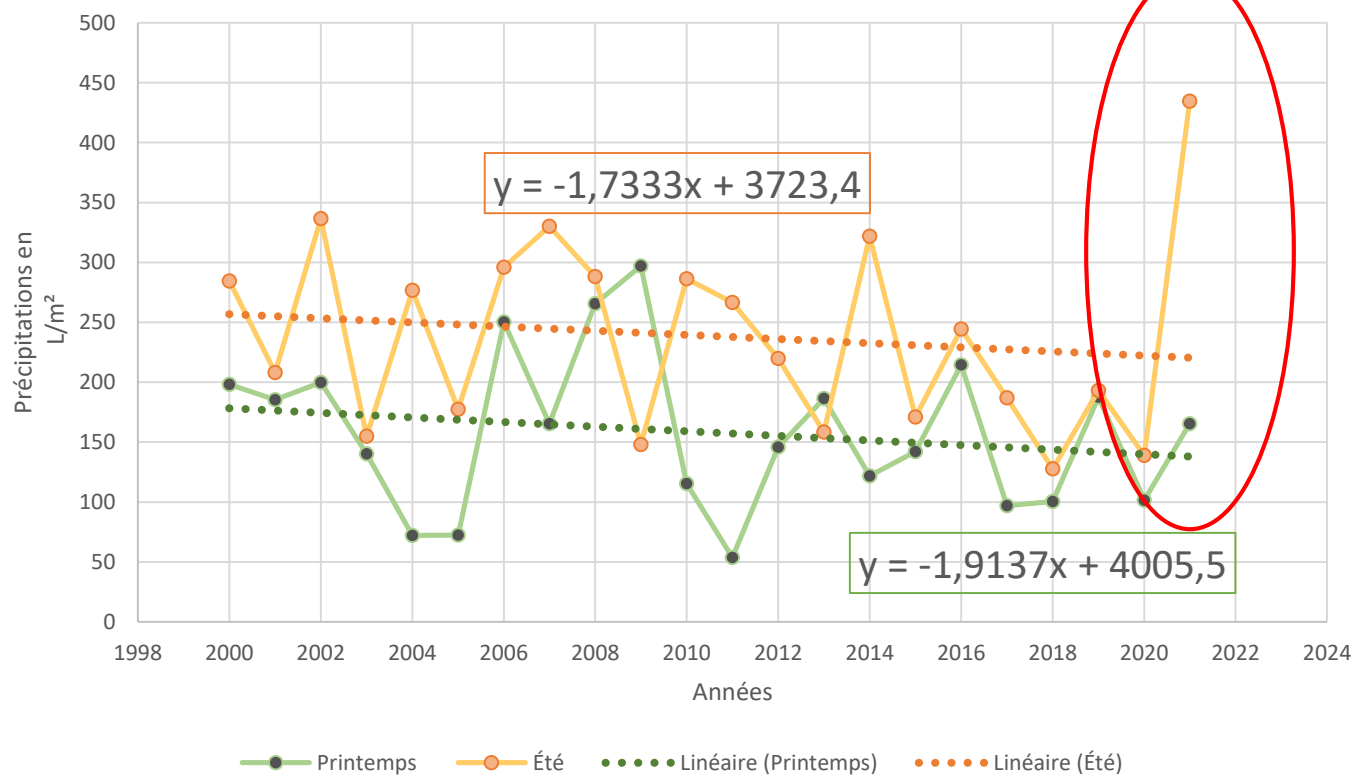


Diminution des pluies printanières et estivales sur l'ensemble de la Wallonie et ce depuis plus de 25 ans

*Fin de cycle de développement trop humide?*



Précipitations sur Gembloux par saison





*Effets combinés de la forte minéralisation et  
des précipitations*





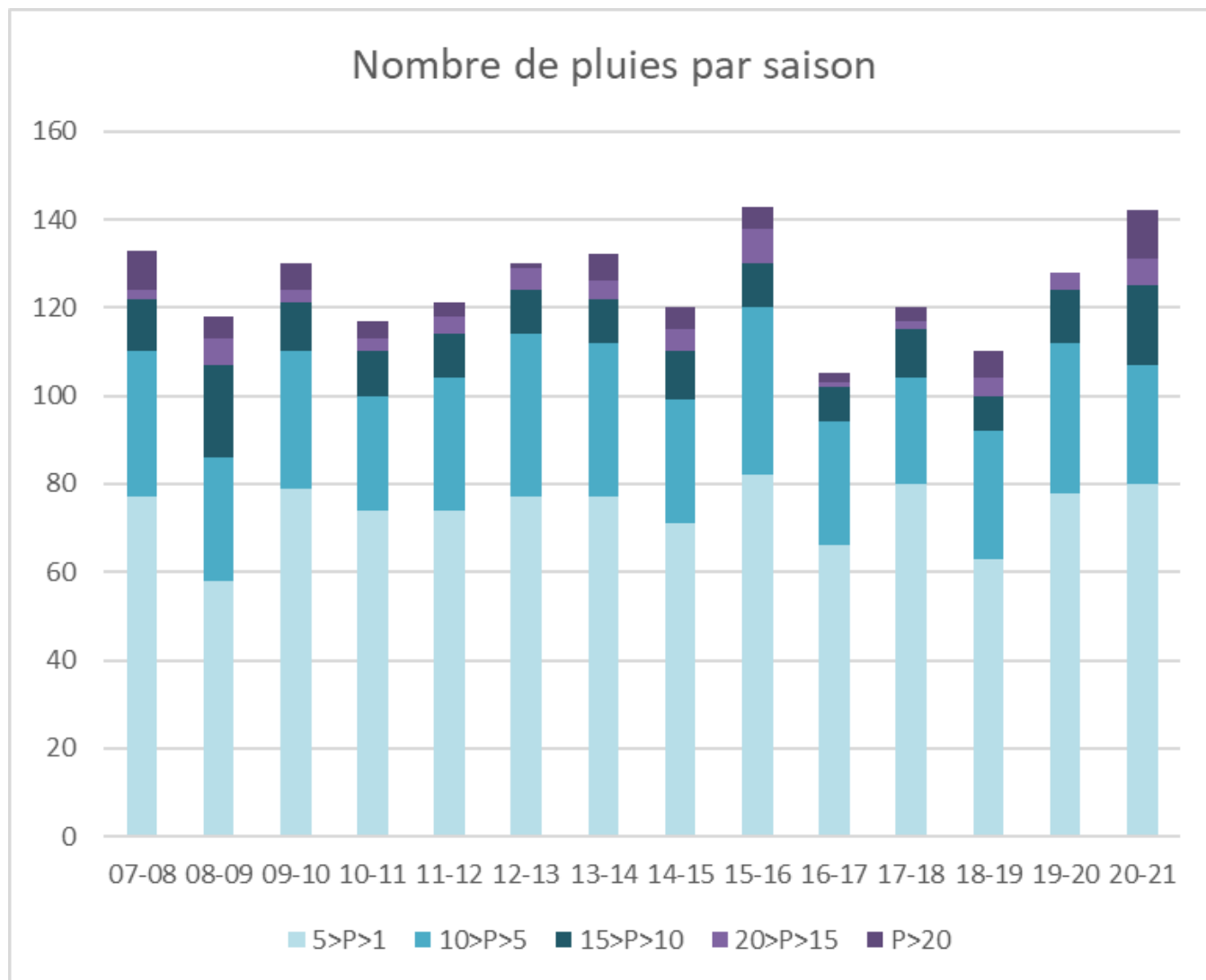
## Différences variétales face à la verse

Origine	Variété	Hauteru (cm)	Résistance à la verse (1-9)
Ouest	Casteldoux	89	7,5
Ouest	Toscadoux	92	7,9
Ouest	Anvergur	90	6,4
Ouest	Canailou	90	8,3
Sud	Don Matteo	80	8,4
Sud	Nonno Mariano	89	9,0
Sud	Nazareno	90	8,3
Sud	Iride	82	8,7
Est	Wintergold	99	7,6
Est	Diadur	92	8,3
Est	Sambadur	91	8,3
Est	Lupidur	92	8,0





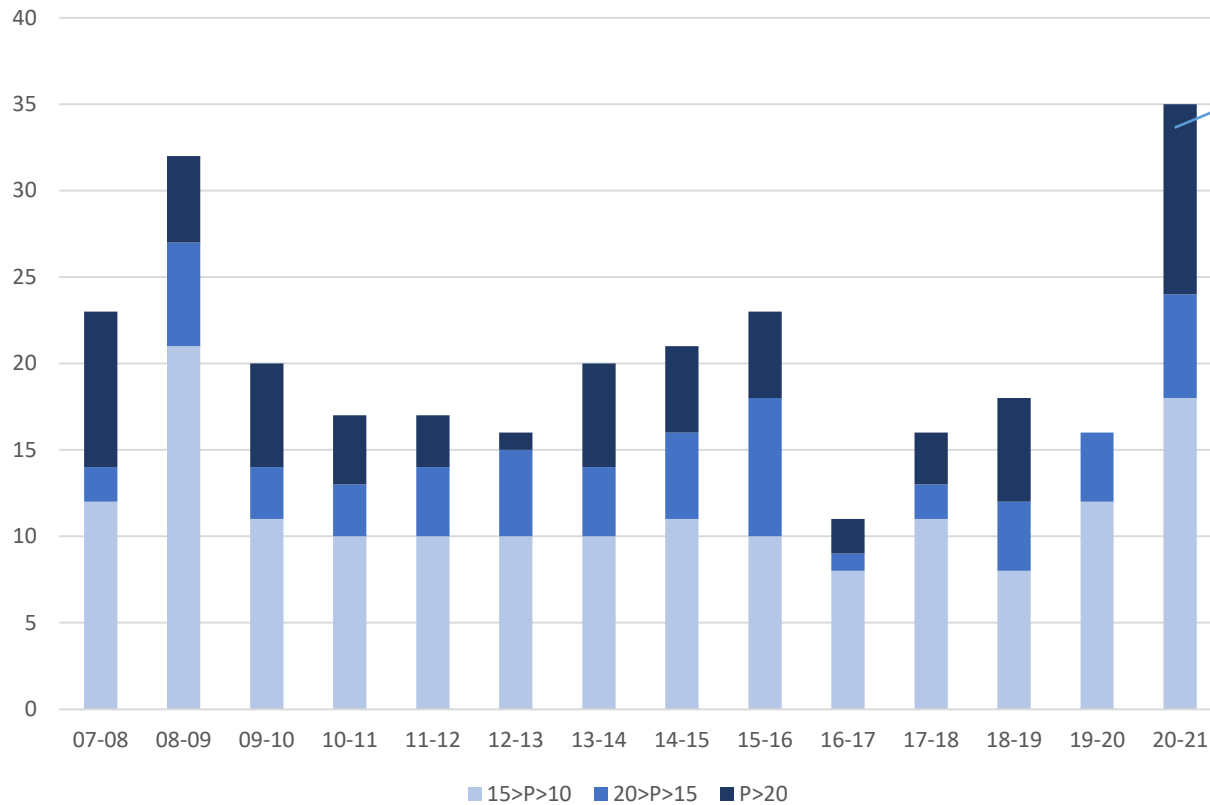
## Orages et fortes pluies



## Orages et fortes pluies

La nature des pluies a changé cette saison !

Quantité de "draches" par saison

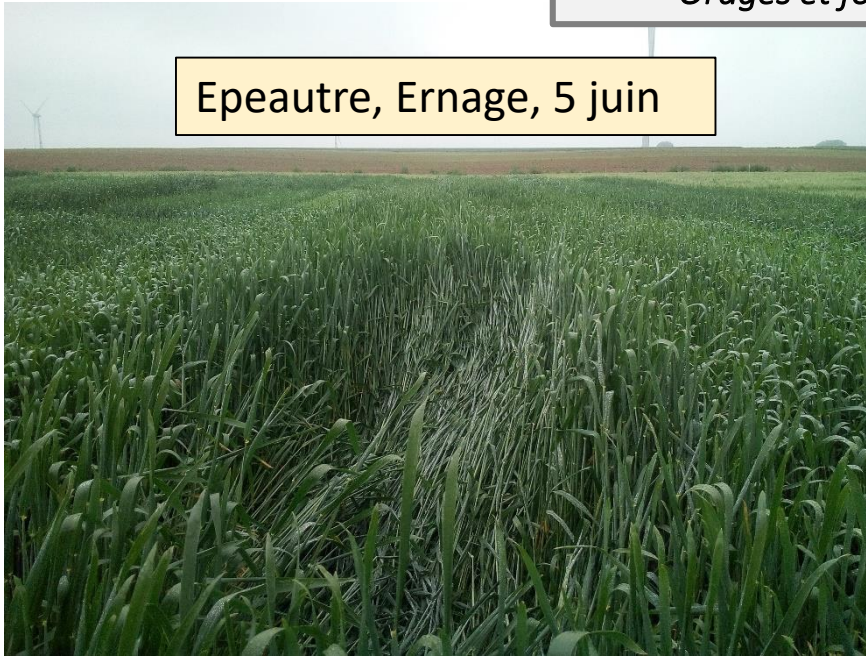


11 pluies >20L



*Orages et fortes pluies*

Epeautre, Ernage, 5 juin



Blé dur, Acosse, 24 juin



Froment, Ernage, 16 juillet



Triticale, Warempage, 6 août





*Orages et fortes pluies*



Ernage, 16 juillet



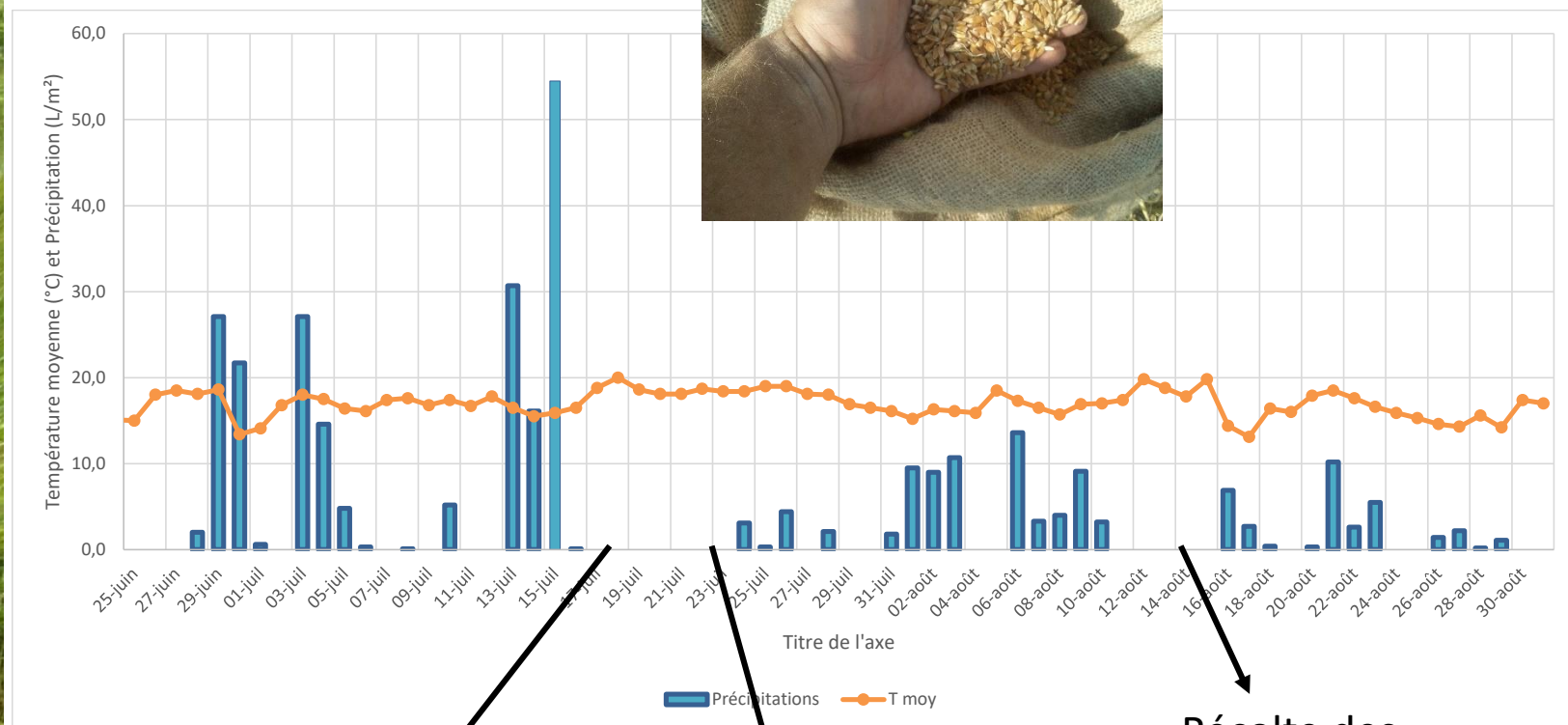


## *Bilan des 3 Moissons*





*2021, peu de périodes propices  
aux moissons et beaucoup de  
déceptions*



Récolte des orges

Récolte des  
blés durs

Récolte des  
Froments,  
épeautres,  
triticales



*Rendements et qualité très dépendant des précédents culturaux et des dates de récoltes*



Année	2021				2020	2019
Localité	Merelbeke	Poperinge	Gembloux	Acosse	Acosse	Acosse
Nombre de traitements fongicides	3 F	3 F	2 F	2 F	2 F	2 F
Précédent cultural	Lin textile	Pomme de terre	Pomme de terre	Haricot	Haricot	Haricot
Fertilisation azotée	140 U	213 U	160 U	190U	173 U	90 U
Date de semis	05-nov	07-nov	31-oct	17-oct	16-nov	24-oct
Densité de semis (grains/m²)	350	350	350	325	350	350
Date de récolte	12-août	14-août	23-juil	22-juil	23-juil	25-juil

	Merelbeke	Poperinge	Gembloux	Acosse	Acosse	Acosse
	2021	2021	2021	2021	2020	2019
Rendements des témoins	8652	5171	6758	9375	10044	9563
Rendements des essais	8777	6215	6418	9221	10075	9617

## Rendements mitigés en Froment



	Froment d'hiver		Orge d'hiver	
1	2015	11301	2015	9871
2	2020	10468	2011	8839
3	2019	9787	2012	8653
4	2018	9752	2020	8645
5	2010	9638	2019	8592
6	2013	9493	2010	8433
7	1996	9192	2014	8218
8	2011	9127	2017	8216
9	2017	9117	2004	8108
10	2003	8873	2001	8091
11	2009	8858	2013	7908
12	2001	8758	2009	7899
13	2004	8624	2003	7845
14	2005	8499	1996	7826
15	2006	8456	1997	7679
16	2014	8418	2002	7593
17	2021	8197	2005	7311
18	1999	8103	2006	7212
19	2012	7793	2018	7201
20	1994	7777	2021	7198
21	2008	7770	1999	6964
22	1993	7761	1995	6926
23	1989	7749	1994	6719
24	1986	7732	1991	6669
25	1995	7721	1988	6529
26	2002	7668	1998	6524
27	1991	7552	1992	6509
28	1997	7345	2016	6508
29	1992	7236	1993	6494
30	1998	7159	2007	6316
31	1988	7154	2008	6304
32	2000	6755	1986	6254
33	2016	6752	1989	6199
34	1990	6656	2000	6118
35	2007	6502	1987	5921
36	1987	5982	1990	5807



## Rendements et variétés

Origine	Variété	Merelbeke 2021	Acosse 2021	Gembloux 2021	Acosse 2020	Acosse 2019
Ouest	Casteldoux	8520	10117	7389	10328	9348
Ouest	Toscadoux	9174	9539	7178	9540	9757
Ouest	Anvergur	9457	9808	7558	9941	9477
Ouest	Canailou	10171	10304	7254		
Sud	Don Matteo			5622	8050	
Sud	Nonno Mariano			4387		
Sud	Nazareno			5804	6336	
Sud	Iride		6680			
Est	Wintergold	7979	8199	5328	9863	9862
Est	Diadur	8583	9501	5094		
Est	Sambadur	8101	8871	6227		
Est	Lupidur		8501	5207		

*Une «qualité » rarement observée*



Hagberg très bas et germination

Poids à l'hectolitre qui chute avec les dates de récolte...





## *Caractéristiques technologiques propres au blé dur*

- Taux de mitadinnage (>< la vitrosité)
- Taux de moucheture
- Couleur grains, semoule et pâtes : Jaune et Brun
- Semoule : Granulométrie

### **Mitadinage**



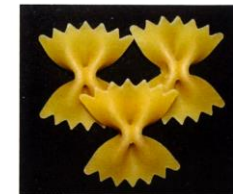
*Grain vitreux*

*Grain mitadiné*

### **Moucheture**



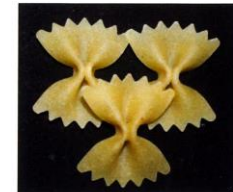
### **Indice de jaune**



*jaune élevé*



*jaune avec brun*



*jaune faible*

## Caractéristiques technologiques des variétés de Blé dur

Origine	Variété	Poids de 1000 grains (g)	Poids hectolitre (kg/hl)	Teneur en protéines (%)	Mitadinage (%)	Dureté	Hagberg (s.)
Ouest	Casteldoux	52	78	14,7	22	122	232
Ouest	Toscadoux	54	79	14,5	19	124	241
Ouest	Anvergur	53	78	14,8	16	129	226
Ouest	Canailou	56	79	14,4	26	121	263
Sud	Don Matteo	57	78	15,8	16	147	245
Sud	Nonno Mariano	60	76	19,2	0	144	239
Sud	Nazareno	53	79	17,1	30	144	197
Sud	Iride	48	78	15,5	6	143	141
Est	Wintergold	48	77	15,4	21	125	280
Est	Diadur	49	77	15,2	44	127	302
Est	Sambadur	45	76	15,6	38	124	251
Est	Lupidur	43	79	14,7	40	120	168





*Développement trop rapide et sérieux coup de frein*

2019-2020 : 90 ha de blé dur en Wallonie

2020-2021 : 700 ha de blé dur en Wallonie

2021-2022 : 150-200 ha de blé dur en Wallonie ?



## Développement de la filière

- Quelques exemples de transformateurs Wallons ...



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



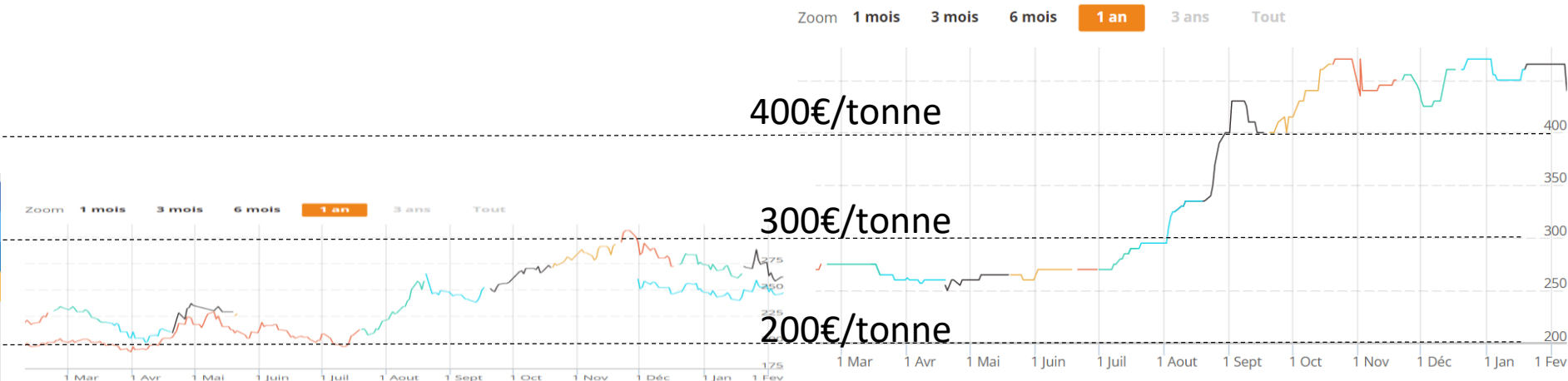




## .... Et les prix?

Cours du **blé tendre** Rouen rendu meunier en €/t

Cours du **blé dur** La Pallice en €/t



VALEURS REMARQUABLES

	5 JOURS	1 MOIS	3 MOIS	1 AN
<b>Variation</b>	-11 €/t ↓	+2 €/t ↑	-42 €/t ↓	+48 €/t ↑
<b>Le plus haut</b>	262 €/t	288 €/t	306 €/t	306 €/t
Date du plus haut	07/02/2022	26/01/2022	24/11/2021	24/11/2021
<b>Le plus bas</b>	245 €/t	240 €/t	240 €/t	191 €/t
Date plus bas	04/02/2022	17/01/2022	17/01/2022	31/03/2021

Moyenne sur 10 ans = 150 €/tonne

VALEURS REMARQUABLES

	5 JOURS	1 MOIS	3 MOIS	1 AN
<b>Variation</b>	-25 €/t ↓	-10 €/t ↓	-5 €/t ↓	+170 €/t ↑
<b>Le plus haut</b>	465 €/t	465 €/t	470 €/t	470 €/t
Date du plus haut	04/02/2022	20/01/2022	23/12/2021	21/10/2021
<b>Le plus bas</b>	440 €/t	440 €/t	425 €/t	250 €/t
Date plus bas	08/02/2022	08/02/2022	02/12/2021	20/04/2021

Moyenne sur 10 ans = 230€/tonne