

#### Valorisation des céréales panifiables de la récolte 2021

B. Godin<sup>1</sup>, A. Chandelier<sup>2</sup>, R. Meza<sup>3</sup>, A.-M. Faux<sup>4</sup>, A. Nysten<sup>6</sup>, B. Van der Verren<sup>6</sup>, D. Eylenbosch<sup>3</sup>, G. Jacquemin<sup>5</sup>, G. Sinnaeve<sup>1</sup>



- <sup>1</sup> CRA-W Département Connaissance et Valorisation des Produits
- Unité Valorisation des Produits, de la Biomasse et du Bois
- <sup>2</sup> CRA-W Département Sciences du vivant
- Unité Santé des Plantes & Fôrets¹
- <sup>3</sup> CRA-W Département Productions agricoles
- Unité Productions végétales
- <sup>4</sup> CRA-W Département Productions agricoles
- Unité Productions végétales & Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CtRAb)
- <sup>5</sup> CRA-W Département Sciences du Vivant
- Unité Biodiversité et Amélioration des Plantes & forêts
- <sup>6</sup> CePiCOP Centre Pilote Wallon des Céréales et des Oléo-Protéagineux asbl

16 septembre 2021

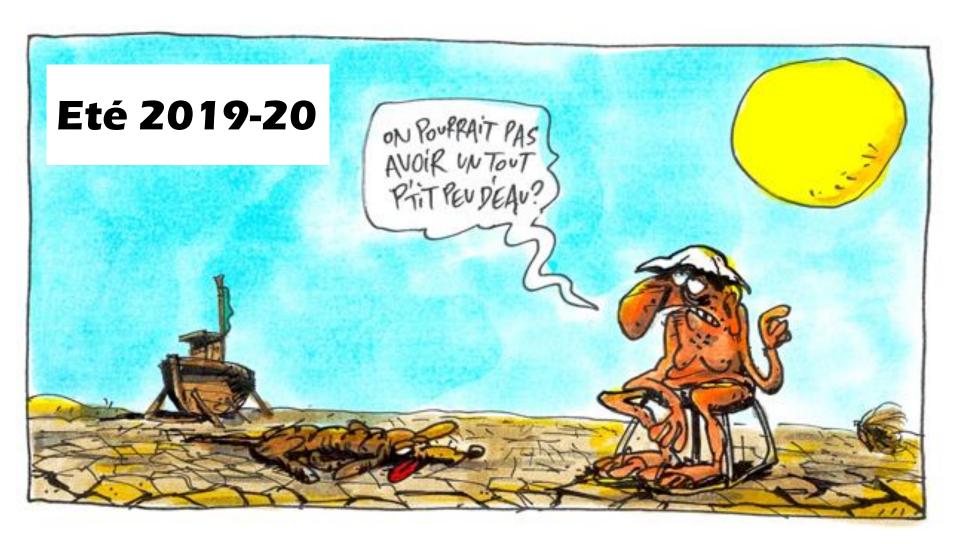


















## Moisson tardive, longue, intense, humide et entre les averses





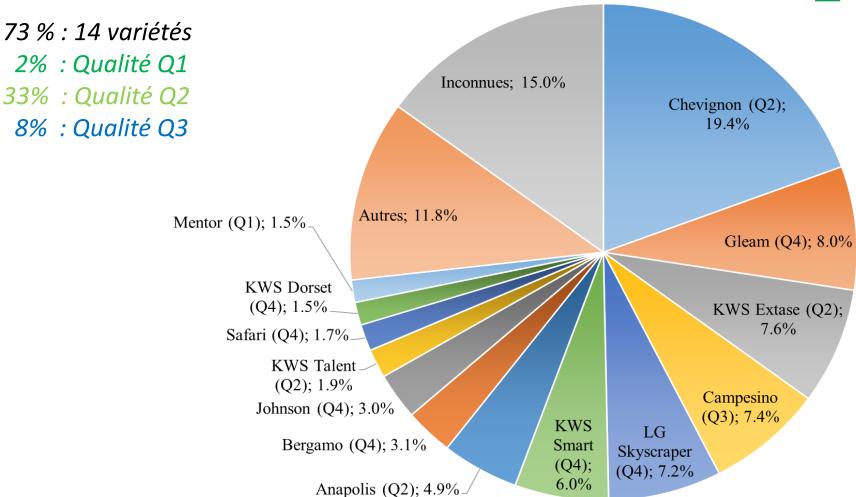
#### Données stockeurs en froment d'hiver

Année	Humidité (%)	Protéines (N*5,7; % MS)	Z/P	Zélény (ml)	Hagberg (s)	Poids à l'hectolitre (kg/hl)
1987	<u>15.5</u>	13.1	3.0	39	<u>150</u>	<u>73.3</u>
1993	14.0	12.3	3.7	46	<u>174</u>	76.5
2000	<u>14.8</u>	12.3	3.0	37	<u>169</u>	<u>75.6</u>
2005	<u>15.1</u>	12.0	3.2	38	<u>171</u>	<u>75.7</u>
2006	13.7	12.5	3.4	43	<u>150</u>	79.7
2010	<u>14.6</u>	11.6	2.9	34	<u>173</u>	76.4
2012	<u>14.4</u>	11.8	3.1	36	<u>225</u>	<u>73.9</u>
2016	<u>14.9</u>	12.1	3.3	40	<u>214</u>	<u>72.2</u>
2018	13.0	11.8	3.5	42	323	80.4
2019	13.4	<u>11.3</u>	3.0	34	301	76.9
2020	13.5	<u>11.3</u>	3.0	33	288	79.3
2021	<u>14.7</u>	11.7	3.3	38	<u>202</u>	<u>71.4</u>

### Représentativité des variétés de froment





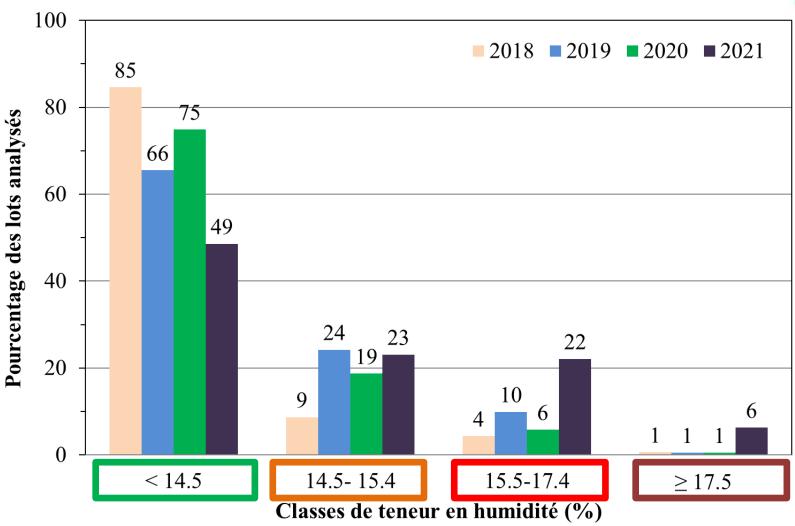


 Diminuer la diversité de variétés pour constituer plus facilement des lots de qualité plus homogène

#### Une collecte bien humide







Frais de séchage très important

## Une collecte bien humide après le 15/08





	<b>Sem 29</b>	Sem 30	Sem 31	Sem 32	Sem 33	Sem 34	Sem 35
	3%	4%	4%	61%	8%	15%	5%
Humidité (%)	%	%	%	%	%	%	%
< 14.5	62	3	23	65	23	11	55
14.5- 15.4	25	28	43	22	29	19	23
15.5-17.4	12	60	32	13	36	43	17
≥ 17.5	2	8	2	1	11	28	6

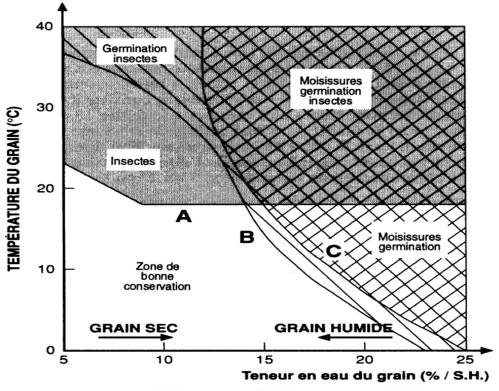
- Semaine 29 -> Certaines situations sèches dans l'ouest du Hainaut
- Semaines 30-31 → Filières panifiables spécifiques avec séchage
- Semaine 32 → 61% de la moisson 2021 et secs dans 65% des cas
- Semaines 33-34 → Récoltes très humides, germination, frais de séchage
- Semaine 36 → Plus sec mais au moins pré-germé

### Mycotoxines une récolte 2021 à surveiller





- Risque DON faible -> 3,3 % des pré-récoltes supérieures à 1250 ppb
  - Grains rouges en 2021 plutôt Microdochium
- Mycotoxines
  - Se développant rapidement après la maturité au champ : ZEA, T-2, HT-2
  - Se développant au stockage : OTA, T-2, HT-2 + Insectes



Mycotoxine	Limite Alimentation animale (ppb)	Limite Alimentation humaine (ppb)
DON	8000	1250
ZEA	2000	100
T-2 + HT-2 froment	500	100
OTA	250	5







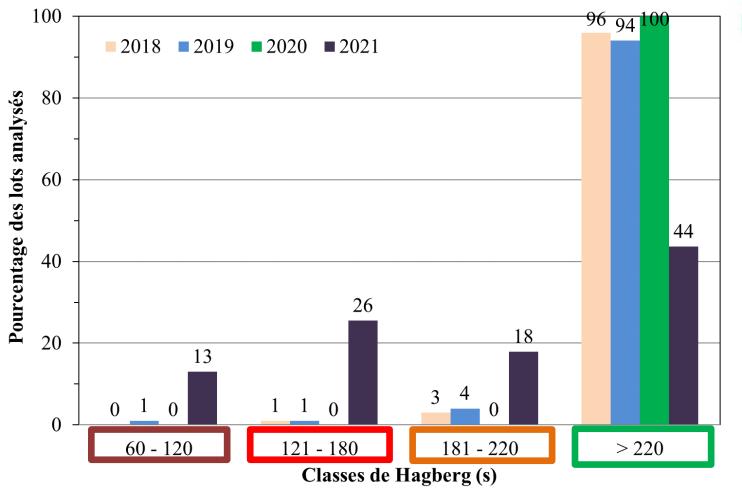




## Hagberg une récolte 2021 à surveiller





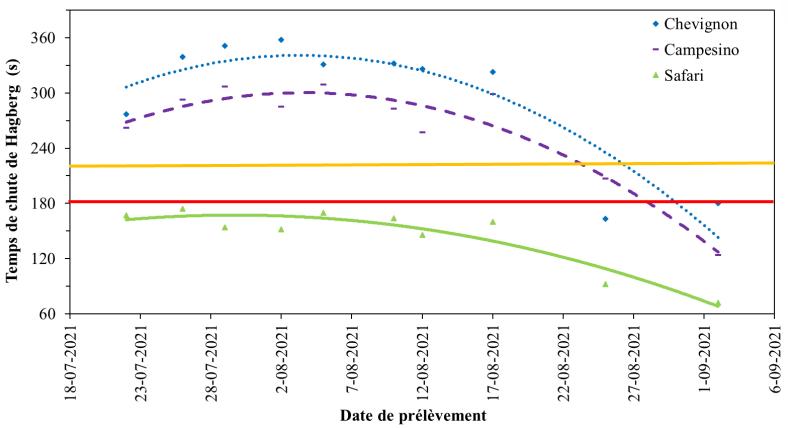


- Ne pas mélanger des lots pour arriver à une meilleure valeur
- Hagberg augmente de ±30 s sur farine blanche par rapport à la mouture intégrale si pas de pré-germination au cœur de l'amande
- Hagberg augmente quelques mois la stockage

#### Maturité début août







- Diminution du Hagberg plutôt lente après la maturité malgré les précipitations et températures froides après la maturité
- Hagberg en-dessous seuil strict 220 s
  - Après le 21/08 en situation peu versé
  - Après le 15/08 en situation versé









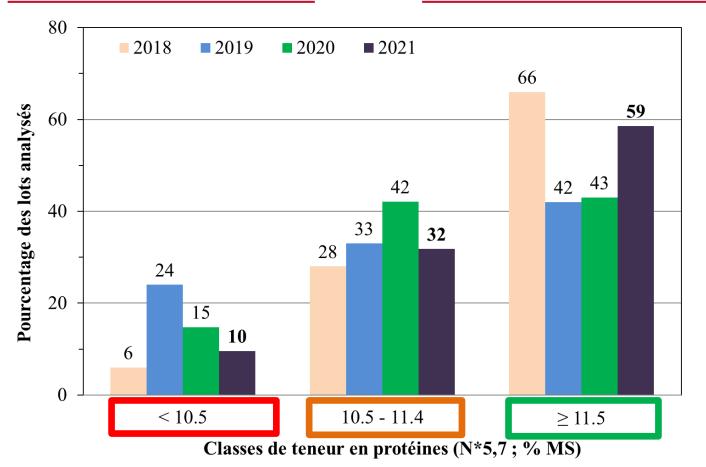
### Quantité et qualité des protéines favorables



Wallonie recherche

**Amidonnerie** : ≥ 10.5 %

Blé meunier : ≥ 11.5 %



- Teneurs en protéines favorables pour la valorisation en alimentation animale, en amidonnerie et en production de bioéthanol
- Qualité de protéine (Z/P) bonne pour la valorisation en meunerie-boulangerie

## Aptitude à la panification des variétés de froment d'hiver conventionnel





Panifiable	Panifiable	Autres usages	Fourrager
supérieur	commun	non fourrager	Fourrager

Superieur	commun	non rourrager	
Q1	Q2	Q3	Q4
Alessio	Chevignon	Campesino	Bennington
Christoph*	Crossway	Hyking	Bergamo
Cubitus	Hyacinth**	LG Apollo	Gleam
Evina*	Hymalaya	Porthus	Graham
KWS Dag	Hyvega**	SY Insistor	Johnson
KWS Emerick*	Informer	Winner	<b>KWS Dorset</b>
LG Keramik	KWS Donovan**	<b>WPB</b> Calgary	KWS Keitum
Mentor	KWS Extase		KWS Smart***
Montalbano*	LG Cambria**		KWS Sverre
Moschus*	Positiv		LG Skyscraper***
RGT Perkussio			LG Spotlight
RGT Reform*			Ragnar
			<b>RGT Gravity</b>
			Safari
			SU Ecusson***

- Bien choisir sa variété et fumure en fonction de la voie de valorisation visée
- S'assurer un débouché pour les variétés panifiables et biscuitières

## Aptitude à la panification des variétés de froment d'hiver biologique





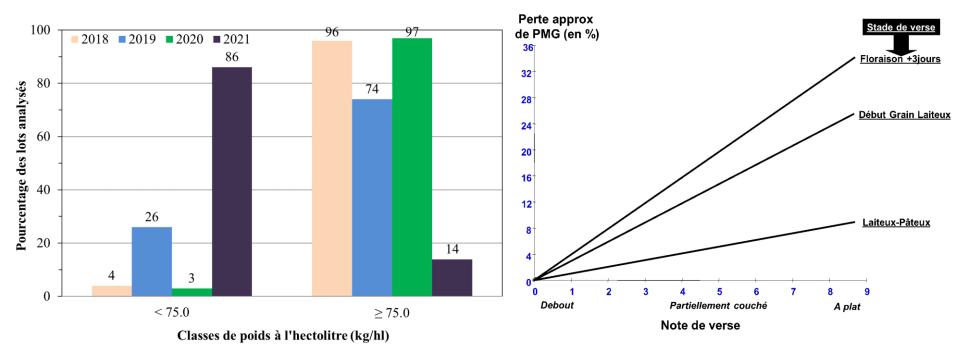
Q3	0.4
~~	Q4
Geny KWS Extase** LD Chaine** SY Adoration	Chevignon Emotion Filon Gwenn** Solange CS SU Ecusson*** Winner**
	KWS Extase** LD Chaine**

- Bien choisir sa variété et fumure en fonction de la voie de valorisation visée
- S'assurer un débouché pour les variétés panifiables et biscuitières

## Poids à l'hectolitre et Poids de 1000 grains







- Valeurs très faibles
  - Averses orageuses régulières
  - Verse plusieurs semaines avant la moisson
  - Quantité de lumière médiocre
- Adapter le barème 2021 sur base de celui de 2016 ?

## Poids à l'hectolitre un critère dépassé

- Livre Blanc Céréales
- Wallonie recherche

- Nécessaire pour la vente par unité de volume
- Pénalité redondante avec celle du rendement, de l'humidité et du séchage
- Valeur sous estimée pour des humidités supérieures à 15% sans correction de l'humidité
- Pas d'impact majeur au niveau technologique et en alimentation animale
   Mentor référence en panifiable en Belgique avec un PMG bas
- Alimentation animale, amidonnerie et production de bioéthanol
   → Critère plus significatif → Teneur en protéines → Aussi facile à mesurer
- Meunerie-boulangerie
   → Critères plus significatifs → Qualité de la protéine (Z/P ?) suivi la teneur en protéines et le Hagberg

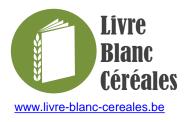




### Quelle qualité pour les froments 2021



- Récolte tardive, longue, intense, humide, entre les averses et des frais élevés de séchage Semaines 29-30-31 → Certaines situations sèches et filières panifiables avec séchage Semaine 32 → 61% de la moisson 2021 et secs dans 65% des cas Semaines 33-34-35 → Récoltes très humides, germination, frais de séchage
- Rendements à l'hectare faibles
- Teneurs en protéines moyennes favorables pour la valorisation en alimentation animale, en amidonnerie et en production de bioéthanol
- Qualité de protéine (Z/P) bonne pour la valorisation en meunerie-boulangerie
- Temps de chute de Hagberg en moyennes en-dessous du seuil strict de 220 secondes surtout après le 15/08 en situation versée et après le 21/08 en situation peu versée
   → A surveiller
- Risque DON faible
  mais attention aux mycotoxines se développant rapidement
  après la maturité au champ (ZEA, T-2, HT-2) et au stockage (OTA, T-2, HT-2)
   → A surveiller
- Poids de 1000 grains et poids à l'hectolitre très faibles sans avoir d'impact majeur au niveau technologique et en alimentation animale
   → Poids à l'hectolitre un critère dépassé
- Qualité technologique des épeautres 2021 semblable à celle des froments d'hiver



#### Merci





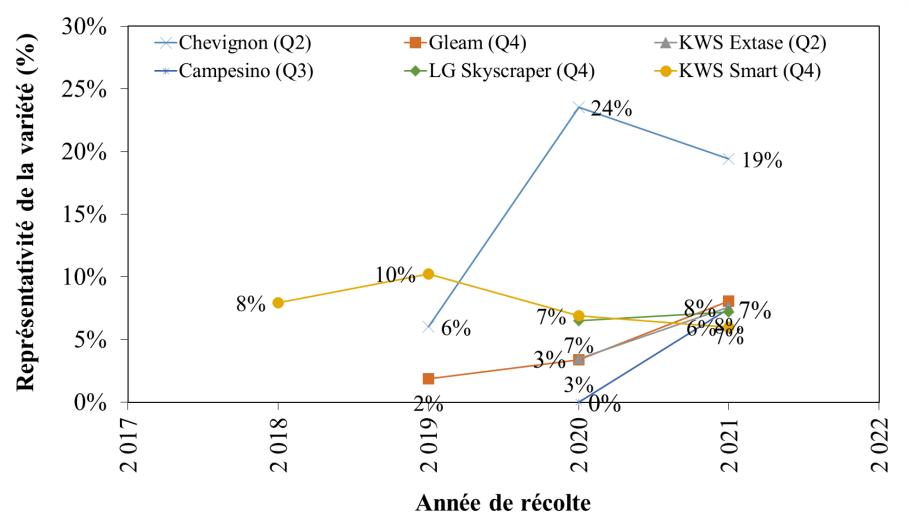




## Représentativité des variétés de froment





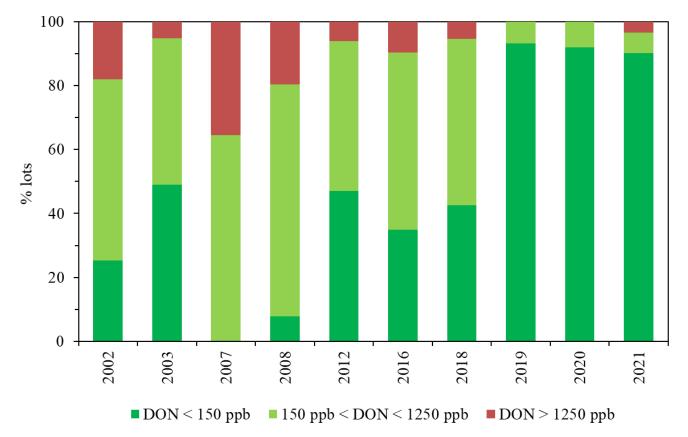


## Mycotoxines une récolte 2021 à surveiller





- Risque DON faible -> 3,3 % des pré-récoltes supérieures à 1250 ppb
  - Grains rouges en 2021 plutôt Microdochium
- Mycotoxines
  - Se développant rapidement après la maturité au champ : ZEA, T-2, HT-2
  - Se développant au stockage : OTA, T-2, HT-2 + Insectes



## Aptitude technologique des froments d'hiver

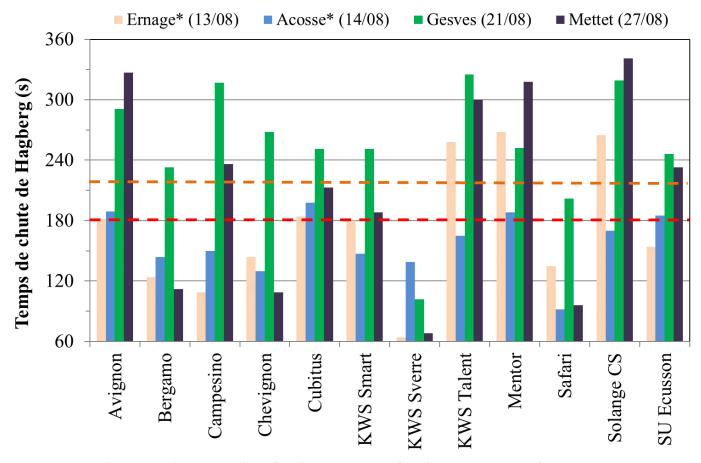


Année	Protéines (N*5,7)	Z/P	Zélény	Hagberg	Poids de 1000 grains	Poids à l'hectolitre
	% MS		ml	S	g	kg/hl
2015	10.9	2.8	31	311	51.1	80.4
2016	12.2	2.6	31	211	49.5	71.9
2017	11.7	2.8	33	319	46.1	79.6
2018	12.4	3.0	37	372	47.3	80.7
2019	10.3	2.1	21	319	46.6	76.9
2020	11.2	2.3	26	309	49.4	80.2
2021*	10.8	3.0	33	265	39.0	71.4

#### Maturité début août







- Diminution du Hagberg plutôt lente après la maturité malgré les précipitations et températures froides après la maturité
- Hagberg en-dessous seuil strict 220 s
  - Après le 21/08 en situation peu versé
  - Après le 15/08 en situation versé

## Aptitude à la panification des variétés d'épeautre conventionnelle



Panifiable	Panifiable	Autres usages	Fourrager
supérieur	commun	non fourrager	Fourrager

Q1	Q2	Q3	Q4
Ressac*	Convoitise	Cosmos	Badensonne
Zor*	Copper*	Zollernperle	Gletscher
	Sérénité		Lignée 24**
	Zollernfit		Vif
			Zollernspelz

- Bien choisir sa variété et fumure en fonction de la voie de valorisation visée
- S'assurer un débouché pour les variétés panifiables et biscuitières

# Aptitude à la panification des variétés d'épeautre biologique



Panifiable	<b>Panifiable</b>	Autres usages	Гоничасан
supérieur	commun	non fourrager	Fourrager

Q1	Q2	Q3	Q4
Zor*	Convoitise	Cosmos	Badensonne
	Copper**	Zollernperle	Gletscher
	Franckentop**		Vif
	Sérénité		Zollernspelz
	Zollernfit**		

- Bien choisir sa variété et fumure en fonction de la voie de valorisation visée
- S'assurer un débouché pour les variétés panifiables et biscuitières

## Aptitude technologique des épeautres



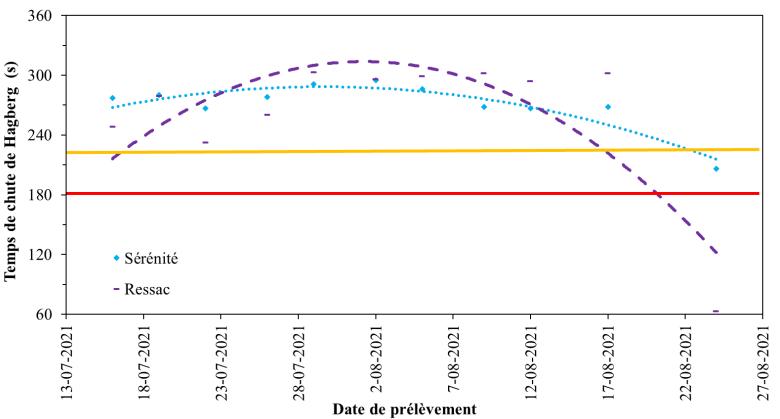


Année	Protéines (N*5,7)	Z/P	Zélény	Hagberg	Poids de 1000 grains	Poids à l'hectolitre
	% MS		ml	s	g	kg/hl
2015	13.6	1.8	24	328	51.3	75.0
2016	14.5	1.9	27	241	48.4	73.9
2017	16.3	1.9	30	144	46.9	74.6
2018	15.2	1.7	25	350	47.0	77.1
2019	13.7	1.5	21	340	46.4	77.7
2020	15.2	2.1	31	323	51.4	76.9
2021*	13.7	2.0	27	292	41.6	72.7

## Maturité début août de l'épeautre





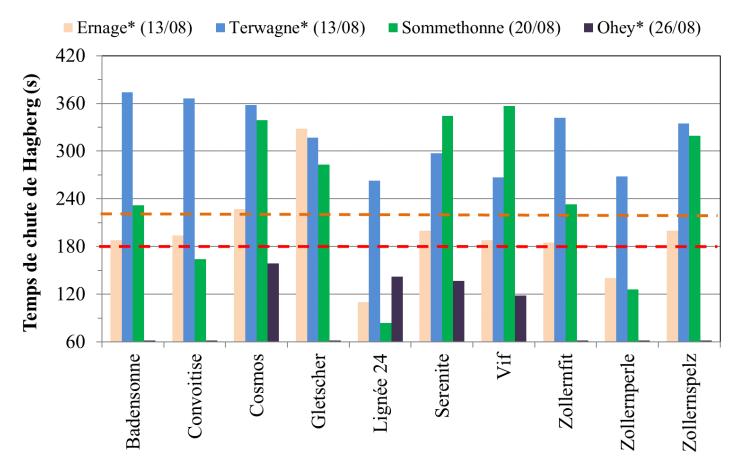


- Diminution du Hagberg plutôt lente après la maturité malgré les précipitations et températures froides après la maturité
- Hagberg en-dessous seuil strict 220 s
  - Après le 21/08 en situation peu versé
  - Après le 15/08 en situation versé

## Maturité début août de l'épeautre





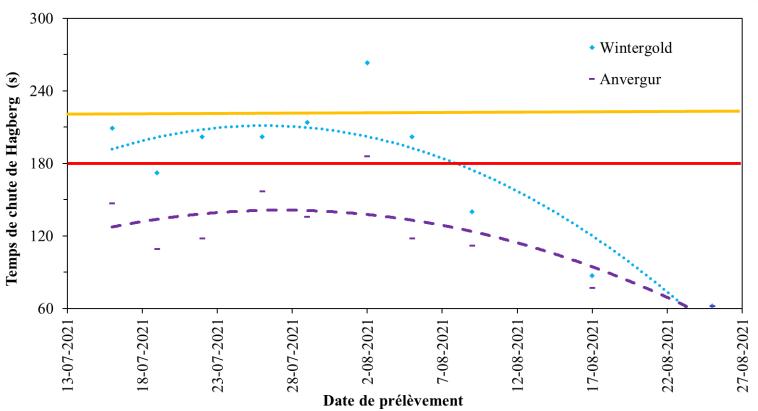


- Diminution du Hagberg plutôt lente après la maturité malgré les précipitations et températures froides après la maturité
- Hagberg en-dessous seuil strict 220 s
  - Après le 21/08 en situation peu versé
  - Après le 15/08 en situation versé

## Maturité fin juillet du blé dur





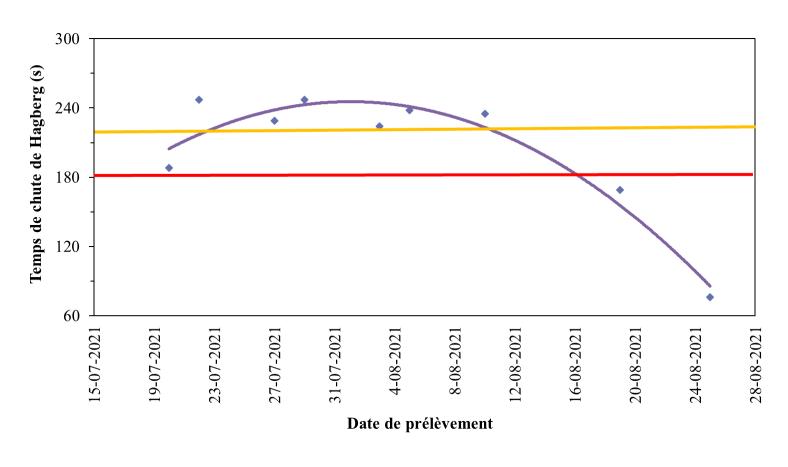


 Diminution du Hagberg plutôt après la maturité malgré les précipitations et températures froides après la maturité

## Maturité début août de l'orge brassicole







 Diminution du Hagberg plutôt après la maturité malgré les précipitations et températures froides après la maturité

## Aptitude technologique des escourgeons



Année	Protéines (N*6,25)	Calibre des grains >2.5mm	Calibre des grains <2.2mm	Poids de 1000 grains	Poids à l'hectolitre
	% MS	%	%	g	kg/hl
2015	10.9	91.5	1.8	50.6	68.9
2016	12.4	70.5	7.5	39.3	62.3
2017	11.0	94.0	1.1	49.7	67.9
2018	13.3	90.9	1.7	45.2	67.2
2019	12.0	93.0	1.2	50.1	68.3
2020	11.4	98.2	0.5	55.0	70.7
2021	12.1	88.2	2.2	43.0	64.3