

## 4. Froment 2011 : une récolte disparate

G. Sinnaeve<sup>1</sup>, S. Gofflot<sup>1</sup>, A. Chandelier<sup>2</sup>, G. Jacquemain<sup>3</sup>, L. Couvreur<sup>2,2</sup>, B. Bodson<sup>3</sup>,  
F. Vancutsem<sup>4</sup>, B. Seutin, P. Dardenne<sup>1</sup>, et T. Cugnon<sup>20</sup>

1. Conditions de l'année .....	2
2. Situation qualitative, généralités .....	3
3. Nombre de chute de Hagberg .....	5
4. Fusariose et mycotoxines .....	7
5. Conclusions.....	7

---

<sup>1</sup> CRA-W – Département Valorisation des productions

<sup>2</sup> CRA-W – Département Sciences du vivant

<sup>3</sup> ULg-GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

<sup>4</sup> ULg-GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées – Production intégrée des céréales en Région Wallonne, subsidié par la DGA du Ministère de la Région Wallonne

## 1. Conditions de l'année

Pour la moisson 2011, nous avons encore connus des conditions météorologiques pluvieuses et peu propices aux récoltes. La récolte s'est trainée en longueur et une grande variabilité a été observée en fonction des facteurs de précocité ou de tardivité (régions, variétés, dates de semis...) et en fonction de l'intensité des épisodes pluvieux.

Peu après la récolte des escourgeons vers le 23 juillet, on aurait presque pu entamer la récolte des froments du moins dans les situations les plus hâtives. C'est essentiellement dans le Tournaisis que la moisson a pu démarrer et se terminer tôt. La récolte n'a pu se faire que dans de petites fenêtres dont les dates peuvent varier fort d'un endroit à l'autre. Dans la région de Gembloux, en situation normale, la maturité n'a vraiment été atteinte que vers le 03-05 août.

Dans le Condroz, les agriculteurs ont d'abord du récolter les colzas avant d'entamer les froments. C'est surtout vers le 20-21 août que les froments ont pu être récoltés dans cette région.

La moisson 2011 se caractérise par :

- des difficultés organisationnelles,
- des frais de séchage pouvant être importants,
- de bonnes teneurs en protéines et des indices de Zélény plutôt élevés,
- et contre toute attente de relativement bonnes valeurs de Hagberg.

Eu égard à la situation particulière, les laboratoires ont également pris de retard dans les mesures et le traitement des données de sorte qu'il est particulièrement difficile de tirer des conclusions affinées. La présente synthèse repose sur peu d'échantillons analysés par les laboratoires du **réseau Requasud (Agri-qualité** à Battice, **Carah** à Ath, **Céréales Plus** à Scry-Waremme, **Objectif Qualité** à Gembloux, **OPA** à Ciney) sous la coordination du **Dpt Valorisation** du CRA-W. Ces analyses ont été complétées par quelques données issues de réseaux d'essais organisés à l'échelon national par le **Dpt Productions et filières** (obtentions végétales) en étroite collaboration avec la section **Rassenonderzoek voor Cultuur gewassen** (ILVO, Gent). Ces essais sont réalisés avec une fumure azotée modérée (130 unités par hectare) et sans traitement fongicide ni régulateur. D'autres résultats proviennent d'essais menés par le Dpt Productions et filières du CRA-W. ou par l'unité de Phytotechnie de ULg-GxABT.

Sous l'égide du Conseil de Filière wallonne Grandes Cultures (CFGC-W) et avec la collaboration de plusieurs intervenants (CARAH, Services agricoles de la province de Liège, CRAW, SPW - DGARNE Huy-Wavre, ULg-GxABT), une stratégie de suivi de la problématique fusariose - fusariotoxines a été mise en place selon le protocole établi par le CRAW depuis 2002. Un premier communiqué daté du 29 juillet basé sur un nombre restreint d'analyses montrait les faibles teneurs en DON des échantillons. Des analyses complémentaires ont confirmé que l'année 2011 ne présenterait pas de risque au niveau des fusariotoxines

## 2. Premiers aperçus sur la qualité de la récolte

Les tractations commerciales entre le négoce et les agriculteurs sont régies par le barème publié par SYNAGRA (fiche verte reprise au tableau 1). Comme les années précédentes, une liste positive de variétés a été établie. Le premier critère pour du blé panifiable est de rentrer dans cette liste de variétés.

Les critères conduisant à des bonifications ou à des réfections sont repris au Tableau 1.

Tableau 1 – Barème SYNAGRA 2011.

	Déclassement en fourrager	Réfaction	Neutre	Bonification
Humidité (%)	> 17.0	dès 14.6	14.0 - 14.5	dès 13.9
Poids à l'hectolitre (Kg/hl)	< 73.0	73.0 – 75.9	76.0 – 77.0	> 77.0
Hagberg (seconde)	< 220			
Protéines (% MS)	< 12.0			≥ 12.0
Zélény	< 35			≥ 35
Zélény/protéines	< 3.0			≥ 3.0

En outre, les normes de réception prévoient de ne livrer qu'une seule variété par véhicule, de l'annoncer et de préciser le numéro de parcelle SIGEC.

Il est également clairement spécifié de ne récolter que des parcelles à maturité physiologique parfaite. Une des premières difficultés pour l'agriculteur comme pour le négoce, c'est d'avoir été confronté à lots de grains trop peu matures du moins fin juillet tout début août.

Les données soient encore fragmentaires de sorte qu'elles ne constituent qu'un échantillon pas nécessairement représentatif de la récolte 2011 qui a été très disparate. Le Tableau 2 reprend les moyennes, les écarts types, les minima et maxima observés à ce jour. Le Tableau 3 permet de situer, pour les différents critères d'évaluation de la qualité, la récolte 2011 par rapport aux années antérieures.

En ce qui concerne l'humidité, la moyenne des valeurs des lots est habituelle mais cache une forte dispersion dans les valeurs (de 10.0 à 27.5 %). Des valeurs élevées ont pu être observées pour des livraisons de grains récoltés entre les gouttes. L'incorporation aux silos de lots humides peut avoir pour conséquence l'apparition de foyers de développement de moisissures et de production de mycotoxines de stockage (Ochratoxine A ou OTA).

Si le poids à l'hectolitre moyen est bon (78.5 kg/hl), la plage de variation est étendue avec des valeurs tantôt très élevées (88) ou tantôt très faibles (62). Ce critère constituera un des facteurs limitant pour l'admission dans les silos destinés à la panification.

Pour ce qui est des paramètres relatifs à la qualité technologique, la teneur en protéines des échantillons analysés jusqu'à présent est de 12.0 %. Comparées aux moyennes des années antérieures, c'est une valeur plutôt moyenne. Cette année, la teneur en protéines ne sera pas l'élément déterminant dans la constitution des lots.

En corollaire, l'indice Zélény moyen des lots analysés est de 38 ml ce qui est plutôt bon par rapport aux moyennes antérieures.

Eu égard aux conditions de récolte particulièrement difficiles, les valeurs de nombre de chute de Hagberg sont assez disparates. La moyenne de 240 s mais toute la plage de variation a été observée (62 à 471 s).

Les teneurs en mycotoxines de champs (Déoxynivalénol) sont inférieures aux limites de quantification des méthodes et permettront de satisfaire les exigences pour l'alimentation humaine (DON < 1,250 ppm ou g/tonne). Lors de la constitution des silos au niveau du négoce et des agriculteurs qui stockent leurs céréales à la ferme, il y a lieu de bien veiller à éviter la constitution de poches de céréales humides qui peuvent être propices à une forte production d'ochratoxine A (OTA) à cet endroit.

Tableau 2 – Qualité moyenne des froments récoltés (Situation au 31/08/2011).

	n	Moy.	ET	MIN	MAX
<b>Humidité (%)</b>	32501	15.5	1.3	10.0	27.5
<b>Poids à l'hectolitre (Kg/hl)</b>	32082	78.5	2.7	62.4	88.1
<b>Protéines (% ms)</b>	16890	12.0	0.8	9.0	16.3
<b>Zélény (ml)</b>	16890	38	7.3	10	75
<b>Hagberg (sec)</b>	8688	240	73.5	62	471

n= nombre, Moy = moyenne, ET = Ecart-type, Min = Minimum, Max = Maximum

Tableau 3 – Comparaison avec les années antérieures (situation au 31/08/2011).

Année	Humidité %	Poids HI Kg/hl	Protéines % ms	Zélény ml	Hagberg s
<b>1987</b>	15.5	<b>73.3</b>	13.1	39	<b>150</b>
<b>2000</b>	14.8	<b>75.6</b>	12.3	37	<b>169</b>
2001	14.6	77.9	11.8	39	258
2002	13.9	76.0	11.4	37	224
2003	13.8	78.5	11.7	37	332
2004	14.4	79.5	11.1	34	317
<b>2005</b>	15.1	<b>75.7</b>	12.0	38	<b>171</b>
<b>2006</b>	13.7	79.7	12.5	43	-
2007	14.4	<b>74.2</b>	12.3	39	220
2008	15.0	76.9	11.7	35	262
2009	13.9	77.7	11.1	30	268
<b>2010</b>	14.6	76.4	11.6	34	<b>173</b>
<b>2011</b>	15.5	78.5	12.0	38	240

### 3. Nombre de chute de Hagberg

Les « **surveillances Hagberg** » menées les années antérieures ont clairement montré qu'avant la pleine maturation des grains, les valeurs de Hagberg sont d'abord faibles et mêmes inférieures à la valeur de 220 s du barème Synagra. Avec la dessiccation du grain, l'indice de chute de Hagberg augmente progressivement pour tendre vers un plateau. Cette augmentation de Hagberg traduit des équilibres enzymatiques associés à la maturation du grain. Bien que la valeur de 220 s constitue le seuil des blés panifiables, une valeur de Hagberg inférieure à 300 s en début de campagne est le signe d'un manque de maturité.

En début de récolte, sur des parcelles dans des situations très précoces et desséchantes, de faibles valeurs de nombre de chute de Hagberg ont pu être observées. Il s'agissait de froments dont le remplissage et la maturation des grains avaient été fortement perturbés.

Dans les situations normales ou tardives, l'observation de faibles valeurs de Hagberg en début de campagne traduisait le manque de maturité des récoltes.

Tant les suivis menés sur les essais de l'Ulg GxABT (figure 1) que sur les essais du CRAW (figure 2), on constate que la maturité physiologique a seulement été atteinte, dans la région de Gembloux et en semis normal, vers le 03-05 août.

Avec le cumul des épisodes de conditions pluvieuses, on pouvait s'attendre à une descente vertigineuse et généralisée des valeurs de Hagberg consécutive à un début de germination sur pied. Et bien ce ne fut pas le cas, en effet, dans la région de Gembloux, les Hagberg sont restés stables tant dans les essais de suivi de Hagberg menés par le CRAW et Ulg GxABT que dans les échantillons analysés pour des négociants. Chaque variété est pratiquement toujours restée à son niveau le plus élevé y compris lors des derniers prélèvements en date du 25 août. Ceci résulte probablement de ce qu'un des facteurs déclenchant la pré-germination ne s'est pas produit.

Gate (2008) a particulièrement étudié les aspects physiologiques liés à la pré-germination des céréales. Sur base de ces études et du relevé des conditions climatiques de cet été, les températures, indignes de la saison en fin juillet, ont apparemment eu pour effet d'éviter la levée de la dormance et l'enclenchement des processus de germination pour lesquels les autres conditions semblaient à première vue réunies.

A côté des aspects enzymatiques, le Hagberg traduit également la capacité texturante de l'amidon et celle-ci peut varier en fonction de la variété. En 2010, le cas de la variété **Lear** était un peu particulier, en effet, sa valeur de Hagberg est restée peu élevée pendant longtemps (120 s) pour atteindre un maximum de 180 s avant de redescendre. En 2011, la variété **Viscount** et dans une moindre mesure la variété **Waldorf** n'atteignent jamais des niveaux élevés de Hagberg (respectivement autour de 180 et de 210 s), sans pour autant présenter de signe de début de germination.

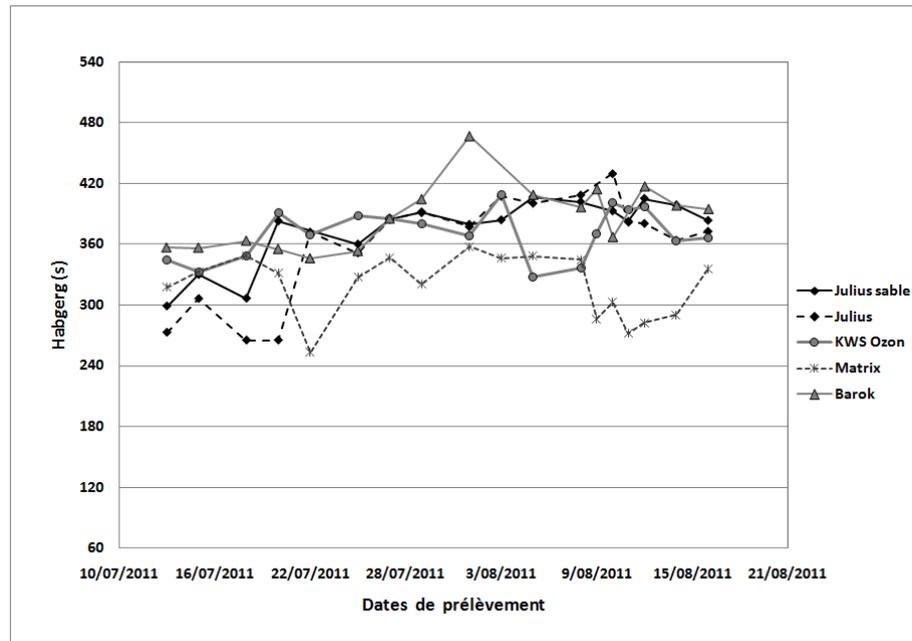


Figure 1 – 2011 : évolution du nombre de chute de Hagberg, 5 variétés essai ULg GxABT semé vers le 15/10.

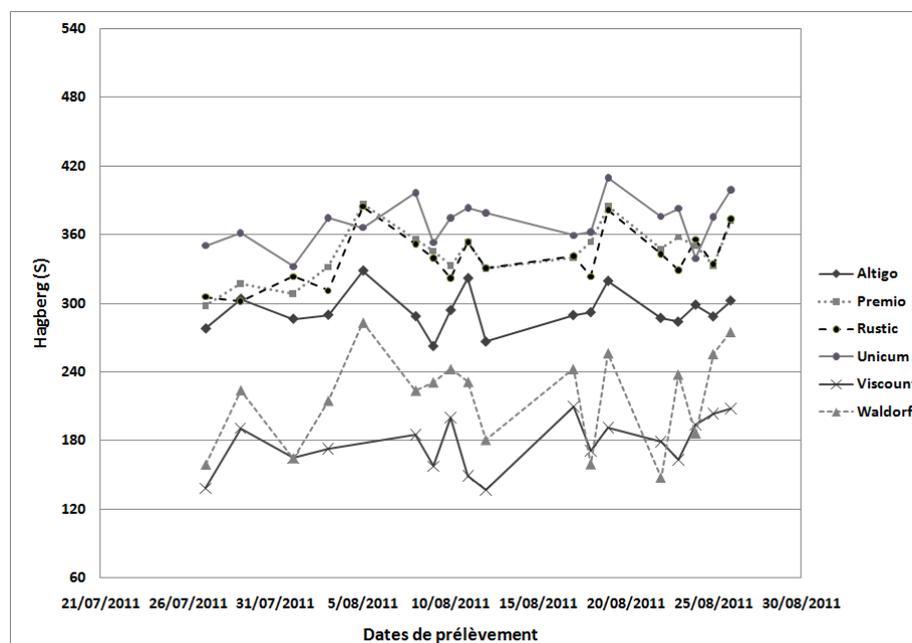


Figure 2 – 2011 : évolution du nombre de chute de Hagberg, 6 variétés essai CRAW semé vers le 15/10.

## 4. Fusariose et mycotoxines

Cette année, très peu de signes de fusariose de l'épi ont été observés en Wallonie. Au vu de conditions météorologiques plutôt sèches au moment de la floraison, il y avait tout lieu de penser qu'il n'y aurait pas de problèmes de fusariotoxines cette année.

Sous l'égide du Conseil de Filière wallonne Grandes Cultures CFGC-W, les chercheurs et expérimentateurs de 5 institutions se sont associés pour faire des **analyses DON en pré-récolte** selon le protocole établi par le CRAW depuis 2002 dans le cadre de son « plan de surveillance fusariotoxines ». Ce protocole prévoit quelques jours avant la récolte la collecte d'épis selon la plus grande diagonale de la parcelle, leur battage, le broyage des grains et le dosage du DON.

Les 5 institutions participant au plan de surveillance DON 2011 sont : le CARAH à Ath, les Services agricoles de la Province de Liège, ULg Gembloux Agro Bio Tech, le CRAW Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux, le SPW (DGARNE Huy-Wavre).

Un communiqué a été adressé le 29/07 aux négociants afin de les rassurer quant au faible risque de contamination par du DON cette année. Des analyses complémentaires ont permis de confirmer ce faible risque de sorte qu'il n'a pas été nécessaire d'adresser un autre communiqué vers la filière.

## 5. Conclusions

- 2011 est une récolte très disparate fonction de la région, des facteurs de précocité et des fenêtres (ou lucarnes) propices aux récoltes.
- A la fin juillet, avant les pluies, seuls les blés en situation précoce étaient mûrs (cas du Tournaisis et dans une moindre mesure de la Hesbaye liégeoise). Pour les autres régions lors de la première période favorable au battage (31/07 au 02/08) la maturité physiologique n'était pas encore atteinte. En Condroz, il a d'abord fallu terminer la récolte du colza.
- La récolte de froment s'est particulièrement trainée en longueur. Que de temps consacré à une moisson qui devrait se faire en 8 jours.
- L'humidité excessive aura été le point négatif dominant et les frais de séchage pénaliseront lourdement les agriculteurs. Les négociants ont du fournir une somme de travail importante pour sécher et ventiler les lots souvent trop humides.
- La qualité boulangère, vue sous l'angle des protéines et du Zélény est plutôt bonne.
- Avec une période de pluies aussi longue, on redoutait la diminution généralisée du Hagberg qui ne s'est pas produite. 70% des échantillons analysés présentent des valeurs de Hagberg supérieures à 220s.
- Signalons que du point de vue des mycotoxines produites au champ, les résultats des analyses montrent que le risque de contamination par le DON de la récolte 2011 est très faible.
- La mise en silo de lots de grains présentant des poches d'humidité n'est pas sans risque pour la production de mycotoxines liées au stockage telle que l'Ochratoxine A. Les négociants-stockeurs, en plus des difficultés qu'ils ont rencontrées pour gérer les allotements, devront y être très attentifs.

### **Référence bibliographique**

Gate P. *et al.* (2008). Sensibilité à la germination avant récolte et aux bas temps de chute de Hagberg : déterminants, enjeux et évaluation variétale. Congrès FSOV 2008.