

7. Valorisation des froments de la récolte 2019

G. Sinnaeve¹, B. Godin¹, A. Chandelier², G. Jacquemin³, R. Meza³, D. Eylenbosch³, R. Blanchard⁴, R. Meurs⁵,
B. Bodson⁶

1	Conditions de l'année.....	2
2	Aperçu global de la qualité de la récolte.....	3
3	Qualité de la récolte au regard des exigences des différents acheteurs..	6
4	Conclusions	10

¹ CRA-W – Département Valorisation des productions – Unité technologies de la transformation des produits

² CRA-W – Département Sciences du vivant – Unité Biologie des nuisibles et biovigilance

³ CRA-W – Département Production et filières – Unité Stratégies phytotechniques

⁴ ULiège – Gx-ABT – TERRA – Phytotechnie tempérée – Production intégrée des céréales en Région wallonne – Projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

⁵ Projet APE 2242 (FOREM) et projet CePiCOP (DGARNE, du Service Public de Wallonie)

⁶ ULiège – Gx-ABT – TERRA – Phytotechnie tempérée

1 Conditions de l'année

Comme pour l'année précédente, les conditions climatiques de cette année 2019 avec notamment des pics de températures élevées ont fortement accéléré le développement et la maturation des céréales. C'est ainsi que les premiers escourgeons ont été récoltés toute fin juin et que les premiers froments ont été récoltés à partir de mi-juillet.

Dès cette date, dans les situations cumulant des facteurs de précocité (région, variété, date de semis) les froments étaient mûrs. Les situations pénalisées par la sécheresse telles que les sols sablonneux ou caillouteux, ainsi que les parcelles présentant des défauts de structure ont été parmi les premières à être récoltées.

Pour les autres situations plus tardives et pour les sols présentant une bonne structure, la maturité n'était pas encore atteinte au moment des pluies parfois importantes du 27/07. Au gré des conditions climatiques et de la maturité, les récoltes se sont étalées jusqu'à la mi-août. Pour les parcelles récoltées après ces pluies du 27/07, les poids à l'hectolitre ont très vite accusé une baisse de 8 à 10 kg/hl.

La moisson 2019 se caractérise par :

- un début de récolte très hâtif dans les situations les plus précoces (mi-juillet) ;
- un étalement de la récolte sur une période assez longue au gré des maturités (du 15/07 au 15/08) ;
- des rendements moyens à bons selon les situations culturales ;
- des poids à l'hectolitre élevés en début de récolte mais en nette baisse dès les premières pluies ;
- des Hagberg bien au-delà du minimum de 220 secondes requises ;
- des teneurs en protéines plutôt faibles ;
- des teneurs en DON et en ZEA très faibles et non problématiques.

La présente synthèse repose essentiellement sur les analyses réalisées par les négociants et sur des données issues de réseaux d'essais organisés à l'échelon national par le **Département 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 Département Productions et filières du CRA-W ou par l'Unité de Phytotechnie de ULiège-GxABT.

Sous l'égide du Service opérationnel du Collège des Producteurs (Socopro - Grandes Cultures) et grâce à la collaboration de plusieurs institutions du nord et du sud du pays (Inagro Rumbek-Beitem, l'Université de Gand Ugent, le Centre wallon de Recherches agronomiques de Gembloux CRA-W, les services agricoles de la Province de Liège, l'Unité de Phytotechnie de ULg-Gembloux Agro Bio Tech, la province de Hainaut à Ath), la stratégie de suivi de la problématique fusarioses - fusariotoxines a été suivie selon le protocole établi par le CRA-W depuis 2002 et complétée par des analyses de Zéaralénone (ZEA). Le suivi des analyses pré-récolte a permis de rassurer assez rapidement la filière sur la teneur en DON par un premier communiqué adressé à la filière en date du 22/07 et basé uniquement sur des résultats émanant

de Flandre (n=46). Un second communiqué diffusé le 24/07, basé sur un effectif de 78 échantillons a permis de confirmer les faibles teneurs en DON. Le dernier communiqué du 29/07, basé sur 106 échantillons (46 en Flandre et 60 en Wallonie, a permis d'établir un **niveau de risque faible de contamination en DON et en ZEA de la récolte 2019.**

2 Aperçu global de la qualité de la récolte

Pour ce qui est de la qualité technologique du froment, les tractations commerciales entre le négoce et les agriculteurs sont régies par le barème publié par SYNAGRA. Depuis 2015, les critères habituels requis pour le blé meunier ont été remplacés par la mention « A déterminer en accord bilatéral pour les variétés panifiables ». La notion de blé fourrager a été remplacée par la notion de blé standard avec des critères propres de réception des lots.

Les critères de qualité tels que définis antérieurement pour le blé panifiable, gardent cependant une certaine pertinence et seront encore utilisés à des fins de comparaison avec les années antérieures. Les critères « blé meunier » repris au Tableau 7.1 sont extraits du barème Synagra 2014 alors que les critères blé standard du Tableau 7.2 sont repris du barème Synagra 2019.

Tableau 7.1 – Barème SYNAGRA 2014.

	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 – 78.0	> 78.0
Hagberg (seconde)	< 220			
Protéines (% MS)	< 12.0			≥ 12.0
Zélény	< 36			≥ 36
Zélény/protéines	< 3.0			≥ 3.0

Depuis 2015 remplacé par la mention « A déterminer en accord bilatéral pour les variétés panifiables ».

Tableau 7.2 – Barème SYNAGRA - Blé standard 2019.

	Réfaction	Neutre
Humidité (%)	dès 14.6	≤ 14.5
Poids à l'hectolitre (Kg/hl)	< 75.0	≥ 75.0

Les données relatives à la qualité des froments 2019 se basent sur les échantillons analysés à la date du 22/08/2019. Le Tableau 7.3 reprend les moyennes, les minima et maxima observés. Le Tableau 7.4 permet de situer, pour les différents critères d'évaluation de la qualité, la récolte 2019 par rapport aux années antérieures.

En ce qui concerne l'humidité, la moyenne de 13.4 % est bien inférieure au niveau du barème Synagra (< 14.5%). 66 % des lots livrés présentent une valeur inférieure à 14.5% avec cependant une dispersion assez large des valeurs (de 9.0 à 24.6 %). Malgré des conditions de récolte particulièrement favorables, 8% des lots présentent une humidité supérieure à 15.6% et

nécessiteraient un séchage et une ventilation. Rappelons que la livraison de lots mûrs et secs reste une condition essentielle pour le stockage des céréales.

La moyenne des poids à l'hectolitre est de (76.9 kg/hl) avec une différence marquée selon que les lots ont été récoltés avant ou après les premières pluies du 30/07. La perte de poids à l'hectolitre était de l'ordre de 8 à 10 kg/hl année. Ceci explique aussi la grande disparité dans la plage de mesure (de 58.1 à 87.3 kg/hl). Pour lots récoltés après pluie et présentant des valeurs faibles, ce critère posera problème lors de la valorisation. Sur base du barème blé meunier de 2014, seuls 35 % des lots rencontreraient les exigences, 24 % seraient en situation neutre, 32 % sont en situation de moindre qualité et 9 % seraient déclassés en fourrager.

Pour ce qui est des paramètres relatifs à la qualité technologique, la teneur en protéines des échantillons analysés jusqu'à présent est de 11.3%. C'est une valeur plutôt faible par rapport aux années antérieures.

En corollaire, l'indice Zélény moyen des lots analysés est de 34 ml ce qui est plutôt faible par rapport aux moyennes antérieures.

L'enclenchement de la moisson est intervenu très rapidement (vers le 15/07) dans les situations cumulant les facteurs de précocité, pour se terminer vers le 15/08 pour les situations plus tardives. La valeur moyenne du nombre de chute de Hagberg est de 301 secondes soit bien au-dessus des exigences minimales de la meunerie-boulangerie (220 secondes). La variabilité rencontrée reste importante et couvre une large plage de mesure, de 82 secondes jusqu'à des valeurs de 403 secondes. Compte tenu des conditions particulières de cette année, les faibles valeurs de Hagberg sont probablement le reflet d'un manque de maturité plutôt que de l'enclenchement du processus de germination.

Tous les échantillons (n=106) sont largement en deçà du seuil de 1250 ppb (parties par milliard) pour le **DON**. Ce résultat reste identique même si l'on diminue le seuil à 1000 ppb (pour tenir compte de l'incertitude des méthodes d'analyse). Parmi ces échantillons non conformes, 5 avaient un précédent maïs. On ne peut cependant exclure que, ponctuellement, lorsqu'on cumule les situations défavorables (froment cultivé sans labour après maïs), on puisse avoir des teneurs significatives en DON. Les analyses de laboratoire confirment donc **le niveau faible de contamination en DON des froments 2019**. Des analyses ELISA menés sur les mêmes échantillons ont montré **un niveau faible de contamination par la ZEA**.

Tableau 7.3 – Qualité moyenne des froments analysés (situation au 23/08/2019).

	n	Moy.	Min.	Max.
Humidité (%)	33878	13.4	9.0	24.6
Poids à l'hectolitre (Kg/hl)	33878	76.9	58.1	87.3
Protéines (% ms)	10470	11.3	8.0	17.0
Zélény (ml)	7386	34.0	10	60
Hagberg (s)	141	301	82	403

n= nombre, Moy = moyenne, Min = Minimum, Max = Maximum

Tableau 7.4 – Qualité : comparaison avec les années antérieures (situation au 23/08/2019).

Année	Humidité %	Poids HI Kg/hl	Protéines % ms	Zélény ml	Hagberg s
1987	15.5	73.3	13.1	39	150
2000	14.8	75.6	12.3	37	169
2005	14.9	76.0	12.1	41	209
2010	14.6	76.4	11.6	34	173
2011	15.5	78.5	12.0	38	240
2012	14.4	73.9	11.8	36	225
2013	14.8	77.4	11.7	36	325
2014	15.2	77.7	10.8	29	265
2015	13.6	78.9	10.7	30	301
2016	14.9	72.2	12.1	40	214
2017	14.5	78.0	11.6	34	305
2018	13.0	80.4	11.8	42	323
2019	13.4	76.9	11.3	34	301

3 Qualité de la récolte au regard des exigences des différents acheteurs

En ce qui concerne les utilisations en meunerie boulangerie, l'application du barème 2014 permet la comparaison avec les années antérieures. Seuls 59 % des lots présentent un poids à l'hectolitre supérieur à 78 kg/hl ou compris entre 76 et 78 kg/hl, 32 % des lots seraient en situation de réfaction et 9 % des lots seraient déclassés en fourrager (Tableau 7.5).

Tableau 7.5 – Répartition en classes de poids à l'hectolitre (Blé meunier, Synagra 2014).

	2017	2018	2019
Poids à l'hectolitre (meunier)	%	%	%
< 73	3	2	9
73.0 - 75.9	16	4	32
76.0 - 78.0	30	11	24
> 78	51	83	35

La moyenne observée pour les lots livrés avant les pluies du 27/07 est de 79.5 kg/hl contre 75.3 kg/hl pour la moyenne des lots livrés après cette date. La Figure 7.1 montre de manière plus explicite que toute la distribution a été tirée vers le bas pour les lots livrés après le 27/07. Le pourcentage de lots présentant un poids à l'hectolitre supérieur à 78 kg/hl ou compris entre 76 et 78 kg/hl passe de 92% des lots livrés (jusqu'au 27/07) à 39% (après le 27/07).

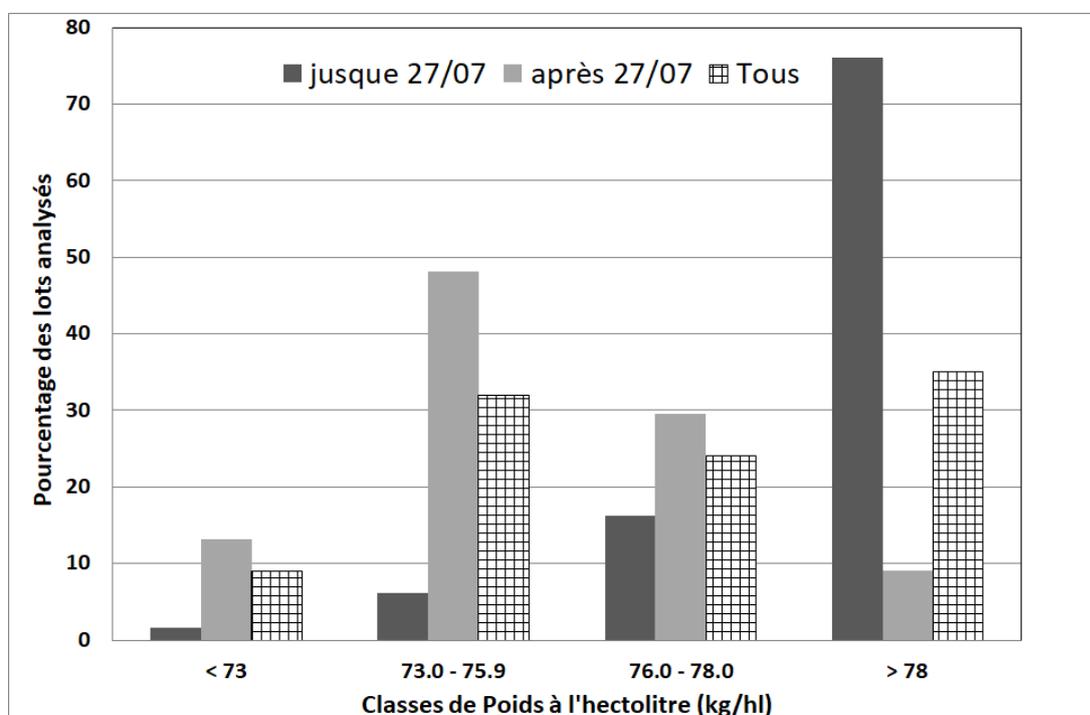


Figure 7.1 – Evolution du poids à l'hectolitre fonction de la date de récolte.

L'exécution des livraisons de blés standards vers l'amidonnerie (Syrat-Tereos) ou vers Biowanze pourrait poser problème pour les lots de faible poids à l'hectolitre. L'application du barème Synagra 2019 en vigueur pour ce type de blés conduirait à des réfections pour 26 % des lots en 2019 contre 4 % en 2018 et 10% en 2017 (Tableau 7.6). Pour les lots récoltés après les premières pluies, le poids à l'hectolitre est un critère susceptible de conditionner leur valorisation vers ces utilisations. Il en sera de même pour les lots à faibles teneurs en protéines (24% des lots à moins de 10.5% de protéines).

Tableau 7.6 – Répartition en classes de poids à l'hectolitre (Blé standard, Synagra 2019).

	2017	2018	2019
Poids à l'hectolitre (standard)	%	%	%
< 75	10	4	26
≥ 75	90	96	74

Comme les années précédentes, un suivi de l'évolution de l'indice de chute de Hagberg a été réalisé sur base de 3 variétés (**Anapolis**, **Chevignon** et **LG Initiale**) dans la région de Gembloux. L'objectif est de suivre la maturité des froments d'hiver à différentes dates de prélèvement pour s'assurer que la récolte n'a pas été trop précoce ou trop tardive. L'indice de Hagberg permet de déterminer l'activité alpha-amylasique des grains de froment. Celui-ci suit une évolution qui dépend de la date de semis, de la variété, du pédo-climat et de l'année. Le maximum de la courbe de l'indice de chute de Hagberg correspond à la période où le froment d'hiver arrive à la maturité physiologique idéale pour sa récolte. Dans le cas présent, il s'agit à Gembloux, du 01/08/19 pour **Chevignon**, 02/08/19 pour **LG Initiale** et 10/08/19 pour **Anapolis**. Avant l'optimum, les grains sont immatures. Une fois récolté, ils vont encore respirer et faire augmenter l'humidité du lot pendant le stockage, s'il n'a pas été séché. Après l'optimum, les grains risquent d'entamer plus ou moins rapidement leur prégermination physiologique. Dans le cas présent, malgré les averses du mois d'aout, la prégermination physiologique du grain ne semble que s'être initiée lentement après le 13/08/19 pour **Chevignon** et **LG Initiale** sans que l'indice de chute de Hagberg ne soit critique. **Anapolis** étant arrivée plus tardivement à maturité, sa prégermination physiologique n'a pas encore débutée au 23/08/19 (Figure 7.2).

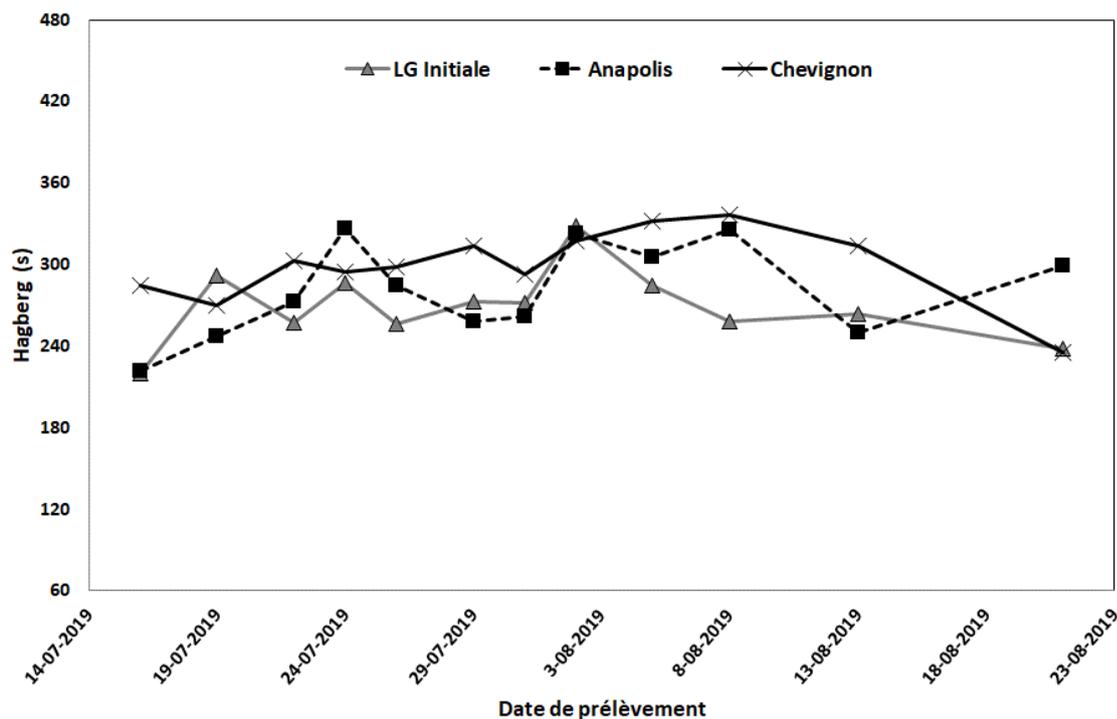


Figure 7.2 – Evolution du nombre de chute de Hagberg, suivi de 3 variétés (ULiège GxABT-CRA-W).

Les résultats obtenus sur 141 échantillons réceptionnés par le négoce montrent que 94% des lots analysés présente un nombre de chute de Hagberg supérieur au seuil de 220 secondes habituellement requis pour la meunerie. L'exécution des contrats de livraison vers les industries ayant des exigences de Hagberg ne devrait pas poser de problème particulier cette année (Tableau 7.7).

Tableau 7.7 – Répartition en classes de Hagberg.

	2017	2018	2019
Hagberg	%	%	%
60 - 120	0	0	1
121 - 180	1	1	1
181 - 220	5	3	4
> 220	93	96	94

La Figure 7.2 reprend les nombres de chute de Hagberg observés pour 5 centres dans le cadre des essais menés à l'échelon national par le **Département Productions et filières** (Obtentions végétales) en étroite collaboration avec la section **Rassenonderzoek voor Cultuur gewassen** (ILVO, Gent). Pour l'ensemble des lieux et la plupart des variétés testées, les valeurs de Hagberg sont très élevées (supérieures à 300 secondes). Cependant, pour certaines variétés (**Amboise**, **SU Trasco** par exemple), les valeurs sont constantes à travers les lieux. Pour d'autres (**Edgar**, **Sophie CS** par exemple) les valeurs sont plus variables traduisant plutôt une

différence dans la maturité au moment de leur récolte. Pour les lieux de Leuze-en-Hainaut (Willaupuis) et Merelbeke, selon toute vraisemblance, la maturité n'était pas tout à fait atteinte pour la variété **Edgar** lors de la récolte de ces sites. Le constat est un peu similaire pour la variété **Sophie CS** à Gesves et dans une moindre mesure à Gembloux et Merelbeke (Figure 7.3).

Les teneurs en protéines sont plutôt faibles (Figure 7.4). En effet par rapport aux années 2017 et 2018, la distribution des teneurs en protéines est tirée vers le bas. Ainsi 42% des lots présentent une teneur en protéines supérieure à 11.5% et seuls 27% des lots présentent une teneur supérieure à 12.0%. Pour la meunerie-boulangerie, il faut cependant vérifier que, pour ces lots à teneurs élevées en protéines, la qualité au niveau du gluten (réseau protéique) (Zélény, Alvélographe ou Mixolab Chopin) est bien rencontrée.

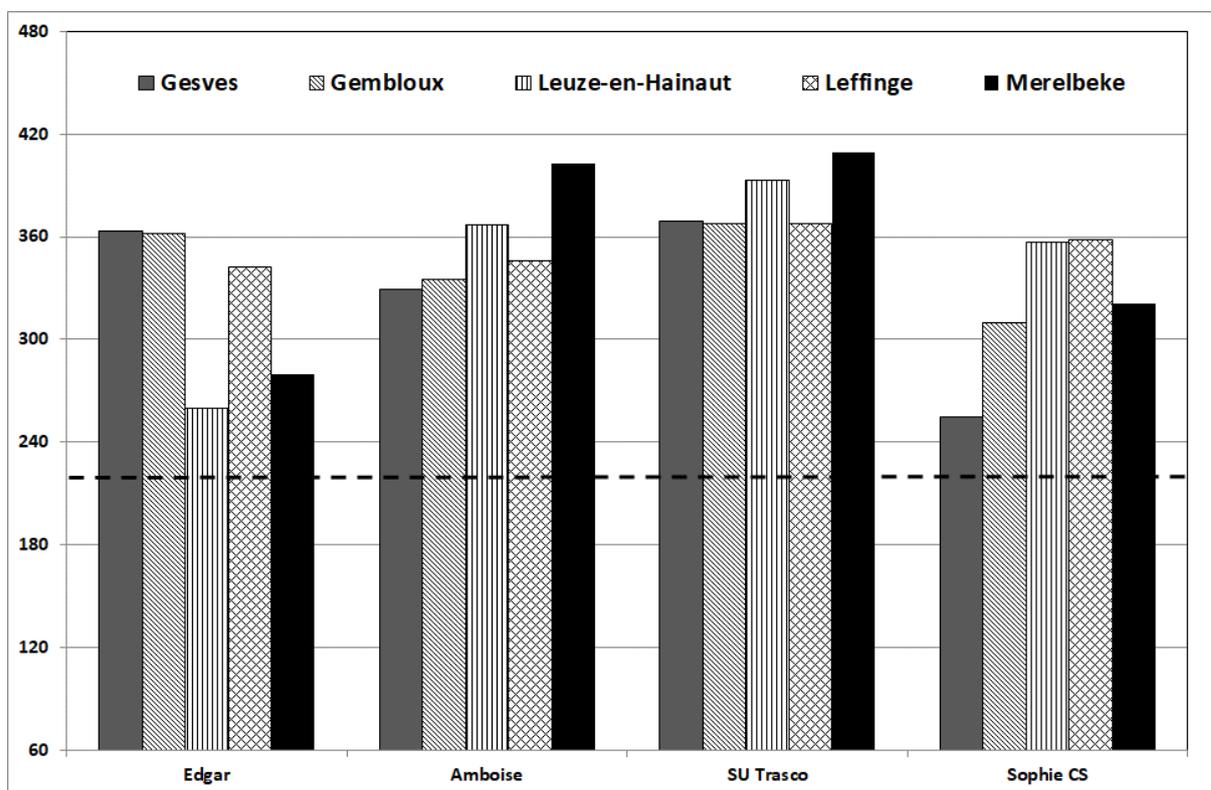


Figure 7.3 – 2019 : Hagberg observés dans les essais catalogue menés par le CRA-W.

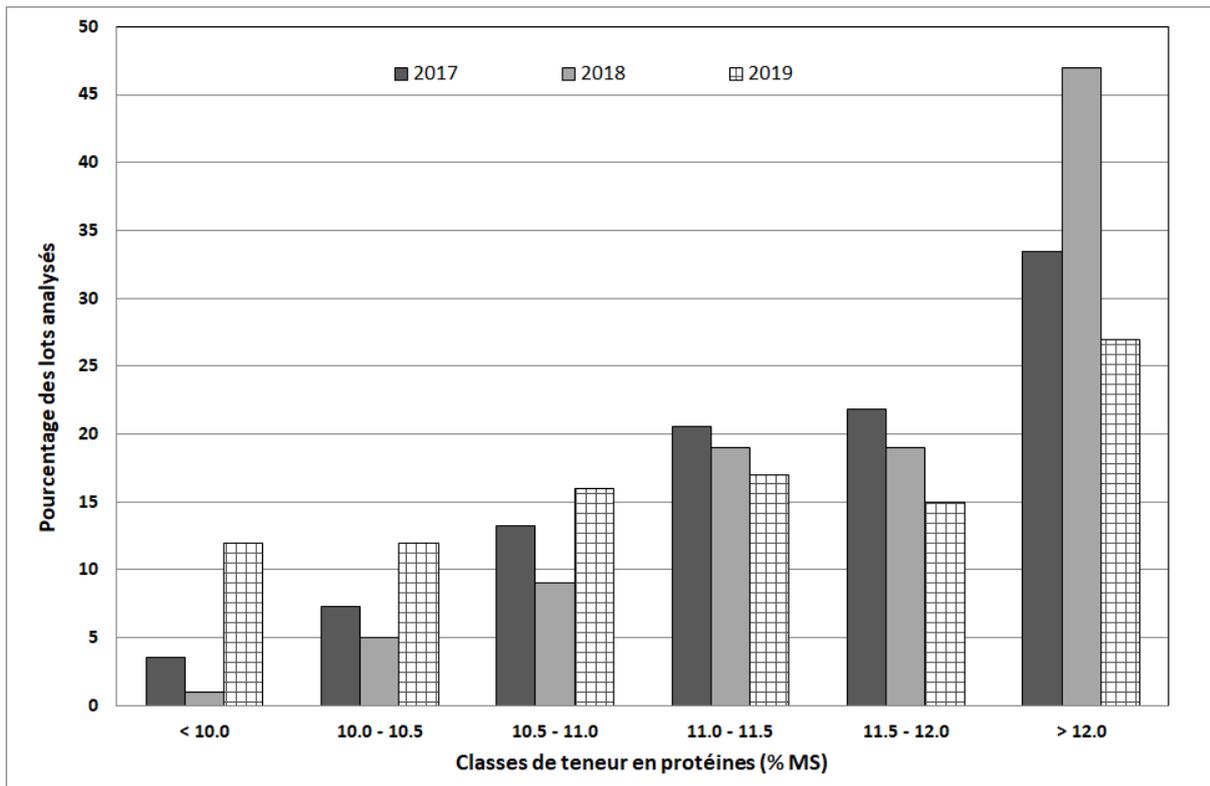


Figure 7.4 – Distribution des teneurs en protéines des récoltes 2017, 2018 et 2019 (analyses négociants).

4 Conclusions

La récolte 2019 se caractérise par une récolte entamée très tôt (15/07) pour les situations cumulant les facteurs de précocité. La moisson a été interrompue par les premières pluies du 27/07 de sorte que les parcelles plus tardives ont été récoltées jusqu'au 15/08 au gré des conditions climatiques et de l'évolution de la maturité. Les lots présentant des teneurs en protéines faibles et/ou des valeurs de poids à l'hectolitre plus basses pourraient être plus difficiles à valoriser.

La récolte 2019 présente les caractéristiques suivantes :

- les poids à l'hectolitre élevés pour les lots récoltés avant les pluies et nettement plus faibles pour les lots récoltés après les pluies ;
- les nombres de chute de Hagberg sont largement supérieurs au seuil de 220 secondes ;
- les niveaux de déoxynivalénol (DON) et de ZEA sont faibles ne devraient pas poser de problèmes dans la plupart des situations;
- les valorisations en alimentation animale, en amidonnerie et pour la production de bioéthanol devraient s'effectuer sans difficulté à l'exception des lots les plus faibles en protéines ;
- l'utilisation d'une partie des lots en meunerie-boulangerie est conditionnée par la teneur en protéines mais aussi et surtout par leurs caractéristiques.