

4. QUALITÉ DES FROMENTS EN 2014 : UNE RÉCOLTE PROMETTEUSE ET PUIS LA DOUCHE FROIDE

G. Sinnaeve²⁶, S. Gofflot²⁴, A. Chandelier²⁷, G. Jacquemin²⁸, L. Couvreur²⁶, B. Bodson²⁹,
R. Meza²⁷, P. Dardenne³⁰ et F. Ferber³¹

1. Conditions de l'année.....	2
2. Premiers aperçus sur la qualité de la récolte.....	3
3. Nombre de chute de Hagberg.....	5
4. Fusariose et mycotoxines.....	8
5. Conclusions	9

²⁶ CRA-W – Département Valorisation des productions - Unité technologies de la transformation des produits

²⁷ CRA-W – Département Sciences du vivant – Unité Biologie des nuisibles et biovigilance

²⁸ CRA-W – Département Productions et filières – Unité Stratégies phytotechniques

²⁹ ULg-GxABT – Unité de Phytotechnie des régions tempérées

³⁰ CRA-W – Département Valorisation des productions

³¹ Asbl Requasud

1 Conditions de l'année

La récolte 2014 s'annonçait particulièrement précoce et dans les situations les plus hâtives, la moisson a pu commencer dans de bonnes conditions de maturité vers le 17 juillet. Le Tournaisis et la Hesbaye sèche Liégeoise ont pu récolter dans de bonnes conditions. Les premiers champs récoltés fin juillet dans les situations normales manquaient de maturité et présentaient des valeurs de Hagberg faibles traduisant ce manque de maturité. En Hesbaye, dans la région de Gembloux, la maturité n'a été atteinte que début août (01-05/08). Une bonne partie des blés ont pu être récoltés au gré des conditions météorologiques, mais malheureusement pas tous. Eu égard aux conditions particulièrement pluvieuses du mois d'août, les récoltes n'ont pas pu être poursuivies et les régions plus tardives telles que l'Entre Sambre et Meuse et le Condroz ont été particulièrement pénalisées. Dans ces régions, les récoltes n'ont pu continuer que fin août/début septembre à la faveur d'une météo plus ensoleillée et plus sèche. Cette année, la moisson aura été particulièrement étalée en commençant le 17 juillet et en se terminant la première semaine de septembre.

En début de campagne, de faibles valeurs de Hagberg ont été observées indiquant un début de pré-germination pour les situations cumulant tous les facteurs de précocité et traduisant un manque de maturité pour les situations normales ou tardives. Dans la région de Gembloux, les valeurs de Hagberg ont atteint leur plateau entre le 01 et le 06/08. Ensuite, la diminution du Hagberg s'est amorcée mais la descente a été plutôt lente de sorte que jusqu'au 15/08 la plupart des valeurs de Hagberg étaient encore au-dessus du seuil de 220 secondes. Des prélèvements de contrôle effectués à Ohey (Condroz) ont permis de vérifier qu'au 19/08 les Hagberg étaient toujours globalement au-dessus du seuil de 220 s.

Les teneurs en DON sont restées bien en deçà du seuil de 1250 ppb fixé pour l'alimentation humaine. Les analyses de pré-récolte ont montré une moyenne de 240 ppb et ont permis d'assez vite rassurer les opérateurs.

La moisson 2014 se caractérise par ;

- des récoltes très étalées dans le temps ;
- des teneurs en protéines et des indices de Zélény faibles ;
- une qualité très variable selon la région et la date de récolte (humidité, poids à l'hectolitre, Hagberg) ;
- des teneurs en DON, pour la plupart des échantillons, en deçà de la limite de 1250 ppb.

La présente synthèse repose essentiellement sur les analyses réalisées par les négociants et sur les 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 **Département Valorisation** du CRA-W. Ces analyses ont été complétées par quelques données issues de réseaux d'essais organisés à l'échelon national par le **Département Productions et filières** (obtenions 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 des régions tempérées Gx-ABT.

Sous l'égide du Service opérationnel du Collège des Producteurs (Grandes Cultures) et grâce à la collaboration de plusieurs institutions du nord et du sud du pays (Inagro Rumbeke-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 des régions tempérées Gx- ABT, le CARAH à Ath), une stratégie de suivi de la problématique fusarioses - fusariotoxines a été mise en place selon le protocole établi par le CRA-W depuis 2002. Un premier communiqué daté du 24 juillet et basé sur une cinquantaine d'échantillons indiquait que l'année 2014 serait au même niveau de DON que 2012 et 2013 et qu'elle **présenterait un risque faible à modéré en terme de fusariotoxines**. Le deuxième avis du 30 juillet a permis de confirmer ce premier constat.

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 aux tableaux 1 et 2).

Les critères conduisant à des bonifications ou à des réfections sont repris au tableau 1 pour le blé meunier et au tableau 2 pour le froment fourrager.

Tableau 1 – Barème SYNAGRA - blé meunier 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 – 77.0	> 77.0
Hagberg (seconde)	< 220			
Protéines (% MS)	< 12.0			≥ 12.0*
Zélény	< 36			≥ 36*
Zélény/protéines	< 3.0			≥ 3.0*

* Le paramètre le plus bas détermine la bonification.

Tableau 2 – Barème SYNAGRA - blé fourrager 2014.

	Réfaction	Neutre	Bonification
Humidité (%)	dès 14.6	14.0 - 14.5	dès 13.9
Poids à l'hectolitre (Kg/hl)	< 75.0	≥ 75.0	

Pour une valorisation optimale de la qualité, les normes de réception recommandent de ne livrer qu'une seule variété par véhicule, de l'annoncer, de préciser le numéro de parcelle SIGEC et de ne récolter qu'à maturité physiologique parfaite. Lors de la livraison au premier acheteur, une contamination grave de fusariose ou la présence d'ergot doit être notifiée. Une des premières difficultés pour l'agriculteur comme pour le négoce fût d'être confronté à des lots de grains trop peu matures du moins en début de campagne.

Les données se basent sur les échantillons analysés à la date du 25/08 et ne comprennent pas ou peu d'échantillons du Condroz en attente d'être récoltés. Le tableau 3 reprend les moyennes, les écarts types, les minima et maxima observés à ce jour. Le

4. Qualité froment

Tableau 4 permet de situer, pour les différents critères d'évaluation de la qualité, la récolte 2014 par rapport aux années antérieures.

En ce qui concerne l'humidité, la moyenne des valeurs des lots est assez habituelle (15.2%) mais une grande variabilité a pu être observée (de 10.1 à 25.7 %). Eu égard aux conditions climatiques pluvieuses, beaucoup de lots ont été récoltés humides et devront être soigneusement séchés et ventilés afin d'éviter la création au sein des silos de foyers de développement de moisissures et de production de mycotoxines de stockage (Ochratoxine A ou OTA).

Le poids à l'hectolitre moyen est très correct (77.7 kg/hl). On constate cependant une grande disparité dans la plage de mesure (de 60 à 85 kg/hl). Sur base des exigences du barème blé meunier, 49 % des lots seraient sujets à bonifications, 28 % sont en situation neutre, 17 % sont en réfaction et 7% sont susceptibles d'être déclassés en fourrager. Sur base des exigences du barème blé fourrager, près de 15% des lots sont en deçà de la valeur de 75 kg/hl et pourraient subir des réfactions d'autant plus marquées que le poids à l'hectolitre sera faible.

Pour ce qui est des paramètres relatifs à la qualité technologique, la teneur en protéines des échantillons analysés jusqu'à présent est de 10.8%. C'est une valeur faible qui n'a jamais été observée auparavant. Les rendements particulièrement élevés conduisent à une « dilution des protéines »

En corollaire, l'indice Zélény moyen des lots analysés est de 29 ml ce qui est faible par rapport aux moyennes antérieures.

La moisson s'est particulièrement étalée dans le temps, les valeurs de nombre de chute de Hagberg sont très variables selon les situations : précoces récoltées courant juillet, normale récoltées difficilement avant le 15/08 ou situations tardives non récoltées au 25/08. Bien que la descente ait été relativement lente, les valeurs Hagberg ont fini par se situer sous le seuil de 220s.

Au vu des essais de pré-récolte, les teneurs en mycotoxines de champs (Déoxynivalénol) devraient rester inférieures aux exigences pour l'alimentation humaine (DON < 1250 ppb ou mg/tonne). A cet égard, l'année 2014 avec une moyenne de 240 ppb pour les échantillons de pré-récolte s'annonce semblable à 2013 et 2012. Il convient cependant de particulièrement contrôler les lots à précédent maïs.

Tableau 3 – Qualité moyenne des froments analysés (Situation au 25/08/2014).

	n	Moy.	MIN	MAX
Humidité (%)	32521	15.2	10.1	25.7
Poids à l'hectolitre (Kg/hl)	32485	77.7	60.2	85.5
Protéines (% ms)	17978	10.8	8.0	15.0
Zélény (ml)	17397	29	10	60
Hagberg (sec)	8975	265	60	474

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

Tableau 4 – Qualité : comparaison avec les années antérieures (situation au 25/08/2014).

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
2006	13.7	79.7	12.5	43	-
2007	14.4	74.2	12.3	39	220
2008	15.0	76.9	11.7	35	262
2009	13.9	77.7	11.1	30	268
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

3 Nombre de chute de Hagberg

La « surveillance Hagberg » a été menée sur base de quatre variétés des essais mis en place dans la région de Gembloux par l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées Gx-ABT (figure 1). Alors que certaines régions étaient déjà dans les récoltes, les suivis pré-récolte n'ont commencé que le 24/07 et ont clairement montré, que dans la région de Gembloux et en conditions de semis normales, les grains n'étaient pas encore à maturité. Le Hagberg est d'abord faible avant d'atteindre un plateau à la pleine maturité des grains. Dans la région de Gembloux, les valeurs maximales de Hagberg n'ont été atteintes que vers le 28/07 voire le 01/08. Les valeurs de Hagberg sont restées relativement stables et ont entamé une lente descente à partir du 06/08. Jusqu'au 15/08 les valeurs sont globalement restées au-dessus du seuil de 220s (**Edgar, Forum et Tobak**). La variété **Tobak** a atteint un maximum de 330s et malgré une baisse, cette variété reste à des valeurs de l'ordre de 240s. La variété **Sahara** présente un maximum de Hagberg à 240s traduisant une capacité texturante de l'amidon moindre. Très vite, cette variété a montré de faibles valeurs de Hagberg. Par le passé, des variétés telles que **Lear, Viscount** et dans une moindre mesure **Waldorf**, avaient déjà montré des valeurs de Hagberg ne dépassant pas 180 s et ce, dans le cadre des suivis réalisés les années précédentes.

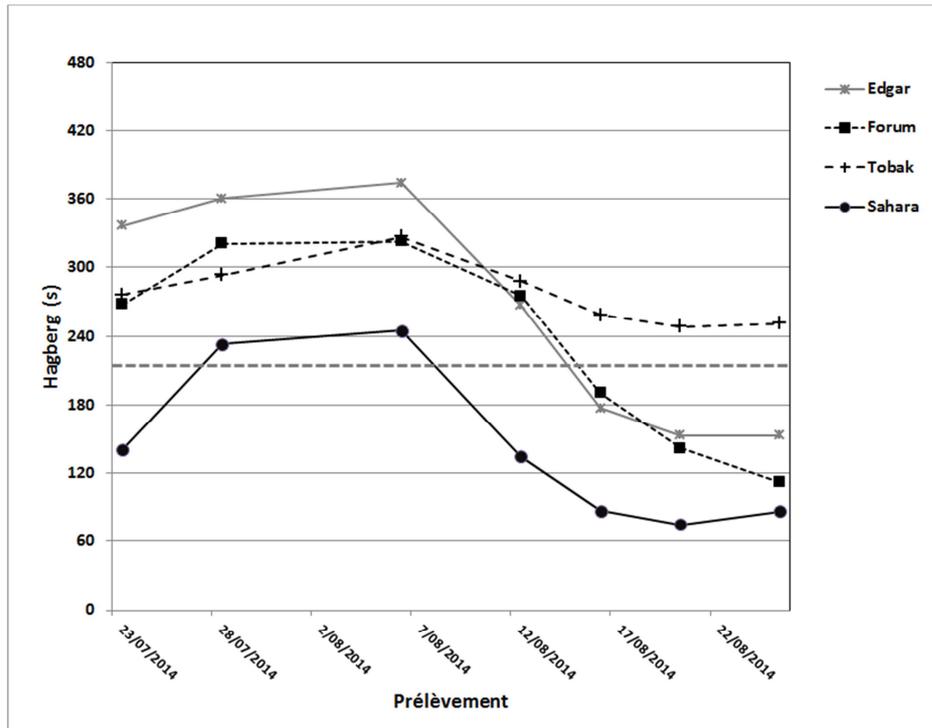


Figure 1 – Evolution du nombre de chute de Hagberg, suivi de 4 variétés (essais Gx-ABT semés entre le 21/10 et le 16/11/2013).

Deux prélèvements effectués en Condroz (Ohey) les 13 et 19 août ont permis de situer le niveau du Hagberg (figure 2) dans cette région. Les parcelles versées présenteront des valeurs de Hagberg particulièrement faibles et devront d’office être livrées séparément (exemple d’**Armada** dans cet essai). Les variétés **Bergamo, Terroir, Boregar, Sahara** et **Matrix** ont présenté de faibles valeurs aux deux dates de prélèvement. Les valeurs de Hagberg de la plupart des autres variétés étaient largement supérieures à 220s avec parfois des valeurs plus élevées pour le prélèvement du 19/08. La variété **Pionier** montre une diminution assez nette entre les deux dates de prélèvement.

La figure 3 reprend les nombres de chute de Hagberg observés pour 4 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 sites récoltés assez tôt et des variétés testées, les valeurs de Hagberg sont souvent supérieures à 240s. La faible valeur de Hagberg observée pour la variété **Julius**, particulièrement tardive, récoltée à Tournai le 24/07 indique que cette variété n’était pas encore à pleine maturité. La variété **Balstart** présente de faibles valeurs de Hagberg dans plusieurs sites.

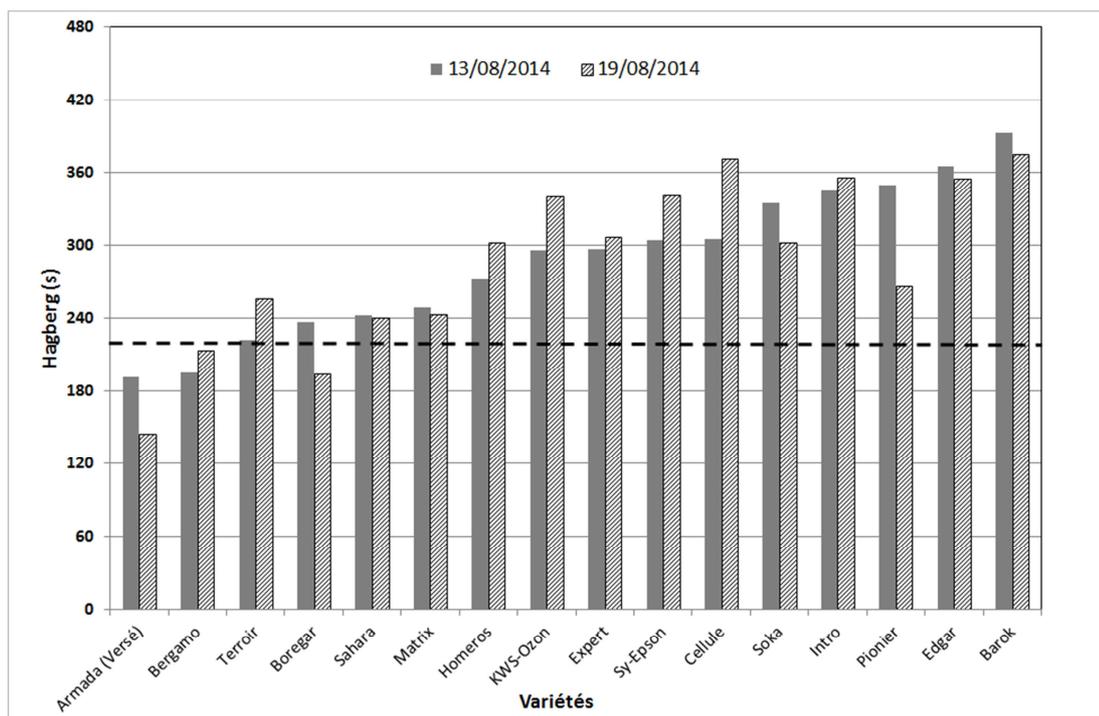


Figure 2 – 2014 : Nombre de chute de Hagberg observés dans un essai du CRA-W en Condroz (Ohey) lors de prélèvements effectués les 13 et 19/08/2014.

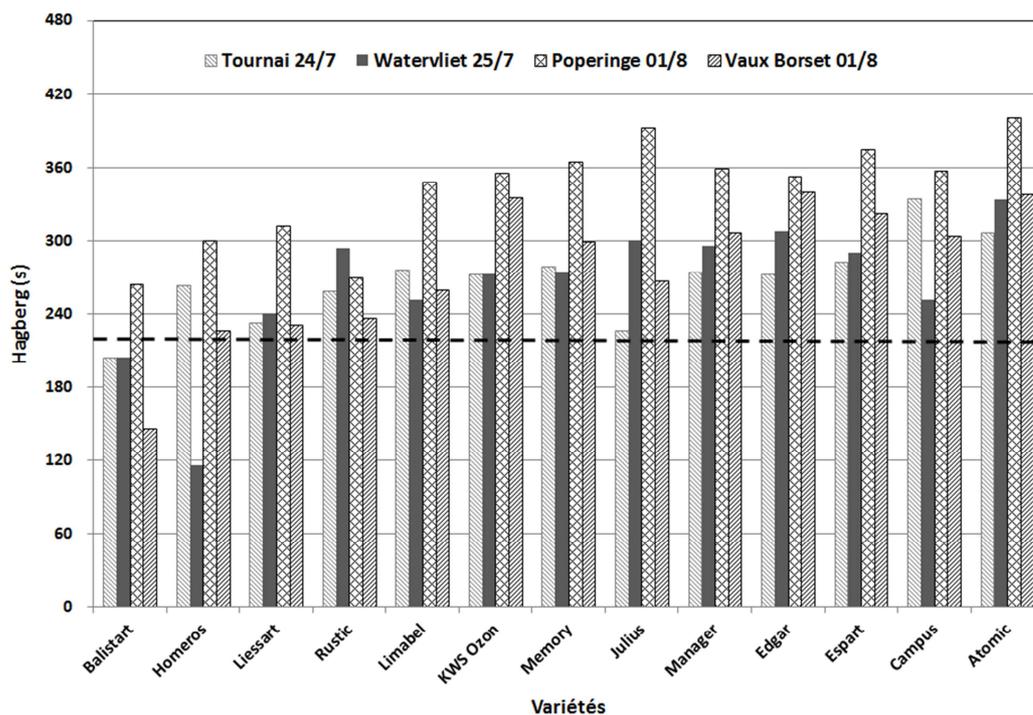


Figure 3 – 2014 : Nombres de chute de Hagberg observés dans les essais catalogue menés par le CRA-W.

4 Fusariose et mycotoxines

Sous l'égide du Service opérationnel du Collège des Producteurs (Grandes Cultures), les chercheurs et expérimentateurs de 6 institutions se sont associés pour faire des **analyses DON en pré-récolte** selon le protocole établi par le CRA-W 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.

Un premier communiqué daté du 24/07 a révélé une teneur moyenne en DON de l'ordre de 240 ppb. Très vite, la filière a pu être rassurée, les teneurs en DON étaient bien en deçà du seuil de 1250 ppb et seuls quelques lots s'en rapprochaient. Un deuxième communiqué adressé à la filière en date du 30/07 a confirmé que les niveaux de DON ne seraient pas problématiques. Comme en 2012 et en 2013, **l'année 2014 présentera un risque faible à modéré en termes de fusariotoxines.** Un très faible pourcentage des lots de pré-récolte avoisinait le seuil de 1250 ppb prévu pour les utilisations en alimentation humaine (figure 4).

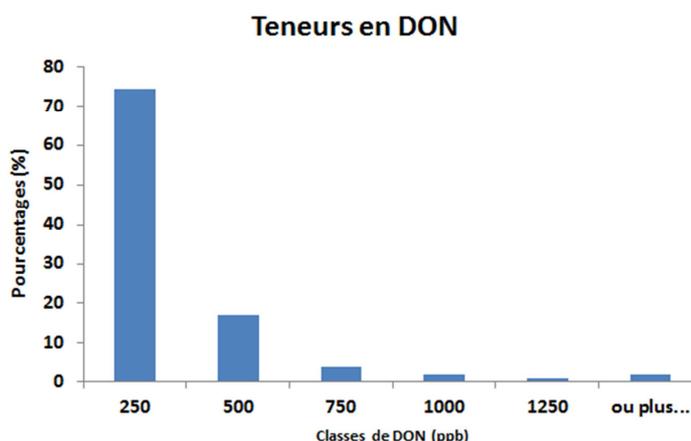


Figure 4 – Fusariotoxines pré-récolte 2014 : Distribution des échantillons selon les classes de teneur en DON (<250, 250-500, 501-750, 751-1000, 1001-1250, >1250).

Le tableau 5 et la figure 5 permettent de situer les résultats de la pré-récolte 2014 par rapport aux années antérieures. L'ensemble des résultats ont été obtenus dans le cadre de l'analyse des fusariotoxines en pré-récolte. Pour mémoire, les années 2002, 2008 et surtout 2007 ont été très problématiques à cet égard. Avec une teneur moyenne en DON de 240 ppb, l'année 2014 ressemble aux deux récoltes précédentes (2012 et 2013).

Tableau 5 – Teneurs en DON sur les parcelles suivies en pré-récolt : comparaison avec les années antérieures. (Résultats obtenus en Wallonie de 2002 à 2014).

	2002	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Echantillons	66	67	51	64	90	46	100	99	68
Moyenne (ppb)	620	1350	826	<150	<150	<150	500	388	<150
Médiane (ppb)	400	870	450	<150	<150	<150	200	270	<150
Maximum (ppb)	2850	5610	4790	1310	390	590	7800	4200	650
> 150 ppb (%)	74,7	100	92	23	1	2	53	80	31
> 1250 ppb (%)	18	36	20	1,6	0	0	6	3	0

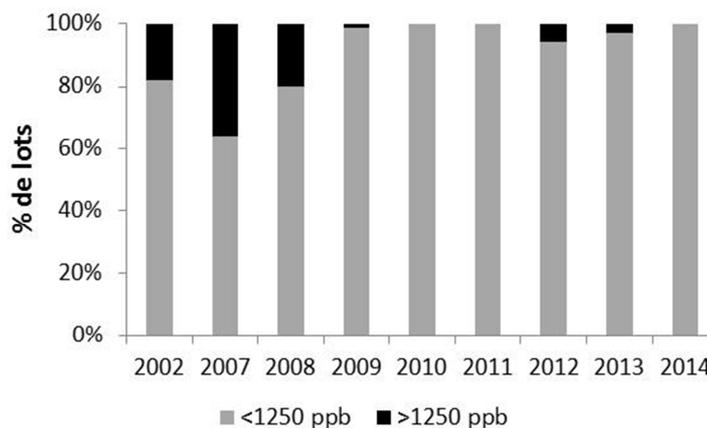


Figure 5 – Pourcentages de lots inférieurs et supérieurs à 1250 ppb de DON. (Résultats obtenus en Wallonie de 2002 à 2014).

5 Conclusions

- La récolte 2014 s'est étendue sur une période très longue (6 semaines) compte tenu des conditions climatiques, de la région et des facteurs de précocité.
- Fin juillet, seuls les blés en situation précoce étaient mûrs (cas du Tournaisis et de la Hesbaye liégeoise). Pour les autres régions la maturité physiologique n'a été atteinte que vers le 01 août voire plus tard pour le Condroz.
- Au vu des résultats, la grande variabilité des facteurs de qualité de l'année 2014 posera des problèmes pour la constitution de lots et pour leur valorisation. L'humidité, le poids à l'hectolitre et le nombre de chute de Hagberg sont les critères les plus fortement influencés par les conditions météorologiques et par la date de récolte.
- Les faibles teneurs en protéines et en corollaire les faibles indices de Zélény associées à des rendements élevés pourront aussi influencer les choix de valorisation (panification, glutennerie, bio-éthanol...).
- La teneur générale en DON est assez faible et ne posera pas de problème pour une valorisation des produits ou des co-produits en alimentation humaine.
- La mise en silo de lots de grains présentant des poches d'humidité est à proscrire pour éviter le risque de production de mycotoxines liées au stockage telle que l'Ochratoxine A.