

Précautions sanitaires (mycotoxines des *Fusarium*) et technologiques (pré-germination physiologique sur pied) à prendre en compte suite aux pluies systématiques et faibles températures des dernières semaines

Les pluies systématiques et les faibles températures survenues fin juillet et début août juste après la maturité des froments sont des conditions favorables au développement des mycotoxines comme la Zéaralénone (ZEA) par les agents type *Fusarium* ainsi que le déclenchement de la pré-germination physiologique sur pied (même en condition non versée). Cette année, la maturité des froments était atteinte en moyenne vers le 20/07. Une récolte vers le 10/08 signifie une sur-maturité de 21 jours. Lors d'une année habituelle, la maturité se situe plutôt autour du 01/08. La date de moisson du 10/08 de cette année revient à l'équivalent d'une moisson du 21/08 d'une année habituelle. C'est une situation très critique.



Figure 1 : Verse en céréales

La qualité sanitaire et technologique entre les lots récoltés en juillet et en août sera tellement différente qu'il est vivement déconseillé de les mélanger. Il faudra également être vigilant lors des mélanges de différents lots de la récolte d'août.

Au niveau de la moisson, il faut récolter en dessous de 17,5% d'humidité et sécher rapidement les grains à 14,5 % d'humidité. Il est préférable de battre séparément les portions de champs qui sont versées tant pour des raisons sanitaires que technologiques.

Au niveau de la collecte des céréales, il faut nettoyer, sécher et ventiler pour éviter des poches d'humidité propice à la production de mycotoxines de type Ochratoxine A (OTA) en cours de stockage.

Au niveau sanitaire, il est recommandé de contrôler la mycotoxine ZEA (et plutôt T-2/HT-2 en céréales de printemps) surtout pour les usages en alimentation humaine.

Au niveau technologique, il est recommandé de procéder à une analyse de l'état de pré-germination physiologique par la mesure du temps de chute de Hagberg surtout pour les usages en panification. Pour cet usage, le seuil strict pour une année normale sont des valeurs supérieures ou égales à 220 s et le seuil souple pour une année critique sont des valeurs supérieures ou égales à 180 s. Au-delà de 2,5% de grains germés, les valeurs du temps de chute de Hagberg correspondent souvent à des lots qui ne pourront pas être affectés aux usages en panification. Pour l'utilisation en amidonnerie-glutenerie-éthanolerie, cette valeur est de 5,0% de grains germés. Ce dernier seuil peut également être utilisé en blé dur et en orge brassicole. Les grains germés n'affectent pas l'utilisation en alimentation animale pour autant qu'ils aient été séchés rapidement après la récolte.

Les poids à l'hectolitre mêmes des grains non-germés récoltés en août seront très bas à cause des pluies, à savoir que 10 mm de pluie diminue de 0,5 point le poids à l'hectolitre. La germination des grains diminue encore plus le poids à l'hectolitre. Toutefois, le poids à l'hectolitre n'affecte pas du tout la valeur alimentaire des grains. Pour l'amidonnerie-glutenerie-éthanolerie et les usages en panification, les grains peuvent être utilisés tant qu'ils ne sont pas prégermés. Les seuils strict et souple (grains nettoyés) recommandés pour le poids à l'hectolitre en amidonnerie-glutenerie-éthanolerie sont respectivement de 72 kg/hl et 69 kg/hl. Les seuils strict et souple (grains nettoyés) recommandés pour le poids à l'hectolitre en panification sont respectivement de 76 kg/hl et 73 kg/hl.

Les semis et/ou variétés tardifs seront probablement moins affectés par ces problématiques sanitaires (mycotoxines des *Fusarium*) et technologiques (pré-germination physiologique sur pied).

Afin d'anticiper les prochaines années problématiques avec une récolte en sur-maturité comme cette année et 2021, il est recommandé aux filières panifiables pour s'assurer de leur approvisionnement de récolter (en juillet) les grains presque matures encore humides (17-18% d'humidité) et de les sécher bien évidemment. Sans cette pratique, de telles filières risquent probablement de se retrouver avec une récolte (en août) en sur-maturité importante où elles finiront par déclasser bien trop de lots par rapport à leur besoin.

Problématique sanitaire venant des mycotoxines

En ce qui concerne le Deoxynivalenol (DON) venant des *Fusarium*, la stratégie de pré-récolte basée sur une collaboration de plusieurs institutions a montré qu'aucun des 100 échantillons de froment d'hiver collectés en

Wallonie et en Flandre ne dépasse les teneurs maximales autorisées en DON (1 250 ppb dans les céréales brutes destinées à l'alimentation humaine et 8 000 ppb dans les céréales destinées à l'alimentation animale). Ce sont les pluies qui surviennent autour du moment de la floraison de la céréale (fin mai à début juin) qui sont déterminantes pour l'infection des épis. La quantité en mycotoxine DON n'augmente pas après la date de maturité de la céréale. Il est donc peu probable que la teneur en DON soit plus élevée pour des récoltes en sur-maturité.

La stratégie de pré-récolte ne fonctionne que pour le Deoxynivalénol (DON). Les *Fusarium* peuvent également produire d'autres mycotoxines comme la Zéaralénone (ZEA). Il n'est pas possible de mettre en place une stratégie anticipative pour la ZEA car elle est produite sur des grains en sur-maturité (comme cette année). Seules des analyses au moment de la récolte permettront de déterminer les teneurs en ZEA pour lesquelles les normes sont plus basses (maximum 100 ppb dans les céréales brutes destinées à l'alimentation humaine et 2 000 ppb dans les céréales destinées à l'alimentation animale).

Sur les céréales de printemps en sur-maturité, les *Fusarium* peuvent produire plutôt les mycotoxines T-2/HT-2 (Niveaux maximum recommandés de 100 ppb dans les céréales brutes destinées à l'alimentation humaine et 500 ppb dans les céréales destinées à l'alimentation animale) au lieu de la ZEA. Les *Fusarium* peuvent également produire des hydrophobines qui sont une des sources possibles du gushing des bières. Elles peuvent également être produites lors du maltage.

Au niveau de la réception des céréales, la ventilation et le séchage sont essentiels pour la conservation des grains mais aussi pour éviter des poches d'humidité qui peuvent conduire au développement de moisissures et à la production en cours de stockage d'ochratoxine A (OTA ; maximum 5 ppb dans les céréales brutes destinées à l'alimentation humaine et 250 ppb dans les céréales destinées à l'alimentation animale).

Les mycotoxines ZEA et/ou mycotoxines T-2/HT-2 peuvent également être produites sur le grain lorsqu'il est stocké en conditions trop humides ou lors de son maltage.

Le degré de sensibilité à la fusariose des épis des variétés de froment est le suivant (Livre Blanc Septembre 2022) :

- Faible : Cubitus, Himalaya, KWS Keitum, KWS Smart, KWS Sverre, LG Apollo, Porthus, RGT Perkussio, SU Ecusson
- Intermédiaire : Bergamo, Campesino, Chevignon, Crossway, Graham Irun, Johnson, KWS Dag, KWS Dorset, KWS Extase, KWS Talent, LG Keramik, LG Mondial, LG Spotlight, SY Insitor, SY Revolution, Winner
- Elevée : Bennington, Gleam, Hyking, Informer, LG Skyscraper, Mentor, Positiv, Ragnar, RGT Gravity, Safari, Socade CS, Solange CS, WPB Calgary, WPB Monfort

Un précédent céréale (particulièrement le maïs) et/ou non-labour (pas d'enfouissement des pailles de céréale) sont des conditions favorables au développement des *Fusarium*.

Problématique technologique venant de la pré-germination physiologique sur pied

La combinaison de pluies systématiques et de faibles températures survenant après la maturité du grain induit le démarrage de la germination du grain. Elle peut avoir lieu même sur des épis non versés. Ce phénomène débute avec la pré-germination physiologique du grain qui est mesuré par le temps de chute de Hagberg. Quelques pourcents de grains germés suffisent pour affecter fortement la valeur du temps de chute d'un lot et d'engendrer son déclassement.

Pour les valorisations en panification, le temps de chute de Hagberg (exprimé en secondes) sur mouture intégrale doit idéalement être supérieur ou égal à 220 s (seuil strict pour une année normale) et à 180 s (seuil souple pour année critique). Historiquement, en année très difficile, ce seuil souple a déjà été abaissé à 150 s. Il faut alors s'attendre à des difficultés croissantes de mise en œuvre.

Comme chaque année, le temps de chute de Hagberg fait l'objet d'un suivi. Avec la maturité, la valeur de ce temps de chute augmente pour atteindre un plateau qui, fonction de la variété, du pédoclimat et de la date de semis, reste stable pendant un certain temps. Il faut guetter l'amorce de la diminution du temps de chute de Hagberg traduisant l'enclenchement des mécanismes de germination. Une fois la descente amorcée, celle-ci peut, selon les années et variétés, être très rapide. Quand les germes sont visibles, c'est trop tard !

Il est impossible d'augmenter ce temps de chute avec des additifs. Si la pré-germination n'a pas encore migré vers l'amande du grain, ce temps de chute est supérieur de l'ordre de 30 secondes sur une farine blanche T55 par rapport à sa mouture intégrale correspondante. Dans les mêmes conditions, la valeur du temps de chute de Hagberg peut monter un peu quelques mois après le stockage des grains.

Pour l'utilisation en amidonnerie-glutenerie-éthanolerie, les seuils stricts (année normale) et souple (année critique) recommandés pour le temps de chute de Hagberg sont respectivement de 150 s et 100 s. Ces derniers seuils peuvent également être utilisés en blé dur et en orge brassicole.

Les grains germés n'affectent pas l'utilisation en alimentation animale pour autant qu'ils aient été séchés rapidement après la récolte.

Les espèces susceptibles d'être affectées par la pré-germination physiologique sur pied sont des moins sensibles au plus sensibles : l'épeautre, le froment, l'orge, le blé dur, triticale et le seigle.

Le degré de sensibilité à la pré-germination physiologique sur pied des variétés de froment est le suivant (résultats de la récolte 2021 en Wallonie) :

- Faible : Campesino, Crossway, Graham, Hyacinth, Hyvega, KWS Dag, KWS Donovan, KWS Dorset, KWS Talent, LG Apollo, LG Farrier, LG Spotlight, LID Maclote, Porthus, Positiv, SU Shamal, WPB Calgary, WPB Editor, WPB Monfort
- Intermédiaire : Bergamo, Broadway, Chevignon, Cubitus, Geluck, Hymalaya, Informer, Irun, Kiplay, KWS Extase, LG Insight LG Mondial, LG Skyscraper, Mentor, RGT Gravity, RGT Perkussio, RGT Volteo, Safari, Solange CS, SU Ecusson, Winner
- Elevée : Artesien, Bennington, Gleam, Johnson, KWS Keitum, KWS Smart, LG Keramik, KWS Sverre, Mindful, Ragnar, Socade CS, SY Insitor

Une année n'est pas l'autre et les situations pouvant être différentes localement, il n'est pas requis que ce classement se vérifie en 2023.

La verse favorise et accentue encore la pré-germination physiologique de sorte qu'il est conseillé de récolter séparément les parties de champs versées.

Recherche de parcelles en froment panifiable

Le projet SPAGHYTI (<https://www.cra.wallonie.be/fr/spaghyti>) a pour objectif de développer des applications permettant de suivre des paramètres de culture à l'échelle de la parcelle à partir d'images satellitaires. Ces travaux sont réalisés sur la culture du froment afin de suivre la fertilisation et les stress (a)biotiques.

Dans le cadre de ce projet, nous cherchons des parcelles de froment panifiable situées dans les régions de Gembloux (Chaumont-Gistoux/Fleurus/Floreffe/Namur/Eghezée) et de Nivelles (Tubize/Soignies/Seneffe/Pont-à-Celles/Genappe/Lasnes) afin de compléter nos champs de références et de développer le suivi de la fumure et de la teneur en protéines. Afin de développer cet outil, des observations et des prélèvements (quantités limitées) dans les parcelles sont à organiser. Si vous êtes motivés à collaborer à cette recherche innovante (cet été et/ou lors de la saison prochaine) ou si tout simplement vous avez des questions, n'hésitez pas à nous contacter aux références ci-dessous. Merci d'avance pour votre aide !

Louise Leclère - l.leclere@cra.wallonie.be ; 081.87.41.63

Agenda

- 1) **Ce mercredi 9 août 2023**, le CePiCOP asbl organise, en partenariat avec la Fédération Wallonne de l'Agriculture - FWA, le CRA-W / Centre wallon de Recherches agronomiques, les Fermes universitaires de Louvain et Farm For Good, une après-midi de **visite et d'échanges autour des cultures innovantes en Wallonie** (soja, lentille, pois chiche, quinoa, cameline,...). La visite se clôturera avec un verre de l'amitié.

La visite des essais débutera à 14h30 et aura lieu sur la plateforme expérimentale des Isnes (Coordonnées GPS de la plateforme : 50.503035, 4.740151), non loin de Gembloux. Attention, la route d'Eghezée faisant la jonction entre le zoning Créalys et le carrefour Didi est actuellement fermée.

Inscription souhaitée : par téléphone au 081 62 74 17 ou en scannant le QR code sur le visuel ou en cliquant sur le lien suivant https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTK4cJQjtrQ-D0SGmUZALiczccq-lsuJViqMRpGxkjrOQ_A/viewform?pli=1&fbclid=IwAR2g720AIHMpDPAuFAMalhkuXOIZ4vD1eUsSXWXIGjceQRVb_rvH3r_1SjA

En espérant vous y retrouver nombreux !



SAVE THE DATE

mercredi
09.08
2023

Visite des essais de cultures innovantes

soja, lentille, pois chiche, quinoa, caméline, sarrasin, tournesol, moutarde et associations.

14h30 : présentation + question réponse // 16h00 : verre de l'amitié

LIEU : Le parking se trouve Route d'Eghezée ou Rue des Isnes

S'INSCRIRE EN CLIQUANT ICI
OU PAR TÉLÉPHONE
081 627 417



2) Le CePiCOP organise une **réunion d'information sur le colza et les cultures innovantes**.

Informations pratiques :

En présentiel, le **jeudi 17 août** 2023, à 20 h, à Nalinnes, au Centre Sportif de Bertransart (Route de Philippeville, 45). Cette réunion entrera en ligne de compte pour la phytolice P1-P2-P3.

Pas d'inscription. Bienvenue à tous.

Les encodages pour la phytolice P1, P2 et P3 avec la carte d'identité démarreront à 19h45.

3) Enfin la traditionnelle séance d'information pour le **Livre Blanc** de septembre se tiendra le **jeudi 14 septembre 2023** à Gembloux (Espace Senghor) en fin de journée. L'occasion pour vous de découvrir les derniers résultats et les recommandations en céréales pour bien débuter la prochaine campagne.

Pour toutes questions, n'hésitez pas à contacter le CePiCOP

Mail : info@cepicop.be

Tél : 0499/63.99.00

Site : <https://centrespilotes.be>

Prochain avis fin août

Réalisés grâce au concours et au soutien : du SPW-Direction de la Recherche et du Développement, du CARAH asbl, du CRA-W, du CORDER asbl, de la Province de Liège – Agriculture, de ULg-GxABT, de l'OPA qualité Ciney asbl, de Requasud asbl.

Cet avis ne peut être diffusé sans l'accord du CePiCOP