

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 74 (2012)  
**Heft:** 6-7

**Artikel:** Humidité des céréales : causes et effets  
**Autor:** Hunger, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1086037>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Humidité des céréales : Causes et effets

La durée de chaque stade de croissance d'une céréale varie selon le sol, la variété, la date du semis, la fumure et les traitements. De plus, chaque variété a besoin d'une somme de températures définie pour atteindre un certain stade de maturité. Par conséquent, les facteurs météorologiques et l'orientation du champ (vers le sud ou le nord) déterminent la rapidité avec laquelle un champ de blé va mûrir.

Ruedi Hunger



Inutile de commander la moissonneuse-batteuse uniquement parce que le voisin a commencé à récolter ! (Photos: Ruedi Hunger)

Une céréale peut être stockée quand l'humidité des grains atteint 14 %. Si ce taux est dépassé, il faut recourir à un moyen de séchage pour l'abaisser. Pourtant, à l'approche de la moisson, cet obstacle du taux d'humidité passe au second plan.

## Verse et hauteur de coupe

Quand des champs de céréales sont versés en tout ou partie, ils sèchent mal. En plus, ils devront être moissonnés en fauchant très bas. Conséquence fâcheuse : de l'humidité supplémentaire est amenée à l'intérieur de la moissonneuse-batteuse, qui va réhumidifier les grains. Le débit des grains, même avec un rendement de 100 kg à l'are, n'affecte pas spécialement la machine. Mais la paille si. Pour des raisons bien compréhensibles (rendement en paille), de nombreux exploitants veulent que les céréales soient fauchées bas. Ce raisonnement est un peu ... court ! En effet, les 10-20 premiers centimètres près du sol sont très coûteux à récolter. A ces niveaux, la paille est plus épaisse et, selon l'état de la culture, les chaumes y ont encore une activité vasculaire. Cela entraîne une réduction de l'ordre de 15 à 20 % du

rendement de la machine et une augmentation de sa consommation de carburant. De plus, le grain regagne environ 1 % de taux d'humidité lors du battage.

## Réhumidification lors du battage

Après des périodes sèches et en présence de réserves d'azote mobilisables tardivement, de nouvelles pousses peuvent croître, qui auront encore des parties vertes (tiges et épis) à la moisson. C'est un gros handicap lors du battage. Le même problème se pose avec l'effet *greening* de certains fongicides contenant des strobu-

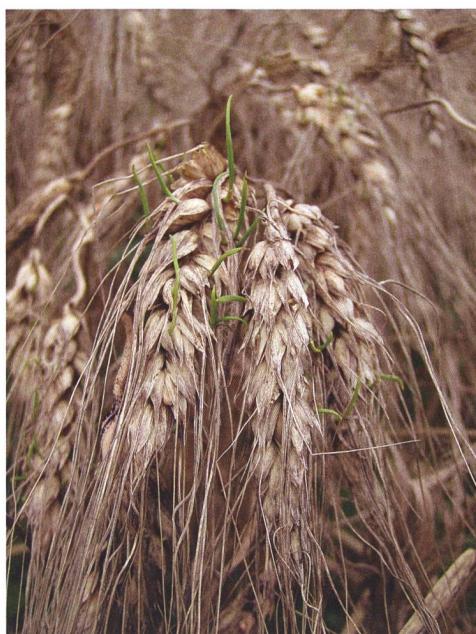
lines. L'action rémanente de certains antifongiques fait que la paille reste verte, retardant la maturation de la céréale. Lors du battage, des microgouttelettes d'eau jaillissent de ces parties vertes (ainsi que des adventices, des repousses de pomme de terre ou de colza). Elles se condensent et humectent le grain, qui peut regagner ainsi jusqu'à 4 % d'humidité.

## Corrélation négative entre humidité et poids/hecto

D'après Zillich, le poids à l'hectolitre des céréales varie de moins d'un kilo entre

Quelques stades de maturité des céréales			
Stade laiteux	Le grain atteint son volume maximal.	Contient env. 60 % d'eau	Stade 71 BBCH* dépassé
Stade pâteux mou	Le grain est tendre mais sec.	Contient 25 à 40 % d'eau	Peut être utilisé pour de l'ensilage plante entière
Stade pâteux dur	Le grain atteint sa maturité physiologique (il peut germer).		
Maturation complète	Le caryopse (grain) est dur, mais peut être coupé en deux avec l'ongle.	Contient 16 à 25 % d'eau	Stockage de courte durée possible
(Sur)maturité	Les épis ont tendance à s'affaisser.	Contient env. 14 % d'eau	Peut être stocké sur une longue durée

\*le BBCH est le Centre fédéral allemand de recherches biologiques pour l'agriculture et les forêts (Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Bundessortiment und Chemische Industrie)



Si la moisson doit être retardée, que le temps est humide et chaud, le risque de germination cachée, puis visible, augmente.



La présence de paille mal mûrie, d'adventices et de plantes versées favorise la réhumidification des grains lors du battage.

10 % et 15 % d'humidité. Entre 15 % et 18 %, il diminue légèrement. Puis chute massivement au-delà de 18 %. Zillich chiffre cette chute à un kilo par pourcent d'humidité. Comme le poids à l'hectolitre est un des facteurs déterminant pour le prix payé au producteur, ce dernier a tout intérêt à livrer du grain contenant moins de 18 % d'eau.

### La germination visible

Après le stade de maturité complète, le grain (de blé) passe par une phase plus ou moins stable de repos germinatif. Elle est fonction de la variété et elle est moins marquée chez quelques-unes. La germination

se caractérise par la percée de l'enveloppe du grain par le germe, rendant ce dernier et les radicelles visibles. Par définition, on parle de germination visible. En plus d'induire des pertes quantitatives jusqu'à 10 %, elle provoque surtout des pertes qualitatives conséquentes (qualité boulangère). Les céréales paniifiables déclassées ne sont plus vendables qu'au prix des fourragères (moins les déductions).

### Facteurs génétiques

La résistance à la germination des grains de céréales est déterminée par des hormones végétales (phytohormones). L'acide

gibbérellique active la germination par la formation d'enzymes (les alpha-amylases, par ex.). A l'inverse, l'acide abscissique empêche la germination. D'autres facteurs physico-chimiques, dépendants de la lumière, des températures et du temps, influent sur le repos germinatif. La durée de ce dernier varie de quelques jours à plusieurs semaines selon les espèces de céréales. A ces facteurs de base viennent s'ajouter des éléments d'influence secondaires qui contribuent aussi à déterminer la résistance à la germination d'une espèce ou d'une variété. En font partie: la densité des épis, l'état des glumes, la résistance à la verse, la présence de barbes ou de poils,



Une moisson réussie, apothéose de la saison, se prépare à force de patience, d'anticipation et de sens de l'organisation.

le port de l'épi (érigé ou retombant). Les variétés à barbes ou pubescentes (à poils) et à épis érigés ont une capacité de rétention d'eau supérieure, et sont donc considérées – en ce qui concerne la résistance à la germination – comme plus délicates. La qualité du repos germinatif dépend aussi de l'état des enveloppes des grains et de la manière dont elles se constituent. On soupçonne que cela influence la pénétration de l'eau et de l'oxygène dans le grain. On a aussi découvert des inhibiteurs de la germination dans les glumes du blé. Il apparaît, dans la Liste des variétés recommandées 2012, que les blés d'automne « Segor » et « Galaxie » présentent une bonne résistance à la germination. 18 variétés sont classées entre « moyen » et « bon », et 5 n'ont qu'une note moyenne. Sur la base des résultats du réseau d'essais d'Agroscope, deux variétés sont même classées « faible » pour ce critère.

#### Facteurs agronomiques

C'est d'abord la fumure azotée qui joue sur le comportement germinatif. Un niveau de fumure N élevé provoque une augmentation des alpha-amylases, favo-

rables à la germination. Une carence en N semble réduire le risque de germination. D'après Weilenmann (1976), un apport tardif d'N sur le blé réduit le temps de chute de 20 à 70 secondes. Mais on dispose de résultats d'essais plus récents, de ce siècle, selon lesquels des apports d'N tardifs n'auraient pas d'influence démontrable sur le temps de chute. Par contre, selon d'autres expériences, l'emploi de fongicides réduiraient le temps de chute de 11 secondes.

#### Le jeu de la météo

C'est la faute du temps ! Vraiment ? Il est sûr que des températures élevées régnant durant le stade pâteux réduisent le repos germinatif. La situation devient critique s'il s'ensuit une période de pluie. Ceci dit, les effets combinés du génotype, du degré de maturité, de la température, de la lumière et du rayonnement solaire, de l'humidité (pluie, rosée et humidité relative) sont difficiles à cerner. Il semble aussi que, scientifiquement, certaines corrélations de facteurs ne soient que partielles et parfois même contradictoires.



La couleur des grains, leur aspect et leur teneur en eau n'échappent pas à la main du maître et à son œil exercé.

#### Résumé

Une céréale peut être stockée dès que son taux d'humidité est en dessous de 14 %. En fonction des conditions de récolte, le grain peut se recharger en eau lors de la moisson. Plus le taux d'humidité est élevé, plus le poids à l'hectolitre diminue : il y a une corrélation négative entre ces deux facteurs. Le risque de germination est lié à la variété et aux conditions météo précédant la moisson. ■

## fenaco : Le chiffre d'affaires du groupe augmente

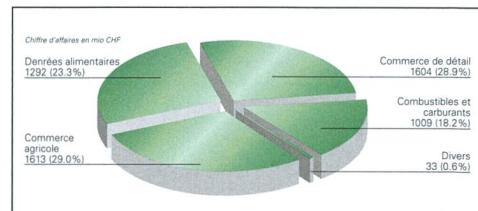
En 2011, fenaco a réalisé un résultat d'activité qui – selon communiqué – se situe dans la droite ligne des bons résultats atteints les années précédentes.

Le chiffre d'affaires du groupe a ainsi atteint CHF 5,551 milliards, soit 1,9 % de plus que l'année précédente, alors que le résultat d'exploitation avant intérêts, amortissements et impôts (EBITDA) s'est élevé à CHF 255,4 millions, soit 2,7 % de plus qu'en 2010. Avec des fonds propres de CHF 1,137 milliard représentant 41,7 % de la somme du bilan, l'entreprise propriété des agriculteurs suisses dispose d'une assise solide.

Conformément aux attentes, le marché indigène s'est avéré être trop petit pour pouvoir commercialiser les abondantes récoltes de pommes de terre, de fruits et de légumes. Les excédents de viande de porcs ont par ailleurs également exercé une pression sur les prix aux producteurs, tandis que le niveau élevé du franc suisse a incité les consommateurs à faire plus de dépenses à l'étranger.

Si les récoltes record ont eu des conséquences négatives sur l'évolution des prix dans le secteur des denrées alimentaires, elles ont par contre littéralement dopé le commerce de céréales, d'oléagineux et des fourrages. Dans cette branche, l'augmentation du chiffre d'affaires s'élève à 4,3 %. Le commerce de détail de fenaco a également évolué favorablement. Bien que les gains sur les cours de change aient été rétrocédés aux consommateurs sous la forme de rabais de 2 % sur l'assortiment Volg et de 7 % sur l'assortiment LANDI, le chiffre d'affaires réalisé au sein de ces deux canaux a une fois encore augmenté. Dans la branche « Volg Konsumwaren », cette augmentation s'est élevée à 3,2 % contre 3,4 % pour la vente d'articles pour la maison et le jardin. Les ventes de carburant, et plus particulièrement celles de diesel, ont été excellentes.

En 2011, 8715 collaboratrices et collaborateurs en moyenne, étaient engagés au sein de fenaco soit 262 de plus que l'année précédente. L'effectif inclut également 496 apprenants (année précédente 441). Au 31 décembre 2011, fenaco comptait 262 coopératives membres (LANDI), totalisant 45 842 membres individuels. Il est proposé à l'Assemblée des délégués du 27 juin 2012 de rémunérer les parts sociales des LANDI membres avec un taux d'intérêts de 6 %, ce qui représente une somme de CHF 7,5 millions. ■



En 2011, le segment agricole, qui regroupe la vente d'agents de production agricole, de céréales, d'oléagineux, d'aliments fourrages ainsi que le commerce de bétail et la technique agricole, a représenté 29 %, soit CHF 1,613 milliard, du chiffre d'affaires total consolidé de fenaco.