

# *C*grain VALUE<sup>TM</sup>

*La nouvelle norme d'analyse de la qualité des grains*



**Gagnez du temps et de l'argent**  
*grâce à la technologie d'IA innovante de Cgrain!*

# Caractéristiques et utilité

**Le Cgrain Value™** est un instrument développé pour l'analyse objective de la qualité du grain. Il procède à une inspection visuelle des échantillons, à la recherche de grains étrangers, et de plusieurs types de dommages visuels des grains, ainsi qu'à la distribution des tailles de grains et du poids de mille grains. Cgrain Value™ réalise cette analyse de qualité objective en utilisant un design de miroir unique pour obtenir une image de chaque grain composant l'échantillon. Cela permet un très haut degré de précision.

La méthode manuelle et visuelle d'évaluation de la qualité des grains est très subjective, prend du temps et dépend fortement de l'expertise des opérateurs. La méthode manuelle a également pour l'opérateur, un impact ergonomique sur le cou, les épaules et les poignets, pouvant à long terme provoquer des TMS. (troubles musculo-squelettiques).

Le Cgrain Value™ offre une toute nouvelle norme pour l'analyse de la qualité du grain. Il est objectif, facile à utiliser, fait gagner du temps et peut remplacer le calibrage manuel ainsi que les tamis et les compteurs de grains.

## Utilisateurs

Le Cgrain Value™ dispose d'un large éventail d'applications; il s'utilise sur les sites de collecte et transformation des céréales, notamment:

- Moulins
- Malteries
- OS, Négociants et coop de céréales
- Laboratoires céréaliers
- Producteurs d'avoine sans gluten
- Les sélectionneurs et semenciers
- Recherche & Développement

## Applications

Analyse de la qualité de l'orge, du blé, du seigle, de l'avoine et de l'avoine décortiquée

Pour: la Réception des grain, Nettoyage, Criblage, Calcul prix / valeur \*

## Analyses

Le Cgrain Value™ détermine un certain nombre de paramètres de qualité simultanément, par exemple:

- Grains étrangers
- Impuretés
- Ergot et punaisés
- Grains endommagés, cassés/brisés, germés, échaudés, fusariés etc.
- Mesure des grains (distribution par taille)
- PMG (poids de mille grains)

## Caractéristiques et avantages

- PMG (poids de mille grains)
- Facile à utiliser
- Inspecte rapidement les grains entiers
- Analyse complètement objective avec une bonne répétabilité
- Remplace le travail manuel répétitif et monotone
- Réelle amélioration du poste de travail
- Conception robuste pour une utilisation dans des environnements poussiéreux
- Peut remplacer plusieurs étapes différentes pour déterminer la qualité
- Connecté en réseau pour l'assistance et les étalonnages





## Une Image de chaque grain sous trois angles

Le Cgrain Value™ utilise un design du miroir unique et breveté qui offre trois vues de chaque grain. Cela permet une mesure précise des grains ainsi que l'inspection de presque toute leur surface, permettant un taux de détection élevé ainsi qu'une bonne répétabilité quelle que soit l'orientation des grains.

## Plus objectif que l'analyse manuelle

Lorsque l'œil humain analyse la qualité, il existe un degré élevé de subjectivité. De nombreuses méthodes décrites pour l'analyse visuelle des grains sont très difficiles à quantifier de manière comparable et consistante. Cela peut être dû à des incohérences dans la formation du personnel ainsi qu'à des différences dans la perception des couleurs. Les résultats peuvent également varier en fonction de la période pendant laquelle le travail est effectué.

En utilisant le Cgrain Value™, vos résultats seront plus cohérents, puisque chaque grain est inspecté à chaque fois de la même manière à une vitesse de 8 à 12 grains/seconde.



### Quelques retours de clients du Cgrain Value™

*«Nous avons choisi Cgrain Value™ pour améliorer l'environnement de travail de notre personnel»*

*«nous trouvons davantage d'impuretés en utilisant le Cgrain Value™ qu'auparavant par inspection manuelle»*

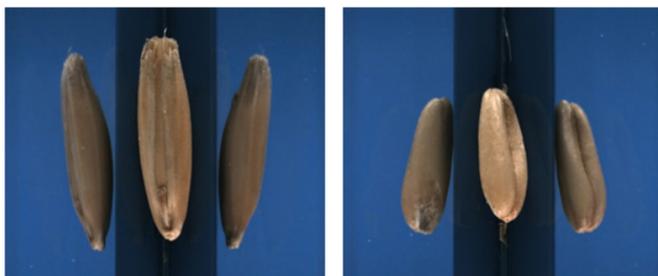
*«Vous pouvez analyser des échantillons plus larges et représentatifs avec le Cgrain Value™ que le temps ne le permet lors de l'analyse manuelle»*

*«Le Cgrain Value™ est facile à utiliser»*

# Avoine « gluten free »

## Utiliser le Cgrain Value™ pour garantir une avoine sans gluten

Dans de nombreuses circonstances, la contamination par des grains étrangers et impuretés peut être un défaut de qualité important. L'avoine est naturellement sans gluten, mais un très petit nombre d'autres céréales de blé, d'orge, de seigle et de triticale peuvent contaminer l'avoine. De grands échantillons doivent être inspectés pour s'assurer que l'avoine est exempte de céréales étrangères et donc de gluten. Faire cela manuellement demande beaucoup de travail, mais le Cgrain Value™ identifie les impuretés dans l'avoine et l'avoine décortiquée avec une très grande précision.

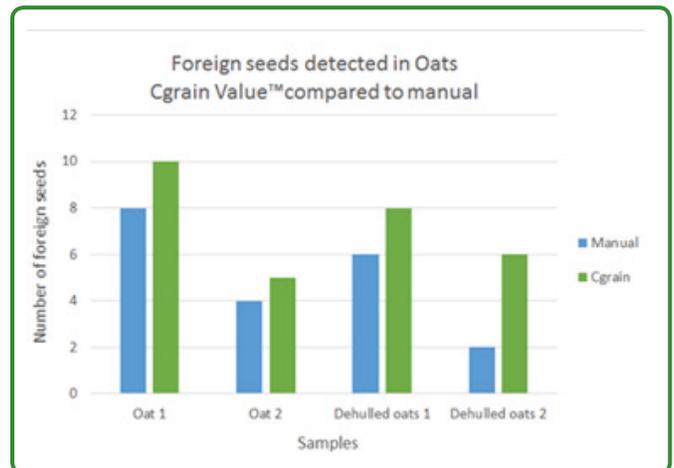


Avoine

Avoine décortiquée

## Précision supérieure à l'analyse manuelle

Il est particulièrement difficile manuellement de détecter l'orge dans l'avoine, en raison des similitudes entre eux. Il a été démontré que lorsque le Cgrain Value™ est utilisé, un plus grand nombre d'impuretés est trouvé que lorsque cela est fait manuellement. En inspectant chaque grain le Cgrain Value™ détecte la présence des impuretés avec précision et objectivité. Le Cgrain Value™ mesure plus de 20 propriétés différentes sur chaque grain et les classe avec des algorithmes avancés. Cela signifie que chaque grain est étudié d'une façon inégalée par l'œil humain. Par conséquent, en utilisant le Cgrain Value™, très peu de travail manuel est nécessaire pour garantir la qualité du produit.

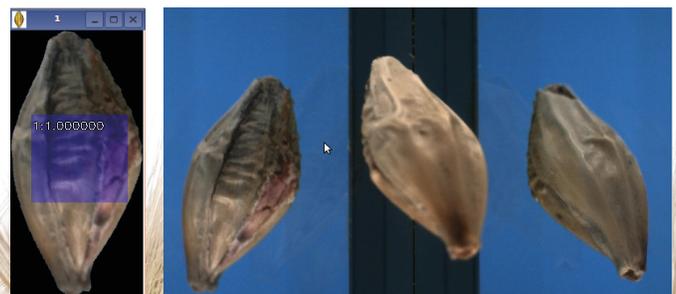


Le Cgrain Value™ détecte les impuretés plus précisément que la procédure manuelle et réduit la main-d'œuvre requise d'environ 95%

## Le Cgrain Value™ - un miroir breveté unique

Grâce à son miroir breveté, presque 100% de la surface du grain peut être évaluée sur le Cgrain. Ceci est particulièrement important pour l'orge Fusariée, car la couleur rose du Fusarium peut n'être visible que sur une partie du grain.

L'image ci-dessous montre comment le Cgrain Value™ détecte la couleur rose sur l'une des vues de côté, c'est-à-dire sur la face arrière du grain. Cela garantit un taux de détection et une répétabilité élevés, quelle que soit l'orientation des grains.



## Champignon Fusarium des orges brassicoles

Le Fusarium dans les orges brassicoles réduit considérablement leur qualité. Il produit une variété de mycotoxines et est considéré comme l'une des causes d'une mauvaise fermentation ou d'un excès de mousse de la bière à l'ouverture de la bouteille. Le signe le plus évident de l'orge Fusariée est une coloration rose du grain.

Les avantages du Cgrain Value™ par rapport des analyseurs d'image sur bande transporteuse, sont que la détection des défauts utilise toute la surface du grain en 3D et est indépendante de l'orientation du grain dans l'image.

## Grains endommagés dans les orges de brasserie

Le Cgrain peut être calibré pour détecter plusieurs défauts et impuretés différents, par exemple, le fusarium rose, les grains brisés ou cassés. Des images de ces défauts sont présentées ci-dessous dans les figures 1 à 3. Trois images sont obtenues de chaque graine grâce au design unique du miroir du Cgrain Value™.



Un grain d'orge fusarié



Un grain d'orge scalpé



Un grain cassé d'orge

## De nombreux critères qualitatifs en une seule fois

À l'aide du Cgrain Value™, de nombreux paramètres de qualité pour les orges maltées sont mesurés simultanément, dont certains ne peuvent pas être déterminés visuellement. Par exemple est la distribution par taille, la calibration des orges, un paramètre impossible à mesurer sinon avec un calibre. Les paramètres de qualité obtenus simultanément comprennent:

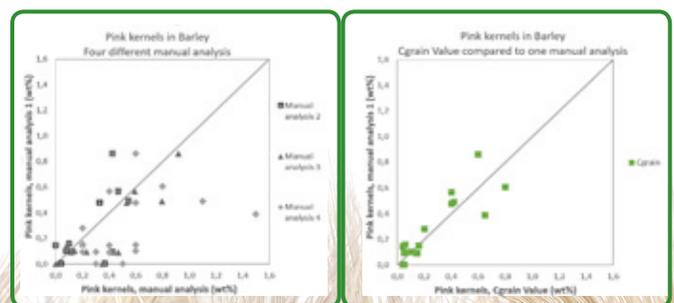
- Impuretés
- Grains cassés
- Graines immatures (vertes)
- Fusariés
- Grains scalpés
- Distribution par taille et calibrage

## L'analyse visuelle est très subjective

La méthode actuelle d'analyse de propriétés telles que la couleur est une inspection visuelle - c'est une méthode hautement subjective et elle produit des résultats très variables

La grande variabilité des analyses visuelles de Fusarium est illustrée en figure 1 ci-dessous. Bien que généralement cette variabilité soit estimée à 30%, elle peut être beaucoup plus importante selon les échantillons.

L'image ci-dessous montre un exemple de fichier de résultats du Cgrain Value™.



La figure 1 montre une comparaison de 4 inspections visuelles du même échantillon. Notez la dispersion des points de données.

La figure 2 montre une comparaison entre la valeur Cgrain et une inspection visuelle. Vous noterez bien moins de dispersion des points de données par rapport à la figure 1.

# Mesures des tailles

## Plus de données qu'une inspection manuelle

Le Cgrain Value™ mesure la taille et la couleur du grain, contrairement à l'inspection manuelle qui ne peut pas le faire. Vous trouverez ci-dessous des exemples de certaines statistiques obtenues par le Cgrain Value™. Les mesures peuvent être affichées soit avec des écarts moyens et types, soit sous forme de diagramme de distribution. Ces données peuvent être particulièrement intéressantes pour les sélectionneurs/semenciers et les céréaliers.

## Screening et mesures de taille

La méthode conventionnelle de mesure de taille utilise des tamis à trous oblongs. La technique se limite à n'utiliser qu'une partie de l'échantillon, en fonction des tailles de tamis choisies. La seule mesure obtenue est celle du côté le plus mince de la graine.

Le Cgrain Value™ mesure la distribution par taille de l'échantillon utilisant l'épaisseur, la largeur et la longueur. Cela en fait un bien meilleur outil pour déterminer la taille et la qualité du grain que le tamisage.

## La miroir breveté permet des mesures exactes

Le design du miroir permet une mesure précise de la longueur du grain dans l'image ainsi que de ses dimensions les plus fines et les plus larges.



Figure 1



Figure 2

Figure 1 Un grain d'avoine orienté de manière à ce que le côté le plus étroit soit en vue latérale

Figure 2 Orientation du grain montrant le côté le plus fin dans la vue du milieu.

L'instrument corrige les changements d'orientation pour fournir une mesure précise de tous les grains de l'échantillon.

Dans les systèmes d'analyse d'image sur bande transporteuse, seules la longueur et une mesure de la largeur sont obtenues. La mesure de la largeur 2D est souvent la plus large et dépend uniquement de l'orientation du grain sur la bande transporteuse.

Les études approfondies, basées sur un grand nombre d'échantillons, montrent une très bonne corrélation entre les mesures de taille Cgrain Value™ et le tamisage.

## Résultats en fonction des besoins

Les résultats sont présentés sous forme de données de distribution sous forme de tableau, de graphique ou d'échantillon de statistiques, comme le montrent les images ci-dessous.

Filtered As	Count	Percentage	Weight
TKW	1000		37.42
Sieving >2.0	13293	99.74	498.69
Sieving >2.2	12923	98.04	490.22
Sieving >2.8	3489	33.07	165.34
Other	98	0.29	1.43
Weed	0	0	0
Foreign sum	53	0.46	2.28
Naked Oats	907	5.09	25.47
Oats	12303	94.16	470.82

Feature	Mean	SDev	Mean	SDev
1 Area	19.88	4.20		
2 Length	9.17	1.13		
3 Thickness/Width	2.64	0.24	2.98	0.26
4 Volume	33.11	8.95		
5 Hue	42.68	1.34		
6 Saturation	69.31	1.64		
7 Light	57.32	5.47		



## Facile à utiliser

1. L'échantillon est versé dans le Cgrain Value™ et l'analyse est lancée sur l'écran tactile intégré. Une douchette codes-barres et / ou une balance peuvent être attachés pour saisir ces informations de référencement.
2. Chaque grain est introduit dans l'instrument à l'aide d'un bol vibrant séparant les grains. Le Cgrain Value™ analyse chaque grain glissant sur le miroir breveté. Une analyse d'image est ensuite utilisée pour classer l'échantillon et détecter les défauts.
3. L'échantillon non endommagé est collecté à la fin de l'analyse.
4. Les résultats sont présentés sur l'écran tactile de l'instrument.
5. Des images spécifiques peuvent être sélectionnées et visualisées sur l'écran externe et, si nécessaire, reclassées.
6. Les résultats peuvent être imprimés ou transférés vers votre LIMS local à l'aide des connexions USB ou Ethernet.



### Le Cgrain Value™ est utilisé par

- Moulins
- Négoce, OS, coop.
- Recherche & Développement
- Les sélectionneurs et semenciers
- Malteries
- Laboratoires céréaliers
- Producteurs d'avoine sans gluten

## Specifications

Dimensions (Long.xLarg.xH):	600x400x370 mm
Poids:	38 kg
Puissance:	110-160 W incl. l'écran interne
Principe d'analyse:	image RGB
Interface:	3 port USB, en réseau RJ45
Vitesse d'analyse:	8-12 graines/seconde
Volume d'échantillon:	25-500 grammes
Taille de chaque échantillon:	1- 5 mm de longueur

## Prérequis d'installation

Voltage:	100-240V AC,
Fréquence:	50-60 Hz, Class 1, prise de terre
Environnement mécanique: l'utilisation	Stable Durant

## Pour davantage d'information, contactez nous

Webpage:	<a href="http://www.cgrain.se">www.cgrain.se</a>
E-mail:	<a href="mailto:info@cgrain.se">info@cgrain.se</a>
Téléphone:	+46 18 15 55 60
Adresse:	Cgrain AB Alsikegatan 4 SE-753 23 UPPSALA SWEDEN



*Charles Loubersac D'hotel, DG*

Tel: 07 49 65 99 69

Email: [cloubersac@cerealexexperts.fr](mailto:cloubersac@cerealexexperts.fr)

Bureaux:

1 rue d'Ingwiller, 67000 STRASBOURG



*Egalement disponible chez Cgrain*

## Le Cgrain SEEDSCANNER

- Pour la détermination d'autres graines en nombre
- Volume d'échantillon jusqu'à 1000 gr.
- Teste jusqu'à 36 échantillons automatiquement
- Trie chaque échantillon en deux fractions, les graines souhaitées et une fraction des impuretés suspectées.
- Seuls 5 à 10% de l'échantillon nécessitent une inspection visuelle.