



HAL
open science

Caractérisation de Grains de blés tendres et de blés durs avec l’outil SKCS : discussions sur les données obtenues

Marianne Joubert, Marie-Francoise Samson, Valerie Lullien-Pellerin

► To cite this version:

Marianne Joubert, Marie-Francoise Samson, Valerie Lullien-Pellerin. Caractérisation de Grains de blés tendres et de blés durs avec l’outil SKCS : discussions sur les données obtenues. 67. Journées Techniques des Industries Céréalières, Nov 2016, Paris, France. 2016. hal-01603584

HAL Id: hal-01603584

<https://hal.science/hal-01603584>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Caractérisation de grains de blés tendres et de blés durs avec l'outil SKCS : discussion sur les données obtenues

Marianne Joubert, Marie-Françoise Samson, Valérie Lullien-Pellerin (lullien@supagro.inra.fr)

Introduction et objectif

Récemment, nous avons acquis un nouvel outil de caractérisation de type «**Single Kernel Characterization System**», (SKCS 4100, Perten Instruments), décrit notamment par Martin et al. (1993) et Osborne et Anderssen (2003). Nous présentons ici des données obtenues sur des lots de grains de duretés contrastés : blés durs (*Triticum durum*, génome AABB) et de blés tendres (*Triticum aestivum*, génome AABBDD) de type «Soft» ou «Hard».

Matériels et méthodes

Le SKCS permet d'acquérir, au sein d'un lot de blé, les données suivantes pour chaque grain : masse, teneur en eau, diamètre moyen et résistance mécanique (Hardness index ou HI). Il fonctionne selon le schéma Figure 1. Plusieurs lots de grains de blés durs et de blés tendres (hard et soft) de variétés/lignées, lieux et années différents ont été caractérisés avec le SKCS ou par des mesures PMG, teneur en protéines, dureté PSI, NIRS ou par marqueur génétique (présence et forme allélique gène Pinb-D1 sur le chromosome D), vitrosité farinotome de Pohl.

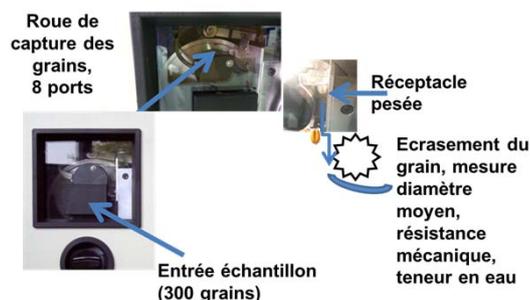


Figure 1 : Schéma de fonctionnement du SKCS

Résultats et discussion

Nombre de grains nécessaires à la mesure

Le SKCS acquiert les données grain à grain. Afin d'obtenir une bonne représentativité du lot étudié, il est conseillé de caractériser 300 grains. Dans le cas d'échantillonnages plus restreints, 150 grains pourraient cependant permettre une précision suffisante (Fig. 2).

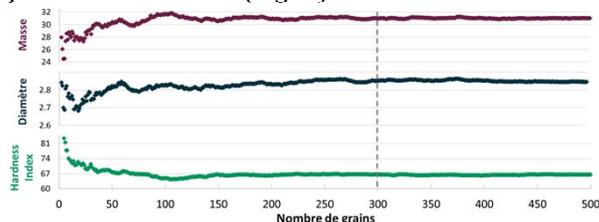


Figure 2 : Evolution des moyennes (masse, diamètre, HI) selon le nombre de grains caractérisés

Dispersion au sein des lots

Cet outil présente l'avantage de permettre l'acquisition de données grain à grain qui renseignent sur la dispersion des caractéristiques au sein du lot (Fig. 3).

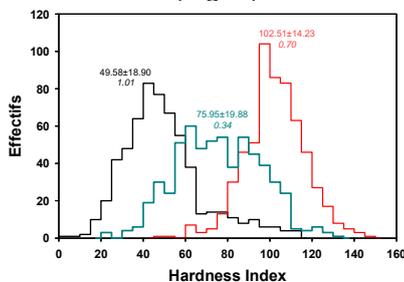


Figure 3 : Répartition de la dureté des grains (n=600 grains par lot) mesurée au SKCS au sein de 3 lots distincts de blé dur (moyenne HI \pm écart-type, span)

Corrélations entre paramètres SKCS et caractéristiques des grains

- Bonne corrélation PMG-masse ($R^2 = 0,8$, $n = 214$)
- Bonne corrélation PMG-diamètre ($R^2 = 0,6-0,85$; Fig. 4)

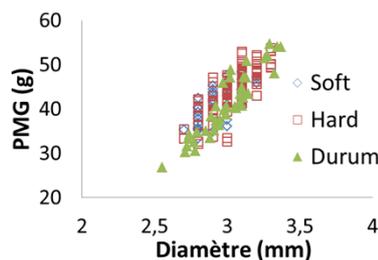


Figure 4 : Evolution du PMG fonction du diamètre moyen des grains mesuré au SKCS sur des échantillons de blés de différentes classes de dureté définie par la génétique (Blés tendres **Soft**, $n = 39$; **Hard**, $n = 135$; **Durum** $n = 40$)

- Pas de corrélation entre HI et dureté PSI ou NIRS
- Pas ou faible corrélation entre HI et teneur en protéines

Le SKCS permet de distinguer des lots de vitrosité contrastées au sein d'une même classe de dureté (Fig.5).

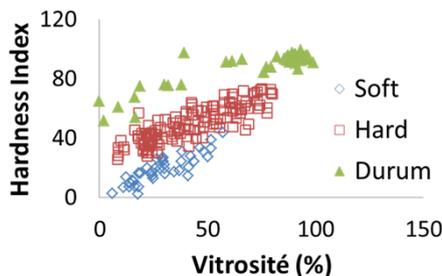


Figure 5 : Valeurs de dureté SKCS en fonction de la vitrosité des grains dans les différentes classes de dureté (Blés tendres, voir Oury et al., 2015 ; Blés durs, non publiés)

Conclusions et perspectives

Nous avons montré que les mesures SKCS permettent non seulement d'évaluer simultanément et sur un nombre réduit de grains la masse moyenne (soit le PMG), la teneur en eau et le diamètre moyen (lié au PMG), mais aussi d'évaluer la vitrosité pour une même classe de dureté déterminée par marquage génétique.

Références : Martin CR et al., Transactions of the ASAE 36, 1399-1404 (1993) ; Osborne BG et Anderssen RS, Cereal Chem. 80, 613-622 (2003) ; Oury FX et al., Theor. Appl. Genet. 128, 913-922 (2015) - Remerciements : Léa Ollier (CDD INRA), P. Delobel (TR INRA)