

6.1 SUZANNE BLOCAILLE

Institut Technique de la Betterave, 45 rue de Naples, F – 75008 Paris

PERFBETT – IMPROVE PERFORMANCES AND USES OF HARVEST MACHINERY

**PERFBETT – Améliorations des performances des chantiers de recolte /
PERFBETT – Verbesserung der Leistung und Nutzung von Erntemaschinen**

ABSTRACT

Usually, ITB studies the beet harvest in term of beet quality: soil tare, defoliation, broken tips. The objective of this project is to improve the assessment of beet harvesting equipment through the creation of performance, time and power indicators. To answer these questions we developed a new experimental device and a method of original analysis. The collection and analysis of data on the behaviour of operators, monitoring of machines and power consumption have been carried out on an entire harvest period (with 4 harvest machines, different soil types, climatic conditions, drivers). The machines were equipped with: GPS recording and Can-Bus Stream recordings. They recorded all machine journeys and harvested fields and their shape, and each second the consumption and some adjustments that the drivers can make, for example lifting and lowering defoliator, stop machine. Indicators like harvesting performance (ha/h) and harvest consumption (l/ha) have been designed from field data. These indicators were related to the type of machinery, harvest conditions, the driver or the complexity of the field. For example, consumption of a machine can increase by more than 30% in difficult harvest conditions and it will require 25% more time for a novice driver to collect a field compared to an experienced driver. These data will be used in a web-based tool firstly to educate the driver about the harvesting conditions according to his workload, secondly to calculate an economic cost and to have a better understanding of the characteristics of the different harvest machinery.

PERFBETT – AMELIORATIONS DES PERFORMANCES DES CHANTIERS DE RECOLTE

RÉSUMÉ

Chaque année, l'ITB étudie la récolte de betteraves en terme de qualité: tare terre, effeuillage, casse des pointes. L'objectif du projet Perfbet est d'améliorer les connaissances de la récolte de betteraves à travers la création d'indicateurs de performance, de temps et de puissance. Pour créer ces indicateurs, il a été développé un nouveau dispositif expérimental ainsi qu'une méthode d'analyse. La collecte et l'analyse de données sur le comportement du chauffeur, le monitoring des machines et les consommations d'énergies ont été menées sur une campagne de récolte complète (sur 4 machines, dans différents types de sol, conditions climatiques et chauffeurs). Les machines étaient équipées avec un GPS et un enregistreur de BUSCAN. Ils ont enregistré tous les trajets de la machine, la forme de la parcelle et pour chaque seconde, la consommation et les réglages que le chauffeur peut faire

(par exemple monter ou descendre l'effeuilleuse, arrêter la machine). Des indicateurs comme la performance de récolte (ha/h) et la consommation (l/ha) ont été construits à partir de ces données et ont été reliés au type de machine, conditions de récolte, au chauffeur ou à la complexité de la parcelle. Par exemple, la consommation d'une machine peut augmenter de plus de 30% en conditions de récolte difficile et un chauffeur novice peut mettre 25% de temps en plus pour récolter une parcelle par rapport à un chauffeur expérimenté. Ces données seront intégrées dans un outil internet qui aura pour objectif, premièrement de sensibiliser le conducteur à l'impact de son planning de plan de charge en fonction des conditions de récolte, deuxièmement de calculer un coût économique et enfin d'avoir un aperçu des caractéristiques des différentes machines de récolte.
