

### 3.30 FABIENNE MAUPAS

Institut Technique de la Betterave (ITB), 45 rue de Naples, F - 75008 Paris

*Original language: French*

## **COMBINING MODELLING AND NON-DESTRUCTIVE FIELD MEASUREMENTS TO FORECAST SUGARBEET YIELD**

### **ABSTRACT**

ITB has developed a model to predict yield called Previbet<sup>®</sup>. Each day, it simulates root's growth according to the weather conditions. In its first version, the model had to be initialized with a root weight measurement. In a new version, ITB has developed a non-destructive method to estimate root's biomass based on a relationship between canopy development and the root's dry matter production. The canopy development is estimated thanks to three canopy cover photographs from mid May to mid June to calculate the dynamic of the canopy cover rate. Harvest forecasts are conducted at regional scale. In 2008 and 2009, the comparison between predicted and measured harvested biomass gave encouraging results.

---

## **COUPLAGE ENTRE UN MODÈLE ET DES MESURES NON-DESTRUCTIVES AU CHAMP POUR PRÉDIRE LE RENDEMENT DES BETTERAVES**

### **RÉSUMÉ**

L'ITB a développé un modèle de prévision de rendement appelé Previbet<sup>®</sup>. Il simule chaque jour la croissance de la racine en fonction des conditions climatiques. Dans sa première version, le modèle devait être initialisé avec une mesure de biomasse racinaire. Dans une nouvelle version, l'ITB a développé une méthode non-destructive pour estimer la biomasse racinaire, basée sur une relation entre le développement foliaire et la quantité de matière sèche des racines. Le développement foliaire est estimé par 3 séries de photos réparties de mi-Mai à mi-Juin pour calculer la dynamique du taux de couverture. Des prévisions de rendement sont réalisées à l'échelle régionale. En 2008 et 2009, la comparaison entre valeurs prédites et mesurées au champ à la récolte a donné des résultats encourageants.

---

## **VORHERSAGE DES RÜBENERTRAGS DURCH EINE KOMBINATION VON MODELLIERUNG UND NICHT-DESTRUKTIVEN MESSUNGEN IM FELD**

### **KURZFASSUNG**

Das ITB hat ein Ertragsprognosemodell namens Previbet<sup>®</sup> entwickelt. Es simuliert den täglichen Wachstumszuwachs der Wurzel als Folge der klimatischen Bedingungen. In seiner

Ursprungsversion musste das Modell mittels einer Messung der Wurzelbiomasse initialisiert werden. Für eine neuere Version hat das ITB eine nicht-destruktive Methode entwickelt, mit der die Wurzelbiomasse aufgrund der Beziehung von Blattentwicklung und Trockensubstanzgehalt der Wurzel geschätzt werden kann. Die Blattentwicklung wird über drei Fotoaufnahmen geschätzt, die zwischen Mitte Mai und Mitte Juni erfolgen und zur Berechnung der Dynamik des Deckungsgrades herangezogen werden. Die Ertragsprognosen erfolgen auf regionalem Niveau. Der Vergleich der vorhergesagten Werte mit den im Feld zur Ernte gemessenen Werten war 2008 und 2009 ermutigend.

---