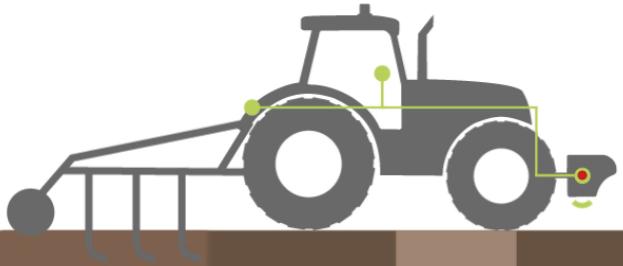
AGXTEND

Moduler le travail du sol : Principes et exemples d’usage

Geoffrey DUBUS
Spécialiste agriculture de Précision
CNH Industrial

SOILXPLORER



CNH INDUSTRIAL

Introduction

Partenariat CNH industrial / Geoprospectors

Geoprospector

- PME Autrichienne, fondée en 2014
- Domaine d'activité : Conception de Capteurs mesurant des paramètres géophysiques
- Capteur TopSoil Mapper lancé en 2015
- Médaillé au salon Agritechnica 2015
- Membre de l'AEF et du Competence Center Isobus
- Pour plus d'infos : https://www.geoprospectors.com

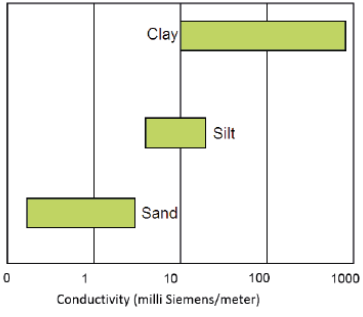
CNHi Precision, Solutions & Telematics

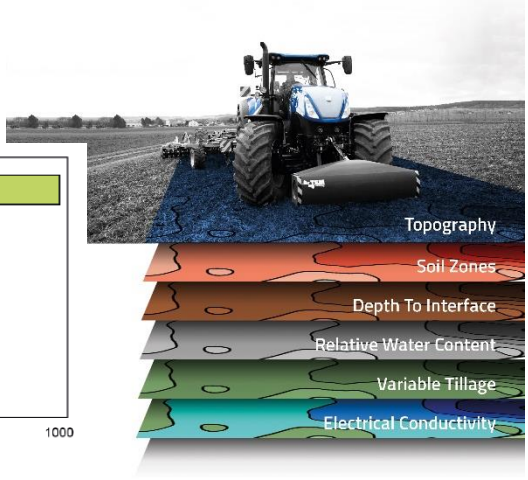
- AgXTend : Marque regroupant toutes les innovations agriculture de Précision disponibles en seconde monte
- Domaines : capteurs agronomiques avancés, Automatisation, IoT & Big Datas, Applications avancées
- Partenariat exclusif avec Geoprospector pour 3 ans pour la distribution du CropXPlorer

Moduler le travail du sol : Principes et exemples d'usage

Principe du capteur CropXPlorer

- Mesure de conductivité par Induction électromagnétique
- Sans contact avec le sol
- 4 bobines réceptrices = 4 horizons prospectés
- Modèles mathématiques permettant de caractériser :
  - Les différences de texture de sol
  - La Profondeur à l'Horizon
  - La Compaction du sol
  - La saturation en eau du sol





Moduler le travail du sol : Principes et exemples d’usage

Différents modes d’utilisation

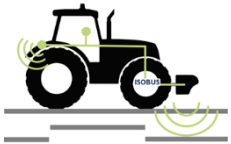
Mapping

Cartographie :

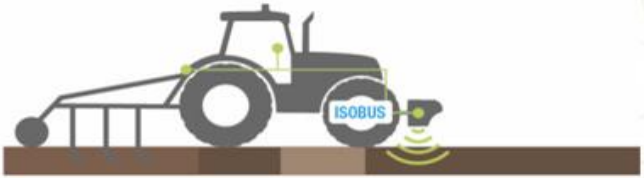
- Via un écran externe dédié

OU

- Sur un terminal Isobus via la fonction TC-Bas



Implement control



Contrôle d’outil :

- Contrôle de la profondeur de travail par Isobus

OU

- Modulation de la densité de semis par Isobus

Moduler le travail du sol : Principes et exemples d'usage

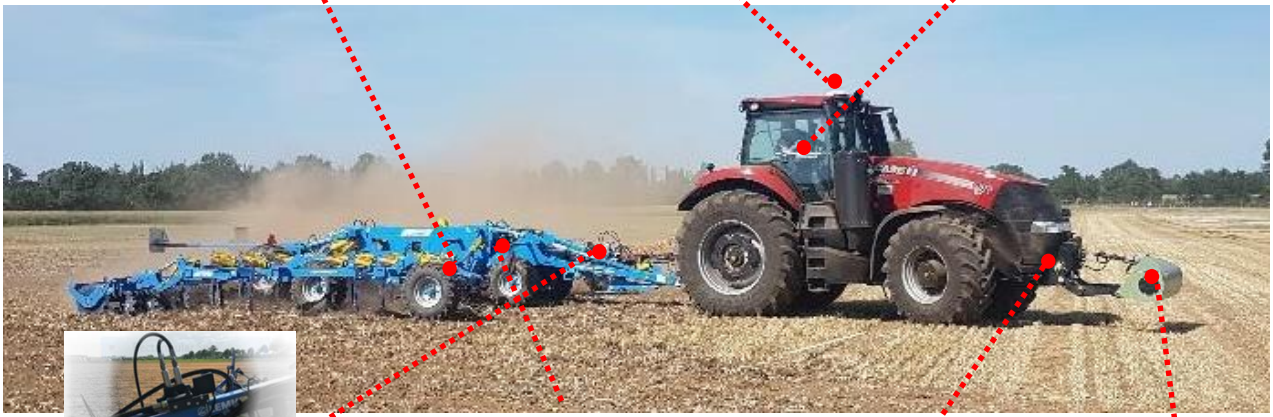
Les composants du système de Contrôle d'outil CropXPlorer

DEPTHXCONTROL

Capteur de variation de profondeur

Positionnement GPS / DGPS

Terminal Isobus de commande



ECU Outil pour le contrôle de la profondeur de travail

Connectivité Isobus

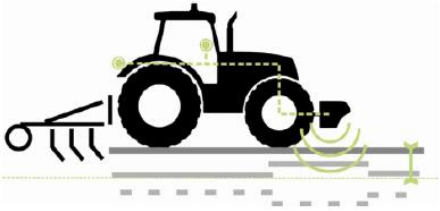
Capteur de mesure de conductivité

Interface Hydraulique commandée par circuit Load Sensing

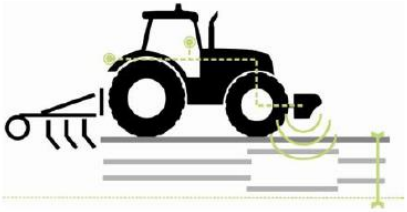
Moduler le travail du sol : Principes et exemples d'usage

Différents «modes» d'utilisation

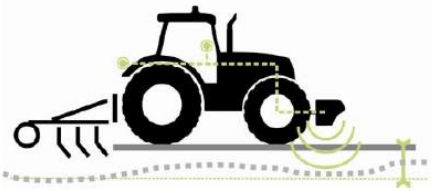
Travail du sol <30cm



Décompactage / Sous-Solage



Suivi d'horizons



Objectif : Casser les zones de compaction situées dans la plage définie par l'utilisateur. L'outil descend au niveau de la zone de tassement pour la casser puis remonte à la valeur minimale.

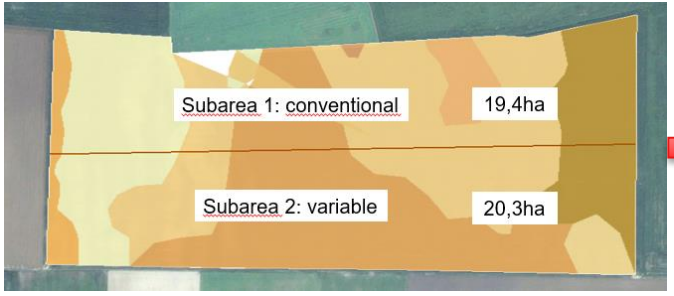
L'outil suit la profondeur à l'horizon définit en amont (variation nette de texture)

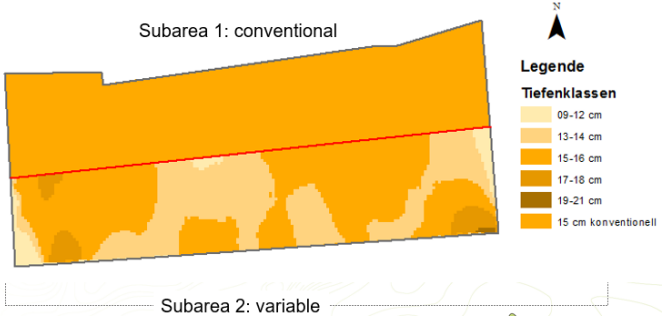
Objectifs :

- Réduction de la consommation de carburant
- Amélioration continue de la structure du sol
- Diminution du patinage du véhicule
- Gain en productivité sur l'intervention

Moduler le travail du sol : Principes et exemples d'usage

Moduler le travail du sol, quelle rentabilité ?

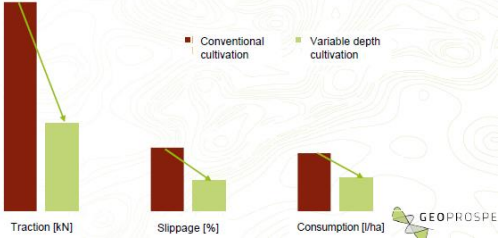




Economic comparison

Conventional vs. variable depth cultivation III

- **Reduction of tractive power** while reducing draft **from 11,3% to 5,1%**
- **Savings in fuel consumption of 6.7 l/ha**
- **Improved work rate of approx. 1ha/h**



The economic viability of VDT is most clearly quantified when considering fuel savings:

	Size agricultural farm		
Reduction cultivation depth	500 ha	1000 ha	2000 ha
5 cm	€ 1 875	€ 3 750	€ 7 500
10 cm	€ 3 750	€ 7 500	€ 15 000
15 cm	€ 5 625	€ 11 250	€ 22 500

Assumptions:

- Saving fuel (medium-heavy soil)*: 0,75 l/cm
- Diesel costs: 1€/l
- Processing cycle per year: 1

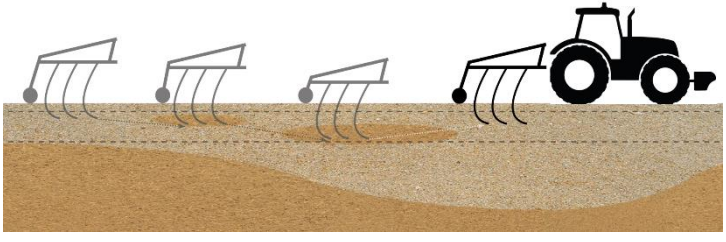
* Average of the examined studies

Contraintes :

- Terminal Isobus nécessaire pour paramétrer et commander la modulation
- Outil trainé à réglage de profondeur hydraulique
- A venir : Contrôle de la position du relevage par Isobus Classe III

Limites d'applications :

- Inefficace sur les outils dont le contrôle du rouleau et des roues de terrage n'est pas synchronisé
- Mode Suivi de contour limité dans l'analyse des variations de conductivité
- Impossible de combiner « Mapping » et Contrôle d'outil



Backup

Pour plus d’informations :

geoffrey.dubus@cnhind.com

+33 7 89 68 03 73