

Evaluation de la compaction d'un sol avec un compactomètre numérique

Gautier BUQUEN, stagiaire.

Christophe BERSONNET,

Chambre d'Agriculture d'Indre et Loire

christophe.bersonnet@cda37.fr

2016

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
INDRE-ET-LOIRE

TERRES d'**a**VENIR



Objectifs



- Aperçu du profil de sol sans création de fosse
- Obtention de données chiffrées
- Données visuelles
- Comparer dans le temps et l'espace

Objectifs



- Aperçu du profil de sol sans création de fosse
- Obtention de données chiffrées
- Données visuelles
- Comparer dans le temps et l'espace

Caractéristiques de l'appareil



- Exploration sur 45 cm
- 2 cônes (1/2" et 3/4")
- Enregistrement des données



Méthode



Tous les 10 cm sur une largeur de semis



→
**Largeur de semis
+ mesure d'humidité du sol**

Représentation en 3D

Seuil de 2 000 – 2500 Kpa réduction
de 50% de l'enracinement. Stirling et
all., 2016 ; Gao et all., 2016.

Passage

Principaux résultats

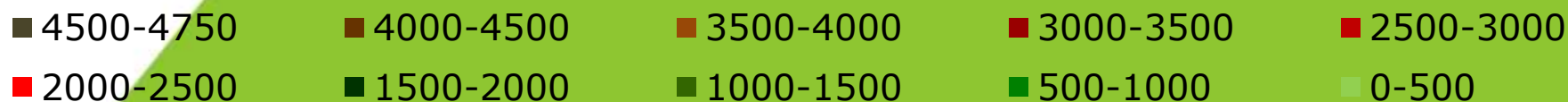
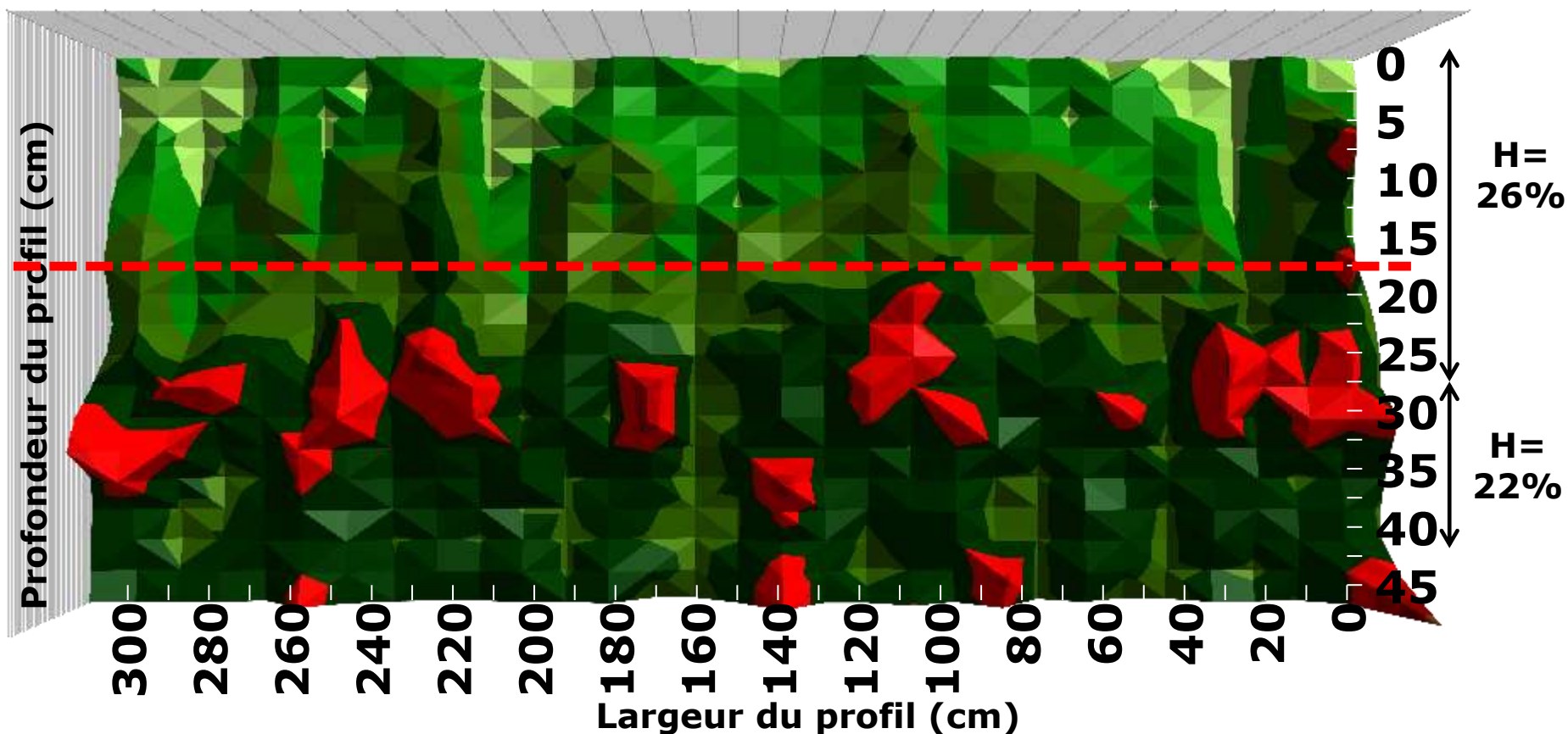


- Comparaison de différents travaux du sol
 - ✓ Classique
 - ✓ TCS
 - ✓ Conservation
- Evolution de la structure dans le temps
 - ✓ Capacité d'enracinement (Destain, 2014)
 - ✓ Valorisation de l'azote (Lipiec et al, 2003)
- Etat des lieux d'un sol pour un suivi à long terme
 - ✓ Impact d'un couvert permanent

1- Comparaison de techniques (Fondettes)



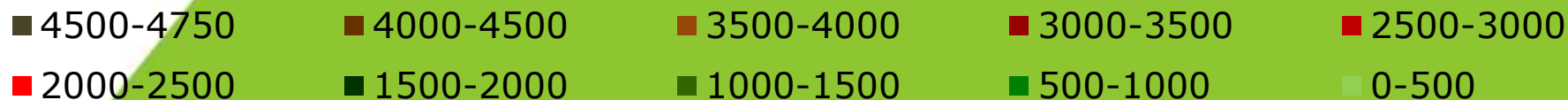
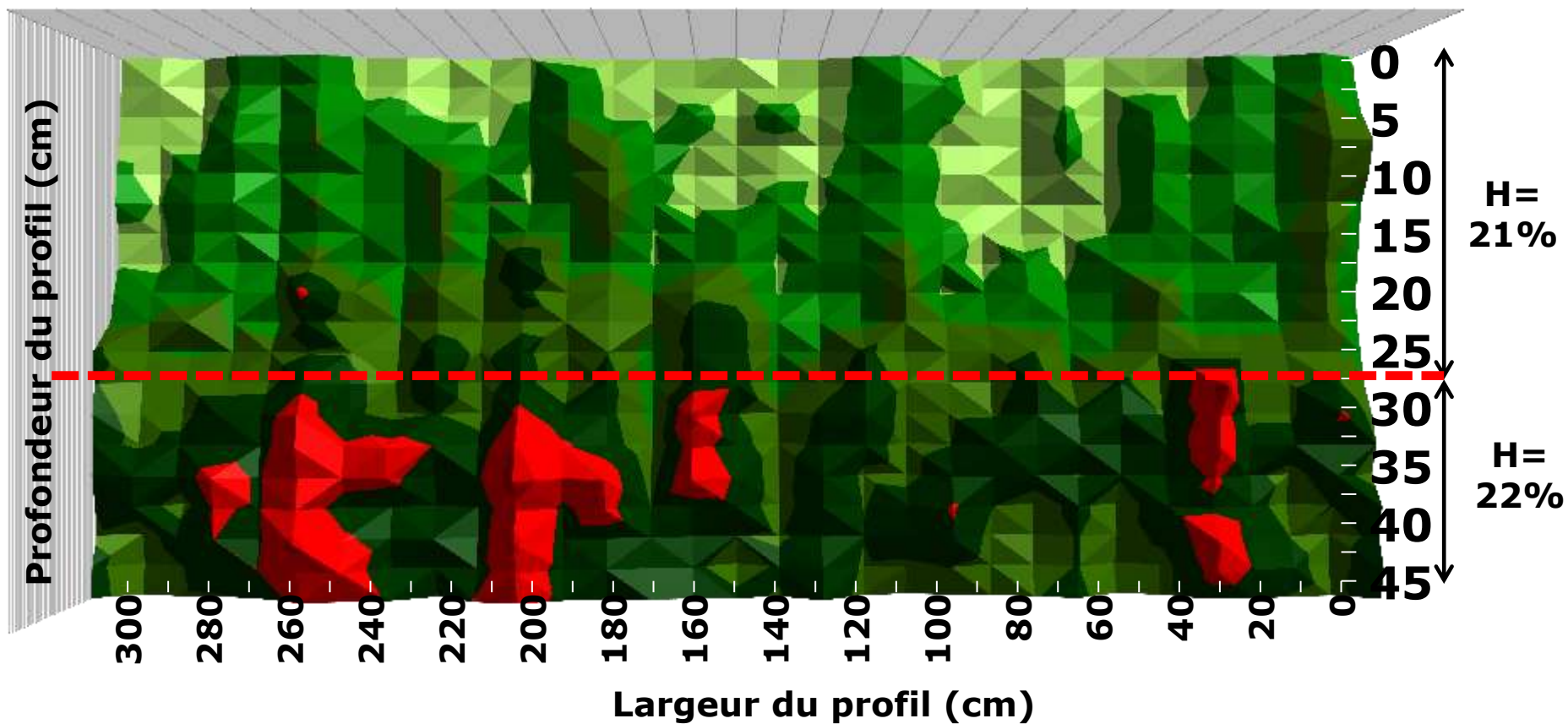
❖ TCS



1- Comparaison de techniques (Fondettes)



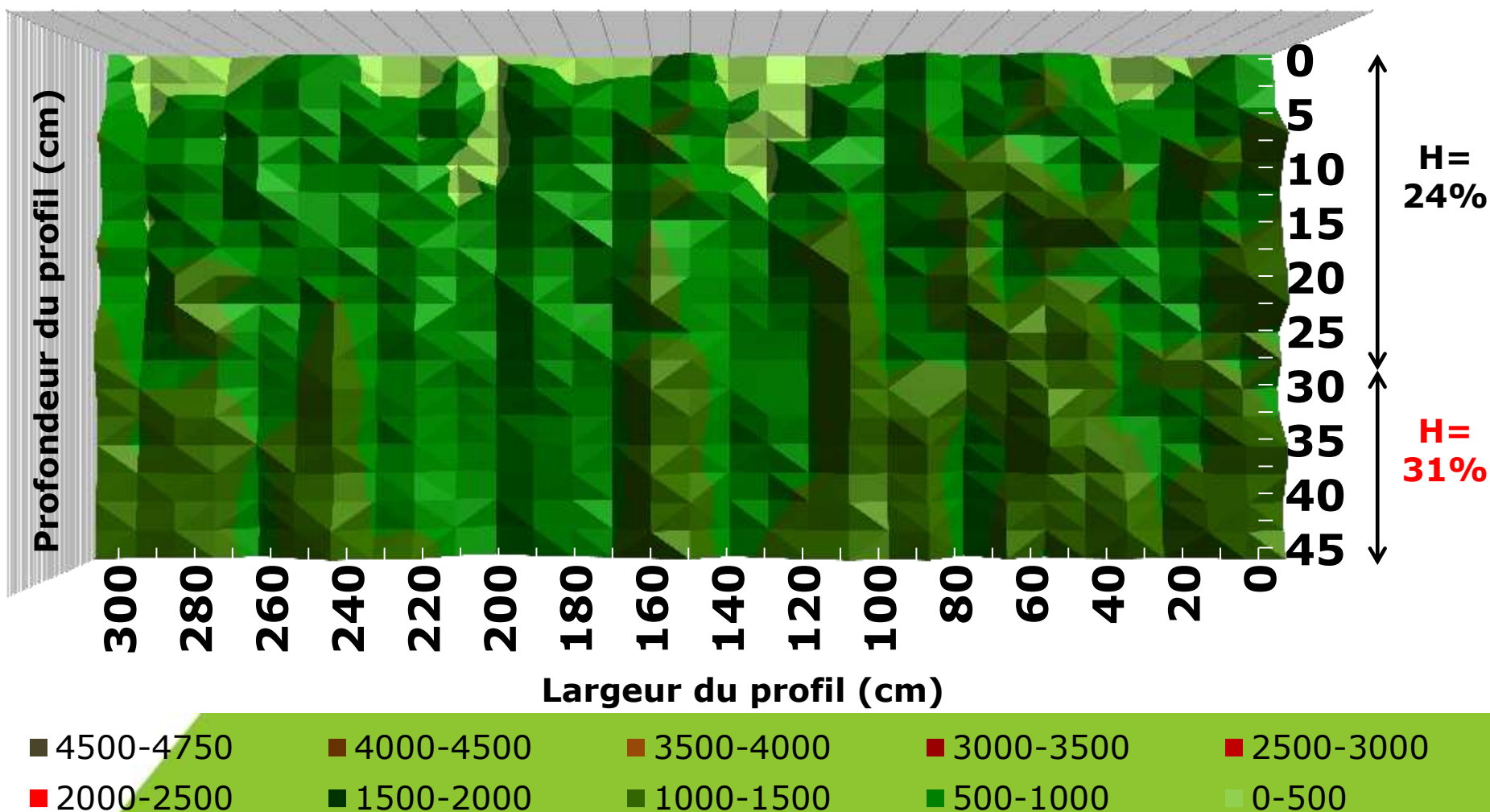
❖ Classique



1- Comparaison de techniques (Fondettes)



❖ Conservation

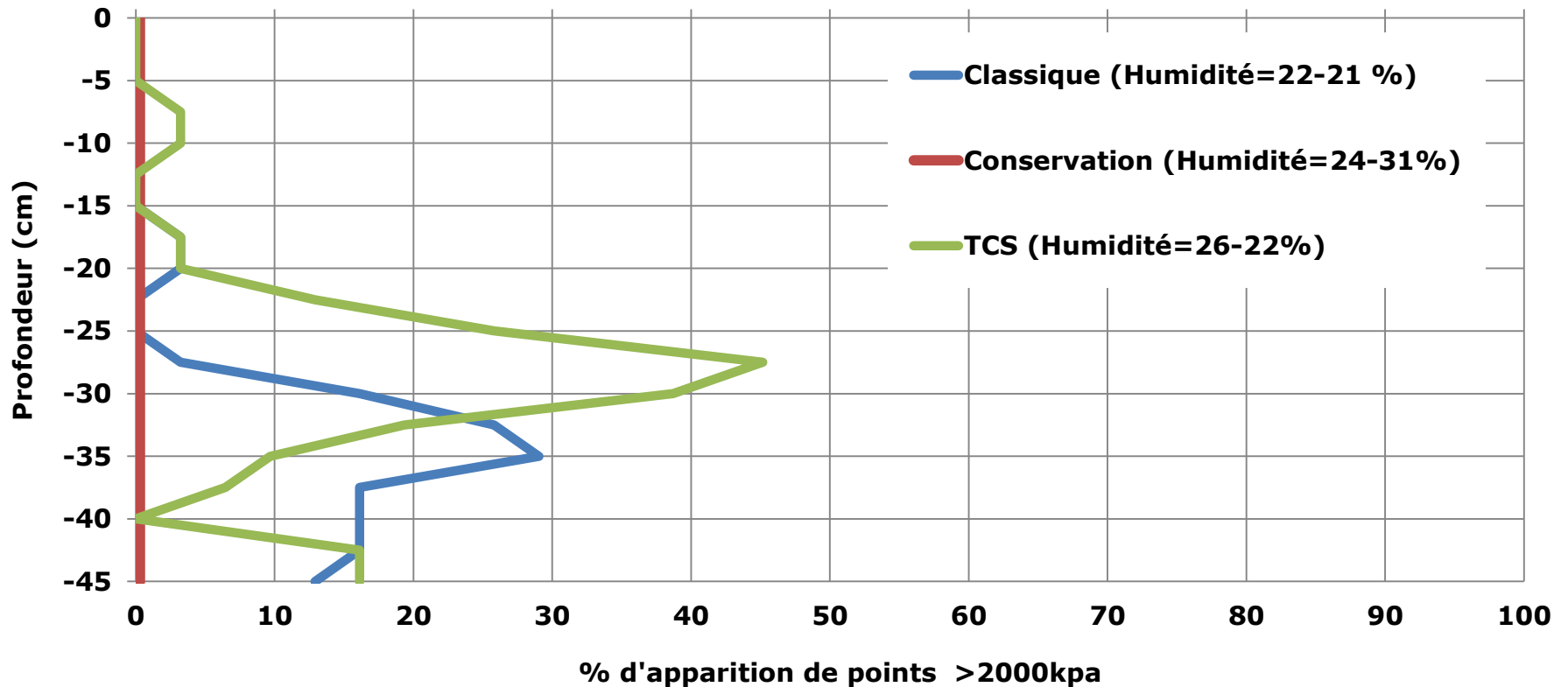


1- Comparaison de techniques (Fondettes)



❖ Autre type de représentation

Profil de sol >2000Kpal (Colza - 20/04/16)

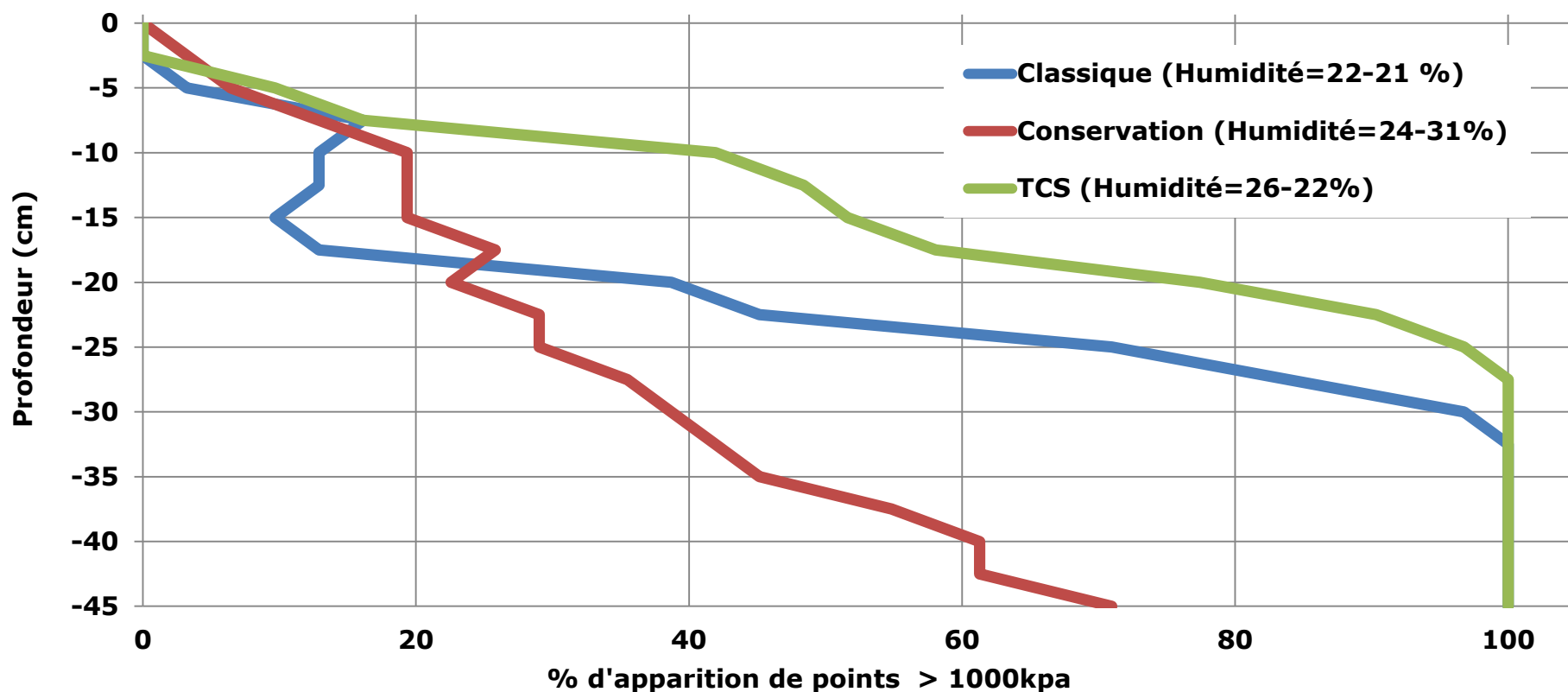


1- Comparaison de techniques (Fondettes)



❖ Autre type de représentation

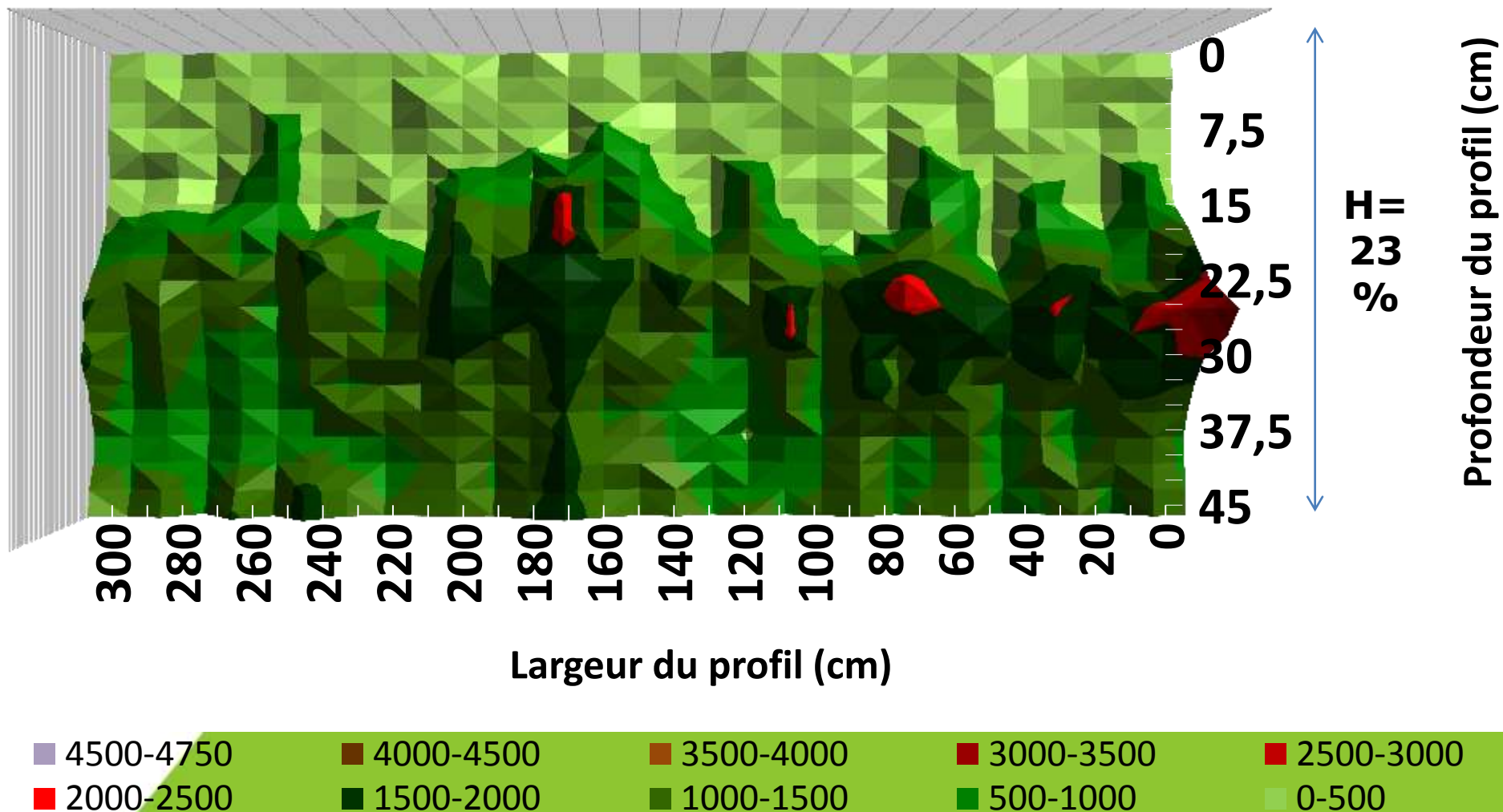
Profil de sol >1000Kpal (Colza - 20/04/16)



2 - Evolution dans le temps (Courte période)



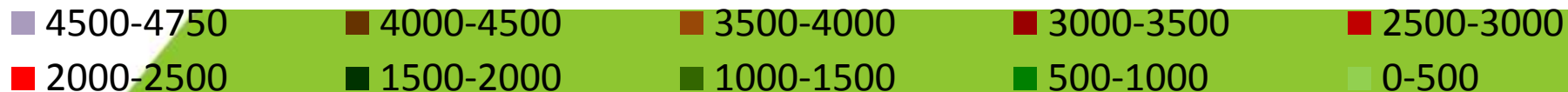
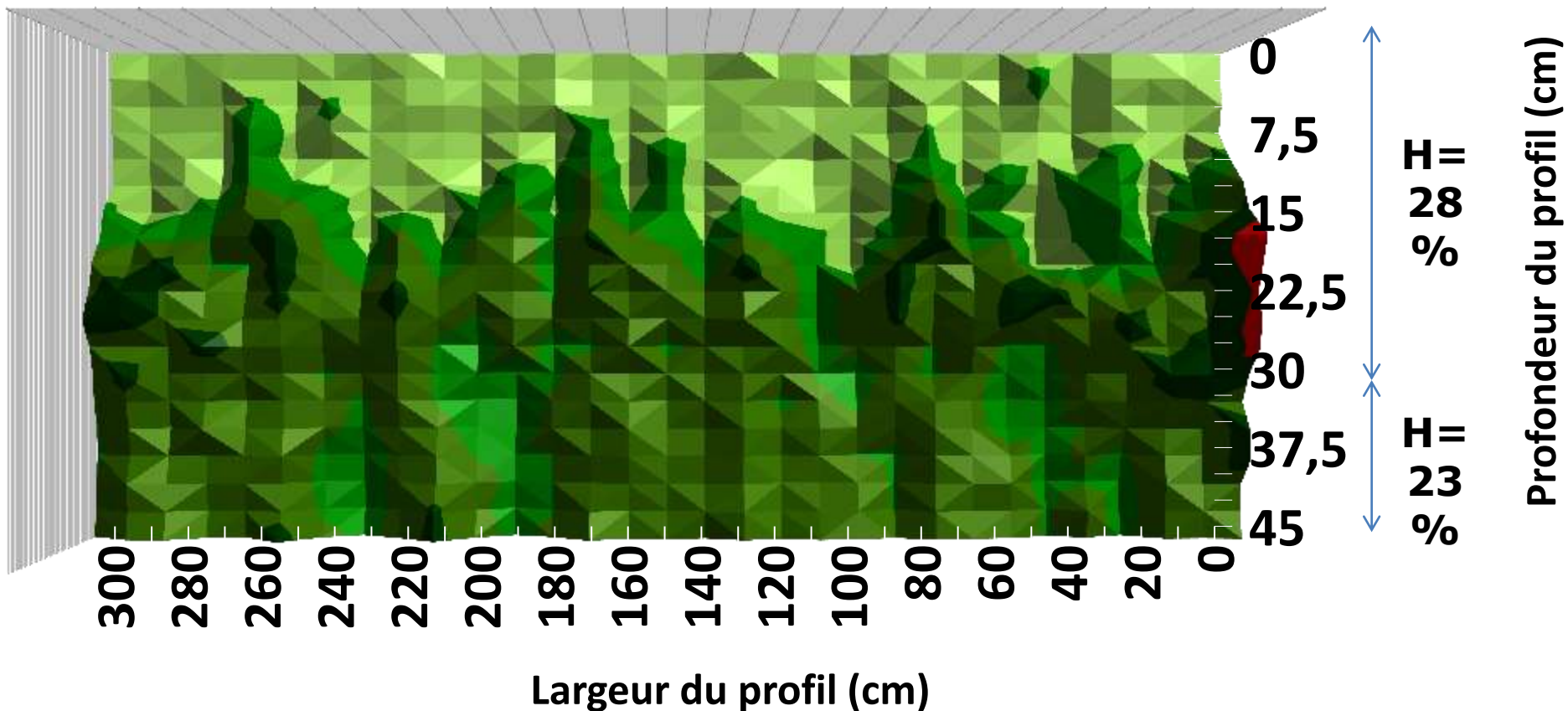
Nouzilly - 11 Mars - Redressement



2 - Evolution dans le temps (Courte période)



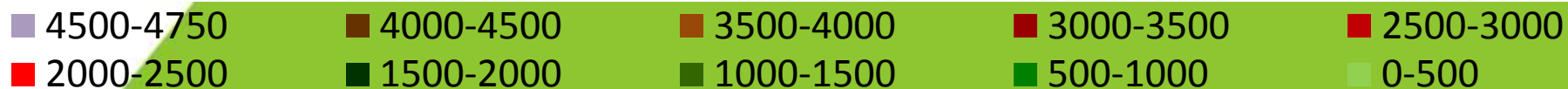
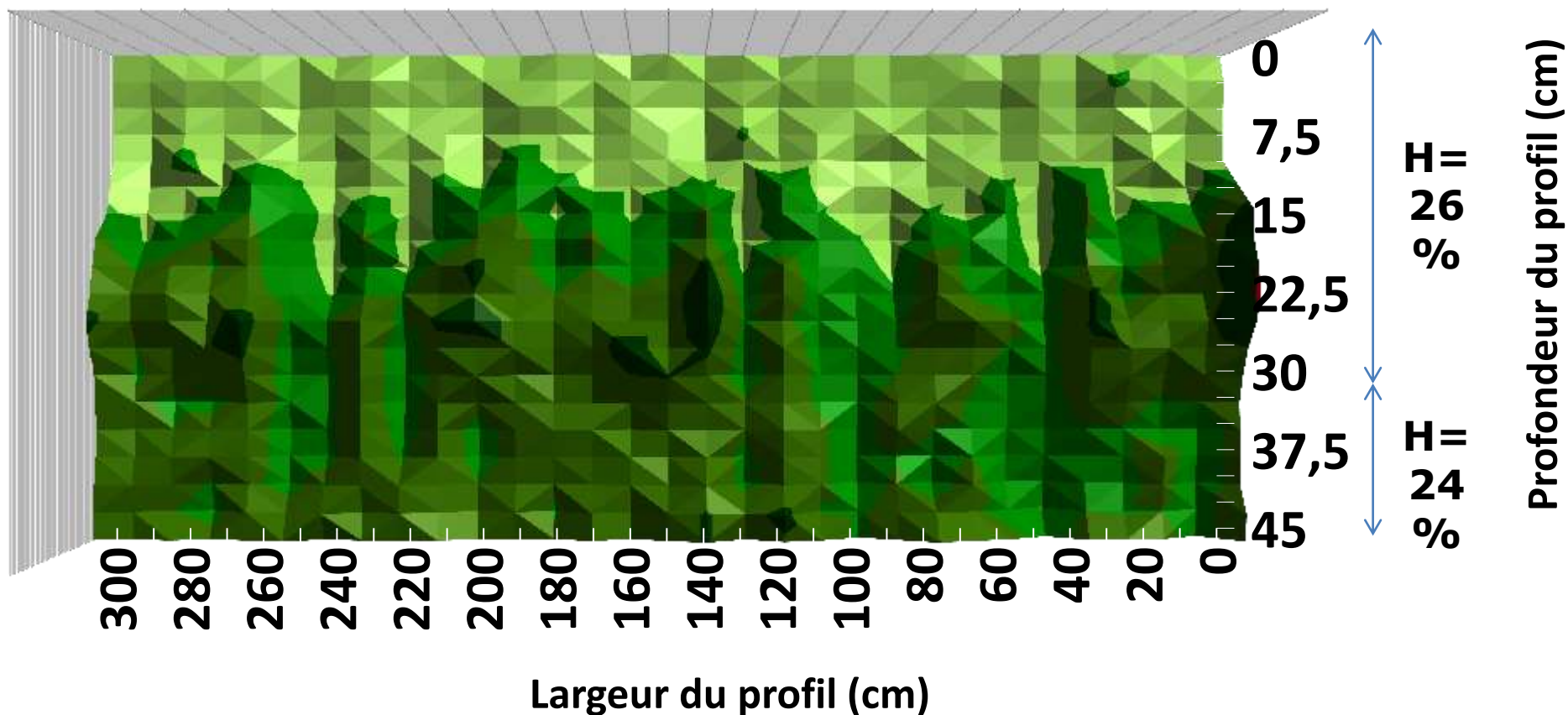
Nouzilly - 29 Mars - Epis 1 cm



2 - Evolution dans le temps (Courte période)



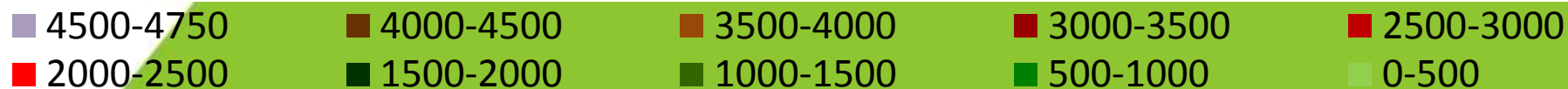
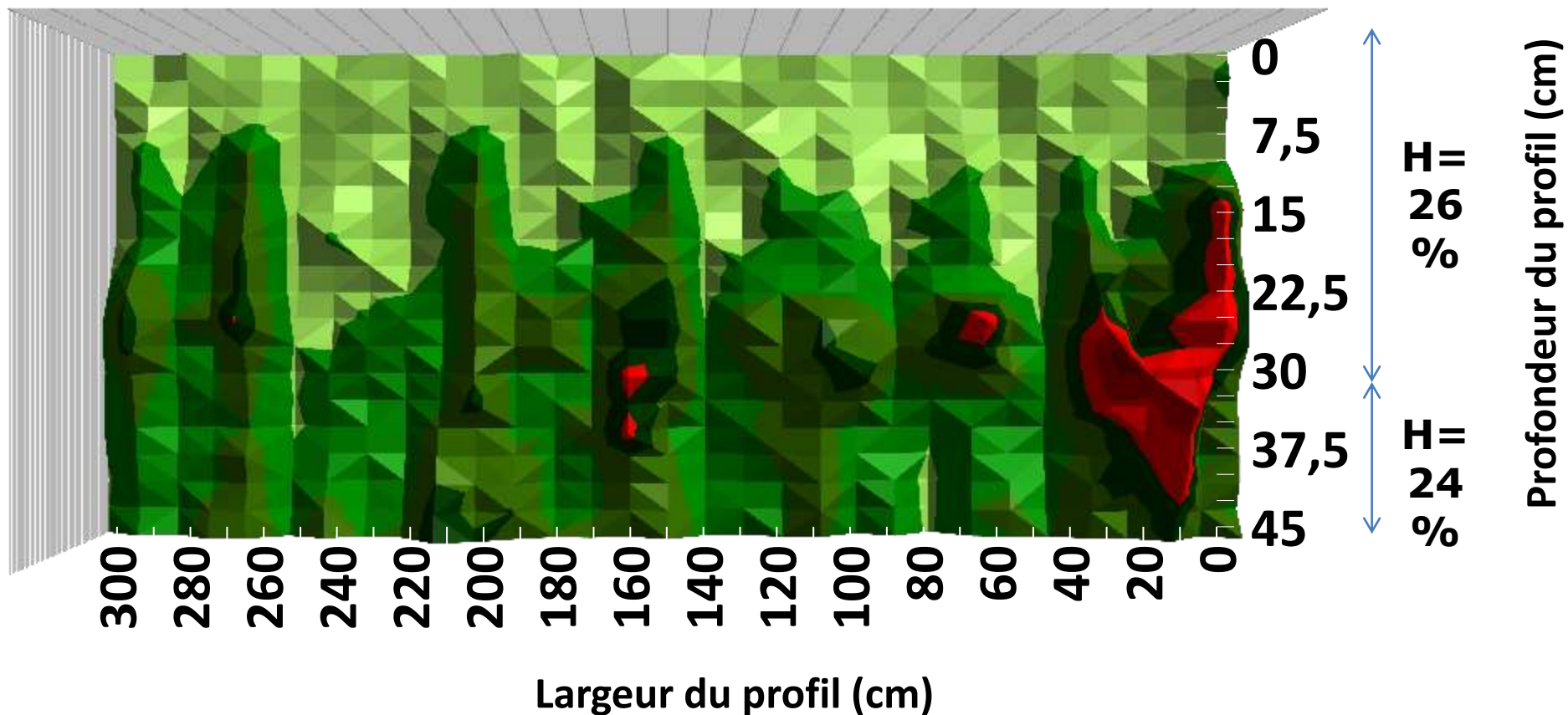
Nouzilly - 13 Avril – 2 noeuds



2 - Evolution dans le temps (Courte période)



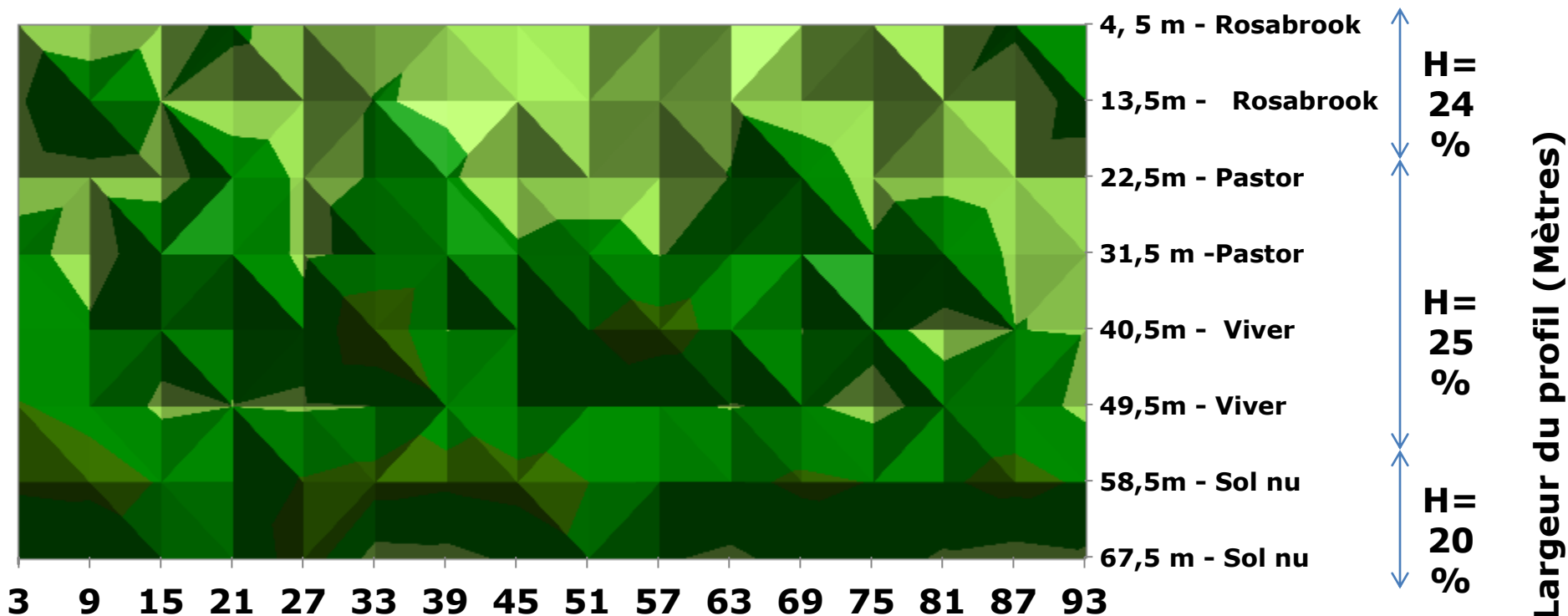
Nouzilly - 31 Mai - Floraison



3 - Cartographie de parcelle (Vue aérienne)



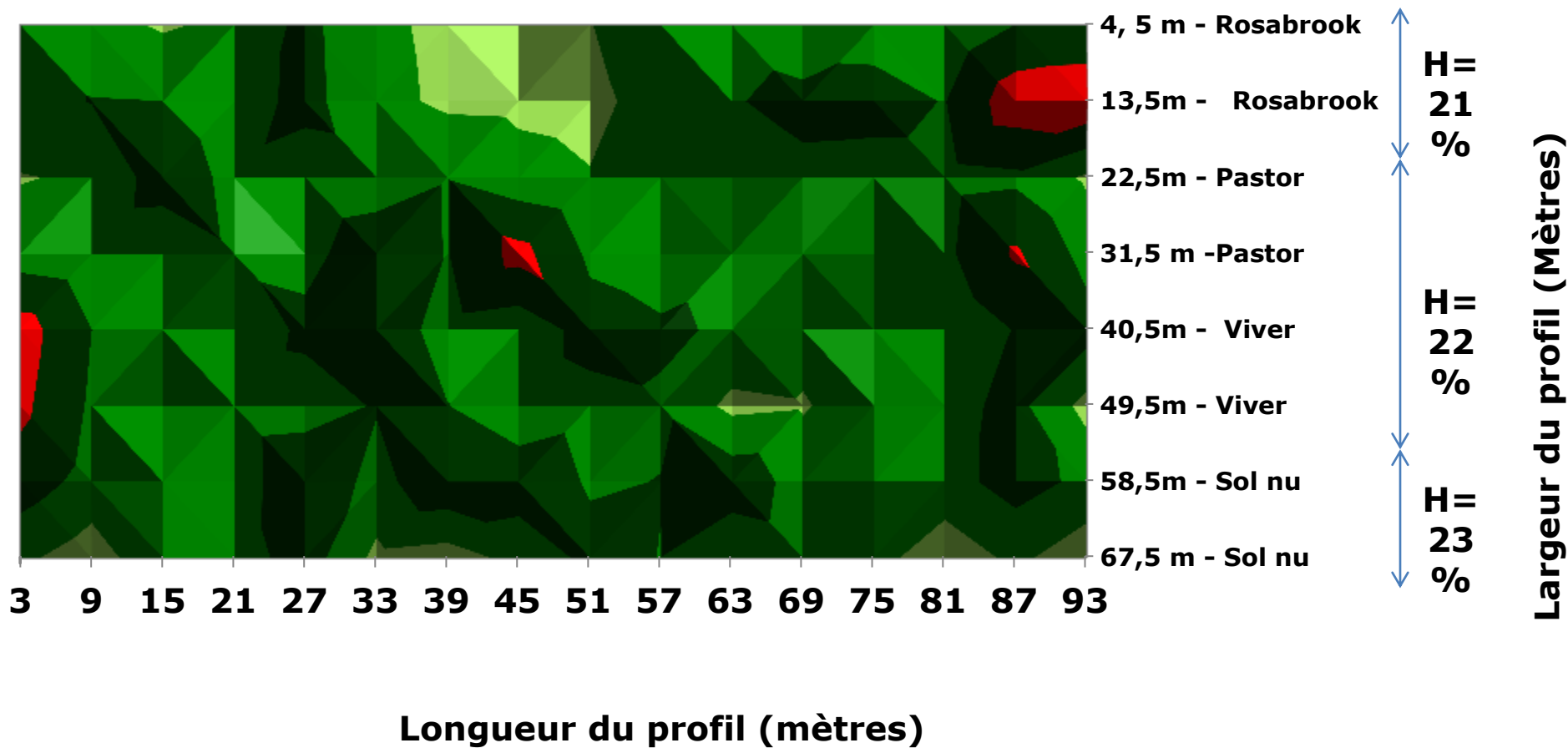
Horizon 0-10 cm



3 - Cartographie de parcelle (Vue aérienne)



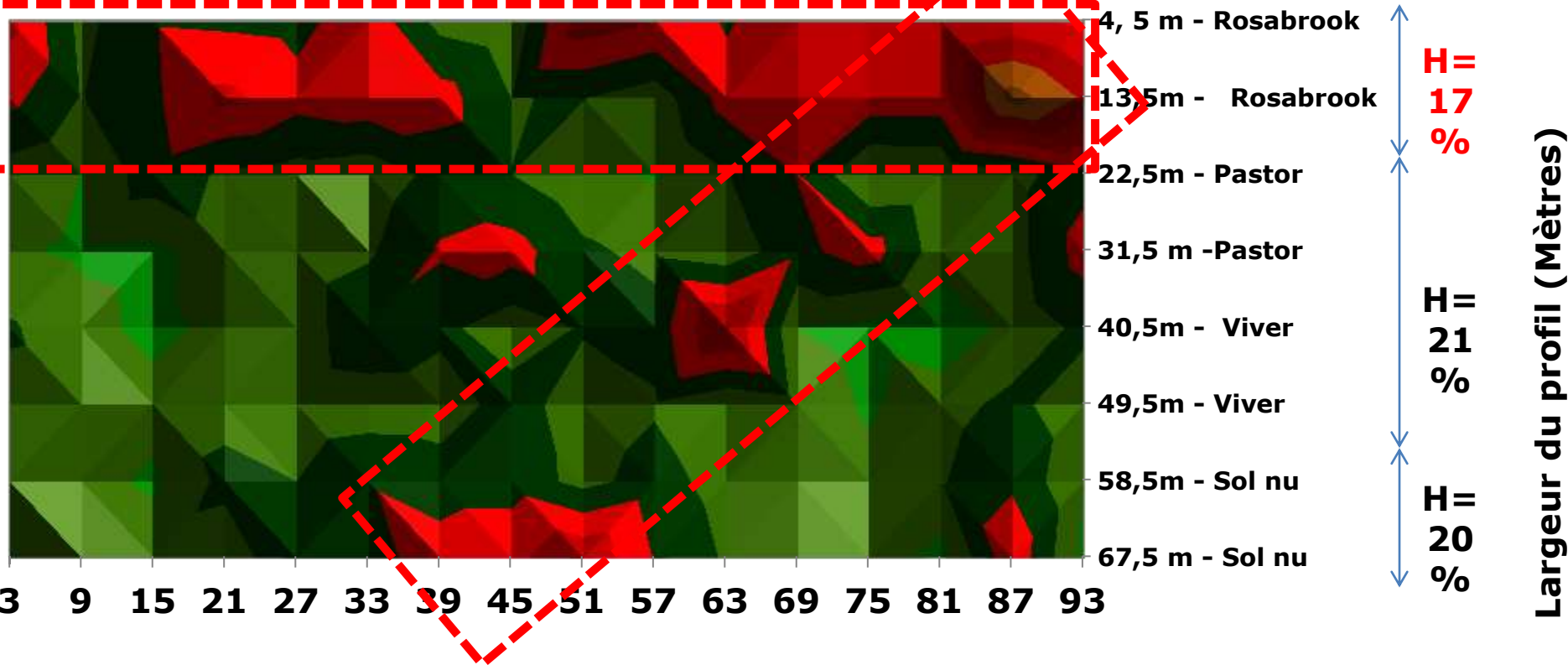
Horizon 10-20 cm



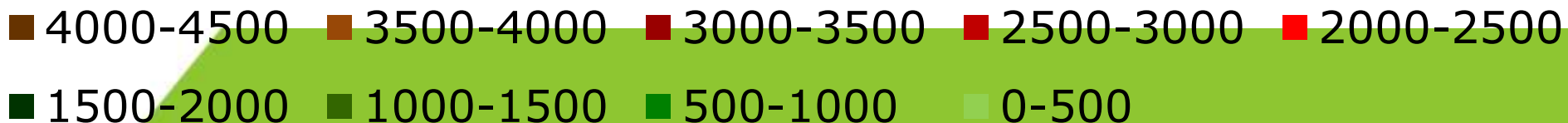
3 - Cartographie de parcelle (Vue aérienne)



Horizon 20-30 cm



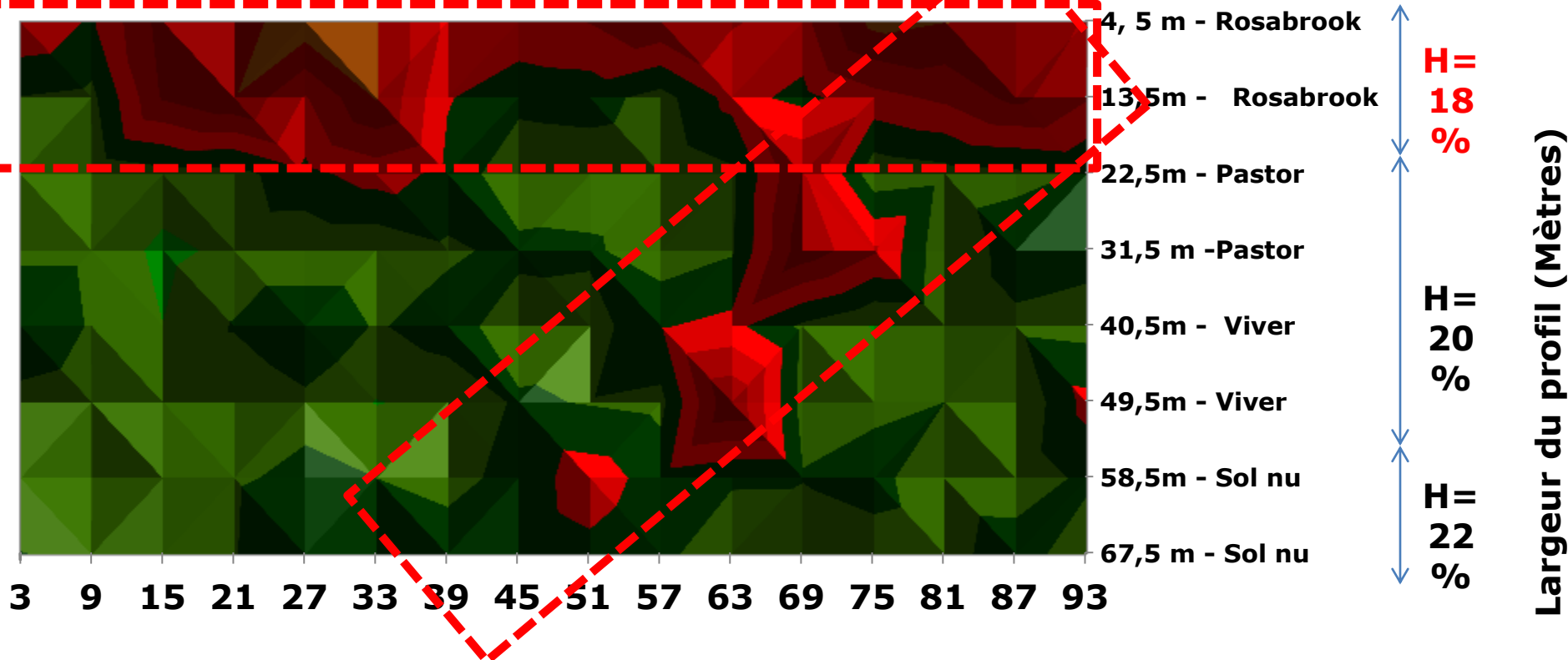
Longueur du profil (mètres)



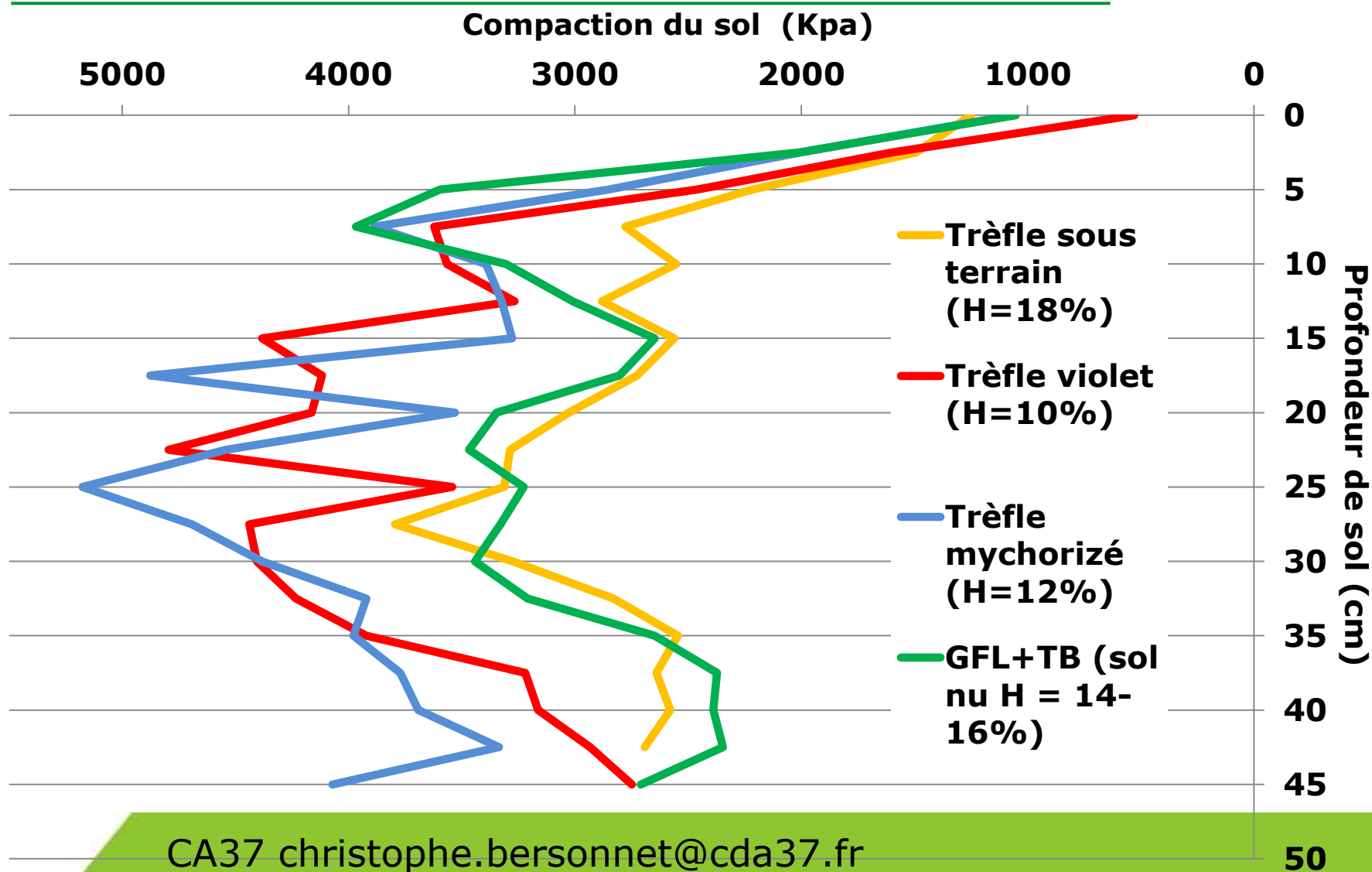
3 - Cartographie de parcelle (Vue aérienne)



Horizon 30-45 cm



4 - Représentation synthétique



Conclusions



- **Avantages**

- Comparaison visuelles et chiffrées
- Comparaison dans le temps et l'espace rapide
- Mesure non « destructive »

- **Inconvénients**

- Sols caillouteux
- Très dépendant de l'humidité du sol

Bibliographie



Stirling, G., Hayden, H., Pattison, T., Stirling M., Soil Health, Soil Biology, Soilborne Diseases and Sustainable Agriculture: A Guide. Csiro Publishing, 2016 - 280 pages

Gao and all., Deep roots and soil structure. *Plant, Cell & Environment.*, 2016. 39, 1662–1668

LIPIEC, J., ARVIDSSON, J., et MURER, E. Review of modelling crop growth, movement of water and chemicals in relation to topsoil and subsoil compaction. *Soil and tillage Research*, 2003, vol. 73, no 1, p. 15-29.

DESTAIN, M. F. La compaction des sols agricoles en Wallonie. SPW, 2014.



CONTACT

CHRISTOPHE.BERSONNET@CDA37.FR