

# Conséquences des tassements sur les cultures



## TASSEMENT EN SURFACE 0-25 CM

Les tassements en surface, sur les 25 premiers cm, sont préjudiciables à la culture en cours, particulièrement lors des années très humides et des années très sèches, principalement lorsqu'ils n'ont pas été repris par un travail du sol avant l'implantation de cette culture.

Ces tassements apparaissent dans deux cas de figure :

- implantation la culture
- lors de la récolte du précédent, ou lors d'un épandage, non suivi d'un travail profond

### Tassements lors de l'implantation des cultures



#### Illustration en betterave



Conséquence du compactage dû aux roues de préparation, sur le développement des pivots



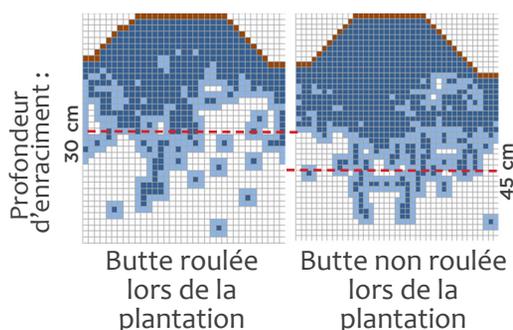
Pivots développés hors zone tassée



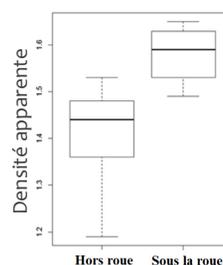
#### Illustration : cas d'une culture de pommes de terre

Impact d'une plantation combinée (fraise+planteuse+butteuse en un passage) sur le développement des pommes de terre en 2016

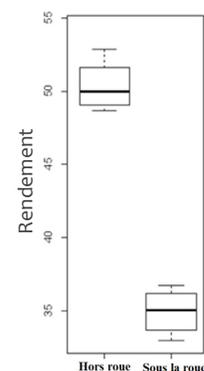
Décalage de floraison sur les buttes roulées :



Densité du sol à 25 cm de profondeur après la plantation



Rendement commercialisable calibres plus de 35 mm (T/ha)



Présence de tassement dans les buttes roulées lors de l'implantation des pommes de terre

- > Enracinement moins profond
- > Retard de végétation
- > Diminution du rendement de 30 % sous les passages de roues

## Tassements lors de la récolte du précédent, ou lors d'un épandage, avec implantation de la culture en place sans travail profond

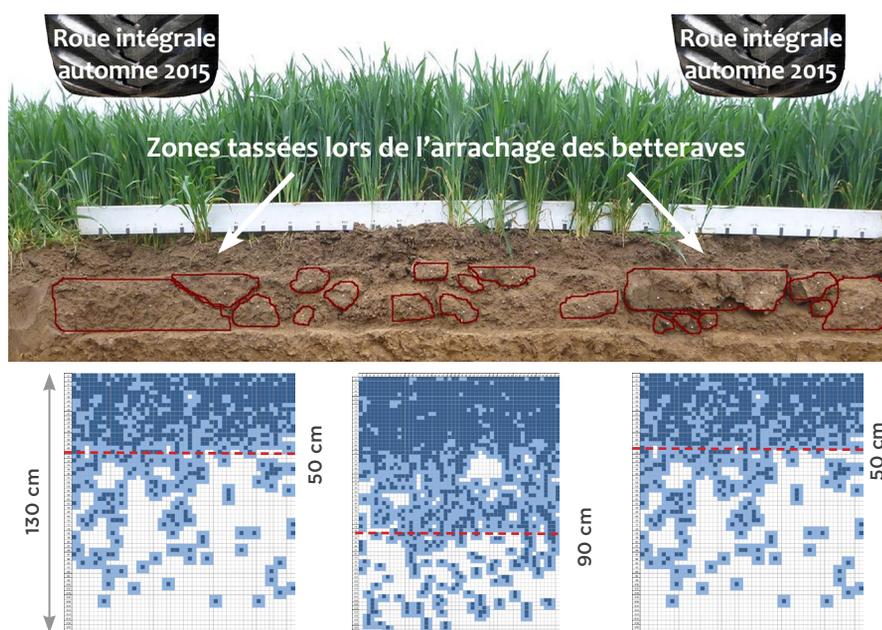


Illustration : cas d'un blé après récolte de betteraves



Impact des passages de roues lors de la récolte des betteraves

### Profil culturel et racinaire en 2016 sur un blé précédent betterave



#### Légende

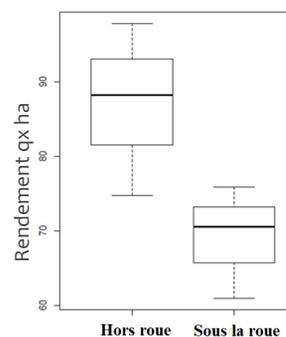
- présence de racines
- zone valorisée par les racines
- zone non valorisée par les racines
- profondeur d'enracinement efficace

> État structural dégradé sous les passages de roues de l'intégrale à betteraves

> Développement aérien plus faible dans les zones roulées à la récolte

> Enracinement du blé plus faible sous les passages de roue de l'arracheuse à betteraves

#### Rendement du blé



> Baisse de rendement de 20 % par rapport à la modalité non roulée

> En années humides, les tassements de surface entraînent une mauvaise infiltration de l'eau et une asphyxie des racines qui affecte la productivité des cultures

> En années sèches, les tassements de surface entraînent un défaut d'enracinement, en particulier pour les racines pivotantes et les tubercules.

# TASSEMENT EN PROFONDEUR, SOUS L'HORIZON HABITUELLEMENT TRAVAILLÉ

Les tassements en profondeur, sous l'horizon habituellement travaillé, sont préjudiciables principalement au cas d'années sèches. Ces tassements sont le plus souvent hérités de l'historique cultural : accumulation d'effets des chantiers lourds en conditions humides.

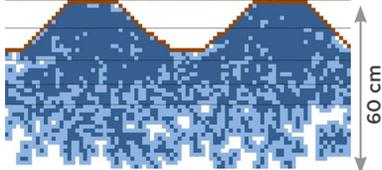
## Illustration : cas d'une culture de pommes de terre

Impact des conditions de récolte des betteraves sur la culture de pommes de terre suivante

### Etat structural favorable



Bonnes conditions de récolte des betteraves



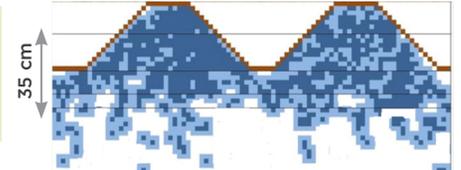
Bonne colonisation racinaire en profondeur

- > Peu de tassement en profondeur
- > Bon développement aérien et racinaire des pommes de terre

### Etat structural dégradé



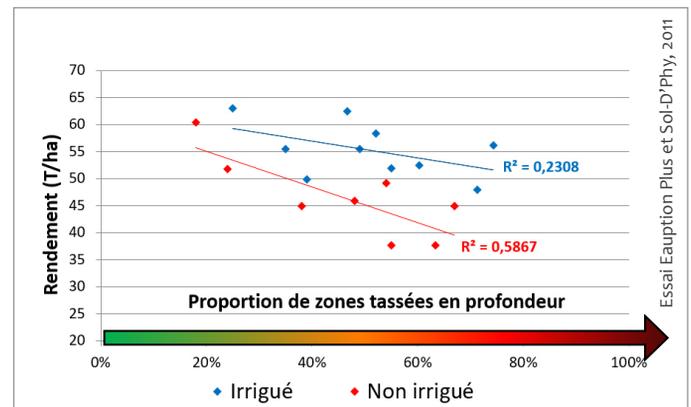
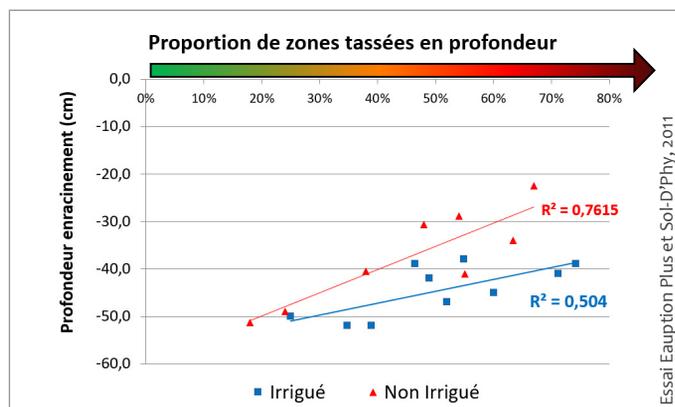
Mauvaises conditions de récolte des betteraves



Mauvaise colonisation racinaire en profondeur

- > Nombreuses zones tassées en profondeur
- > Mauvais développement aérien faible enracinement des pommes de terre

Impact de la proportion de zones tassées en profondeur sur l'enracinement et la productivité des pommes de terre en fonction de l'irrigation dans un réseau de parcelles en 2011 (année à printemps sec)



Les tassements profonds limitent l'enracinement et la productivité, en particulier dans les parcelles non irriguées lors des années sèches

- > En années humides (2012, 2016), les tassements profonds ont un impact limité sur la culture puisque la résistance du sol à la pénétration des racines est réduite par l'humidité du sol.
- > En années sèches, les tassements profonds affectent la productivité en limitant l'enracinement des cultures et donc l'utilisation des ressources en profondeur.

# RÉPERCUSSIONS ÉCONOMIQUES POSSIBLES DES TASSEMENTS : EXEMPLES D'ÉVALUATION



## Exemple d'une parcelle de blé, précédent betterave, récolte 2016

Parcelle limoneuse, la récolte des betteraves a été réalisée en conditions peu humides pour la saison, le printemps 2016 a été humide

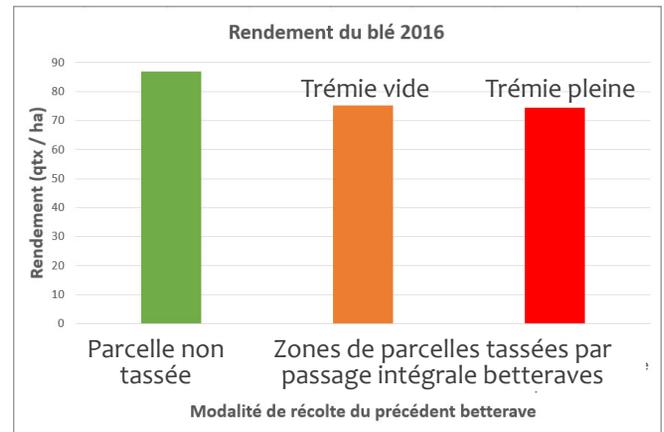
➤ 30 % de la parcelle est hors passages de roues quand l'intégrale à betterave fonctionne roue dans roue

### Rendement en blé :

- Parcelle sans tassement à la récolte des betteraves :  
**86 qtx / ha**

Lorsqu'il y a eu dégradation de la structure lors de la récolte de betterave :

- Intégrale trémie vide : **chute du rendement de 13 %**  
-> **perte de 180 € / ha**
- Intégrale trémie pleine : **chute du rendement de 14,5 %**  
-> **perte 193 € / ha**



## Exemple d'une parcelle de pomme de terre en 2016

Parcelle limono-argileuse, plantation en conditions humides, printemps humide

➤ 50 % des buttes d'une parcelle sont foulées lors de l'implantation des pommes de terre (plantation combinée fraise-plantreuse-butteuse en un passage).

### Impact des tassements sur le rendement :

Rendement en pomme de terre d'une parcelle **sans tassement** à l'implantation : **51 t / ha**

En 2016, l'implantation des pommes de terre a entraîné des tassements dans les buttes roulées.

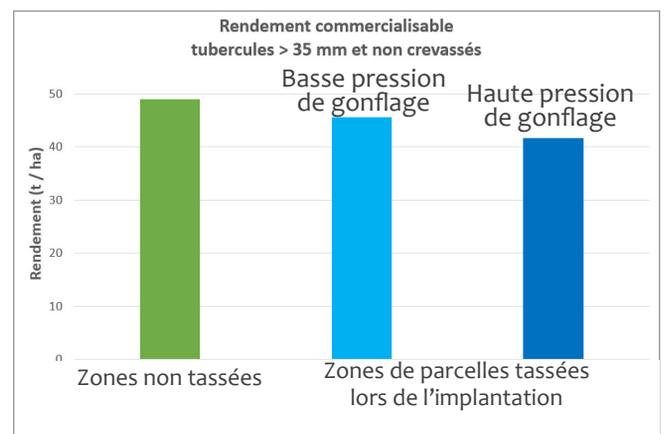
Selon la pression de gonflage des pneumatiques :  
**chute de rendement : 5,5 % à 13 %**

### Impact des tassements sur la qualité des tubercules :

- Zone non roulée : moins de 4 % de tubercules crevassés
- Dans les buttes roulées par le tracteur lors de la plantation : jusqu'à 8 % de tubercules crevassés

Rendement commercialisable (tubercules > 35 mm et non crevassés) est de **49 t/ha** pour la modalité sans tassement. Dans les autres modalités :

- Tracteur en roues larges basse pression (0.8 bar) : **chute de rendement de 6,8 % -> perte de 830 € / ha**
- Tracteur en roues larges haute pression (1.5 bar) : **chute de rendement de 15 % -> perte de 1830 € / ha**



Pomme de terre difforme (crevasée) du fait du tassement

L'impact des tassements sur le rendement des cultures est variable selon le climat de l'année. Les exemples présentés ci-dessus sont issus des résultats des expérimentations menées une année particulière, ils ne peuvent pas être généralisés dans tout contexte pédoclimatique.