



Fertilisation physique du sol : le concept

« En agriculture, tout est question de

P.C.B.

Du Physique, du Chimique et du Biologique... » (J.-M. Parmentier)

Fertilisation chimique raisonnée



Fertilisation chimique raisonnée



Fertilisation chimique raisonnée



Fertilisation chimique raisonnée



Fertilisation chimique raisonnée



Fertilisation physique raisonnée



Fertilisation physique raisonnée



Fertilisation physique raisonnée



Fertilisation physique raisonnée



Fertilisation physique raisonnée



Conséquences agronomiques



Conséquences agronomiques



Conséquences agronomiques



Conséquences agronomiques



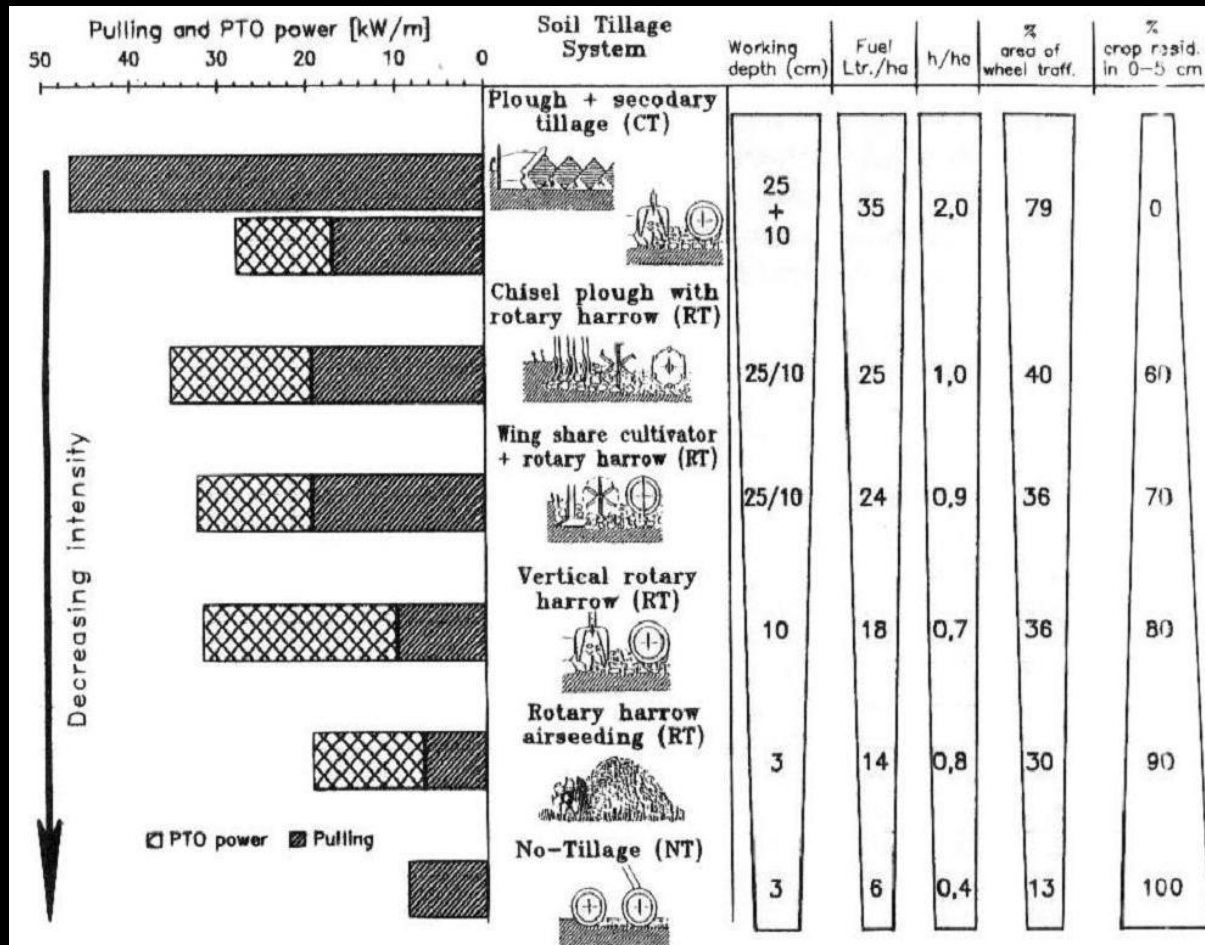


Conséquences environnementales



Conséquences environnementales

Conséquences économiques



Source : Tebrügge et Düring (1999)



Fertilisation physique du sol : démarche



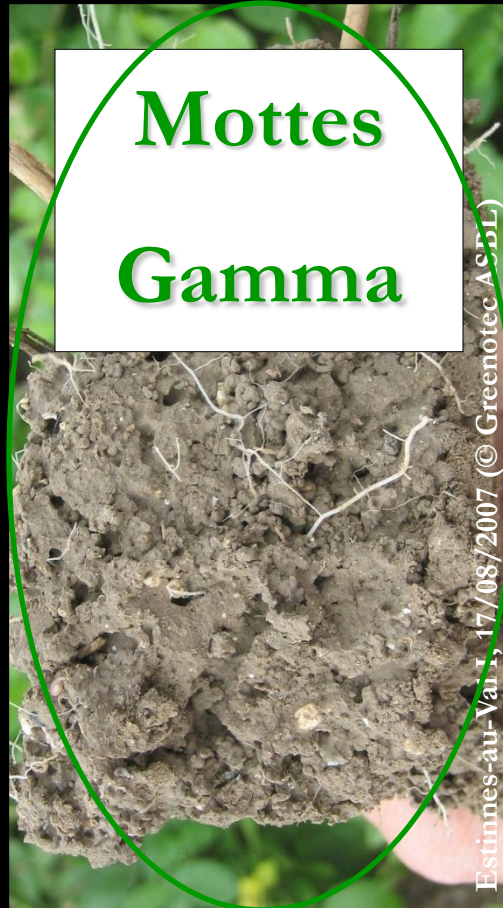
Les « unités » de la structure

Terre fine



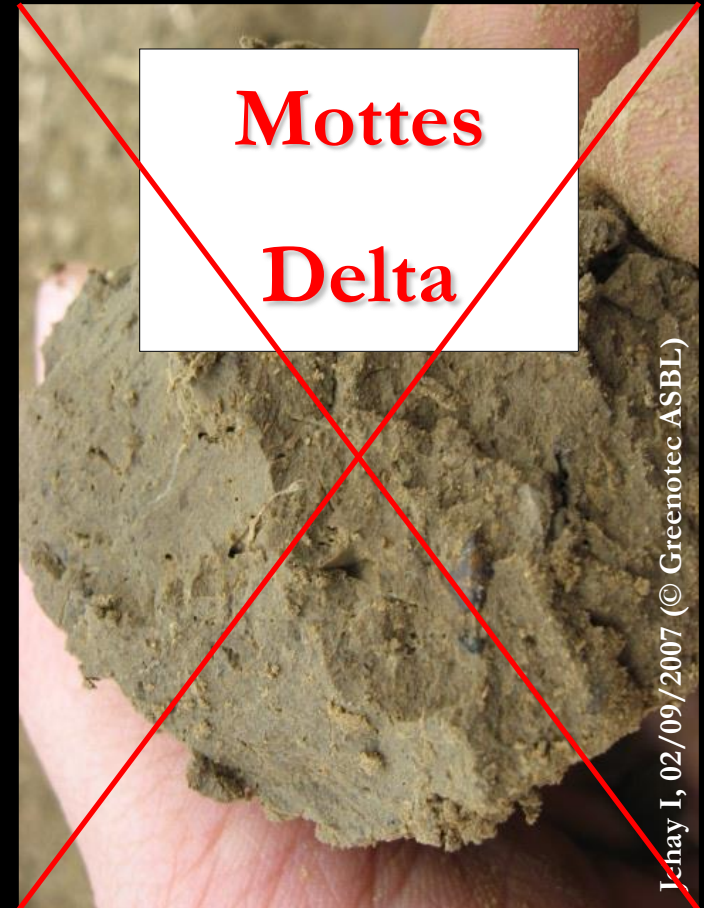
Source : indéterminée

**Mottes
Gamma**



Estinnes-au-Val I, 17/08/2007 (© Greenotec ASBL)

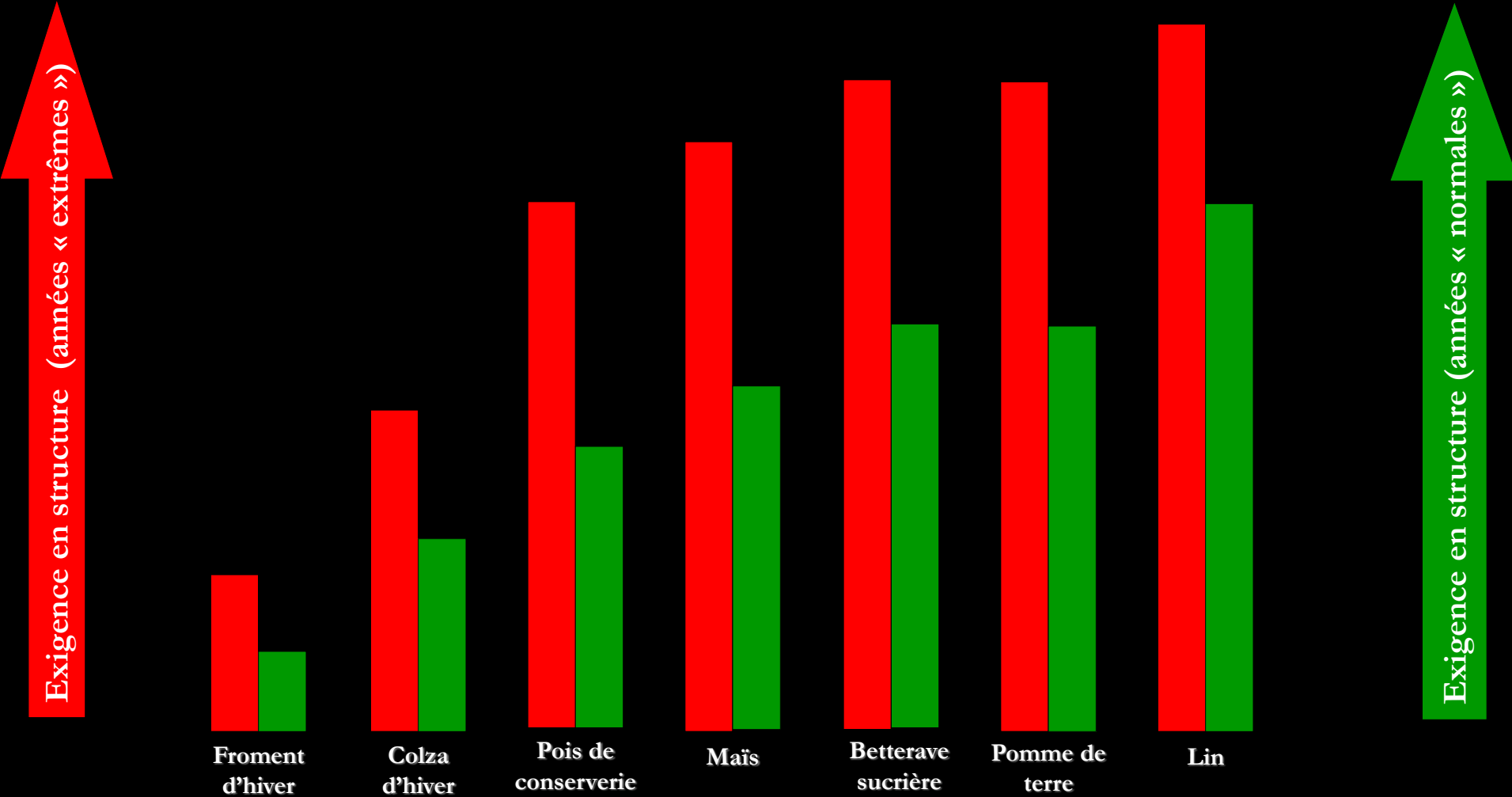
**Mottes
Delta**



Jehay I, 02/09/2007 (© Greenotec ASBL)



Exigences en structure



Céréales d'hiver

■ Froment d'hiver :

- « *Entre les pires et les meilleures structures de sol, il n'y a pas plus de 3 quintaux d'écart à la moisson pour autant que la culture puisse bénéficier au printemps :*
 - d'eau ;
 - d'azote ;
 - de soleil. » (Boizard, 2004)
- Sans excès !



Strée IX, 21/08/2008 (© Greenotec ASBL)

Colza d'hiver



« La conformation du pivot influence la croissance racinaire qui elle-même conditionne le rendement »

(Sauzet, 2009)

- Règle du « double huit » :
- 8 mm (\varnothing pivot au collet)
 - 8 cm de pivot rectiligne

Betterave sucrière



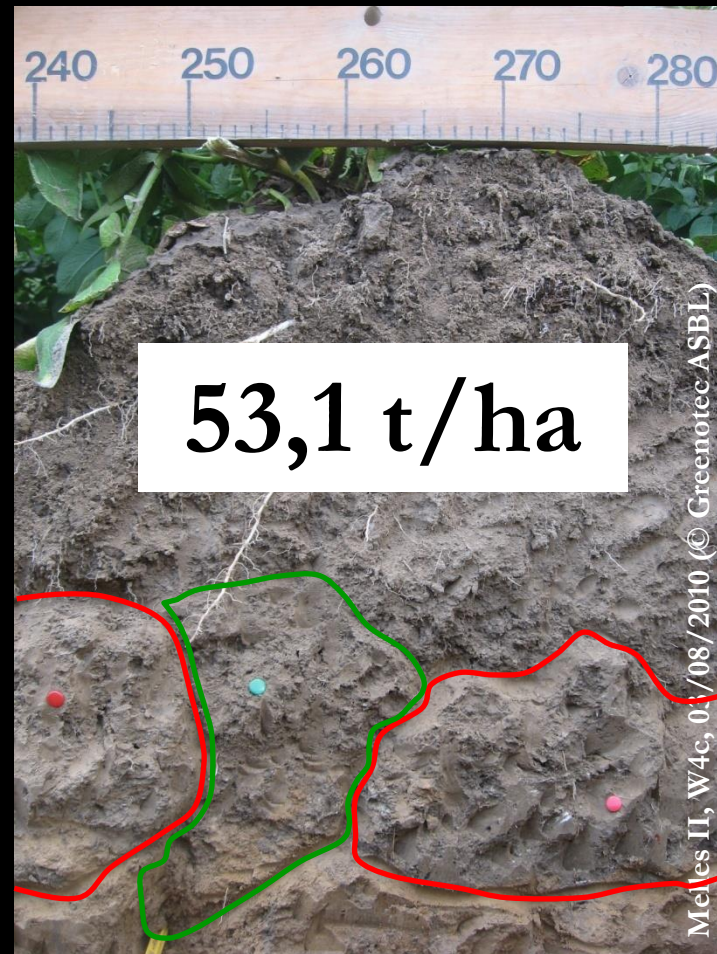
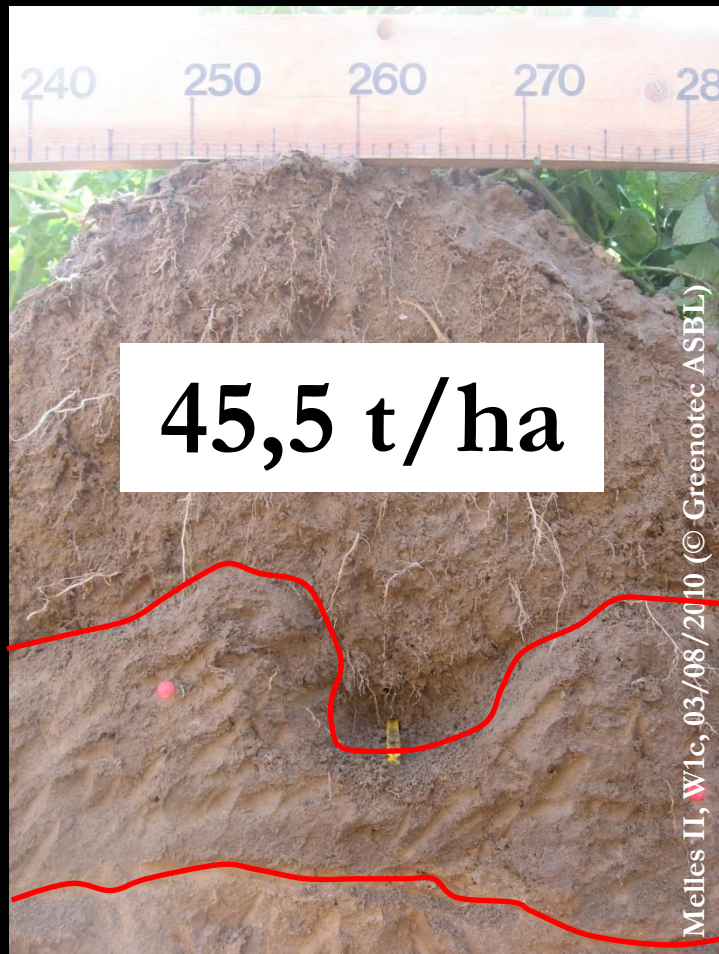
Marbais I, 26/03/2005 (© Greenotec ASBL)

Thoremmbais-Saint-Trond I, 02/11/2007 (© Greenotec ASBL)



Betterave sucrière

Pomme de terre





Poids du matériel

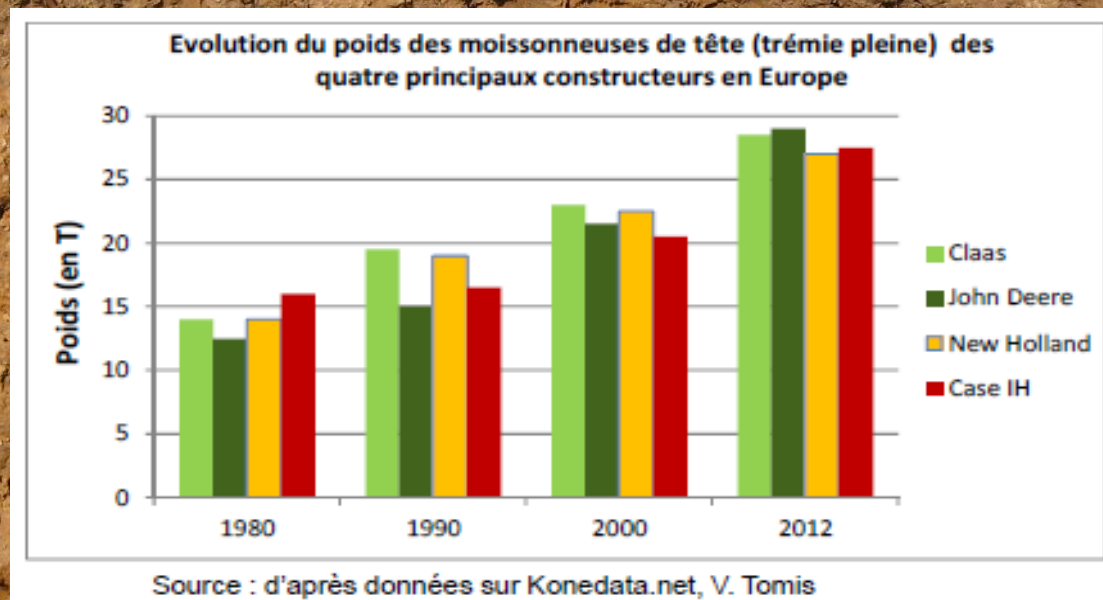


Tendances actuelles :

- L'agrandissement des exploitations
- Réduction du temps de travail/ha

Conséquences matérielles :

- Augmentation de la puissance du matériel
- Chantiers de plus en plus lourds et performants



Conséquences agronomiques :

- Tassement des sols à la récolte

Pression des pneumatiques

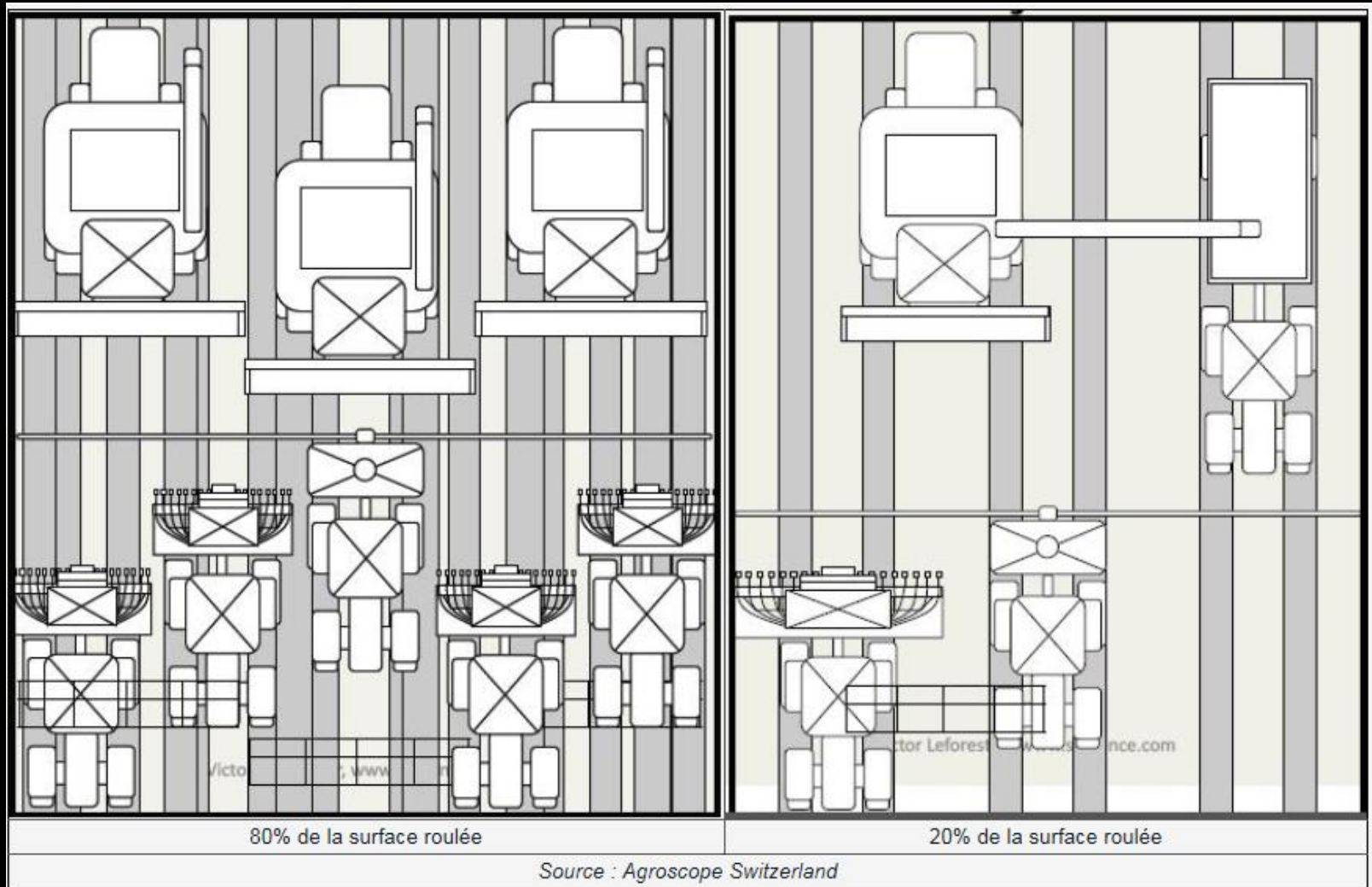


Passages « évitables » ?



Des pistes avec le CTF

Controlled traffic farming



Adaptation du matériel



<http://ctfeurope.com>



<http://www.nmsu.edu/>



Gel / dégel ?



Humectation / dessiccation ?



Effets climatiques



Source : AEDIS Editions (2007)

Vers de terre ?

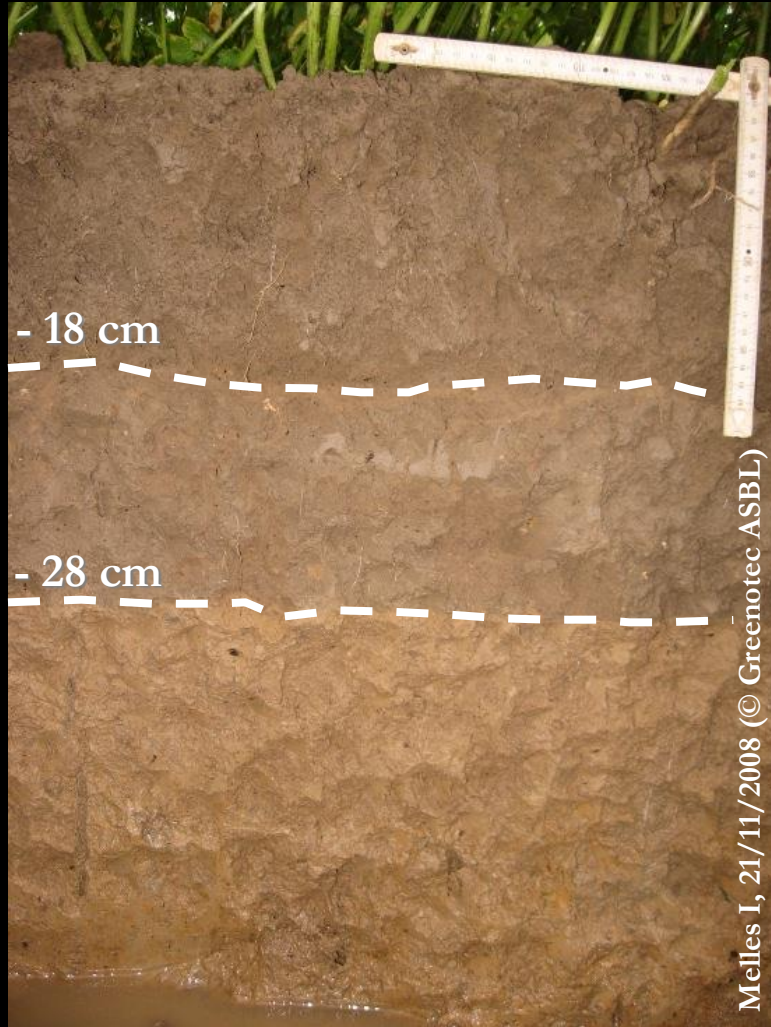


Modave III, 19/09/2005 (© Greenotec ASBL)

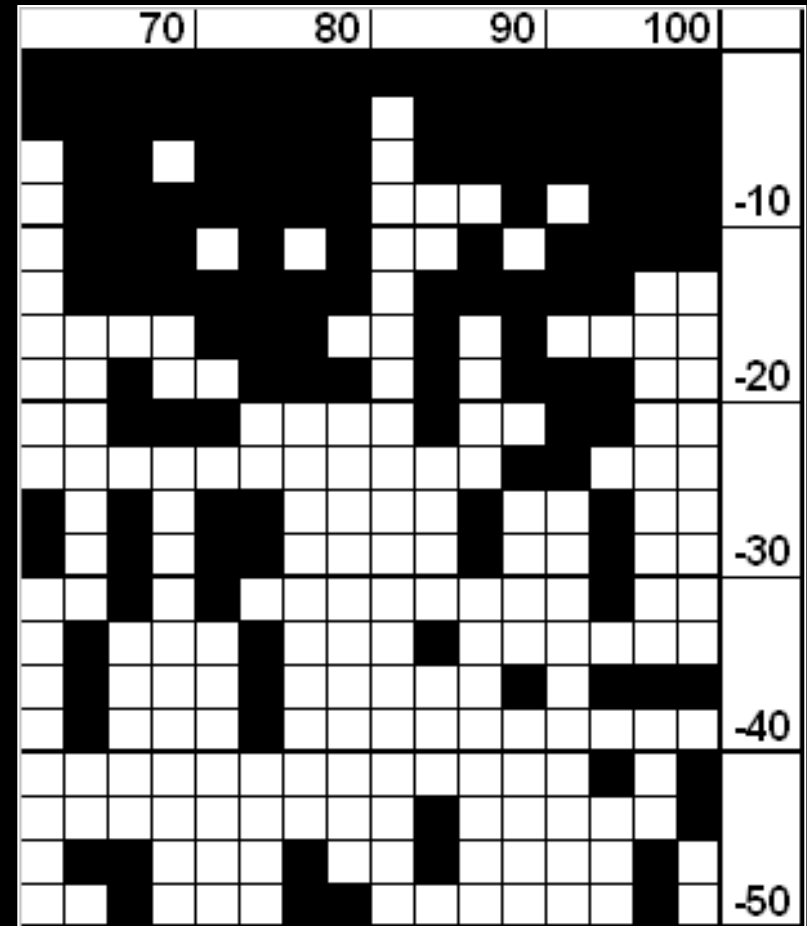
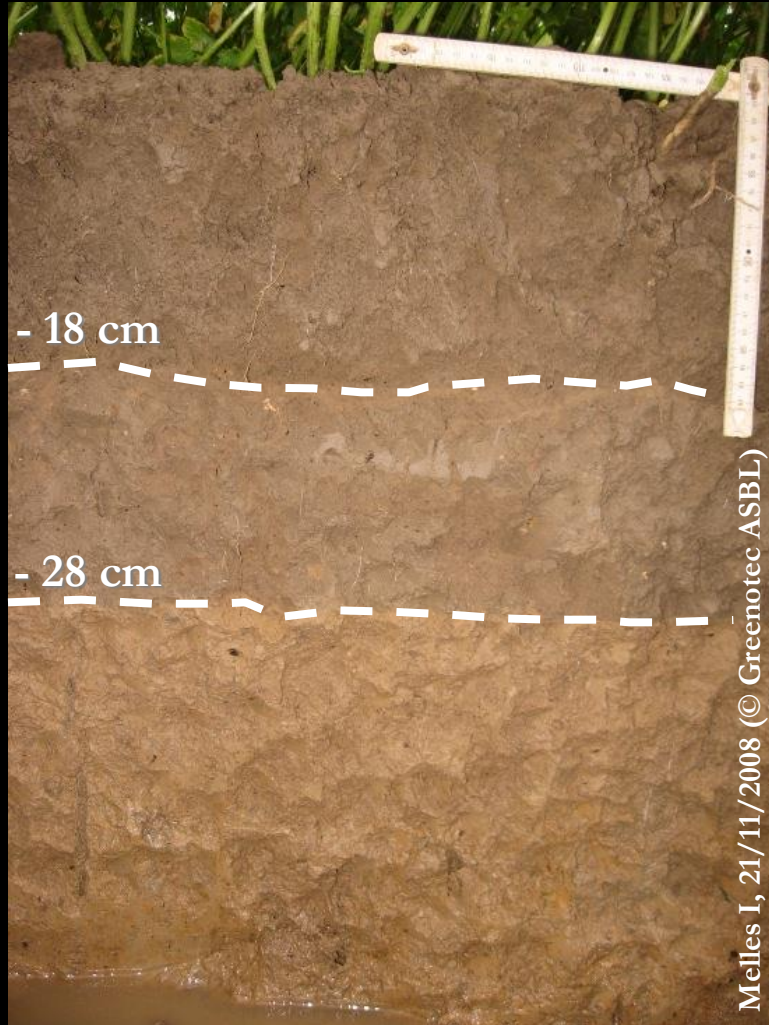
- Capacités de régénération :
 - Puissante ($D_{\text{apparente}} > 1,55$)
 - Très lente (3 ans)
- A chaque défaut de structure son groupe écologique
 - Semelles de labour : perforation par **anéciques**
 - Tassements sous roues : perforation par **endogés**
 - Blocs de labour : **contournement** des mottes

Source : Bouchant et Cadoux (2005)

Racines des cultures intermédiaires ?

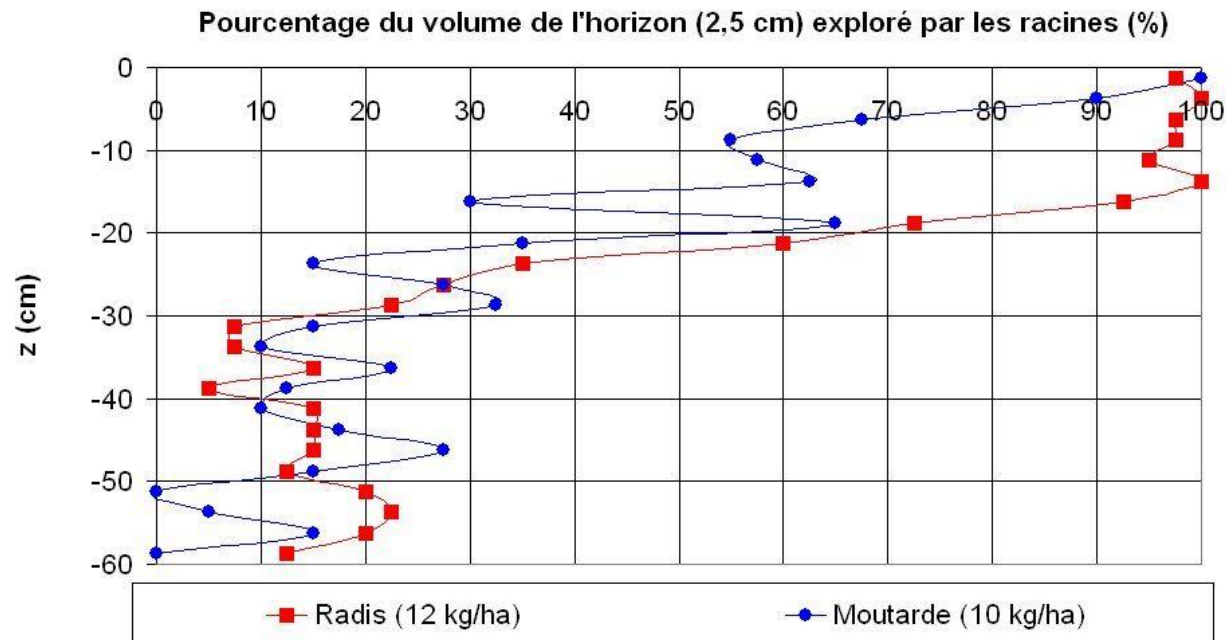


Racines des cultures intermédiaires ?



Racines des cultures intermédiaires ?

Essai CIM08-Melles1 : exploration racinaire (Greenotec ASBL - 04/11/2008)

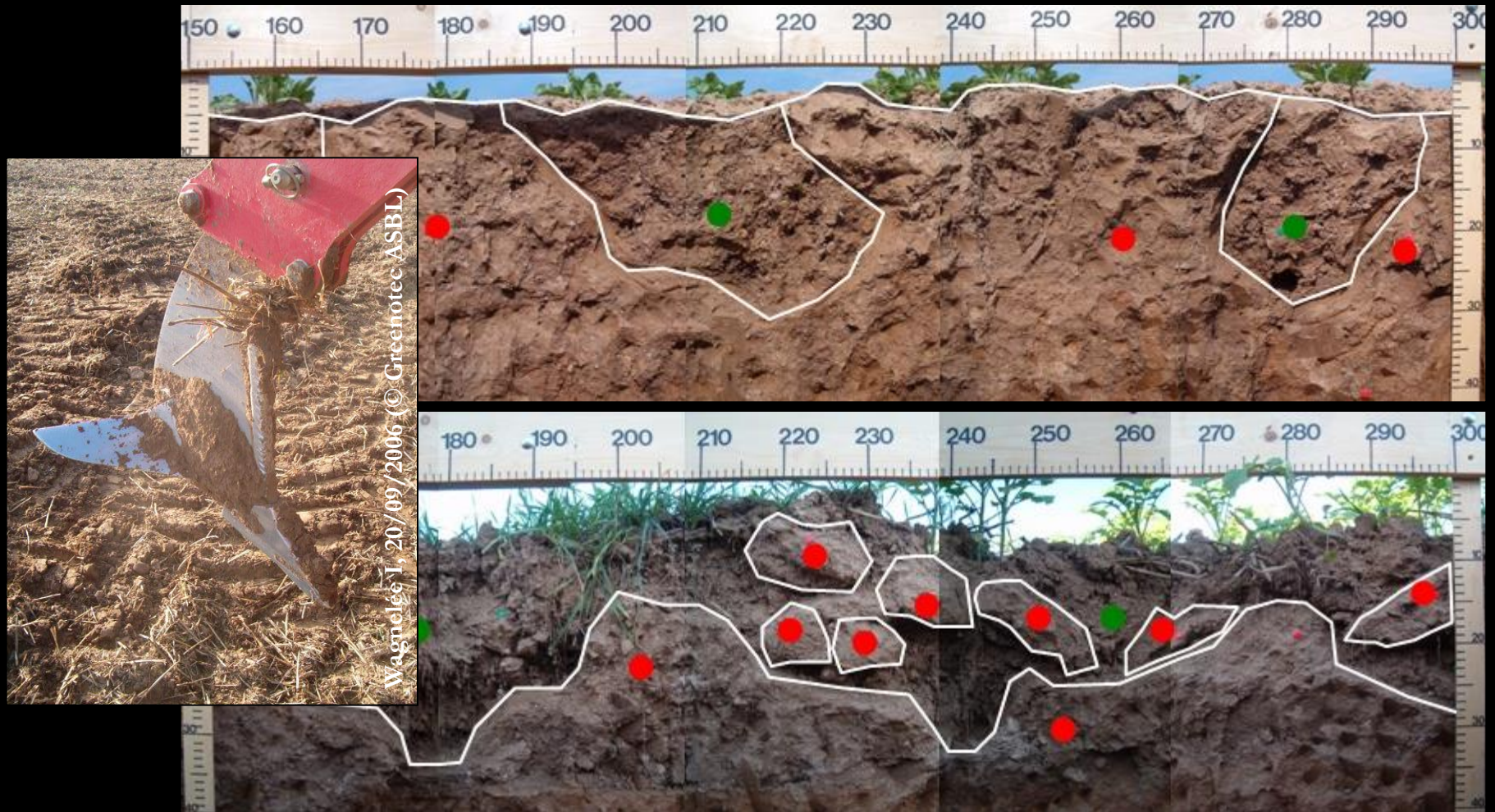


Racines des cultures intermédiaires ?





Quel outil ?



Le meilleur outil !

