

**tech & bio**

Une initiative Chambres d'agriculture

**7 & 8 SEPT. 2011**



**CARREFOUR EUROPÉEN  
DES TECHNIQUES  
AGRICOLES BIO  
ET ALTERNATIVES**

*EUROPEAN CONVENTION  
ON ORGANIC AND ALTERNATIVE  
FARMING TECHNIQUES*



# Les planches permanentes en Maraîchage

Point d'étape,  
témoignage sur  
cette pratique  
en Poitou-Charentes



## Travaux d'expérimentation réalisés avec le soutien financier de :



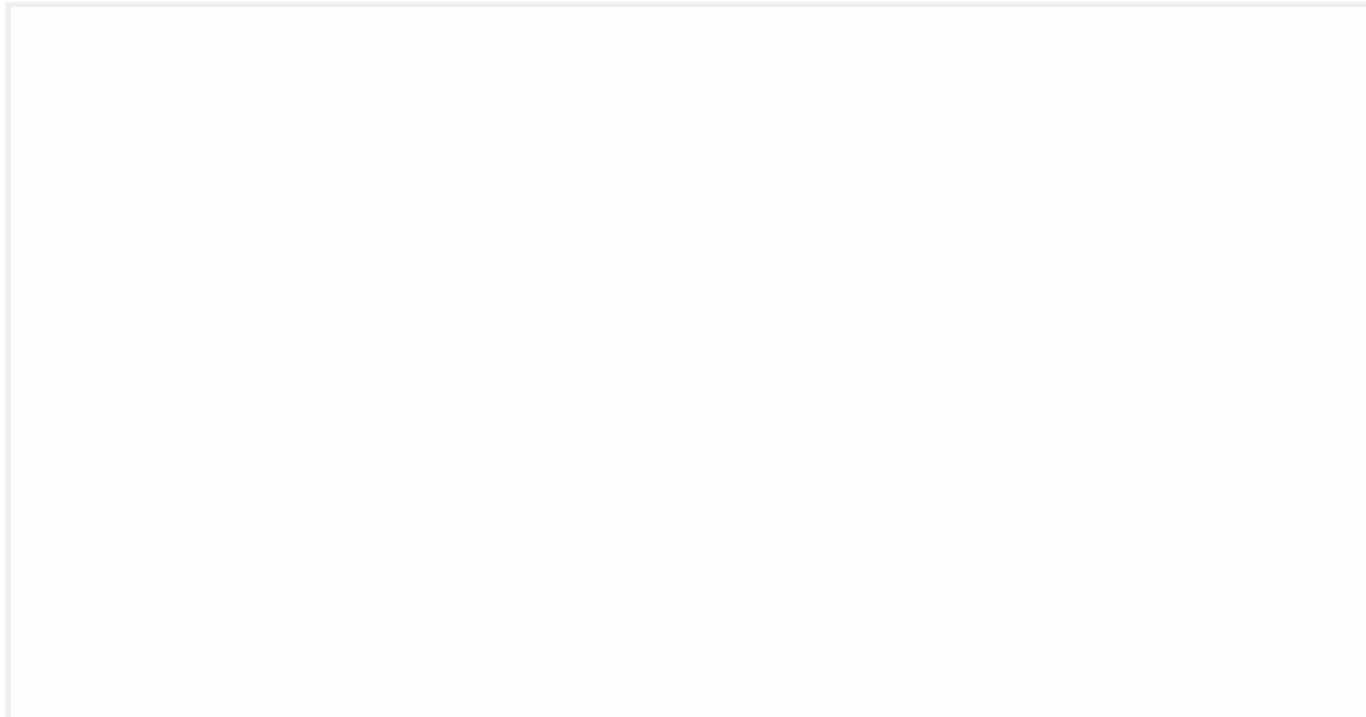
FranceAgriMer



la Charente  
Maritime



## Casdar SOLAB, un projet inter-filières dans différents contextes agronomiques



➔ Aujourd'hui, présentation sur des aspects « adaptation de matériel » en



Visite de producteurs Charentais aux Jardins du Temple en 2003, questionnement sur les planches permanentes

## Les planches permanentes, de nombreux avantages mis en avant, qu'en est-il en pratique ?

- Préservation de la fertilité physique,
- Amélioration de l'activité biologique,
- Meilleure planification des rotations,
- Meilleure capacité de ressuyage,
- Réchauffement plus rapide au printemps...

Quels sont les impacts de cette technique sur les cultures maraîchères et la fertilité du sol ?

C'est l'objet du travail entrepris au niveau national et local (2 sites maraîchers en Poitou-Charentes).



-1-

Petit historique du  
travail et  
démarches réalisées

Méthode Kemink,  
Manfred WENZ,  
Hubert MUSSLER ...

## L'histoire d'une technique qui évolue ...

- A la base, une réflexion et une mise en œuvre de Manfred WENZ (agriculteur Allemand pionnier du « non-labour »), sur son exploitation céréalière :
  - Baisse de rendement,
  - Dégradation de la structure de son sol,
- Constat que le labour était en partie responsable.
  - Enfouissement MO trop profonde,
  - Vie du sol ralentie,
- Choix d'adopter la méthode « KEMINK » en culture céréalière.

## Méthode KEMINK :

- Travail du sol sans retournement,
- Outils à dents,
- Travail très progressif.





## L'histoire d'une technique qui évolue... (2)

- Méthode « KEMINK » très bénéfique sur le sol mais très gourmande en temps.
- Choix de garder les principes de base mais en utilisant d'autres outils.
  - => Travail progressif sans bousculer les horizons

### Le maraîchage dans tout cela ?

- A partir des travaux de Manfred WENZ, Hubert MUSSLER applique aux cultures légumières l'expérience acquise sur d'autres cultures.
- Naissance de la « méthode WENZ-MUSSLER »

## Les principes de la méthode WENZ- MUSSLER :

« Selon eux » :

- Passage des roues toujours au même endroit,
- Ces passages de roues ne sont pas travaillés,
- L'utilisation exclusive d'outils à dents,
- La formation et le maintien des buttes avec des disques.

Adaptation nécessaire des outils aux conditions des exploitations (conditions de sol et de milieu).

## Par la suite, diverses initiatives de producteurs

- La plus connue en France, « les Jardins du Temple » en Rhône-Alpes,
  - ➔ Dès le début des années 2000, l'ensemble de l'exploitation maraîchère est conduite suivant le principe des planches permanentes.
- Visite de producteurs de la région en 2003,
- Décision de démarrer des travaux d'expérimentation dans diverses régions.



Adaptation sur la  
base d'outils  
existants



Mais aussi  
création de  
nouveaux outils

## De premiers essais en Région Poitou-Charentes

Suivi d'un dispositif en planches sur une exploitation « cultures en planches »

- Planches fixes, avec l'emploi assez intensif d'un outil rotatif,
- De jolies planches, adaptées au semis...
- Mais finalement ne correspondant pas à une approche agronomique des planches permanentes.



Des planches oui ! Mais pas toujours une approche agronomique (bien distinguer ces deux notions).





La création de  
semelles !



-2-



L'adaptation des outils,  
une nécessité

Quelques exemples dans  
les régions



-1- Matériels mis au point et utilisés par les Jardins du Temple en Rhône-Alpes



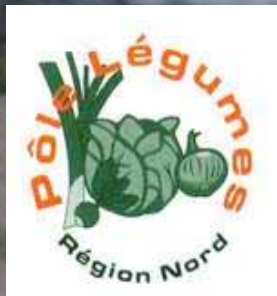
Des matériels « auto-construits » par les producteurs,  
c'est possible : Formation par l'Adabio





-2- Matériel mis au point et utilisé par la station du GRAB dans le Sud-Est - MTCS





-3- Matériel mis au point et utilisé par la station PLRN dans le Nord







-4- Matériels mis au point et utilisés par des producteurs en Poitou-Charentes – EARL



-4- Matériels mis au point et utilisés par des producteurs en Poitou-Charentes -

PLOUEMENT



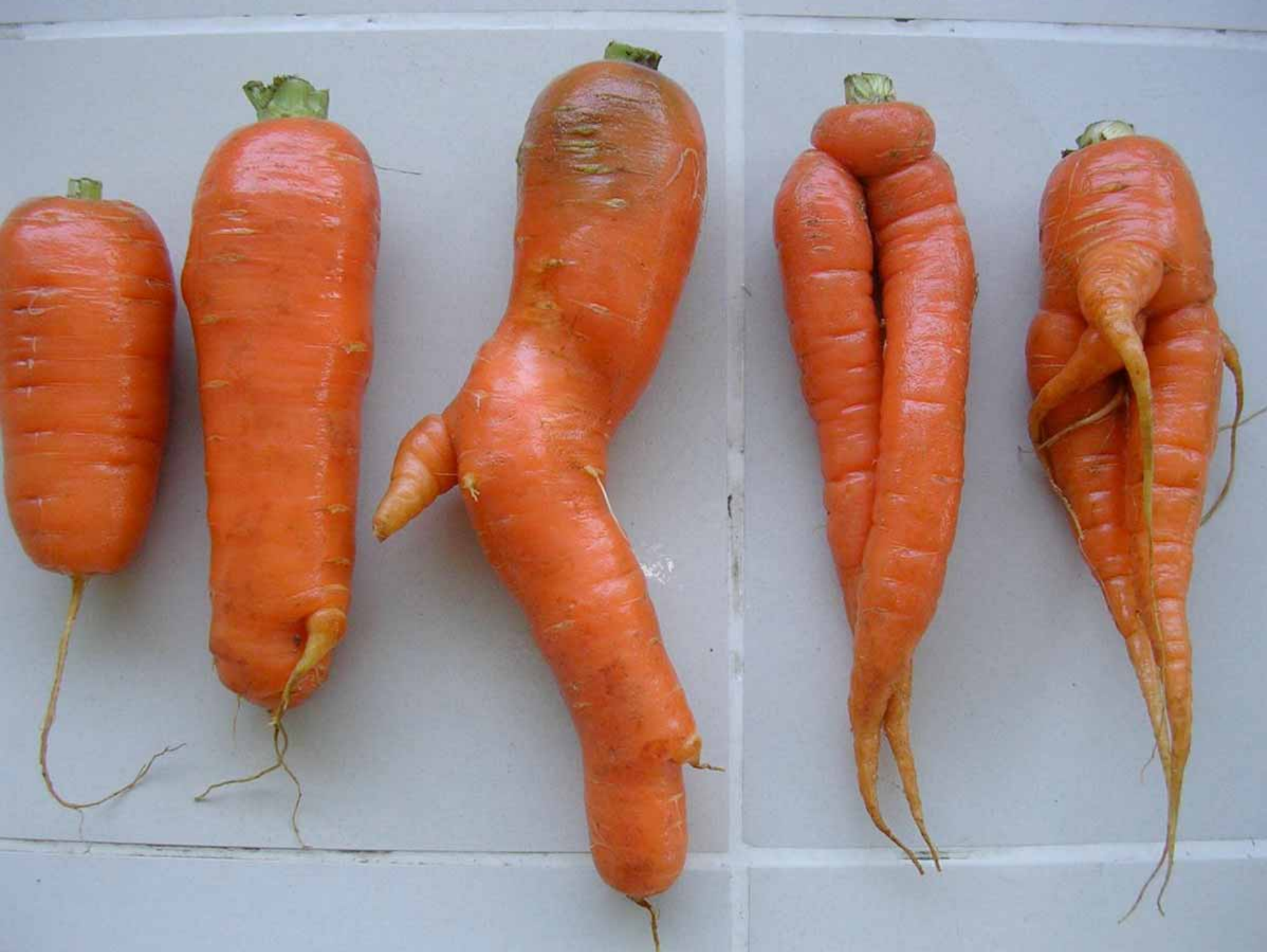
Planches « hautes » en  
sol sableux

-3-



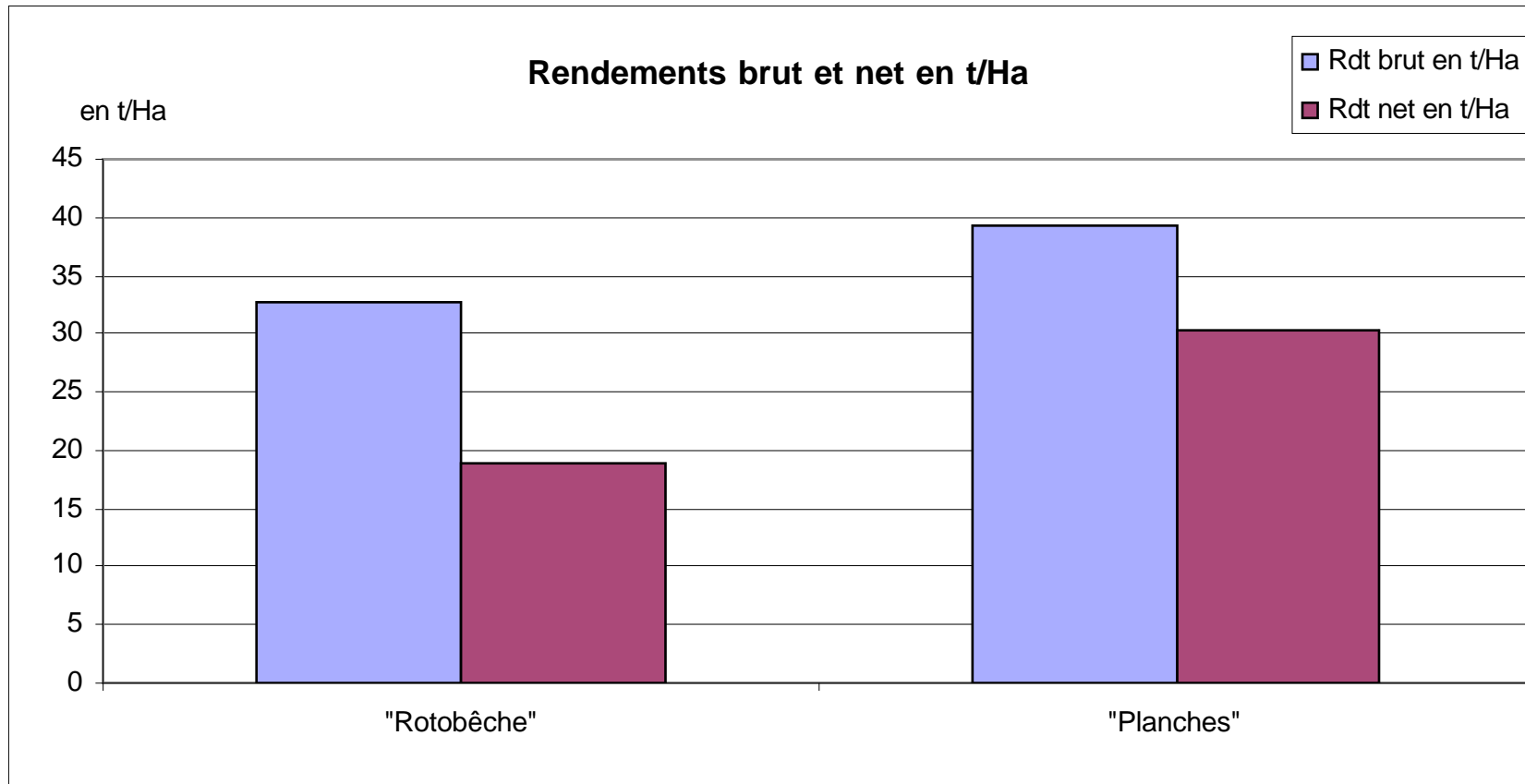
Suivi d'expérimentation

Les résultats obtenus  
sur le comportement des  
cultures



Quelques exemples

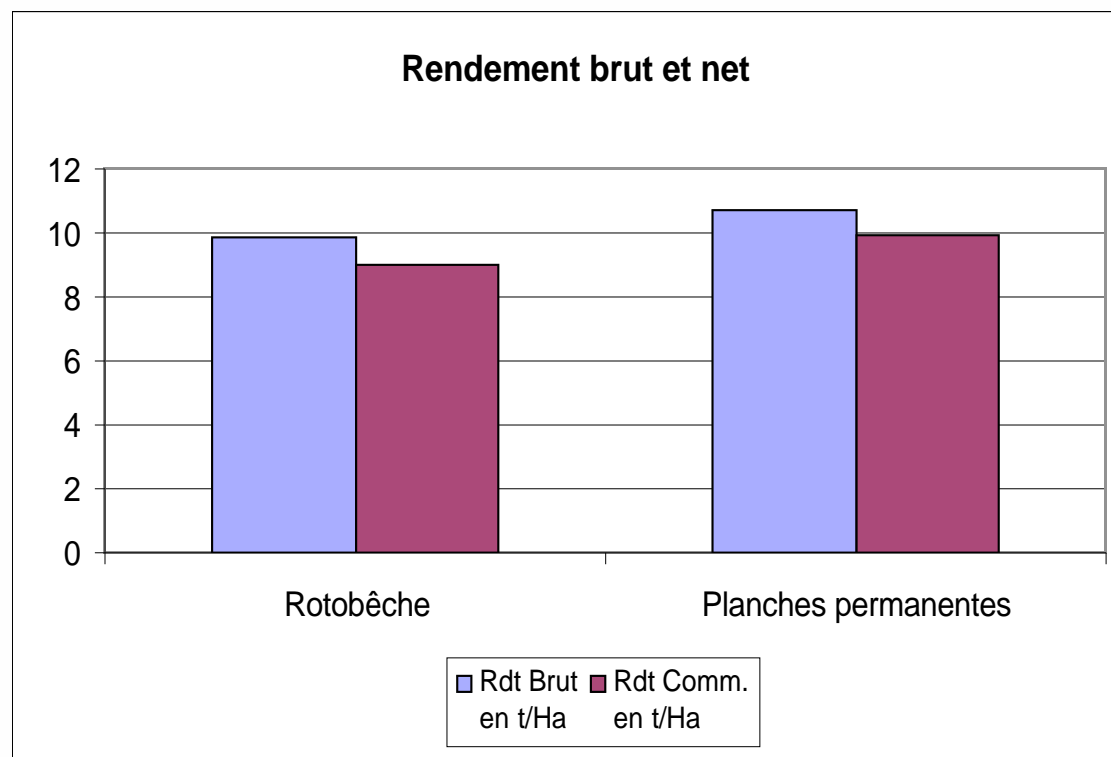
## Carotte 2007, site sableux



**Quelques exemples**

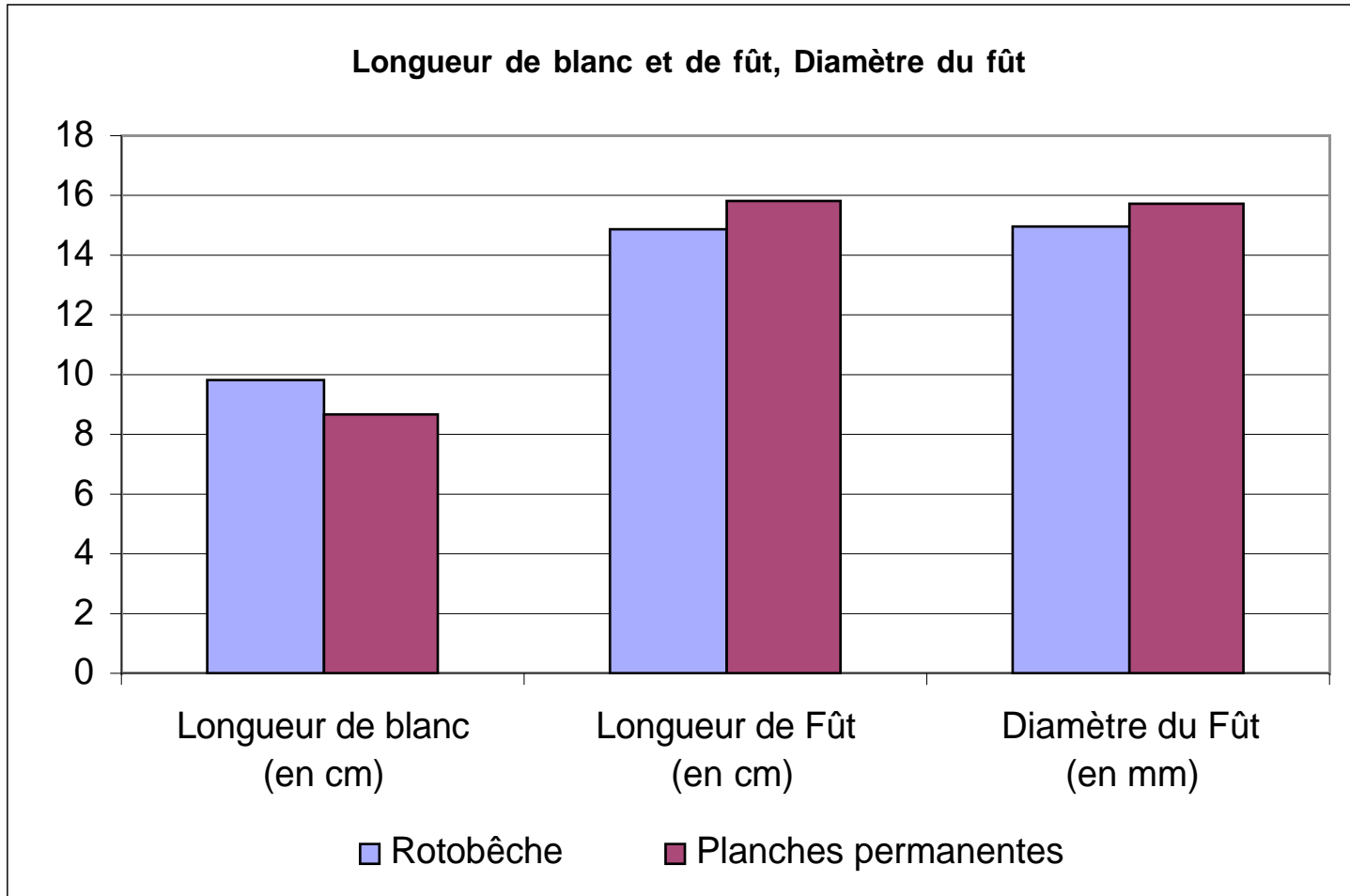
Modalités	Rdt Brut en t/Ha	Rdt Comm. en t/Ha	Pds Moyen en g	Densité/m <sup>2</sup>
Rotobêche	9,9	9,0	79,3	14,1
Planches permanentes	10,7	9,9	86,2	13,5
Moyenne	10,3	9,5	82,8	13,8
Proba	0,36	0,26	0,47	0,72
% CV résiduel	16,2	15,5	21,3	20,4
PPAS	NS	NS	NS	NS

Poireau 2008,  
site sableux



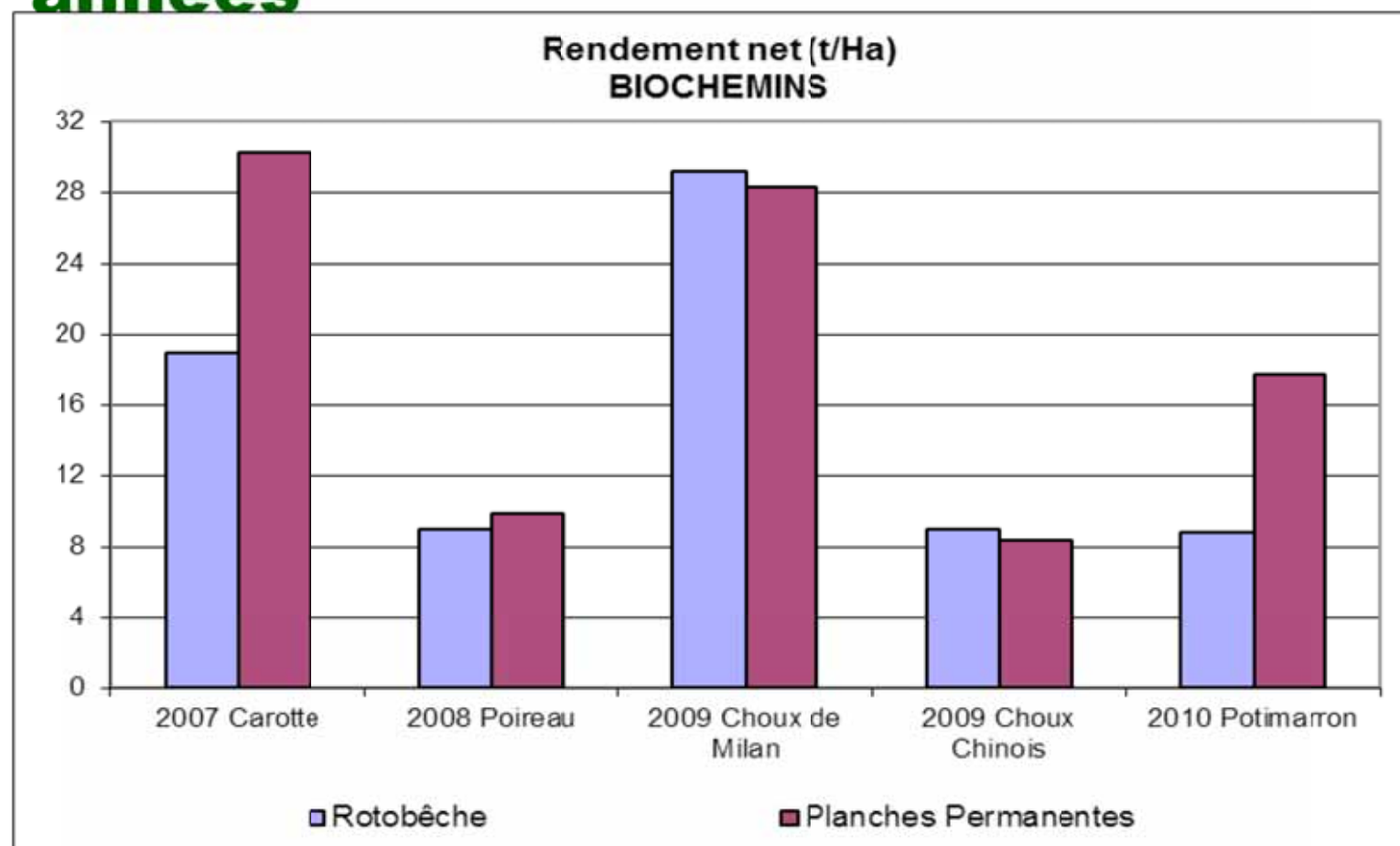
Quelques  
exemples

# Poireau 2008, site sableux





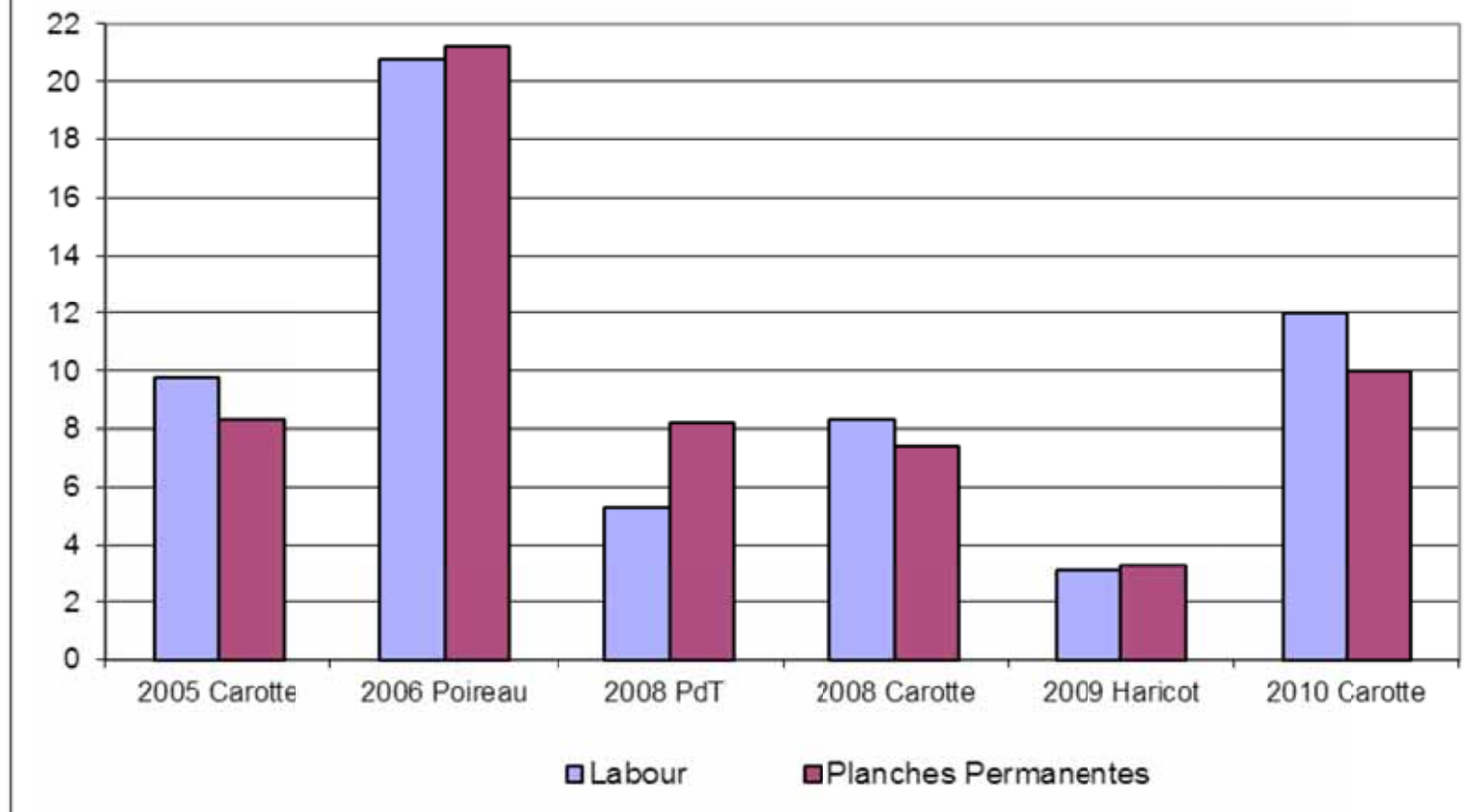
## Critère de rendement : Bilan sur 5 années



## Critère de rendement : Bilan sur 6

années

Comparaison des rendements nets (t/Ha) sur le site de Charente depuis 4 ans



Les planches permanentes : Sur l'aspect rendement, des résultats suivant les sites et les cultures (en résumé) :

- Rhône-Alpes : Largement positifs,
- Provence : Variables, plutôt légers moins,
- Nord : Plutôt négatifs au début, en amélioration,
- Poitou-Charentes : Plutôt positifs, sauf sur les cultures semées / site (affinement)



## Les résultats obtenus : Exemple sur les temps de travaux (données SERAIL)

	ITK REFERENCE	PLANCHE PERMANENTE	GAIN avec PP
Poireau 2001	47 mn/pl	21 mn/pl	55%
Laitue 2002	42 mn	32 mn	24%
Carotte 2003	68 mn	48 mn	30%
Choux 2004	78 mn	59 mn	31%
Epinard 2005	40 mn	34 mn	18%
Poireau 2006	64 mn	49 mn	23%
Réduction moyenne du temps de travail			30%

- Résultats très favorables sur le site des Jardins du Temple
- Plus mitigés ailleurs : intégration du temps d'adaptation
- Question du coût énergétique



Le labour est souvent présenté comme favorable à la gestion des adventices. Quel impact d'un non-retournement ?



# Les résultats obtenus : exemple sur l'enherbement

## Notations d'enherbement, en 2010 site argilo-calcaire

15 mai	10 juin	24 juin	28 juin	8 juillet	13 juillet	22 juillet	05 août
Semis	Comptage adventices	Comptage adventices	Binage	Comptage adventices	Binage	Comptage adventices	Comptage adventices

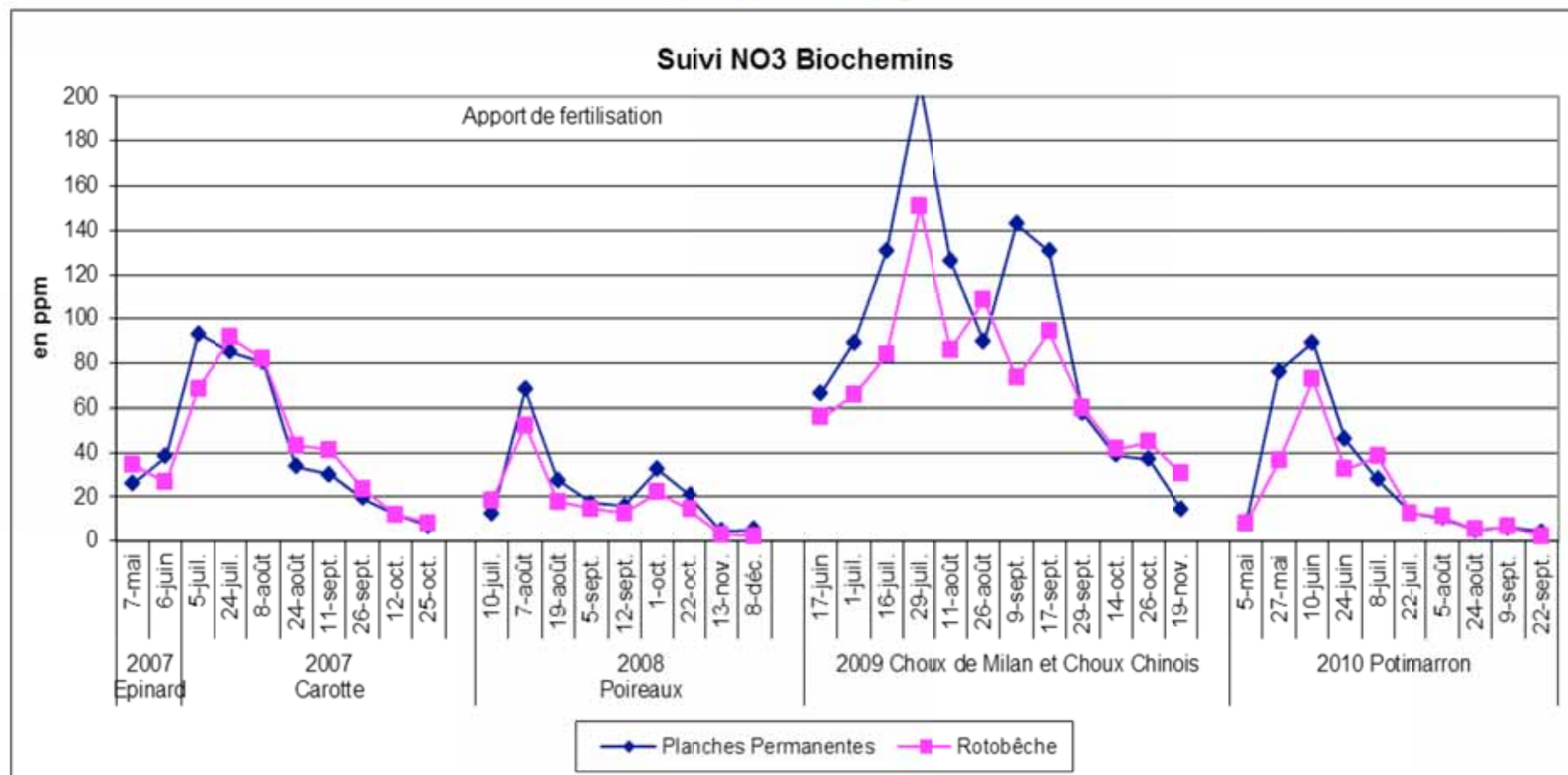
Modalités	Nb total adventices/m <sup>2</sup> au 10/06/10	Nb total adventices/m <sup>2</sup> au 24/06/10	Nb total adventices/m <sup>2</sup> au 08/07/10	Nb total adventices/m <sup>2</sup> au 22/07/10	Nb total adventices/m <sup>2</sup> au 05/08/10
Labour	61,0	227,0	28,5	19,5	11,5
Planches permanentes	66,5	279,0	29,0	7,5	8,5
Moyenne	63,8	253,0	28,8	13,5	10,0
Proba	0,76	0,60	0,90	0,05	0,48
% CV résiduel	37,7	48,9	19,0	65,7	52,3
Test de Newman et Keuls (seuil 5%)	N S	N S	N S		N S
Test de Friedman (seuil 5%)				Significatif	



**Pas de problématique enherbement aux Jardins du Temple . Mais, ce n'est pas le cas sur tous les sites !**

## Les résultats obtenus :

### Exemple du suivi des nitrates dans le sol (Bilan site Sableux)



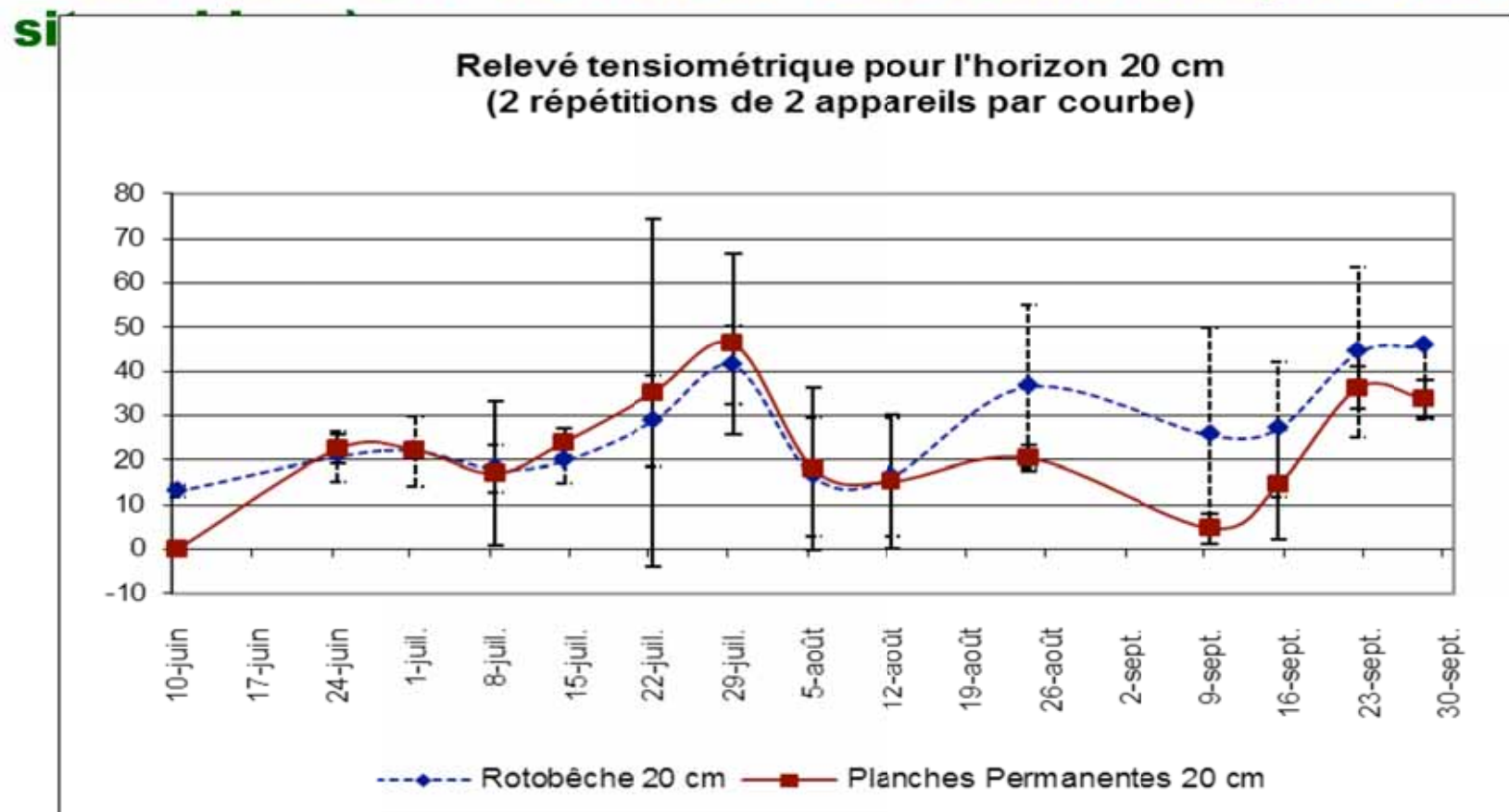


## Le suivi de la minéralisation dans le sol

- Sur les deux sites, sur plusieurs années, des valeurs non significativement différentes.
- Mais, une tendance à une minéralisation ( $\text{NO}_3$ ) plus rapide et un peu plus importante sur les planches permanentes :
  - ➔ Réchauffement du sol sur le premier horizon
  - ➔ Aération supérieure en surface ?
- A confirmer avec les autres sites

## Les résultats obtenus :

### Exemple sur le suivi tensiométrique (2010

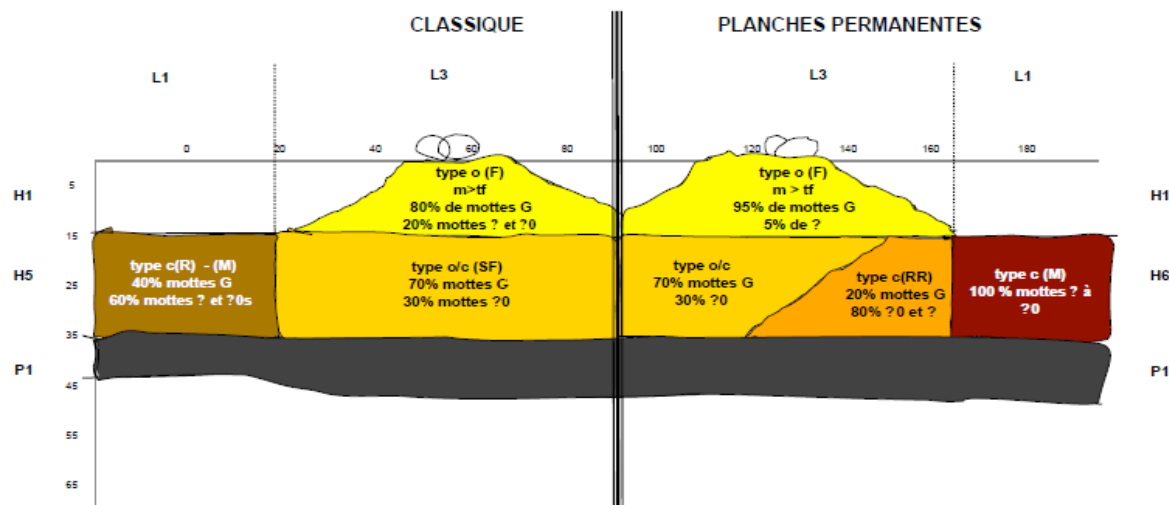




Connaître ce qui se passe « dessous »  
la réalisation de profils culturaux



COMPARAISON DES ETATS STRUCTURAUX / Essai travail du sol - GAEC des Jardins du Temple (Chou - automne 2004)



Par exemple  
l'observation de  
phénomènes de  
tassements  
latéraux

# Projet SOLAB : Valider de nouvelles méthodes simplifiées d'appréciation de la fertilité



Mise au point du test bêche

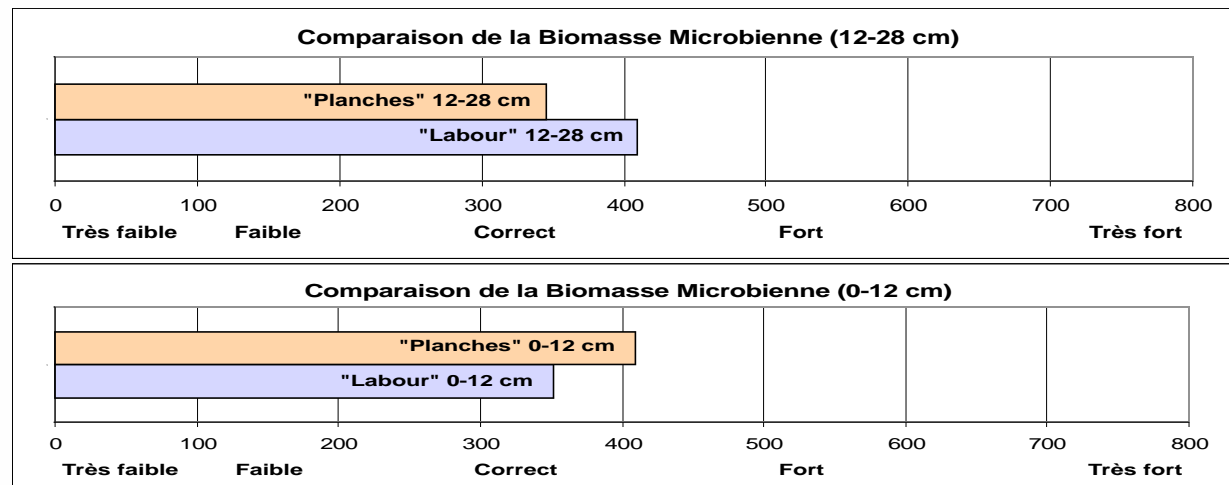
# Projet SOLAB : Valider de nouvelles méthodes simplifiées d'appréciation de la fertilité



L'évaluation de l'infiltrométrie

# Bilan de l'impact des planches sur la fertilité du sol : D'ici la fin de l'année, un bilan assez

- Analyses chimiques,
- Analyses matières organiques et biologiques :
  - Biomasse et activité microbienne,
  - Méthode Hérody,
- Dénombrement des vers de terre,
- ...



## Une Technique qui présente des intérêts

- Nécessité d'adapter du matériel et de bien anticiper les besoins (formations organisées...)
- Des résultats qui s'améliorent dans le temps,  
=> De nouveaux équilibres se créent
- Nécessité d'être rigoureux, en particulier :
  - vis à vis de l'enherbement
  - les passages des roues
- Être observateur, pour rectifier, modifier les conduites, « comprendre son sol » ...
- Y aller progressivement pour faire face aux questions et difficultés rencontrées





Merci de votre attention