

Test comparatif d'implantation du maïs

Bernard HUNTZ

*Chambre d'agriculture de la
Haute-Garonne*



Objectifs et modalités du comparatif

- Comparer sur le même site 3 modalités d'implantation du maïs irrigué en sol limoneux
- Durée : 3 ans (2ans maïs, 1 an soja)
- Les modalités:
 - Travail profond sans retournement (NLp),
 - Travail superficiel (NLs),
 - Semis direct (SD).
 - Ces 3 modalités d'implantation recoupées par 2 modalités de couvert d'interculture (présence, absence)

La parcelle

- L'essai est situé sur l'exploitation de Mr Michel PIETRZKIEWIEZ commune d'Auterive (31)
- Terrasse alluviale de l'Ariège : sol limono-argilo-sableux (20% A), profond, à bon drainage interne.
- Irrigation au moyen d'un réseau de couverture intégrale pilotée (18*21).
- Surface de chaque bloc : 2500 m²

Historique de la parcelle

➤ Rotation, travail du sol, rendement.

Année	Cultures	Travail du sol	Qx/ha
2008	Blé dur	Semis direct	47
2007	Tournesol	Semis direct	13
2006	Blé dur	Cover crop + semis combiné	53
2005	Soja Irr	Dents Michel(20cm) + herse rotative	31
2004	Maïs Irr	Dents Michel(20cm) + herse rotative	90
2003	Maïs Irr	Dents Michel(20cm) + herse rotative	90

Interventions culturelles de 2009 à 2011

- NLp : Déchaumage suivi d'un travail profond et d'un passage de herse rotative
- NLs : 1 ou 2 déchaumage(s) suivi de 1 ou 2 passages de herse rotative
- SD : pas d'intervention

La culture intermédiaire

- Composition : féverole Diana (75kg) + chlorofiltre ST (25kg)
- Date et conditions de semis : 25/11/2009 SD du couvert, sol ressuyé (sauf sous les résidus de maïs), profondeur variable.
- Le 15/04/2010 destruction du couvert, moins de 1 tonne de MS produite !



Le lit de semence

➤ NLp et NLs :

2009 : terre fine et humide, bon contact sol-graine.

2010 & 2011 : terre fine mais sèche, mottes en surface.



Le lit de semence

➤ SD :

2009 : sillon + ou – bien refermé, sol humide

2010 : difficultés de pénétration, sol frais, bon contact sol-graine

2011 : difficultés de pénétration, sol sec pas de terre fine



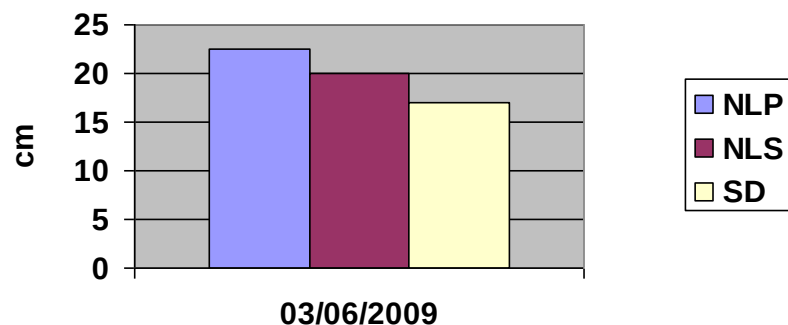
La levée

	Maïs 2009	Maïs 2010		Soja 2011
Densité semis	105 000	90 000		350 000
Plantes levées		sol nu	CI	
NLp	101 000	64 000	78 000	300 000
NLs	101 000	69 000	69 000	225 000
SD	105 000	80 000	80 000	190 000

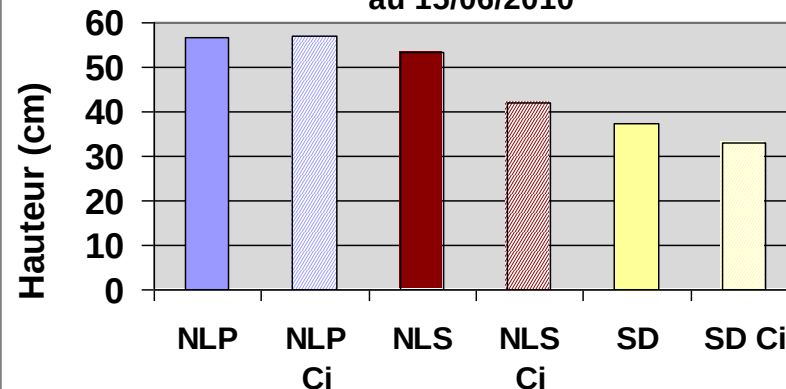
- En 2009 : la densité de **levée est comparable** entre les traitements.
- En 2010 : la levée est **hétérogène en NLp et NLs**, par contre **le SD** présente **une bonne homogénéité de levée**.
- En 2011 : une forte hétérogénéité de levée entre traitements, **des pertes significatives sur le SD**.

Croissance et développement maïs 2009 2010

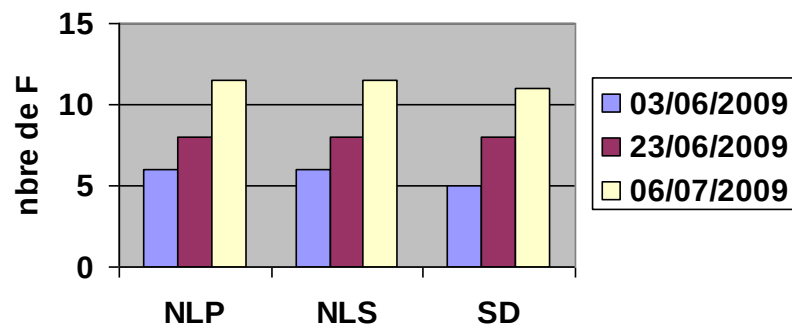
Hauteur des plantes



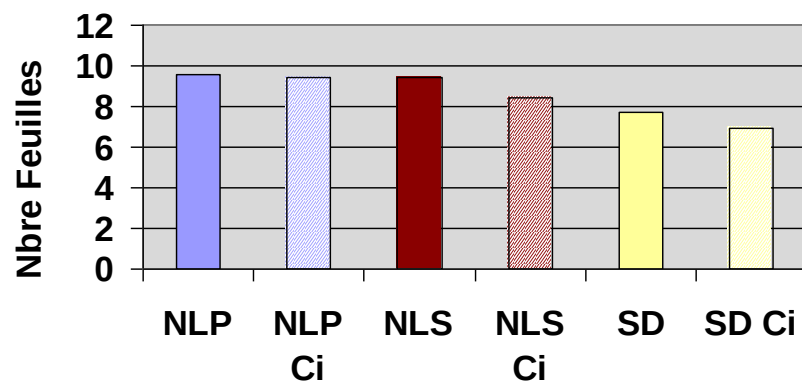
Hauteur des plantes
au 15/06/2010



Développement du maïs



Nombre de feuilles au
15/06/2010



Croissance et développement soja 2011

STADE DU SOJA

	NLP	NLS	SD
27/06/2011	7 Feuilles	5 Feuilles	4 Feuilles
29/06/2011	3 nœuds	2.5 nœuds	2 nœuds
20/07/2011	Floraison	Floraison	Floraison
01/09/2011	13 étages gousses	13 étages gousses	11 étages gousses

Croissance et développement

➤ Pour les 3 années

La croissance, le développement et la floraison présentent un retard systématique d'autant plus important que le travail du sol est réduit.



Contrôle de l'enherbement

➤ Maïs :

Les programmes de désherbage ont permis un bon contrôle des adventices.



➤ Soja :

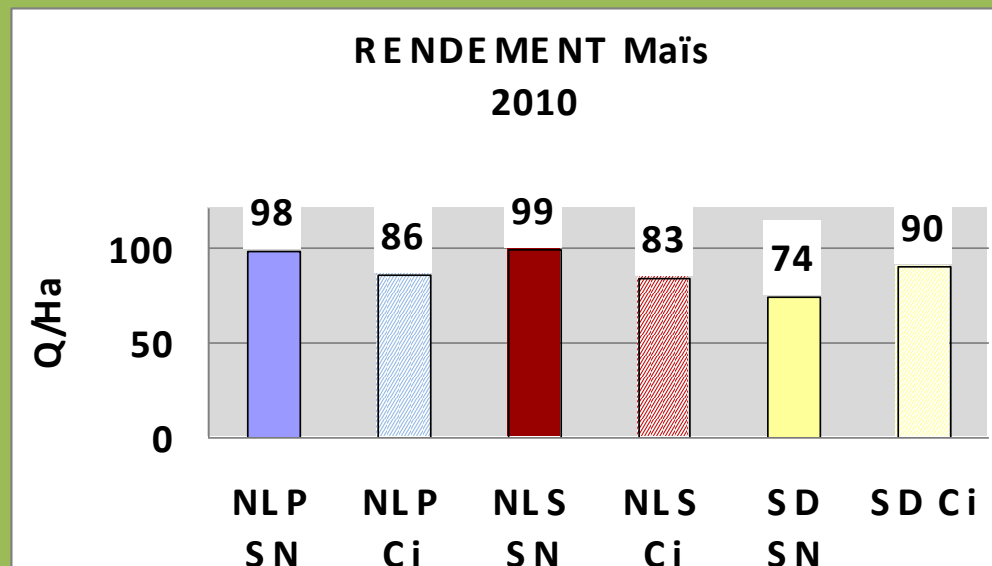
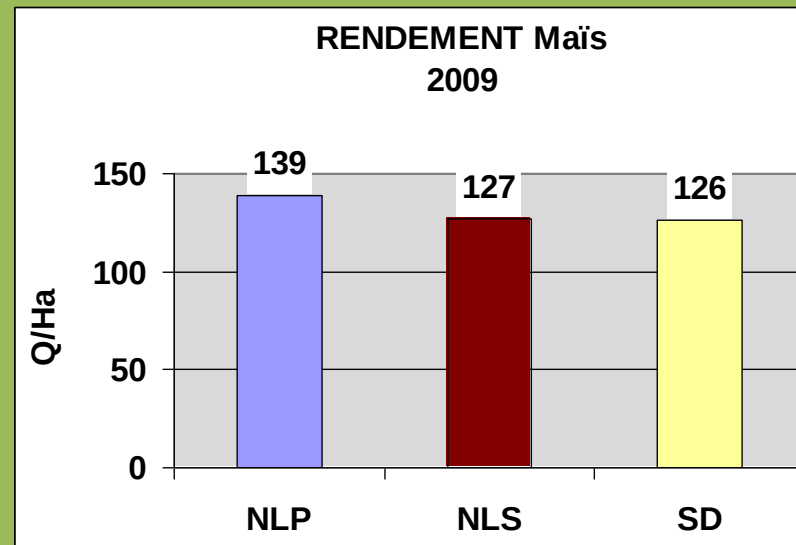
Mauvais contrôle les adventices qui sont plus présentes dans les zones où la levée était hétérogène et plus particulièrement en SD.



Rendement maïs

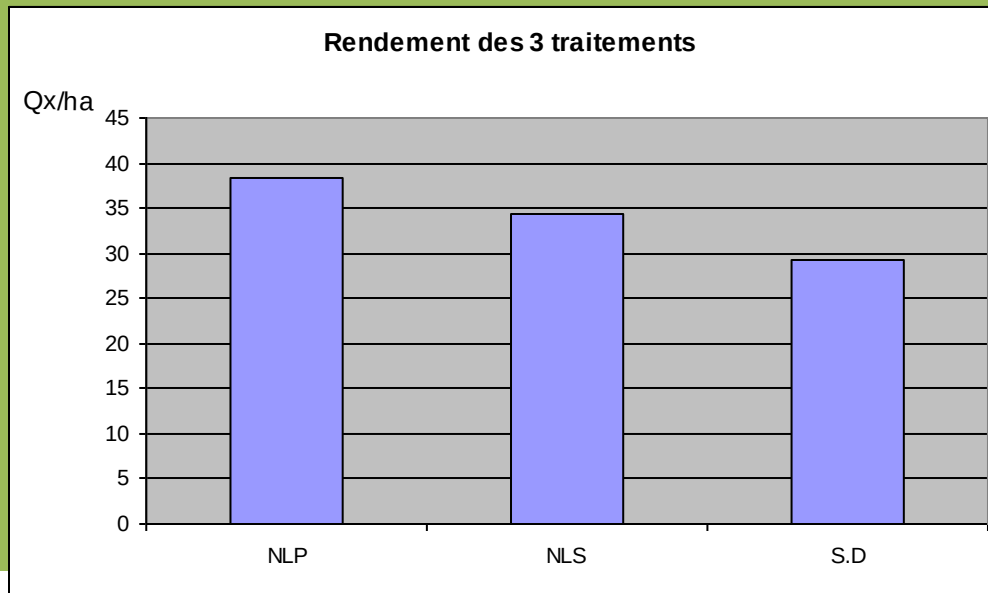
➤ Écart de rendement entre
NLp-NLs et SD :

- 2009 : -13qx
- 2010 :
 - SN : - 25 qx
 - CI : + 4 qx

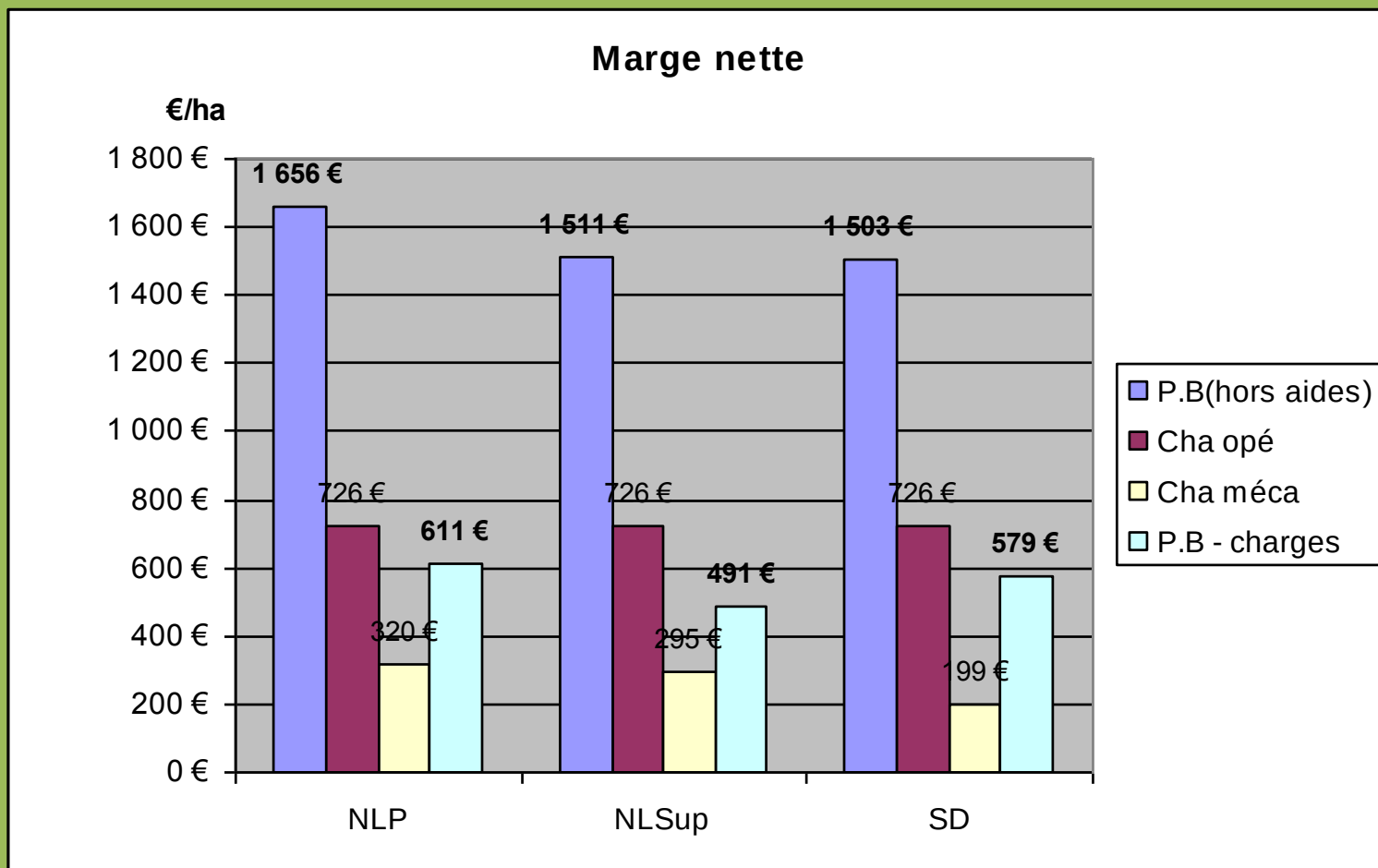


Rendement soja

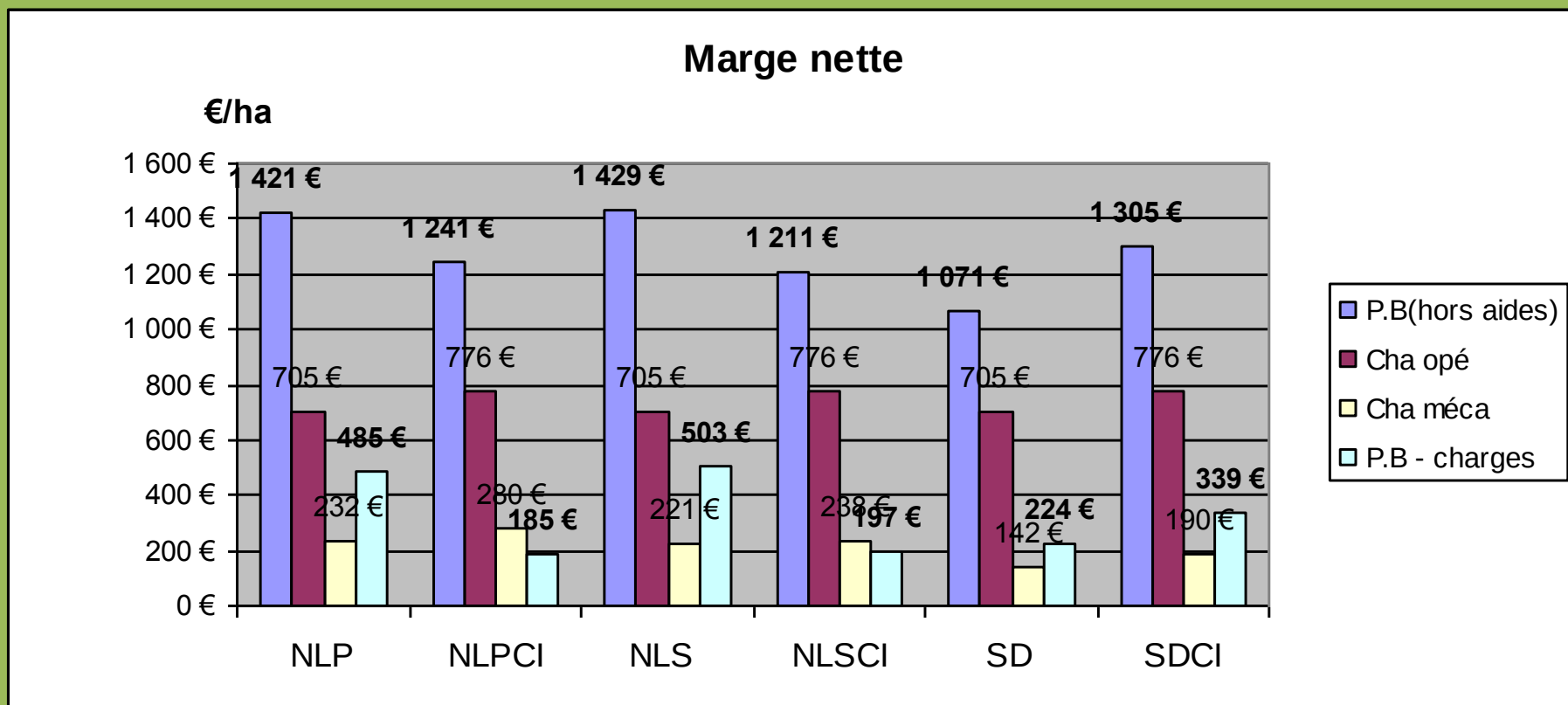
- Écart de rendement entre NLP et SD = -9 qx/ha
- Causes possibles :
 - une densité plus faible (-35% en SD par rapport au NLP),
 - un enherbement plus important,
 - des plantes en moyenne moins développées



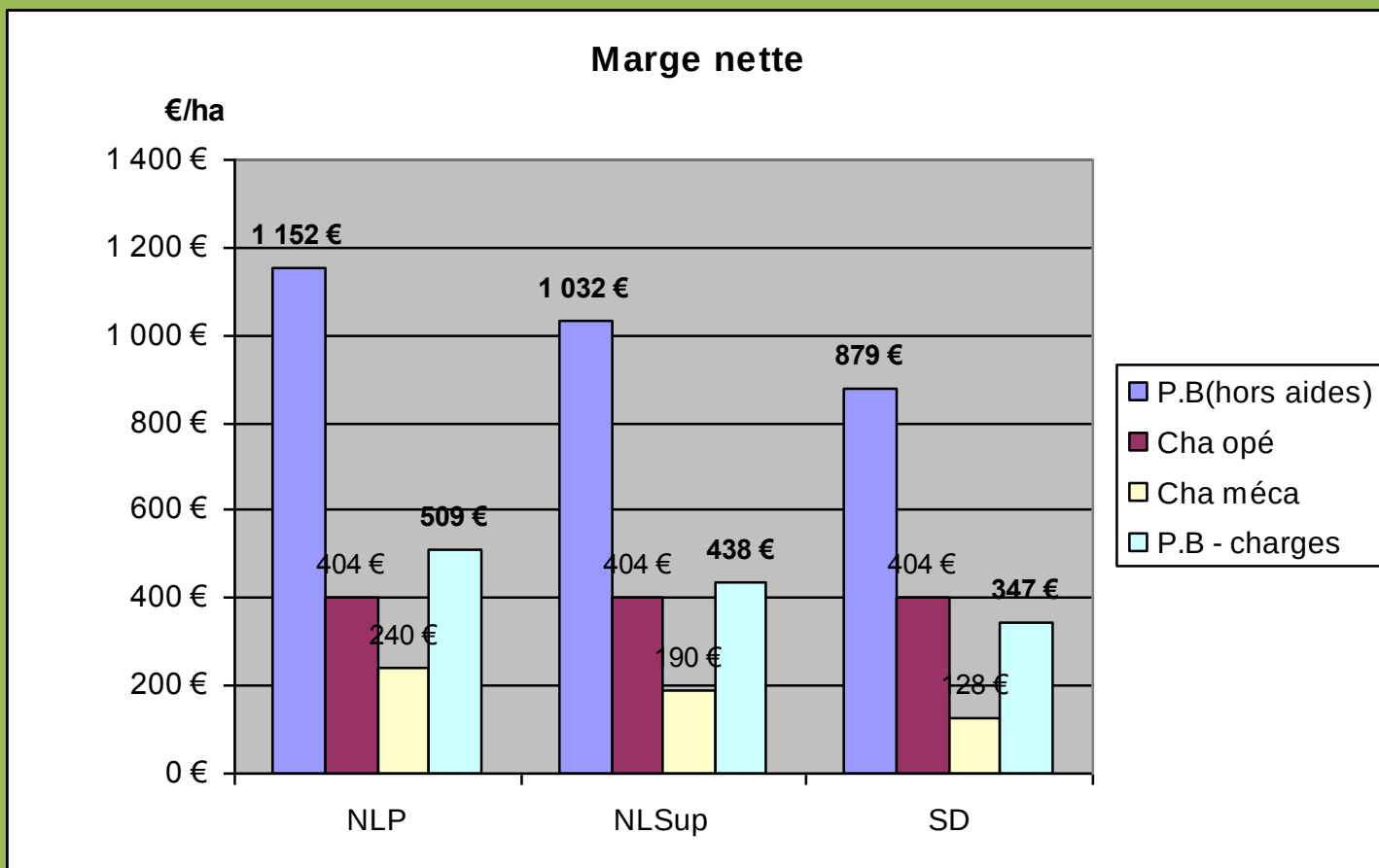
Résultats économiques maïs 2009 : une marge nette en SD proche du NLP



Résultats économiques maïs 2010 : une marge plus faible en SD que sur les modalités travaillées



Résultats économiques soja 2011 : une marge plus faible en SD



Conclusion

Impact du travail du sol sur :

➤ La levée, le développement et le rendement des cultures

- En 2009-2010 **une levée du maïs satisfaisante** en SD
- En 2011 le sol sec est l'absence de terre fine en SD ont provoqué **d'importantes pertes sur le soja**.
- L'absence de travail du sol se traduit par un **développement moins important** des plantes et un **retard des stades**.
- La réduction du travail du sol en profondeur se traduit par **des pertes de rendements** plus ou moins importantes (SN).

Conclusion

➤ Impact des C.I :

- Un semis tardif ne permet à la C.I d'atteindre un développement suffisant, cependant elle semble bénéfique en SD en 2010.

➤ Résultats économiques :

- En SD la baisse des charges de mécanisation, ne compense pas la perte de produit brut.
- Différence de marge nette entre NLp-NLs et SD:
 - 2009 : - 40€/ha
 - 2010 : SN : - 279€/ha, CI : + 142€/ha
 - 2011 : - 160€/ha



Merci de votre attention

Pour plus d'informations :

bernard.huntz@agriculture31.com