

AURADE : Impact du travail du sol sur les transferts (phytosanitaires et minéraux) par ruissellement : rotation Blé – Tournesol

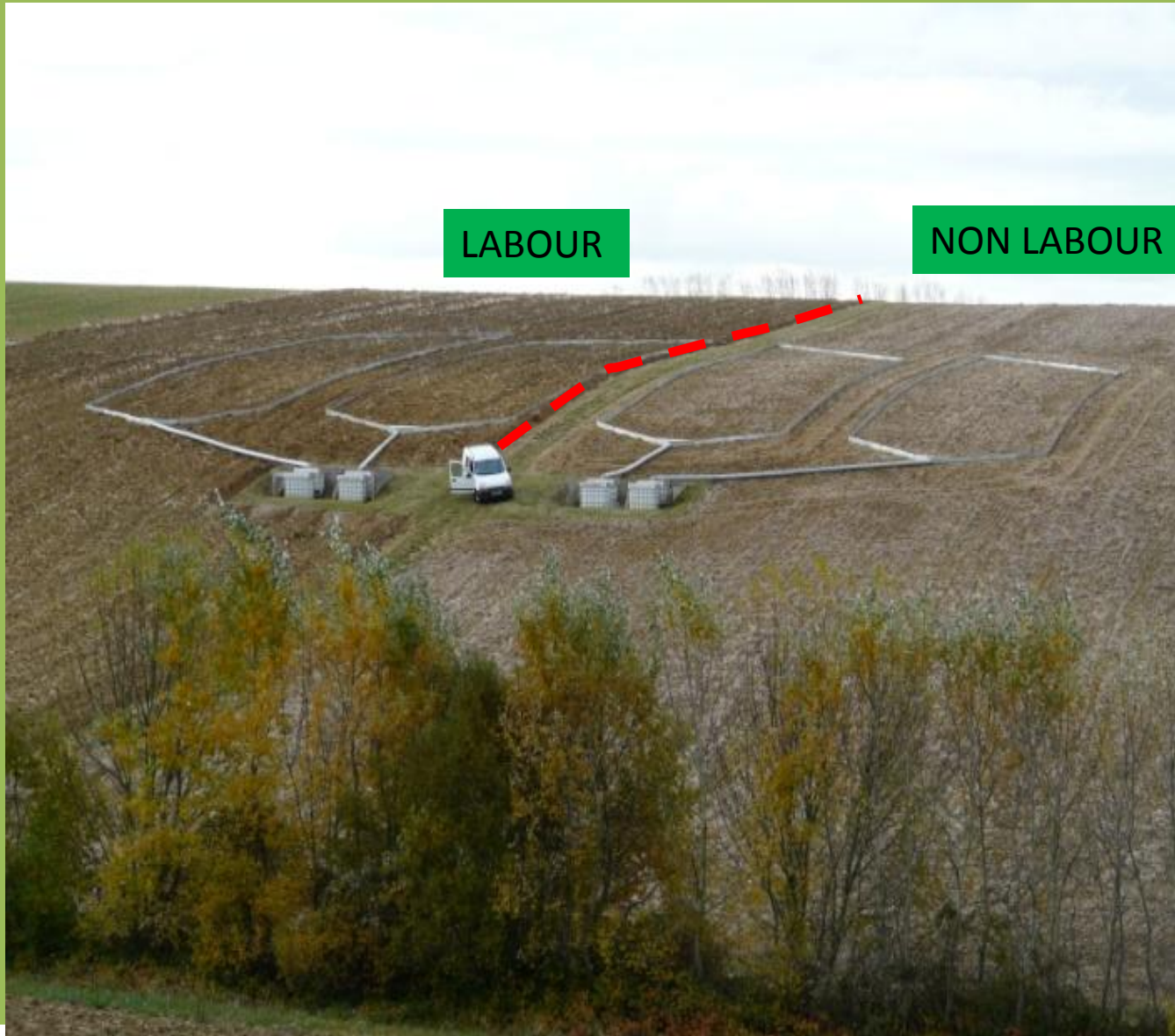
Gilles ESCHENBRENNER

ARVALIS - Institut du végétal

*avec l'Association des Agriculteurs d'Auradé
(V. Gobert et F.Larroque)*



Le dispositif



Sol : AC

Pente : 7.5 à 15 %

W Sol différencié
depuis 1997

Tôles (3m) enfoncées
dans le sol

Parcelle élémentaire :
600 m²

Cuves de récupération
1000l

Enregistrement eau
ruissellement : pas de
mesure écoult
Hypoderm.

TRAVAIL DU SOL ET RUISSELLEMENT

Labour effectué 1an /2

- ITK LABOUR Tournesol : CCrop + LAB + Vibro + HR
- ITK NON LABOUR Blé : 2 CCrop + Combiné HR + Semoir
- ITK NON LABOUR Tournesol : Broyage + CCrop + Cultivateur + Vibro

Des ruissellements comparables voire supérieurs en NL mais qui peuvent s'inverser suivant les évènements pluvieux

RUISSELLEMENT CUMULÉ

CUMUL	LABOUR	NON LABOUR
2009 (7 Évt)	0.8 mm	12.6 mm
2010 (5 Évt)	3.1 mm	2.7 mm
2011	-	-

ÉROSION

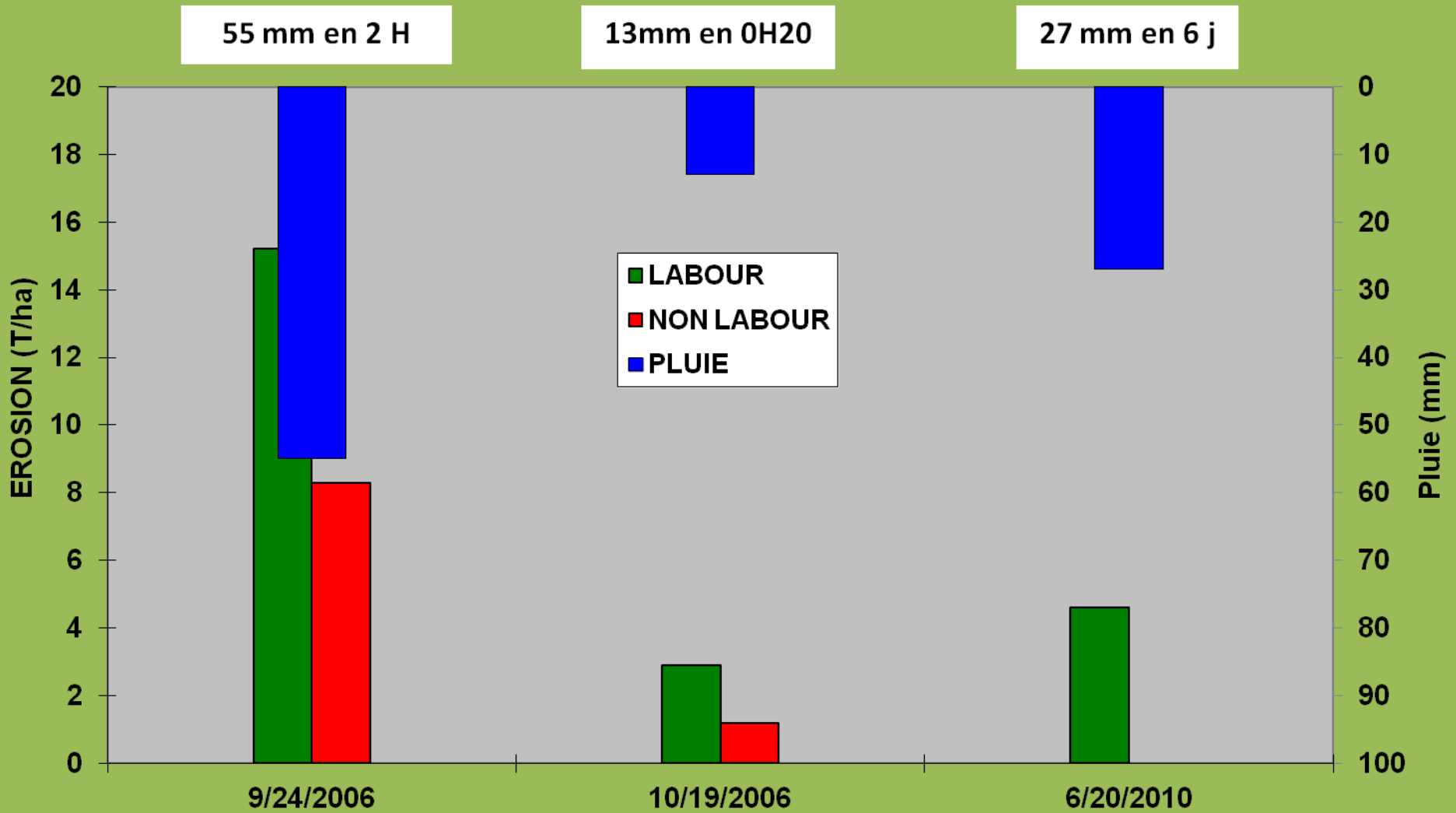
➤ Érosion Hydrique = évènement pluvieux court mais intense (orage) et ou évènement pluvieux +/- long (eau qui n'a pas le temps de s'infiltrer)

➤ Plusieurs cas :

1) Évènement brutal => arrachement des particules de sol avec des volumes d'eau importants.

2) Évènement moins intense : saturation du sol et entrainement des particules de sol (l'eau ne peut plus s'infiltrer en profondeur : il n'y a pas de continuité de la porosité biologique et de la fissuration). L'eau suit des couloirs préférentiels : courbe de niveau ou passages de roues (tracteur, semoir, zones tassées ...).

ÉROSION MESURÉE



TRANSFERT DES PHYTOSANITAIRES PAR RUISSELLEMENT

Rappel : les résultats sont issus de 2 campagnes (2009, 2010).

2011 : pas de ruissellement

Des concentrations de Substances actives faibles

	Labour		Non Labour	
	min	max	min	max
2009	0.1 µg/l	51 µg/l	0.1µg/l	51 µg/l
2010	0.6 µg/l	0.1 µg/l	0.09µg/l	0.31 µg/l

Selon les modalités et les campagnes, les transferts sont plus élevés en Non Labour

	Labour		Non Labour	
	min	max	min	max
2009	0.1 mg/ha	51 mg/ha	0.1 mg/ha	211mg/ha
2010	1.7 mg/ha	3.5 mg/ha	0.1 mg/ha	3.72 mg/ha

TRANSFERT DES ÉLÉMENTS MINÉRAUX N,P,K,Ca,Mg par RUISSELLEMENT

Pas de différence de concentration pour N, P, Mg

Pour K et Ca: Concentration 3 à 5 fois plus élevées en NON Labour mais

Flux < 200g/ha pour K et voisin de 2 kg/ha pour Ca

Au cours des 2 années d'enregistrement les pertes les plus importantes pour les différents éléments sont les suivantes:

AURADE 2009 : Ruissellement de 1 à 2.7 mm

	N	P	K	Ca	Mg
Labour	91 g/ha	3.3 g/ha	5g/ha	65 g/ha	3g/ha
Non Labour	1300 g/ha	36 g/ha	178 g/ha	2000 g/ha	84 g/ha

AURADE 2010 : ruissellement de 1.2 à 2.7 mm

Les transferts sont faibles et < 400 g/ha

CONCLUSIONS

RUISSELLEMENT:

Des quantités d'eau ruisselées plus importantes en Non Labour mais qui peuvent s'inverser

ÉROSION :

Toujours plus importante en labour

PHYTOSANITAIRES :

Concentrations des SA faibles et voisines en labour et non labour mais des flux plus importants en non labour

ÉLÉMENTS MINÉRAUX :

Des concentrations en éléments minéraux assez voisines avec des flux réduits (max = 2kg/ha)

GLOBALEMENT : pas d'effet net du travail du travail du sol



Merci de votre attention

Pour plus d'informations :

g.eschenbrenner@arvalisinstitutduvegetal.fr