

IMPACTS ÉCONOMIQUES DU TRAVAIL DU SOL

DES ENJEUX à bien cerner



En absence de labour, la vigilance est de mise pour limiter une hausse de l'usage des herbicides et des molluscicides.

Les impacts d'un changement de technique de travail du sol sont à analyser à l'échelle du système de production. L'étude réalisée sur les micro-fermes d'ARVALIS apporte un nouvel éclairage sur cet aspect : dans les limon argileux de Boigneville (91), des baisses de charges de mécanisation sont possibles en travail du sol simplifié mais gare à la hausse des IFT.

L'étude pluri-critères réalisée sur les micro-fermes de Boigneville sur la période 2006-2013 a comparé les performances techniques, environnementales et économiques de deux systèmes de production aux types de travail du sol différents. La micro-ferme de référence, dite « Raisonnée », a été conduite avec des labours réalisés tous les deux ou trois ans. La micro-ferme « Mach II TSL », en non labour, cherchait à maximiser la productivité du travail, en réduisant entre autres les temps d'intervention à l'hectare. Dans la période 2006-2010, cette micro-ferme était équipée d'un déchaumeur à dents et d'un semoir sur déchaumeur. Puis ce système a évolué en 2010 en semis direct couplé à l'usage de couverts (« Mach II SDCV »).

Deux fois moins de carburant en TSL

Les résultats des essais (1) montrent que les différences d'impacts environnementaux sont faibles entre ces deux systèmes pour les critères étudiés (2). Entre autres, la simplification du travail du sol, ne suffit pas à améliorer seule l'empreinte énergétique de l'exploitation de grandes cultures. Au niveau du temps de traction à l'hectare, les TSL apportent par contre un gain de près de 40 % et de 55 % pour le semis direct, ce qui entraîne des économies de carburant. Dans « Mach II SDCV », l'opération de semis a une consommation proche de celle d'un semoir avec herse rotative, mais l'absence de toute autre intervention réduit d'un facteur quatre la consommation en carburant pour les opérations de travail du sol et de semis : 9 l/ha

contre 43 l/ha pour la référence. Toutes opérations confondues, le poste carburant représente 25 €/ha en SDCV contre 55 €/ha en raisonné (tableau 1).

Adapter la puissance des tracteurs

Les charges de mécanisation (3) et de main-d'œuvre sont diminuées dans un système qui réduit les temps de traction à l'hectare. Cependant, les économies sont conditionnées à une bonne adaptation de la puissance des tracteurs aux outils de travail du sol. Ainsi, « Raisonné » est équipé de trois tracteurs pour une puissance totale de 500 CV. « Mach II » n'est équipé que de deux tracteurs de 160 CV dans la période « TSL », et de deux tracteurs de 150 CV dans la période « SDCV ». Pour évaluer l'impact du choix du travail du sol sur ces charges, il faut déterminer par extrapolation les surfaces maximales cultivables dans les conditions envisagées pour chaque micro-ferme. La comparaison des systèmes n'est en effet pertinente que si les moyens de production sont saturés. Cette extrapolation se fait « toutes choses équivalentes par ailleurs » : climat, UTH, montants des investissements du matériel (valeur neuve) identiques, pour des assolements proches également, à base de céréales.

« Si le matériel et la main-d'œuvre sont adaptés aux besoins, la stratégie « TSL » génère des baisses de charges de mécanisation et de main-d'œuvre. »

Des économies à replacer à l'échelle du système

L'étude a ainsi déterminé que la micro-ferme « Mach II TSL » est réalisable sur 760 ha, « Mach II SDCV » sur 800 ha (tableau 1), contre 430 ha pour « Raisonné ». C'est la durée maximale du travail humain qui a limité les temps de traction hebdomadaires, conditionnant le déploiement des surfaces des micro-fermes. Dans cette simulation, les charges de mécanisation sont estimées en

NIVEAUX DE CHARGES : vigilance sur les phytosanitaires

	RAISONNE 2006-2013 Labour	Mach II « TSL » 2006-2010	Mach II « SDCV » 2011-2013
Surfaces déployées potentielles (ha)	430	760	800
Charges de mécanisation (€/ha)	240	162	158
Dont carburant (L/ha et €/ha)	78/55	46/32	35/25
Charges Main d'Œuvre (€/ha)	55	34	31
Total Charges mécanisation + main d'œuvre (€/ha) (hors MSA)	295	196	189
Dépense Herbicides (€/ha)	70	126	93
Total Charges phytosanitaires (€/ha)	120	203	185
IFT Herbicides (dont Interculture)	1,8 (0,4)	3,4 (1,2)	3,6 (1,9)

Tableau 1 : Surfaces déployées, charges de mécanisation, de main-d'œuvre et de produits phytosanitaires des micro-fermes de Boigneville (91).

moyenne à 240 €/ha pour « Raisonné », auxquelles s'ajoutent 55 €/ha de main-d'œuvre. Avec un volume de temps de traction annuel assez proche, « Mach II TSL » et « Mach II SDCV » ont des charges de mécanisation de 162 et 158 €/ha, et des charges de main-d'œuvre de

34 et 31 €/ha. Soit une réduction globale de près de 100 €/ha par rapport à la référence. À valeur de matériel et nombre d'UTH équivalents, les systèmes simplifiés permettent donc un amortissement des charges de mécanisation et de main-d'œuvre sur de plus grandes surfaces. Ces économies observées en stratégie non-labour sont cependant à replacer à l'échelle du système dans son ensemble. Ainsi, la plus grande utilisation des intrants, herbicides en tête mais également fongicides (ainsi qu'en molluscicides en SDCV) s'accompagne d'une hausse de charges de phytosanitaires de 40 à 100 € selon les années en système non-labour. À lui seul, le poste herbicide représente l'augmentation la plus importante liée à un usage plus fréquent en interculture. L'IFT, de 1,8 en « Raisonné », passe ainsi à 3,4 et 3,6 en « Mach II TSL » et « Mach II SDCV ». L'impact en €/ha est plus modéré en SDCV : la lutte herbicide est davantage centrée sur l'interculture, avec des spécialités moins coûteuses. Un ensemble de paramètres à bien considérer avant de changer de technique de travail du sol.

100

€/ha : ce sont les économies de charges de mécanisation et de main-d'œuvre observées en travail simplifié dans le dispositif des micro-fermes.

[1] Voir Perspectives Agricoles n°422, mai 2015 p. 70

[2] Conclusion partielle, notamment en absence de prise en compte des effets biologiques du travail du sol sur les émissions de GES et les variations du stock de carbone dans le sol.

[3] Charges de mécanisation : amortissement technique, frais financiers, entretien et réparations, carburant.

Clotilde Toqué - c.toque@arvalisinstitutduvegetal.fr
 Baptiste Dubois - b.dubois@arvalisinstitutduvegetal.fr
 Patrick Retaureau
 ARVALIS - Institut du végétal



Toutes opérations confondues, le poste carburant représente 25 €/ha en semis direct, contre 55 €/ha en système « traditionnel » labouré tous les 2-3 ans.