Alternatives Rurales (1)
www.alternatives-rurales.org- Mars 2014
https://doi.org/10.60569/1-b6

Semis direct, Système de culture sur couverture végétale (SCV) et Agroécologie, vers où va – t –on ?

Quelques enseignements de l'atelier de capitalisation sur les impacts et effets des systèmes de culture sous couvert végétal - Programme d'appui multi-pays à l'agro-écologie (Montpellier, Agropolis, 6 au 8 novembre 2013)

Patrick Dugué[1]

Cirad, UMR Innovation et Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès. Contact : dugue@cirad.fr

L'objectif du projet de recherche RIME/PAMPA est de caractériser et d'évaluer les impacts ou effets des Systèmes de culture sous Couvert Végétal (SCV) dans les pays en développement. Cette évaluation s'est déroulée entre 2009 et 2012 dans diverses régions de 6 pays partenaires (Brésil, Cameroun, Laos, Madagascar, Tunisie, Vietnam). Elle a été réalisée aussi bien d'un point de vue agro-environnemental (outils de suivi et modélisation de la séquestration de carbone sous SCV, impacts écologiques), que socio-économique (situation de l'adoption des nouveaux systèmes de culture et dynamique d'innovation au sein des exploitations et des territoires). Arrivées en fin de projet, les équipes RIME/PAMPA ont organisé un atelier de capitalisation ouvert à la communauté scientifique et aux partenaires de développement. Les pays du Maghreb étaient représentés à cet atelier par l'Université de Tunis, l'Institut National Agronomique de Tunis et deux agriculteurs pratiquant ou expérimentant le semis direct au Maroc (Moyen Sébou) et en Tunisie (région de Mateur).

SCV et Semis Direct, quelques rappels

Les systèmes de culture SCV[1] reposent sur la mise en œuvre de 3 principes : le non travail du sol, une couverture végétale permanente du sol et la rotation ou associations des cultures. Le semis se fait directement dans la couverture végétale, vivante ou morte, qui doit couvrir le mieux possible le sol. Cette couverture végétale protège le sol contre l'érosion et améliore la fertilité du sol par des apports organiques constants et une stimulation des activités biologiques. Elle est constituée des résidus de la culture précédente laissés au champ mélangés à la biomasse de la plante de couverture (une légumineuse si possible – crotalaire, mucuna, stylosanthes, vesce, ou une graminée - avoine,

[1] Pour ce type de systèmes de culture on emploie aussi le terme recommandé par la FAO d'Agriculture de Conservation ou *Conservation Agriculture* en anglais (http://www.fao.org/ag/ca/fr/)

brachiaria, etc.). Mais cette technique demande une certaine technicité dans le choix des rotations culturales, des associations avec des plantes de couverture, des dates de semis et du contrôle des prédateurs des cultures. Des concurrences existent souvent pour l'utilisation de la biomasse végétale de la plante de couverture entre la couverture du sol, la consommation par l'élevage et la macrofaune du sol. Ces difficultés freinent l'adoption des techniques SCV par les agriculteurs.

Semis direct fin novembre 2013, Moyen Sébou

Au Maghreb on utilise plutôt le terme de système de culture avec Semis Direct (SD) plutôt que SCV dans la mesure où il est difficile dans ce contexte d'une part de conserver la biomasse de résidus de culture au sol en été (forte concurrence avec l'élevage) et d'autre part, d'associer une des cultures principales du système de culture à une plante de couverture du fait des contraintes d'alimentation en eau des cultures pluviales.

Quelques enseignements tirés de l'atelier

Les participants au séminaire sont à peu près unanimes pour considérer que le SCV est peu adopté dans les différentes situations étudiées malgré un investissement conséquent en termes de recherche-développement et de vulgarisation. Ce n'est donc pas une *success story* et pour certains cela reste une pratique de chercheurs et même un discours incantatoire. Les contraintes technico-économiques à l'adoption des SCV ont été bien décryptées dans différentes présentations :

- difficultés à conserver la biomasse au sol d'où des difficultés ensuite à gérer l'enherbement sauf à recourir plus souvent aux herbicides
- besoin d'une bonne maitrise technique pour le choix des dates de semis, des plantes de couverture, etc.
- coûts de production souvent plus élevés,
- gains de rendement variables selon la maitrise du système technique,
- amélioration notable du rendement qu'après une période de 2 ou 3 années de rodage du système….

Mais selon plusieurs participants ils conviendraient d'aborder aussi les blocages d'ordre psychosociologique ou culturel des agriculteurs ainsi que les aspects culturels pouvant expliquer cette non adoption. Dans bien des cas le labour est considéré comme le travail identitaire de l'agriculture et sa mécanisation (par la culture attelée et la motorisation) a facilité sa large adoption. Un agriculteur qui ne laboure plus serait considéré par ses pairs comme un mauvais agriculteur. Toutefois le SCV renvoie à des images de « modernité » avec l'usage des herbicides et du semoir semis direct lorsque le matériel est disponible.

Toutefois il a été observé dans presque toutes les situations une adoption partielle des systèmes de culture proposés. Les agriculteurs en contact avec les projets de vulgarisation du SCV ont retenu certains éléments constitutifs de ces systèmes comme l'association des

cultures ou la rotation, l'abandon du labour permettant de semer plus précocement, l'usage plus fréquent de légumineuses, l'adoption de la plante de couverture souvent considérée comme une plante fourragère et donc ne fournissant plus le mulch[2], etc. Ainsi sont apparus des systèmes de culture innovants différents des SCV proposés que l'on a pu caractériser mais sans évaluer avec précisions leurs performances agro-économiques. Cette situation d'émergence de systèmes de culture innovants constitue-t-elle une étape ou une fin dans le processus d'innovation ? Après une phase d'apprentissage les agriculteurs vont-ils s'intéresser à d'autres éléments des SCV non pris en compte dans un premier temps pour aller vers plus « d'intensification agroécologique » ? Il est trop tôt pour répondre à cette question et des recherches sur les pratiques des agriculteurs après la fin des projets de vulgarisation des SCV seraient intéressantes à mener dans les différentes situations d'étude.

Il a été souligné dans le projet RIME/PAMPA l'absence de travaux de recherche sur les modalités d'intervention des projets de ou de Vulgarisation des SCV. Cela est vrai car il avait été convenu que ce projet devait se focaliser sur les impacts mesurables et non sur les méthodes de vulgarisation et le partenariat (acteurs des projets et filières, agriculteurs, communautés rurales) qui seront traités par une étude d'évaluation des projets SCV commanditée par l'Agence Française de Développement et initiée fin 2013.

[2] le mulch (ou paillis) est une couche de matériau protecteur posée sur le sol, généralement de la biomasse végétal issue de la culture précédente (paille ou résidus de culture) mais aussi d'autres matériaux naturels importés ou produit dans la parcelle ou synthétiques (film plastique). L'opération qui consiste à mettre en place ce matériau est le paillage (ou mulching).

Etat de surface avant et après semis direct (26/11/2013 Moyen Sébou)

A la question « le SCV reste-t-il une proposition technique d'avenir ? », il est difficile de répondre dans l'absolu car cela dépend évidemment des contextes biophysiques et socioéconomiques. De même

il est difficile de savoir dans les situations de non adoption des SCV (c'est-à-dire dans la majorité des situations d'études) si la principale raison est à rechercher dans :

- la faible différence entre les performances des SCV et celles des systèmes de culture conventionnels (avec labour) ;
- Le choix inadéquat de méthodes de vulgarisation et dans la faiblesse ou l'absence de mesures d'accompagnement des agriculteurs dans la transition agroécologique (du conventionnel vers les SCV)

Ces résultats ne doivent pas occulter les processus d'innovation en cours qui ont été impulsés par les projets de recherche, de recherche-développement et de vulgarisation autour du SCV et du Semis Direct :

- découverte et souvent adoption par les agriculteurs des plantes de couverture et de leur utilisation souvent comme fourrage ;

- remise en question du « tout labour » et des multiples préparations du sol post-labour couteuses en temps et en énergie ;
- abandon fréquent du brûlis des résidus de culture.

Il faut ajouter à cela les connaissances acquises par les agriculteurs en contact avec ces projets mêmes si toutes n'ont pas aboutis à de nouveaux savoir-faire ni à des changements radicaux dans les façons de cultiver.

L'atelier s'est terminé par la définition de nouvelles orientations de recherche pouvant associer les mêmes disciplines que celles présentes dans le projet RIME/PAMPA :

- considérer toutes les options de systèmes de culture agroécologiques possibles dans les régions plutôt que de se focaliser sur le SCV ou le Semis Direct (SCV versus agroécologie) ;
- travailler sur les modalités de vulgarisation, d'appui-conseil, de création de systèmes d'innovation au niveau local (transfert de technologies vs accompagnement des agriculteurs)
- développer des méthodologies de conception de systèmes agricoles innovants en intégrant au moins 3 échelles (parcelle, exploitation agricole, territoire et filières) et en raisonnant le changement d'échelle ;
- aborder les questions psychosociales et anthropologiques ;
- traiter des politiques pro-agroécologie qui intègrent la question de l'augmentation de la production sans nuire à l'environnement (concept d'intensification écologique) et leurs relations avec les politiques environnementales.

Pour en savoir plus

Voir le site du projet RIME/PAMPA (http://www.rime-pampa.net/) comportant les présentations et les conclusions de l'atelier (http://www.rime-pampa.net/index.php/atelier-du-6-8-novembre-2013).

Au Maroc

Les travaux de recherche sur le semis direct et l'agriculture de conservation sont anciens au Maroc et se poursuivent actuellement (Mbrabet et al., 2012 ; Kassam et al., 2012 . Les projets de Recherche Développement et de pré-vulgarisation du semis direct ont débuté en 1997 dans la Chaouia sous l'impulsion de l'INRA (Centre de Setatt). Un semoir conçu au Maroc par l'INRA, le SAT 2000, a été testé en vrai grandeur. Ainsi dans cette région et pour la campagne 2009/10, 1 300 ha de céréales ont pu être semés en semis direct avec ce type de semoir ou un semoir importé brésilien (SEMEATO). Dans un travail de synthèse publié par l'ICARDA, la surface semée en semis direct (Non Labour) est évaluée pour le Maroc à 5 000 en 2012, dont la majeure partie concerne des grandes entreprises agricoles bien équipées en semoir semis direct et en tracteur de forte puissance (> 90cv). Ce modèle de développement du semis direct butte sur la capacité des exploitations de petite et moyenne superficie à s'organiser pour acheter et utiliser en commun un semoir semis direct dont le prix est bien supérieur à celui d'un semoir conventionnel. Mais ce verrou pourrait être levé grâce à l'appui de projets piliers 2 du Plan Maroc Vert depuis 2013 pour les régions de la Chaouia Ouardigha et de Rabat Zemmour Zaer.

L'expérience récente de 2 autres projets de recherche-développement et de vulgarisation du semis direct au Maroc méritent d'être mentionnée :

- Du 2010 à 2013, le Projet Aménagement de terroir et agriculture de conservation (FERT AFDI / AFD) expérimente un modèle de semoir de conception simple et peu cher de 2 à 12 rangs (traction animale et petite motorisation) dans le Rif (Chefchaouen) et le Moyen Atlas (Kenifra)
- Depuis 2011, l'Union des fédérations des Usagers de l'eau du Moyen Sébou gère un équipement complet d'agriculture de conservation (tracteur + semoir semis direct de marque KUHN + pulvérisateur de qualité). L'objectif ici est d'amener les agriculteurs à s'organiser pour utiliser en commun cet équipement, l'entretenir et le rentabiliser pour le semis des céréales et de la féverole et les traitements herbicides. Le semis direct (et plus tard peut être le semis sous couvert végétal) devrait améliorer la productivité des parcelles en bour par une intervention précoce, limiter les pertes en eau et en sol et de ce fait protéger les périmètres irrigués en aval de l'ensablement

Pour en savoir plus

Kassam A., Friedrich T., Derpsch R., Lahmar R., Mrabet R., Basch G., González-Sánchez E., Serraj R., 2012. Conservation agriculture in the dry Mediterranean climate. *Field Crops Research* (Conservation Agriculture in Dry Areas). Vol.132, 2012, 7–17.
http://dx.doi.org/10.1016/j.fcr.2012.02.023

Mrabet, R., Moussadek, R., Fadlaoui, A., & Van Ranst, E. 2012. Conservation agriculture in dry areas of Morocco. *Field Crops Research*, *132*, 84-94.

Vadon B., Lamouchi L., Elmay S., Maghfour A., Mahnane S. , Benaouda H. , El Gharras O. , 2006. Organisation paysannes : un levier pour développer l'agriculture de conservation au Maghreb. Troisièmes Rencontres Méditerranéennes du Semis Direct. Zaragoza (Espagne), 23 – 25 Mars 2006 site http://www.rcmed.org/ RCM = Réseau Innovation Agro-systèmes Méditerranéen