

INNOVATIONS COUPLÉES POUR SOUTENIR L'ÉMERGENCE DE SYSTÈMES AGRICOLES SANS GLYPHOSATE EN SITUATIONS QUALIFIÉES D'IMPASSES

A. REVEL-MOUROZ (1), B. CHAUVEL (4, 6), S. GIULIANO (2, 4), E. HERMOUET (2), C. JEAN-BAPTISTE (9), R. LAURENT (9), P. MALANSKI (3), S. MOTHES (7), J. PEIGNE (5), M. THIOUET-SCHOLTUS (3), O. VIGNEZ (9), C. SALEMBIER (8)

- (1) FNCUMA, 43 rue Sedaine 75011 Paris
- (2) Ecole d'Ingénieurs de PURPAN, 75 Voie du Toec, 31076 Toulouse
- (3) Université de Lorraine, INRAE, LAE, F-68000, Colmar, France
- (4) Réseau Mixte Technologique Gestion Agroécologique de la Flore Adventice (RMT GAFAd)
- (5) Ecole d'Ingénieur ISARA, 23, rue Jean Baldassini F-69364 Lyon cedex 07
- (6) Agroécologie, INRAE, Institut Agro, Univ. Bourgogne, Univ. Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France
- (7) Itab, 149 rue de Bercy 75595 PARIS cedex 12
- (8) UMR SADAPT, INRAE, AgroParisTech, Université Paris Saclay, 22 place de l'agronomie, 91120 Palaiseau
- (9) FRCUMA Grand Est, 82 Bd de la Moselle, 54340 Pompey

QU'EST CE QU'UNE INNOVATION COUPLÉE ?

L'innovation couplée consiste à aborder ensemble des innovations qui sont généralement appréhendées indépendamment, pour les étudier ou les concevoir, et dans l'optique de résoudre un problème, de lever des verrous ou d'envisager des alternatives (Meynard *et al.*, 2017 ; Salembier *et al.*, 2021). Le projet Aliage vise à soutenir la suppression de l'usage du glyphosate, et s'intéresse à des innovations qui sont rarement abordées ensemble pour traiter cette question : des innovations dans les systèmes techniques, couplées à des innovations dans les équipements et les organisations entre agriculteur.rices. Nous nous intéressons ici aux situations qualifiées d'impasse dans l'arrêt d'usage de l'utilisation du glyphosate (Reboud *et al.*, 2017) : les grandes cultures sans travail du sol et la viticulture en pente.

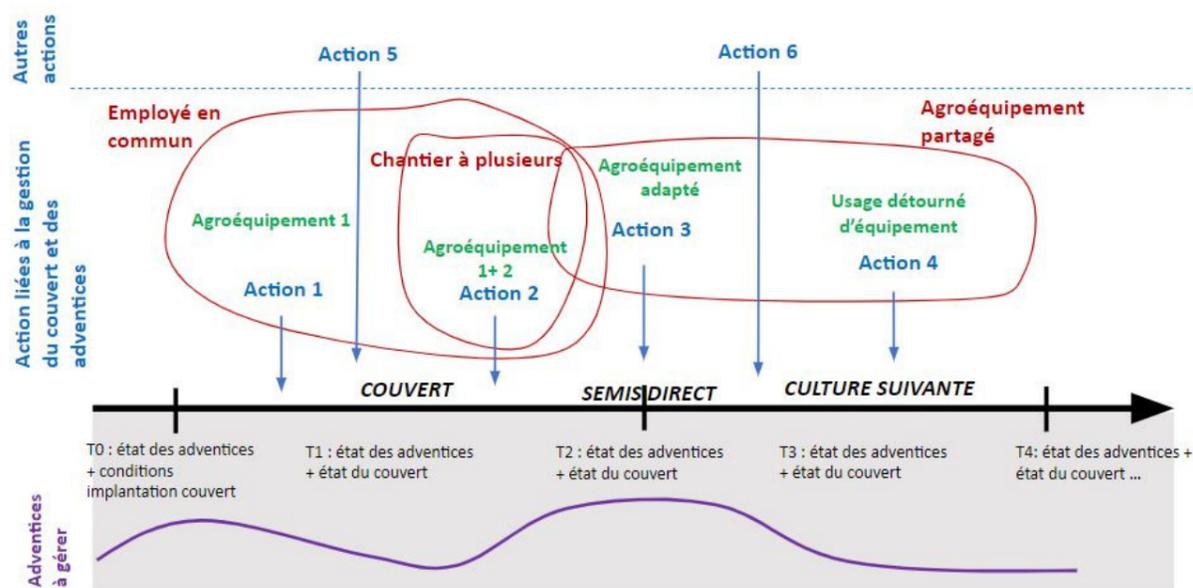


Figure 1 : Schéma mis au point pour représenter les innovations couplées, sur le cas des semis directs en grande culture sans travail du sol. En bleu, les dimensions liées aux systèmes techniques, en vert aux agroéquipements et en rouge aux organisations. Les éléments en noir se rapportent à la situation d'action et en violet une courbe de présence / absence des adventices à gérer.

TRAQUE AUX INNOVATIONS (fig. 1)

Le premier résultat est la mise au point de représentations schématiques, pour rendre compte de façons dont des innovations dans l'agroéquipement et l'action collective permettent le déploiement de conduites de culture économes en glyphosate (Salembier *et al.* 2021). La représentation schématique a servi :

- à tracer des informations avec les enquêtés sur ce qu'ils avaient fait, lors des entretiens au cours de la traque aux innovations,
- à représenter les conduites de culture à expérimenter au domaine de Lamothe (Ecole d'Ingénieurs de PURPAN) lors des formations à l'animation d'ateliers de co-conception.

CO-CONCEPTION ET EVALUATION DES SYSTEMES (fig. 2)

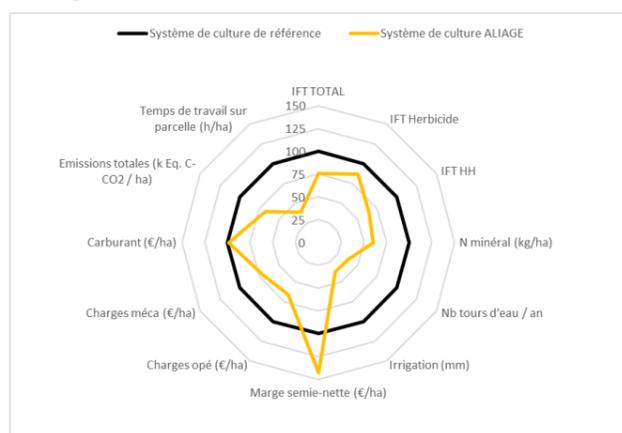


Figure 2 : Evaluation multicritère ex-ante du système de culture contenant des innovations couplées

Le second résultat est la co-conception et l'évaluation d'un système de culture avec une rotation de cinq ans incluant du maïs, blé tendre, soja, colza et association féverole-triticale.

Ceci a été fait lors d'un atelier entre agriculteurs, chercheurs et techniciens, au Domaine de Lamothe.

Le système de culture innovant a été mis en œuvre en station d'expérimentation. Ses performances technico-économiques 2023 sont évaluées et comparées à un système de culture de référence (i.e. la monoculture de maïs irriguée du Sud-Ouest). Le système innovant présente des performances moindres que le système de référence sauf pour la marge semi-nette.

DE L'ATELIER DE CONCEPTION À LA MISE EN PRATIQUE AU CHAMP

La capitalisation des ressources finales du projet ALIAGE est de deux ordres :

- un scénario pédagogique, à destination d'agents de développement, pour soutenir la conception d'innovations couplées par des collectifs d'agriculteur.rices ;
- des contenus sur des systèmes techniques sans glyphosate, des outils agricoles et des organisations collectives, valorisables pour soutenir ou enseigner la conception d'innovations couplées.

Accompagnés par leurs chargées de missions et animatrices respectives, trois collectifs d'agriculteurs en Cuma dans le Grand Est ont participé à des ateliers de conception d'innovations couplées afin d'explorer des propositions innovantes à mettre en œuvre sur le terrain dès l'été 2023. Les ateliers de conception ont abouti à trois prototypes d'innovations couplées.

Sur l'un des systèmes, les viticulteurs ont imaginé le sur-semis d'un couvert de légumineuses sous les rangs de vignes installées, le développement d'un châssis enjambeur au sein du collectif pour un travail du cavaillon plus précis, ainsi qu'un paillage sur le rang des jeunes vignes qui fera l'objet d'expérimentation pour affiner sa composition.



Mise en place du paillage sur une parcelle de jeune vigne chez un membre de la Cuma du Haut-Koenigsbourg (68)

Reboud, X., Blanck, M., Aubertot, J.-N., Jeuffroy, M.-H., Munier-Jolain, N., & Thiollet-Scholtus, M. (2017). "Usages et alternatives au glyphosate dans l'agriculture française. Rapport Inra à la saisine Ref TR507024." INRA, Paris.
Meynard JM, Jeuffroy MH, Le Bail M, Lefevre A, Magrini MB, et al (2017) Designing coupled innovations for the sustainability transition of agrifood systems. Agricultural Systems, 157, pp.330-339.
Salembier, C., Segrestin, B., Sinoir, N., Templier, J., Weil, B., & Meynard, J. M. (2021). A theoretical framework for tracking farmers' innovations to support farming system design. Agronomy for Sustainable Development.

ALIAGE, UN PROJET PORTÉ PAR ...