



Rapport technique d'expérimentation - Arboriculture - 2023

Développement de techniques d'implantation des couverts sur le rang des vergers

Projet ORANGEADE

Organisation pour la gestion du RANG En Arboriculture Durable et Ecologique

Code Grab	A23 PACA 02127
Date	Mars 2024
Auteurs	Jacquot Maxime (Grab)
Contributeurs	Abderraouf Sassi (Grab)
Financeurs	OFB, Ecophyto, CNR
Crédits Photo	.
Droit d'usage	Licence CC BY SA Tous les contenus de ce document sont mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons CC BY SA (Attribution et Partage dans les mêmes conditions). Cela signifie que ces contenus sont réutilisables et modifiables par quiconque et ce gratuitement, moyennant le fait qu'il mentionne le nom des auteurs et qu'il partage son oeuvre sous les mêmes conditions.
Diffusion	Publique
Contact	Maxime.jacquot (a) grab.fr

Pour citer ce document :

Jacquot M., 2023. Développement de techniques d'implantation des couverts sur le rang des vergers. Rapport technique d'expérimentation 2023 Grab. Avril 2024. 5 p.



Résumé

Afin de réduire la concurrence de la flore herbacée sur le rang des vergers, l'implantation de plantes moins gourmandes en eau et nutriments est intéressante à envisager. La mécanisation de l'implantation des plantes couvre-sols est un point clé pour permettre la généralisation d'une telle pratique. L'implantation doit permettre à ce couvert de coloniser le rang plus rapidement que la flore spontanée. En 2023, dans le cadre du projet ORANGEADE, nous avons travaillé sur la conception d'un semoir déporté pour l'implantation de couverts végétaux sur le rang de vergers. Ce combiné de semis est fixé sur une barre porte outils. Il est composé : d'outils de travail du sol de 3 types avec une ligne de dents de vibroculteur léger, une ligne de disques émotteurs et une lame intercep ; d'éclateurs à la descente des semences et de rouleaux pour le rappuyage du semis.

Mots clés :

semoir – graine – plante couvre-sol – couverts végétaux - fruits - arboriculture

1 – ENJEUX ET CONTEXTE

Le désherbage des vergers permet de limiter la concurrence hydrique et minérale entre arbres et adventices dont le développement peut avoir des répercussions au niveau du rendement des arbres. Dans la majorité des cas, seul le rang de plantation est désherbé, soit entre 20 et 50 % de la surface totale du verger selon la distance de plantation (INRAE, 2020). D'après une enquête du Ctifl en 2020, l'entretien du rang des vergers par travail du sol est plus de 2 fois plus élevé que l'est l'entretien du rang par la tonte d'un enherbement. De plus de nombreux avantages agronomiques sont connus sur l'utilisation d'espèces de plantes couvre-sols sur le rang des vergers (Biodiversité, fertilité du sol, etc.). Mais le développement de ces pratiques chez les producteurs reste limité, notamment à cause du manque de solutions disponibles pour l'implantation des plantes couvre-sols sur des surfaces importantes et à un coût raisonnable. Les outils développés devront répondre à un bref cahier des charges pour s'adapter au verger : être déporté sur un outil attelé à un tracteur arboricole, présenter une hauteur faible pour ne pas blesser les branches fruitières les plus basses, permettre un taux de germination important et avoir un débit de chantier rapide.

2 – OBJECTIF

L'objectif de cette action est de développer des techniques d'implantation de couverts végétaux sur le rang des vergers. En 2023, nous avons travaillé sur la conception d'un combiné de semis déporté.

3 – METHODOLOGIE

Les solutions existantes en termes d'outils qu'ils soient de constructeur, des outils auto-construits ou l'adaptation d'outils existants ont été recherchés à la fois en arboriculture fruitière et aussi en viticulture qui présente des contraintes similaires de gestion du rang de plantation.

La conception de l'outil pour le semis a été réalisée en intégrant les connaissances acquises dans les solutions déjà explorées.

4 – RESULTATS

3.1- Inventaire des solutions existantes

A notre connaissance, il n'y a pas eu de système développé pour l'arboriculture fruitière. Plusieurs exemples ont été développés en viticulture, avec des systèmes de semis plus ou moins complexes :

- Semis à la volée sur sol préalablement travaillé :

Les semoirs proposés respectivement par Kiwi Agronomy et Sepeda (Poly'Doseur 2) sont composés d'une trémie de semences et de distributeurs sous forme de tuyaux au bout desquels des éclateurs sont positionnés.

- Semis combiné avec travail du sol simple :
Des groupes de viticulteurs (Groupe Dephy Viticulture de la chambre d'agriculture du Tarn (2018) et l'ATV49) ont développé des semoirs par modification d'un cadre de vibroculteur avec une dent de vibroculteur qui travaille de sol, la semence est amenée par des tuyaux depuis un semoir pneumatique et répartie sous le rang avec un éclateur à la sortie du tuyau. Des dents de herse étrille à l'arrière de l'outil assurent l'enfouissement des semences.
- Semis avec combiné complet :
 - L'entreprise Soulikoff a développé un combiné de semis comportant 4 éléments qui sont (d'avant en arrière) : une lame intercep, des dents de herse sur un intercep, les tuyaux distributeurs des semences et enfin un rouleau de rappuyage intercep.
 - Dans le cadre du projet VERTIGO, le Vinipôle Bordeaux Aquitaine a développé un outil autoconstruit similaire. Après plusieurs essais de système de rappuyage du semis, ils ont développé un système de rappuyage avec des plaques souples fixées sur un système intercep.

Le rappuyage ressort comme un élément clés dans le taux de réussite des semis.

3.2- Conception du combiné de semis

Le combiné de semis a été conçu pour semer sur une largeur plus large que les exemples viticoles cités ci-dessus. En effet, il est composé d'un cadre étroit sur lequel sont présents : différents éléments travaillent en parallèle du rang et des éléments avec système d'effacement pour le semis sur le rang de plantation proprement dit (figure 1). L'ensemble est porté par une barre porte outils e l'Atelier Paysan (BPO). Un semoir DELIMBE T15 est fixé au centre de la barre porte outils, dans l'axe du conducteur du tracteur.

Le combiné réalise la préparation du lit de semences, la distribution des semences au sol et le rappuyage du semis.

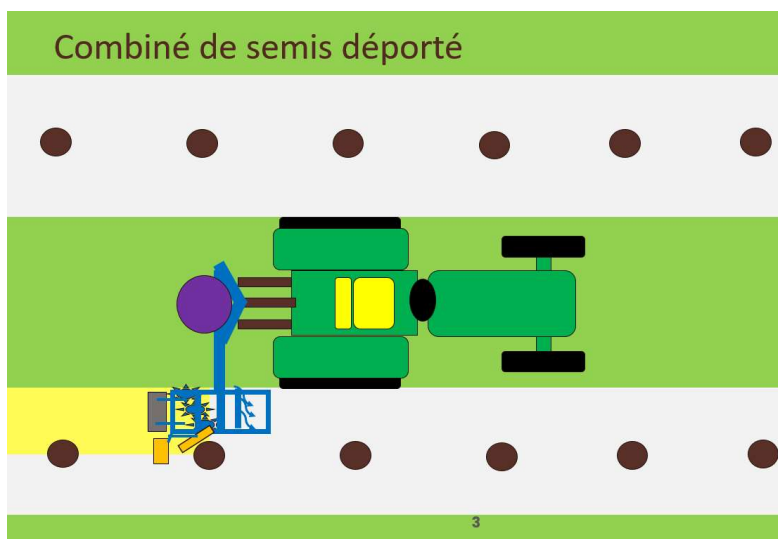


Figure 1 : Schéma de fonctionnement du combiné de semis dans un verger vu de dessus. Les points représentent les arbres fruitiers, les bandes vertes sont les inter-rangs, les bandes grises sont les zones semées,

Les éléments fonctionnant en parallèle du rang sont d'avant en arrière (figure 2 et 3) :

- Une rangée de dents de vibroculteur (avec ressort et soc en triangle) ;
- Une rangée de disque émotteur (MTCS) ;
- Une lame éclateuse perpendiculaire au rang de plantation sur laquelle arrive des distributeurs du semoir.

- Un rouleau

Les éléments fonctionnant en intercep avec un système d'effacement sont d'avant en arrière (figure 2 et 3) :

- Une lame intercep mécanique de type actisol ;
- Une lame éclateuse parallèle au rang de plantation sur laquelle arrive des distributeurs du semoir ;
- Un rouleau intercep formé de 4 roues de charriot sur un système d'effacement. Le système d'effacement est en cours d'élaboration pour assurer que le rouleau continue à rouler même lorsque le mécanisme lui fait éviter le tronc de l'arbre.

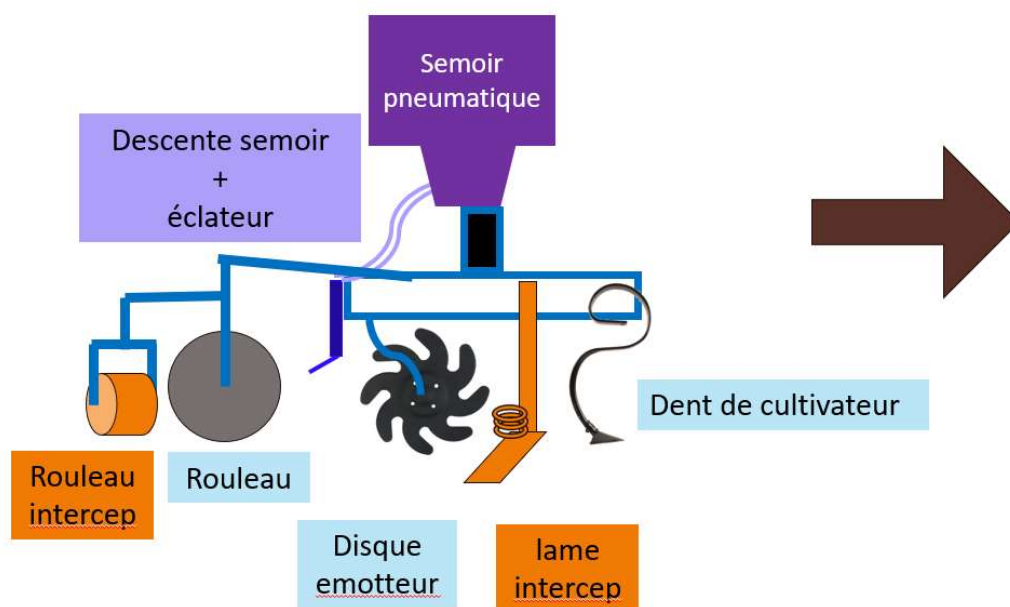


Figure 2 : Schéma du combiné de semis en vue latérale. La flèche indique le sens d'avancement du tracteur.



Figure 3 : Combiné de semis (décembre 2023)

Les essais conduits en 2023 ont permis de valider le fonctionnement de la majorité des éléments du combiné de semis. En 2024, l'efficacité de l'outil suivant différents réglages sera évaluée avec le semis de couverts végétaux.

Cette action a reçu le soutien financier de :



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

