



**HAL**  
open science

## Optimisation de la densité de semis et du zéro labour chez le haricot en plaine chaude : éléments de réponse face aux changements climatiques

Casimy Valcy, Yolanda Guillaume, Jean Rigaud Charles, Gael Pressoir, Evens  
Joseph

### ► To cite this version:

Casimy Valcy, Yolanda Guillaume, Jean Rigaud Charles, Gael Pressoir, Evens Joseph. Optimisation de la densité de semis et du zéro labour chez le haricot en plaine chaude : éléments de réponse face aux changements climatiques. Deuxièmes Journées Scientifiques du PITAG - Contribution de la recherche-développement-formation à la souveraineté alimentaire en Haïti, Dec 2023, Port-au-Prince, Haïti. hal-04349446

**HAL Id: hal-04349446**

**<https://hal.science/hal-04349446>**

Submitted on 17 Dec 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain



# Optimisation de la densité de semis et du zéro labour chez le haricot en plaine chaude : éléments de réponse face aux changements climatiques

Casimy VALCY<sup>1</sup>, Yolanda GUILLAUME<sup>1</sup>, Jean Rigaud CHARLES<sup>1,2</sup>, Gael PRESSOIR<sup>1,2</sup>, Evens JOSEPH<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup> Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Environnement, Université Quisqueya, Port-au-Prince, Haïti

<sup>2</sup> Centre Haïtien d'Innovation sur les Biotechnologies et l'Agriculture Soutenable (CHIBAS), Haïti

<sup>3</sup> Haitian Agronomic Research Institute (HARIN), Haïti

\* Auteur de correspondance : [e.joseph@univ.edu](mailto:e.joseph@univ.edu)

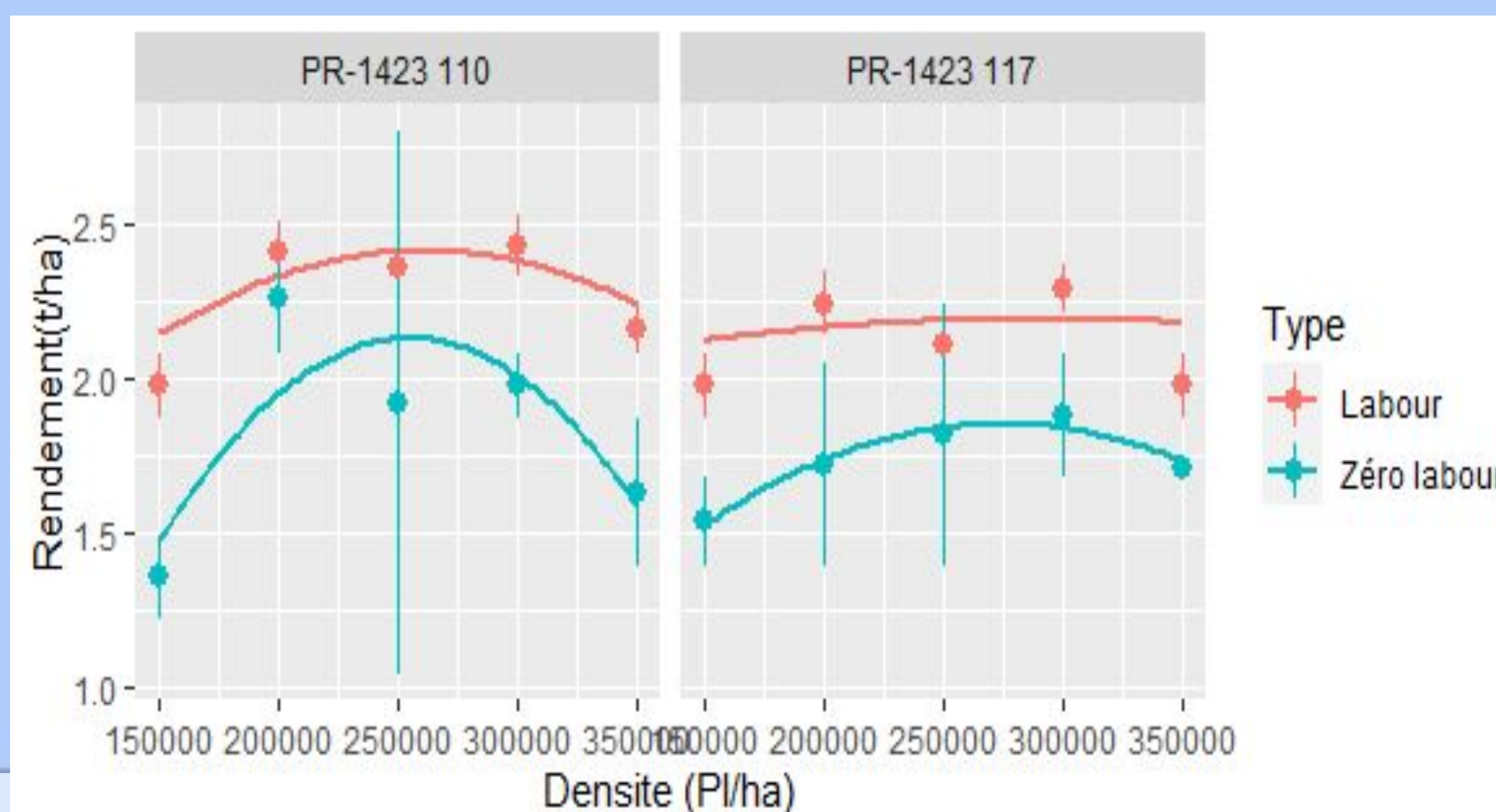
## Résumé

En Haïti, les constats révèlent que le rendement de la culture du haricot est faible (<0.9 T/ha). Ceci est occasionné par différents facteurs biotiques et abiotiques mais les fortes chaleurs en zone de plaine irriguée de basse altitude (<400 m) représentent un facteur limitant essentiel de la culture du haricot. Une meilleure gestion des itinéraires techniques pourrait favoriser une meilleure réponse du haricot face à la chaleur. En effet, cette étude se fixe l'objectif de tester de nouvelles méthodes de pratique culturale en vue d'améliorer les performances du haricot commun tout en assurant d'avoir un sol fertile sur le long terme. L'expérimentation a été menée en zone de basse altitude (<300 m) à Cabaret sur deux variétés suivant 5 densités de semis en utilisant deux types de travail du sol (labour et zéro labour). Les résultats ont montré que le rendement varie significativement en fonction du type de travail du sol et de la densité de semis, mais avec une augmentation de la densité paysanne (<200 000 plants/ha) pour arriver à 250 000 plants/ha, le rendement optimal est atteint. Cette étude révèle que le contrôle de la densité de semis et le zéro labour sont des facteurs importants à prendre en considération si on veut optimiser le rendement du haricot face aux changements climatiques.

## Introduction

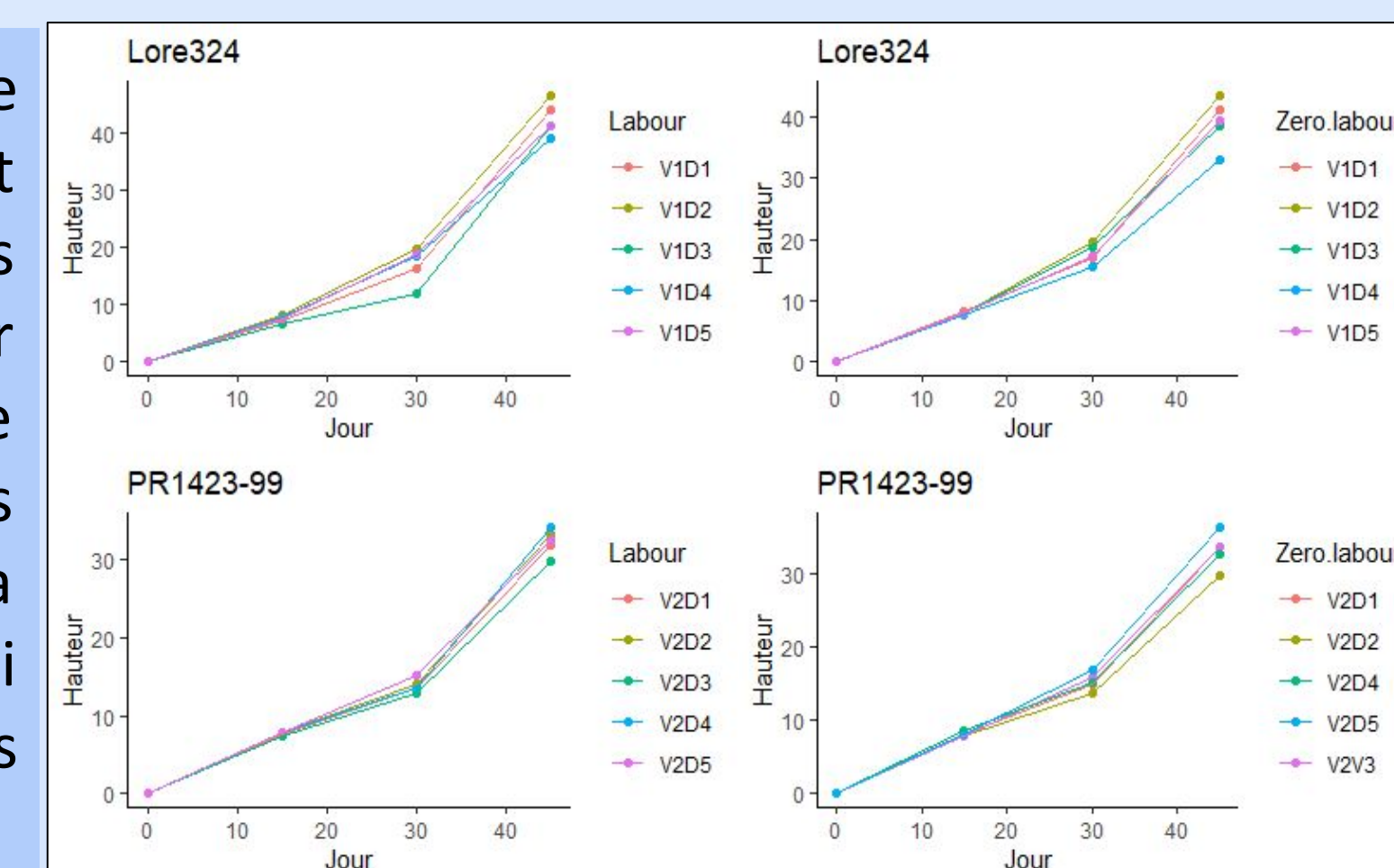
Cultivé sur 390 731 ha, le haricot représente 66% de la production totale des légumineuses (MARNDR, 2018). En Haïti, le rendement moyen du haricot est inférieure à 0.8 T/ha alors que le rendement moyen mondiale est de 1.2 T/ha (FAOSTAT, 2017). Avec taux de protéine proche de 20% et une consommation quotidienne de 60 grammes par jour par habitant (Meissner, 2010), le haricot représente la principale source de protéine végétale dans la cuisine Haïtienne. Cependant, Il y a lieu de constater un rendement moyen national faible causé principalement par la dégradation des sols mais aussi une mauvaise gestion des mauvaises herbes ce qui représente la plus forte dépense de l'itinéraire technique du haricot après les semences. Pour faire face aux problèmes précités qui s'accroissent avec les changements climatiques, ce travail se fixe l'objectif de tester un nouveau paquet technique qui combine une meilleure densité de semis et une pratique culturale de zéro labour afin d'optimiser les performances agronomiques du haricot et de minimiser les coûts de production tout en améliorant la structure du sol face aux aléas climatiques.

## Résultats et discussions



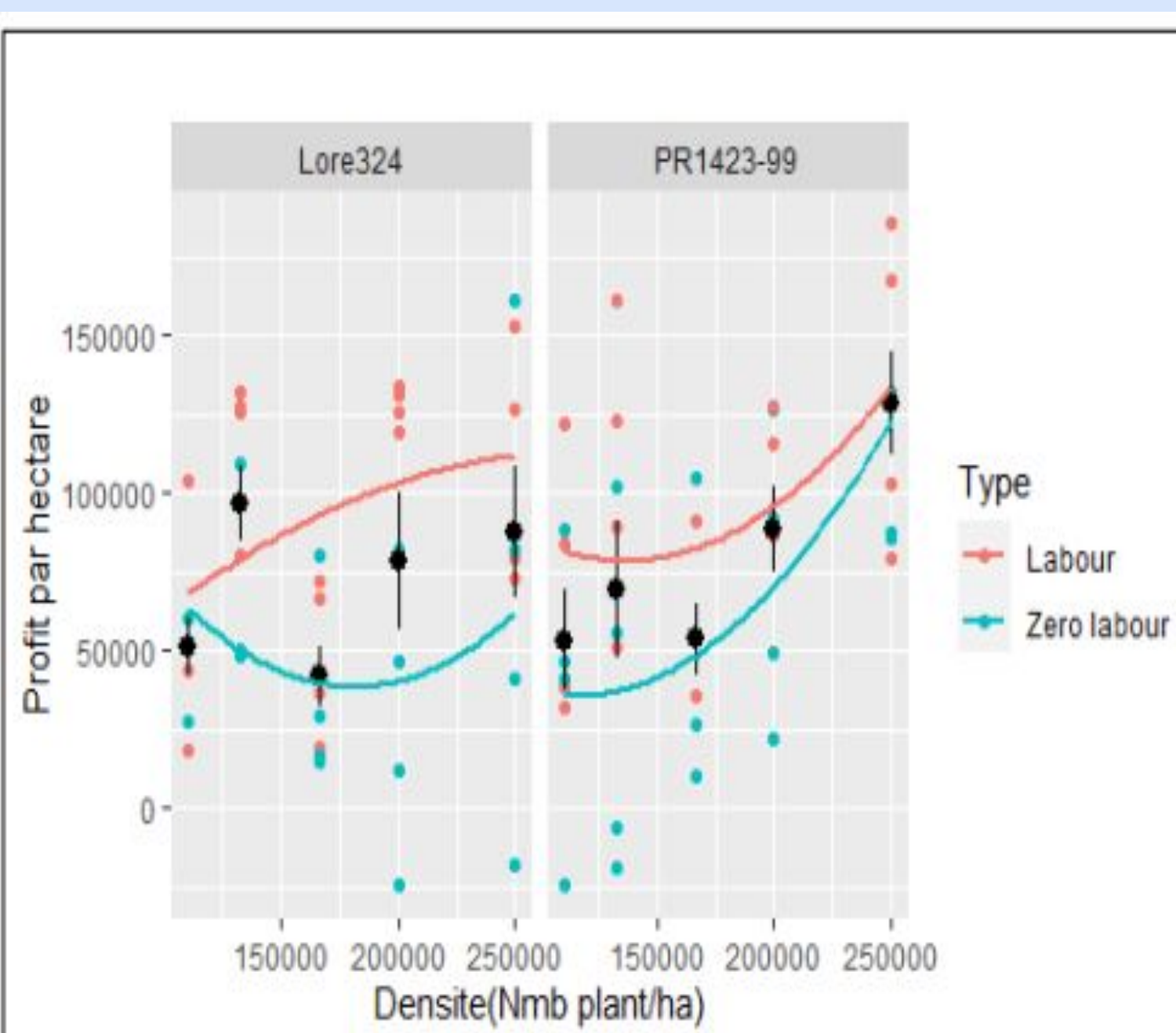
Au niveau du premier graphique, les analyses statistiques ont montré que la densité de semis paysanne (~17000 plants/ha) ne correspond pas à la densité optimale (~25000 plants/ha), ce qui représente un facteur limitant pour optimiser les performances agronomiques du haricot et une gestion durable de la parcelle face aux variations climatiques de plus en plus intenses dans la région caraïbéenne.

La figure 2 met en évidence la vitesse de croissance des variétés en fonction du type de travail du sol et des différentes densités de semis. Ces résultats montrent que le haricot n'est pas pénalisé par l'absence de travail du sol car les vitesses de croissance sont proche jusqu'à la floraison. Ces résultats montrent qu'en absence de labour la vitesse de démarrage est aussi importante, ce qui est un indicateur de bonne performances agronomiques (Joseph et al., 2020).



## Matériel et Méthodes

- ❑ Zone d'étude : Cabaret durant la saison hivernale (décembre 2020- mars 2021) en condition de sol alcalin (pH= 8.5).
- ❑ Dispositif expérimental en split plot avec le mode de travail (labour et zéro labour) comme facteur principal et les facteurs variétés (lore 324 et PR-1423 99) et les densités de semis (150 000; 200 000; 250 000; 300 000; 350 000) comme facteurs secondaires.
- ❑ Préparation des parcelles expérimentales, labourage traditionnel et le glyphosate (480 g/L) pour le zéro labour.
- ❑ Deux variétés ont été testées: Lore 324 (tolérante aux maladies virales et un fort potentiel de rendement) et PR-1423-99 (tolérante aux maladies virales, fort potentiel de rendement et tolérante à la chaleur).
- ❑ Analyse des données: Présentation des statistiques descriptives (Calculs des valeurs de tendances centrales et de variation). Tests paramétriques si les distributions sont normales et les tests non paramétriques dans le cas contraire. Utilisation du logiciel R version 4.0.5 pour les différentes analyses.



Les analyses statistiques effectuées avec le logiciel R version 4.0.5 et présentées dans la figure 3 ont montré qu'au même titre que le rendement grain, le profit a été le plus élevé avec les pratiques de labour de façon générale. Toutefois, la variété Lore324 a montré un profit similaire pour les deux types de travail du sol à la plus petite densité alors que la variété PR1423-99 a montré un profit similaire pour les deux types de travail du sol à la plus forte densité. Une amélioration de la densité de semis permettrait tout au plus d'améliorer le profit à l'hectare des agriculteurs qui sont de plus en plus exposés aux variations climatiques. L'agriculture haïtienne est essentiellement pluviale.

## Conclusion et Recommandation technique

L'augmentation de la densité de semis a permis d'améliorer les performances agronomiques et économiques du haricot commun. De même, le zéro labour, permettant de mieux contrôler les dégradations des sols qui sont dues aux changements climatiques. Ainsi, une bonne densité combinée avec le zéro labour est une alternative intéressante de lutte contre les variations climatiques. En ce sens, le profit que génère la variété PR1423-99, semée à 250 000 plants/ha, a permis d'avoir le meilleur profit en zéro labour. Toutefois, il sera important de visualiser la tendance de cette courbe de profit au-delà de 250 000 plants/ha afin de déceler de potentiel moyen d'amélioration du profit des agriculteurs.