

Désherbage par pulvérisation ultra localisée sur carotte

La société ECOROBOTIX a développé le robot tracté ARA qui neutralise les adventices grâce à une pulvérisation de produits phytosanitaires parfaitement ciblée.



Protocole et description du protocole du test

Modalités : M1 Témoin non traité et M2 ARA

Notation initiale = J0 avant passage : dans 4 placettes de 0,25 m² par modalité, positionnées sur les buttes de carottes :

- un dénombrement total des adventices + une identification des 3 espèces majoritaires.

Notations intermédiaires = J+7, J+14 et J+21 après passage : reprendre les mêmes placettes par modalité et réaliser les mêmes notations qu'à J0.

Description des résultats du test

Le robot tracté ARA est un pulvérisateur localisé piloté par l'IA. Il fonctionne avec une intelligence artificielle et est basé sur la reconnaissance des cultures et la pulvérisation chimique des adventices. Il permet une réduction drastique (au moins 80%) de l'utilisation des produits phytosanitaires, une augmentation du rendement et la préservation de l'environnement. Il est équipé de 156 buses espacées de 4 cm et de caches anti-dérive.

Cependant, lors du test il y a eu un problème de traitement : le cache de gauche est resté bloqué. Il faudra en tenir compte pour interpréter les résultats ci-dessous.



Crédit : SILEBAN

Résultats :

Le graphique ci-dessous nous renseigne sur l'évolution dans le temps de la population d'adventices après le passage du ARA. Les 3 principales espèces représentées en proportion sont le paturin, le senecion et la véronique.

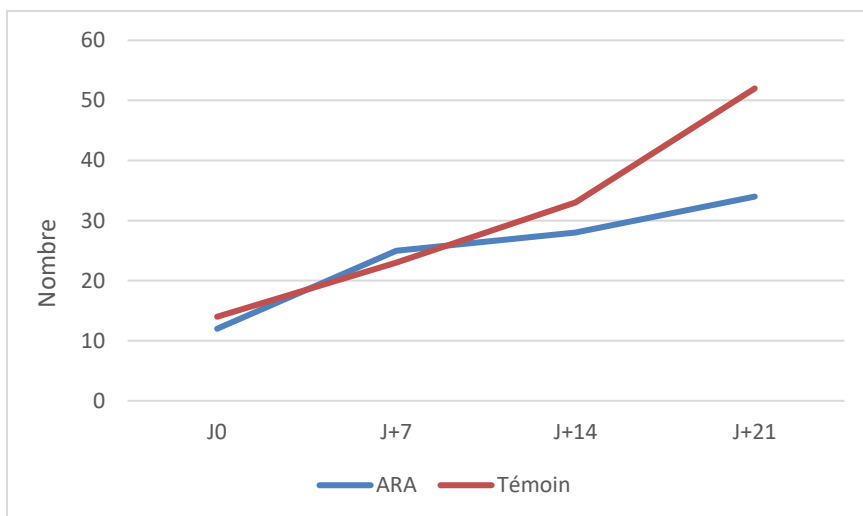
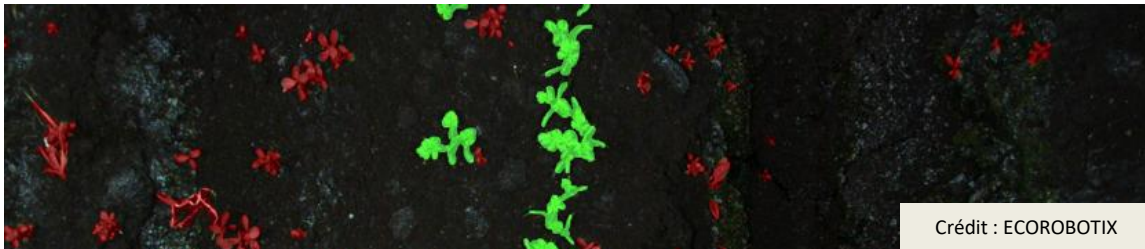


Figure 1 : Evolution temporelle de la population d'adventices par m²

Ce graphique nous apprend que :

- avant le passage du robot : les densités initiales sont quasi-équivalentes entre le Témoin non traité et la modalité ARA avec environ 13 adventices/m² ;
- après le passage du robot, au cours des 3 semaines suivantes :
 - o la densité augmente linéairement pour le Témoin jusqu'à atteindre plus de 50 adventices/m² ;
 - o la densité augmente faiblement pour la modalité ARA avec moins de 35 adventices/m².



Crédit : ECOROBOTIX

Figure 2 : Visualisation du nouvel algorithme sur carottes

Conclusion

- Les résultats montrent que le ARA a été performant lors des tests et a montré une efficacité dans le ralentissement du développement des adventices (30% d'adventices en moins par rapport au Témoin). Nous pouvons penser que les résultats auraient été meilleurs sans les soucis de cache le jour des tests.
- Cette machine est révolutionnaire car les traitements localisés peuvent s'effectuer par forts vents (jusqu'à 50 km/h), contrairement à un pulvérisateur classique. Le débit de chantier est estimé à 4 ha/h, et ce jour et nuit. De même, les cultures ne souffrent plus de phytotoxicité grâce aux buses anti-dérive.
- Le robot ARA permet une transition entre les traitements conventionnels et le futur en promettant une baisse de l'IFT* de 30%. La durée d'amortissement est estimée à 3 ans, sur une surface de 100 ha.
- Le robot est polyvalent puisqu'il permet d'appliquer avec une précision accrue d'autres produits tel que des insecticides, fongicides, engrais et biostimulants. Il permet également de travailler sur plus de 20 cultures, dont les algorithmes ont été développés et validés.

*Indice de Fréquence de Traitement



Crédit : SILEBAN

Figure 3 : Exemple d'adventices pulvérisées par le ARA

A noter

- **Difficulté de mise en œuvre**
Raisnable (formation nécessaire pour la tablette de fonctionnement)
- **Temps de mise en œuvre**
Quasi immédiat sur un algorithme confirmé comme la carotte
- **Coût d'investissement et de fonctionnement**
De 100 000 à 120 000 €

Références

- Anne P, Gasser S, Götting M and Tanner S (2024) The reduction of chemical inputs by ultra-precise smart spot sprayer technology maximizes crop potential by lowering phytotoxicity. *Front. Environ. Econ.* 3:1394315
doi: 10.3389/frevc.2024.1394315

Contact

Précilia CAYOL - 06 77 69 92 07 - p.cayol@sileban.fr

Geoffroy HOUETTE – 07 60 69 20 23 - g.houette@werschuren.com

Financé par

En partenariat avec

