

Farmdroid FD 20

Un robot de semis et de binage autonome

Le 23 septembre dernier, était organisée sur le site d'expérimentation de la Fnams, dans le Maine-et-Loire, une démonstration de désherbage du robot Farmdroid. Entièrement autonome au travail, il sème et géolocalise chaque graine afin de biner par la suite entre les rangs et sur le rang, avant même la levée de la culture. L'un des objectifs est de réduire, voire éliminer, le désherbage manuel.

Cette démonstration se déroulait dans le cadre du projet Agropams, visant à tester des équipements de désherbage innovants pour les cultures spécialisées en PPAM (plantes à parfum, aromatiques, médicinales) et semences. Le Farmdroid FD 20, distribué en France par Stecomat, est un robot autonome capable de semer et de géolocaliser la position des graines semées, afin de biner avec précision entre les rangs et sur le rang. Il dispose pour cela d'un guidage RTK et embarque, à la fois, un semoir monograine et une bineuse sur le même module. Le fait qu'il enregistre l'emplacement exact de chaque graine lors du semis, lui permet de venir biner même à l'aveugle, avant la levée de la culture. Il n'utilise donc pas de caméra pour détecter la végétation.

Au travail 24 h/24

L'objectif de ce robot est de biner très tôt après le semis afin d'être le plus efficace possible sur la gestion des adventices. « Le guidage caméra ne permet pas de biner sur cultures non levées, explique Damien Schmit, responsable commercial Nord-Ouest chez Stecomat. D'où le choix du GPS sur le Farmdroid. En effet, plus



on intervient tôt, plus on est efficace. L'idéal est de biner au stade filaments blancs des adventices. » La bineuse du robot est donc dédiée aux interventions précoces, et non à des binages de rattrapages. Elle possède deux organes de travail différents sur chaque élément : des fils et un couteau. Les fils ciblent plutôt les adventices au stade filaments blancs, tandis que le couteau, des adventices plus développées. Le binage s'effectue en moyenne sur 1 cm de profondeur. Pour le binage sur le rang, il est possible de donner une consigne au robot afin de prendre en compte le grossissement de la culture, et ainsi éviter de l'endomma-

Le Farmdroid FD 20 est un robot autonome de semis et de binage.

ger d'un passage à l'autre. Par exemple avec une espèce telle que l'oignon. Le Farmdroid FD 20 fonctionne presque exclusivement sans intervention humaine. Il est homologué CE pour le travail autonome. Pour cela, il dispose d'un fil qui entoure son châssis et déclenche son arrêt en cas d'obstacle. Il faut aussi déployer un filet de clôture autour de la parcelle, qui, là aussi, stoppe le robot en cas de défaillance du guidage GPS. Enfin, il ne peut pas évoluer à plus de 1 km/h. Son énergie est générée par 4 panneaux solaires d'1,5 kW, qui alimentent un ensemble de batteries. Celles-

ci entraînent les moteurs de 400 W des deux roues arrière. « Seul un panneau solaire sert au fonctionnement du robot, précise Damien Schmit. Les 3 autres rechargent les batteries afin que l'appareil fonctionne la nuit, lorsqu'il n'y a plus de soleil. Il est ainsi possible de travailler 24 heures/24, sans interruption pour un quelconque rechargement. » Et en cas de pluie ? Le robot possède un pluviomètre afin de s'arrêter de travailler à partir d'un certain seuil, paramétré par l'utilisateur.

Un tarif inférieur à 90 000 euros

L'appareil est dimensionné pour traiter une surface de 20 ha. Sa vitesse de travail varie selon les espèces et la densité de semis. Plus le semis est dru, moins le binage sera rapide. Plutôt adapté aux petites graines, le semoir se compose d'une distribution mécanique. Il peut semer avec des interrangs allant de 22,5 à 70 cm et à une distance minimale entre graine

AGROPAMS

Des équipements innovants pour le désherbage de cultures spécialisées

Le projet Agropams, développé dans la région des Pays de la Loire, vise à favoriser le transfert d'innovation en agroéquipements pour le désherbage des cultures porte-graine et PPAM. L'objectif est d'identifier des équipements a priori utilisables sur ces cultures spécialisées, de les tester en collaboration avec les constructeurs, et de partager avec les agriculteurs utilisateurs les connaissances acquises par des journées de démonstrations, vidéos... Le projet, d'une durée de trois ans, associe la Fnams, l'Iteipmai, la coopérative Hemp-it et le pôle de compétitivité Vegepolys Valley. Le contexte de réduction de l'usage

des herbicides, et d'interdiction de nombreuses substances actives, incite d'autant plus les producteurs à rechercher de nouvelles solutions pour le désherbage. Le projet Agropams se traduit par une mise à disposition, auprès des agroéquipements qui souhaitent s'investir sur ce marché, de données économiques, de connaissances sur le cycle des cultures, de parcelles avec cultures en place pour tester les équipements, ainsi que d'une expertise sur la performance de ces équipements. L'autre objectif est de contribuer à la promotion des innovations auprès des utilisateurs.

sur le rang de 10 cm. Quant à la dépose, elle peut se faire graine à graine ou en poquet. « Le Farmdroid nécessite un sol bien préparé et rappuyé pour le semis, prévient Damien Schmit. Il faut également un terrain sans résidus végétaux. » Lors du binage, les éléments semeurs s'escamotent pour laisser place aux éléments

Le robot géolocalise par GPS chaque graine qu'il sème. Lors du binage, il peut ainsi travailler entre les rangs et sur le rang en évitant chaque plante de la culture.



de la bineuse. À propos de l'entretien, le changement des pièces d'usure concerne essentiellement les fils et les couteaux de la bineuse. Leur usure dépendra du type de terre dans laquelle le robot évolue. Le constructeur recommande de les remplacer toutes les 900 heures environ, et plutôt toutes les 700 heures dans des terres plus argileuses. Si vous comptez investir dans le Farmdroid, Stecomat annonce un tarif inférieur à 90 000 euros pour un appareil de six rangs. Avec son gabarit de 3 m de largeur, le robot peut être transféré d'une parcelle à l'autre en le chargeant sur une remorque, ou directement via l'attelage trois points d'un tracteur. À noter qu'il est géolocalisé, notamment pour se prémunir des vols. D'ailleurs, sa gestion à distance s'effectue depuis un smartphone. L'utilisateur a accès à un certain nombre de paramètres, tels que l'avancement du robot dans la parcelle ou sa mise en marche/arrêt.

Willy Deschamps