

# FARMDROÏD FD20

**75 000 à 92 000 €** (+ 995 € d'abonnement informatique / an)

## Point technique

Farmdroïd FD20 est un robot capable de semer et de désherber en utilisant un GPS RTK de haute précision qui enregistre la position des semences pour désherber mécaniquement le rang et l'inter-rang, et cibler des protections chimiques sur la plante.

Ses panneaux lui permettent de fonctionner en autonomie à partir d'énergie solaire.

Conçu pour la culture de betterave, il est également utilisable sur des cultures à petites graines, tel que du colza ou de l'oignon. De plus, cette année, Farmdroïd vient de valider ses tests sur des cultures à plus grosses graines comme le tournesol, les haricots ou le maïs. A faible vitesse, il est capable de désherber précisément et de façon autonome.

## Comparaison d'un itinéraire technique (ITK) de référence VS ITK Farmdroïd



|                                                       | ITK conventionnel <sup>1</sup> |                         | ITK biologique <sup>2</sup> |                         |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
|                                                       | Référence                      | Farmdroïd<br>(83 500 €) | Référence                   | Farmdroïd<br>(83 500 €) |
| Coût de production betterave (€/t) <sup>3</sup>       | 40,9                           | 42,7<br>↗4%             | 92,7                        | 63,8<br>↘31%            |
| Temps de travail humain sur l'ITK (h/ha) <sup>4</sup> | 4,1                            | 3,0<br>↘27%             | 65,1                        | 3,2<br>↘95%             |
| IFT                                                   | 10,8                           | 7,1<br>↘34%             | 2,3                         | 2,3<br>=                |
| Emission GES potentiel (kg éq CO <sub>2</sub> /ha)    | 2550                           | 2455 (max)<br>↘4%       | 3268                        | 3001 (max)<br>↘8%       |

Indicateurs, hors IFT, calculés à l'aide de SYSTERRE®, outil développé par Arvalis en partenariat avec Terres Inovia, Acta et ITB.

| Economiquement                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Temps                                                                                                                                                                                                                             | Réduction IFT                                                                                                                                                                                                                  | Emissions GES                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le coût de production betterave sur un itinéraire de référence <sup>1</sup> est de 40.9 €/t en conventionnel et 92.7 €/t en biologique <sup>2</sup> .<br>En intégrant le Farmdroïd dans ces ITK, le coût calculé se retrouve supérieur à la référence conventionnelle, mais il est fortement réduit sur culture biologique. | Avec le robot, le débit de chantier sur betterave est réduit à 0.21ha/h soit 5 ha/jour.<br>Toutefois, cela permet de réduire le temps de travail de la main d'œuvre humaine particulièrement impactant en agriculture biologique. | En conventionnel, le Farmdroïd permet de réduire l'usage des herbicides en ne conservant qu'en intégralité les autres traitements (insecticides, fongicides). <sup>1</sup> Par la même occasion, la phytotoxicité est réduite. | Le Farmdroïd permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).<br>Notamment, par la réduction de carburant.<br>Attention : le niveau des émissions dépend du type d'engrais azoté apporté (minéral ou organique). |

<sup>1</sup> Itinéraire technique établi par l'ARTB en collaboration avec l'ITB pour une ferme type située en Normandie et intégrant 20 hectares de betteraves. L'ITB n'a, à ce jour, pas testé le spot spraying avec l'outil. Les traitements ont donc été appliqués avec un pulvérisateur en plein alors que le semis et le désherbage mécanique ont été réalisés par le robot. Toutefois, un traitement localisé avec le FD20 permettrait de diminuer le coût et l'IFT herbicide.

<sup>2</sup> Le coût de production en betterave biologique est très variable : la valeur est indicative et s'appuie sur l'ITK d'une ferme localisée en Ile de France (avec un rendement betteravier de 50t/ha à 16°, et un prix de 80€/t).

<sup>3</sup> Les coûts correspondent aux estimations 2024. Ils sont calculés sans tenir compte des aides PAC et autres subventions. Le prix de l'outil considéré correspond à l'outil de base soit 75 000 €, avec l'abonnement informatique et 700€/an d'entretien, amorti sur 7 ans et pour 20 ha de betteraves (sans considérer une utilisation éventuelle sur d'autres cultures). Pour rappel, en France, le coût de production betterave moyen national estimé pour 2024 - sur la base d'un rendement de 78 t/ha à 16° - est de 37.5 €/t. Source : [ARTB](#)

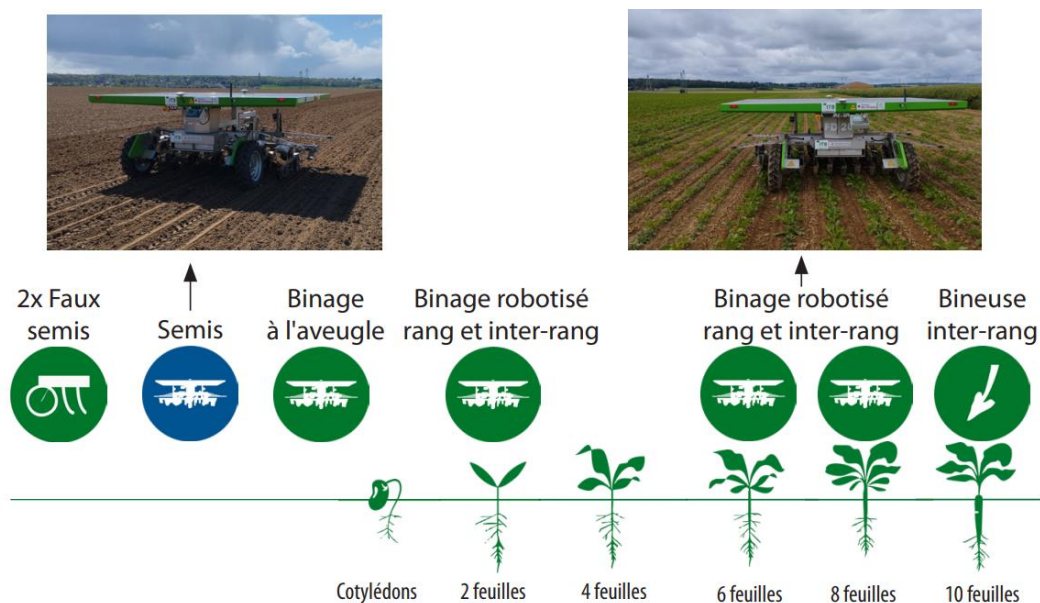
<sup>4</sup> Le temps de travail humain correspond aux tâches sur l'ITK non prises en charge par le robot, il ne prend pas en compte la surveillance du robot et le travail des ETA (arrachage et broyage des couverts d'interculture en bio).

## Conseil technique

La préparation du sol avant semis est cruciale pour optimiser la bonne efficacité du robot. Dans un itinéraire biologique, 5 passages minimum de désherbage mécanique sont conseillés. En conventionnel, les deux premiers traitements herbicides sont nécessaires avant d'envisager du désherbage mécanique.

Des passages d'autres outils de désherbage en complément sont possibles comme sur l'exemple ci-dessous. La pulvérisation ciblée avec le robot n'a pas encore été testée par l'ITB.

### Exemple d'itinéraire technique avec le robot en conduite biologique



## Conseil économique : Rentabiliser l'investissement de l'outil

L'outil peut s'adapter à plus de 50 cultures et légumes (notamment colza, tournesol, persil, oignons, choux). Une **utilisation sur d'autres cultures** que la betterave ou le **partage de l'outil en CUMA** est un moyen efficace pour réduire le coût de l'investissement.

Sur betterave conventionnelle, l'intégration du Farmdroid dans l'ITK devient intéressant dès lors que les **subventions ou aides à l'investissement** permettent d'abaisser son prix d'achat à 45 000 € (-30 00€ par rapport à l'outil d'entrée de gamme).

### Quelles aides disponibles pour acheter l'outil ?

Se rapprocher de sa chambre d'agriculture ou de son syndicat local.

#### Exemples d'aides en 2025 :

- Pass'Agri filières en Hauts-de-France (PAFI) pour les cultures certifiées, légumières et aromatiques. Pour un projet compris entre 4 000 et 30 000 €, 40% peuvent être payés par la région et le département, et jusqu'à 60% dans le cas des productions certifiées biologiques.
- La région Grand Est et l'Agence de l'eau Seine Normandie (AESN) financent jusqu'à 50% du montant d'achat (ne devant pas excéder les 100 000 €).
- Jeunes agriculteurs et culture biologique : des majorations d'aides peuvent s'ajouter au financement de base de chaque dispositif, notamment en Centre-Val de Loire ou dans les Hauts de France.
- Accès en CUMA : certaines aides sont accessibles aux CUMA pour le partage d'outil technologique.