

# RAPPORT D'USAGE

Véhicule: SRBC 18 Date: 25/02/2026  
Lieu: SABI AGRI Missions: 1

## Mission 1

Date de l'essai 2026-02-25  
Lieu SABI AGRI, Auvergne, France  
Opérateur Nicolas  
Heure de début 17:05  
Heure de fin 17:52

### Météo

Type de précipitation Aucune  
Température 15 °C  
Position du soleil Couché

### Terrain

Pente 0 %  
Pente transversale 0 %

### Sol

Texture Limon argileux  
Taille de particule dominante Blocs >200 mm  
Condition d'humidité Très humide plastique

### Culture

Stade de croissance Préparation du sol  
Pression des adventices 50 %  
Opération planifiée Préparation du sol

### Environnement adjacent

Végétation haute Non  
Bâtiments élevés Non  
Structures métalliques Oui  
Fossé ou talus Oui  
Lignes haute tension Non  
Routes Non

<b>Zone sans réseau</b>	Non
<b>Configuration robot</b>	
<b>Poids du robot</b>	220 kg
<b>Largeur du robot</b>	0.64 m
<i>Outil</i>	
<b>Nom de l'outil</b>	Bineuse
<b>Type d'outil</b>	Porté
<b>Poids de l'outil</b>	30 kg
<b>Longueur de l'outil</b>	0.8 m
<b>Largeur de l'outil</b>	0.1 m
<b>Hauteur de l'outil</b>	0.6 m
<b>Longueur totale de l'outil</b>	0.8 m
<b>Profondeur de travail</b>	0.05 m



Figure 1.1: Photo de présentation de la mission

## Présentation de la mission

### Paramètres de mission

<b>Tâche à effectuer</b>	Binage
<b>Trajectoire</b>	rectiligne, square turn
<b>Vitesse de travail</b>	2 km/h
<b>Fichier de mission</b>	mission_carotte_rang3_square.json

### Organisation

<i>Main d'œuvre</i>	
<b>Nombre total d'employés</b>	1
<b>Employés sur tâche robot</b>	0
<i>Surface</i>	
<b>Surface théorique de la parcelle</b>	0.015 ha

Surface de parcelle travaillée 0.0625 ha

Fragmentation des parcelles Consolidé (<0,5 km)

## Trajectoire

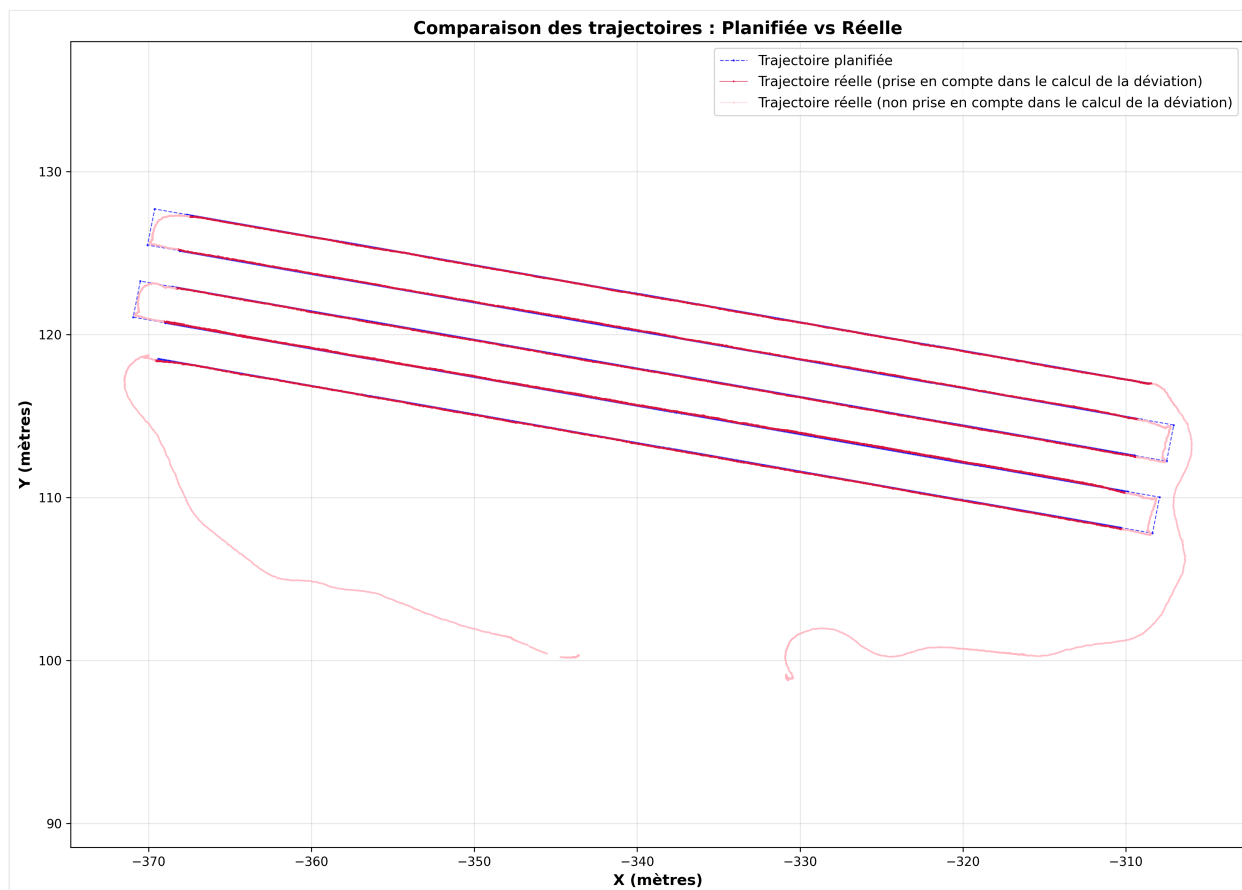


Figure 1.1: Comparaison trajectoire planifiée vs réelle

## Synthèse Agronomique

Énergie par hectare 5.43 kWh/ha

Débit de chantier 0.05 ha/h

Autonomie par batterie 0.47 ha/batterie

### Suivi du temps

Réglage outils 5 min

Attente connexion GPS 0 min

Attente connexion Wi-Fi 0 min

Temps supervision 60 min

Déplacement 5 min

Nombre de redémarrages 0

<b>Nombre d'arrêts</b>	6
<b>Causes d'arrêt</b>	demis- tour non fonctionnels en version roue
<b>Évaluation du travail</b>	
<b>Appréciation de la qualité</b>	Globalement satisfait
<b>Dommages aux cultures</b>	Aucun

## Indicateurs de performance

### Agronomique <sup>[1]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Espèce cultivée	N/A	
Stade de croissance	Préparation du sol	
Texture sol	Limon argileux	
Humidité sol	Très humide plastique	
Pression adventices	50	%
Opération planifiée	Préparation du sol	
Qualité travail	Globalement satisfait	
Dégâts culture	Aucun	

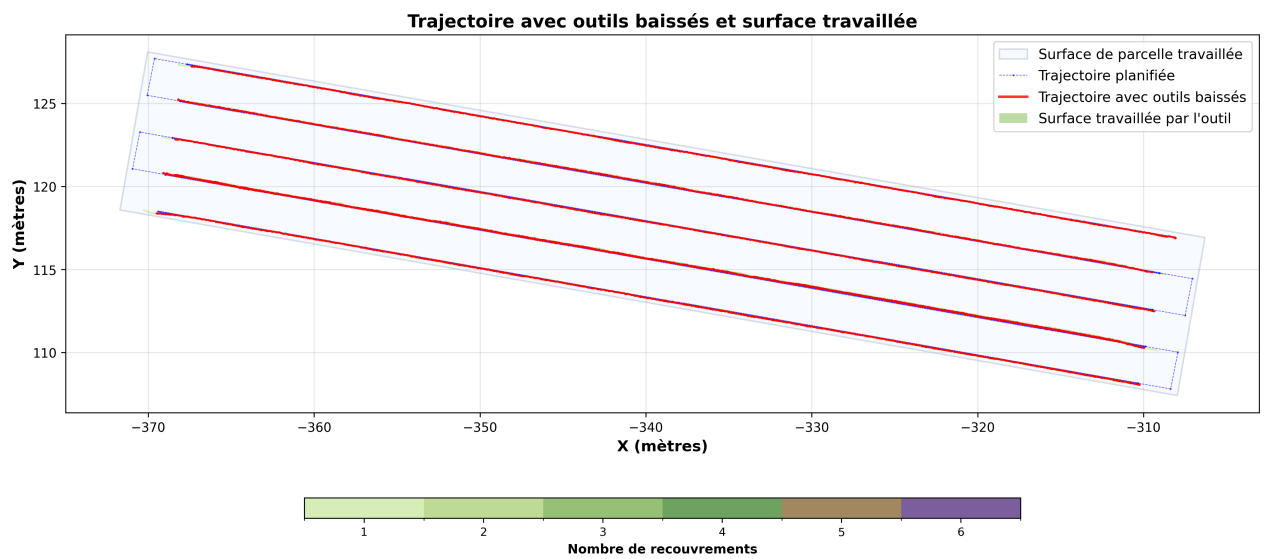
### Énergie <sup>[2]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
SOC début mission	88.40	%
SOC fin mission	85.00	%
Décharge totale <sup>[3]</sup> <i>Pour une capacité du pack batterie de : 2.54 kWh</i>	8.33	%
Énergie totale consommée	0.21	kWh
Puissance moyenne	0.27	kW
Énergie par hectare	5.43	kWh/ha
Autonomie par batterie <i>Batterie de référence : 2.54 kWh</i>	0.47	ha/batterie

### Débit de chantier <sup>[4]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Débit de chantier <sup>[5]</sup>	0.05	ha/h
Surface parcourue <sup>[6]</sup>	0.04	ha

Indicateur	Valeur	Unité
Surface de parcelle travaillée [7]	0.06	ha
Surface travaillée [8]	0.00	ha
Surface effective [9]	0.00	ha
Taux recouvrement [10]	15.34	%
Vitesse moyenne (km/h)	1.49	km/h
Vitesse max (km/h)	3.60	km/h



### Économique [11]

Indicateur	Valeur	Unité
Prix électricité	N/A	€/kWh
Coût main-d'œuvre/heure	N/A	€/h
Employés affectés	0	
Coût MO/ha	N/A	€/ha
Coût énergie	N/A	€
Coût énergie/ha	N/A	€/ha
Coût total	N/A	€
<i>Prix de l'électricité non disponible dans le COD</i>		
Coût total/ha	N/A	€/ha

### Environnemental [12]

Indicateur	Valeur	Unité
Température	15	°C
Type de précipitation	Aucune	

Indicateur	Valeur	Unité
Émissions de CO <sub>2</sub> <sup>[13]</sup> <i>Référence d'émission appliquée : 317 g de CO<sub>2</sub> par kWh.</i>	<b>0.07</b>	kg
Fragmentation parcelle	<b>Consolidé (&lt;0,5 km)</b>	

### Mission <sup>[14]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Distance planifiée <sup>[15]</sup>	<b>324.89</b>	m
Distance effectuée <sup>[16]</sup>	<b>608.99</b>	m
Écart distance	<b>284.10</b>	m
Distance effectuée (%)	<b>187.45</b>	%
Déviations latérales moyennes <i>Hors demi-tour</i>	<b>5.46</b>	cm
Déviations latérales max <i>Hors demi-tour</i>	<b>19.56</b>	cm
Déviations latérales moyennes (outil) <i>Hors demi-tour, distance outil : 80 cm</i>	<b>5.99</b>	cm
Déviations latérales max (outil) <i>Hors demi-tour, distance outil : 80 cm</i>	<b>19.86</b>	cm
Rangs travaillés <sup>[17]</sup>	<b>5</b>	

### Opérationnel <sup>[18]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Poids robot	<b>220.00</b>	kg
Poids outil	<i>N/A</i>	kg
Poids total	<b>220.00</b>	kg
Énergie/kg/ha	<b>0.02</b>	kWh/kg/ha
Couple moyen au travail (% nominal) <sup>[19]</sup> <i>Couple nominal de référence : 2.39 N·m — Nombre de moteurs : 4.</i>	<b>28.00</b>	%

### Sécurité <sup>[20]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Sorties géofencing	<b>1</b>	
Temps hors géofencing (s)	<b>99.91</b>	s
Temps hors géofencing (h)	<b>0.03</b>	h
Arrêts d'urgence locaux	<b>0</b>	
Arrêts d'urgence à distance	<b>0</b>	

Indicateur	Valeur	Unité
Activations bumper	<b>1</b>	

### Fiabilité <sup>[21]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Erreurs sorties	<b>0</b>	
Erreurs entrées	<b>0</b>	
Erreurs batterie	<b>0</b>	
Erreurs moteurs	<b>0</b>	
Erreurs vérins	<b>2</b>	
Total erreurs	<b>2</b>	
Temps en erreur sorties (s)	<b>0.00</b>	s
Temps en erreur entrées (s)	<b>0.00</b>	s
Temps en erreur batterie (s)	<b>0.00</b>	s
Temps en erreur moteurs (s)	<b>0.00</b>	s
Temps en erreur vérins (s)	<b>0.52</b>	s
Temps en erreur global (s)	<b>0.52</b>	s
Taux erreurs/h	<b>2.54</b>	/h
Disponibilité système	<b>99.98</b>	%

### Localisation <sup>[22]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Erreurs localisation	<b>1</b>	
Temps en erreur (s)	<b>1.00</b>	s
Temps en erreur (h)	<b>0.00</b>	h

### Temps <sup>[23]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Durée totale	<b>2833.12</b>	s
Durée totale (heures)	<b>0.79</b>	h
Temps actif	<b>2387.72</b>	s
Temps actif (heures)	<b>0.66</b>	h
Temps inactif	<b>445.40</b>	s
Temps inactif (heures)	<b>0.12</b>	h
Temps actif (%)	<b>84.28</b>	%

Indicateur	Valeur	Unité
Temps inactif (%)	<b>15.72</b>	%

## Descriptions des indicateurs

Les numéros entre crochets renvoient aux définitions, hypothèses et sources détaillées ci-dessous.

- [1] Indicateur agronomique : valeur issue du contexte culturel saisi ou associé à l'essai.
- [2] Indicateur énergie : valeur dérivée des mesures électriques, de la consommation et du SOC enregistrés pendant la mission.
- [3] Décharge totale (%): énergie consommée pendant la mission (variation du cumul d'énergie en kWh) divisée par la capacité nominale du pack batterie (kWh), multipliée par 100. Cet indicateur ne s'appuie pas sur le SOC début ou fin ; la capacité de référence du pack est rappelée dans la note lorsqu'elle est connue.
- [4] Indicateur de débit de chantier : valeur dérivée des surfaces, vitesses et temps sur parcelle.
- [5] Débit de chantier : représente la quantité de travail réalisée par unité de temps, en ha/h. Débit horaire = surface parcourue (ha) ÷ durée totale de la mission (h).
- [6] Surface parcourue : il s'agit de la surface balayée par le robot = distance odométrique cumulée × largeur du robot.
- [7] Surface de parcelle travaillée : il s'agit de la surface de la parcelle travaillée par le robot. Elle est modélisée par une boîte orientée (OBB) avec une marge égale à la demi-largeur du robot autour de la trajectoire planifiée qui a été travaillée.
- [8] Surface travaillée : il s'agit de la surface travaillée par l'outil (largeur d'outil × longueur de la trajectoire avec outil baissé). Chaque passage compte : les recouvrements s'additionnent.
- [9] Surface effective : il s'agit de la surface travaillée par l'outil en excluant les recouvrements.
- [10] Taux de recouvrement : il s'agit du taux de recouvrement de la surface travaillée par rapport à la surface effective. (surface travaillée – surface effective) / surface effective × 100. Un taux élevé indique beaucoup de passages sur les mêmes zones.
- [11] Indicateur économique : valeur calculée à partir des paramètres de coût et des agrégats énergie / temps de mission.
- [12] Indicateur environnemental : valeur dérivée des conditions météo ou de la consommation selon la méthode documentée.
- [13] Émissions de CO<sub>2</sub> pour l'électricité consommée pendant la mission (kWh consommés × 0,317 kg/kWh). Source : Statistiques du développement durable — Chiffres clés du climat (édition numérique), chapitre sur les émissions de GES de l'industrie / production d'électricité (statistiques.developpement-durable.gouv.fr).
- [14] Indicateur mission : valeur dérivée du trajet réel, du plan et des écarts géométriques calculés.
- [15] Distance théorique de la mission : longueur cumulée de la trajectoire planifiée issue du fichier JSON de mission. Ne correspond pas au trajet réel du robot.
- [16] Distance réellement parcourue par le robot. Peut inclure des déplacements avant le démarrage effectif de la mission et après la fin, selon les données enregistrées.
- [17] Nombre de rang distincts travaillés (outil baissé).
- [18] Indicateur opérationnel : valeur dérivée de la cinématique, de l'outil ou des masses documentées.
- [19] Moyenne des couples en valeur absolue uniquement lorsque l'outil est baissé, en % du couple nominal des moteurs.
- [20] Indicateur sécurité : valeur dérivée des événements et durées liés aux fonctions de sécurité du robot.
- [21] Indicateur fiabilité : valeur dérivée des codes défaut et du temps passé en erreur par sous-système.
- [22] Indicateur de localisation : valeur dérivée des erreurs ou interruptions de localisation pendant la mission.
- [23] Indicateur temporel : valeur dérivée des horodatages et des états d'activité sur la mission.