RAPPORT D'USAGE

Véhicule:	SRBC 17	**Date:**	20/05/2026
Lieu:	SABI AGRI	**Missions:**	1

Mission 1

Date de l'essai	2026-05-20
Lieu	SABI AGRI, Auvergne, France
Opérateur	Nicolas
Heure de début	09:00
Heure de fin	18:32
Météo	
Type de précipitation	Aucune
Température	24 °C
Position du soleil	Zenith
Terrain	
Pente	0 %
Pente transversale	0 %
Sol	
Texture	Limon argileux
Taille de particule dominante	Gravier 2-20 mm
Condition d'humidité	Friable optimal
Culture	
Espèce	Radis et Carottes
Stade de croissance	Maturité
Pression des adventices	75 %
Opération planifiée	Grattage
Environnement adjacent	
Végétation haute	Non
Bâtiments élevés	Non
Structures métalliques	Oui
Fossé ou talus	Oui
Lignes haute tension	Non

Routes	Non
Zone sans réseau	Non
Configuration robot	
Poids du robot	220 kg
Largeur du robot	0.64 m
Outil	
Nom de l'outil	Herse Etri
Type d'outil	Tiré
Poids de l'outil	15 kg
Longueur de l'outil	0.6 m
Largeur de l'outil	0.64 m
Hauteur de l'outil	0.6 m
Longueur totale de l'outil	1.1 m
Profondeur de travail	0.08 m



Figure 1.1: Photo de présentation de la mission

Présentation de la mission

Paramètres de mission	
Tâche à effectuer	Grattage chardons
Trajectoire	Rectiligne, square turn
Vitesse de travail	1.8 km/h
Fichier de mission	Interrangboucle03.json
Organisation	
Main d'œuvre	
Nombre total d'employés	1
Surface	
	0.08 ha

Surface théorique de la parcelle	
Surface de parcelle travaillée	0.0984 ha
Fragmentation des parcelles	Consolidé (<0,5 km)

Trajectoire

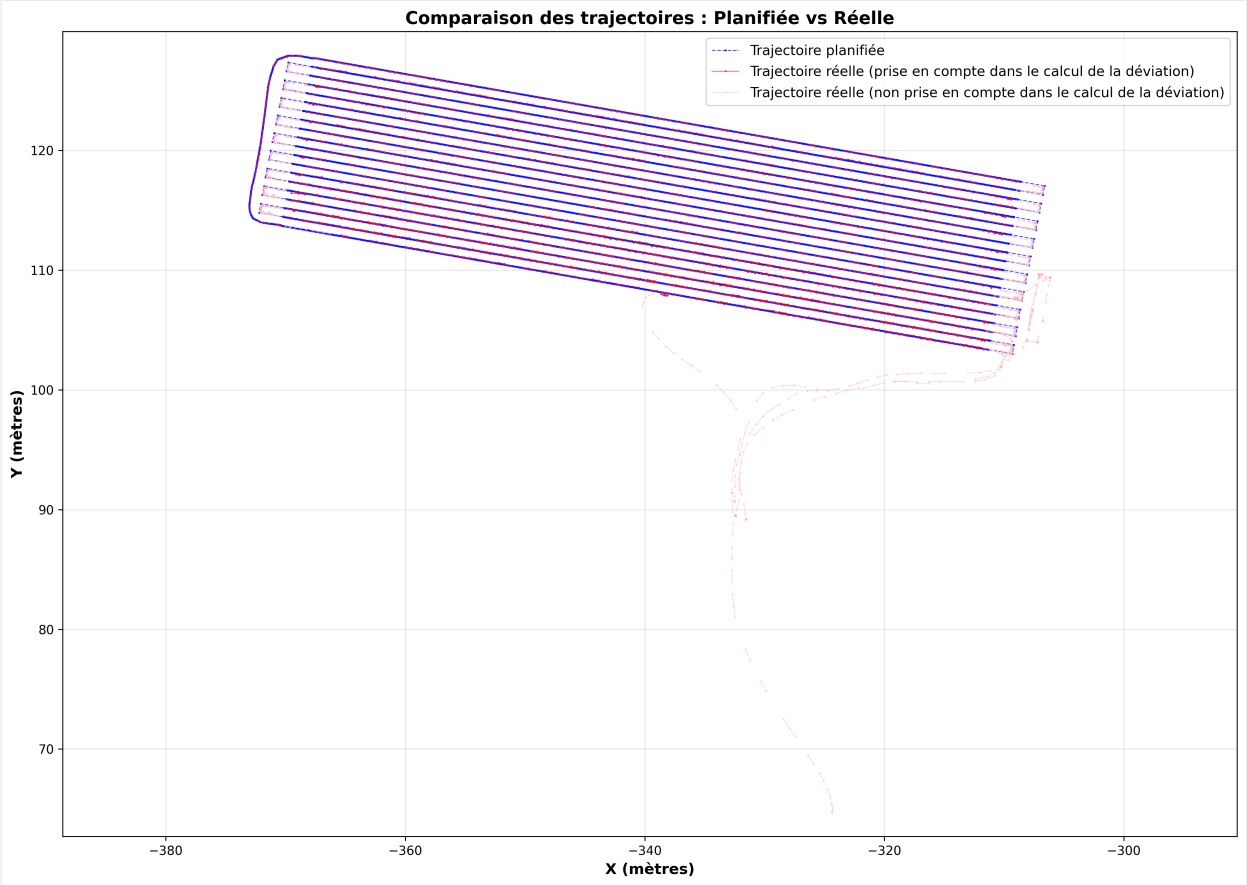


Figure 1.1: Comparaison trajectoire planifiée vs réelle

Synthèse Agronomique

Énergie par hectare	5.69 kWh/ha
Débit de chantier	0.02 ha/h
Autonomie par batterie	0.45 ha/batterie

Suivi du temps

Réglage outils	5 min
Attente connexion GPS	0 min
Attente connexion Wi-Fi	0 min
Temps supervision	10 min
Déplacement	0 min

Nombre de redémarrages	0
Nombre d'arrêts	1
Causes d'arrêt	arrêt démo

Évaluation du travail

Appréciation de la qualité	Neutre
Dommages aux cultures	Aucun

Avant travail



Après travail



Indicateurs de performance

Agronomique [1]

Indicateur	Valeur	Unité
Espèce cultivée	Radis et Carottes	
Stade de croissance	Maturité	
Texture sol	Limon argileux	
Humidité sol	Friable optimal	
Pression adventices	75	%
Opération planifiée	Grattage	
Qualité travail	Neutre	
Dégâts culture	Aucun	

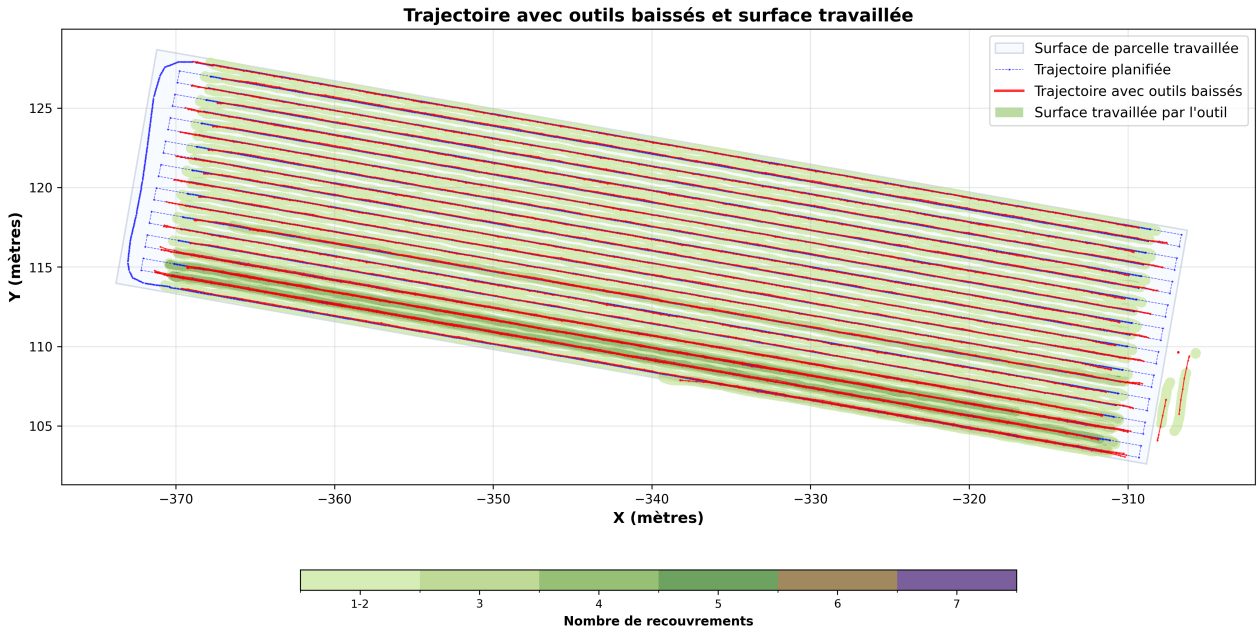
Énergie [2]

Indicateur	Valeur	Unité
SOC début mission	100.00	%
SOC fin mission	52.95	%
Décharge totale [3] *Pour une capacité du pack batterie de : 2.54 kWh*	48.05	%
Énergie totale consommée	1.22	kWh

Indicateur	Valeur	Unité
Puissance moyenne	0.24	kW
Énergie par hectare	5.69	kWh/ha
Autonomie par batterie *Batterie de référence : 2.54 kWh*	0.45	ha/batterie

Débit de chantier [4]

Indicateur	Valeur	Unité
Débit de chantier [5]	0.02	ha/h
Surface parcourue [6]	0.21	ha
Surface de parcelle travaillée [7]	0.10	ha
Surface travaillée [8]	0.18	ha
Surface effective [9]	0.08	ha
Taux recouvrement [10]	113.87	%
Vitesse moyenne (km/h)	1.32	km/h
Vitesse max (km/h)	3.60	km/h



Économique [11]

Indicateur	Valeur	Unité
Prix électricité	0.19	€/kWh
Coût main-d'œuvre/heure	18.00	€/h
Employés affectés	0	

Indicateur	Valeur	Unité
Coût MO/ha	0.00	€/ha
Coût énergie	0.23	€
Coût énergie/ha	1.08	€/ha
Coût total	0.23	€
Coût total/ha	1.08	€/ha

Environnemental [12]

Indicateur	Valeur	Unité
Température	24	°C
Type de précipitation	Aucune	
Émissions de CO_2 [13] *Référence d'émission appliquée : 317 g de CO_2 par kWh.*	0.39	kg
Fragmentation parcelle	Consolidé (<0,5 km)	

Mission [14]

Indicateur	Valeur	Unité
Distance planifiée [15]	1308.97	m
Distance effectuée [16]	3359.06	m
Écart distance	2050.09	m
Distance effectuée (%)	256.62	%
Déviation latérale moyenne *Hors demi-tour*	3.53	cm
Déviation latérale max *Hors demi-tour*	19.99	cm
Déviation latérale moyenne (outil) *Hors demi-tour, distance outil : 110 cm*	4.27	cm
Déviation latérale max (outil) *Hors demi-tour, distance outil : 110 cm*	19.96	cm
Rangs travaillés [17]	21	

Opérationnel [18]

Indicateur	Valeur	Unité
Poids robot	220.00	kg
Poids outil	15.00	kg
Poids total	235.00	kg

Indicateur	Valeur	Unité
Énergie/kg/ha	0.02	kWh/kg/ha
Couple moyen au travail (% nominal) [19] *Couple nominal de référence : 2.39 N·m — Nombre de moteurs : 2.*	45.01	%

Sécurité [20]

Indicateur	Valeur	Unité
Sorties géofencing	1	
Temps hors géofencing (s)	79.00	s
Temps hors géofencing (h)	0.02	h
Arrêts d'urgence locaux	0	
Arrêts d'urgence à distance	0	
Activations bumper	0	

Fiabilité [21]

Indicateur	Valeur	Unité
Erreurs sorties	0	
Erreurs entrées	0	
Erreurs batterie	0	
Erreurs moteurs	1	
Erreurs vérins	2	
Total erreurs	3	
Temps en erreur sorties (s)	0.00	s
Temps en erreur entrées (s)	0.00	s
Temps en erreur batterie (s)	0.00	s
Temps en erreur moteurs (s)	471.13	s
Temps en erreur vérins (s)	471.39	s
Temps en erreur global (s)	472.08	s
Taux erreurs/h	0.33	/h
Disponibilité système	98.58	%

Localisation [22]

Indicateur	Valeur	Unité
Erreurs localisation	14	
Temps en erreur (s)	14892.72	s

Indicateur	Valeur	Unité
Temps en erreur (h)	4.14	h

Temps [23]

Indicateur	Valeur	Unité
Durée totale	33216.76	s
Durée totale (heures)	9.23	h
Temps actif	8384.90	s
Temps actif (heures)	2.33	h
Temps inactif	24831.86	s
Temps inactif (heures)	6.90	h
Temps actif (%)	25.24	%
Temps inactif (%)	74.76	%

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_2 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.