

INFORME DE USO

Vehículo: SRBC TEST
Ubicación: Toulouse Gofar

Fecha: 04/02/2026
Misiones: 1

Misión 1

Fecha del ensayo	2026-02-04
Ubicación	Toulouse, Occitanie, France
Operador	Nicolas
Hora de inicio	16:55
Hora de fin	18:02
Clima	
Tipo de precipitación	Ninguna
Temperatura	10 °C
Posición del sol	Couché
Terreno	
Pendiente	0 %
Pendiente transversal	0 %
Suelo	
Textura	Arcillo arenoso
Tamaño dominante de partícula	Grava 2-20 mm
Condición de humedad	Muy húmedo (plástico)
Cultivo	
Especie	Rábano
Etapas de crecimiento	Preparación del suelo
Presión de las malas hierbas	3 %
Operación planificada	Preparación del suelo
Entorno adyacente	
Vegetación alta	Sí
Edificios altos	No
Estructuras metálicas	No
Zanja o talud	Sí
Líneas de alta tensión	No

Caminos	Sí
Zona sin red	No
Configuración del robot	
Peso del robot	280 kg
Anchura del robot	0.64 m
Herramienta	
Nombre de la herramienta	Bineuse
Tipo de herramienta	Suspendido
Peso de la herramienta	30 kg
Longitud de la herramienta	0.8 m
Anchura de la herramienta	0.6 m
Altura de la herramienta	0.6 m
Longitud total de la herramienta	0.8 m
Profundidad de trabajo	0.05 m



Figura 1.1: Foto de presentación de la misión

Presentación de la misión

Parámetros de la misión

Tarea a realizar	Binage
Trayectoria	rectiligne,U turn
Velocidad de trabajo	1.5 km/h
Archivo de la misión	2026-02-04T16_36_36.json

Organización

Mano de obra	
Número total de empleados	1
Empleados en tarea robótica	0

Superficie

Superficie teórica de la parcela	0.01 ha
Fragmentación de las parcelas	Consolidado (<0,5 km)

Resumen Agronómico

Ritmo de trabajo	N/D
------------------	-----

Seguimiento del tiempo

Ajuste de herramientas	10 min
Espera conexión GPS	60 min
Espera conexión Wi-Fi	20 min
Tiempo de supervisión	180 min
Tiempo de desplazamiento	60 min
Número de reinicios	4
Número de paradas	8
Causas de parada	Derive de rang (écrasement de la culture); Arrêt demis-tour; Perte GPS RTK; Perte Wifi

Evaluación del trabajo

Apreciación de la calidad	Insatisfecho
Daños a los cultivos	Medio (10 m)

Indicadores de rendimiento

Agronómico ^[1]

Indicateur	Valeur	Unité
Especie de cultivo	Rábano	
Etapas de crecimiento	Preparación del suelo	
Textura del suelo	Arcillo arenoso	
Humedad del suelo	Muy húmedo (plástico)	
Presión de malezas	3	%
Operación planificada	Preparación del suelo	
Evaluación de la calidad del trabajo	Insatisfecho	
Daños a los cultivos	Medio (10 m)	

Energía ^[2]

Indicateur	Valeur	Unité
SOC al inicio	82.90	%
SOC al final	77.40	%
Descarga total ^[3] <i>No hay datos de consumo disponibles</i>	N/D	%

Ritmo de trabajo ^[4]

Indicateur	Valeur	Unité
Ritmo de trabajo ^[5]	N/D	ha/h
Superficie recorrida ^[6]	N/D	ha
Superficie de parcela trabajada ^[7]	N/D	ha
Superficie trabajada ^[8]	N/D	ha
Superficie efectiva ^[9]	N/D	ha
Tasa de cobertura ^[10]	N/D	%
Velocidad media (km/h)	0.85	km/h
Velocidad máxima (km/h)	1.98	km/h

Económico ^[11]

Indicateur	Valeur	Unité
Precio de la electricidad	N/D	€/kWh
Costo de mano de obra/hora	N/D	€/h
Empleados asignados	0	
Costo de mano de obra/ha	N/D	€/ha
Costo de energía	N/D	€
Costo de energía/ha	N/D	€/ha
Costo total <i>Prix de l'électricité non disponible dans le COD</i>	N/D	€
Costo total/ha	N/D	€/ha

Ambiental ^[12]

Indicateur	Valeur	Unité
Temperatura	10	°C
Tipo de precipitación	Ninguna	

Indicateur	Valeur	Unité
Emisiones de CO ₂ ^[13] <i>Factor de emisión aplicado: 317 g de CO₂ por kWh.</i>	<i>N/D</i>	kg
Fragmentación de la parcela	Consolidado (<0,5 km)	

Misión ^[14]

Indicateur	Valeur	Unité
Distancia planificada ^[15]	<i>N/D</i>	m
Distancia realizada ^[16]	0.00	m
Desviación de distancia	<i>N/D</i>	m
Distancia realizada (%)	<i>N/D</i>	%
Desviación lateral media <i>Fuera de media vuelta</i>	<i>N/D</i>	cm
Desviación lateral máxima <i>Fuera de media vuelta</i>	<i>N/D</i>	cm
Desviación lateral media (herramienta) <i>Sin media vuelta, distancia herramienta: 80 cm</i>	<i>N/D</i>	cm
Desviación lateral máxima (herramienta) <i>Sin media vuelta, distancia herramienta: 80 cm</i>	<i>N/D</i>	cm
Surcos trabajados ^[17]	<i>N/D</i>	

Operacional ^[18]

Indicateur	Valeur	Unité
Peso del robot	280.00	kg
Peso de la herramienta	<i>N/D</i>	kg
Peso total	280.00	kg
Energía/kg/ha	<i>N/D</i>	kWh/kg/ha
Par medio en trabajo (% nominal) ^[19] <i>Par nominal de referencia: 2.39 N·m — Número de motores: 2.</i>	49.47	%

Seguridad ^[20]

Indicateur	Valeur	Unité
Salidas de geoperímetro	0	
Tiempo fuera de geoperímetro (s)	<i>N/D</i>	s
Tiempo fuera de geoperímetro (h)	<i>N/D</i>	h
Paradas de emergencia locales	0	
Paradas de emergencia a distancia	0	

Indicateur	Valeur	Unité
Activaciones del parachoques	0	

Fiabilidad ^[21]

Indicateur	Valeur	Unité
Errores de salidas	0	
Errores de entradas	0	
Errores de batería	0	
Errores de motores	0	
Errores de cilindros	0	
Total de errores	0	
Tiempo en error de salidas (s)	N/D	s
Tiempo en error de entradas (s)	N/D	s
Tiempo en error de batería (s)	N/D	s
Tiempo en error de motores (s)	0.00	s
Tiempo en error de cilindros (s)	N/D	s
Tiempo total en error (s)	0.00	s
Tasa de errores/h	0.00	/h
Disponibilidad del sistema	100.00	%

Localización ^[22]

Indicateur	Valeur	Unité
Errores de localización	0	
Tiempo en error (s)	N/D	s
Tiempo en error (h)	N/D	h

Tiempo ^[23]

Indicateur	Valeur	Unité
Duración total	3850.42	s
Duración total (horas)	1.07	h
Tiempo activo	961.72	s
Tiempo activo (horas)	0.27	h
Tiempo inactivo	2888.70	s
Tiempo inactivo (horas)	0.80	h
Porcentaje activo (%)	24.98	%

Indicateur	Valeur	Unité
Porcentaje inactivo (%)	75.02	%

Descriptions de los indicadores

Los números entre corchetes remiten a definiciones, hipótesis y fuentes detalladas a continuación.

- [1] Indicador agronómico: valor del contexto del ensayo registrado.
- [2] Indicador energético: derivado de medidas eléctricas, consumo y SOC durante la misión.
- [3] Descarga total (%): energía consumida durante la misión (variación del acumulado de energía en kWh) dividida por la capacidad nominal del pack de baterías (kWh), multiplicada por 100. Este indicador no se basa en el SOC inicial ni final; la capacidad de referencia del pack se indica en la nota cuando se conoce.
- [4] Indicador de rendimiento de trabajo: derivado de superficies, velocidades y tiempo en parcela.
- [5] Ritmo de trabajo: cantidad de trabajo realizado por unidad de tiempo, en ha/h. Ritmo horario = superficie recorrida (ha) ÷ duración total de la misión (h).
- [6] Superficie recorrida: es la superficie barrida por el robot = distancia odométrica acumulada × ancho del robot.
- [7] Superficie de parcela trabajada: superficie de la parcela trabajada por el robot. Se modela con una caja orientada (OBB) y un margen igual a la mitad del ancho del robot alrededor de la trayectoria planificada que se ha trabajado.
- [8] Superficie trabajada: superficie trabajada por el apero (ancho de trabajo × longitud de la trayectoria con apero abajo). Cada paso cuenta; los solapes se suman.
- [9] Superficie efectiva: superficie trabajada por el apero excluyendo los solapes.
- [10] Tasa de cobertura: relación entre la superficie trabajada y la efectiva. $(\text{trabajada} - \text{efectiva}) / \text{efectiva} \times 100$. Un valor alto indica muchos pasos sobre las mismas zonas.
- [11] Indicador económico: calculado a partir de costes y agregados de energía/tiempo de misión.
- [12] Indicador ambiental: derivado del contexto meteorológico o del consumo según el método documentado.
- [13] Emisiones de CO₂ por electricidad de red consumida en la misión (kWh × 0,317 kg/kWh). Fuente: Estadísticas del desarrollo sostenible — Cifras clave del clima (edición digital), capítulo emisiones de GEI de la industria / producción eléctrica (statistiques.developpement-durable.gouv.fr).
- [14] Indicador de misión: derivado de la trayectoria real, el plan y las desviaciones geométricas.
- [15] Distancia teórica de la misión: longitud acumulada de la trayectoria planificada del archivo JSON de misión. No coincide con la trayectoria real del robot.
- [16] Distancia realmente recorrida por el robot. Puede incluir desplazamientos antes del inicio efectivo de la misión y después del fin, según los datos grabados.
- [17] Número de surcos distintos trabajados (herramienta bajada).
- [18] Indicador operativo: derivado de la cinemática, el apero o las masas documentadas.
- [19] Media del par motor en valor absoluto solo con la herramienta bajada, en % del par nominal de los motores.
- [20] Indicador de seguridad: derivado de eventos y tiempos ligados a las funciones de seguridad.
- [21] Indicador de fiabilidad: derivado de códigos de fallo y tiempo en error por subsistema.
- [22] Indicador de localización: derivado de fallos o tiempos sin localización válida.
- [23] Indicador temporal: derivado de marcas de tiempo y estados de actividad.