

# INFORME DE USO

Vehículo: SRBC 18

Fecha: 26/02/2026

Ubicación: SABI AGRI

Misiones: 1

## Misión 1

Fecha del ensayo 2026-02-26

Ubicación SABI AGRI, Auvergne, France

Operador Nicolas

Hora de inicio 15:20

Hora de fin 16:38

### Clima

Tipo de precipitación Ninguna

Temperatura 15 °C

Posición del sol Zenith

### Terreno

Pendiente 0 %

Pendiente transversal 0 %

### Suelo

Textura Franco arcilloso

Tamaño dominante de partícula Bloques >200 mm

Condición de humedad Húmedo (semi-plástico)

### Cultivo

Etapas de crecimiento Preparación del suelo

Presión de las malas hierbas 50 %

Operación planificada Preparación del suelo

### Entorno adyacente

Vegetación alta No

Edificios altos No

Estructuras metálicas Sí

Zanja o talud Sí

Líneas de alta tensión No

Caminos No

<b>Zona sin red</b>	No
<b>Configuración del robot</b>	
<b>Peso del robot</b>	220 kg
<b>Anchura del robot</b>	0.64 m
<i>Herramienta</i>	
<b>Nombre de la herramienta</b>	Herse Etri
<b>Tipo de herramienta</b>	Suspendido
<b>Peso de la herramienta</b>	30 kg
<b>Longitud de la herramienta</b>	0.8 m
<b>Anchura de la herramienta</b>	0.1 m
<b>Altura de la herramienta</b>	0.6 m
<b>Longitud total de la herramienta</b>	0.8 m
<b>Profundidad de trabajo</b>	0.05 m



Figura 1.1: Foto de presentación de la misión

## Presentación de la misión

### Parámetros de la misión

<b>Tarea a realizar</b>	Grattage
<b>Trayectoria</b>	rectiligne,square turn
<b>Velocidad de trabajo</b>	2 km/h
<b>Archivo de la misión</b>	mission_carotte_complete.json

### Organización

<i>Mano de obra</i>	
<b>Número total de empleados</b>	1
<b>Empleados en tarea robótica</b>	0

## Superficie

Superficie teórica de la parcela	0.084 ha
Superficie de parcela trabajada	0.0819 ha
Fragmentación de las parcelas	Consolidado (<0,5 km)

## Trayectoria

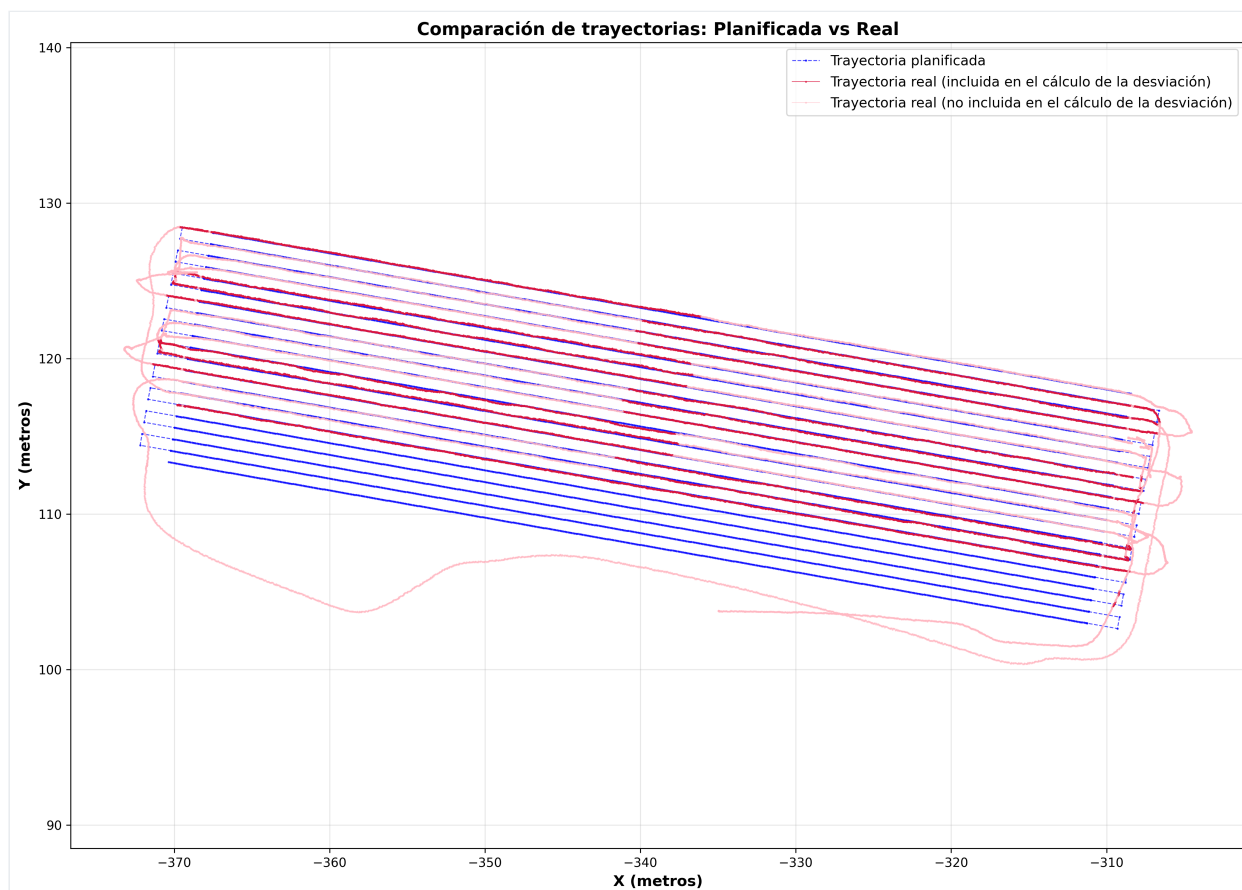


Figura 1.1: Comparación de la trayectoria planificada versus real

## Resumen Agronómico

Energía por hectárea	3.60 kWh/ha
Ritmo de trabajo	0.08 ha/h
Autonomía por batería	0.71 ha/batterie

### Seguimiento del tiempo

Ajuste de herramientas	5 min
Espera conexión GPS	20 min
Espera conexión Wi-Fi	0 min
Tiempo de supervisión	80 min

<b>Tiempo de desplazamiento</b>	5 min
<b>Número de reinicios</b>	1
<b>Número de paradas</b>	1
<b>Causas de parada</b>	perfe de rtk

#### Evaluación del trabajo

<b>Apreciación de la calidad</b>	Globalmente satisfecho
<b>Daños a los cultivos</b>	Ninguno

## Indicadores de rendimiento

### Agronómico <sup>[1]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Especie de cultivo	<i>N/D</i>	
Etapa de crecimiento	<b>Preparación del suelo</b>	
Textura del suelo	<b>Franco arcilloso</b>	
Humedad del suelo	<b>Húmedo (semi-plástico)</b>	
Presión de malezas	<b>50</b>	%
Operación planificada	<b>Preparación del suelo</b>	
Evaluación de la calidad del trabajo	<b>Globalmente satisfecho</b>	
Daños a los cultivos	<b>Ninguno</b>	

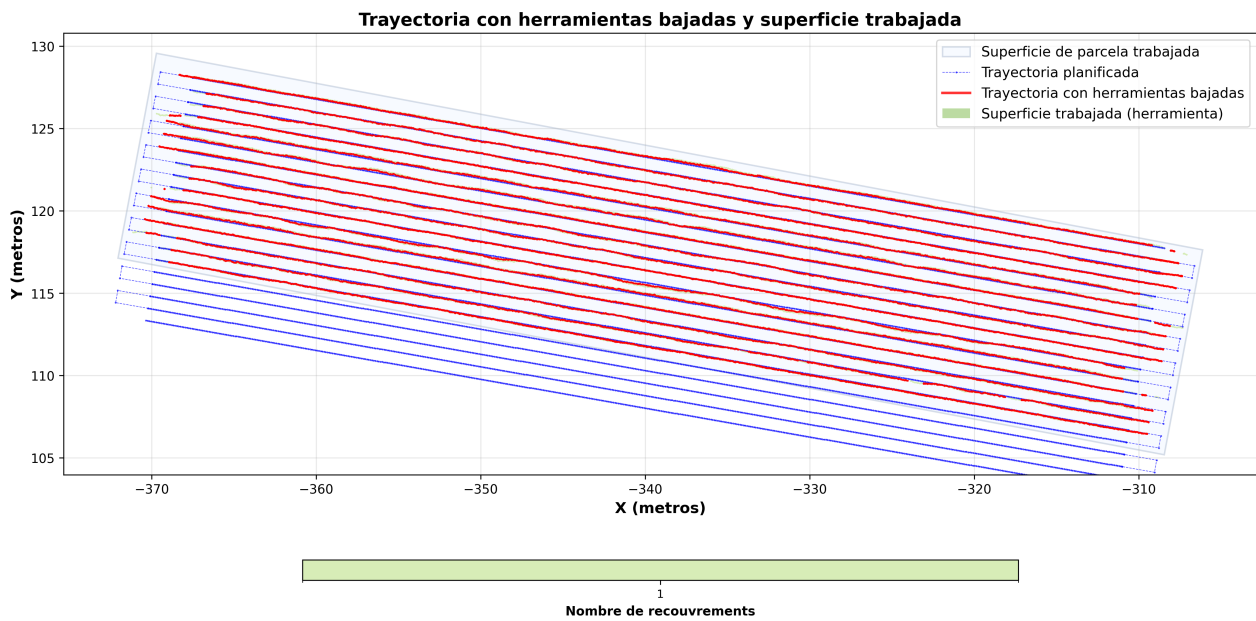
### Energía <sup>[2]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
SOC al inicio	<b>82.20</b>	%
SOC al final	<b>77.30</b>	%
Descarga total <sup>[3]</sup> <i>Para una capacidad del pack de batería de: 2.54 kWh</i>	<b>14.14</b>	%
Energía total consumida	<b>0.36</b>	kWh
Potencia media	<b>0.28</b>	kW
Energía por hectárea	<b>3.60</b>	kWh/ha
Autonomía por batería <i>Batería de referencia: 2.54 kWh</i>	<b>0.71</b>	ha/batterie

### Ritmo de trabajo <sup>[4]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Ritmo de trabajo <sup>[5]</sup>	<b>0.08</b>	ha/h

Indicateur	Valeur	Unité
Superficie recorrida [6]	0.10	ha
Superficie de parcela trabajada [7]	0.08	ha
Superficie trabajada [8]	0.01	ha
Superficie efectiva [9]	0.01	ha
Tasa de cobertura [10]	0.00	%
Velocidad media (km/h)	1.59	km/h
Velocidad máxima (km/h)	3.60	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	N/D	€
<i>Prix de l'électricité non disponible dans le COD</i>		
Costo total/ha	N/D	€/ha

## Ambiental <sup>[12]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Temperatura	15	°C
Tipo de precipitación	Ninguna	
Emisiones de CO <sub>2</sub> <sup>[13]</sup> <i>Factor de emisión aplicado: 317 g de CO<sub>2</sub> por kWh.</i>	0.11	kg
Fragmentación de la parcela	Consolidado (<0,5 km)	

## Misión <sup>[14]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Distancia planificada <sup>[15]</sup>	1354.53	m
Distancia realizada <sup>[16]</sup>	1561.35	m
Desviación de distancia	206.82	m
Distancia realizada (%)	115.27	%
Desviación lateral media <i>Fuera de media vuelta</i>	4.44	cm
Desviación lateral máxima <i>Fuera de media vuelta</i>	19.93	cm
Desviación lateral media (herramienta) <i>Sin media vuelta, distancia herramienta: 80 cm</i>	6.89	cm
Desviación lateral máxima (herramienta) <i>Sin media vuelta, distancia herramienta: 80 cm</i>	19.97	cm
Surcos trabajados <sup>[17]</sup>	16	

## Operacional <sup>[18]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Peso del robot	220.00	kg
Peso de la herramienta	N/D	kg
Peso total	220.00	kg
Energía/kg/ha	0.02	kWh/kg/ha
Par medio en trabajo (% nominal) <sup>[19]</sup> <i>Par nominal de referencia: 2.39 N·m — Número de motores: 4.</i>	25.15	%

## Seguridad <sup>[20]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Salidas de geoperímetro	1	

Indicateur	Valeur	Unité
Tiempo fuera de geoperímetro (s)	<b>77.25</b>	s
Tiempo fuera de geoperímetro (h)	<b>0.02</b>	h
Paradas de emergencia locales	<b>0</b>	
Paradas de emergencia a distancia	<b>0</b>	
Activaciones del parachoques	<b>0</b>	

### Fiabilidad <sup>[21]</sup>

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

### Localización <sup>[22]</sup>

Indicateur	Valeur	Unité
Errores de localización	<b>7</b>	
Tiempo en error (s)	<b>1230.84</b>	s
Tiempo en error (h)	<b>0.34</b>	h

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

Indicateur	Valeur	Unité
Duración total	<b>4682.25</b>	s
Duración total (horas)	<b>1.30</b>	h
Tiempo activo	<b>2291.63</b>	s

Indicateur	Valeur	Unité
Tiempo activo (horas)	<b>0.64</b>	h
Tiempo inactivo	<b>2390.62</b>	s
Tiempo inactivo (horas)	<b>0.66</b>	h
Porcentaje activo (%)	<b>48.94</b>	%
Porcentaje inactivo (%)	<b>51.06</b>	%

## 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 CO<sub>2</sub> 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.