

# GEBRUIKSRAPPORT

**Voertuig:** SRBC 17 **Datum:** 24/04/2026  
**Locatie:** SABI AGRI **Missies:** 1

## Missie 1

<b>Testdatum</b>	2026-04-24
<b>Locatie</b>	SABI AGRI, Auvergne, France
<b>Operator</b>	Nicolas
<b>Starttijd</b>	11:00
<b>Eindtijd</b>	16:26
<b>Weer</b>	
<b>Type neerslag</b>	Geen
<b>Temperatuur</b>	24 °C
<b>Zonpositie</b>	Zenith
<b>Terrein</b>	
<b>Helling</b>	0 %
<b>Dwarshelling</b>	0 %
<b>Bodem</b>	
<b>Textuur</b>	Kleileem
<b>Dominante deeltjesgrootte</b>	Stenen 20-200 mm
<b>Vochttoestand</b>	Kruimelig (optimaal)
<b>Gewas</b>	
<b>Soort</b>	Radis et Carottes
<b>Groei stadium</b>	Rijpheid
<b>Onkruiddruk</b>	50 %
<b>Geplande bewerking</b>	Schrapen
<b>Aangrenzende omgeving</b>	
<b>Hoge vegetatie</b>	Nee
<b>Hoge gebouwen</b>	Nee
<b>Metalen structuren</b>	Ja
<b>Gracht of talud</b>	Ja
<b>Hoogspanningslijnen</b>	Nee

<b>Wegen</b>	Nee
<b>Gebied zonder netwerk</b>	Nee
<b>Robotconfiguratie</b>	
<b>Gewicht van de robot</b>	280 kg
<b>Breedte van de robot</b>	0.64 m
<i>Gereedschap</i>	
<b>Naam van het gereedschap</b>	Bineuse 5 dents
<b>Type gereedschap</b>	Getrokken
<b>Gewicht van het gereedschap</b>	50 kg
<b>Lengte van het gereedschap</b>	1.0 m
<b>Breedte van het gereedschap</b>	0.64 m
<b>Hoogte van het gereedschap</b>	0.6 m
<b>Totale lengte gereedschap</b>	1.1 m
<b>Werkdiepte</b>	0.08 m



*Figuur 1.1: Presentatiefoto van de missie*

## Missiepresentatie

### Missieparameters

<b>Taak uit te voeren</b>	Binage chardons
<b>Traject</b>	Rectiligne, square turn
<b>Werksnelheid</b>	1.8 km/h
<b>Missiebestand</b>	Interrangboucle03.json

### Organisatie

*Arbeidskrachten*

Totaal aantal werknemers 1

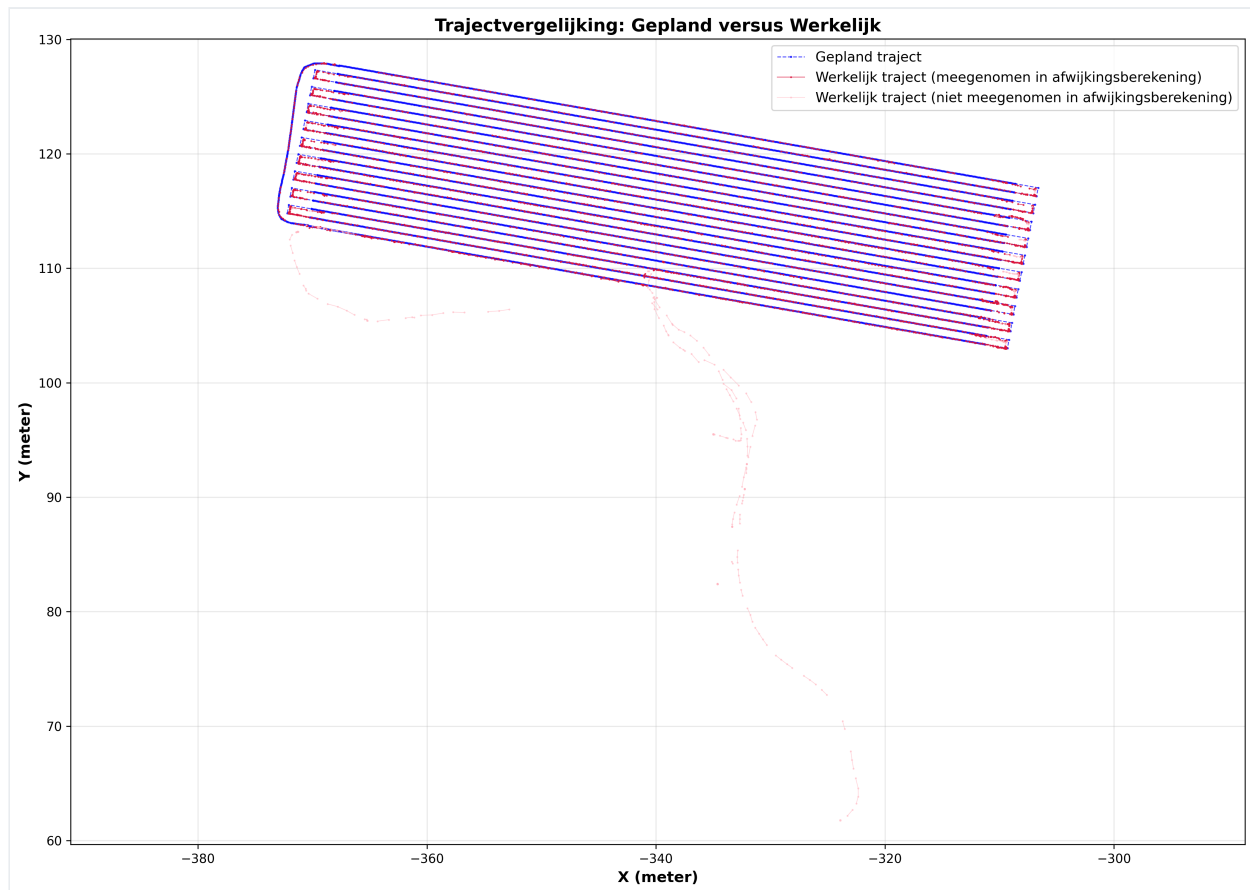
Oppervlakte

Theoretische oppervlakte van de perceel 0.08 ha

Bewerkt perceeloppervlak 0.0984 ha

Perceelfragmentatie Aaneengesloten (<0,5 km)

Traject



Figuur 1.1: Vergelijking geplande vs werkelijke traject

Agronomisch overzicht

Energie per hectare 9.32 kWh/ha

Werknelheid 0.04 ha/h

Autonomie per batterij 0.27 ha/batterij

Tijdsopvolging

Gereedschapsinstelling 30 min

Wachttijd GPS-verbinding 50 min

Wachttijd wifi-verbinding 0 min

Supervisietijd 120 min

<b>Verplaatsingstijd</b>	20 min
<b>Aantal herstarts</b>	10
<b>Aantal stops</b>	10
<b>Stopoorzaken</b>	sortie du demis-tour; arrêt opérateur réglage outils; arrêt opérateur réglage lateral deviation

#### Werkbeoordeling

<b>Kwaliteitswaardering</b>	Over het algemeen tevreden
<b>Gewelddadige schade aan het gewas</b>	Laag

Voor het werk



Na het werk



## Prestatie-indicatoren

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

Indicator	Waarde	Eenheid
Gewassoort	<b>Radis et Carottes</b>	
Groei stadium	<b>Rijpheid</b>	
Bodemtextuur	<b>Kleileem</b>	
Bodemvochtigheid	<b>Kruimelig (optimaal)</b>	
Onkruiddruk	<b>50</b>	%
Geplande operatie	<b>Schrapen</b>	
Werkkwaliteit	<b>Over het algemeen tevreden</b>	
Gewasschade	<b>Laag</b>	

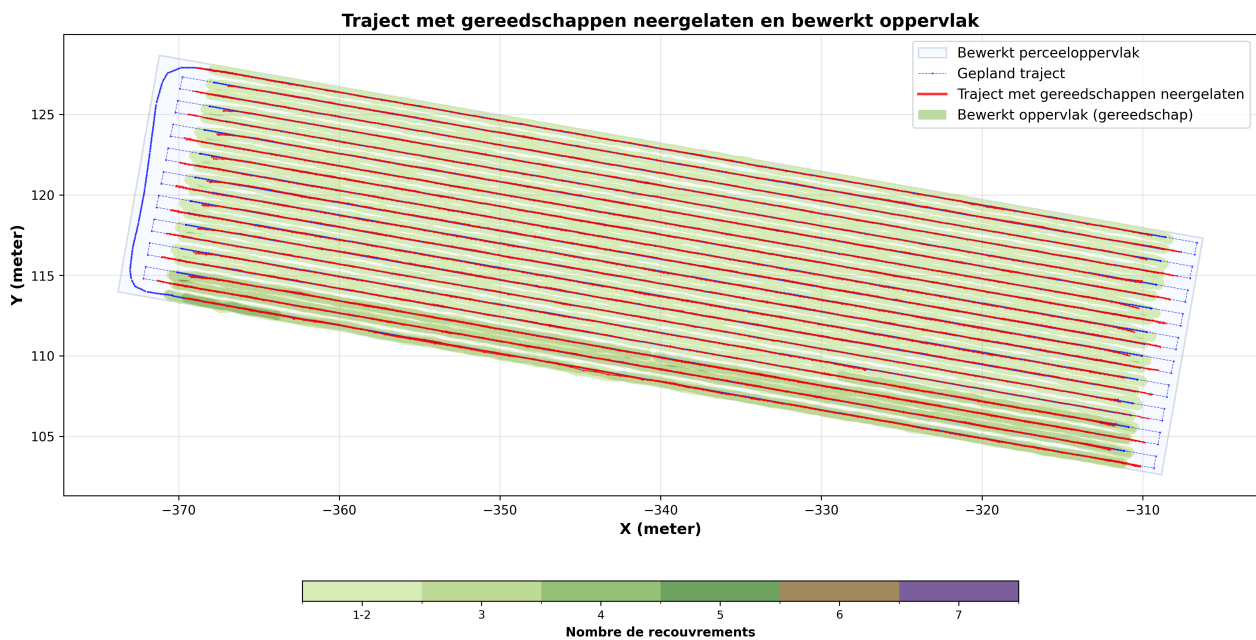
### Energie <sup>[2]</sup>

Indicator	Waarde	Eenheid
SOC bij start	<b>70.90</b>	%
SOC bij einde	<b>34.90</b>	%

Indicator	Waarde	Eenheid
Totale ontlading <sup>[3]</sup> <i>Voor een accupackcapaciteit van: 2.54 kWh</i>	<b>71.81</b>	%
Totale energie consommeert	<b>1.83</b>	kWh
Gemiddeld vermogen	<b>0.36</b>	kW
Energie per hectare	<b>9.32</b>	kWh/ha
Autonomie per batterij <i>Referentie batterij: 2.54 kWh</i>	<b>0.27</b>	ha/batterie

#### Werk snelheid <sup>[4]</sup>

Indicator	Waarde	Eenheid
Werk snelheid <sup>[5]</sup>	<b>0.04</b>	ha/h
Afgelegd oppervlak <sup>[6]</sup>	<b>0.20</b>	ha
Bewerkt perceeloppervlak <sup>[7]</sup>	<b>0.10</b>	ha
Bewerkt oppervlak <sup>[8]</sup>	<b>0.17</b>	ha
Effectief oppervlak <sup>[9]</sup>	<b>0.08</b>	ha
Dekkingsgraad <sup>[10]</sup>	<b>101.12</b>	%
Gemiddelde snelheid (km/h)	<b>1.06</b>	km/h
Max snelheid (km/h)	<b>3.60</b>	km/h



**Economisch** <sup>[11]</sup>

Indicator	Waarde	Eenheid
Elektriciteitsprijs	<b>0.19</b>	€/kWh
Arbeidskosten/uur	<b>18.00</b>	€/h
Toegewezen werknemers	<b>0</b>	
Arbeidskosten/ha	<b>0.00</b>	€/ha
Energiekosten	<b>0.35</b>	€
Energiekosten/ha	<b>1.77</b>	€/ha
Totale kosten	<b>0.35</b>	€
Totale kosten/ha	<b>1.77</b>	€/ha

**Milieu** <sup>[12]</sup>

Indicator	Waarde	Eenheid
Temperatuur	<b>24</b>	°C
Neerslagtype	<b>Geen</b>	
CO <sub>2</sub> -emissies <sup>[13]</sup> <i>Toegepaste emissiefactor: 317 g CO<sub>2</sub> per kWh.</i>	<b>0.58</b>	kg
Perceelfragmentatie	<b>Aaneengesloten (&lt;0,5 km)</b>	

**Missie** <sup>[14]</sup>

Indicator	Waarde	Eenheid
Geplande afstand <sup>[15]</sup>	<b>1308.97</b>	m
Afgelegde afstand <sup>[16]</sup>	<b>3064.04</b>	m
Afstandsafwijking	<b>1755.06</b>	m
Afgelegde afstand (%)	<b>234.08</b>	%
Gemiddelde laterale afwijking <i>Zonder halftour</i>	<b>5.03</b>	cm
Maximale laterale afwijking <i>Zonder halftour</i>	<b>19.96</b>	cm
Gemiddelde laterale afwijking (gereedschap) <i>Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm</i>	<b>5.69</b>	cm
Maximale laterale afwijking (gereedschap) <i>Zonder halftour, gereedschapsafstand: 110 cm</i>	<b>19.99</b>	cm
Gewerkte rijen <sup>[17]</sup>	<b>21</b>	

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

Indicator	Waarde	Eenheid
Gewicht robot	<b>280.00</b>	kg
Gewicht gereedschap	<b>50.00</b>	kg
Totaal gewicht	<b>330.00</b>	kg
Energie/kg/ha	<b>0.03</b>	kWh/kg/ha
Gemiddeld koppel tijdens werk (% nominaal) <sup>[19]</sup> <i>Referentie nominaal koppel: 2.39 N·m — Aantal motoren: 2.</i>	<b>53.17</b>	%

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

Indicator	Waarde	Eenheid
Aantal geofencing-overtredingen	<b>3</b>	
Tijd buiten geofencing (s)	<b>762.99</b>	s
Tijd buiten geofencing (u)	<b>0.21</b>	h
Lokale noodstopactiveringen	<b>0</b>	
Noodstop op afstand activeringen	<b>0</b>	
Bumperactiveringen	<b>0</b>	

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

Indicator	Waarde	Eenheid
Aantal uitvoerfouten	<b>0</b>	
Aantal invoerfouten	<b>0</b>	
Aantal batterijfouten	<b>0</b>	
Aantal motorfouten	<b>15</b>	
Aantal ventielfouten	<b>7</b>	
Totaal fouten	<b>22</b>	
Uitvoerfouttijd (s)	<b>0.00</b>	s
Invoerfouttijd (s)	<b>0.00</b>	s
Batterijfouttijd (s)	<b>0.00</b>	s
Motors fouttijd (s)	<b>27.51</b>	s
Ventiel fouttijd (s)	<b>49.81</b>	s
Totale fouttijd (s)	<b>53.43</b>	s
Foutfrequentie/u	<b>4.53</b>	/h
Systeem beschikbaarheid (%)	<b>99.69</b>	%

**Localisatie** <sup>[22]</sup>

Indicator	Waarde	Eenheid
Localisatiefouten	<b>12</b>	
Fouttijd (s)	<b>3812.56</b>	s
Fouttijd (h)	<b>1.06</b>	h

**Tijd** <sup>[23]</sup>

Indicator	Waarde	Eenheid
Totale duur	<b>17482.40</b>	s
Totale duur (uren)	<b>4.86</b>	h
Actieve tijd	<b>12821.46</b>	s
Actieve tijd (uren)	<b>3.56</b>	h
Inactieve tijd	<b>4660.94</b>	s
Inactieve tijd (uren)	<b>1.29</b>	h
Actieve tijd (%)	<b>73.34</b>	%
Inactieve tijd (%)	<b>26.66</b>	%

## Descriptions van indicatoren

Nummers tussen vierkante haken verwijzen naar definities, veronderstellingen en bronnen hieronder.

- [1] Agronomische indicator: waarde uit de geregistreerde proefcontext.
- [2] Energie-indicator: afgeleid van elektrische metingen, verbruik en SOC tijdens de missie.
- [3] Totale ontlading (%): tijdens de missie verbruikte energie (verschil van het cumulatieve energieverbruik in kWh), gedeeld door de nominale accupackcapaciteit (kWh), vermenigvuldigd met 100. Deze indicator gebruikt niet de SOC aan het begin of einde; de referentiepackcapaciteit staat in de notitie indien bekend.
- [4] Werkprestatie-indicator: afgeleid van bewerkte oppervlakken, snelheden en tijd op het perceel.
- [5] Werksnelheid: hoeveelheid werk per tijdseenheid, in ha/u.  $\text{Uursnelheid} = \text{afgelegd oppervlak (ha)} \div \text{totale missieduur (h)}$ .
- [6] Afgelegd oppervlak: het door de robot afgelegde oppervlak = cumulatieve odometrie  $\times$  robotbreedte.
- [7] Bewerkt perceeloppervlak: oppervlak van het perceel dat door de robot is bewerkt. Gemodelleerd als een georiënteerde begrenzingsdoos (OBB) met marge gelijk aan halve robotbreedte rond het geplande pad dat is bewerkt.
- [8] Bewerkt oppervlak: oppervlak bewerkt door het werktuig (werkbreedte  $\times$  padlengte met werktuig omlaag). Elke passage telt; overlappingen tellen op.
- [9] Effectief oppervlak: door het werktuig bewerkt oppervlak zonder overlappingen.
- [10] Dekkingsgraad: verhouding van bewerkt tot effectief oppervlak.  $(\text{bewerkt} - \text{effectief}) / \text{effectief} \times 100$ . Een hoge waarde betekent veel passages over dezelfde stroken.
- [11] Economische indicator: berekend uit kosten en energie-/tijdaggregaten van de missie.
- [12] Milie-indicator: afgeleid van weerscontext of verbruik volgens de gedocumenteerde methode.
- [13] CO<sub>2</sub>-uitstoot van tijdens de missie verbruikte netstroom (kWh  $\times$  0,317 kg/kWh). Bron: Statistieken duurzame ontwikkeling — Klimaat in cijfers (digitale editie), hoofdstuk broeikasgasemissies industrie / elektriciteitsproductie (statistiques.developpement-durable.gouv.fr).
- [14] Missie-indicator: afgeleid van werkelijk pad, plan en berekende geometrische afwijkingen.
- [15] Theoretische missie-afstand: cumulatieve lengte van de geplande trajectorie uit het missie-JSON-bestand. Komt niet overeen met het werkelijke pad van de robot.
- [16] Afstand die de robot werkelijk heeft afgelegd. Kan verplaatsingen vóór het effectieve begin van de missie en na het einde omvatten, afhankelijk van de geregistreerde gegevens.
- [17] Aantal verschillende gewerkte rijen (gereedschap omlaag).
- [18] Operationele indicator: afgeleid van kinematica, werktuig of gedocumenteerde massa's.
- [19] Gemiddelde absolute motorkoppels alleen bij neergelaten gereedschap, als percentage van het nominale koppel van de motoren.
- [20] Veiligheids-indicator: afgeleid van veiligheidsgerelateerde gebeurtenissen en tijden.
- [21] Betrouwbaarheids-indicator: afgeleid van storingscodes en fouttijd per subsysteem.
- [22] Lokalisatie-indicator: afgeleid van fouten of uitvaltijd van lokalisatie.
- [23] Tijd-indicator: afgeleid van tijdstempels en activiteitstoestanden.