

# RAPORT UŻYTKOWANIA

Pojazd: SRBC TEST  
Lokalizacja: SABI AGRI

Data: 04/03/2026  
Misje: 2

## Misja 1

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Data testu                 | 2026-03-04                  |
| Lokalizacja                | SABI AGRI, Auvergne, France |
| Operator                   | Nicolas                     |
| Czas rozpoczęcia           | 11:30                       |
| Czas zakończenia           | 12:48                       |
| Pogoda                     |                             |
| Typ opadów                 | Brak                        |
| Temperatura                | 20 °C                       |
| Pozycja słońca             | Zenith                      |
| Teren                      |                             |
| Nachylenie                 | 0 %                         |
| Poprzeczne nachylenie      | 0 %                         |
| Gleba                      |                             |
| Struktura                  | Pył gliniasty               |
| Dominujący rozmiar cząstek | Żwir 2-20 mm                |
| Stan wilgotności           | Sypki (optimalny)           |
| Uprawa                     |                             |
| Gatunek                    | Radis                       |
| Faza wzrostu               | Kiełkowanie                 |
| Presja chwastów            | 2 %                         |
| Planowana operacja         | Siew                        |
| Sąsiadujące środowisko     |                             |
| Wysoka roślinność          | Nie                         |
| Wysokie budynki            | Nie                         |
| Konstrukcje metalowe       | Tak                         |
| Rów lub wał                | Tak                         |
| Linie wysokiego napięcia   | Nie                         |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| <b>Drogi</b>                       | Nie        |
| <b>Strefa bez sieci</b>            | Nie        |
| <b>Konfiguracja robota</b>         |            |
| <b>Waga robota</b>                 | 280 kg     |
| <b>Szerokość robota</b>            | 0.64 m     |
| <b>Narzędzie</b>                   |            |
| <b>Nazwa narzędzia</b>             | Semoir     |
| <b>Typ narzędzia</b>               | Zawieszany |
| <b>Długość narzędzia</b>           | 0.8 m      |
| <b>Szerokość narzędzia</b>         | 0.1 m      |
| <b>Wysokość narzędzia</b>          | 0.3 m      |
| <b>Całkowita długość narzędzia</b> | 1.1 m      |
| <b>Głębokość robocza</b>           | 0.18 m     |



Wykres 1.1: Zdjęcie prezentacyjne misji

## Prezentacja misji

### Parametry misji

|                             |                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Zadanie do wykonania</b> | Semis Radis                                 |
| <b>Trajektoria</b>          | rectiligne, square turn                     |
| <b>Prędkość robocza</b>     | 0.72 km/h                                   |
| <b>Plik misji</b>           | mission_semis_radis_carotte_parcelle_1.json |

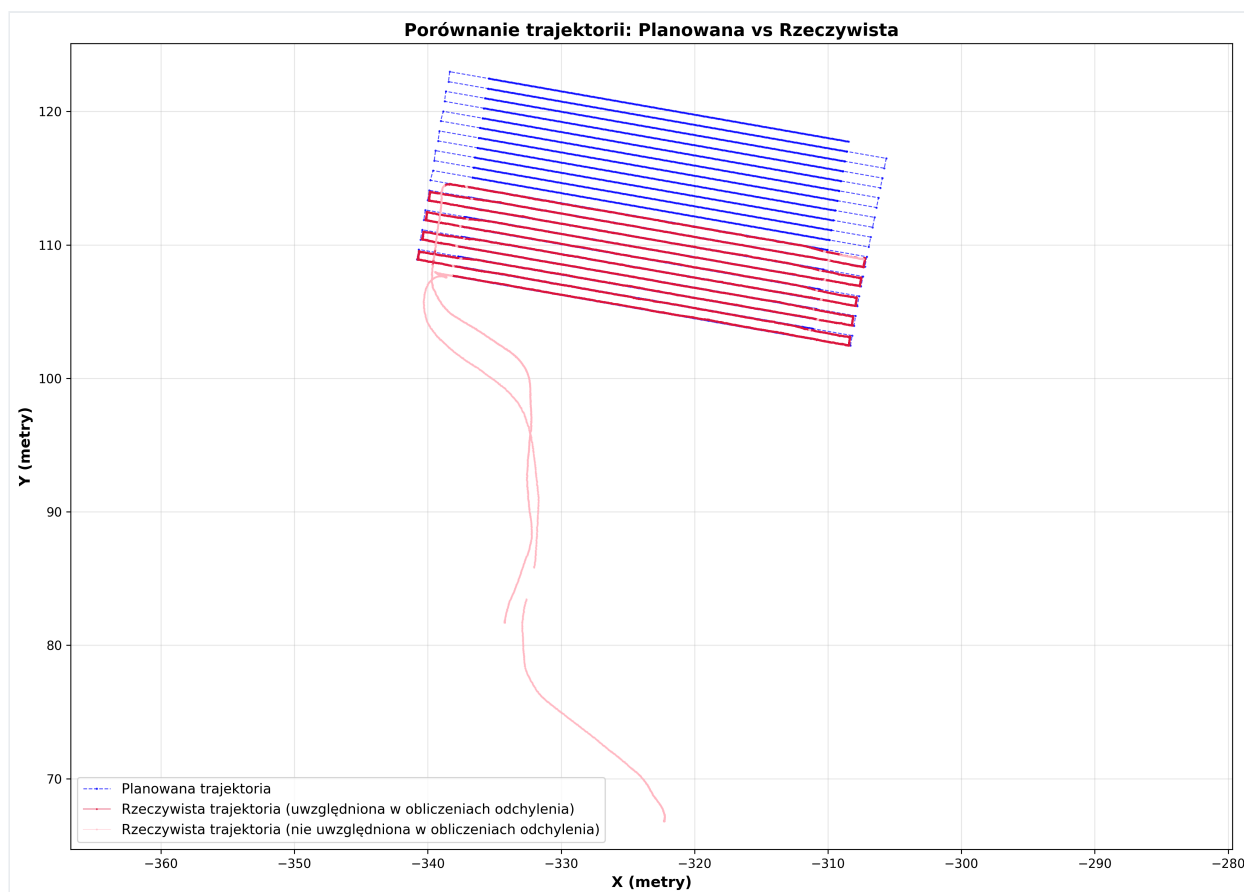
### Organizacja

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Siła robocza</b>                   |   |
| <b>Łączna liczba pracowników</b>      | 1 |
| <b>Pracownicy przy zadaniu robota</b> | 0 |

## Powierzchnia

|                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Teoretyczna powierzchnia działki | 0.0202 ha                |
| Powierzchnia działki obrobionej  | 0.0276 ha                |
| Fragmentacja działek             | Skonsolidowane (<0,5 km) |

## Trajektoria



Wykres 1.1: Porównanie planowanej vs rzeczywistej trajektorii

## Podsumowanie agronomiczne

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Energia na hektar    | 3.80 kWh/ha      |
| Wydajność pracy      | 0.05 ha/h        |
| Autonomia na baterię | 0.67 ha/batterie |

### Śledzenie czasu

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Regulacja narzędzi              | 10 min |
| Oczekiwanie na połączenie GPS   | 45 min |
| Oczekiwanie na połączenie Wi-Fi | 0 min  |

|                             |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| <b>Czas nadzoru</b>         | 30 min                   |
| <b>Czas przemieszczenia</b> | 5 min                    |
| <b>Liczba restartów</b>     | 1                        |
| <b>Liczba zatrzymań</b>     | 3                        |
| <b>Przyczyny zatrzymań</b>  | detection de personnes 3 |
| <b>Ocena pracy</b>          |                          |
| <b>Ocena jakości</b>        | Bardzo zadowolony        |
| <b>Uszkodzenia upraw</b>    | Brak                     |

## Wskaźniki wydajności

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

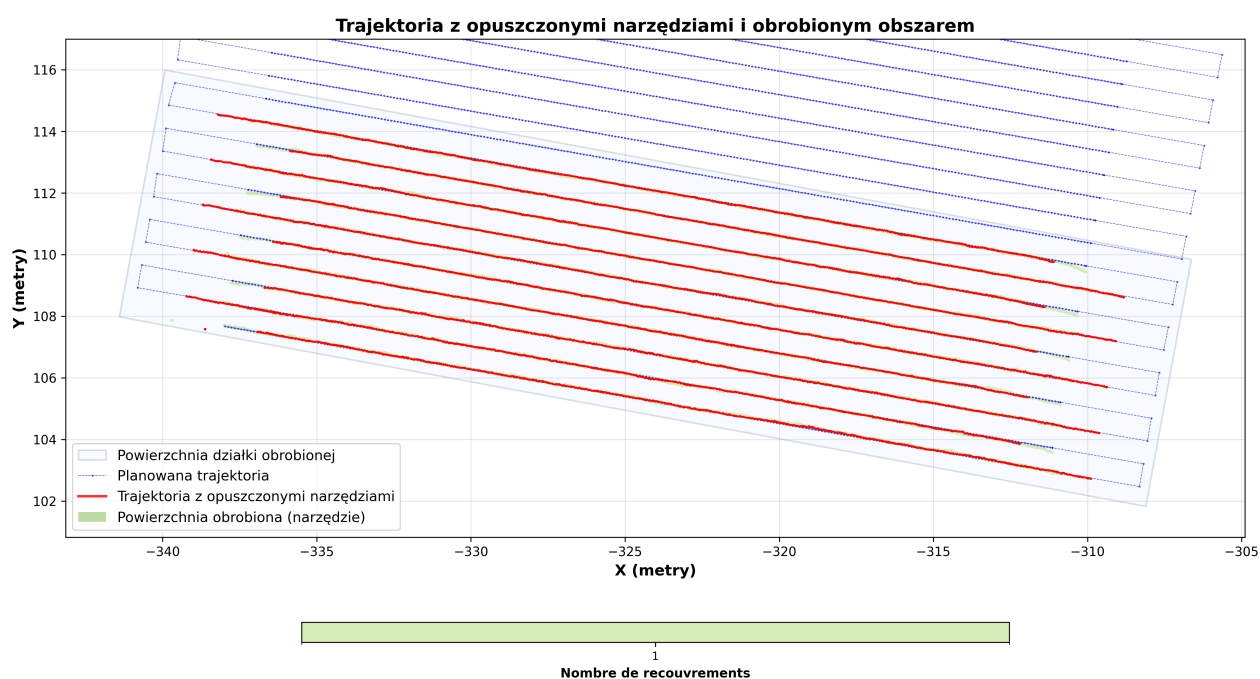
| Indicateur         | Valeur                   | Unité |
|--------------------|--------------------------|-------|
| Gatunek uprawy     | <b>Radis</b>             |       |
| Etap wzrostu       | <b>Kiełkowanie</b>       |       |
| Tekstura gleby     | <b>Pył gliniasty</b>     |       |
| Wilgotność gleby   | <b>Sypki (optymalny)</b> |       |
| Presja chwastów    | <b>2</b>                 | %     |
| Planowana operacja | <b>Siew</b>              |       |
| Jakość pracy       | <b>Bardzo zadowolony</b> |       |
| Uszkodzenia upraw  | <b>Brak</b>              |       |

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

| Indicateur                                                                                     | Valeur       | Unité       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| SOC na początku                                                                                | <b>86.20</b> | %           |
| SOC na końcu                                                                                   | <b>80.20</b> | %           |
| Całkowite rozładowanie <sup>[3]</sup><br><i>Przy pojemności pakietu akumulatorów: 2.54 kWh</i> | <b>6.51</b>  | %           |
| Całkowita energia zużyta                                                                       | <b>0.17</b>  | kWh         |
| Średnia moc                                                                                    | <b>0.17</b>  | kW          |
| Energia na hektar                                                                              | <b>3.80</b>  | kWh/ha      |
| Autonomia na baterię<br><i>Bateria odniesienia: 2.54 kWh</i>                                   | <b>0.67</b>  | ha/batterie |

## Wydajność pracy <sup>[4]</sup>

| Indicateur                                     | Valeur      | Unité |
|------------------------------------------------|-------------|-------|
| Wydajność pracy <sup>[5]</sup>                 | <b>0.05</b> | ha/h  |
| Przebyty obszar <sup>[6]</sup>                 | <b>0.04</b> | ha    |
| Powierzchnia działki obrobionej <sup>[7]</sup> | <b>0.03</b> | ha    |
| Obszar obrobiony <sup>[8]</sup>                | <b>0.00</b> | ha    |
| Efektywny obszar <sup>[9]</sup>                | <b>0.00</b> | ha    |
| Wskaźnik pokrycia <sup>[10]</sup>              | <b>0.00</b> | %     |
| Średnia prędkość (km/h)                        | <b>0.51</b> | km/h  |
| Maksymalna prędkość (km/h)                     | <b>3.60</b> | km/h  |



## Ekonomiczny <sup>[11]</sup>

| Indicateur                | Valeur       | Unité |
|---------------------------|--------------|-------|
| Cena energii elektrycznej | <b>0.19</b>  | €/kWh |
| Koszt pracy/godzina       | <b>18.00</b> | €/h   |
| Przypisani pracownicy     | <b>0</b>     |       |
| Koszt pracy/ha            | <b>0.00</b>  | €/ha  |
| Koszt energii             | <b>0.03</b>  | €     |
| Koszt energii/ha          | <b>0.72</b>  | €/ha  |
| Całkowity koszt           | <b>0.03</b>  | €     |

| Indicateur         | Valeur      | Unité |
|--------------------|-------------|-------|
| Całkowity koszt/ha | <b>0.72</b> | €/ha  |

### Środowiskowy <sup>[12]</sup>

| Indicateur                                                                                                     | Valeur                             | Unité |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|
| Temperatura                                                                                                    | <b>20</b>                          | °C    |
| Typ opadów                                                                                                     | <b>Brak</b>                        |       |
| Emisje CO <sub>2</sub> <sup>[13]</sup><br><i>Zastosowany współczynnik emisji: 317 g CO<sub>2</sub> na kWh.</i> | <b>0.05</b>                        | kg    |
| Fragmentacja działki                                                                                           | <b>Skonsolidowane (&lt;0,5 km)</b> |       |

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

| Indicateur                                                                                    | Valeur        | Unité |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Planowana odległość <sup>[15]</sup>                                                           | <b>706.47</b> | m     |
| Przebyta odległość <sup>[16]</sup>                                                            | <b>681.24</b> | m     |
| Odchylenie odległości                                                                         | <b>-25.23</b> | m     |
| Przebyta odległość (%)                                                                        | <b>96.43</b>  | %     |
| Średnie odchylenie boczne<br><i>Bez półobrotu</i>                                             | <b>1.55</b>   | cm    |
| Maksymalne odchylenie boczne<br><i>Bez półobrotu</i>                                          | <b>19.59</b>  | cm    |
| Średnie odchylenie boczne (narzędzie)<br><i>Bez półobrotu, odległość narzędzia: 110 cm</i>    | <b>2.12</b>   | cm    |
| Maksymalne odchylenie boczne (narzędzie)<br><i>Bez półobrotu, odległość narzędzia: 110 cm</i> | <b>19.83</b>  | cm    |
| Przepracowane rzędy <sup>[17]</sup>                                                           | <b>10</b>     |       |

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

| Indicateur                                                                                                                       | Valeur        | Unité     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| Waga robota                                                                                                                      | <b>280.00</b> | kg        |
| Waga narzędzia                                                                                                                   | <b>N/D</b>    | kg        |
| Całkowita waga                                                                                                                   | <b>280.00</b> | kg        |
| Energia/kg/ha                                                                                                                    | <b>0.01</b>   | kWh/kg/ha |
| Średni moment przy pracy (% nominalnego) <sup>[19]</sup><br><i>Referencyjny moment nominalny: 2.39 N·m — Liczba silników: 2.</i> | <b>43.98</b>  | %         |

**Bezpieczeństwo** <sup>[20]</sup>

| Indicateur                               | Valeur | Unité |
|------------------------------------------|--------|-------|
| Liczba wyjść z geofencingu               | 1      |       |
| Czas poza geofencingiem (s)              | 865.00 | s     |
| Czas poza geofencingiem (h)              | 0.24   | h     |
| Lokalne aktywacje zatrzymania awaryjnego | 1      |       |
| Zdalne zatrzymania awaryjne              | 0      |       |
| Aktywacje zderzaka                       | 0      |       |

**Niezawodność** <sup>[21]</sup>

| Indicateur                | Valeur | Unité |
|---------------------------|--------|-------|
| Liczba błędów wyjść       | 0      |       |
| Liczba błędów wejść       | 0      |       |
| Liczba błędów baterii     | 0      |       |
| Liczba błędów silników    | 0      |       |
| Liczba błędów siłowników  | 0      |       |
| Łączna liczba błędów      | 0      |       |
| Czas błędu wyjść (s)      | 0.00   | s     |
| Czas błędu wejść (s)      | 0.00   | s     |
| Czas błędu baterii (s)    | 0.00   | s     |
| Czas błędu silników (s)   | 0.00   | s     |
| Czas błędu siłowników (s) | 0.00   | s     |
| Całkowity czas błędów (s) | 0.00   | s     |
| Liczba błędów/h           | 0.00   | /h    |
| Dostępność systemu (%)    | 100.00 | %     |

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

| Indicateur        | Valeur | Unité |
|-------------------|--------|-------|
| Błędy lokalizacji | 1      |       |
| Czas błędu (s)    | 3.00   | s     |
| Czas błędu (h)    | 0.00   | h     |

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

| Indicateur             | Valeur  | Unité |
|------------------------|---------|-------|
| Całkowity czas trwania | 3484.62 | s     |

| Indicateur                       | Valeur         | Unité |
|----------------------------------|----------------|-------|
| Całkowity czas trwania (godziny) | <b>0.97</b>    | h     |
| Czas aktywny                     | <b>1843.67</b> | s     |
| Czas aktywny (godziny)           | <b>0.51</b>    | h     |
| Czas nieaktywny                  | <b>1640.96</b> | s     |
| Czas nieaktywny (godziny)        | <b>0.46</b>    | h     |
| Czas aktywny (%)                 | <b>52.91</b>   | %     |
| Czas nieaktywny (%)              | <b>47.09</b>   | %     |

## Misja 2

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Data testu                 | 2026-03-04                  |
| Lokalizacja                | SABI AGRI, Auvergne, France |
| Operator                   | Nicolas                     |
| Czas rozpoczęcia           | 14:00                       |
| Czas zakończenia           | 14:59                       |
| Pogoda                     |                             |
| Typ opadów                 | Brak                        |
| Temperatura                | 22 °C                       |
| Pozycja słońca             | Zenith                      |
| Teren                      |                             |
| Nachylenie                 | 0 %                         |
| Poprzeczne nachylenie      | 0 %                         |
| Gleba                      |                             |
| Struktura                  | Pył gliniasty               |
| Dominujący rozmiar cząstek | Żwir 2-20 mm                |
| Stan wilgotności           | Sypki (optymalny)           |
| Uprawa                     |                             |
| Gatunek                    | Marchew                     |
| Faza wzrostu               | Kiełkowanie                 |
| Presja chwastów            | 2 %                         |
| Planowana operacja         | Siew                        |
| Śasiadujące środowisko     |                             |
| Wysoka roślinność          | Nie                         |
| Wysokie budynki            | Nie                         |
| Konstrukcje metalowe       | Tak                         |
| Rów lub wał                | Tak                         |
| Linie wysokiego napięcia   | Nie                         |
| Drogi                      | Nie                         |
| Strefa bez sieci           | Nie                         |
| Konfiguracja robota        |                             |
| Waga robota                | 280 kg                      |
| Szerokość robota           | 0.64 m                      |

### Narzędzie

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Nazwa narzędzia             | Semoir     |
| Typ narzędzia               | Zawieszany |
| Waga narzędzia              | 5 kg       |
| Długość narzędzia           | 0.8 m      |
| Szerokość narzędzia         | 0.1 m      |
| Wysokość narzędzia          | 0.3 m      |
| Całkowita długość narzędzia | 1.1 m      |
| Głębokość robocza           | 0.18 m     |



Wykres 2.1: Zdjęcie prezentacyjne misji

## Prezentacja misji

### Parametry misji

|                      |                                             |
|----------------------|---------------------------------------------|
| Zadanie do wykonania | Semis carotte                               |
| Trajektoria          | rectiligne, square turn                     |
| Prędkość robocza     | 0.72 km/h                                   |
| Plik misji           | mission_semis_radis_carotte_parcelle_1.json |

### Organizacja

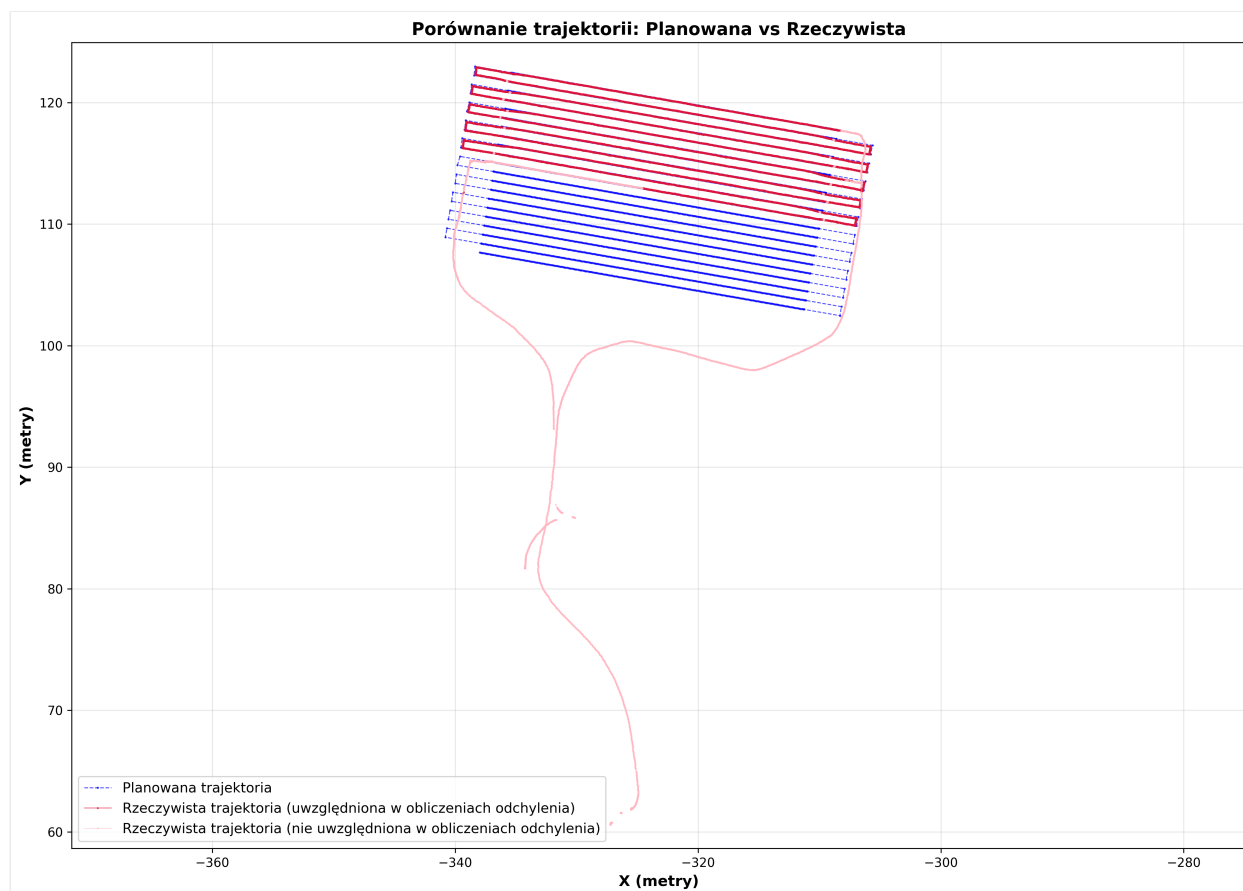
#### Siła robocza

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Łączna liczba pracowników      | 1 |
| Pracownicy przy zadaniu robota | 0 |

#### Powierzchnia

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| Teoretyczna powierzchnia działki | 0.0223 ha |
| Powierzchnia działki obrobionej  | 0.0277 ha |

## Trajektoria



Wykres 2.1: Porównanie planowanej vs rzeczywistej trajektorii

## Podsumowanie agronomiczne

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Energia na hektar    | 3.89 kWh/ha      |
| Wydajność pracy      | 0.05 ha/h        |
| Autonomia na baterię | 0.65 ha/batterie |

### Śledzenie czasu

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Regulacja narzędzi              | 0 min |
| Oczekiwanie na połączenie GPS   | 0 min |
| Oczekiwanie na połączenie Wi-Fi | 0 min |
| Czas nadzoru                    | 5 min |
| Czas przemieszczenia            | 3 min |
| Liczba restartów                | 0     |
| Liczba zatrzymań                | 0     |

## Ocena pracy

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Ocena jakości     | Bardzo zadowolony |
| Uszkodzenia upraw | Brak              |

## Wskaźniki wydajności

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

| Indicateur         | Valeur            | Unité |
|--------------------|-------------------|-------|
| Gatunek uprawy     | Marchew           |       |
| Etap wzrostu       | Kiełkowanie       |       |
| Tekstura gleby     | Pył gliniasty     |       |
| Wilgotność gleby   | Sypki (optymalny) |       |
| Presja chwastów    | 2                 | %     |
| Planowana operacja | Siew              |       |
| Jakość pracy       | Bardzo zadowolony |       |
| Uszkodzenia upraw  | Brak              |       |

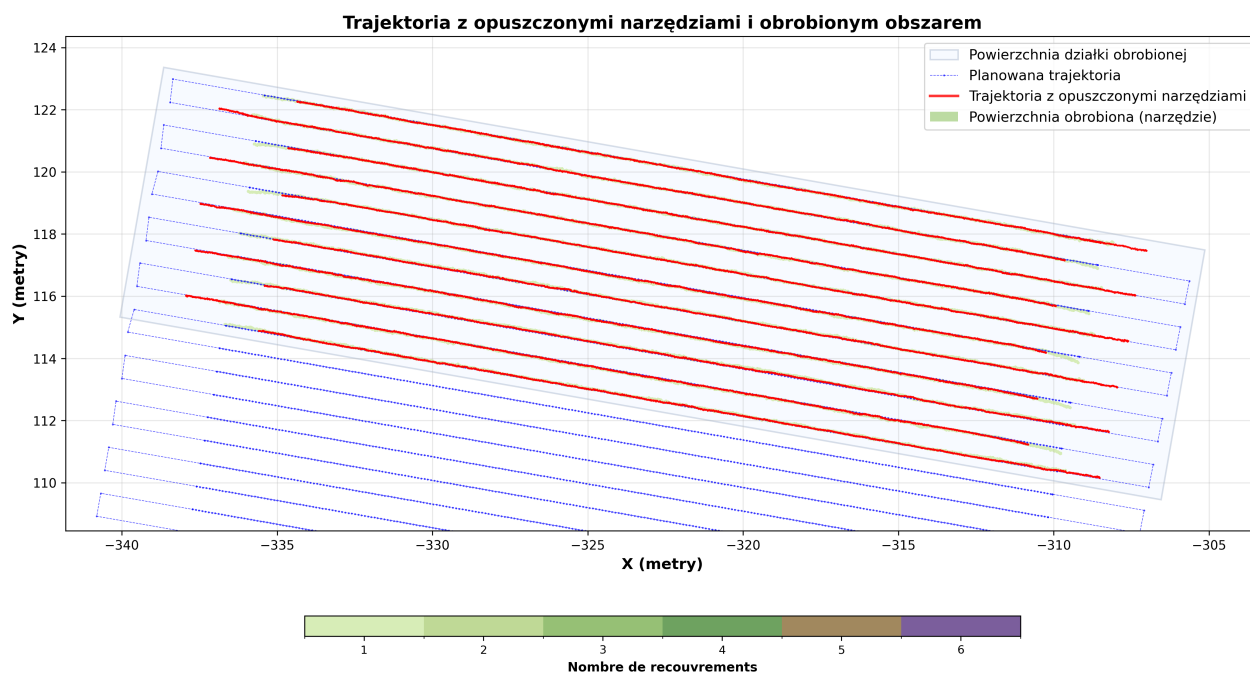
### Energia <sup>[2]</sup>

| Indicateur                                                                                     | Valeur | Unité       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------|
| SOC na początku                                                                                | 80.10  | %           |
| SOC na końcu                                                                                   | 73.50  | %           |
| Całkowite rozładowanie <sup>[3]</sup><br><i>Przy pojemności pakietu akumulatorów: 2.54 kWh</i> | 7.21   | %           |
| Całkowita energia zużyta                                                                       | 0.18   | kWh         |
| Średnia moc                                                                                    | 0.19   | kW          |
| Energia na hektar                                                                              | 3.89   | kWh/ha      |
| Autonomia na baterię<br><i>Bateria odniesienia: 2.54 kWh</i>                                   | 0.65   | ha/batterie |

### Wydajność pracy <sup>[4]</sup>

| Indicateur                                     | Valeur | Unité |
|------------------------------------------------|--------|-------|
| Wydajność pracy <sup>[5]</sup>                 | 0.05   | ha/h  |
| Przebyty obszar <sup>[6]</sup>                 | 0.05   | ha    |
| Powierzchnia działki obrobionej <sup>[7]</sup> | 0.03   | ha    |
| Obszar obrobiony <sup>[8]</sup>                | 0.00   | ha    |

| Indicateur                        | Valeur      | Unité |
|-----------------------------------|-------------|-------|
| Efektywny obszar <sup>[9]</sup>   | <b>0.00</b> | ha    |
| Wskaźnik pokrycia <sup>[10]</sup> | <b>0.02</b> | %     |
| Średnia prędkość (km/h)           | <b>0.63</b> | km/h  |
| Maksymalna prędkość (km/h)        | <b>3.60</b> | km/h  |



### Ekonomiczny <sup>[11]</sup>

| Indicateur                | Valeur       | Unité |
|---------------------------|--------------|-------|
| Cena energii elektrycznej | <b>0.19</b>  | €/kWh |
| Koszt pracy/godzina       | <b>18.00</b> | €/h   |
| Przypisani pracownicy     | <b>0</b>     |       |
| Koszt pracy/ha            | <b>0.00</b>  | €/ha  |
| Koszt energii             | <b>0.03</b>  | €     |
| Koszt energii/ha          | <b>0.74</b>  | €/ha  |
| Całkowity koszt           | <b>0.03</b>  | €     |
| Całkowity koszt/ha        | <b>0.74</b>  | €/ha  |

### Środowiskowy <sup>[12]</sup>

| Indicateur  | Valeur      | Unité |
|-------------|-------------|-------|
| Temperatura | <b>22</b>   | °C    |
| Typ opadów  | <b>Brak</b> |       |

| Indicateur                                                                                                     | Valeur                             | Unité |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------|
| Emisje CO <sub>2</sub> <sup>[13]</sup><br><i>Zastosowany współczynnik emisji: 317 g CO<sub>2</sub> na kWh.</i> | <b>0.06</b>                        | kg    |
| Fragmentacja działki                                                                                           | <b>Skonsolidowane (&lt;0,5 km)</b> |       |

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

| Indicateur                                                                                    | Valeur        | Unité |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Planowana odległość <sup>[15]</sup>                                                           | <b>706.47</b> | m     |
| Przebyta odległość <sup>[16]</sup>                                                            | <b>736.30</b> | m     |
| Odchylenie odległości                                                                         | <b>29.83</b>  | m     |
| Przebyta odległość (%)                                                                        | <b>104.22</b> | %     |
| Średnie odchylenie boczne<br><i>Bez półobrotu</i>                                             | <b>1.92</b>   | cm    |
| Maksymalne odchylenie boczne<br><i>Bez półobrotu</i>                                          | <b>19.97</b>  | cm    |
| Średnie odchylenie boczne (narzędzie)<br><i>Bez półobrotu, odległość narzędzia: 110 cm</i>    | <b>2.83</b>   | cm    |
| Maksymalne odchylenie boczne (narzędzie)<br><i>Bez półobrotu, odległość narzędzia: 110 cm</i> | <b>19.96</b>  | cm    |
| Przepracowane rzędy <sup>[17]</sup>                                                           | <b>11</b>     |       |

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

| Indicateur                                                                                                                       | Valeur        | Unité     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| Waga robota                                                                                                                      | <b>280.00</b> | kg        |
| Waga narzędzia                                                                                                                   | <b>N/D</b>    | kg        |
| Całkowita waga                                                                                                                   | <b>280.00</b> | kg        |
| Energia/kg/ha                                                                                                                    | <b>0.01</b>   | kWh/kg/ha |
| Średni moment przy pracy (% nominalnego) <sup>[19]</sup><br><i>Referencyjny moment nominalny: 2.39 N·m — Liczba silników: 2.</i> | <b>33.61</b>  | %         |

#### Bezpieczeństwo <sup>[20]</sup>

| Indicateur                               | Valeur       | Unité |
|------------------------------------------|--------------|-------|
| Liczba wyjść z geofencingu               | <b>1</b>     |       |
| Czas poza geofencingiem (s)              | <b>75.00</b> | s     |
| Czas poza geofencingiem (h)              | <b>0.02</b>  | h     |
| Lokalne aktywacje zatrzymania awaryjnego | <b>2</b>     |       |

| Indicateur                  | Valeur | Unité |
|-----------------------------|--------|-------|
| Zdalne zatrzymania awaryjne | 0      |       |
| Aktywacje zderzaka          | 0      |       |

#### Niezawodność <sup>[21]</sup>

| Indicateur                | Valeur | Unité |
|---------------------------|--------|-------|
| Liczba błędów wyjść       | 0      |       |
| Liczba błędów wejść       | 0      |       |
| Liczba błędów baterii     | 0      |       |
| Liczba błędów silników    | 3      |       |
| Liczba błędów siłowników  | 2      |       |
| Łączna liczba błędów      | 5      |       |
| Czas błędu wyjść (s)      | 0.00   | s     |
| Czas błędu wejść (s)      | 0.00   | s     |
| Czas błędu baterii (s)    | 0.00   | s     |
| Czas błędu silników (s)   | 7.25   | s     |
| Czas błędu siłowników (s) | 5.71   | s     |
| Całkowity czas błędów (s) | 7.29   | s     |
| Liczba błędów/h           | 5.18   | /h    |
| Dostępność systemu (%)    | 99.79  | %     |

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

| Indicateur        | Valeur | Unité |
|-------------------|--------|-------|
| Błędy lokalizacji | 15     |       |
| Czas błędu (s)    | 206.00 | s     |
| Czas błędu (h)    | 0.06   | h     |

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

| Indicateur                       | Valeur  | Unité |
|----------------------------------|---------|-------|
| Całkowity czas trwania           | 3476.39 | s     |
| Całkowity czas trwania (godziny) | 0.97    | h     |
| Czas aktywny                     | 2535.45 | s     |
| Czas aktywny (godziny)           | 0.70    | h     |
| Czas nieaktywny                  | 940.94  | s     |
| Czas nieaktywny (godziny)        | 0.26    | h     |

| Indicateur          | Valeur       | Unité |
|---------------------|--------------|-------|
| Czas aktywny (%)    | <b>72.93</b> | %     |
| Czas nieaktywny (%) | <b>27.07</b> | %     |

## Descriptions wskaźników

Numery w nawiasach kwadratowych odsyłają do definicji, założeń i źródeł podanych poniżej.

- [1] Wskaźnik agronomiczny: wartość z zarejestrowanego kontekstu doświadczenia.
- [2] Wskaźnik energetyczny: pochodzi z pomiarów elektrycznych, zużycia i SOC w misji.
- [3] Całkowite rozładowanie (%): energia zużyta podczas misji (zmiana skumulowanej energii w kWh) podzielona przez nominalną pojemność pakietu akumulatorów (kWh), pomnożona przez 100. Wskaźnik nie opiera się na SOC na początku ani końcu misji; pojemność referencyjna pakietu jest podana w notatce, jeśli jest znana.
- [4] Wskaźnik wydajności pracy: pochodzi z powierzchni, prędkości i czasu na polu.
- [5] Wydajność pracy: ilość pracy na jednostkę czasu, w ha/h. Wydajność godzinowa = przebyty obszar (ha) ÷ całkowity czas misji (h).
- [6] Przebyty obszar: powierzchnia „zamiatana” przez robota = skumulowany dystans ometryczny × szerokość robota.
- [7] Powierzchnia obrobionej działki: powierzchnia działki obrobionej przez robota. Modelowana jako obrócony prostokąt OBB z marginesem równym połowie szerokości robota wokół zaplanowanej trajektorii, która została obrobiona.
- [8] Obszar obróbki: powierzchnia obrabiana przez narzędzie (szerokość robocza × długość śladu przy opuszczonym narzędziu). Każdy przejazd się liczy; nakładanie się sumuje.
- [9] Efektywny obszar: powierzchnia obrabiana przez narzędzie z wyłączeniem nakładania się.
- [10] Wskaźnik pokrycia: stosunek obszaru obróbki do efektywnego.  $(\text{obrobiony} - \text{efektywny}) / \text{efektywny} \times 100$ . Wysoka wartość oznacza wiele przejazdów po tych samych fragmentach.
- [11] Wskaźnik ekonomiczny: obliczany z kosztów oraz agregatów energii/czasu misji.
- [12] Wskaźnik środowiskowy: pochodzi z warunków pogodowych lub zużycia według udokumentowanej metody.
- [13] Emisje CO<sub>2</sub> z sieciowej energii elektrycznej zużytej w misji ( $\text{kWh} \times 0,317 \text{ kg/kWh}$ ). Źródło: Statystyki zrównoważonego rozwoju — Kluczowe dane klimatyczne (wydanie cyfrowe), rozdział emisji GHG przemysłu / produkcji energii elektrycznej (statistiques.developpement-durable.gouv.fr).
- [14] Wskaźnik misji: pochodzi z rzeczywistej trasy, planu i obliczonych odchyłeń geometrycznych.
- [15] Teoretyczna odległość misji: skumulowana długość zaplanowanej trajektorii z pliku JSON misji. Nie odpowiada rzeczywistej trasie robota.
- [16] Rzeczywiście przebyta odległość przez robota. Może obejmować przemieszczenia przed faktycznym rozpoczęciem misji i po jej zakończeniu — zależnie od zarejestrowanych danych.
- [17] Liczba odrębnych przepracowanych rzędów (narzędzie opuszczone).
- [18] Wskaźnik operacyjny: pochodzi z kinematyki, narzędzia lub udokumentowanych mas.
- [19] Średnia wartość bezwzględna momentów silników tylko przy opuszczonym narzędziu, w procentach nominalnego momentu silników.
- [20] Wskaźnik bezpieczeństwa: pochodzi z zdarzeń i czasów związanych z funkcjami bezpieczeństwa.
- [21] Wskaźnik niezawodności: pochodzi z kodów usterek i czasu błędu na podsystem.
- [22] Wskaźnik lokalizacji: pochodzi z błędów lub czasu bez poprawnej lokalizacji.
- [23] Wskaźnik czasowy: pochodzi ze znaczników czasu i stanów aktywności.