



## Projet SETP 2050 : Descriptif succinct ([Deutsche](#) / [English summary](#))

### P-156 Analyse du potentiel de contribution des batteries embarquées au réseau d'alimentation électrique des trolleybus

<b>Champ d'activité / Type de projet</b>	Réseau d'alimentation électrique des trolleybus Projet de recherche	<b>Durée prévue du projet</b>	09.2019-12.2020
<b>Mandataire / direction du projet</b>	Railelectric tl Sallin Roland sallin.r@t-l.ch	<b>Budget total / Contribution OFT</b>	114'000 CHF 50'000 CHF

#### Objectifs

Des chutes de tension sont constatées sur certains secteurs de la ligne aérienne de contact (LAC) des trolleybus distants des sous-stations d'alimentation. L'apparition de batteries embarquées dans les trolleybus offrira de nouvelles opportunités. Il s'agit d'étudier le comportement du réseau d'alimentation entre la ligne de contact et les batteries embarquées sur les deux aspects suivants :

- Analyser les problèmes effectifs assimilés aux chutes de tension dans le réseau d'alimentation électrique
- Analyser les pertes de puissance pour les véhicules subissant la chute de tension afin d'adapter les infrastructures LAC.

#### Méthode

[Description succincte de l'approche/de la méthode envisagée.]

1. Modéliser le réseau d'alimentation 600V (65 km de ligne aérienne de contact et de 5 types de trolleybus. Identifier les secteurs impactés par des fortes chutes de tension électrique
2. Simuler l'état actuel et l'état futur 2025 du réseau. Comparer les simulations, afin de déterminer les améliorations pouvant être attendues sur les pertes d'énergie (pertes ohmiques dans la LAC) et de puissance livrée aux trolleybus avec l'introduction de batteries d'appoint embarquées
3. Identifier les points faibles d'alimentation, la simplification et amélioration possible du réseau d'alimentation et l'économie d'énergie possible grâce aux batteries.

#### Résultats escomptés

- Quantifier les améliorations possibles dans la gestion du réseau de lignes aériennes de contact à l'aide de trolleybus équipés de batteries d'appoint embarquées par comparaison avec les trolleybus actuels
- Identifier les points critiques du réseau LAC et proposer des pistes pour remodeler le réseau LAC en tenant compte des batteries embarquées dans les trolleybus



## **Projet SETP 2050 :** **Descriptif succinct** ([Deutsche](#) / [English summary](#))

---

### **Deutsche Zusammenfassung**

An bestimmten, weiter von den Unterwerken entfernten Sektoren der Oberleitung von Trolleybussen werden grössere Spannungsabfälle beobachtet. Der Einsatz von Batterien an Bord von Trolleybussen bietet neue Möglichkeiten. Ziel ist es, das Verhalten des Stromversorgungsnetzes zwischen der Fahrleitung und den Bordbatterien unter den folgenden zwei Aspekten zu untersuchen:

- Analyse der tatsächlichen Probleme im Zusammenhang mit Spannungsabfällen im Stromversorgungsnetz
- Analyse der durch Spannungsabfälle verursachten Leistungsverluste bei den Fahrzeugen, um die Fahrleitungs-Infrastrukturen anzupassen.

---

### **English summary**

Important voltage drops are observed on certain sectors of the overhead contact line of trolley buses remote from the supply substations. The introduction of batteries on board trolley buses will offer new opportunities. The aim is to study the behaviour of the power supply network between the contact line and the on-board batteries, focusing on the following two aspects:

- Analysing the actual problems associated with voltage drops in the power supply network
- Analyse power reductions on the vehicles experiencing the voltage drop in order to adapt overhead line infrastructures.