### P-074 Etude préliminaire installation fixe d’accumulation d’énergie

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Champ d‘activité /  Type de projet** | Réseau voie métrique à courant continu 1500Vdc Installation fixe d’accumulation d’énergie | **État d’avancement du projet et durée** | En cours / 8.2017-6.2018 |
| **Mandataire / direction du projet** | Chemins de fer du Jura Richard Zuber,  richard.zuber@les-cj.ch | **Budget total / Contribution OFT** | 720'000 CHF   30'000 CHF |
| **Objectifs**   * Étudier un système d’accumulation dans le but de récupérer l’énergie de freinage des trains * Définir si l’installation est économiquement viable | | | |
| **Méthode**  1. Modélisation du réseau et de l’horaire  2. Dimensionnement des accumulateurs  3. Localisation optimale des accumulateurs | | | |
| **Résultats escomptés**  A priori, c’est le tronçon Bollement – Glovelier, sur la ligne Glovelier – La Chaux-de-Fonds qui présente le plus grand potentiel pour l’étude. Nous étudierons sa pertinence et indiquerons le tronçon le plus approprié.    Le tronçon entre les gares de Pré-Petitjean et Glovelier est à pente constante de 25 ‰. Nous avons deux sous-stations (Sceut et Pré-Petitjean). Selon l’horaire 2016/2017, nos trains se croisent à Bollement.  Cela signifie que le train descendant va utiliser le frein électrique sur quasi 13 kilomètres. Notre idée consiste à récupérer l’énergie de freinage, car il n’y a pas d’autres consommateurs sur la ligne et à la restituer lorsque le train repart de Glovelier.    La deuxième idée de notre projet est de limiter les puissances max de nos sous-stations. Notre exploitation est mixte (voyageur et marchandise). L’historique hebdomadaire (du 30 mai au 3 juin 2016) de puissance de la sous-station de Sceut indique que la puissance de pointe se situe à environ 250 kW pour les trains voyageurs et à plus de 500kW pour les trains marchandises.  Notre fournisseur d’électricité facture 3,95 CHF par mois le kW de pointe. Notre installation permettrait donc de réduire la facture d’électricité et d’éviter de sur-dimensionner le réseau et les sous-stations.  Notre réseau CJ se trouve dans une région à faible population. Les raccordements de nos sous-stations à des lignes de 16kV est problématique. Notre projet pourrait ainsi éviter de construire une nouvelle ligne d’alimentation.  L’étude devra démontrer si un système d’accumulation d’énergie peut être économiquement rentable. | | | |

|  |
| --- |
| **Zusammenfassung**  A priori hat der Abschnitt Bollement - Glovelier auf der Strecke Glovelier - La Chaux-de-Fonds das größte Potenzial für die Studie.  Der Abschnitt zwischen den Bahnhöfen Pré-Petitjean und Glovelier hat eine konstante Steigung von 25 ‰. Wir verfügen über zwei Umspannwerke (Sceut und Pré-Petitjean). Nach dem Fahrplan 2016/2017 kreuzen unsere Züge in Bollement.  Das bedeutet, dass der Abstiegszug fast 13 Kilometer lang die elektrische Bremse benutzt. Unsere Idee ist es, die Bremsenergie zu rekuperieren, da keine Verbraucher auf der Strecke sir benutzen kann. Die gespeicherte Energie wird für den Zug, der Glovelier etwas später verlässt, zur Verfügung gestellt.  Die zweite Idee unseres Projekts ist die Begrenzung der maximalen Leistung unserer Umspannwerke. Unser Betrieb ist gemischt (Reisende und Fracht). Der wöchentliche Leistungsprofil (30. Mai bis 3. Juni 2016) des Umspannwerks Sceut zeigt eine Spitzenleistung von ca. 250 kW für Personenzüge und mehr als 500 kW für Güterzüge.  Unser Stromversorger berechnet uns CHF 3.95 pro Spitzen-kW pro Monat. Unsere Anlage würde daher die Stromrechnung senken und eine Überdimensionierung des Netzes und der Umspannwerke vermeiden.  Die CJ-Linien befinden sich in einem dünn besiedelten Gebiet. Der Anschluss unserer Umspannwerke an 16kV-Leitungen ist problematisch. Unser Projekt soll den Bau einer zusätzlichen Stromleitung vermeiden.  Die Studie soll zeigen, ob ein Energiespeichersystem wirtschaftlich sein kann. |

|  |
| --- |
| **Summary**  The Bollement – Glovelier section on the Glovelier – La Chaux-de-Fonds line has *a priori* the greatest potential for the study.  The section between the stations of Pré-Petitjean and Glovelier has a constant slope of 25 ‰ We have two substations (Sceut and Pré-Petitjean). According to the 2016/2017 timetable, our trains cross at Bollement.  This means that the descending train will use the electric brake for almost 13 kilometres. Our idea is to recover the braking energy because there are no other consumers on the line and to restore it when the train leaves Glovelier.  The second idea of our project is to limit the maximum power of our substations. Our operation is mixed (passenger and freight). The weekly power profile (May 30 to June 3, 2016) of the substation in Sceut, displays a peak power of about 250 kW for passenger trains and more than 500 kW for freight trains.  Our electricity supplier charges CHF 3.95 per peak kW per month. Our system would therefore reduce the electricity bill and avoid oversizing the grid and substations.  Our CJ network is located in a low populated area. Connecting our substations to 16kV lines is problematic. Our project could therefore avoid building a new power line.  The study should demonstrate whether an energy storage system can be economically viable. |