



Centre d'expérimentation des véhicules électriques du Québec
www.ceveq.qc.ca

Projet Ni-CAD Peugeot 106 électrique
22 décembre 2005

Rapport technique:

Analyse des résultats de régénération d'une batterie d'accumulateur au Ni-CAD par la méthode DUO-REGEN Technologies LLC.

Par
David Chabot, Département véhicule électrique

Introduction

Un des véhicules Peugeot 106 électrique de la Ville de Saint-Jérôme a rencontré un problème d'autonomie, rendant le véhicule inutilisable. Le véhicule réussissait péniblement à franchir une distance de 25 km. La limitation de puissance électronique se manifestait dès la mise en route (diminution de la capacité à fournir du courant) et la charge complète n'était pas atteignable (mauvaise absorption).

Mise en contexte

La présente étude vise à déterminer l'efficacité d'une batterie d'accumulateurs au Ni-CAD après avoir effectué une régénération par la méthode et les produits DUO-REGEN Technologies LLC. Normalement, le remplacement au complet de la batterie d'accumulateurs serait préconisé dans une telle situation.

Le personnel de DUO-REGEN Technologies LLC nous a proposé de nous guider dans les démarches pour remettre en forme le banc de batteries. La méthodologie consiste en une série d'étapes, laquelle fait intervenir des cycles de décharge et de recharge ainsi que l'ajout d'additifs. Pour ce faire, un chargeur dé-sulfateur DUO-REGEN universel ajustable en tension (V) comme en courant (A) manuellement, de même que 3 additifs concentrés ont été mis à notre disposition.

Hypothèses

La batterie doit normalement avoir une durée de vie correspondant à 100 000 km. La perte de capacité s'est manifestée à 25 000 km. Les causes possibles de cet état peuvent être multiples :

- Charge répétée, sans au préalable avoir déchargé suffisamment ou pas du tout les accumulateurs (effet mémoire) = dépression de tension et de courant.
- Mauvais fonctionnement du système de charge
- Mauvais fonctionnement du système de refroidissement des accumulateurs
- Une ou plusieurs cellules corrodées et abîmées (manque d'eau, bris interne...)
- Mauvais contact électrique.

Présentation des résultats

- Une augmentation importante de la capacité des accumulateurs a été enregistrée après leur traitement selon le concept DUO-REGEN . Lors du dernier test, la batterie affichait une capacité de 85 Ah par rapport à 50 au départ.
- Une autonomie de 60 km (sans usage de l'unité de pulsation) à été bien notée le 20 et le 21 décembre 2005.
- Le banc de batteries (120V) affiche un taux de charge de 100% à la suite d'une mise en charge sans aucune élévation anormale de température.
- L'affichage du niveau bas de la batterie et la limitation électronique de la puissance commence à 20% comme il se doit normalement.

Évaluation de la nouvelle capacité

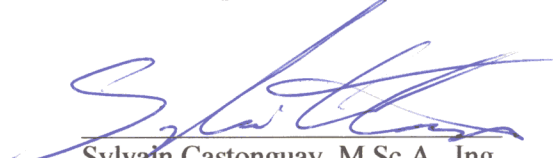
- Batterie 36V seule : Décharge #5, test Ah à 1,9 Ohms = 19A à 36v nominal
4,5Hrs à 19A = 85,5 Ah à C/5
- Batterie séparée en 2 de 36V : Décharge #5, test Ah à 1,9 Ohms = 19A à 36v nominal
4,5Hrs à 19A = 85,5 Ah à C/5

Conclusion

Il a été démontré et enregistré dans un premier temps que la méthode de régénération de la batterie d'accumulateurs au Ni-CAD par la méthode DUO-REGEN Technologies fonctionne.

Cette démonstration permet de constater qu'il est possible de ramener une batterie ayant perdue sa capacité et rendue inutilisable à un niveau plus qu'acceptable. Un suivi dans le temps, permettra de bien constater et d'évaluer l'efficacité de la méthode Electro-Chimique nous a permis de recouvrir ce banc de vingt batteries qui a priori était destiné inéluctablement (fatalement) au rebut et le remplacement par des batteries neuves.


David Chabot
Technicien véhicule électrique


Sylvain Castonguay, M.Sc.A., Ing.
Directeur technique