



La mobilité électrique sur le rail

Sommaire:

- Editorial, Patrick Lafontaine, GDF Suez
- Niets nieuws onder de tram, Patrick Lafontaine, Jan Vermeiren, GDF Suez
- Braking energy recovery in public transport: Trends and opportunities, François-Olivier Devaux; STIB-MIVB, Brussels; Ricardo Barrero, Vrije Universiteit Brussel, IR-EETEC; Xavier Tackoe, Espaces-Mobilités, Brussels; Marc Haumont, STIB-MIVB, Brussels
- Trams zonder bovenleiding voor de historische binnenstad van de toekomst, Yves Carels, Alstom Belgium
- V150, Record mondial de vitesse sur rail - Aspects électromécaniques, Christian Haesevoets, Alstom Belgium
- Elektrische Meerspanningslocomotief ES60 U3, Luc Feryn, Projectmanager, Siemens nv

Article Invité:

- Eclairage Public: Extinction ou gestion? Raoul Lorphèvre, R-Tech sa

Niets nieuws onder de tram

Patrick Lafontaine, Jan Vermeiren, GDF Suez

Résumé:

De plus en plus, les promoteurs de nouvelles lignes de tramway ne souhaitent pas installer de lignes aériennes de contact dans les centres historiques des villes, en général pour des raisons esthétiques. Les constructeurs ont recours à différentes solutions: alimentation électrique des véhicules par le sol, batterie embarquée... Est-ce un phénomène nouveau? Pas du tout. A la fin du 19ème siècle, lorsque l'électrification des lignes de tramways hippomobiles battait son plein, beaucoup de municipalités interdisaient la pose de lignes aériennes dans les centres urbains: Bruxelles, Londres et Paris en sont des exemples bien connus. Les entreprises de construction électrique imaginaient à cette époque des solutions innovantes et originales pour l'alimentation électriques des voitures de tramway, mais qui n'étaient pas toujours fiables et souvent peu économiques. Le présent article décrit brièvement quelques uns de ces systèmes, disparus aujourd'hui mais dont les principes de certains connaissent un regain d'intérêt.

Braking energy recovery in public transport: Trends and opportunities

François-Olivier Devaux; STIB-MIVB, Brussels; Ricardo Barrero, Vrije Universiteit Brussel, IR-ETEC; Xavier Tackoe, Espaces-Mobilités, Brussels; Marc Haumont, STIB-MIVB, Brussels

Résumé:

Au cours de la dernière décennie, les entreprises de transport public ont intensifié leurs efforts pour réduire les émissions de CO2 et ainsi améliorer l'efficacité énergétique de leurs infrastructures et matériel roulant. Dans ce dernier domaine, les technologies visant à récupérer l'énergie de freinage se sont améliorées et sont en train d'évoluer du stade de prototypes à celui de produits. Les économies d'énergie sont importantes et comprises entre 10 % à 30 % de l'énergie totale fournie par les sous-stations électriques. Cet article présente les résultats des dernières recherches dans le domaine de la récupération d'énergie de freinage pour les métros et partage la vision de sociétés de transport public sur ces technologies.

Trams zonder bovenleiding voor de historische binnenstad van de toekomst

Yves Carels, Alstom Belgium

Résumé:

Depuis dix ans le centre historique de Bordeaux est desservi par des trams sans ligne aérienne de contact. D'autres métropoles ont suivi en reprenant cette technologie d'alimentation électrique tramway, afin de maintenir chacune leur caractère authentique, dans le cadre d'une politique de mobilité durable. Par contre, le défi du constructeur de

tram consiste à développer pour ce marché de croissance des solutions compétitives, sans compromettre la sécurité. Rarement standardisés, ces systèmes sont le résultat d'études spécifiques, d'un compromis entre experts en mobilité et urbanistes, d'une coopération entre architectes et ingénieurs, entre les infrastructures et le matériel roulant. Le tram retourne au centre ville, et cette fois-ci, une caténaire n'est plus indispensable.

V150, Record mondial de vitesse sur rail - Aspects électromécaniques

Christian Haesevoets, Alstom Belgium

Résumé:

Plus de cinq ans se sont déjà écoulés depuis le record mondial de vitesse sur rail établi à 574,8 km/h le 3 avril 2007 par une rame TGV particulière au cours d'une campagne d'essais mise sur pied par la SNCF, les RFF et Alstom. Cette campagne d'essais visait notamment à recueillir des informations sur le comportement d'un nombre maximum de composants utilisés dans la technologie Grande Vitesse. Afin d'être convaincant, il fallait s'assurer de pouvoir atteindre en toute sécurité la vitesse d'au moins 150 m/s. En plus de l'amélioration de l'aérodynamisme de la rame et du renforcement de ses structures, un choix pertinent de la zone d'essais, des chaînes de traction performantes, des moteurs poussés au-delà de leur puissance nominale, des réducteurs adaptés, une tension électrique de la caténaire survoltée ont permis d'établir ce record. Par ailleurs, une tension mécanique de la caténaire majorée, un asservissement du pantographe à la vitesse de service ont permis de s'affranchir du «mur de la caténaire» en reportant la vitesse critique bien au-delà de la vitesse «objectif».

Elektrische Meerspanningslocomotief ES60 U3

Luc Feryn, Projectmanager, Siemens nv

Résumé:

Siemens place différents systèmes de transport en réseau pour le transport efficace des personnes et des marchandises. Siemens combine ainsi compétences et expertise dans le domaine des systèmes de gestion opérationnels pour le trafic routier et ferroviaire avec des solutions pour l'électrification du rail (alimentation de la traction), ainsi que pour les véhicules ferroviaires dans le transport de masse, le transport régional et les liaisons à grande distance. Les locomotives multi-tensions actuelles sont de véritables équipements de haute technologie, surtout les commandes de traction électrique récentes qui contiennent différentes technologies électroniques et de gestion logicielle. Les régulations fines utilisées pour la montée en puissance et la récupération de l'énergie de freinage transforment l'unité actuelle de traction ferroviaire en une machine moderne et up-to-date, prête pour les prochaines décennies.

Article Invité:

Eclairage Public: Extinction ou gestion?

Raoul Lorphèvre, R-Tech sa

Résumé:

Depuis la fin des années 70, la question de l'extinction de l'éclairage routier et autoroutier revient sur la table environ tous les 10 ans. Lors de chacune de ces extinctions, le but premier est de réaliser des économies d'énergie. A chaque fois, des études sont publiées pour démontrer les bienfaits de l'éclairage routier sur la sécurité. Et peu après, l'éclairage est rallumé. Les pouvoirs publics ne sont pas égaux face à l'éclairage. A titre d'information, l'éclairage routier et autoroutier dans son ensemble équivaut à moins d'un pourcent de la consommation électrique belge annuelle. Cependant, au niveau d'une commune, l'éclairage des voiries peut représenter jusque 60 % de sa consommation électrique [MC (2009)]. On comprend mieux, à ce niveau, l'enjeu de maintenir ou non de l'éclairage une partie de la nuit. Cet article comprend une revue des principales études belges et internationales sur l'éclairage routier et autoroutier et ses effets sur la sécurité routière. Le lecteur pourra se rendre compte que la remise en question permanente de la nécessité de maintenir l'éclairage routier va et vient sur le devant de la scène. Nous nous focaliserons principalement sur l'éclairage routier et non sur l'éclairage d'ambiance qui a d'autres objectifs que l'éclairage des voiries. L'auteur démontre par un exemple qu'il est possible de maintenir le service rendu et le niveau de sécurité des usagers tout en effectuant des économies d'énergie. De nouveaux termes sont définis tel le taux de service qui mesure le service rendu à l'utilisateur et les pertes dues au fait que l'éclairage routier est maintenu allumé quand il n'y a personne. Pour cela, 6 scénarii comprenant différentes possibilités de gestion, sources, ... sont étudiés et comparés. La gestion intelligente de l'éclairage public permet grâce aux nouvelles possibilités de la technologie de répondre aux besoins des pouvoirs publics en matière d'économie d'énergie ainsi qu'aux besoins de l'utilisateur en termes de sécurité, service,