

Zeitschrift: Suisse magazine = Swiss magazine
Herausgeber: Suisse magazine
Band: - (2014)
Heft: 293-294

Artikel: Des bus électriques innovants : TOSA testé à Genève
Autor: Auger, Denis
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-849308>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

TRANSPORTS

Des bus électriques innovants

TOSA testé à Genève

par Denis Auger



Le bus TOSA et sa station d'alimentation

La première ligne de bus 100 % électrique au monde est suisse. Elle a été inaugurée fin mai dernier par Doris Leuthard, chef du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC). Le TOSA, c'est son petit nom, est à l'essai jusqu'en mars prochain entre l'aéroport de Genève et Palexpo. TOSA ? Sous ce sigle se cache Trolleybus Optimisation Système Alimentation, une drôle d'appellation pour un véhicule révolutionnaire conçu en Suisse par ABB.

Imaginez que vous prenez un bus. Celui-ci arrive à votre station. Pendant que les usagers montent et descendent en même temps que vous, le bus, lui, biberonne, grâce à un bras télescopique articulé et se recharge en électricité en 15 secondes, soit le temps de stationnement du véhicule à chaque arrêt. Cette recharge lui permet de parcourir le chemin jusqu'à la station suivante où il va de nouveau se charger. C'est le principe de TOSA, un mode de transport public de masse avec un système d'alimentation optimisé.

Jugez plutôt : lorsque le bus approche de l'arrêt, le système de connexion automa-

tique placé sur son toit se met en mode de détection de l'infrastructure. Le système commence alors à effectuer son pré-positionnement qui consiste en un alignement latéral de la tête de connexion. Ainsi, lorsque le véhicule s'arrête, le dernier mouvement vertical pour l'insertion de la tête dans le rail de connexion s'effectue sans délai. Suit un contrôle de sécurité afin de vérifier la connexion de la tête. Cela permet à l'infrastructure de détecter la présence du bus et de mettre sous tension le rail. Le processus de recharge peut alors commencer. La technologie du biberonnage permet d'embarquer la juste quantité d'énergie dont le bus a besoin jusqu'à la prochaine sous-station d'alimentation. L'énergie est stockée sur le toit dans des batteries de taille minimisée. L'énergie de freinage est récupérée et également stockée. Elle peut servir aux phases de démarrage et de roulement et peut être consommée à l'intérieur du véhicule. Des recharges s'effectuent également au terminus en moins de 4 min et au dépôt, en 30 minutes.

Les avantages du TOSA sont nombreux : il est silencieux, n'émet pas de CO₂ et contri-

bue donc à réduire la pollution atmosphérique et sonore en ville. En outre, il ne nécessite pas de lignes de contact et de pylones, autant de contraintes disgracieuses dans l'espace urbain, surtout dans les quartiers historiques et touristiques. Enfin, la technologie garantit une sécurité maximale puisqu'il n'existe aucun rayonnement électro-magnétique, les sous-stations n'étant pas sous tension tant qu'il n'y a pas de connexion avec le véhicule.

Si l'essai est concluant, l'usage du TOSA pourrait être étendu. Le projet prévoit notamment une ligne complète entre l'aéroport et l'hôpital de Genève, sur une distance de 8,8 km, avec 22 arrêts dans les deux sens. Sur cette ligne, circuleraient 11 bus articulés de 18 m pouvant accueillir chacun quelque 110 passagers. Le projet est suivi également de très près par la municipalité bruxelloise. ■

Un ancêtre suisse : le Gyrobus

Le TOSA a un précurseur, le Gyrobus, mis au point en 1950 par la firme zurichoise Oerlikon. Ce bus roulait lui aussi à l'électricité sans ligne de contact, grâce à l'énergie cinétique fournie par un volant propulsé à grande vitesse. L'autonomie était de 6 km et la recharge s'effectuait lors des arrêts, au moyen d'une perche placée sur le véhicule, la recharge durant entre 30 secondes et trois minutes. Le véhicule fut commercialisé et utilisé à Léopoldville, à Gand et en Suisse, à Yverdon, entre 1953 et 1960, les deux Gyrobus en circulation effectuant plus de 700 000 kilomètres et transportant près de 2 millions de voyageurs durant cette période. L'expérience tourna court en raison d'un manque de rentabilité et de quelques problèmes techniques : on raconte que le Gyrobus descendait les côtes sur les roues arrière...