

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 81 (2019)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Se déplacer presque sans émission

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

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



Les balayeuses électriques, comme ici à Thoune (BE), font moins de bruit. Photo: Aebi Schmidt

## Se déplacer presque sans émissions

**Selon les estimations de l'ONU, près de 70 % de la population mondiale sera citadine d'ici 2050. Cela renforce l'intérêt pour des machines non polluantes.**

### Ruedi Hunger

À l'avenir, l'électrification du mode de propulsion des véhicules devrait permettre de respecter les limites d'émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et de CO<sub>2</sub>. En même temps, le niveau sonore peut être sensiblement réduit, d'où la possibilité d'effectuer certaines tâches la nuit. La demande en machines non polluantes de la part des entreprises de nettoyage municipales est élevée surtout dans les grandes villes.

### Aucun compromis sur la qualité

Le développement des engins électriques reste un défi d'envergure. En effet, les clients ne tolèrent aucune diminution des performances par rapport à celles des véhicules diesel-électriques traditionnels. De plus, les systèmes d'exploitation comportant un entraînement principal et de nombreux entraînements auxiliaires sont très hétérogènes. Les modes de fonctionnement d'une balayeuse électrique peuvent être divisés en deux parties, dont la première concerne le trajet jusqu'au lieu d'intervention et la seconde se rapporte à l'intervention proprement dite. Quel que soit le temps nécessaire

pour chacune de ces étapes, le véhicule doit pouvoir fonctionner pendant toute la durée de la mission (dix heures par exemple) sans interruption significative.

### Prépondérance des entraînements auxiliaires

Outre la traction, l'énergie électrique est nécessaire pour que les systèmes hydrauliques de direction et de freinage ainsi que la climatisation de la cabine du conducteur puissent fonctionner durant le trajet sur le lieu d'intervention. Lorsque le véhicule y est arrivé, le flux d'énergie effectif change fondamentalement. Pendant le balayage, la vitesse est relativement faible. Les besoins énergétiques de la traction sont alors peu élevés, au contraire de ceux de certains entraînements hydrauliques (brosses de balayage, ventilateurs d'aspiration) qui augmentent en flèche et doivent être couverts. D'autres consommateurs auxiliaires, tels que la pompe à eau ou un nettoyeur haute pression, doivent aussi être pris en compte dans le flux, et l'alimentation. Ces facteurs influencent l'autonomie po-

tentielle. C'est pourquoi il est souhaitable de disposer d'un dispositif de recharge rapide ou partielle pouvant être utilisé pendant les pauses.

### Minimiser les pertes

Il convient en priorité d'exploiter au mieux les systèmes d'entraînements électriques. Dans les véhicules similaires équipés de moteurs diesel, la transmission de l'énergie est principalement assurée par des systèmes hydrauliques. Outre le rendement plus faible du moteur diesel (par rapport à l'électrique), d'autres pertes hydrostatiques importantes sont relevées. Les moteurs électriques requièrent une puissance nominale inférieure à celle des entraînements hydrauliques parce qu'ils bénéficient d'une conception efficace et adaptée aux missions. De surcroît, les réserves d'huile du véhicule peuvent être réduites de près d'un quart et le refroidissement séparé de l'huile est superflu.

### Premiers véhicules en service

Une balayeuse du type proposé par Aebi Schmidt est équipée de batteries Li-ion (LiFePo = lithium-phosphate-de-fer). Elles ne sont pas sujettes au phénomène de *thermal runaway*\*, ce qui constitue un avantage du point de vue de la sécurité. La machine possède deux compartiments à batteries pour contenir les accus nécessaires, soit une capacité de 73 kWh. Elle est équipée d'un chargeur intégré d'une puissance de charge de 22 kW. Cela signifie que 80 % de la capacité électrique peut être rechargée en trois heures environ.

### Conclusion

A l'usage, il est démontré que les coûts d'énergie et d'entretien sont considérablement réduits. Contrairement aux moteurs diesel, les moteurs électriques ne requièrent aucun entretien. Le recours à l'hydraulique pour la transmission de puissance a été fortement réduit et le volume d'huile à vidanger est bien plus faible; la fréquence des services peut être réduite, car la charge est moindre. Ceci compense en grande partie la faible densité énergétique des accus par rapport au réservoir de carburant. Les systèmes d'entraînements électriques des balayeuses contribuent largement à une mobilité sans émissions polluantes.

\*L'expression *thermal runaway*, d'origine anglaise, désigne le phénomène d'emballement thermique (surchauffe) d'une cellule de stockage électrique.