Zeitschrift: Revue suisse : la revue des Suisses de l'étranger
Herausgeber: Organisation des Suisses de l'étranger
Band: 50 (2023)
Heft: 6

Artikel: Propulsion et aspiration
Autor: Barben, Dölf
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1051998

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: 05.07.2025

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

La «Revue Suisse», le magazine des Suisses·ses de l'étranger, paraît pour la 49e année six fois par an en français, allemand, anglais et espagnol, en 13 éditions régionales, avec un tirage total de 431 000 exemplaires, dont 253 000 électroniques.

Les nouvelles régionales de la «Revue Suisse» paraissent quatre fois par an.

La responsabilité du contenu des annonces et annexes publicitaires incombe aux seuls annonceurs. Ces contenus ne reflètent pas nécessairement l'opinion de la rédaction ni celle de l'organisation éditrice.

Tous les personnes enregistrées auprès d'une représentation suisse reçoivent le magazine gratuitement. Les personnes non inscrites auprès d'une représentation suisse en tant que Suisses·ses de l'étranger peuvent s'abonner (prix pour un abonnement annuel: Suisse, CHF 30.–/ Étranger, CHF 50.–).

ÉDITION EN LIGNE
www.revue.ch

DIRECTION ÉDITORIALE
Marc Lettau, rédacteur en chef (MUL)
Stéphane Herzog (SH)
Theodora Peter (TP)
Susanne Wenger (SWE)
Paolo Bezzola (PB, représentant DFAE)

PAGES D'INFORMATIONS OFFICIELLES DU DFAE
La responsabilité éditoriale de la rubrique «Nouvelles du Palais fédéral» est assumée par la Direction Consulaire, Innovation et Partenariats, Effingerstrasse 27, 3003 Berne, Suisse.
kdip@eda.admin.ch I www.eda.admin.eda

ASSISTANTE DE RÉDACTION
Nema Bliggenstorfer (NB)

TRADUCTION
SwissGlobal Language Services AG, Baden

DESIGN
Joseph Haas, Zurich

IMPRESSION
Vogt-Schild Druck AG, Derendingen

ÉDITRICE
La «Revue Suisse» est éditée par l'Organisation des Suisses de l'étranger (OSE). Adresse postale de l'édition, de la rédaction et du sponsoring: Organisation des Suisses de l'étranger, Alpenstrasse 26, 3006 Berne.
revue@swisscommunity.org
Tél. +41 31 356 61 10
Coordonnées bancaires:
CH97 0079 0016 1294 4609 8 / KBBECH22

CLÔTURE DE RÉDACTION DE CETTE ÉDITION
26 octobre 2023

CHANGEMENT D'ADRESSE
Veuillez communiquer tout changement à votre ambassade ou à votre consulat. La rédaction n'a pas accès à vos données administratives.

MIXTE
Papier issu de sources responsables
FSC® C012018

Propulsion et aspiration

Des étudiants suisses ont réussi à faire passer leur voiture de course électrique de 0 à 100 km/h en un temps record. La clé de ce succès? Un aspirateur ultrapuissant.

Conçue pour des trajets extrêmement courts et très rapides: la voiture de course électrique «Mythen» avec sa pilote Kate Maggetti sur la piste du parc d'innovation de Dübendorf.
Photo: EPF Zurich, Alessandro Della Bella

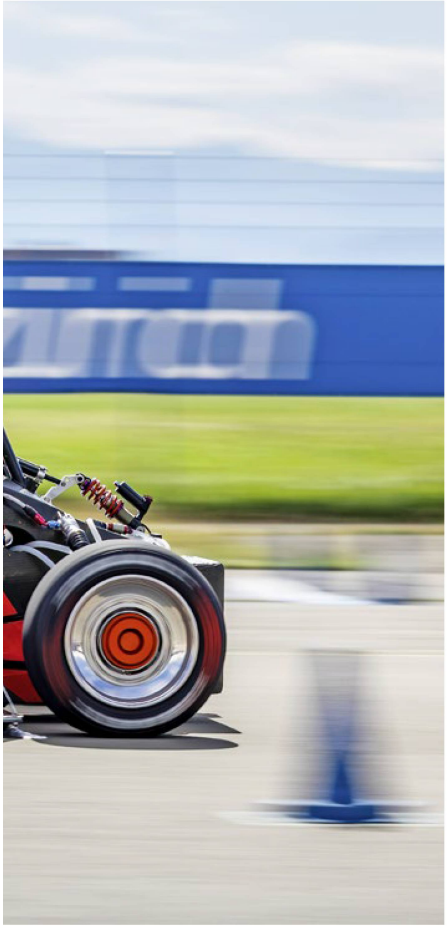
DÖLF BARBEN

Il s'agit d'un curieux spectacle. Démarrer en trombe, freiner. Comme une inspiration suivie d'une expiration. Après moins de trois secondes, la voiture de course électrique pilotée par Kate Maggetti est à nouveau à l'arrêt. Le bolide n'a eu besoin que de 0,956 seconde et d'un trajet d'un peu plus de 100 mètres pour atteindre une vitesse de 100 km/h.

Des étudiants de l'EPF de Zurich et de la Haute École de Lucerne ont ainsi battu un record mondial le 12 septembre sur le terrain du parc d'innovation de Dübendorf. Jamais encore un véhicule électrique n'avait accéléré aussi rapidement de zéro à 100. Le record précédent – 1,461 seconde – avait été réalisé par une équipe de l'Université de Stuttgart, il y a un an.

La voiture qui sera désormais inscrite au livre Guinness des records s'appelle «Mythen», comme les deux sommets du canton de Schwytz. Elle ne pèse, pilote incluse, que 180 kg environ, et possède plus de 300 chevaux. Toutes ses pièces, des circuits imprimés aux quatre moteurs-roues en passant par le châssis, ont été conçues par les étudiants. «Ils ont consacré chaque minute de leur temps libre à ce projet», relate Matthias Rohrer, de l'association académique des sports motorisés de Zurich (AMZ).

Fondée en 2006, l'AMZ permet aux étudiants de concevoir chaque année un nouveau véhicule et de participer à des concours. Le travail sur ces voitures est très intense, mais aussi très amusant, note Matthias Rohrer. Il per-



met de mettre des connaissances théoriques en pratique «dans un environnement technique ultracomplexe».

Cette performance est aussi une affaire de transmission, la transmission de la force. La principale difficulté consiste à faire passer la puissance du moteur aussi efficacement que possible au sol. Sans système spécial à cet effet, les roues patineraient, provoquant beaucoup de bruit, mais peu de vitesse.

La clé du succès: propulser une masse aussi faible que possible en l'associant à une adhérence au sol aussi forte que possible. Pour renforcer cette accroche, «nous avons développé un système inédit», explique Matthias Rohrer. À savoir un dispositif d'aspiration situé sous la voiture, juste au-dessus de la route. «Ce système est comparable à un aspirateur qui se colle au tapis.»

L'appareil ne rogne qu'une fraction de la puissance du moteur, mais développe une pression de contact d'environ 180 kg. Cette pression vient s'ajouter au poids du véhicule et de la pilote. La force de friction des pneus est ainsi à peu près multipliée par deux.

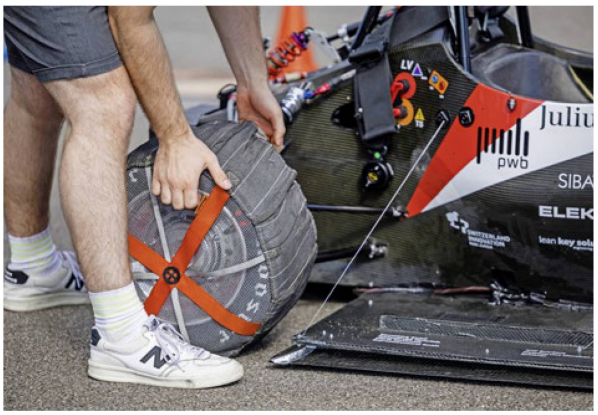
Le point crucial est que le dispositif d'aspiration déploie ses effets dès le premier mètre. Dans un concours d'accélération, cela fait une différence essentielle. Des ailerons avant et arrière, comme sur les voitures de Formule 1, ne serviraient à rien, car leur effet de pression ne se déploie qu'à partir d'une certaine vitesse.

Pour augmenter encore la performance de leur voiture, les étudiants y ont intégré un système de contrôle de la traction. Lorsqu'une roue menace de patiner, la puissance s'ajuste immédiatement pour l'éviter. «Ainsi, nous pouvons pousser le véhicule à ses limites précises», explique Matthias Rohrer. Enfin, les pneus sont chauffés avant le départ, ce qui accroît encore leur adhérence.

Ce coup de maître technique a permis de battre très nettement le record actuel d'accélération. «Nous espérons détenir le nôtre un bon moment», glisse Matthias Rohrer.

Passer de 0 à 100 km/h en 0,956 seconde est admirable. Les bolides de Formule 1, les véhicules de course électriques et les voitures de sport puissantes nécessitent bien plus de deux secondes pour y parvenir. Pourtant, il existe des véhicules encore plus rapides: les dragsters. Équipés de moteurs de 10 000 chevaux et de roues arrière géantes, ils parviennent à réaliser cette accélération en 0,6 seconde.

Pour se rendre compte de la puissance d'une telle accélération, imaginons ceci: que se passerait-il si le bolide «Mythen» ne devait pas freiner, mais continuait simplement d'accélérer? Par exemple pendant le temps qu'il vous a fallu pour lire ce texte. Réponse: après 150 secondes, la pilote aurait atteint une vitesse de près de 16 000 km/h et, en partant de Genève, elle aurait déjà quitté la Suisse au niveau de St. Margrethen, au bord du lac de Constance.



EN HAUT: Montage des pneus tempérés. On aperçoit le dispositif d'aspiration sous la voiture.

EN BAS: Le record battu est le fruit d'un travail d'équipe.
Photos: EPF Zurich, Alessandro Della Bella