

**Zeitschrift:** Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique  
**Herausgeber:** Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique  
**Band:** 33 (2021)  
**Heft:** 130: Sciences du sport: à vos marques, prêtes

**Artikel:** Comment ça marche : soigner le matériel au lieu de le remplacer  
**Autor:** Fisch, Florian  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1088991>

### **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:** 11.02.2026

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

# Soigner le matériel au lieu de le remplacer

Les matériaux composites sont omniprésents de nos jours, par exemple dans les vélos en carbone. Une spin-off de l'EPFL a développé une résine qui se répare sous l'effet de la chaleur.

Texte Florian Fisch Illustration Ikonaut



## 1 – Matériau: propriétés combinées

Un cadre de vélo en carbone est fait de matériaux composites. Des textiles élastiques en fibre de carbone sont coulés dans une résine dure et le matériau ainsi obtenu marie les avantages des deux composants – il est léger et robuste à la fois. L'idéal pour grimper sur des pistes raides et bosselées.

## 2 – Problème: des fissures qui s'étendent

La résine n'est toutefois pas à l'abri de fissures qui s'étendent si elles ne sont pas réparées. Ce qui fragilise le matériau et en diminue la durée de vie. Pour résoudre ce problème, CompPair Technologies, une spin-off de l'EPFL, a développé une résine spéciale (enveloppe jaune transparente) réparable.

## 3 – Solution: chaleur réparatrice

L'entreprise a développé une nouvelle résine synthétique à laquelle elle a ajouté un composant spécial (points rouges) qui en modifie les propriétés: lorsqu'un pistolet chauffé à 150 degrés est pointé pendant une minute sur une fissure, le matériau coule dans cette fissure et y durcit à nouveau. Ses propriétés d'origine sont reconstituées.

## 4 – Application: autoguérison

Cette faculté d'autoguérison pourrait permettre de gagner du temps quand il est difficile de démonter des pièces abîmées. Par exemple pour des lames d'éolienne, qui peuvent mesurer jusqu'à 80 mètres de long et sont fixées à une hauteur de 150 mètres. Cette propriété pourrait aussi être utile pour des satellites qui doivent fonctionner de manière autonome dans l'espace. Les propriétés du matériau font également qu'il est moins poreux à la sortie du four – utile pour des coques de navires, par exemple.