



METROPOLE DE LYON

LYON

INNOVATION : LE DOIGT CONNECTÉ QUI « MESURE » LA DOUCEUR

Pour évaluer la douceur de la peau, des cheveux, des tissus, rien de mieux que nos doigts sensibles... Excepté ce "Touchy Finger" développé par deux scientifiques du Laboratoire de tribologie de l'école Centrale de Lyon, (LTDS). Il ressemble à une bague qui se glisse sur le bout de l'index. Équipé de capteurs de vibration miniatures et d'autres pour mesurer la force d'appui, cet outil rapporte, de façon exacte et finalement plus objective que le cerveau humain, une information sur la qualité de la surface palpée.

Il s'inspire de nos propres extrémités. Lorsque nous touchons une surface, le frottement fait vibrer des récepteurs nichés dans la pulpe de notre doigt. « On peut imaginer ces biocapteurs comme des petits disques ultrasensibles à la vibration et à la déformation de la peau du doigt. Lorsque c'est doux, ils génèrent de petites vibrations de quelques hertz. Si c'est rugueux, les vibrations ont une amplitude plus importante et leur fréquence atteint quelques centaines de hertz », expliquent Roberto Vargiolu et Hassan Zahouani, les deux scientifiques qui ont développé cette innovation.

La réponse vibratoire est transformée en signal électrique transmis au cerveau. Nous



Le doigt connecté se présente comme une bague. Il transmet, de façon objective, des données sur la douceur de la surface qu'il touche.

interprétons l'information. Une pêche ? Le côté vert de l'éponge ? Chacun est capable, même les yeux fermés, de faire la distinction et sans doute de préférer la pêche.

Le doigt augmenté et connecté traduit ces vibrations sur l'échelle de la douceur. Pour le mettre au point, le laboratoire lyonnais de tribologie s'est d'abord livré à un important travail de recherche prouvant la relation entre la vibration de la pulpe du doigt et la perception sensorielle, et la relation entre la force d'appui et la déformation de la pulpe du doigt. Ces observations ont donné lieu à un dépôt de brevet en 2021. Le laboratoire Ampère (Centrale Lyon) et l'Institut Carnot, ont apporté le coup de

pouce permettant de fabriquer un démonstrateur.

Parmi 81 dossiers provenant de 14 pays, l'innovation lyonnaise a été distinguée en mai par le coup de cœur du jury lors des Cosmetic Victories, un concours qui fait référence en matière de recherche en cosmétique. À l'heure actuelle, ce sont des groupes d'experts qui notent ce qu'ils ressentent après l'application de crème, de shampooing, de savon...

En équipant son doigt d'une bague, chacun pourrait objectivement mesurer l'effet de tel ou tel produit sur sa peau ou sur ses cheveux. De quoi titiller l'intérêt des industriels.

M. F.