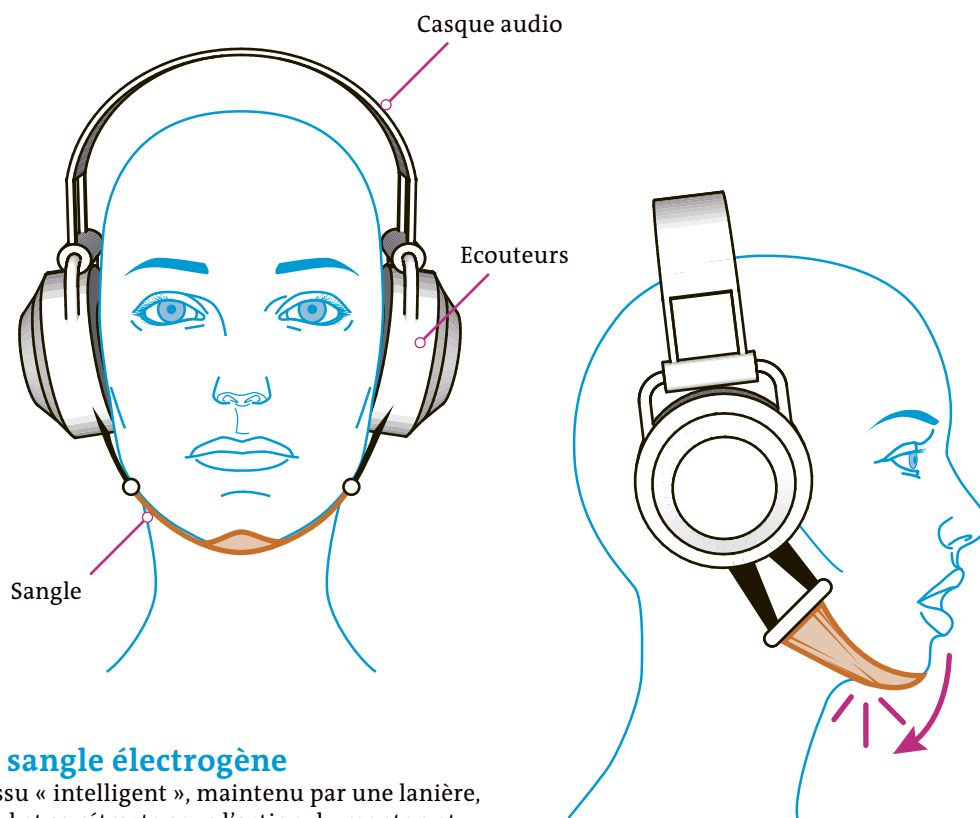


La mastication : source d'énergie électrique renouvelable

Arrête de ruminer ! Si Aidin Delnavaz et Jérémy Voix réussissent leur pari, cette injonction pourrait bien disparaître de notre vocabulaire. Les deux ingénieurs canadiens, spécialistes des appareils auditifs à l'école de technologie supérieure de Montréal, viennent de présenter, dans le journal *Smart Materials and Structures*, leur dernière trouvaille : un dispositif qui transforme les mouvements de la mâchoire en énergie électrique susceptible d'alimenter implants auditifs et écouteurs en tous genres. A terme, ils espèrent voir cette technologie propre et inépuisable remplacer sur ce segment les piles - chères et polluantes. Les deux chercheurs avaient auparavant testé différentes sources d'énergie humaine, comme la chaleur du canal auditif ou le mouvement de la tête. Ils en ont conclu que le mouvement du menton était celui qui présentait la plus grande amplitude. Ils ont alors utilisé un tissu « intelligent », baptisé fibre composite piézo-électrique (PFC), qui se charge lorsqu'il est étiré : attaché à la tête par une sangle jugulaire, il convertit le mouvement de la mâchoire inférieure en électricité. Pour l'heure, la mastication de chewing-gum (testée sur 60 secondes) a permis de produire une puissance de 10 microwatts. Insuffisant, admettent les deux chercheurs. Mais il suffirait de 20 couches de tissu, soit une épaisseur de 6 mm, pour développer 200 microwatts et alimenter des écouteurs. C'est leur prochain objectif. ■

NATANIEL HERZBERG

INFOGRAPHIE LE MONDE



Une sangle électrogène

Un tissu « intelligent », maintenu par une lanière, s'étend et se rétracte sous l'action du menton et accumule de l'énergie. Nul besoin de l'attacher fermement : une sangle lâche suffit.

Les « casqués » premiers concernés

Les chercheurs destinent leur dispositif en priorité à ceux qui portent déjà des casques : cyclistes écoutant de la musique, militaires communiquant avec leur hiérarchie, travailleurs du BTP équipés de protecteurs auditifs.



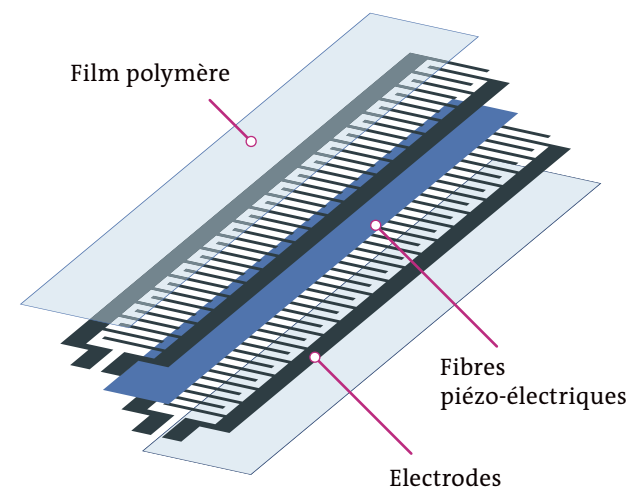
Cyclistes



Militaires



Ouvriers du BTP



Une structure en trois couches

Le composite de fibres piézo-électriques (PFC) est structuré en trois couches. Du centre vers l'extérieur : des fibres piézo-électriques en résine époxy, puis des électrodes de cuivre imbriquées en peigne, enfin un film polymère stable.

SOURCE : IOP SCIENCE