



↳ Lire en ligne

Actualité

## L'EPFL et la HEAD lancent SPECTRACE, un capteur pour mesurer l'exposition humaine à la lumière



Quelle quantité et quel type de lumière votre œil enregistre-t-il au cours d'une journée? Le capteur SPECTRACE pourra bientôt vous le dire. Dans une collaboration innovante avec des étudiant.e.s et professeur.e.s de la HEAD – Genève, le Laboratoire de Performance Intégrée au Design (LIPID) de l'EPFL a développé un concept de capteur de lumière portable. Simplement posé sur ses épaules, comme une paire d'écouteurs, ou accroché à un vêtement grâce à une broche aimantée, le capteur vise à accompagner toutes les activités d'un individu, qu'elles soient professionnelles, sociales ou sportives.

Rythmes circadiens

Le manque d'exposition à la lumière naturelle et la surexposition aux écrans suscitent l'intérêt croissant des chercheurs depuis la découverte, il y a une vingtaine d'années, de la mélanopsine, un photorécepteur de notre œil sensible aux couleurs 'bleues'. La mélanopsine permet de gérer notre horloge biologique et de transmettre au cerveau l'information qu'il fait jour ou nuit. Elle est donc responsable de la synchronisation de tous nos rythmes circadiens, avec un impact considérable sur notre santé, que ce soit dans la régulation de notre sommeil et de notre cycle hormonal – dont la production de mélatonine la nuit – ou le bon fonctionnement de notre système



immunitaire.

«Il devient urgent de faire plus attention à notre ‘hygiène lumineuse’», explique la professeure Marilyne Andersen, directrice du LIPID et experte du sujet depuis une quinzaine d’années. «En passant autant de temps à l’intérieur, nous sommes en insuffisance chronique de lumière pendant la journée, tout en étant constamment exposés à des écrans, dont les effets sont particulièrement négatifs la nuit. Il faudrait au contraire s’exposer à de la lumière abondante et riche en bleus la journée, afin d’en accumuler suffisamment, pour se sentir mieux et limiter cette exposition bien avant de se coucher.»

Différents types de capteurs de lumière portatifs existent sur le marché. Aucun jusqu’ici n’est parvenu toutefois à mesurer notre exposition à la lumière de manière réellement spectrale, c’est-à-dire en fonction de la longueur d’onde de la lumière (toutes les «couleurs» qui la composent). C’est la lacune que le capteur SPECTRACE compte combler. Le projet vient de recevoir le soutien d’InnoSuisse dans la catégorie e-Health et permettra le développement d’ici à 2021 d’un prototype abouti.

Un design contemporain et confortable

L’EPFL a collaboré avec des designers des filières Design Produit et Media Design de la HEAD – Genève à travers un atelier organisé en juillet 2019 avec une dizaine d’étudiant.e.s et alumni.ae, mené par Laure Krayenbuhl, fondatrice du bureau a-project, studio basé à Bienne. Leur mission: trouver un design qui soit esthétique et agréable à porter. Divers concepts ont été explorés, allant du capteur porté à l’oreille à la broche-bijou, en passant par des patches corporels à base de biomatériaux, pour aboutir à un collier connecté combiné à des variantes de type broche. Ceux-ci ont fait l’objet d’un développement plus approfondi au cours de l’automne 2019, permettant à la technique et au design d’évoluer en synergie, en s’influençant mutuellement.

Jean-Pierre Greff, directeur de la HEAD, précise «Marilyne Andersen et son équipe du laboratoire LIPID nous ont proposé un défi particulièrement stimulant : rendre acceptable et peut-être même désirable un objet technologique, à finalité scientifique et de santé, pour des personnes qui seront amenées à le porter durant des mois, du matin au soir. Notre filière Design produit / bijou & accessoires, spécialisée dans les objets de parure, en lien avec la personne, ainsi que notre Master en Design spécialisé en media et interaction design se sont associés pour tenter ce tour de force : intégrer toutes les contraintes de la technologie en parvenant à la faire oublier. » Tags head EPFL lumière Spectrace