

# Protecy : une solution pour protéger la tête des cyclistes réfractaires au port du casque

Juin 2016

Le cyclisme se développe dans les villes et avec lui son cortège d'accidents, dont certains graves. Le port systématique du casque pourrait diminuer le nombre et la gravité de ces accidents. Seulement voilà, beaucoup de cyclistes urbains sont allergiques à l'objet : trop lourd, encombrant, inesthétique... C'est ce qui a conduit les chercheurs en biomécanique du Laboratoire Icube de l'Université de Strasbourg à réfléchir à un système de sécurité alternatif : Protecy (Protection de la Tête du Cycliste). Un polyuréthane visco-élastique qui, pour une épaisseur minimale, protège efficacement les zones les plus exposées de la tête. Un projet co-financé par la Fondation Maif et Macif Prévention.

## Légèreté et épaisseur minimale pour une protection maximale

Pourquoi la plupart des citadins pédalent-ils tête nue ? Parce qu'ils n'apprécient pas le look « tour de France » et aussi parce que le casque, non content d'être inconfortable, prend trop de place dans le sac une fois la destination atteinte. L'équation était donc la suivante : trouver un matériau léger et flexible, présentant une excellente résistance au choc pour une faible épaisseur, de façon à réaliser une protection efficace et agréable à porter. Après un benchmark de nombreux matériaux, le laboratoire de Strasbourg a finalement élu un multicouche de polyuréthane viscoélastique. Mou au toucher et dur lorsqu'il est percuté, il remplissait parfaitement le cahier des charges.

## Un bandeau qui protège la tête juste là où il faut : front-tempes-occiput

Les recherches de l'Université de Strasbourg ont montré que dans 93 % des traumatismes crâniens de cyclistes, c'est la zone fronto-temporo ou occipitale qui est touchée et quasiment jamais le sommet du crâne. Fort de ces résultats et de ceux des tests de matériaux, le laboratoire s'est ensuite rapproché d'un bureau d'études spécialisé dans l'ergomedical design, Sport Contrôle, pour dessiner et industrialiser la protection. Un bandeau de 14 millimètres d'épaisseur contre 25 millimètres en moyenne pour un casque. A la fois déformable et amortissant, l'objet pèse moins de 100 grammes et peut se plier pour tenir dans une poche.

## Bandeau et casque : deux protections efficaces, mais de façon différente

Le bandeau assure une protection optimale de la tête lors des chutes jusqu'à 16,2 km/heure. Le casque, lui, protège efficacement jusqu'à 20 km/heure. « Le casque reste donc la meilleure protection, en particulier lorsque le cycliste est percuté par un automobiliste », tient à préciser Rémy Willinger, pilote du projet au laboratoire de Strasbourg. Cela dit, le bandeau assure une protection plus ciblée. Il couvre parfaitement les zones sensibles de la tête et les protège également des répercussions internes d'un choc.



Le port du casque reste anecdotique en milieu urbain. Pour les citadins, le bandeau est l'alternative idéale. Protégeant des chocs jusqu'à 16,2 km/h, léger, pliable, il devrait bientôt devenir un accessoire de mode.

## Bientôt en vente sur internet puis en boutiques de cycles et de mode

Sport Contrôle a produit une première série de 3000 bandeaux qu'il a fournis à la Fondation Maif. Après quelques retouches d'aspect, le produit est aujourd'hui disponible sous la marque Okyl. Il coûte environ 45 euros et sera disponible sur internet au plus tard à la rentrée 2016. L'idée est ensuite de le vendre en boutiques de vélo et dans les magasins de mode, accompagné d'accessoires pour en personnaliser l'aspect. Okyl est à ce jour l'unique protection de ce type dans le monde, aux performances validées scientifiquement.

### Un labo spécialiste de la tête

ICUBE (et plus spécifiquement l'équipe de biomécanique) est un des huit laboratoires de la planète où l'on étudie la biomécanique du cou et de la tête humaine. Les chercheurs y mesurent les propriétés mécaniques d'un crâne (et de son contenu), sa résistance et ses déformations aux chocs. Ils ont mis au point le premier outil de simulation au monde capable de prédire le type de blessures pour un choc donné.

Le laboratoire localise sur la tête l'impact d'une chute de vélo en fonction de la vitesse (en bleu 5,5 m/s, en orange 11,5 m/s)

## Pour accéder à l'intégralité du projet, cliquez ici !

Pour en savoir plus :

Univ. Strasbourg : Rémy Willinger [remy.willinger@unistra.fr](mailto:remy.willinger@unistra.fr)

Sport Contrôle : Virginie Rosa [v.rosa@sport-contrôle.com](mailto:v.rosa@sport-contrôle.com)

Okyl : Yaëlle Chauffaille [communication@okyl.fr](mailto:communication@okyl.fr)

**Les chiffres : 200** morts de cyclistes par an environ en France et **42 000** blessés dont **600** souffriront d'un handicap lourd.