

CAPT-3D

Cartographie de la Perception des Textures tridimensionnelles

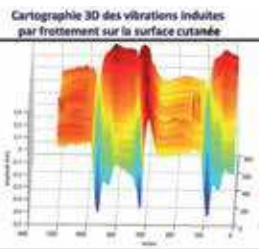
BUDGET	110 K€
MONTANT AIDE OBTENUE	55 K€
LABEX MANUTECH-SISE	2014 - 2015

LE PROJET

La perception par le toucher fait partie des modes sensoriels essentiels à la représentation de notre environnement. Elle joue également un rôle très important dans le monde industriel, puisque la propriété tactile est considérée aujourd'hui comme un critère de qualité premier pour de nombreux produits d'usage courant : tablettes, téléphones, cosmétique, ... Pour adapter leurs produits aux besoins tactiles des consommateurs, les industriels de la plasturgie rivalisent d'ingéniosité afin de créer des surfaces complexes intégrant texture, matière et épaisseur. Pourtant, avec l'âge la perception tactile diminue et le ressenti du toucher d'un objet par un jeune peut s'avérer très différent de celui d'une personne âgée. Alors, le secteur plasturgie, en recherche constante de produits à haute valeur ajoutée, est de plus en plus intéressé à maîtriser et à qualifier les rendus tactiles de ses plastiques.

Ce projet a pour ambition d'accroître la performance et la maîtrise des procédés d'élaboration des industriels de la plasturgie en leur donnant la possibilité d'anticiper les caractéristiques sensorielles propres aux produits qu'ils développent.

ViaMéca
Pôle de compétitivité mécanique



PORTEUR DE PROJET LABEX MANUTECH-SISE

Pr Hassan Zahouani
Hassan.Zahouani@ec-lyon.fr
Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne
58, rue Jean Parot
F-42023 SAINT-ETIENNE Cedex 02
<http://www.enise.fr>

OBJECTIFS ET ENJEUX

Les capteurs de vibration utilisés jusqu'à présent dans nos travaux ne permettent pas de reconstituer l'imagerie des déplacements et des vibrations de la pulpe du doigt excitée par des textures à différentes échelles spatiales. Dans ce projet, une nouvelle technologie de mesure sans contact et ultra rapide des déplacements et des vitesses de vibration de la surface du doigt humain ou artificiel sera développée. La cartographie des points des déplacements et/ou des vibrations qui sera générée, permettra d'étudier de manière fine la résolution spatiale du doigt humain ou artificiel. L'étude consistera à mesurer les déplacements et vibrations du doigt pour différentes textures et vitesses de frottement. Un outil de corrélation d'image des déplacements et/ou des vibrations sera développé spécifiquement pour identifier les longueurs d'onde caractéristiques dans une large gamme d'échelles spatiales des textures.

PHASES DU PROJET

- 1 : Etalonnage du capteur optique sur des textures calibrées,
- 2 : Développement d'une méthodologie d'acquisition rapide des images de déplacement,
- 3 : Traitement des images et cartographie des déplacements et du champ de vitesse,
- 4 : Insertion de la mesure optique sur le dispositif existant,
- 5 : Essais sur doigt artificiel pour différentes textures,
- 6 : Essais sur doigt humain pour différentes textures,
- 7 : Détermination de la fonction de transfert du doigt,
- 8 : Identification des résolutions spatiales du doigt humain et/ou artificiel.

PRINCIPAUX DÉLIVRABLES

- Corrélation entre l'échelle des textures et le spectre fréquentiel des vibrations lors du frottement,
- Modélisation de l'effet du vieillissement sur la perception tactile par l'intermédiaire des propriétés visco-élastiques du doigt artificiel,
- Identification de la résolution spatiale en fonction du caractère visco-élastique et de sa texture,
- Cartographie de vibration du doigt artificiel en fonction de l'échelle de texturation des surfaces,
- Application à la texture des surfaces plastiques.



PARTENAIRES R&D



PARTENAIRE PME, GRAPPES



ViaMéca
Pôle de compétitivité mécanique

Contact :
Tél. : +33 (0)4 73 26 57 38
E-mail : projets@viameca.fr • www.viameca.fr