

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Le **24-10-2017**

A **9h30**

Amphi F1

Mines saint-Etienne

158 cours fauriel

42023 Saint-etienne

Soutiendra en vue de l'obtention du titre de Docteur de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne dans la spécialité : SCIENCES ET GENIE DES MATERIAUX

Jessica

DACLEU NDENGUE

Une thèse ayant pour sujet :

Sensations et perceptions visuelles et tactiles de matériaux texturés

MEMBRES DU JURY :

Président

(Le président est désigné le jour de la soutenance)

Rapporteurs :

SCHACHER	Laurence	Professeur	Ecole d'Ingénieur Sud-Alsace
Pensé-Lhéritier	Anne-Marie	Professeur	Ecole de Biologie Industrielle

Examineurs :

Faucheu	Jenny	Maitre assistant	Mines Saint-Etienne
Monteil	Guy	Pr	FEMTO-ST
Delafosse	David	Professeur	Mines saint-Etienne
Juganaru-Mathieu	Mihaela	Maitre assistant	Mines saint-etienne
Massi	Francesco	Associate Professor	University of Rome

Thèse préparée dans le centre SMS à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.

Travail co-encadré par : FAUCHEU Jenny
ZAHOUANI Hassan

Destinataires : DRI, Accueil, SCIDEM, Centre,
D.CORTIAL « Le Progrès », 24 rue de la robotique – 42000 Saint-Etienne

Direction Recherche et Innovation

158, Cours Fauriel

CS62362 - 42023 Saint-Etienne cedex 2 - Tél : 04 77 49 97 10

Page 1 - 1

Résumé :

Les propriétés sensorielles des matériaux constituent un élément important de la valeur perçue. L'enjeu est de mettre en relation 3 espaces de caractérisation des matériaux : un espace physique décrit par des données mesurables par des instruments, un espace psychophysique décrit par des données mesurables par l'appareil perceptif humain, un espace sémantique qui traduit une perception plus globale du matériau. Des méthodes de l'analyse sensorielle sont utilisées pour collecter des données de perception visuelle, tactile et visio-tactile. En parallèle, la sensation tactile est étudiée plus en détail à l'aide d'instruments de tribologie tactile. Les différents jeux d'échantillons sélectionnés permettent d'explorer les 3 espaces de caractérisation. L'analyse des vibrations induites par le contact entre le doigt et des textures artificielles, périodiques et isotropes, montre que la valeur efficace du signal d'accélération ainsi que le coefficient de frottement sont cohérents avec les résultats des tests de perception tactile. En étudiant des archétypes du bois, il apparaît que les échantillons sont différenciés selon deux critères principaux : la rugosité et l'hétérogénéité. Ce dernier faisant référence à la présence ou non de singularités caractéristiques du bois. Par ailleurs, l'analyse des vibrations induites est cohérente avec les résultats des tests de perception tactile. Enfin, l'étude d'un même ensemble de textures présentées sous forme d'un disque de matière et sous forme d'un objet identifié a permis de montrer que, contrairement aux textures artificielles, les textures naturelles ou identifiables sont perçues de manière similaire dans les deux contextes de présentation.

Abstract:

The sensory properties of material provide leverage of perceived value. The challenge is to relate 3 spaces of material characterization: a physical space describe by measurable data using instruments, a psychophysical space describes by measurable data collected with the human perceptive system, and a semantical space which represent a more global perception of the material. Sensory evaluation methods are used to collect data of visual, tactile and visio-tactile perception. In parallel, the tactile sensation is studied more in detail using tribo-tactile instruments. The different sets of samples allow the exploration of the 3 characterization spaces. The analysis of friction induced vibrations when the finger is scanning periodic and isotropic surfaces reveal that the root mean square value of the acceleration spectra as well as the friction coefficient are coherent with the tactile perception test results. The study of wood archetype texture shows that samples discrimination is based on two main criteria: the roughness and the heterogeneousness, the latter referring to the presence or not of characteristic peculiarities of the wood. Besides, the analysis of friction induced vibrations is also coherent with the results of the tactile perception test. Finally, the study of same set of textures presented in the form of piece of material and in the form of an identified object shows that, contrary to the artificial textures, the natural or familiar textures are perceived in a similar way in both contexts of presentation.