

# **Cahier des charges**

## **Nouvelle technique de visualisation en Interaction Homme-Machine**

### Contacts

Gilles Bailly ([gilles.bailly@upmc.fr](mailto:gilles.bailly@upmc.fr))

Emmanouil Giannidakis ([emmanouil.giannidakis@telecom-paristech.fr](mailto:emmanouil.giannidakis@telecom-paristech.fr))

### Equipe prestataire

Melissa Yaya ([melissa.yaya@hotmail.com](mailto:melissa.yaya@hotmail.com))

Binh Thanh Luong ([luongbinhthanh@hotmail.com](mailto:luongbinhthanh@hotmail.com))



# Table des matières

<b>1 - Présentation du client</b>	<b>3</b>
<b>2 - Résumé</b>	<b>3</b>
<b>3 - Contexte du problème</b>	<b>3</b>
3.1 - IconHK	3
3.2 - Objectifs	4
<b>4 - Travail à réaliser</b>	<b>4</b>
4.1 - Spécifications logicielles	4
4.2 - Les fonctionnalités offertes	5
4.3 - Partie optionnelle	5
<b>5 - Prestations attendues</b>	<b>5</b>
5.1 - Développement	5
5.2 - Maquette des icônes de la barre d'outils	5
5.3 - Livrables attendus	6

# 1 - Présentation du client

Gilles Bailly HDR au laboratoire ISIR de Sorbonne Université.  
Emmanouil Giannidakis PhD à Télécom ParisTech.

## 2 - Résumé

Offrir au public une nouvelle perception sur le lien entre les boutons et leur raccourcis, en construisant une plateforme pour configurer une nouvelle technique d'interaction appelée IconHK d'une part, et permettre une démonstration pour les industriels et le grand public d'autre part.

## 3 - Contexte du problème

Les boutons de la barre d'outils sont devenus des widgets phares dans les interfaces graphiques (GUI). La plupart des commandes peuvent également être sélectionnées en utilisant un raccourci clavier associé.

Les raccourcis clavier permettent aux utilisateurs d'atteindre des performances supérieures par rapport à la sélection d'une commande, en pointant et en cliquant sur un bouton, en particulier pour les opérations fréquentes telles que l'action « Copier/Coller ». Malgré ces avantages, de nombreux utilisateurs expérimentés continuent d'utiliser les boutons de la barre d'outils sur les raccourcis clavier.

Plusieurs raisons peuvent expliquer ce comportement: Les utilisateurs pourraient ne pas être au courant de cette modalité, ils pourraient ne pas voir les gains d'efficacité, ou ils pourraient ne pas être prêts à faire l'effort supplémentaire pour l'apprendre. Même lorsque les utilisateurs sont désireux d'apprendre un raccourci clavier, ils doivent actuellement naviguer dans un menu hiérarchique pour récupérer la combinaison de touches et la mémoriser explicitement pour une utilisation future. En d'autres termes, sélectionner une commande via son raccourci clavier n'est pas aussi accessible qu'en pointant et en cliquant sur un bouton de la barre d'outils.

C'est là que ce projet intervient avec IconHK pour pallier ce problème, permettre la flexibilité de la technique d'interaction et un bon usage des raccourcis clavier.

### 3.1 - IconHK

IconHK est une nouvelle technique d'interaction innovante qui a été proposée dans le domaine de l'Interaction Homme-Machine. Elle favorise l'utilisation des raccourcis clavier, plutôt que les menus, pour sélectionner des commandes dans les GUIs et donc permet de gagner considérablement en efficacité.

IconHK consiste à redessiner les icônes de la barre d'outils pour qu'elles communiquent non seulement la signification de la commande (e.g. une disquette pour la commande « Sauvegarder »), mais aussi le raccourci clavier (e.g. Ctrl+S).

Une telle approche allie des repères visuels transportant des raccourcis clavier dans les boutons de la barre d'outils pour permettre la reconnaissance visuelle du raccourci sans altérer la représentation picturale de la commande existante. (Figure1)

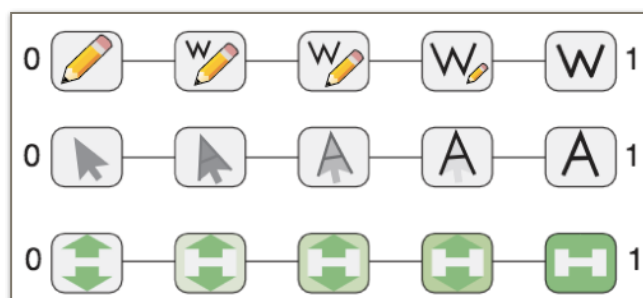


Figure 1. Variations des boutons de 0 à 1 sur le continuum IconHK

## 3.2 - Objectifs

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'UE Projet du master ANDROÏDE et demande de l'équipe prestataire l'application des méthodes d'optimisation apprises au sein de la formation afin de permettre l'analyse du problème exposé ci-dessus. Plus précisément, il s'agit de:

- Concevoir une plateforme permettant de contrôler facilement et rapidement les différents paramètres graphiques et interactionnels de IconHK en fonction de l'application, de l'utilisateur et de la commande. Autrement dit, développer une API permettant de créer un bouton animé. En cliquant dessus une seule fois, le pictogramme et le symbole correspondant à la commande partagent l'espace du bouton, le symbole apparaît alors dans la partie supérieure gauche. Dans le cas où l'utilisateur continue de cliquer sur l'icône, le pictogramme rétrécit progressivement jusqu'à disparaître, laissant place au symbole correspondant.
- Elaborer une plateforme avec la réalisation d'une application test comme un démonstrateur pour les industriels, permettant d'apprécier l'intérêt et la flexibilité de la technique d'interaction.

## 4 - Travail à réaliser

Dans ce travail, nous proposons une nouvelle perspective sur la conception des boutons de la barre d'outils qui vise à augmenter l'accessibilité des raccourcis clavier en renforçant la relation entre icônes de boutons de la barre d'outils et les raccourcis clavier.

Notre contribution principale est donc d'offrir une nouvelle perspective sur la conception des icônes des boutons présents dans la barre d'outils. Et cela, en intégrant le raccourci clavier (symbole de lettre) pouvant être affiché dans un espace vide, dérivé de l'espace positif du pictogramme (ie sa silhouette), ou dérivé de l'espace négatif de l'icône. En d'autres termes étant donné une icône et une lettre, le système suggère la meilleure transformation pour intégrer le raccourci clavier.

Nous introduisons également un espace visuel des modificateurs dans les coins du bouton.

Notre deuxième contribution réside dans une démonstration de notre approche, pour nos clients en premier lieu, les industriels et le grand public en deuxième lieu, avec une simple application.

### 4.1 - Spécifications logicielles

Le client ayant laissé le choix du langage de programmation dans ce projet, le langage choisi est donc Java ainsi que la librairie graphique Java Swing.

## 4.2 - Les fonctionnalités offertes

Comme tout travail offrant des fonctionnalités, ce projet permet en premier lieu de:

- Transmettre efficacement les combinaisons de touches de raccourcis clavier, c'est-à-dire exposer leur existence aux utilisateurs qui ne connaissent pas ou ne se rappellent pas des raccourcis clavier afin de les récupérer facilement.
- Communiquer le sens des commandes qui est l'objectif principal des icônes informatiques existantes. A cette fin, une icône devrait être sémantiquement liée à la signification de commande, être compréhensible et se distinguer des autres icônes.
- Contribuer à l'esthétique globale de l'interface qui est un facteur critique de l'utilisateur.

## 4.3 - Partie optionnelle

Dans le respect du délai d'achèvement du projet, nous proposons des fonctionnalités complémentaires à notre travail qui se résument dans les deux points qui suivent :

- Paramétrage des propriétés du bouton, ainsi que la personnalisation de l'animation.
- L'intégration de l'API dans des applications OpenSource.

## 5 - Prestations attendues

### 5.1 - Développement

Une méthodologie de développement agile sera mise en place avec rendez-vous réguliers (hebdomadaires) avec les clients.

Un suivi de la progression sera possible grâce à un repository Github dédié sur lequel seront déposés tous les codes et documents produits.

### 5.2 - Maquette des icônes de la barre d'outils

La maquette ci-dessous présente un aperçu de la barre d'outils avec des boutons interactifs qui sera développé lors de la phase de conception.



Figure 2: barre d'outils intégrée dans un éditeur de texte

## **5.3 - Livrables attendus**

Les objets suivants devront être produits pour les clients:

- Documentation
- Document de recherche
- Code source de l'API