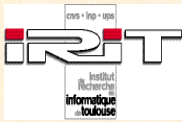


Etude de l'optimisation de claviers virtuels au travers des sujets handicapés versus valides

Frédéric Vella, Nadine Vigouroux



IRIT, DIAMANT
118, Route de Narbonne,
31062 Toulouse Cedex 4, FRANCE
{vella, vigouroux}@irit.fr



PROBLEMATIQUES

- Fatigue éprouvée par les personnes handicapées → fautes d'orthographe
- Optimisation de la saisie
 - Optimiser le déplacement du pointeur de la souris
 - Optimiser le temps de recherche d'une touche

OBJECTIFS

- Modéliser la tâche de saisie de texte pour des personnes handicapées
- Elaborer une plateforme de conception de claviers virtuels

Lois et modèles

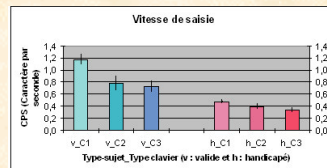
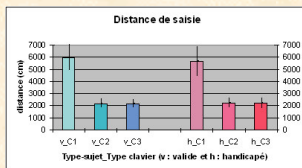
- Loi de Fitts
- Loi de Hick-Hyman
- Modèle Keystrokes-Level-Model

$$T = T_K + T_P + T_H + T_D + T_M + T_R$$

Protocole de l'expérience 1

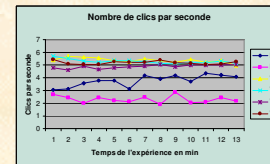
- Objectifs
 - Etudier l'usage de 3 types de claviers (AZERTY et téléphone avec et sans prédiction) sur 2 populations
 - Distance
 - Vitesse
- Hypothèses
 - H 1 : Distance AZERTY > Téléphone
 - H 2 : Temps de saisie : Clavier AZERTY > clavier téléphone sans prédiction > clavier téléphone avec la prédiction.
- Sujets
 - 5 valides
 - 2 handicapés (myopathes)
- Résultats

	Expert
CPS correspond KLM	0,993
CPS pour sujets valides	1,16
CPS pour sujets handicapés moteurs	0,48



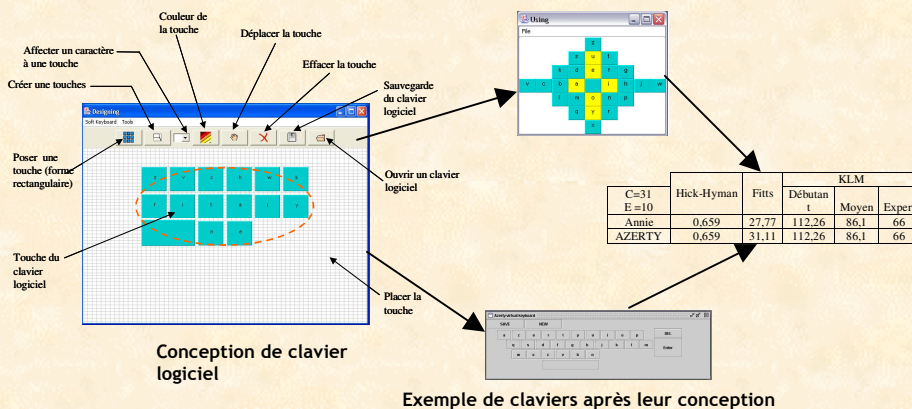
Protocole de l'expérience 2

- Objectif
 - Comparer la durée de clic sur 2 populations
- Hypothèses
 - H 1 : La durée moyenne des clics est plus importante pour les sujets handicapés moteur que pour les sujets valides
 - H 2 : Les symptômes de fatigabilité sont plus précoces pour les sujets handicapés que pour les sujets valides pendant l'expérience
- Sujets : 2 handicapés et 4 valides
- Résultats



Environnement de conception SOKEYTO

- Objectifs :** Disposer d'un outil de conception de clavier logiciel répondant aux besoins de personnes handicapées moteur ;
Disposer d'une base de ressources de clavier pour le laboratoire des usages (démonstration, apprentissage, test) ;
Disposer de divers « plug-ins » de dispositifs d'interaction adaptés à cette population ;
Et mise en œuvre d'une **approche de conception centrée utilisateurs** (finaux et cliniciens).



Perspectives :

- Étudier et améliorer la représentation du clavier : formes de touche (cercle, triangle,...), arrangement spatial des touches ;
- Ajout de la fonction recouvrement entre les touches ;
- Étendre la conception à des claviers de navigation et à d'autres langages ;
- Insérer des systèmes de prédiction linguistique et de configuration spatiale automatique ;
- Ajouter un système d'oculométrie ;
- Rendre disponible sous plate-forme PC et Mac.

CONCLUSION

- Le clavier C1 plus performant que C2 et C3
- Modèle neurophysiologique non adaptés ↔ Comportement des sujets valides différent par rapport aux sujets handicapés
- Conception de l'environnement SOKEYTO

PERSPECTIVES

- Elaborer de lois visant à mieux considérer les performances et les caractéristiques des sujets handicapés
- Mesurer les effets du type de tâche, du dispositif de pointage (*trackball*, suivi du regard)