

50 chercheurs permanents associés  
4 universités et de 2 grandes écoles bretonnes  
des équipes projets des différents laboratoires

## Les interfaces tactiles permettent-elles de limiter les difficultés d'utilisation des TIC chez les personnes âgées ?

Eric Jamet & Céline Colin  
CRPCC



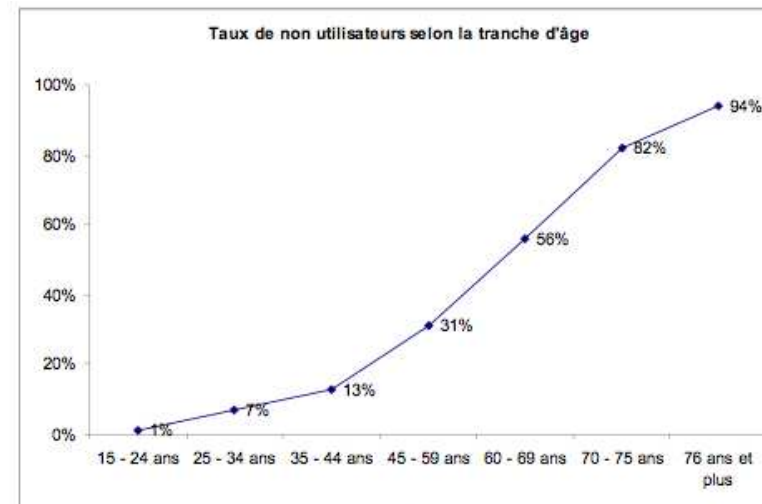
## Questions

---

- Le projet « bornes interactives en lieu public »
  - Projet collaboratif M@rsouin CRAPE/ CRPCC
  - Etude réalisée par D. Thierry (CRAPE)
    - Evolution des usages de bornes entre 1988 et 2008
    - Mise en évidence d'une forte évolution des pratiques :
      - L'utilisation des automates ne semble plus poser de problèmes
      - à ceux qui les utilisent.....
  - et les non-usagers ?

## Questions

- Personnes âgées et TIC
  - Un usage beaucoup plus faible que dans le reste de la population (enquête M@rsouin 2008)



- Justifications :
  - Manque de compétences
  - Manque d'intérêt
  - Peur de ne pas arriver à l'utiliser
  - Peur de ne pas savoir faire face à des incidents techniques
  - Problèmes de santé
  - Coût d'équipement et de connexion

## Questions

---

- Quels facteurs peuvent expliquer cette faible appropriation?
  - Facteurs internes
    - La relation entre l'âge et l'adoption des technologies est médiatisée par de nombreux facteurs (Czaya, Charness, Fisk, Hertzog , Nair, Rogers & Sharit, 2006) :
      - les capacités cognitives
      - le sentiment d'auto-efficacité en informatique
      - l'anxiété envers les ordinateurs
  - Facteurs externes
    - Interfaces inadaptées
      - Hart, Chapapro & Halcomb (2008)

## Questions

---

- Périphériques d'interaction inappropriés?
  - La souris est un périphérique particulièrement difficile à utiliser pour les personnes âgées (Smith, Sharit & Czaja, 1999)
  - Mais sont-elles pour autant plus performantes avec des périphériques directs?
    - Comparaison crayon optique / souris
      - » Jastrzembski, Charness, Holley (2005); Charness, Holley, Feddon & Jastrzembski, (2004)
    - Comparaison souris / fixations oculaires
      - » Murata (2006)
    - Comparaison souris+Clavier/ écran tactile/ commandes vocales
      - » Rau & HSU (2005)
    - Comparaison souris+Clavier/ écran tactile
      - » Murata (2006)

## Méthodologie

---

- **ETUDES**

- Comparaison de l'acceptabilité et de l'utilisabilité de deux types de périphériques



Souris



Interface tactile

- **Deux expérimentations**

- Etablissements Hébergeant des Personnes Agées Dépendantes
- Plateforme Loustic avec des personnes âgées volontaires

## Méthodologie

---

- Etude 1
  - 3 EHPAD
    - Janzé (La Colline)
    - Noyal-Châtillon sur Seiche (La Budorais)
    - Saint Jacques de la lande (La Rablais)
  - 24 personnes (17 femmes et 7 hommes) âgées entre 70 et 95 ans (moyenne d'âge de 86 ans) souffrant de dépendances physiques ou cognitives « légères ».
    - 12 personnes dans chaque groupe (tactile / souris)

## Méthodologie

- Déroulement du test
  - Accueil
    - Consigne
    - Test vue / audition
    - Formation
    - Questionnaire d'évaluation subjective de l'informatique
      - » utilité perçue
      - » intention d'usage
      - » anxiété
      - » facilité d'usage perçue



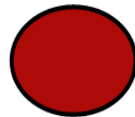
Pas du tout



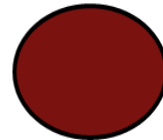
Un peu



Moyennement



Beaucoup



Enormément



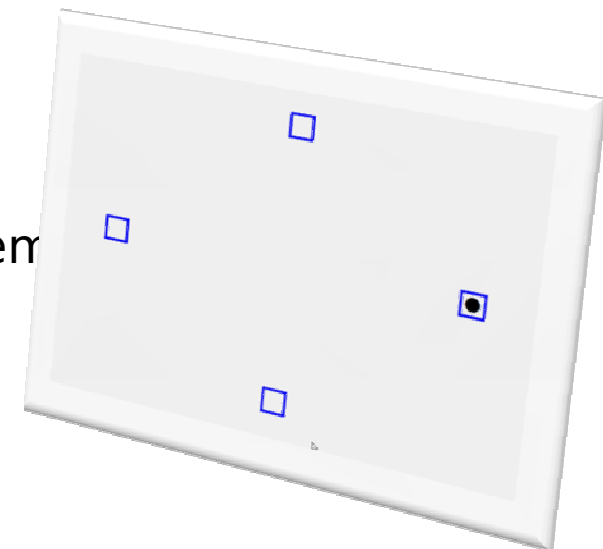
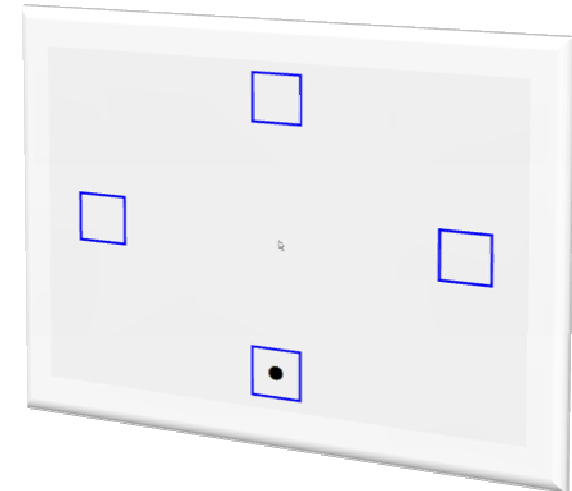


## Méthodologie

---

### – Tâche de pointage

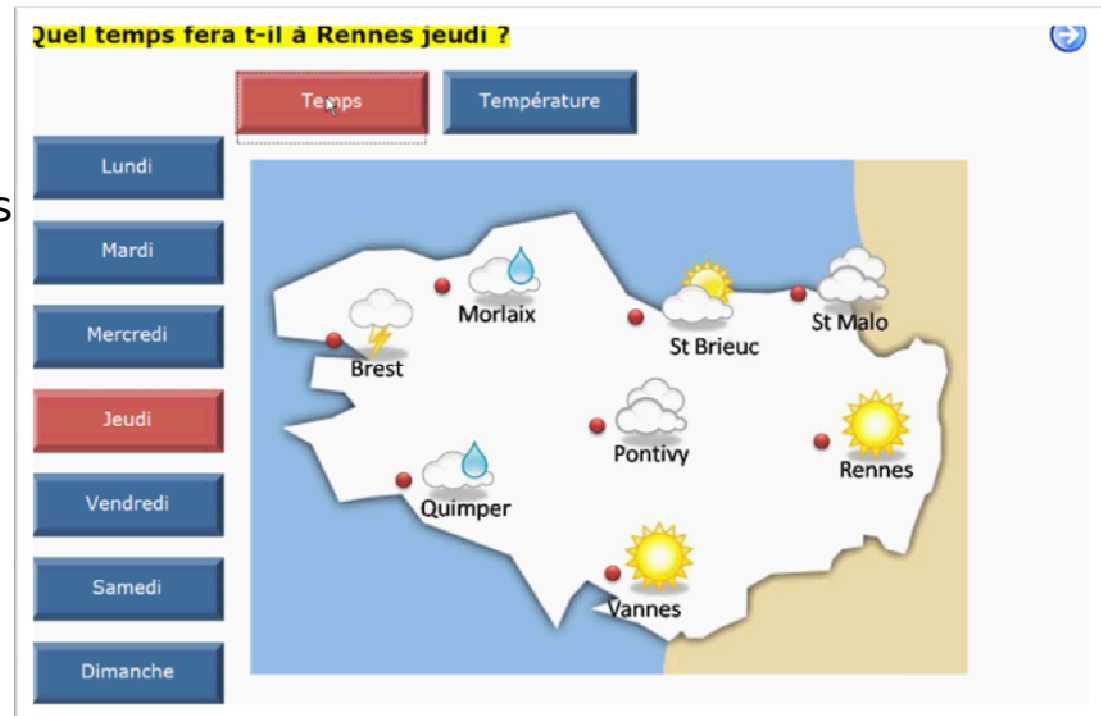
- 20 grandes cibles (250 mm x 350 mm)
- 12 petites (120 mm x 180 mm)
  
- Précision
- Vitesse
- Evolution des performances dans le temps



## Méthodologie

– Tâche de recherche d'informations

- 6 questions :
  - Réussite
  - Aspects qualitatifs



## Méthodologie

- Tâche de saisie de texte :
  - Clavier physique / virtuel



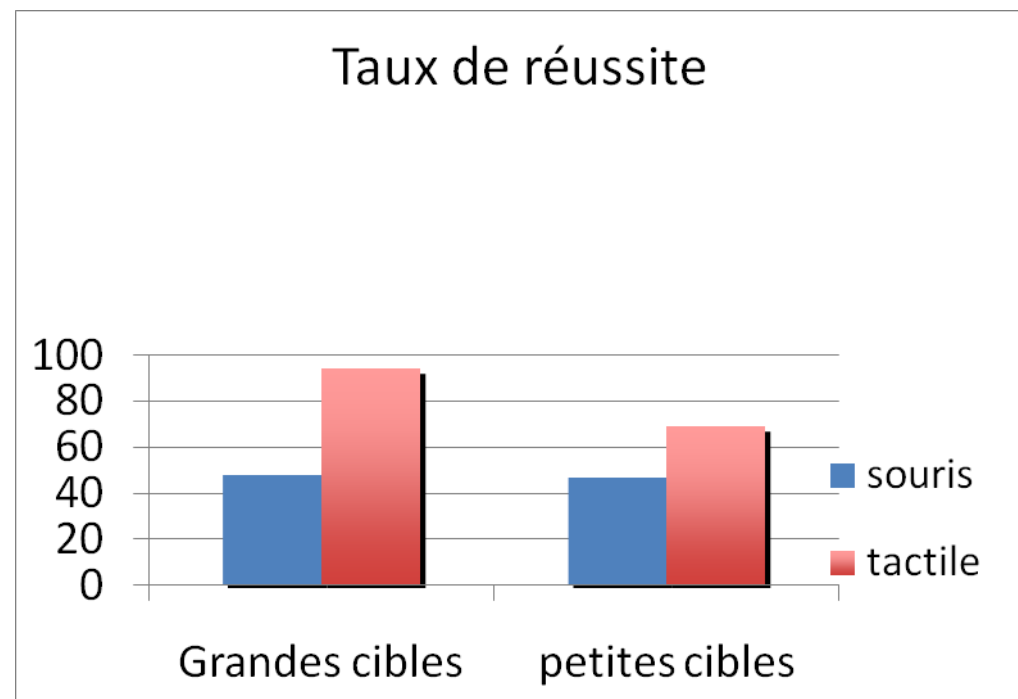
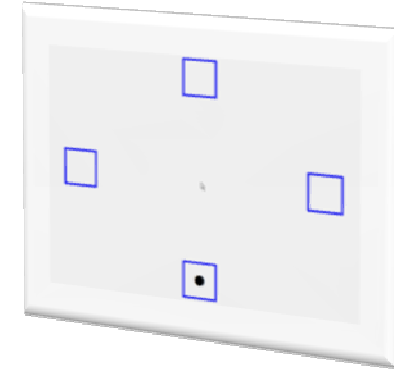
## Méthodologie

---

- Questionnaire / entretien d'évaluation subjective
  - Notion d'expérience utilisateur
    - utilité perçue
    - intention d'usage
    - anxiété
    - effort mental
    - effort physique
    - qualité affective
    - qualité pragmatique (facilité, fiabilité, apprenabilité)
- Tâche de pointage avec changement de périphérique
- Choix préférentiels

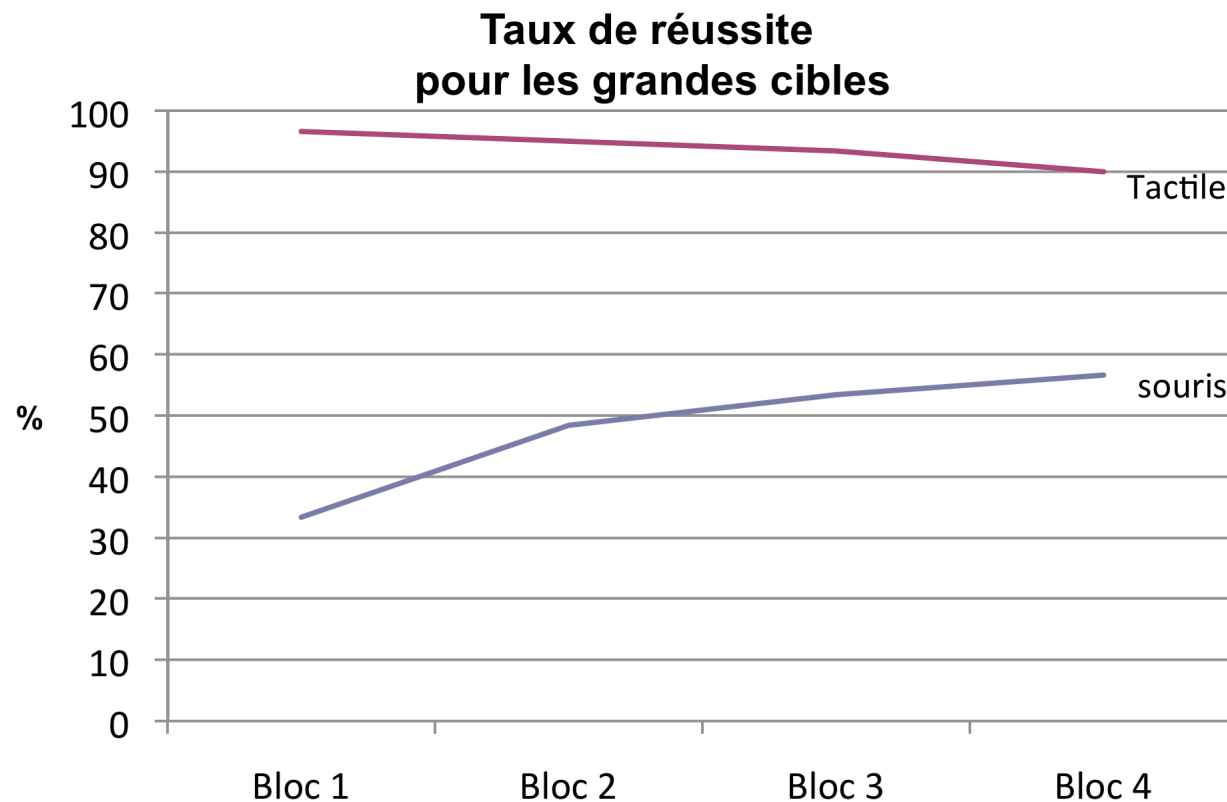
## Résultats

- Tâche de pointage de cibles



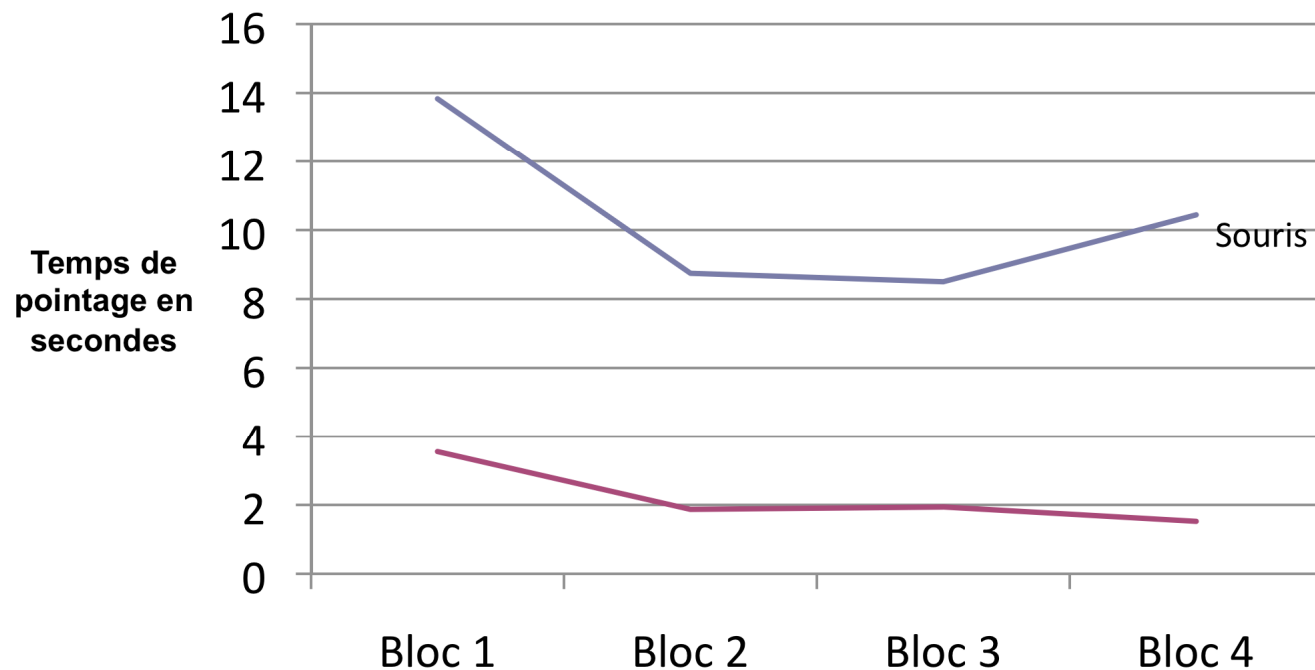
## Résultats

- Tâche de pointage
  - Evolution des performances dans le temps



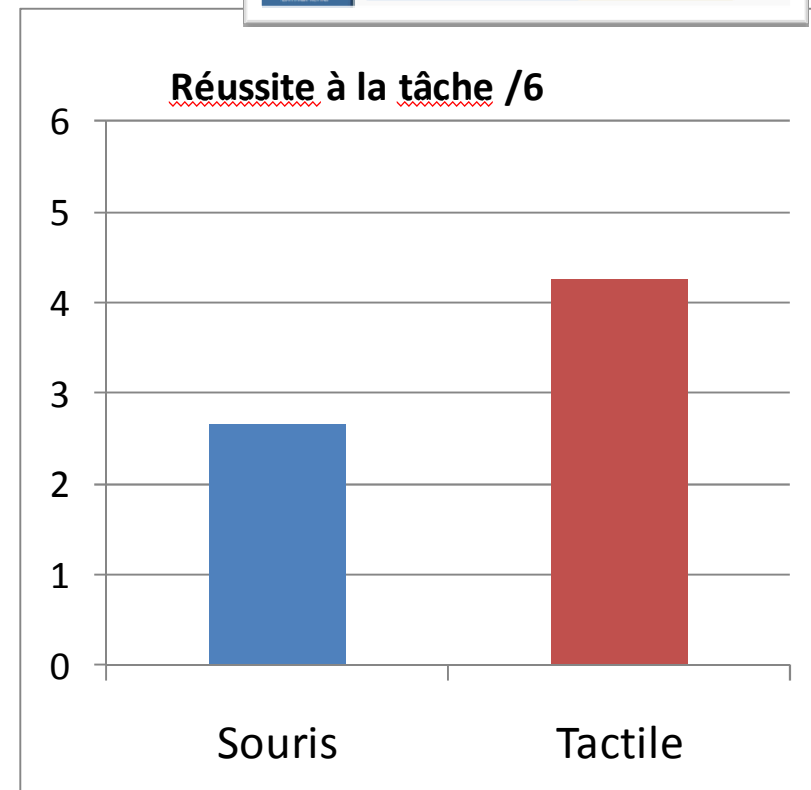
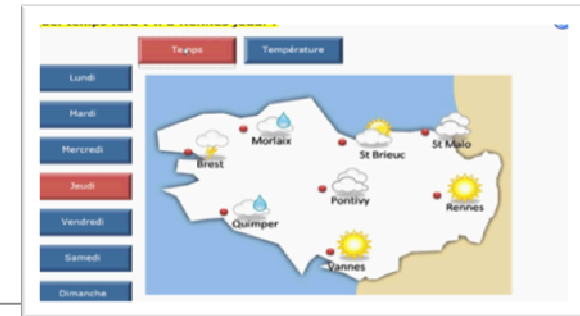
## Résultats

- Tâche de pointage
  - Evolution de la vitesse de pointage



## Résultats

- Recherche d'information
  - Observations
    - Souris
      - Problèmes cognitifs
      - Problèmes moteurs
      - Problèmes visuels
    - Tactile
      - Précision





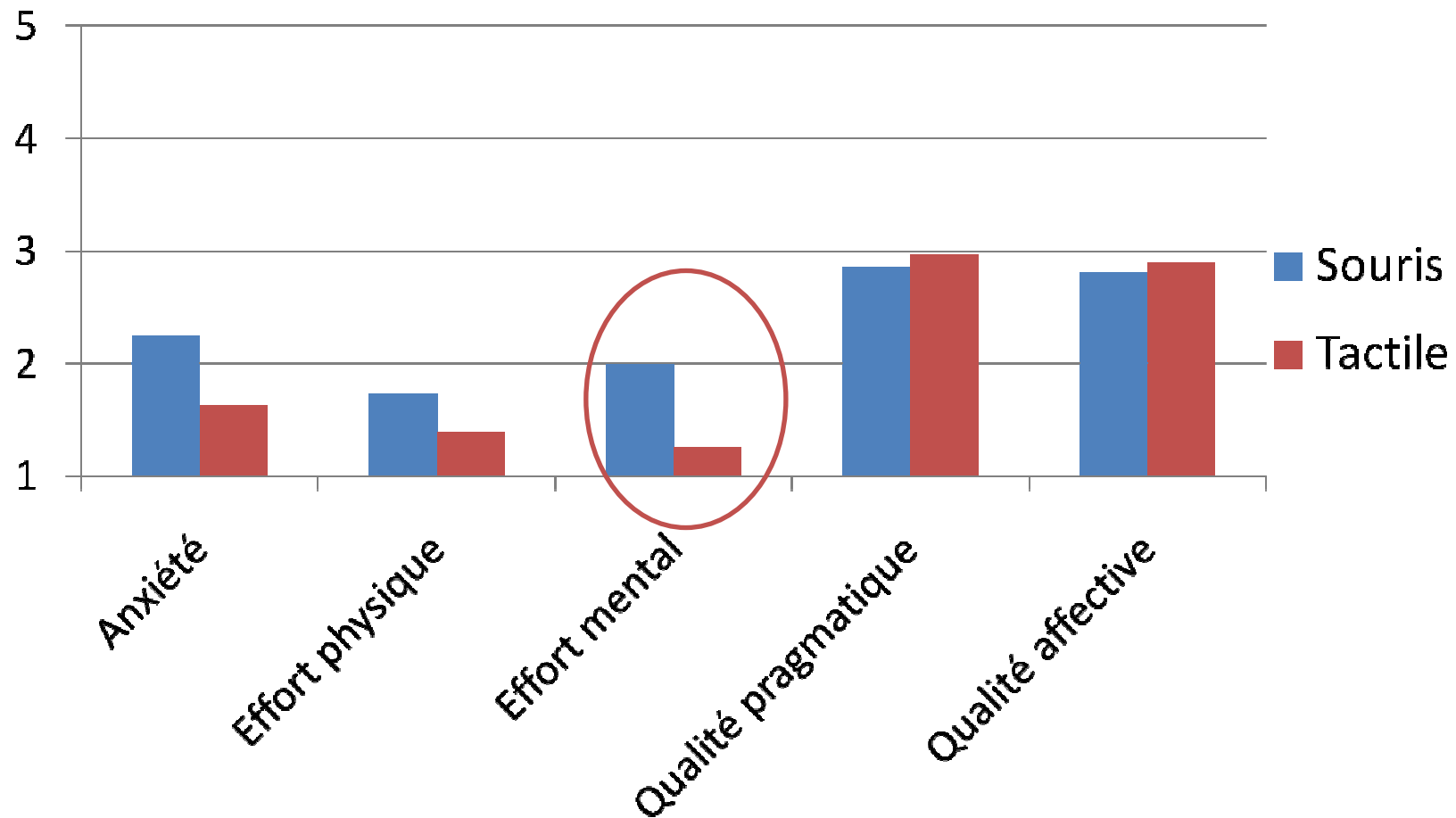
## Résultats

- Saisie de texte
  - Pas de différences



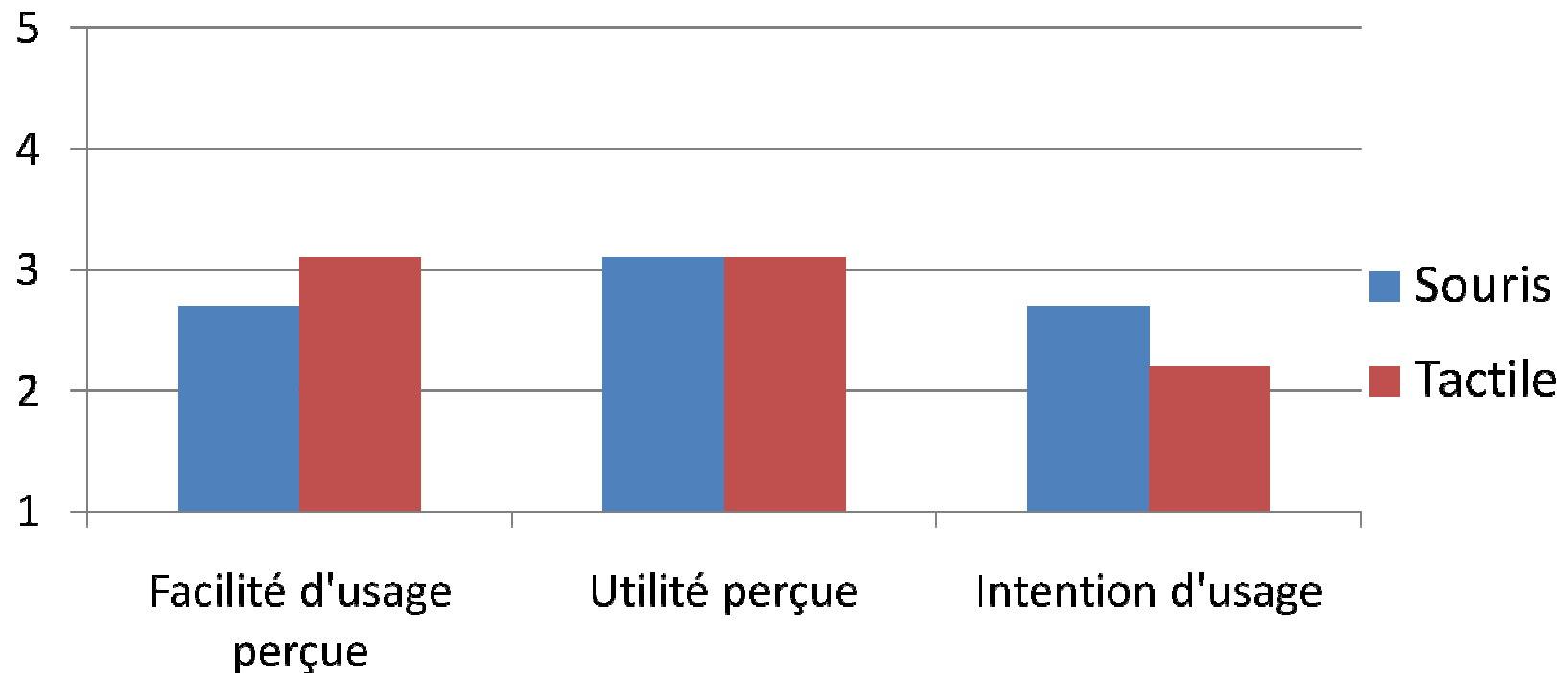
## Résultats

- Evaluation subjective



## Résultats

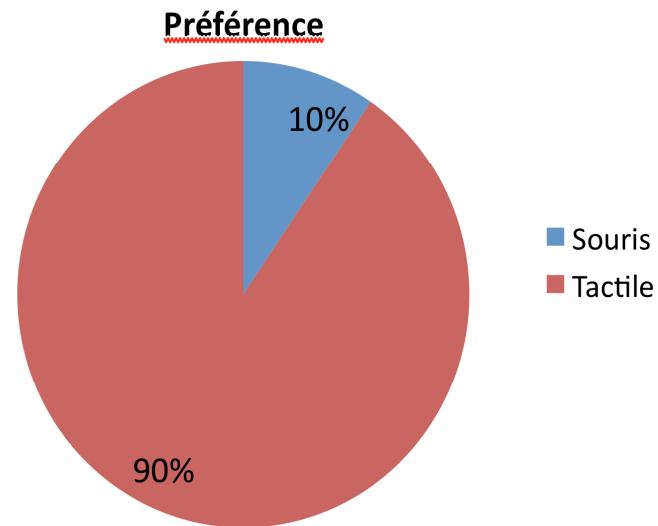
- Evaluation subjective



## Résultats

---

- Changement de périphérique
  - Les performances s'inversent
- Préférence entre les deux périphériques d'entrée



## Résultats

---

- Etude 2
  - 20 femmes âgées de 65 à 79 ans (moyenne d'âge 72,5 ans)
  - 50% ont déjà utilisé un ordinateur
    - 10 Personnes « souris »
    - 10 personnes « écran tactile »

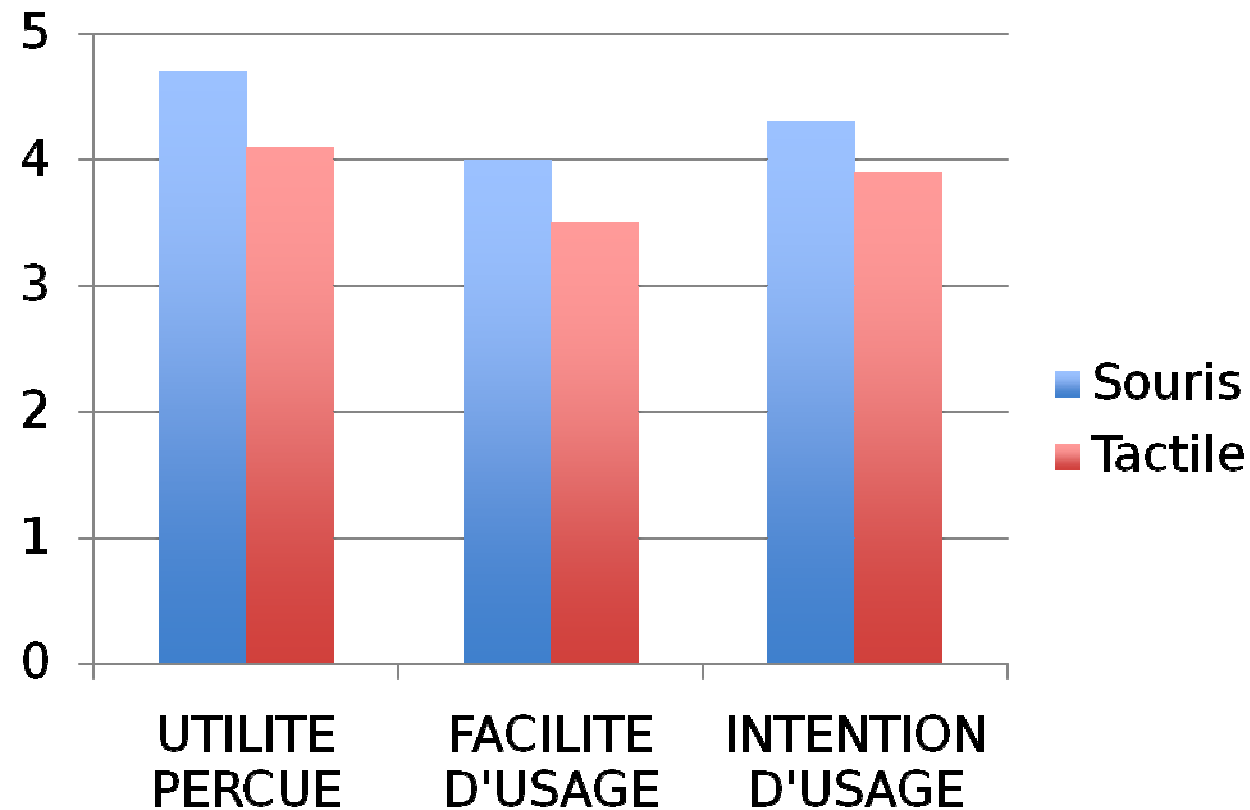
## Résultats

---

- Questionnaire d'expérience utilisateur
  - Pas d'effet du type de périphérique
- Performances
  - Ecart tactile / souris moins important
  - inversé pour les petites cibles

## Résultats

- Evaluation de l'acceptabilité



## Conclusion

---

- Interaction tactile
  - Plus rapide
  - Plus précise (pour des cibles de grande taille et des novices)
  - Effort physique identique
  - Effort mental moins important
  - Interface très largement préférée



## Conclusion

---

- Quelques problèmes à traiter
  - Prise en compte de la variabilité interindividuelle
  - Acceptabilité économique
  - Développement nécessaire d'interfaces adaptées