

# TouchOver: Decoupling Positioning from Selection on Touch-based handheld devices

Adriano SCODITTI, Thomas VINCENT,  
Joëlle COUTAZ, Renaud BLANCH  
(Equipe IHM - Grenoble)  
Nadine MANDRAN (LIG/CNRS)

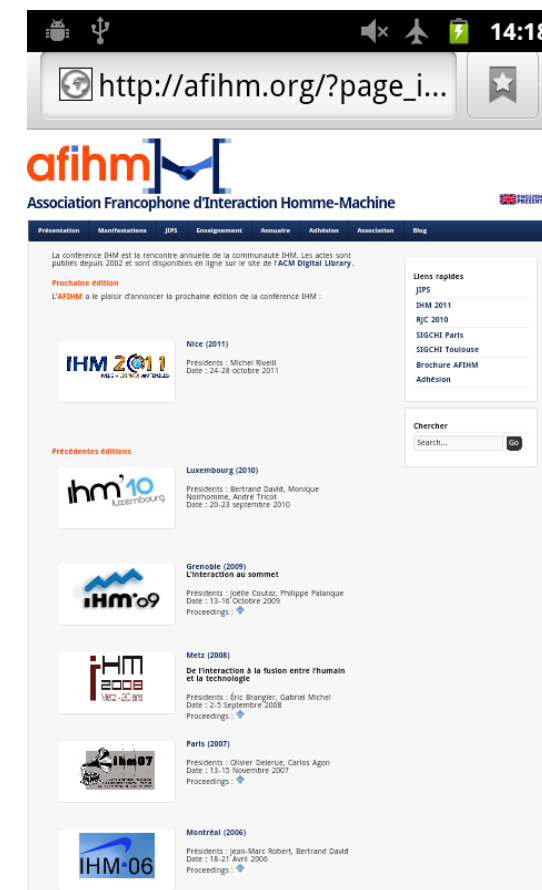
IHM'11 - 25 Octobre 2011

# Ecran tactile sur dispositif mobile

## Affichage de l'adresse d'un lien



Ordinateur



Téléphone portable

# Ecran tactile sur dispositif mobile

## Affichage de l'adresse d'un lien



Ordinateur



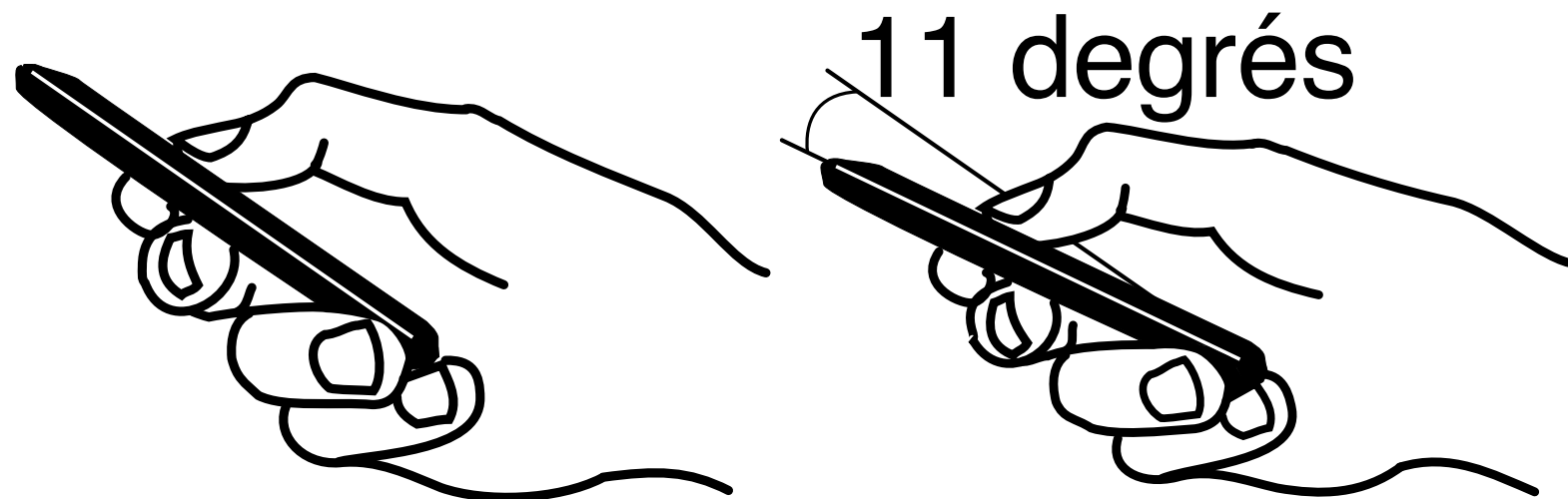
Téléphone portable

# Ecran tactile sur dispositif mobile

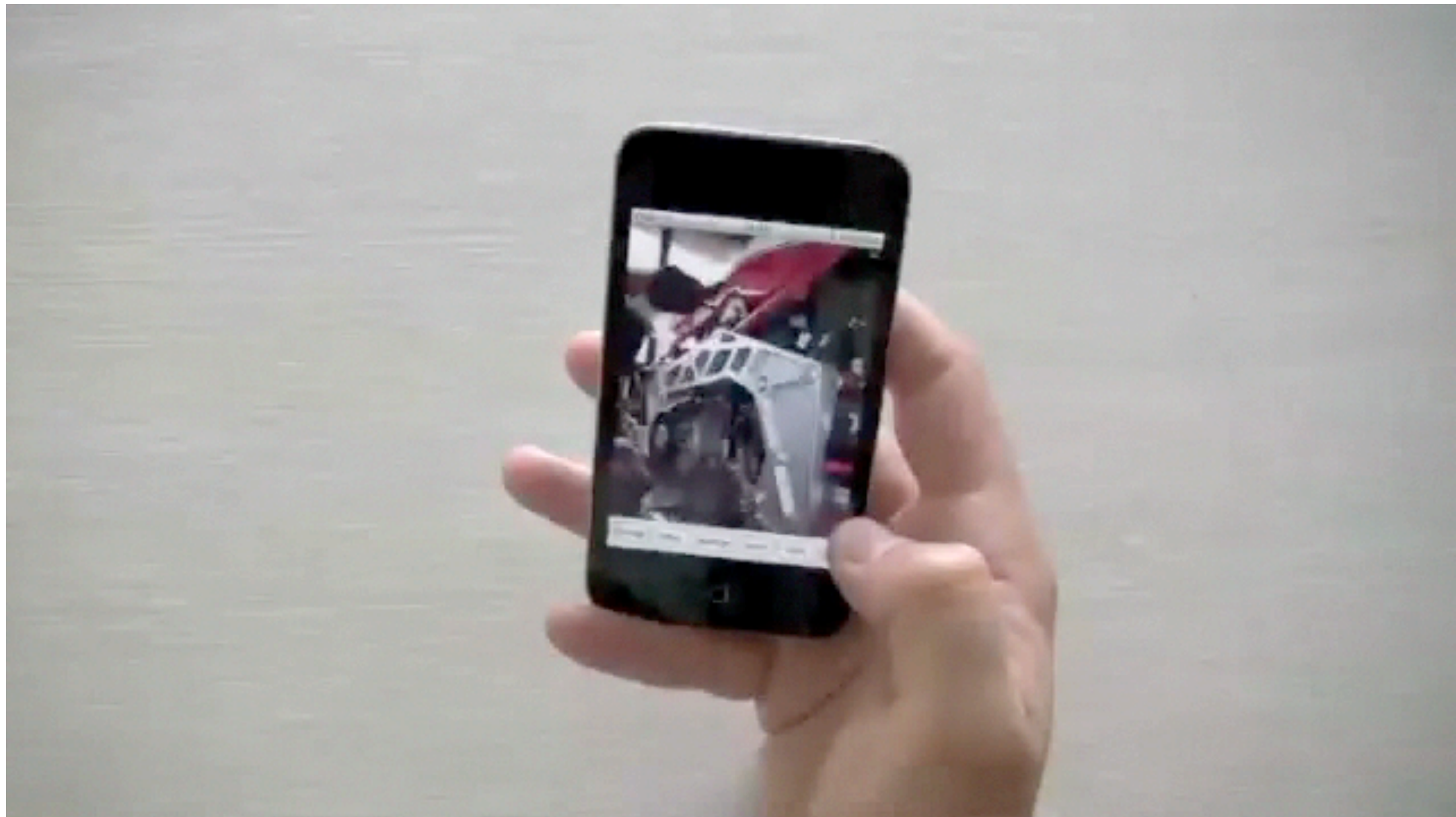
- Même dispositif d'entrée pour le positionnement et la validation
- Doigt posé = action engagée
- Conséquence : prévisualisation impossible de l'objet survolé

# TouchOver

- Ecran tactile + Accéléromètres
- Permet des interactions telles que le 'survol'
- Manipulation à une main



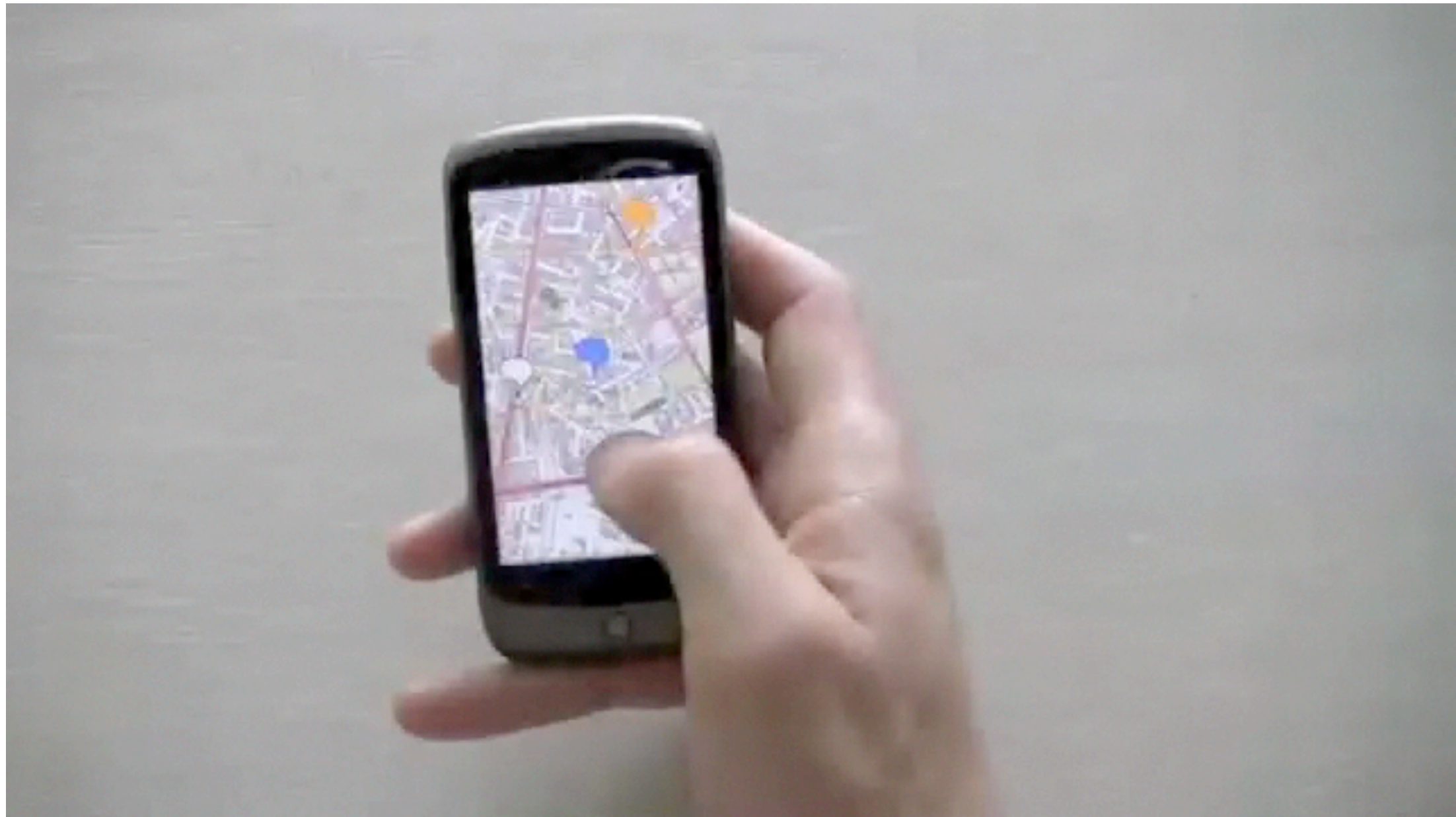
# TouchOver



# TouchOver



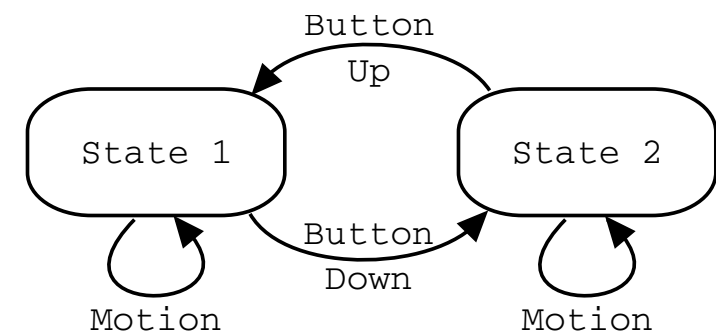
# TouchOver



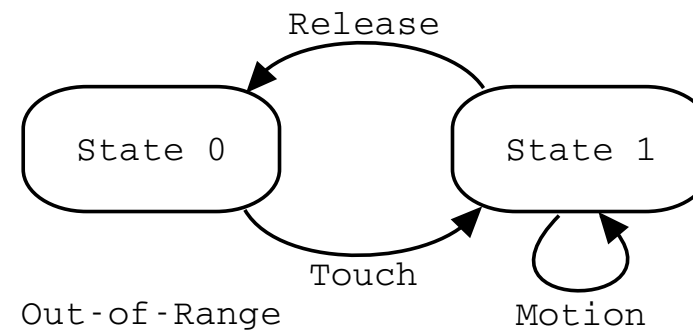


# Machine à états

- Souris :

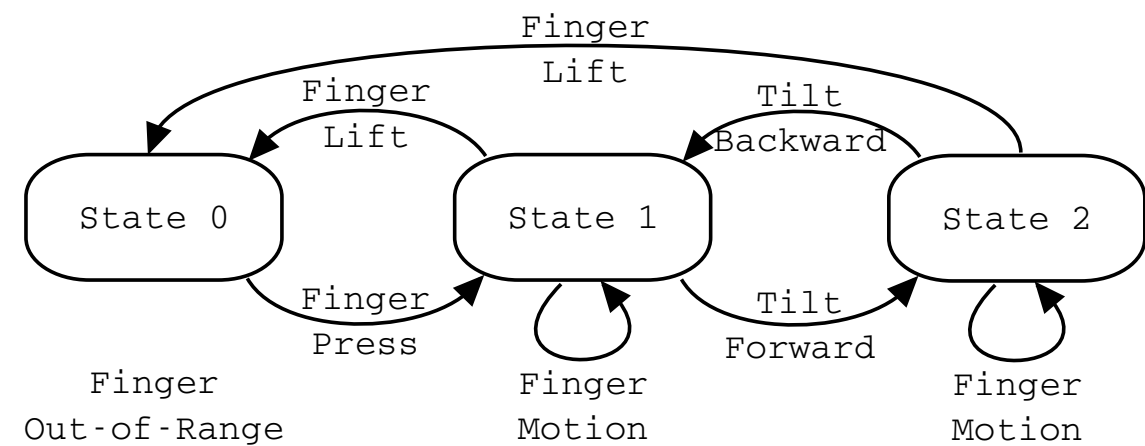


- Ecran tactile :



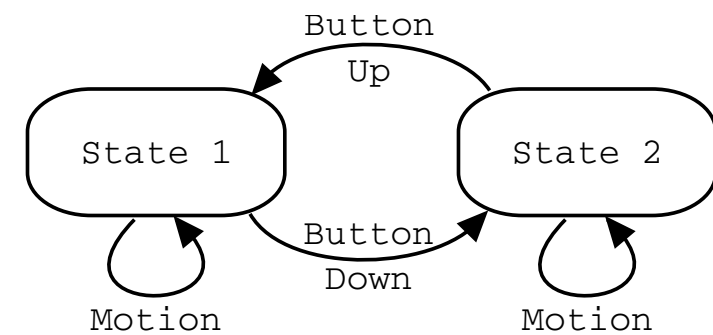
W. Buxton.  
A Three-state model  
of graphical input,  
INTERACT'90.

- TouchOver :



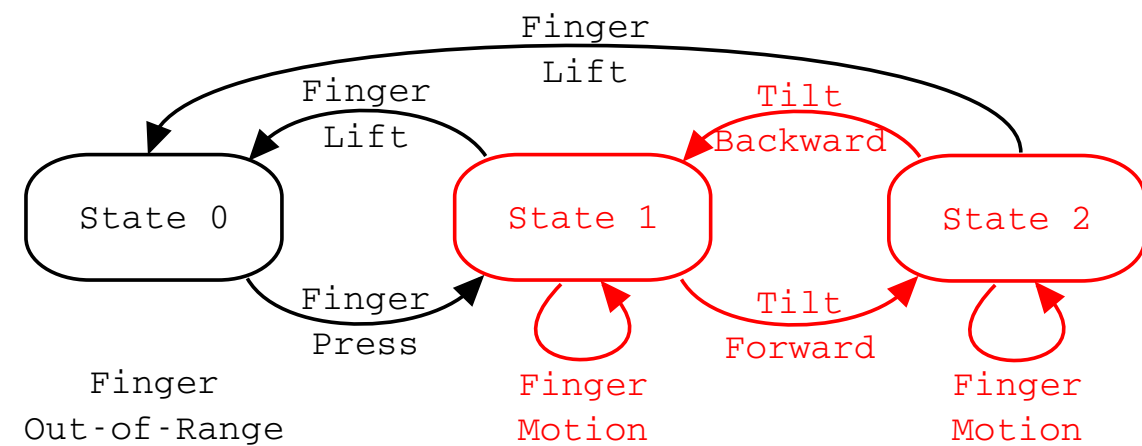
# Machine à états

- Souris :



Permet le 'survol'

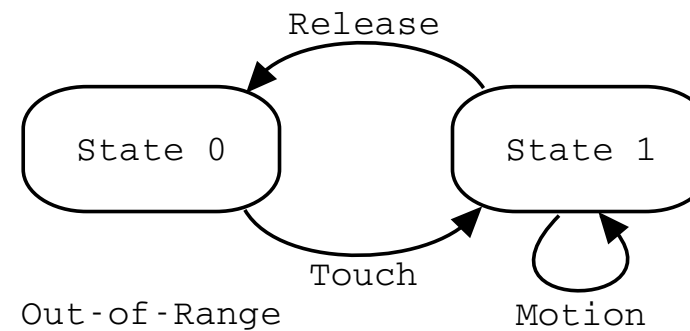
- TouchOver :



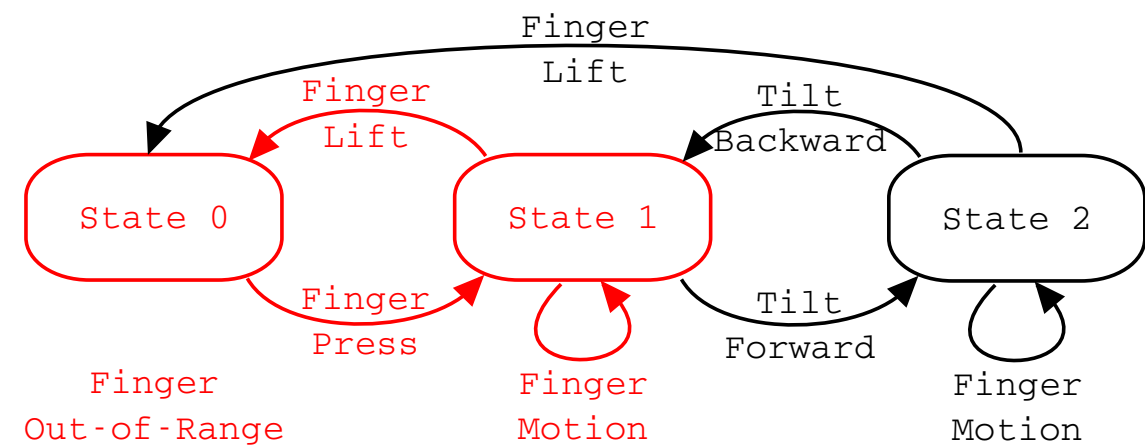
# Machine à états

Compatible avec l'existant

- Ecran tactile :



- TouchOver :



# Inclinaison du dispositif

- Capteurs physiques de série
- Utilité de l'inclinaison pour plusieurs tâches
  - K. Hinckley, H. Song.  
Sensor Synaesthesia: Touch in Motion,  
and Motion in Touch, CHI'11.
  - A.Scoditti, J. Coutaz, R. Blanch.  
A novel taxonomy for gestural interaction  
techniques based on accelerometers, IUI'11.
- Retour kinesthétique

# Geste de faible amplitude

- Facilité de mouvement du doigt dans les 2 états 'suivis'
- Conservation du focus visuel
- Doigt immobile

# Expérimentation

- Evaluation de l'inclinaison du dispositif pour la validation
- Comparaison de la validation avec 'Take-Off', 'Long-press' et 'TouchOver'

# Expérimentation

- 18 sujets, 2 expériences
- Manipulation debout, immobile, à une main (droite)
- iPod 4ème génération (précision écran tactile 0.18mm)

# Résultats

- Gain : précision accrue par rapport à 'Take-Off' (Q3 0.18mm vs 1.59mm)
- Coût : 2x plus de temps (200ms vs 100ms)
- Pas d'effet d'apprentissage ni de fatigue



# Perspectives

- Comparer l'inclinaison à d'autres déclencheurs
- Evaluations en mobilité

# Conclusion

- TouchOver : Combinaison Ecran tactile et Accéléromètres
- Machine à 3 états dont 2 'suivis' : Permet le 'survol' ou la sélection/défilement/déplacement
- Evaluation de la validation portée par l'inclinaison du dispositif



En démonstration...



**Merci de votre attention**