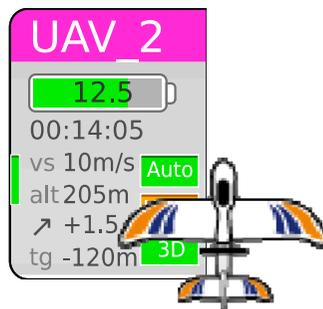


Qu'est-ce que programmer une interface adaptative ?

Le cas du prototype de station sol pour drones du projet D3CoS



Mathieu Magnaudet, Stéphane Chatty

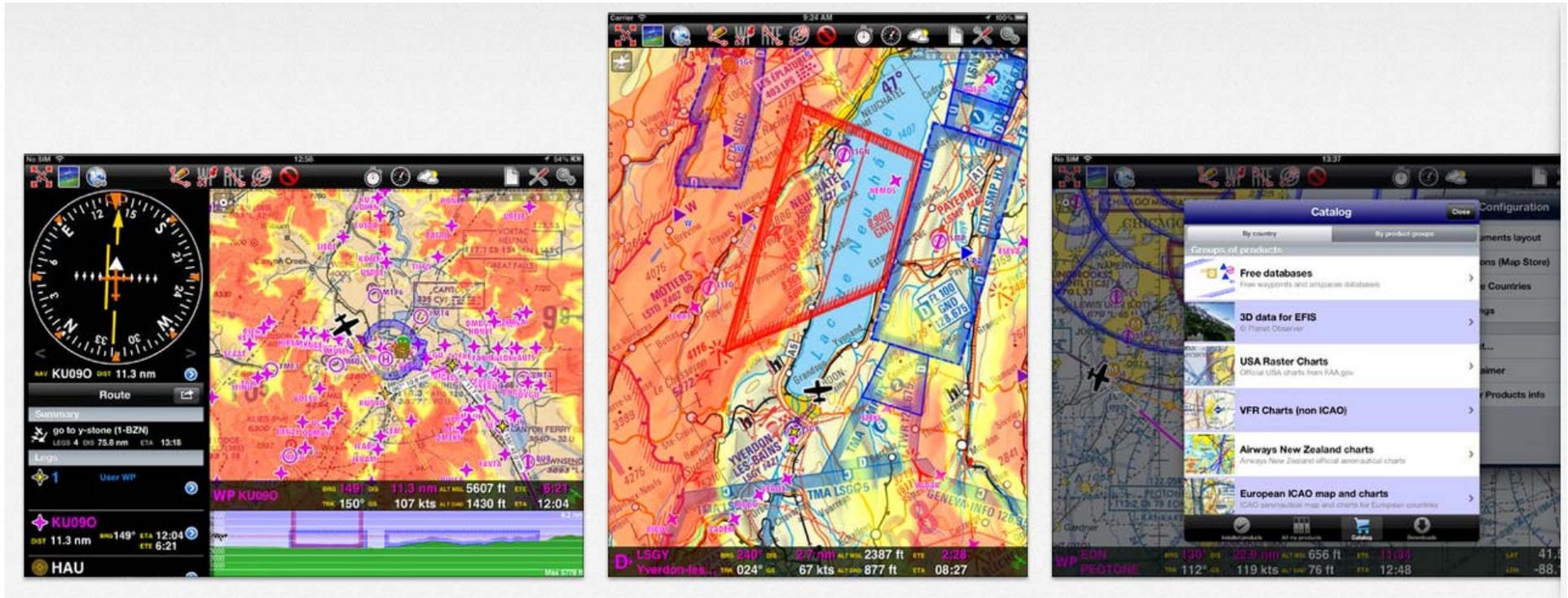
ENAC/Laboratoire d'Informatique Interactive

Un exemple simple d'interface adaptative



Adaptation à la surface d'affichage

Adaptation à la position géographique



Une application d'aide à planification de vol et à la navigation

Une définition générique

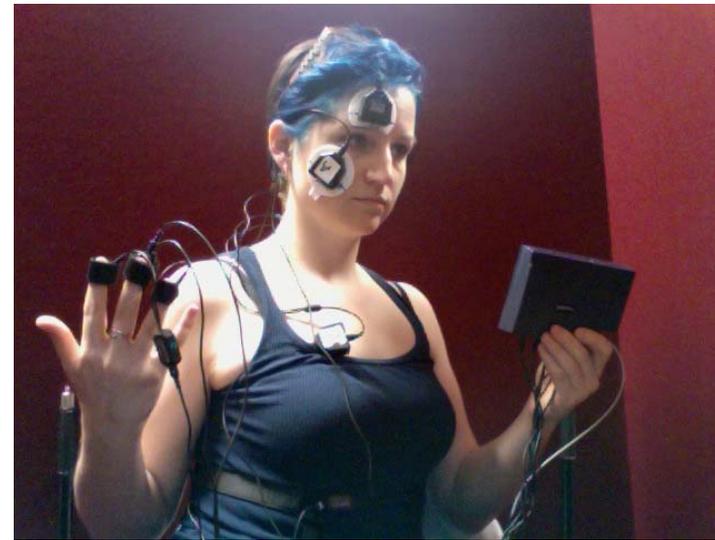
Une interface adaptative est une interface qui se modifie, se transforme, en fonction des évolutions du contexte

L'adaptation des IHM: un thème ancien, des problématiques multiples

- Adaptation à l'utilisateur



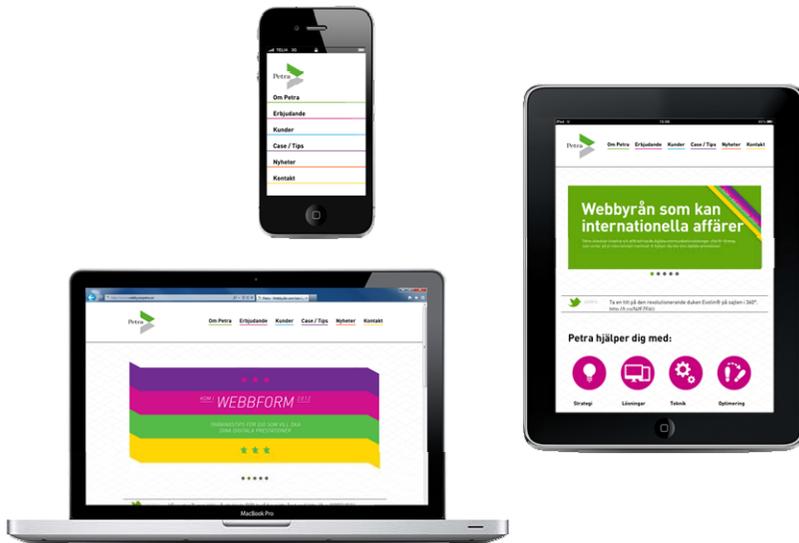
Déficit cognitif



Etat physiologique

L'adaptation des IHM: un thème ancien, des problématiques multiples

- Adaptation à la plateforme d'exécution



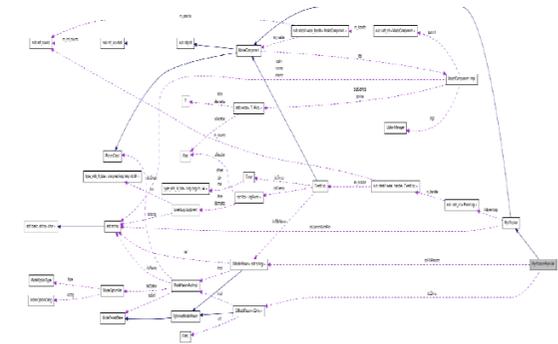
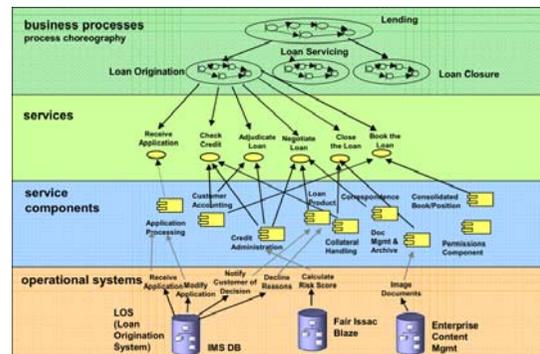
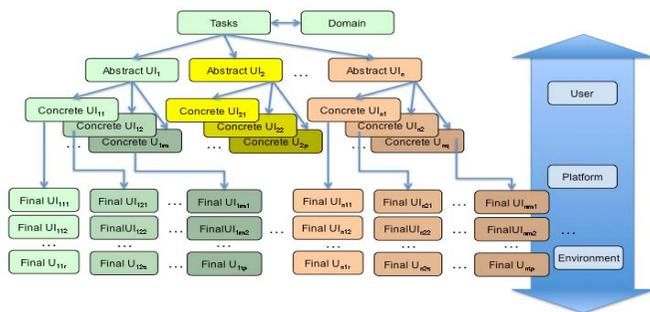
Surface d'affichage



Dispositif d'interaction

Conséquences

- De nombreuses solutions *ad hoc*
- Une collection d'outils et de pratiques hétérogènes
- L'introduction d'une complexité accidentelle pour le programmeur



L'adaptation : une propriété relative

- Un concept hérité de la biologie que l'on peut définir comme :

L'aptitude d'un système à s'auto-modifier en fonction de l'évolution de son environnement *pour maintenir ou augmenter sa viabilité.*

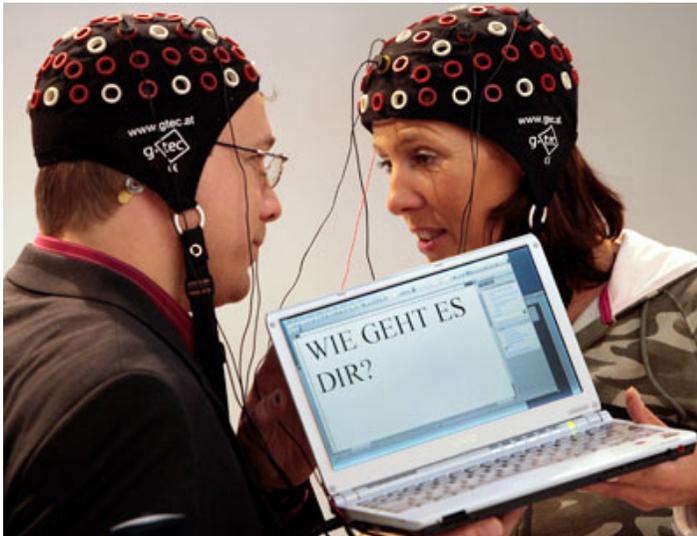
- Or, les systèmes artificiels ont des critères de « viabilité » extrinsèques imposés par les différentes parties prenantes : utilisabilité, robustesse, portabilité, rentabilité, etc.

Adaptation ou modalité d'interaction?

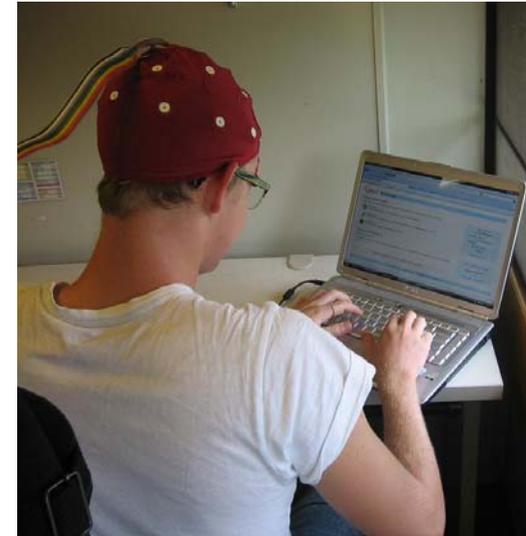
Selon le point vue, un même processus de transformation d'une interface peut être considéré comme un phénomène d'adaptation ou comme une modalité d'interaction

Exemple: les interfaces cerveau-machine

Modalité d'interaction
Action volontaire



Interface adaptative
Action involontaire



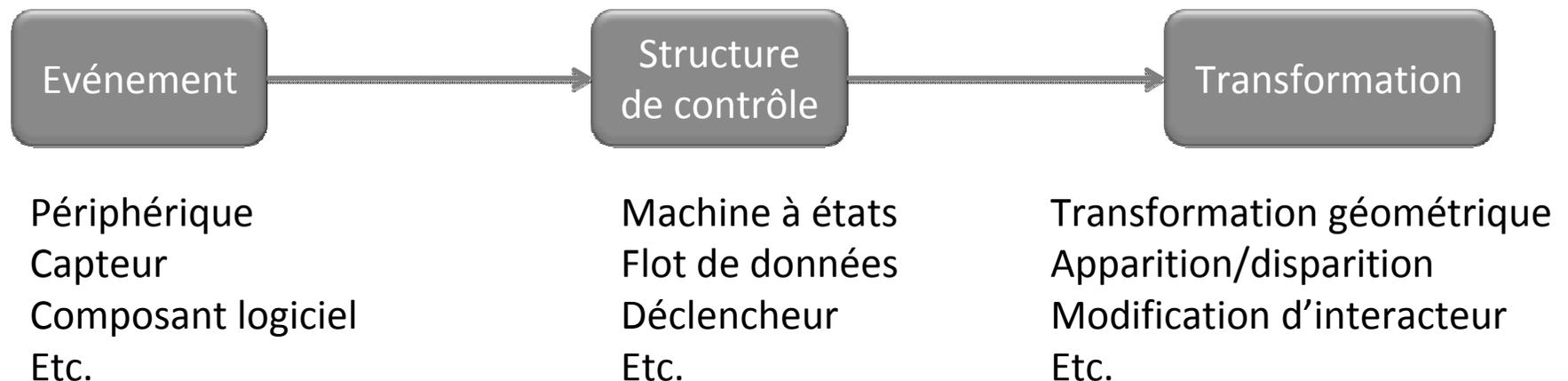
Le même code!

Quels outils pour la programmation d'interfaces adaptatives ?

Si l'adaptation est un certain point de vue pris sur les processus d'interaction, faut-il des outils spécifiques pour programmer des processus adaptatifs?

Notre hypothèse

- Si l'on s'en tient au point de vue du programmeur, adaptation et interaction se réduisent au même schéma général :

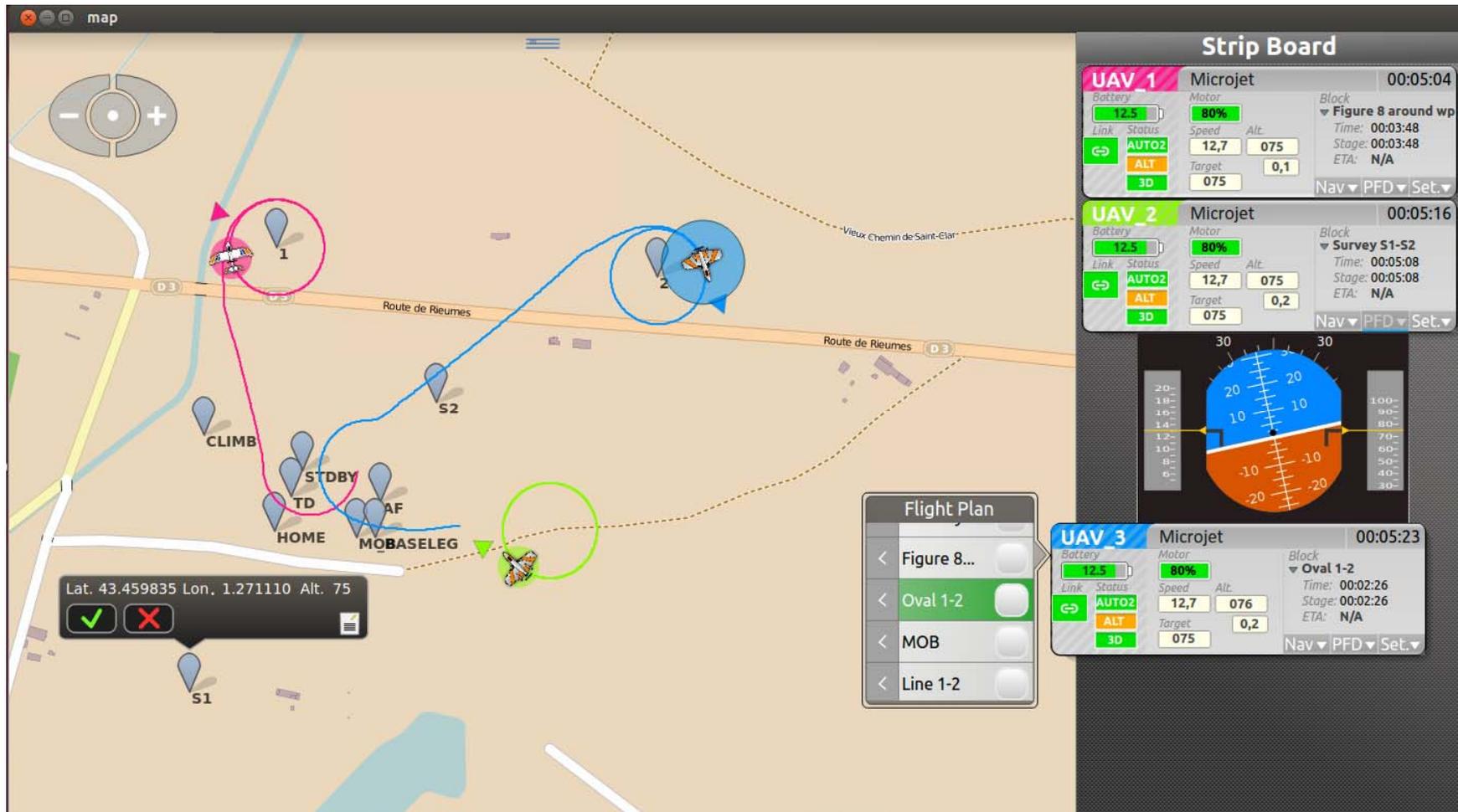


- Les *frameworks* doivent permettre d'implémenter facilement et de manière généralisée ce schéma

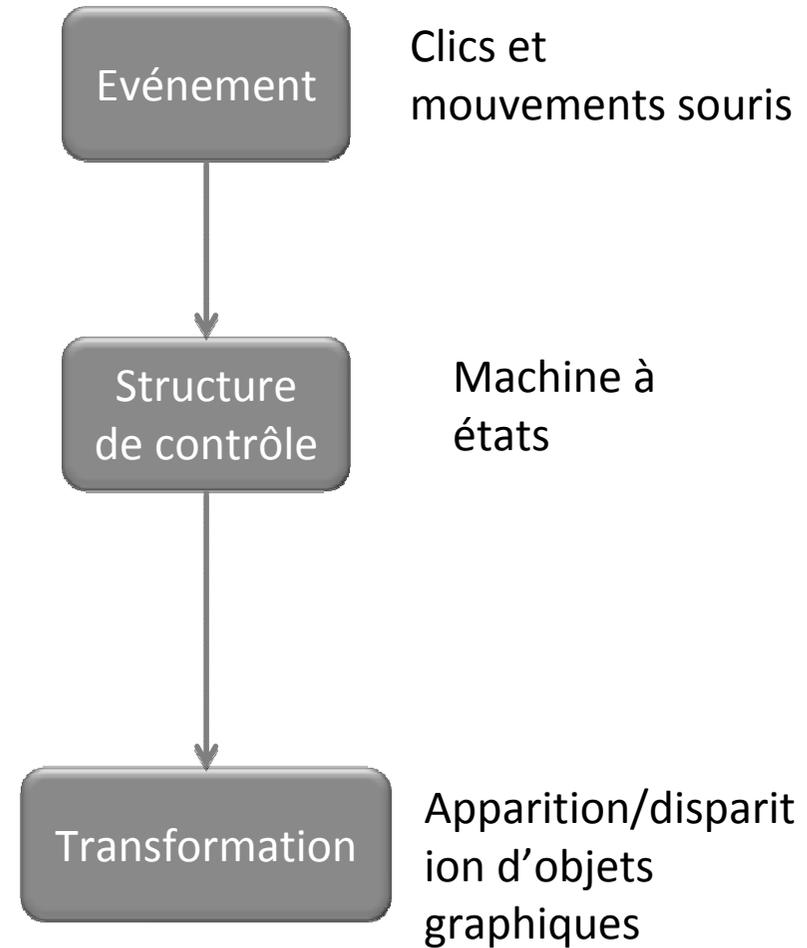
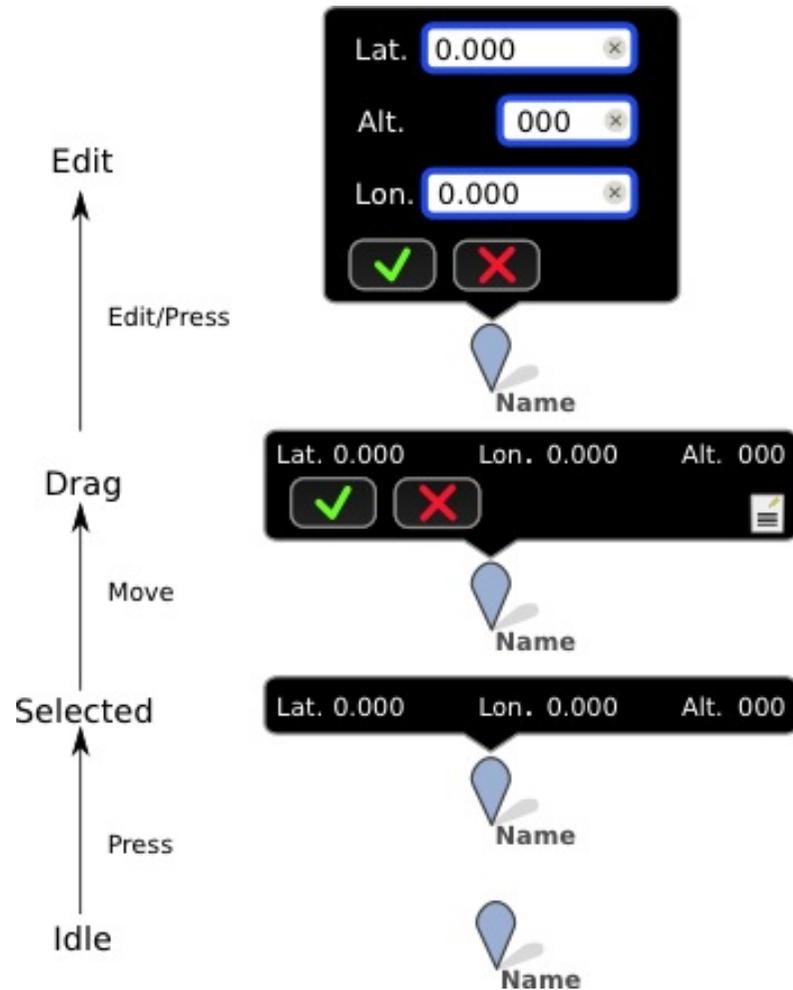
Istar/Djnn

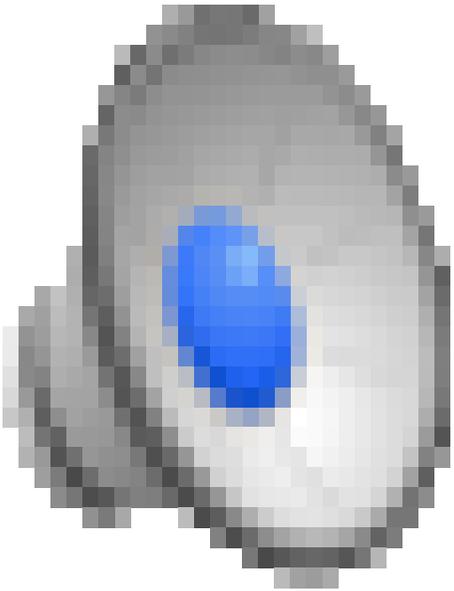
- Une théorie pour modéliser les systèmes interactifs complexes
- Un framework de programmation pour concevoir de tels systèmes qui permet d'implémenter facilement notre modèle de processus adaptatif

Illustration : Le prototype de station de contrôle pour drones du projet D3CoS



Exemple 1 : une interaction simple





Exemple 2 : adaptation de l'architecture visuelle d'un composant



Evénement

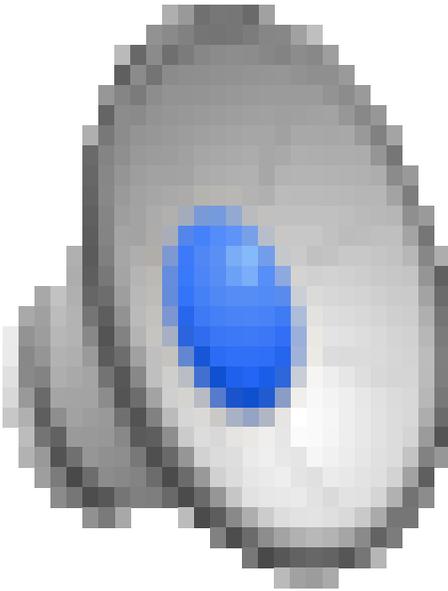
Structure
de contrôle

Transformation

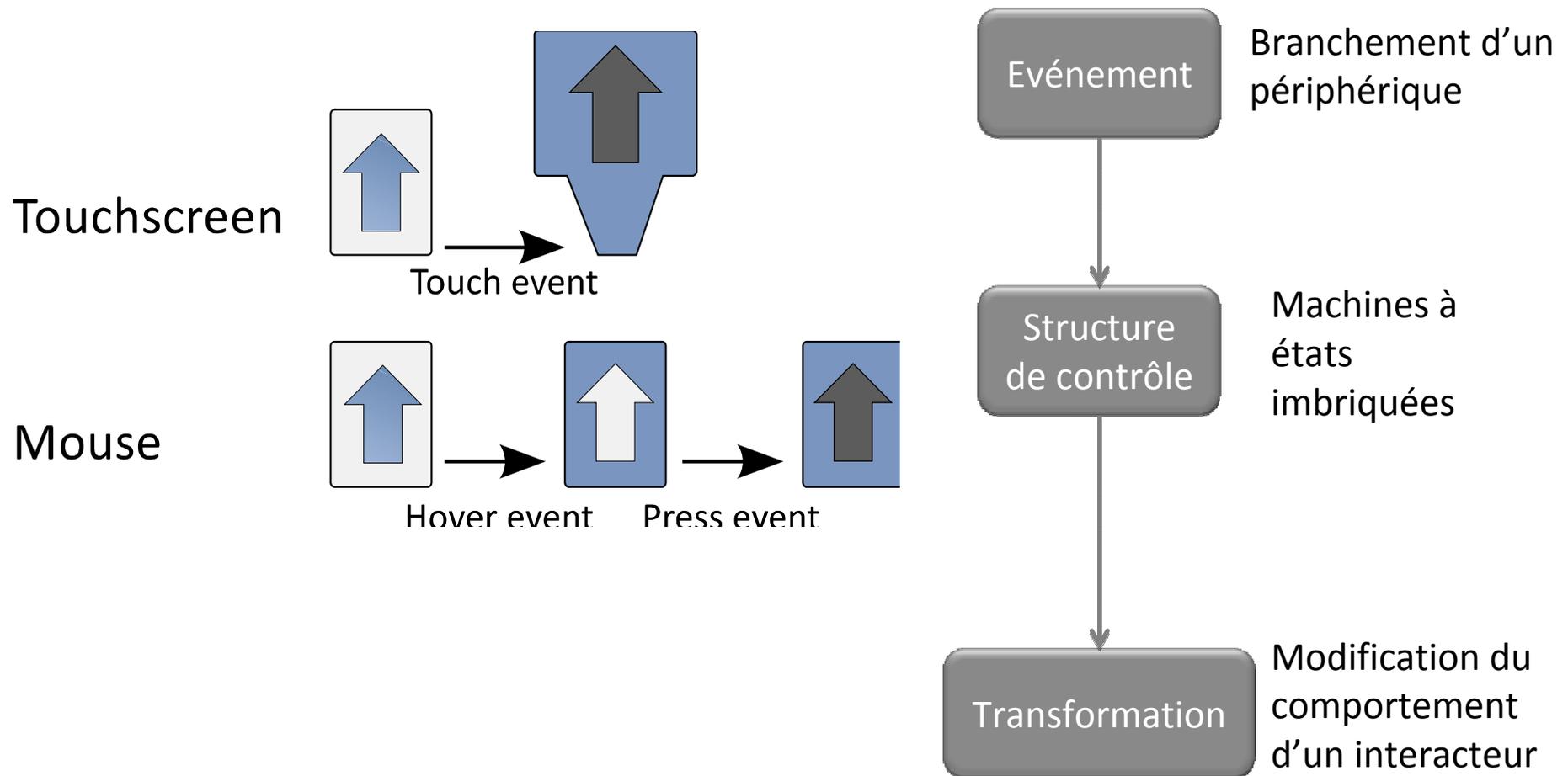
Changement de la
taille d'un conteneur

Briques de flot
de données

Recomposition de
l'architecture d'un composant



Exemple 3 : adaptation du comportement d'un interacteur

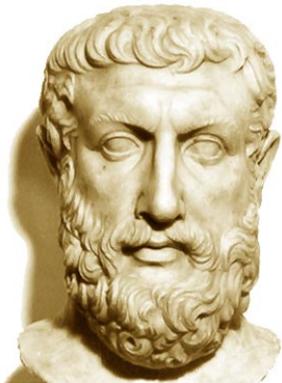


Conclusion

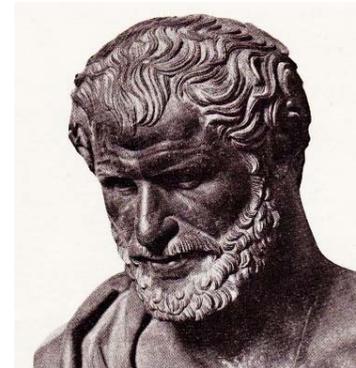
- Nous avons pu constater que pour chaque scénario d'adaptation rencontré notre modèle était pertinent et efficace
- Nous n'avons pas identifié de scénario, dans la littérature, qui échappe à notre modèle
- La réduction de l'adaptation à l'interaction paraît pertinente

Perspectives

- Les évolutions du contexte ne sont pas un accident, quelque chose qu'il faudrait éventuellement prendre en compte, mais l'essence même des systèmes interactifs.



Parménide :
« Rien ne se meut »



Héraclite :
« Tout coule »