



Journée multimédia - Conseil Scientifique GET - 9/10/2003

Interfaces avancées

Eric Lecolinet



Modèle WIMP, métaphore du bureau



■ Brève historique

- Concepts: *Sketchpad* (I.Sutherland; 1963), *NLS* (D. Engelbart; 1968)
- Précurseurs: *Xerox Alto* (mi-70), *Xerox Star* (1981)
- Maturité: *Macintosh* (1984), *Windows 3* (1990) ...

■ Nouveaux besoins, évolutions futures ?



Nouveaux besoins

■ « Foisonnement » de l'information

- Capacité de stockage, réseaux, Internet, Web
 - Nouvelles techniques de visualisation de l'information

■ Grands et petits écrans

- Petits écrans des dispositifs mobiles (PDA, ebook, smart phone...)
- Grands écrans augmentés, tableaux interactifs
 - Nouveaux dispositifs d'interaction, capteurs
 - Interfaces perceptives, multimodalité
 - Adaptabilité et adaptativité (plasticité)

Nouveaux besoins

■ Interfaces ubiquitaires

- Support multi-cibles, multi-surfaces
- Partage d'applications, d'écrans, de pointeurs
- « Single display groupware »

■ Interfaces pour systèmes de réalité virtuelle / augmentée

■ Services et usages

- importance des « facteurs humains »
- scénarios d'usage, évaluation
- approche itérative, participative





Equipes du GET

- **Interfaces avancées, archi. logicielles des IHMs, hardware**
 - ENST/INFRES (E. Lecolinet, S. Pook, G. Mouret, B. Dupouy)
- **Adaptation des documents**
 - ENST (J-C. Moissinac), ENST-B (Y. Haralambous)
- **Services et usages**
 - ENST/TSI (C. Faure), Lab. des Usages (F. Cara)
- **Interfaces perceptives, capteurs**
 - INT (B. Dorizzi, Y Ni)
- **Réalité virtuelle**
 - ENST (A.Grumbach, P.Dax), INT (P.Horain)

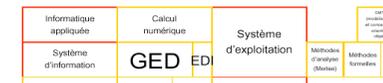
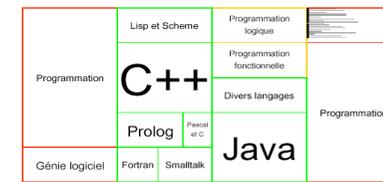
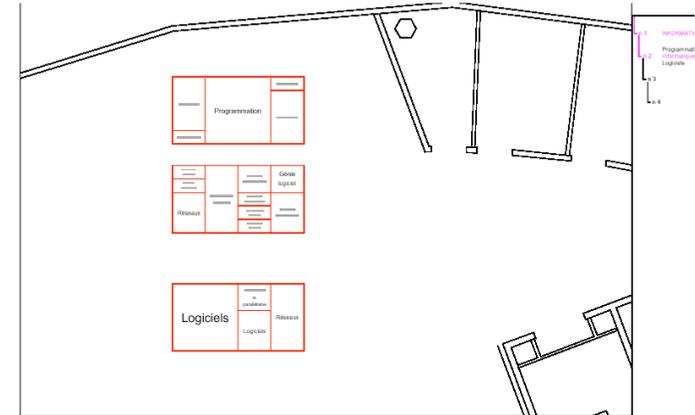
Interfaces zoomables

■ Projet Zomit (ENST, Pook & Lecolinet)

- Zoom sémantique
- Le niveau de détail s'adapte au niveau d'intérêt
- Technique de navigation « focus + contexte »

■ Applications

- Base du génome humain
- Bibliothèques électroniques
- Petits écrans : **interfaces nomades**
- **Démo Java**: www.enst.fr/~elc ➔ **zomit**





Grands et petits écrans, interfaces ubiquitaires, adaptation, usages...

- **Projet Campus Mobile**
- **Action innovante du GET**
 - ENST, ENST-B, INT
 - une quinzaine de permanents, 1 CDD + thésards, élèves...
 - janvier 2002 - décembre 2004
- **Projet multi-disciplinaire**

Projet Campus Mobile

■ **Objectifs**

- Nouveaux usages liés à la mobilité
- Campus universitaire

■ **Concept général**

- **Médiateur nomade**
- Nombreuses applications potentielles

■ **Applications spécifiques**

- **Issues des scénarios d'usage**
- Evaluation dans le contexte des Ecoles

Médiateur nomade



PC, réseau



**médiateur
nomade**



espace public



autres médiateurs

■ Lien espace privé / espace public

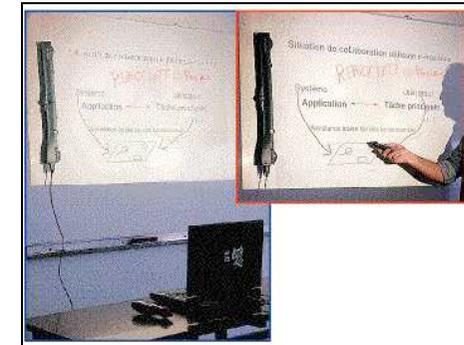
- Objet informatique mobile communicant
- PDA, ebook, PC portable
- Liaison radio (IEEE 802.11x)



Scénario/prototype CORAO

COuRs/colloque Assisté par Ordinateur

tableau augmenté
capture et contrôle



médiateurs
synchronisation
et annotation



espace privé
Relecture
personnalisation



■ Multi-disciplinarité

- infrastructure, sans-fil
- intergiciels, communication
- multimédia (voix, vidéo)
- etc...

■ Interfaces avancées

- interfaces nomades, adaptation
- tableaux augmentés
- scénarios d'usage, utilisabilité, ergonomie

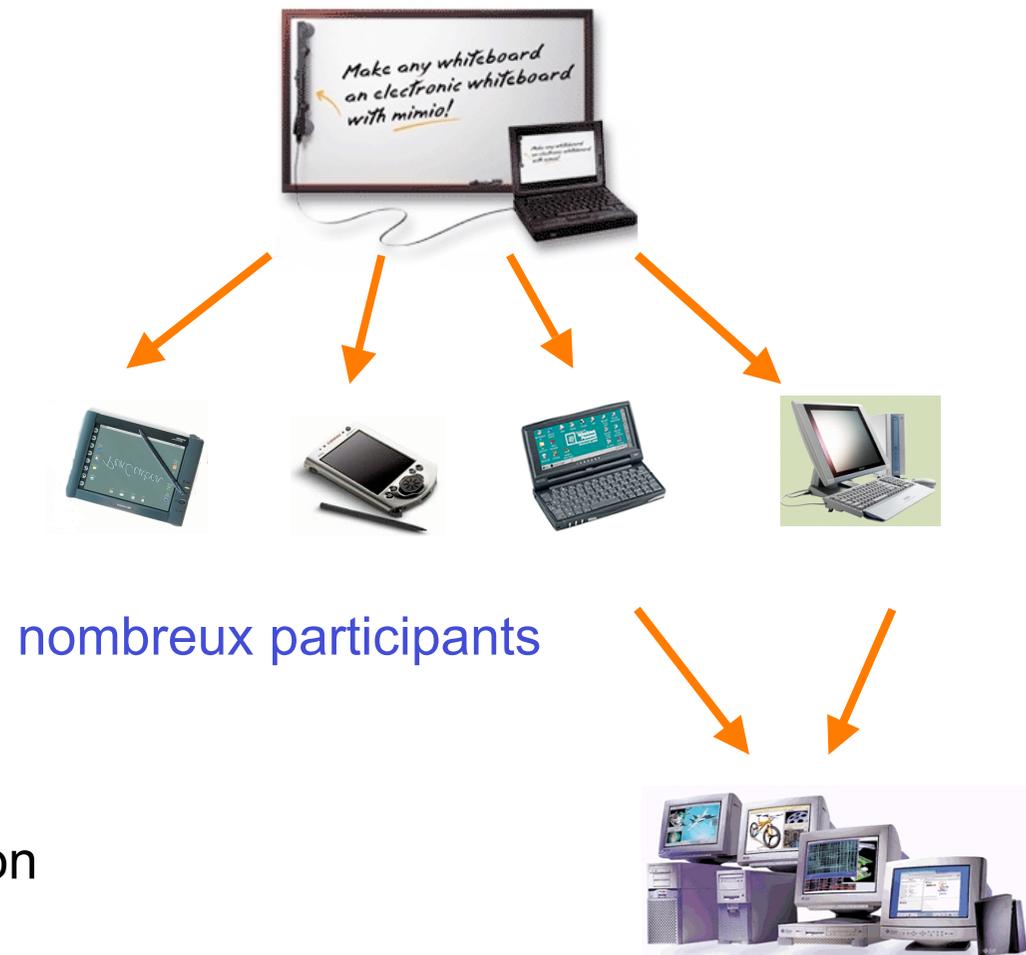


Tableau augmenté

■ Annotation et contrôle interactif

- Encre virtuelle, interfaces tangibles

■ PDA Médiateur

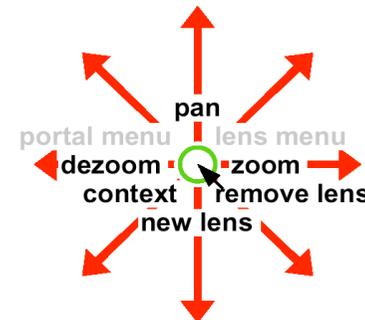
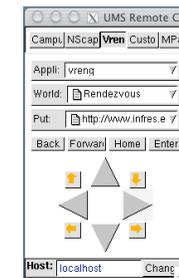
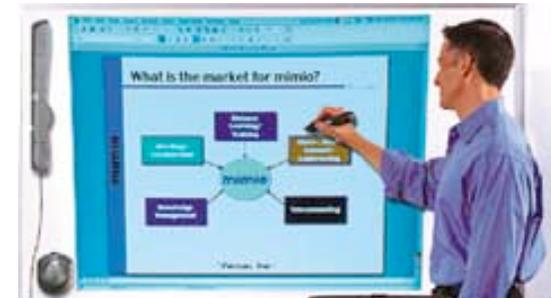
- Support d'interaction, mémoire externe

■ Nouveaux interacteurs

- Outils transparents, Control menus
- Interaction bi-manuelle

■ Interfaces perceptives, capteurs

- Pointeur laser
- Reconnaissance de l'écriture...





Scénario REGROUP

REunion de GROUPE assistée par ordinateur

- **Single display groupware**
- **Interfaces ubiquitaires**
- **Partage, réplique, téléportation**
 - d'applications
 - d'écrans
 - de pointeurs
- **Espace d'interaction partagé**
 - Serveurs de souris en réseau
 - Toolkit graphique Ubit



Autres scénarios

Partage et immersion d'application dans un monde 3D virtuel
(P. Horain, INT)

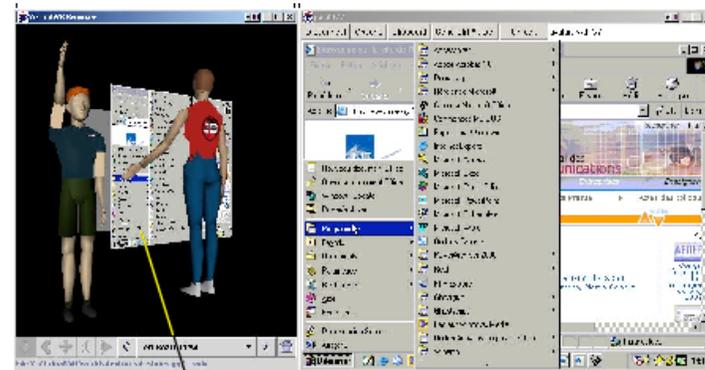
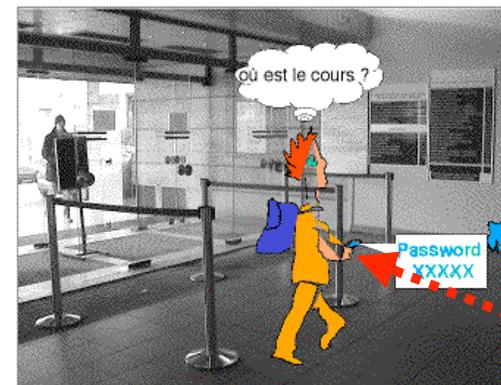


tableau virtuel

Guide interactif et aide à la navigation (C. Faure, ENST)



Localisation en intérieur approches à base de répéteurs GPS
(N. Samara, INT)



Bulletin électronique interactif «Transport» de références
(P. Dax, ENST)



Thèmes connexes, Projets

■ Thèmes connexes

- Interaction « naturelle »
- Disappearing computer
- Informatique ambiante
- Interfaces sensibles au contexte
- Interfaces « vestimentaires », Capteurs...

■ Projets

- Industriels, RNTL, RNRT, CNRS, Incitatifs, Campus
- Preparation NoEs ...



Contexte national et international

■ France

- AFIHM (corresp. ACM), ASTI, GDR I3
- LRI/INRIA (M. Beaudoin-Lafon), CLIPS-IMAG (J. Coutaz), IRIT, CENA, LIMSI, Montpellier 2, Lille1...

■ Europe

- Grande Bretagne (Glasgow, Lancaster, UMIST...), Allemagne (GMD, Darmstadt, Fribourg, Konstanz), Belgique (UCL, Namur), Danemark (DAIMI), Italie, Suède, Finlande ...

■ Monde

- ACM SIGCHI, IFIP, IEEE
- Etats-Unis (Xerox, Microsoft, Carnegie-Mellon, MIT, Berkeley, Georgia Tech, U. Maryland, Stanford...), Canada (U. Calgary, B.Columbia, Toronto...), Japon (Sony, Keio...), Corée ...



Références

■ Sites Web

- www.enst.fr/~elc
- www.enst.fr/~elc/campmob

■ Publications récentes

- E. Lecolinet, A molecular architecture for creating advanced interfaces, (à paraître) *CHI Letters* . ACM Press 2003.
- E. Lecolinet, pointeurs multiples: étude et implémentation, (à paraître) *Actes IHM'03*. ACM Press 2003.
- E. Lecolinet, L. Robert, F. Role, Text-Image Coupling for Editing Literary Sources, *Computers and the Humanities Journal*. 36 (1), 43-73. Kluwer Academics, 2002.
- Eric Lecolinet, Stuart Pook, Interfaces zoomables et « Control menus » : Techniques focus+contexte pour la navigation interactive dans les bases de données, *Cahiers du numérique* .Vol. 3, 191-210. Hermès, 2002.