



TECHNIQUES DE COOPÉRATION (ISI 3)


Manuele Kirsch Pinheiro
Maître de conférences en Informatique
Centre de Recherche en Informatique
Université Paris 1 – Panthéon Sorbonne
Manuele.Kirsch-Pinheiro@univ-paris1.fr
<http://mkirschp.free.fr>



PRÉSENTATION

- **Objectif :**
 - Présentation des technologies pour la collaboration
 - Étude des logiciels pour les groupes (groupware)
- **Organisation :**
 - 10 séances de 3h
- **Évaluation :**
 - Examen
 - Contrôle continu
 - Travaux en cours
 - Interrogations en cours

02/02/2009 Manuele Kirsch Pinheiro - CRI/UP1 -
mkirschpin@univ-paris1.fr 2




PRÉSENTATION

Contenu prévisionnel

- Introduction
 - Définitions
 - Historique
 - Taxonomies
- Les Systèmes de groupware
 - Introduction
 - Fonctionnalités
 - Exemples
- Collaboration sur le Web
 - Édition collaborative
 - Partage des ressources
 - Web 2.0
 - Gestions des sites
- Workflow
 - Définition
 - Modèles
 - Normes
 - Exemples


02/02/2009 3




INTRODUCTION

- Introduction au techniques de coopération
 - Motivations & Origines
 - Historique
 - Définitions
 - Taxonomies


02/02/2009 4

 **MOTIVATIONS & ORIGINES**

- **Facteurs humains / sociaux**
 - L'activité humaine n'est jamais isolée
- **Évolution technologique**
 - Développement des réseaux et de l'Internet
 - Baisse des coûts
 - Développement des systèmes répartis

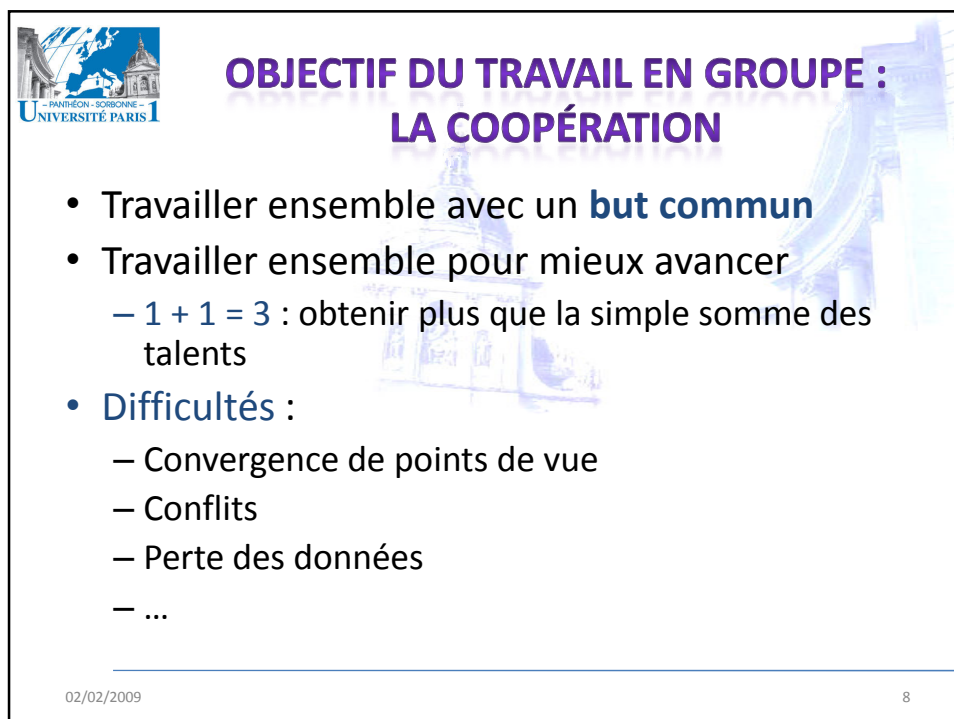
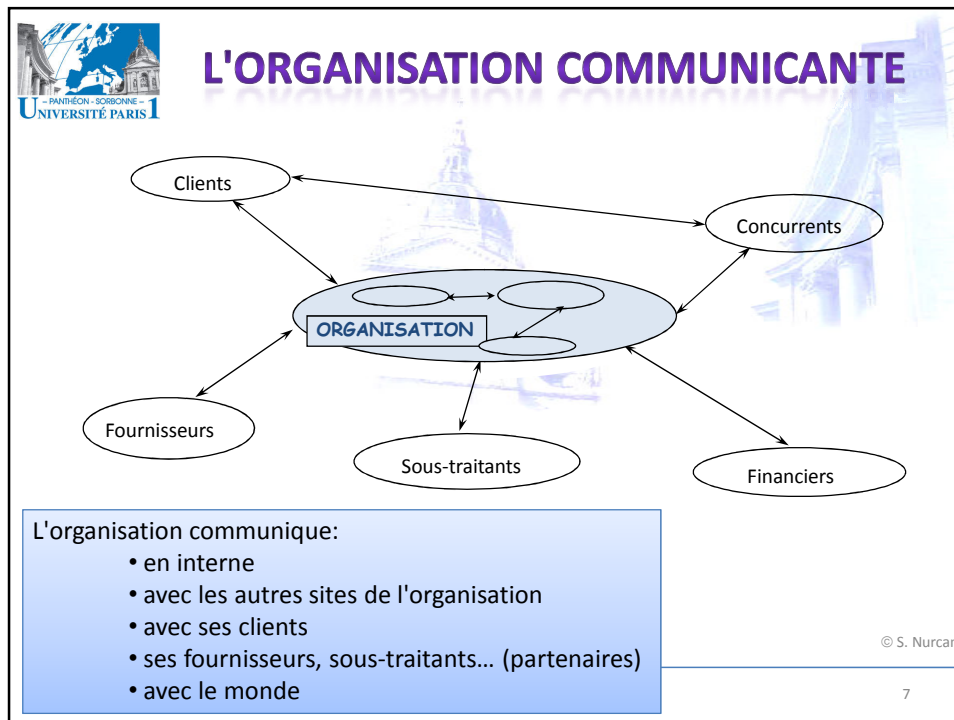


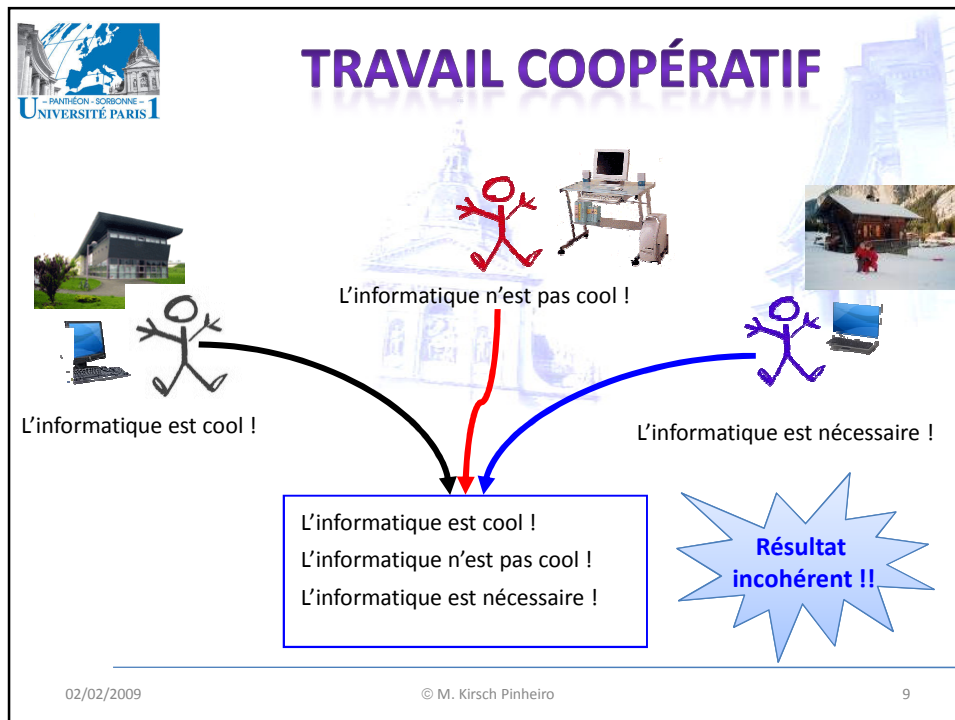
02/02/2009 5

 **MOTIVATIONS & ORIGINES**

- **Évolution des organisations**
 - Mondialisation de l'économie accroît les échanges
 - Les entreprises doivent être plus compétitives
 - De nouvelles pratiques de travail émergent
 - Besoins accrus :
 - s'affranchir de l'espace physique et du temps
 - accroître la communication entre les acteurs d'un processus
 - coordination/contrôle de processus
 - collaboration des personnes ayant des rôles bien définis

02/02/2009 6






SYSTÈMES DE SUPPORT AU TRAVAIL COOPÉRATIF

- Comprendre la **nature** et les **caractéristiques** du **travail coopératif** afin de concevoir des applications et des technologies adéquates
- Comprendre la **nature** du travail
 - Négocier
 - Prendre des décisions
 - Résoudre un problème ensemble
 - Partager des informations
 - ...


02/02/2009 10



SYSTÈMES DE SUPPORT AU TRAVAIL COOPÉRATIF

- Quelques **questions** importantes :
 - Quelles sont les **caractéristiques** spécifiques du **travail coopératif** par rapport au travail **individuel** ?
 - Quelles sont les **raisons** de l'émergence du travail coopératif ?
 - Comment l'**informatique** peut améliorer la qualité dans le travail coopératif ?
 - Comment aborder les **problèmes de conception** de tels systèmes ?
 - Quel **impact** de ces technologies pour les relations sociales ?


02/02/200911



TRAVAIL COOPÉRATIF ASSISTÉ PAR ORDINATEUR

- Domaine de recherche
 - Travail Coopératif Assisté par Ordinateur (TCAO)
 - *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*
- Objets d'étude :
 - Les groupes de travail et leurs outils
 - Comment les groupes travaillent
 - Comment la technologie peut les aider à travailler

02/02/200912




TRAVAIL COOPÉRATIF ASSISTÉ PAR ORDINATEUR

- Domaine de recherche
 - Travail Coopératif Assisté par Ordinateur (TCAO)
 - *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*
- Objets d'étude :

« Techniques et méthodes qui contribuent à la réalisation d'un **objectif commun** à **plusieurs acteurs, séparés** ou **réunis** par **l'espace** et par le **temps**, à l'aide de tout **dispositif interactif** utilisant l'informatique, les télécommunications et les méthodes de conduite de groupe »

[AFCET] / [Favier 1998]


02/02/2009 13



TCAO : DEFINITIONS

- Objectifs :
 - Permettre à un collectif d'acteurs de travailler ensemble via une infrastructure informatique [Benali 2002]
 - Étudier les mécanismes liés au travail en équipe et de proposer les outils informatiques pour le faciliter
 - Observer comment les groupes travaillent et comprendre comment l'informatique peut les aider dans leur travail [Ellis 1991]


02/02/2009 14



TCAO : DEFINITIONS

- Systèmes de **groupware** ou **collecticiels**
 - « *Logiciel permettant à un groupe d'utilisateurs de travailler en collaboration sur un même projet sans être nécessairement réunis* » [ASTI 2005]
 - Système qui assiste **un groupe** de personnes engagées dans une **tâche** ou un **objectif commun** et qui fournit une **interface** à un **environnement partagé** [Ellis 1991]
 - Système d'information complexe qui supporte la **coopération** entre les membres d'un groupe (*système d'information coopératif*)

02/02/2009 15



TCAO : DEFINITIONS

- Notions clés :
 - Groupe d'utilisateurs
 - Tâche ou objectif commun
 - Partage
- Contrairement aux systèmes multi-utilisateurs, les utilisateurs des collecticiels *doivent* avoir conscience des autres et de ce partage
- Focus sur le groupe et non sur les individus
 - « **groups are different** » [Grudin 1994]


02/02/2009 16



PLURIDISCIPLINARITÉ

- TCAO est un domaine naturellement pluridisciplinaire
- **Dimension technologique**
 - La réalisation des outils informatiques
- **Dimension social / humaine** (sciences humaines)
 - Comprendre et étudier les facteurs sociologiques, psychologiques, économiques, organisationnels... qui affectent le groupe


02/02/2009 17



PLURIDISCIPLINARITÉ

- Dimension technologique compte avec la contribution de différents domaines
 - **Systèmes répartis** :
 - Infrastructure répartie, communication réseau
 - **SGBD** :
 - Gestion de l'information, BD distribuées
 - **IHM** :
 - Interface pour l'interaction homme-homme
 - **Génie logiciel & Ingénierie de méthodes** :
 - Méthodes et environnements de conception et développement de systèmes coopératifs
 - **IA** :
 - Représentation de connaissances, raisonnement, systèmes multi-agents
 - **Réseaux et Télécommunications**


02/02/2009 18



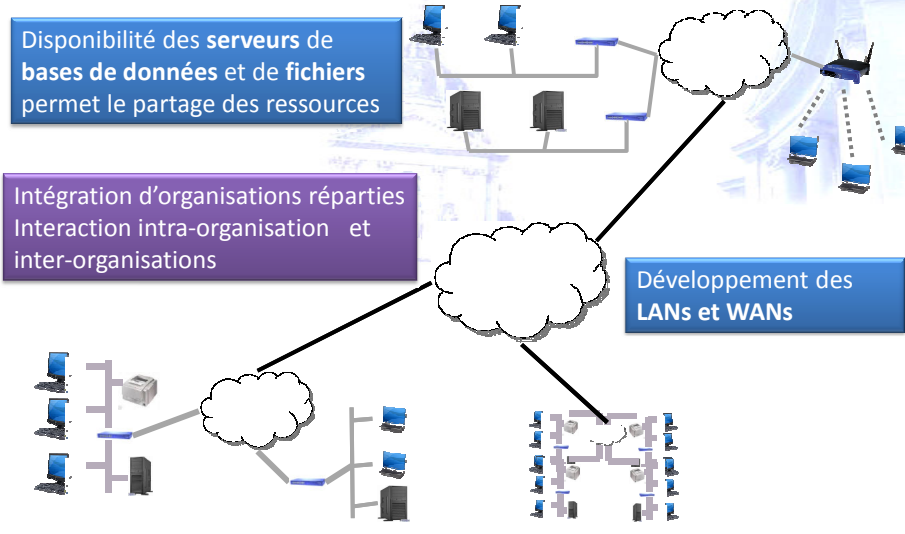
TCAO : HISTORIQUE

- Premiers travaux de recherche significatifs aux années 80s [Grudin 1994]
- Croissance aux années 90s
 - Évolution du marché du travail
 - Exigence constante de productivité développe le travail en équipe [Spurr 1994] [Carter 1991]
- Impulsion des architectures client-serveur
 - Les collecticiels prennent essentiellement place dans les environnements distribués et interconnectés

02/02/200919



TCAO : HISTORIQUE

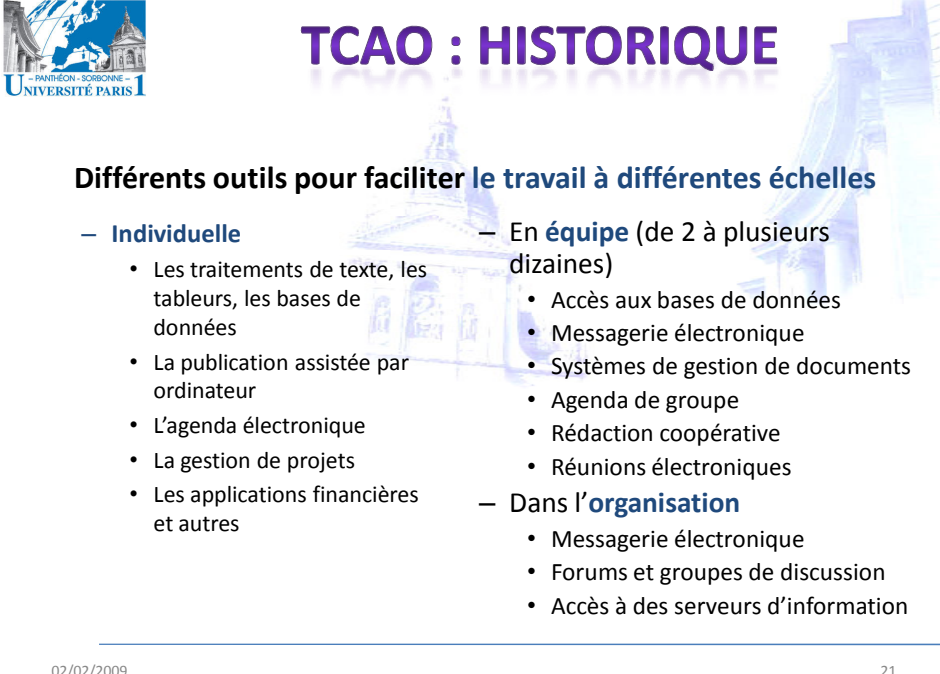


Disponibilité des **serveurs de bases de données et de fichiers** permet le partage des ressources

Intégration d'organisations réparties
Interaction intra-organisation et inter-organisations

Développement des LANs et WANs

02/02/200920

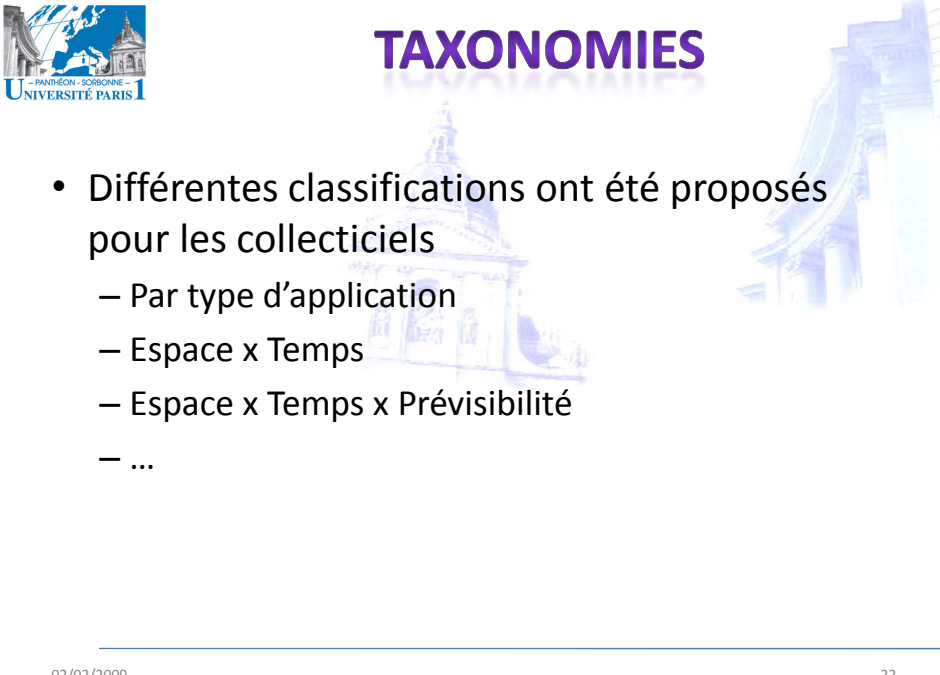


TCAO : HISTORIQUE

Différents outils pour faciliter le travail à différentes échelles

- **Individuelle**
 - Les traitements de texte, les tableurs, les bases de données
 - La publication assistée par ordinateur
 - L'agenda électronique
 - La gestion de projets
 - Les applications financières et autres
- En **équipe** (de 2 à plusieurs dizaines)
 - Accès aux bases de données
 - Messagerie électronique
 - Systèmes de gestion de documents
 - Agenda de groupe
 - Rédaction coopérative
 - Réunions électroniques
- Dans l'**organisation**
 - Messagerie électronique
 - Forums et groupes de discussion
 - Accès à des serveurs d'information


02/02/2009 21



TAXONOMIES

- Différentes classifications ont été proposés pour les collecticiels
 - Par type d'application
 - Espace x Temps
 - Espace x Temps x Prévisibilité
 - ...


02/02/2009 22



TAXONOMIES

- Classification par type d'application
 - Selon le type et les objectifs de l'application [Ellis 1991], [Laurillau 2002]
 - Quelques catégories (liste non-exhaustive) :
 - *Messageries électroniques*
 - *Éditeurs coopératifs*
 - *Systèmes d'aide à la décision ou Group Decision Support Systems (GDSS)*
 - *Systèmes de conférence*
 - *Espaces de travail partagés*
 - *Systèmes de gestion de workflows*

02/02/2009 23




TAXONOMIES

- Classification Espace x Temps [Ellis 1991]
 - Savoir *où* et *quand* une action est-elle exécutée par un membre du groupe

	<i>Même moment (synchrone)</i>	<i>Moments différents (asynchrone)</i>
<i>Même lieu</i>	Interaction face-à-face	Interaction asynchrone
<i>Lieux différents</i>	Interaction synchrone et distribuée	Interaction asynchrone distribuée


02/02/2009 24



TAXONOMIES

- **Inconvénients** de la classification *Espace x Temps*
 - Tous les collecticiels ne sont pas forcément enfermés dans une **seule région**
 - Le "travail réel" ne s'inscrit pas dans une seule région [Grudin 1994]
 - **Alternance** entre périodes de travail **synchrone/asynchrone, face-à-face / réparti, individuel / en groupe**
 - Distinction entre travail **synchrone** et **asynchrone** est parfois très mince
 - **Synchrone** → la présence simultanée des membres du groupe est nécessaire au bon déroulement du travail
 - **Asynchrone** → un décalage significatif entre l'action d'un membre et sa perception par les autres est accepté


02/02/200925



TAXONOMIES

- **Classification Espace x Temps x Prévisibilité** [Grudin 1994]
 - Introduction de l'**imprévisibilité** du lieu ou du moment de l'interaction
 - Capacité ou l'incapacité à prévoir a priori le lieu ou le moment de l'interaction
- **Problème : nouvelles technologies**
 - Il est de plus en plus difficile d'affirmer si la localisation d'un utilisateur sera prévisible


02/02/200926



TAXONOMIES

	<i>Même moment</i>	<i>Moments différents et prévisibles</i>	<i>Moments différents et imprévisibles</i>
<i>Même lieu</i>	<i>Meeting facilities</i>	Prise de parole	<i>Post-it</i>
<i>Lieux différents prévisibles</i>	Vidéoconférences	<i>Workflow</i>	Courrier électronique
<i>Lieux différents imprévisibles</i>	communication informelle	Édition collaborative	Forum des discussions sur le Web


02/02/2009 27



GROUPWARE SYSTEMS

- Introduction aux collecticiels
 - Domaine d'applications
 - Défis techniques
 - Aspects sociaux
 - Facteurs d'échec

02/02/2009 28



DOMAINES D'APPLICATION

- Jeux
- Workflow
- Enseignement
- Communication
- Espace de travail partagé
- ...

02/02/2009 29




DOMAINES D'APPLICATION

- **Jeux multi-joueurs**
 - Jeu de carte, stratégies, 1^{er} personne
 - Synchrones et asynchrones
 - Jeu de rôle massivement multi-joueurs
- **Nouvelles technologies**
 - DS, PSP, Ipod, téléphones cellulaires



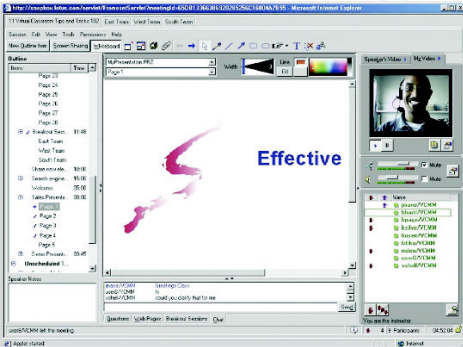


Source : GameSpot 30




DOMAINES D'APPLICATION

- **Enseignement**
 - CSCL : *Computer Supported Cooperative Learning*
 - Collaboration entre élève et entre enseignant – élèves

Source : Learning space IBM





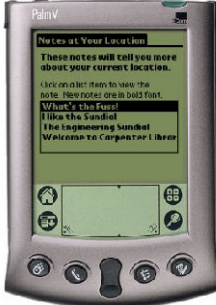
Source : Cartable de Savoie 31



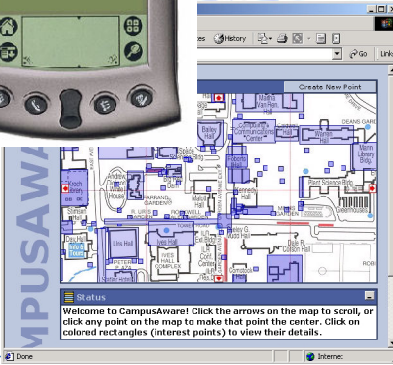
DOMAINES D'APPLICATION

- **Communication**
 - Video Conference
 - Mediaspace
 - GeoNote






Source : CampusAware




IMVis : Instant Messenger Visualization
 Source : GroupLab, Univ. of Calgary 32



RÉFÉRENCES

- **ASTI** (ex-AFCET) : <http://asti.ibisc.univ-evry.fr/archives>
- **Benali**, K., Bourguin, G., David, B., Derycke, A., Ferraris, C., **Collaboration/Coopération**. In: Le Maitre, J. (ed.), *Actes des 2e Assises Nationales du GdR I3 : Information – Interaction – Intelligence*, Nancy, France, Dec. **2002**
- **Carter**, D., Backer, B.S., **Concurrent Engineering: The Product Development Environment for the 1990s**, vol. 1. Mentor Graphics Cooperation, San Jose, USA, **1991**
- **David**, B., **IHM pour les collecticiels**, *Réseaux et Systèmes Réparties (RSR-CP)*, vol. 13, **2001**, Hermes Science, pp. 169-206
- **Ellis**, C. A.; Gibbs, S.J.; Rein, G.L. **Groupware: Some issues and experiences**, *Communications of the ACM*, v.34, n.1, jan. **1991**, pp. 38-58
- **Favier**, M. (Ed.). **Le travail en groupe à l'âge des réseaux**. Economica, Paris, **1998**
- **Jeanet**, A., **Les objets intermédiaires dans la conception. Eléments pour une sociologie des processus de conception**, *Sociologie du Travail*, vol. 3, **1998**, Dunod, Paris. pp. 291-316

02/02/2009 33



RÉFÉRENCES

- **Fernández**, A., Haake, J.M., Goldberg, A., **Tailoring group work**, In: Haake, J.M, Pino, J.A. (eds.), *Int. Workshop on Groupware (CRIWG 2002)*, LNCS 2440, **2002**, Springer-Verlag, pp. 232-242.
- **Grudin**, J., **Groupware and social dynamics: eight challenges for developers**, *Communication of the ACM*, vol. 37, n° 1, jan. **1994**, pp. 93-105
- **Grudin**, J., **Computer-Supported Cooperative Work: History and Focus**, *IEEE Computer*, vol. 27, n° 5, mai **1994**, pp. 19-26
- **Hammer** M., **Reengineering Work: Don't Automate Obliterate**, *Harvard Business Review*, Boston, Massachusetts, July-August, **1990**, pp. 104-111
- **Laurillau**, Y., **Conception et réalisation logicielles pour les collecticiels centrées sur l'activité de groupe : le modèle et la plate-forme Clover**, Thèse de Doctorat, INPG, sept. **2002**
- **Spurr**, K., Layzell, P., Jennison, L., Richards N., **Computer Support for Co-Operative Work** . John Wiley, Chichester, EUA, **1994**

02/02/2009 34