

Vers le TCAO "capillaire"

B. T. David, R. Chalon, G. Vaisman

Laboratoire ICTT
Ecole Centrale de Lyon

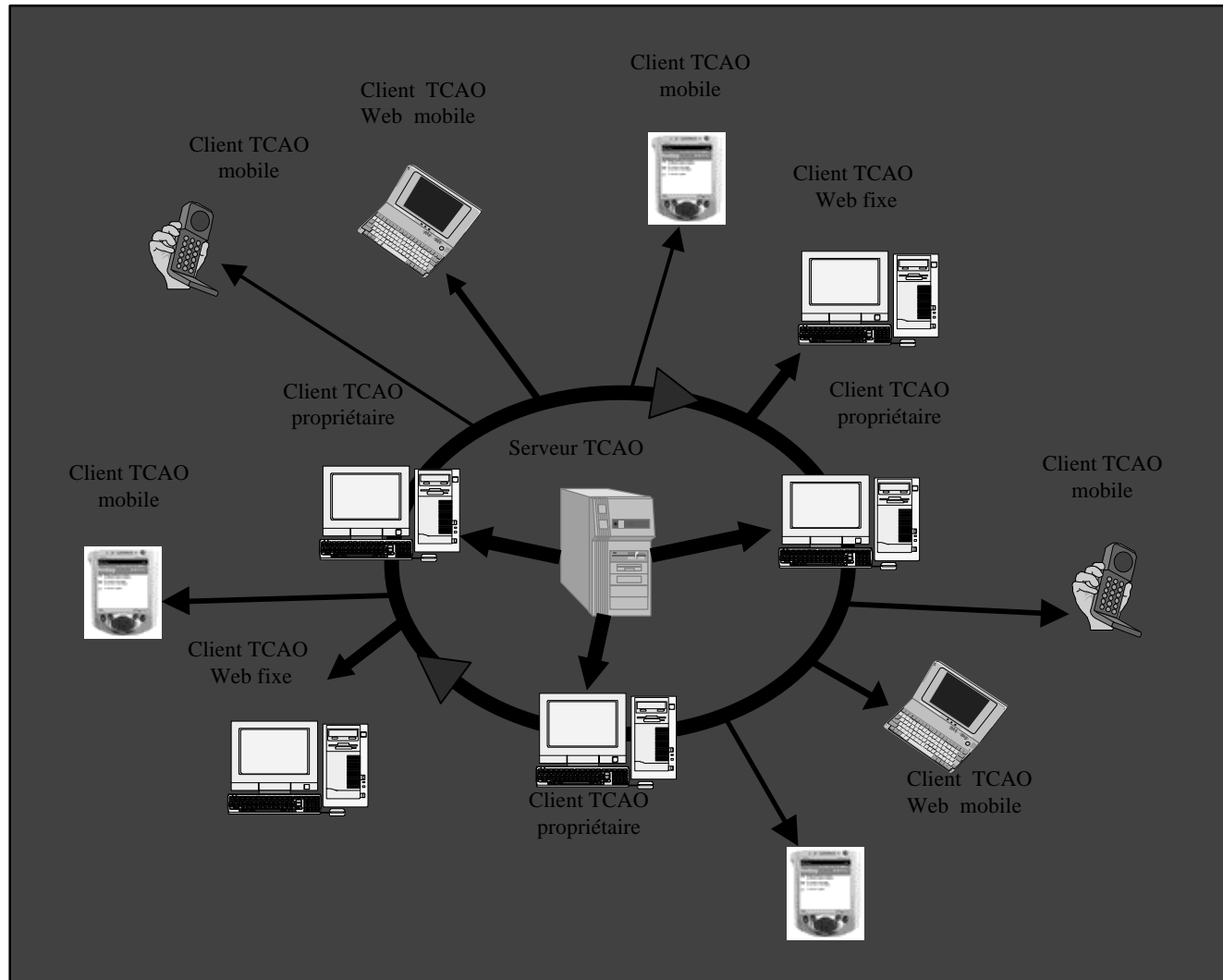
TCAO et nomadisme

- ◆ TCAO « capillaire »

(par analogie avec le réseau des vaisseaux sanguins) :

→ consiste à étendre les capacités fournies par les outils de travail coopératif en des ramifications de plus en plus fines, depuis leur utilisation sur des postes fixes et des clients propriétaires, jusqu'aux clients "légers", mobiles et indépendants.

TCAO capillaire



TCAO capillaire

◆ Caractéristiques :

- Synchrones – asynchrones : mobilité des acteurs
- Connectés – déconnectés
- Mobiles – fixes
- Dispositifs lourds – légers
- Conscience de groupe (WYSIWIS et les relâchements)
- Conscience du contexte (lieu, environnement)

Équipements Nomades

- Dispositif léger d'accès au système
- Connectable - déconnectable - reconnectable
- Accompagnant l'utilisateur dans ses mouvements
- PDA, "wearables computers », "handheld computers"



- et dispositifs utilisant la réalité mixte/augmentée

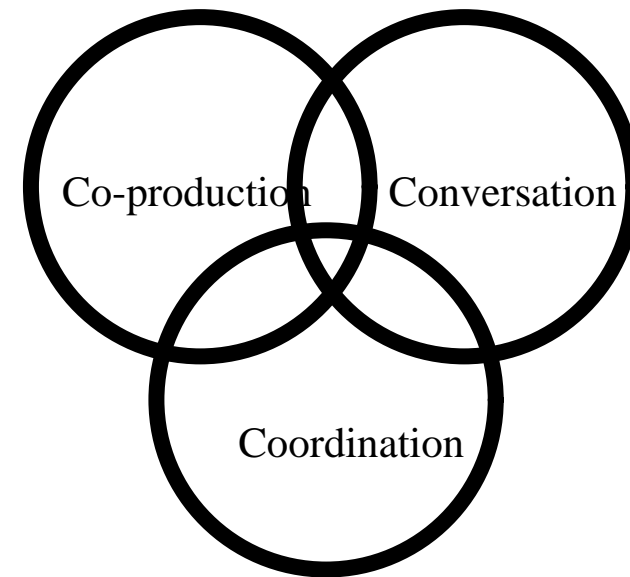
Infrastructure technologique

- Réseau lent ou rapide (haut débit)
- GSM, GPRS, UMTS
- Réseau filaire - réseau sans fil
- Connexion infra rouge
- Bluetooth
- Réseau hertzien

- SOC : système à objets communicants distribués

TCAO

◆ Trèfle de la coopération :



◆ 4 modes de coopération :

- Asynchrone
- En session : comm. synchrone, co-production asynchrone
- En réunion : 1 éditeur, N lecteurs, coordination accrue
- Coopération étroite : synchrone, co-production accrue

Coordination plus poussée

- ◆ Définition à la fois précise et souple du travail de chacun dans un contexte de travail de groupe :
 - organisation
 - supervision
 - régulation
 - des activités individuelles et collectives

Acteurs

◆ Mobilité des acteurs :

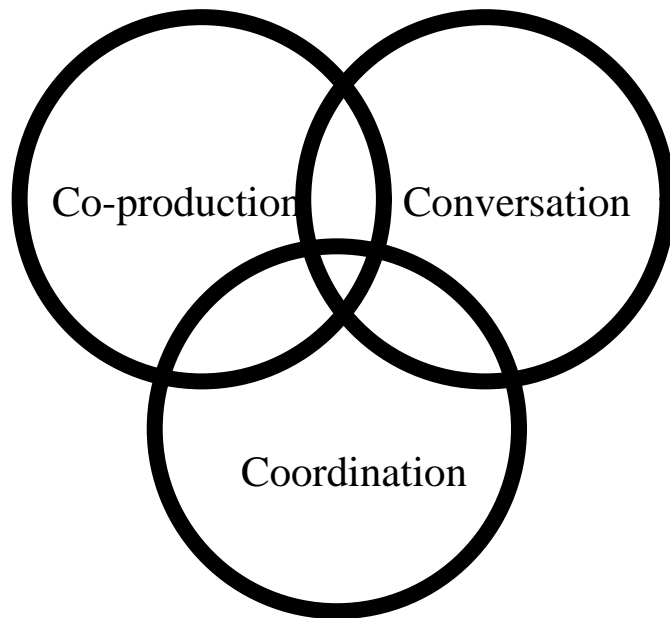
→ Mobilité des acteurs à une échelle identifiée
(local - entreprise, global - pays ou plus)

→ Atteignabilité des acteurs

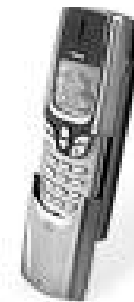
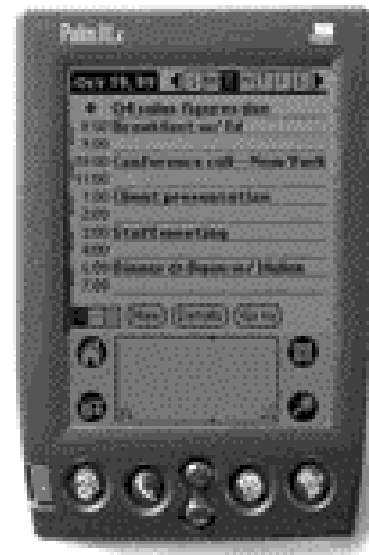
→ Atteignabilité par ceux-ci du système d'information commun

Interfaces variées (miniaturisation)

- ◆ Portabilité - Adaptabilité - Plasticité



Quelle(s) présentation(s) pour permettre les activités dans les 3 espaces et rendre compte du contexte ?



Connexion - Déconnexion

- ◆ Accompagnement de l'acteur dans ses mouvements :
 - Disponibilité permanente d'informations locales
 - Autonomie dans le travail individuel
 - Accès intermittent au système d'information commun
 - Réplication, gestion des répliques, cohérence d'information

- ◆ Autonomie volontaire :
 - Déconnexion temporaire + synchronisation ultérieure

Prise en compte de la localisation

- ◆ La notion d'environnement attentif :
 - Des capteurs observent l'environnement et actualisent l'état perçu.
 - Le contexte est pris en compte :
 - » qui : identification des objets et utilisateurs,
 - » où : localisation physique des objets et utilisateurs,
 - » quand : historique d'interactions.
 - Conscience de ce contexte par les autres acteurs (awareness)

Support de distribution et mobilité

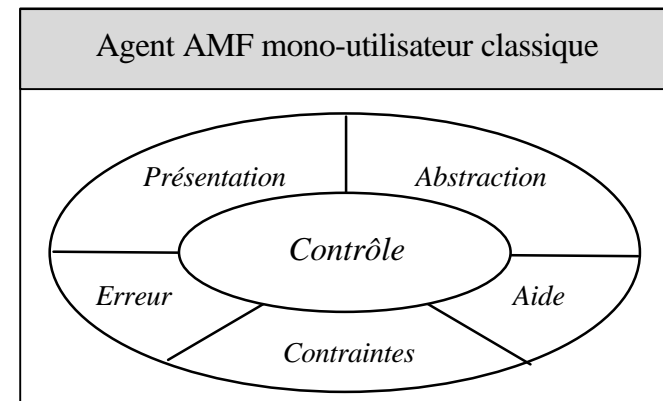
- ◆ Différentes formes de distribution :
 - la distribution simple,
 - la fragmentation,
 - la réplication
 - les modes mixtes.

- ◆ Mobilité du code :
 - Le code se déplace pour se localiser à l'endroit propice pour son exécution (Java - Voyager par exemple)
 - Diminuer la charge du réseau
 - Augmenter l'efficacité du traitement

- ◆ Modélisation avec AMF-C

Agent Multi-Facettes (AMF) et coopération

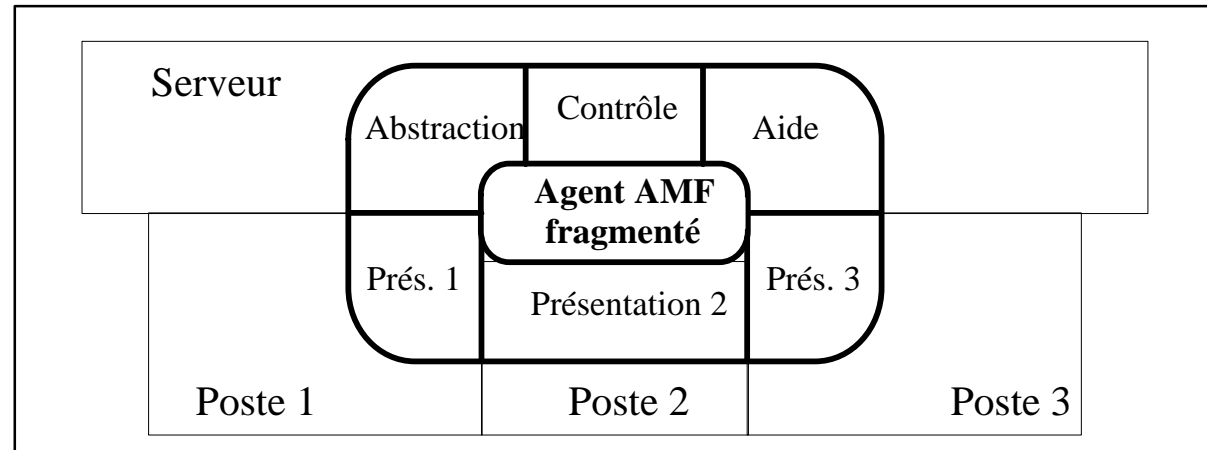
- ◆ Un Agent est composé de facettes issues :
 - d'une décomposition fine des composants PAC
 - de l'identification de facettes spécialisées:
 - AMF-Coopératif (AMF-C)
 - AMF-Intelligent (AMF-I)



- ◆ AMF-C : 2 approches :
 - Approche fragmentée
 - Les facettes de chaque agent sont réparties dans le réseau
 - Approche répliquée
 - Chaque agent partagé est répliqué en :
 - n agents locaux
 - 1 agent de référence

AMF-C fragmenté

◆ Illustration :



◆ Intérêt :

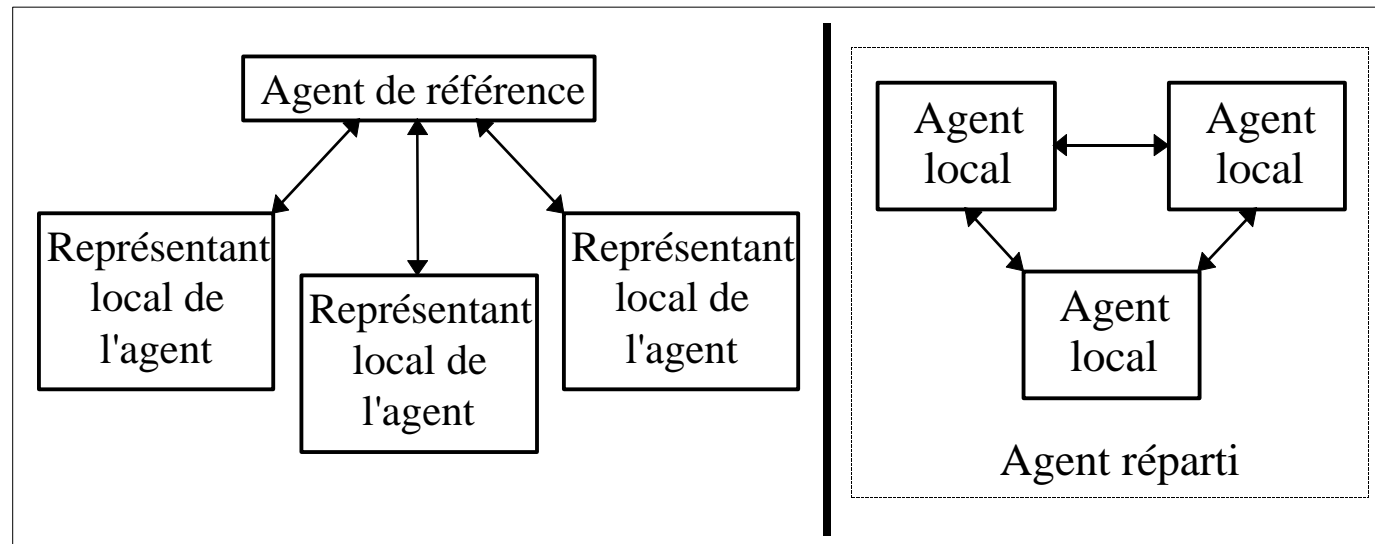
- adapté aux architectures hybrides
- propice au WYSIWIS strict ou faiblement relâché
- mise en œuvre sur systèmes à objets fragmentés

◆ Inconvénient :

- paradigme inadapté si trop de facettes spécifiques distribuées

AMF-C répliqué

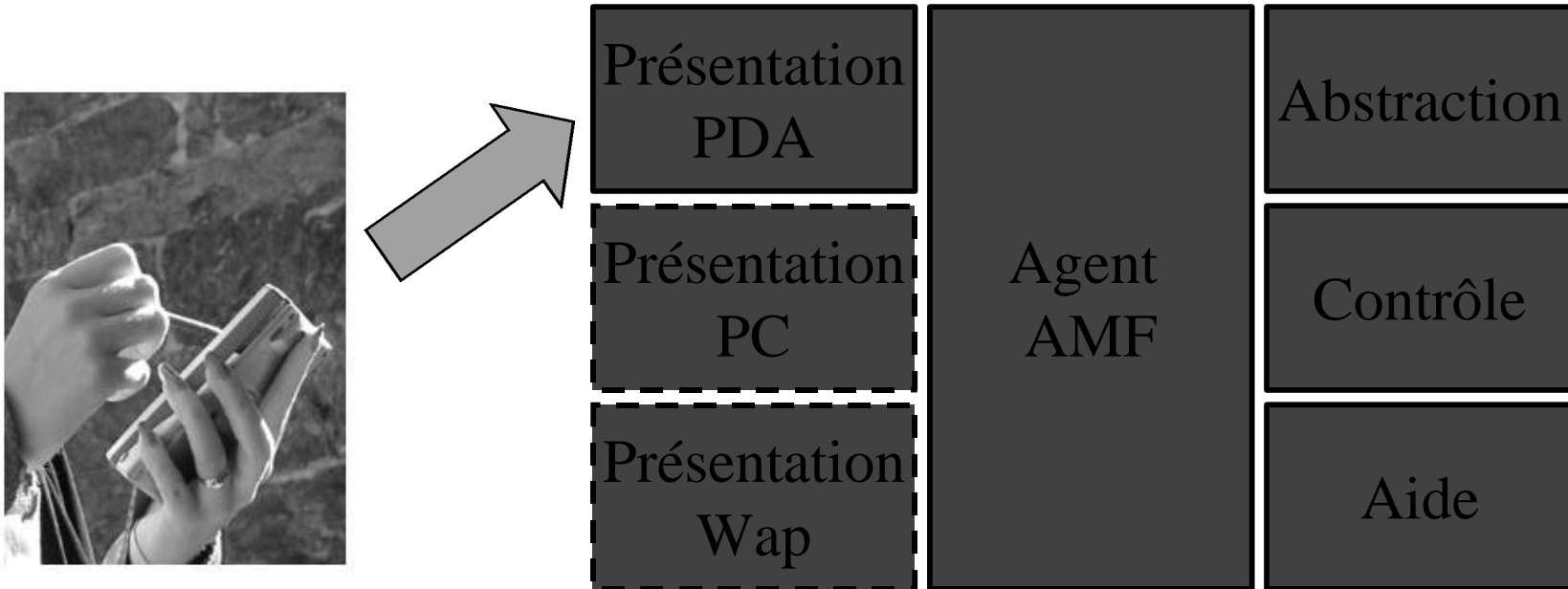
- ◆ 2 modes de gestion possibles :



- ◆ Intérêt : propice au WYSIWIS relâché
- ◆ Mobilité : des personnes et des agents
- ◆ Possibilité de connexion / reconnexion

AMF-C et l'adaptabilité

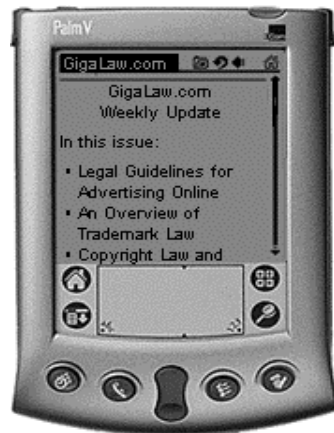
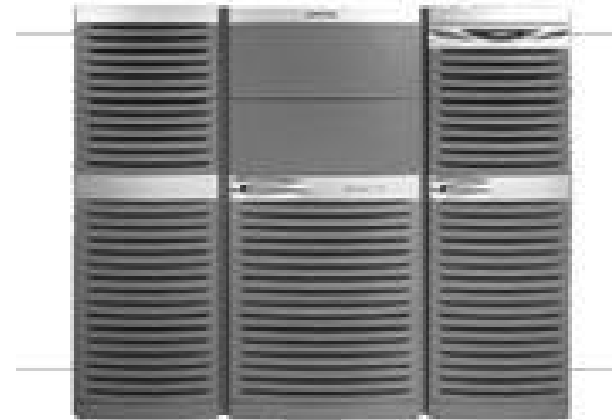
- ◆ Génération de facettes de présentation adaptées aux dispositifs



- ◆ Comment aller vers la plasticité ?

Exemples de service liés à la capillarité (1)

2 : Envoi au serveur
d'entreprise de la liste des
périphériques utilisables
par l'utilisateur

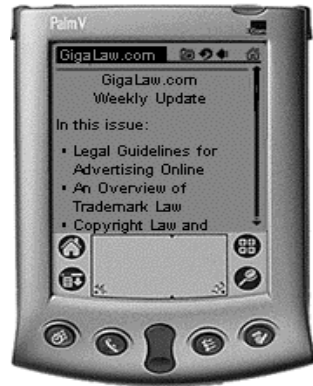


Utilisateur 1

1 : Référencement des
périphériques situés à
proximité de l'utilisateur



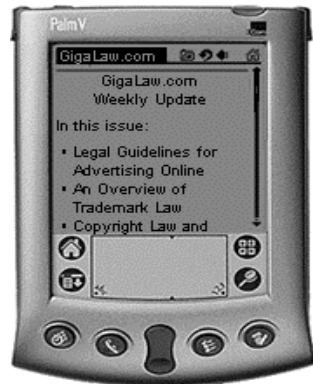
Exemples de service liés à la capillarité (2)



Utilisateur 2

1 : Envoi du document
au serveur d'entreprise par
requête HTTP

2 : Envoi d'une alerte (URL
du document sur le serveur)



Utilisateur 1

3 : Envoi d'une requête au
périphérique référencé avec
l'URL du document sur le
serveur et son mot de passe

4 : Requête HTTP avec
l'URL du document et
le mot de passe de
l'utilisateur

5 : Envoi
du document



Conclusions

- ◆ Le TCAO « capillaire » propose le maillage le plus fin de la « collaborativité »

- ◆ Le TCAO capillaire offre :
 - Plus de mobilité aux acteurs
 - L'adaptation au contexte et aux dispositifs (PDA, mobiles,...)

- ◆ Perspectives :
 - la plasticité
 - la contextualisation