

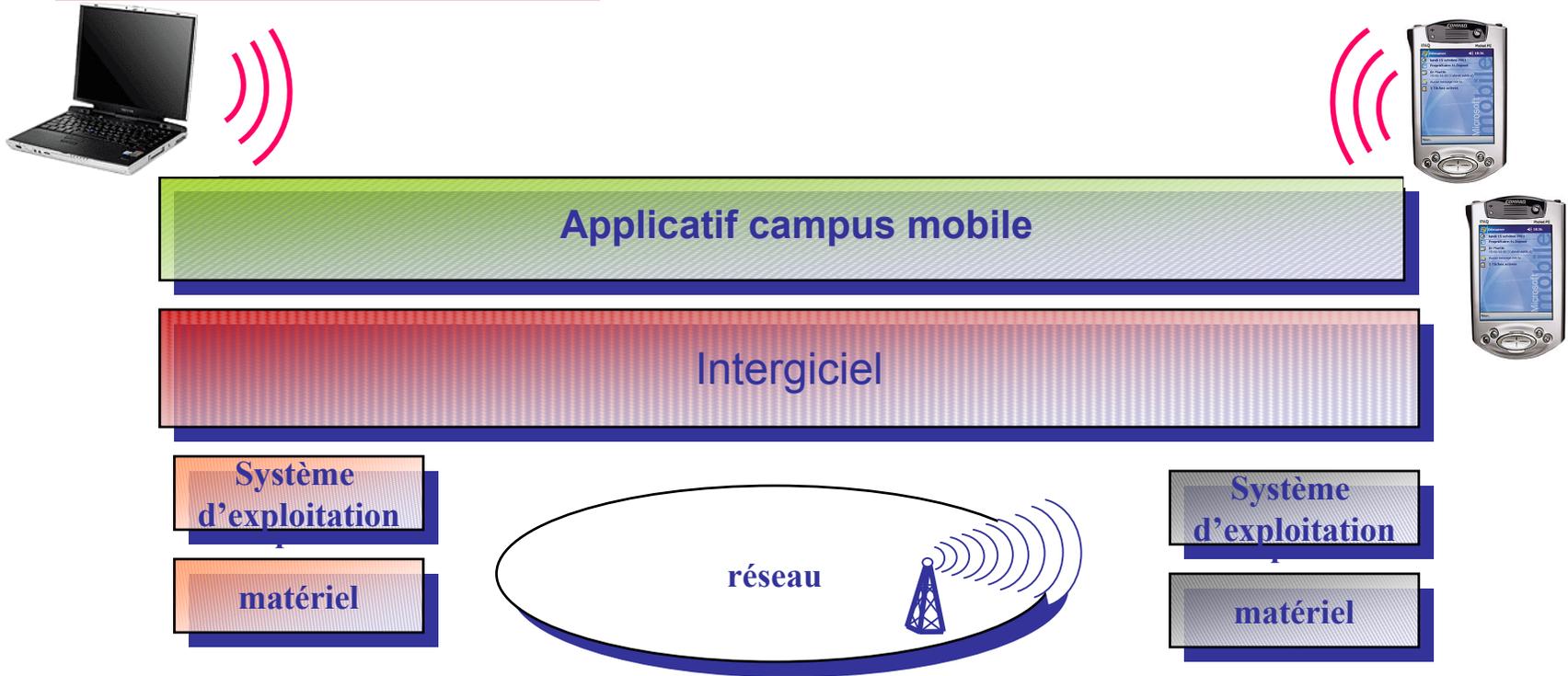
Projet Campus Mobile, 30 septembre 2003

Architectures logicielles de communication pour campus mobile ?

Isabelle Demeure,

Département Informatique et Réseaux, Télécom Paris

Pour les participants de la tâche 2



- Intergiciel (middleware) : couche logicielle unificatrice
 - offrant des services pour la gestion des entités et leurs interactions, en environnement réparti, en utilisant les services offerts par les SE et réseaux sous-jacents
- Ici : focus sur l'infrastructure de communication.

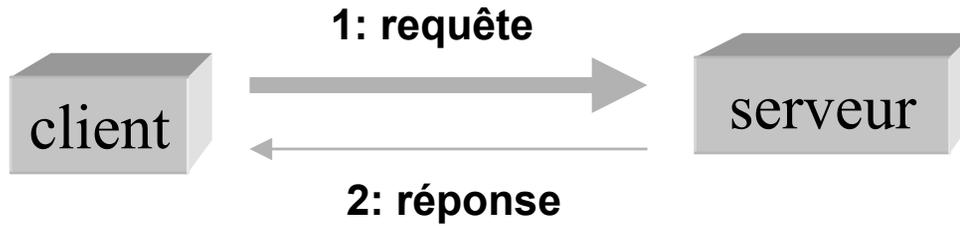
CONTRAINTES

- Un choix = des applications diffusantes:
 - Ex : support de cours annotable (ex-Ladia), QCM au vol
 - un poste «maître» diffuse vers les postes «élèves»
 - Voie de retour possible.
- Des postes d'élèves de capacité limitée (iPAQ)
- Un réseau local sans fil (802.11b):
 - de bande passante limitée,
 - avec risque de coupures fréquentes : problème pour la diffusion (pas de répétition radio).
- Un existant à récupérer (Ladia), qui guide les choix ultérieurs

BESOINS

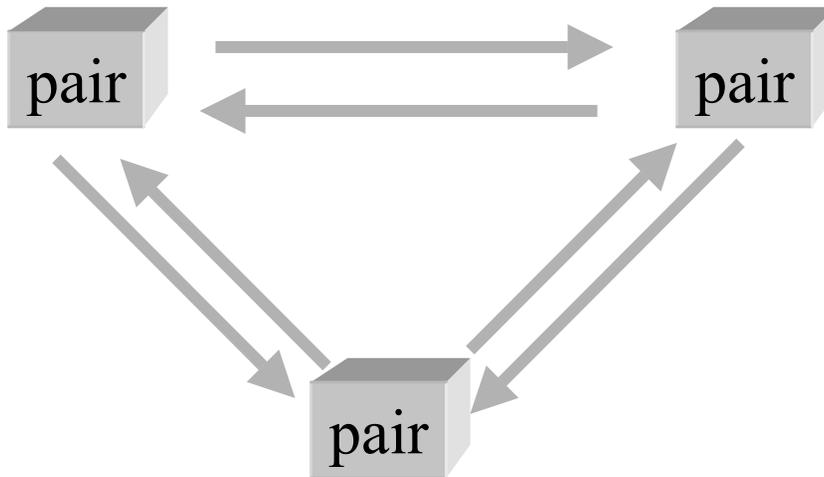
- Il faut donc
 - Système de diffusion (avec voie de retour pt-à-pt).
 - Prenant en compte la bande passante limitée
 - Robuste aux coupures réseaux
 - Prenant en compte les capacités limitées du terminal cible
 - Interface accessible depuis des programmes écrits en C ou Java

Modèles de communication : 1-1



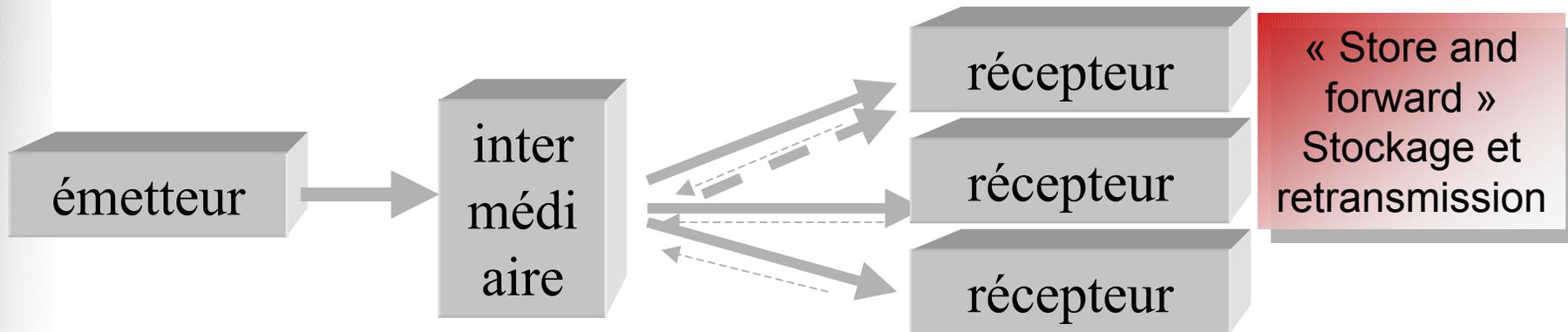
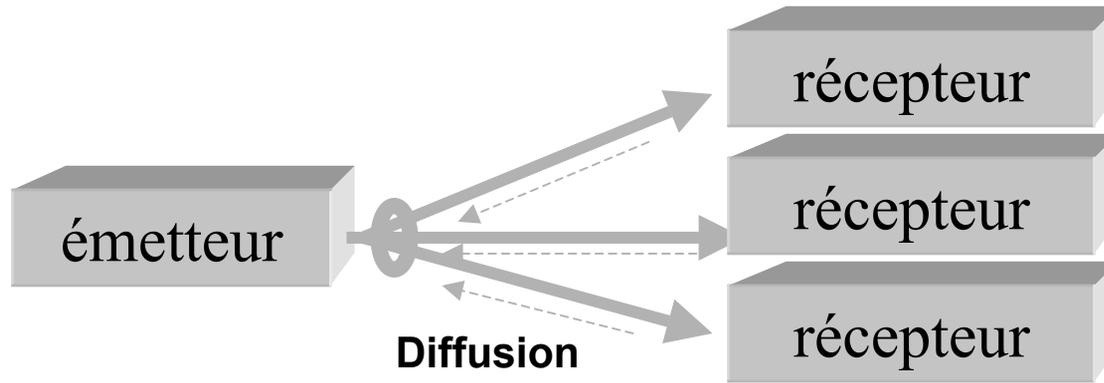
Client/serveur

ex : projet Ambiance



Pair à pair
(égal à égal)

Modèle de communication : 1-n

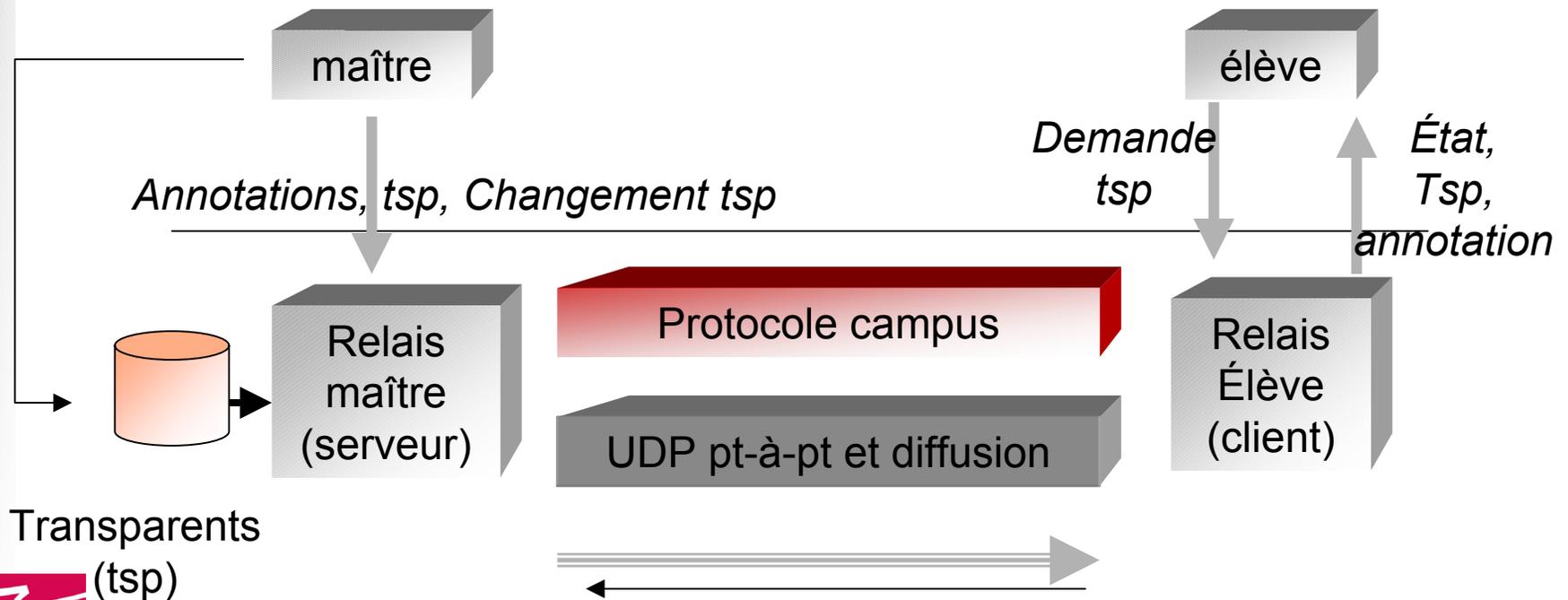


- 3 Solutions en cours d'étude :
 - Solution « X-Windows »
 - Solution « wireless JMS »
 - Solution « protocole de diffusion campus »
- Solution 1: X-windows «Scénario REGROUP», ELC
 - Utiliser les possibilités de distribution naturellement offertes par le système X-windows = affichage sur poste distants
 - Permet de tester des scénarios de répartition d'applications existantes construites autour d'interfaces X, pour construire un *espace virtuel partagé*
 - Limites :
 - Le protocole X suppose un réseau fiable, et une bande passante suffisante : limite de 802.11b
 - Couplage fort.

- Solution 2: wireless JMS, L. Pautet, M. Kaddour
 - Développer un intergiciel orienté messages (MOM -Message Oriented Middleware) adapté à la mobilité
 - Communication asynchrone par échange de messages
 - Système « store and forward »
 - Ex : Java Message System (JMS) -- openJMS, IBM MQSeries, ...
 - En cours ... protocole de diffusion à développer.

- **Solution 3: diffusion campus,**

- S. Pook, stage de M-D. Dang, JC Moissinac, I. Demeure
- Version basique utilisée dans le projet S4 de ENST-B, QCM au vol
- Utilise le protocole de diffusion (udp) disponible.



- Protocole campus :
 - Gère les retransmissions en cas de perte,
 - Avec contrôle de flux
- Système robuste exactement adapté aux contraintes identifiées.
- Approche permet d'acquérir une connaissance fine du comportement du réseau sans fil.
- A généraliser
 - Pour une variété d'applications diffusantes,
 - Abstraire paramétrage réseau
- Plus de détails -> présentation de Stuart Pook et démonstration