



Une approche basée sur les modèles pour le développement des composants répartis adaptables

[An Phung-Khac \(an.phungkhac@telecom-bretagne.eu\)](mailto:an.phungkhac@telecom-bretagne.eu)

Maria-Teresa Segarra

Jean-Marie Gilliot

Antoine Beugnard

CAMA / TELECOM Bretagne

Journée commune aux actions ADAPT et IDM

13 novembre 2008

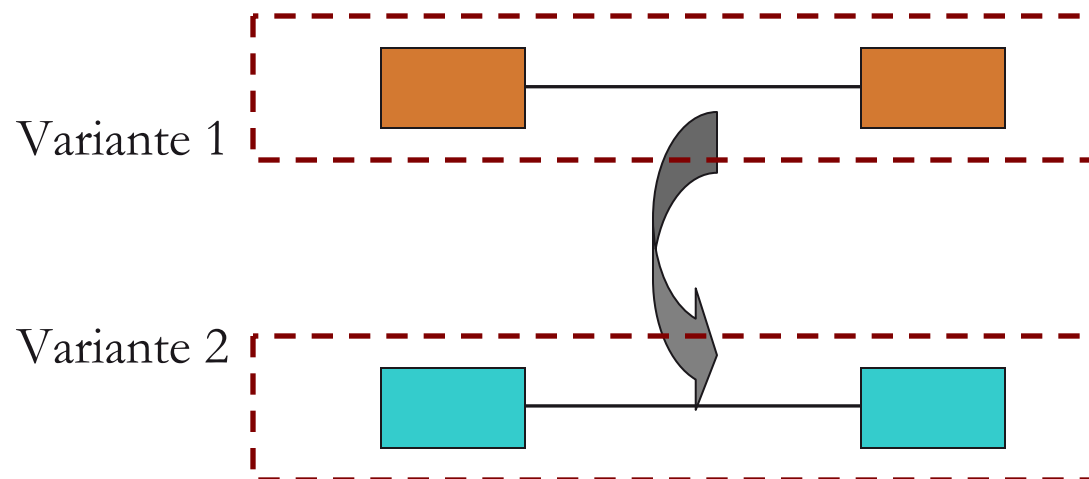


Plan

- **Motivation**
- **Approche proposée**
- **Exemple**
- **Travaux connexes**
- **Conclusion**

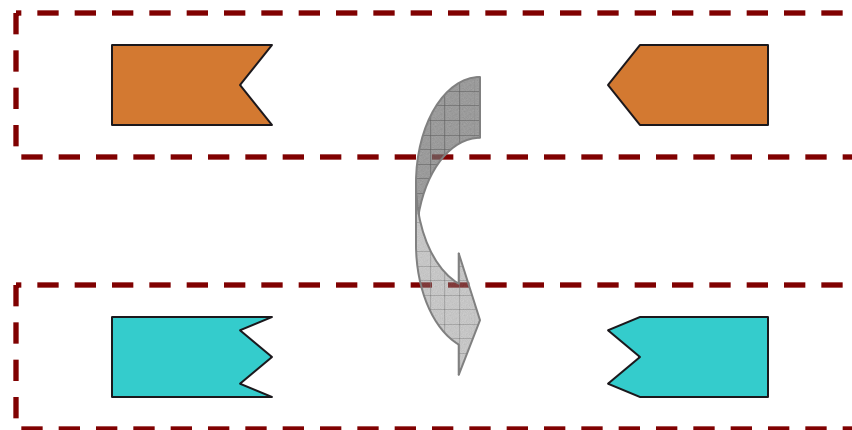
Motivation

- **Contexte: Adaptation dynamique et répartie**
- **Une vue d'adaptation dynamique: Application se transfère d'une variante cohérente à une autre variante cohérente**



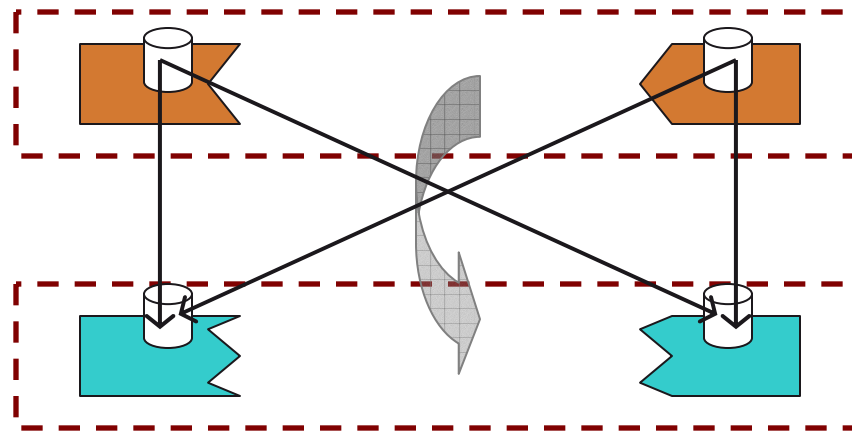
Motivation

- **Comment peut-on assurer la cohérence d'une application *répartie* après une adaptation? (Comment peut-on construire des variantes d'une application répartie?)**



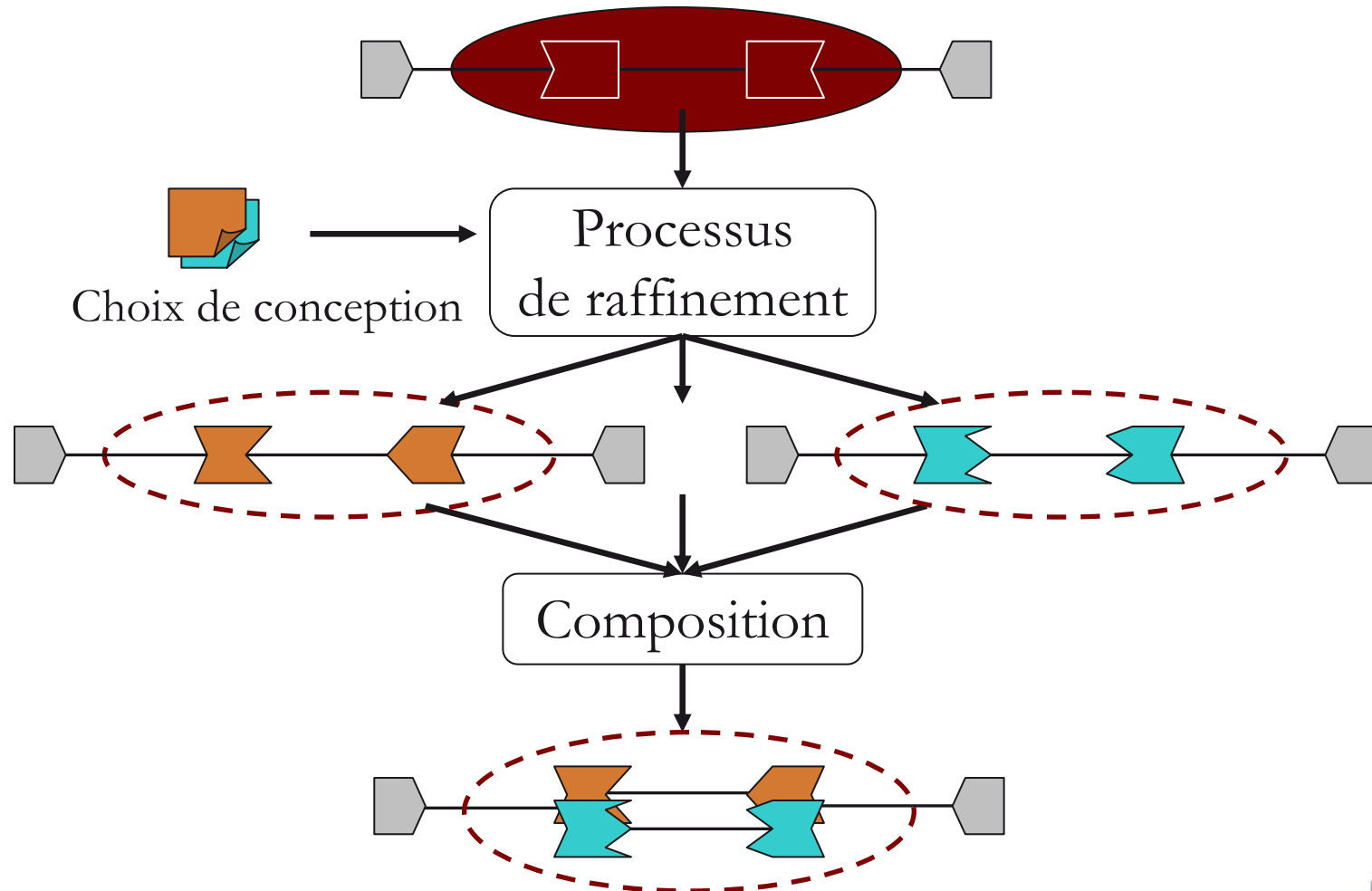
Motivation

- **Comment peut-on planifier des transitions (dynamiques) des variantes, y compris des transitions des données?**



- **Peut-on automatiser le développement des variantes et le planning des transitions?**

Approche proposée



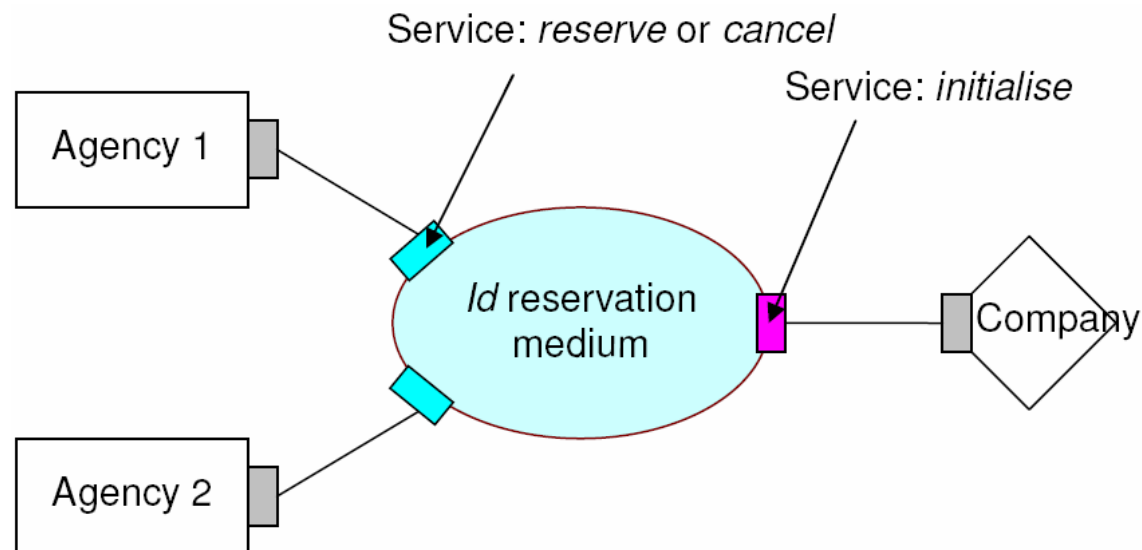
Approche proposée

1. Utilisation d'une abstraction de communication (*medium*) pour spécifier des applications réparties [Eric Cariou, 2002]
2. Utilisation d'un processus de raffinement de *medium* pour construire des variantes architecturales d'une application répartie [Chantal Kaboré, 2007]
3. Identification des transitions élémentaires pour le transfert des données
4. Implantation d'une plateforme qui exécute des transitions dynamiques des variantes [DYNACO, Jérémie Buisson, 2005]

Exemple

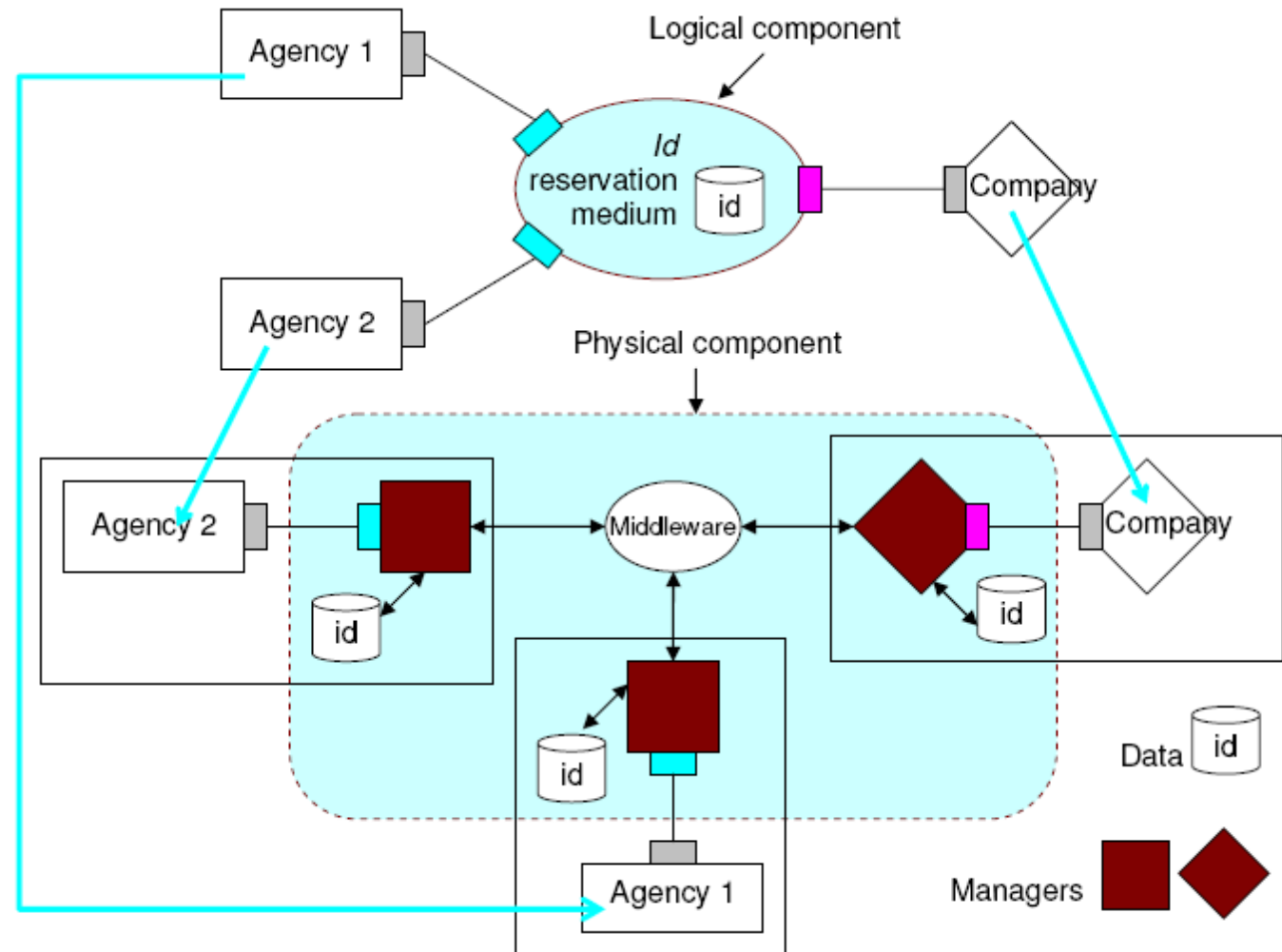
■ Médium de réservation

- Une compagnie aérienne offrant des billets
- Deux agences de voyage vendent ces billets

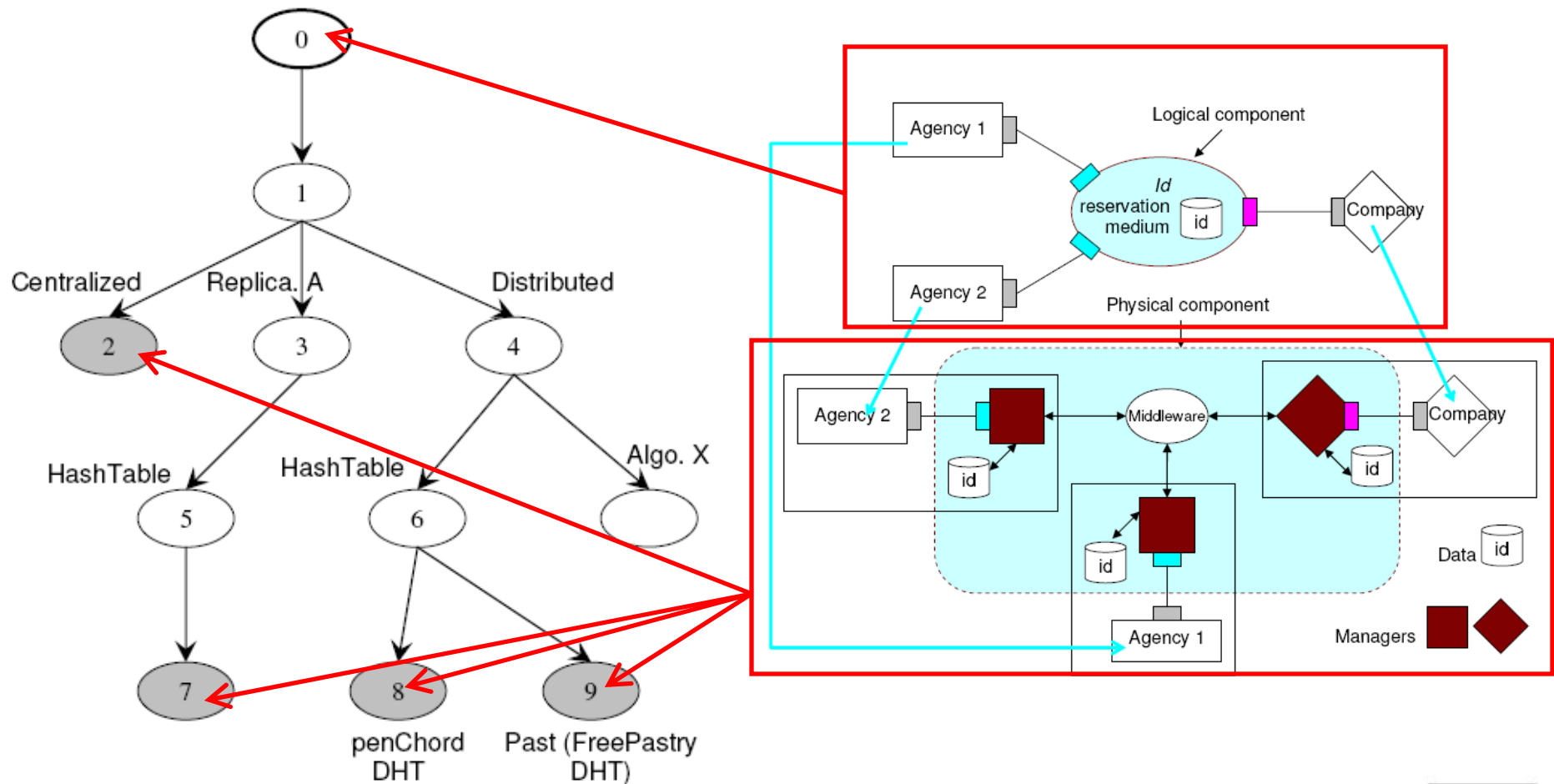


Exemple

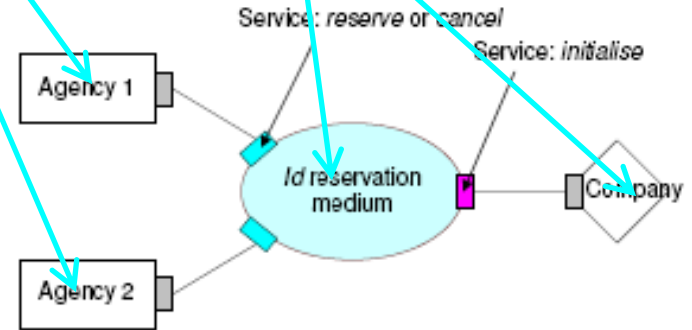
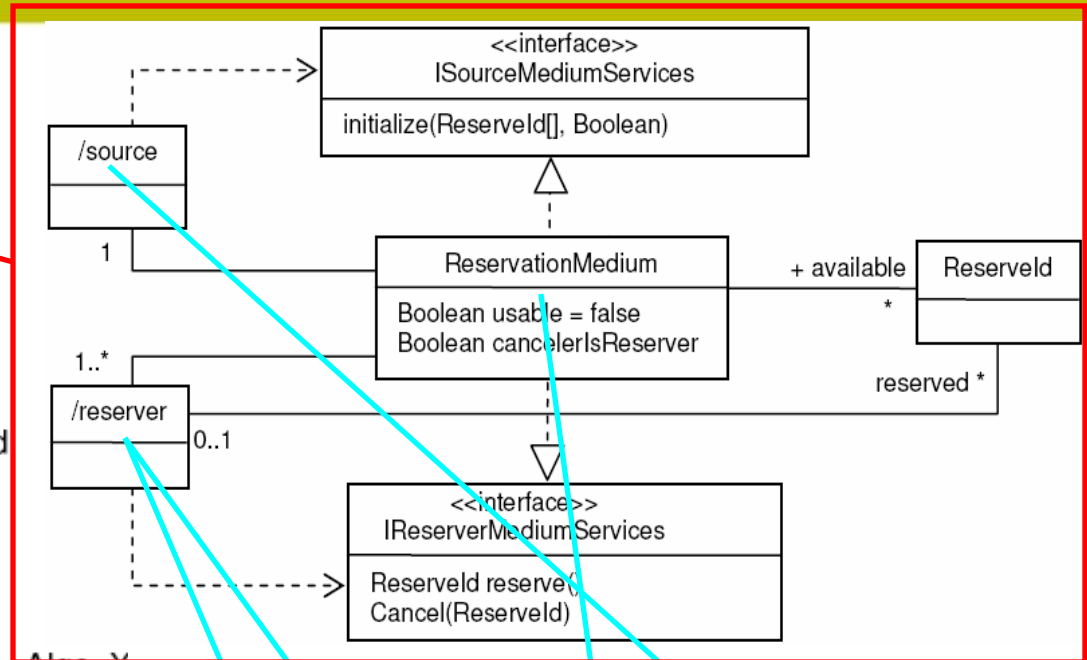
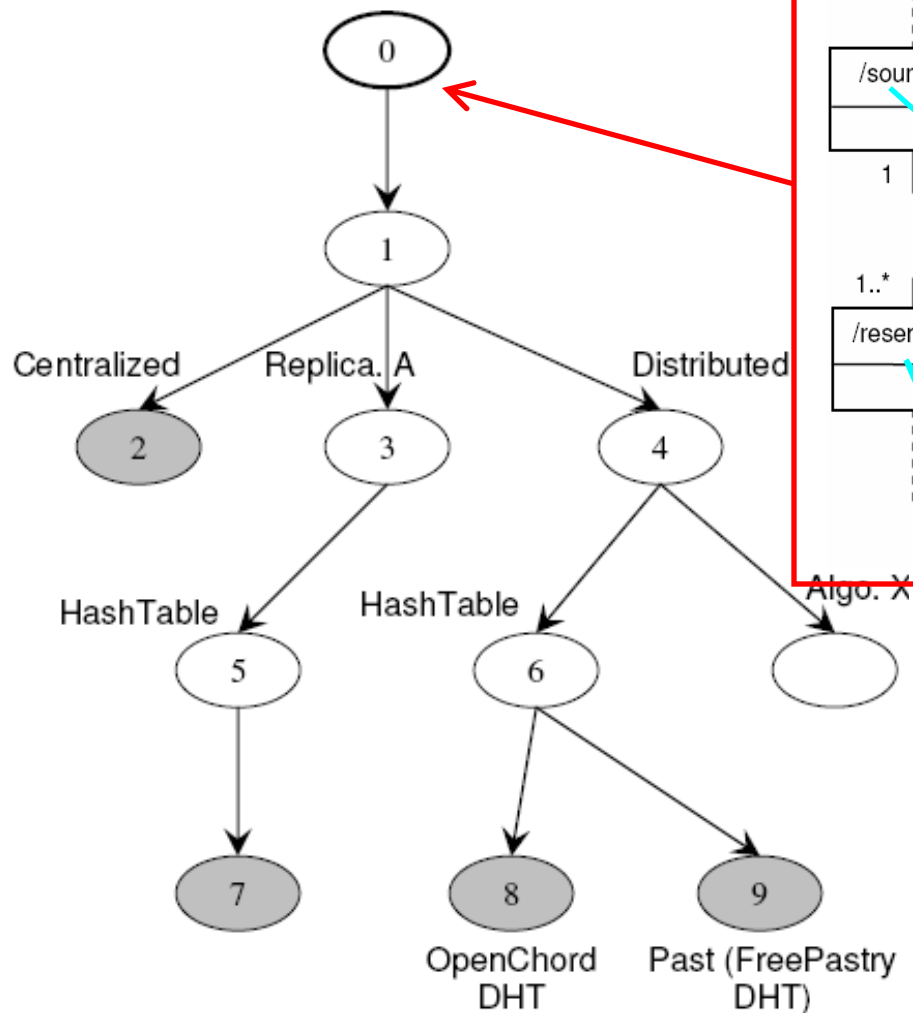
■ Médium logique et médium physique



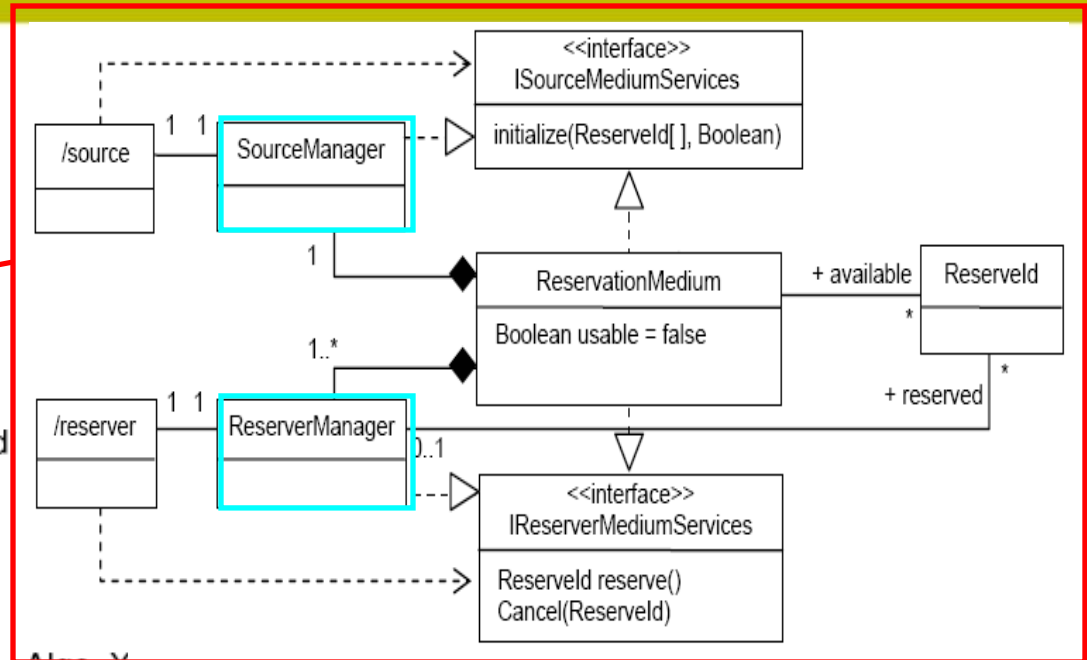
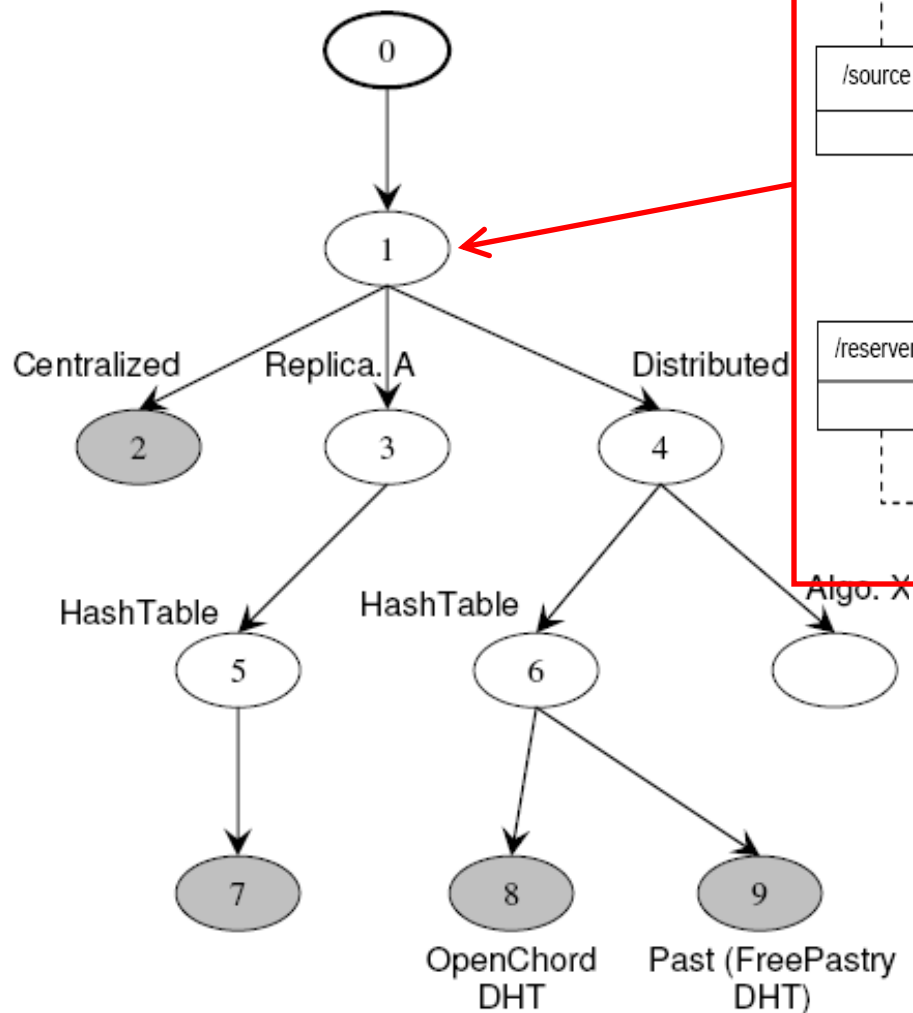
Processus de raffinement



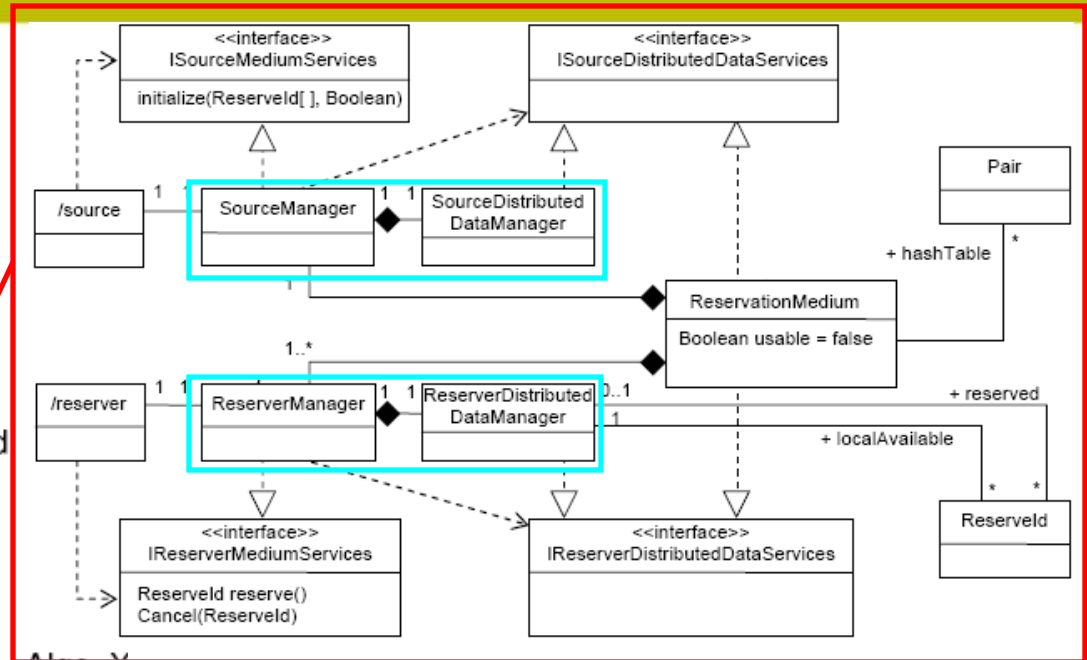
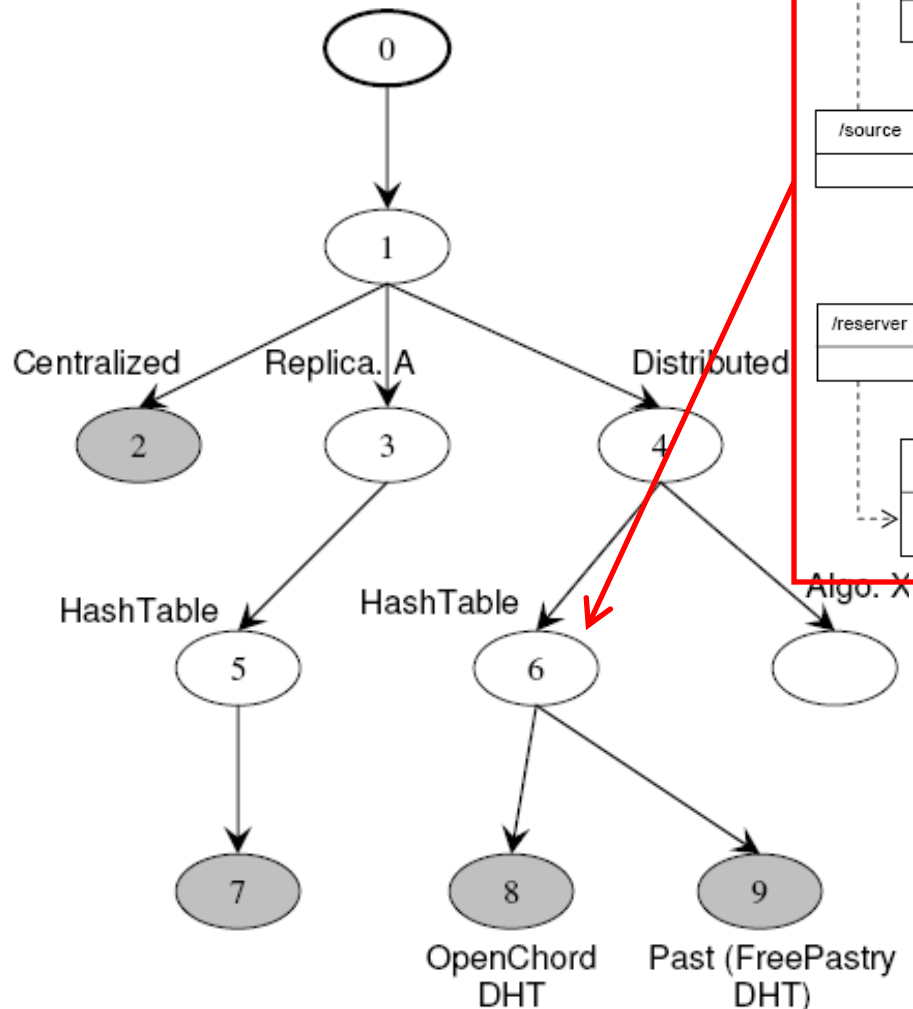
Processus de raffinement



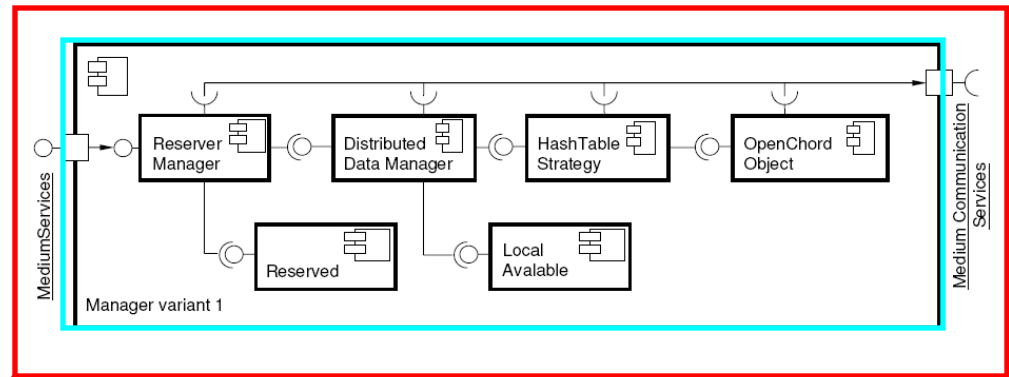
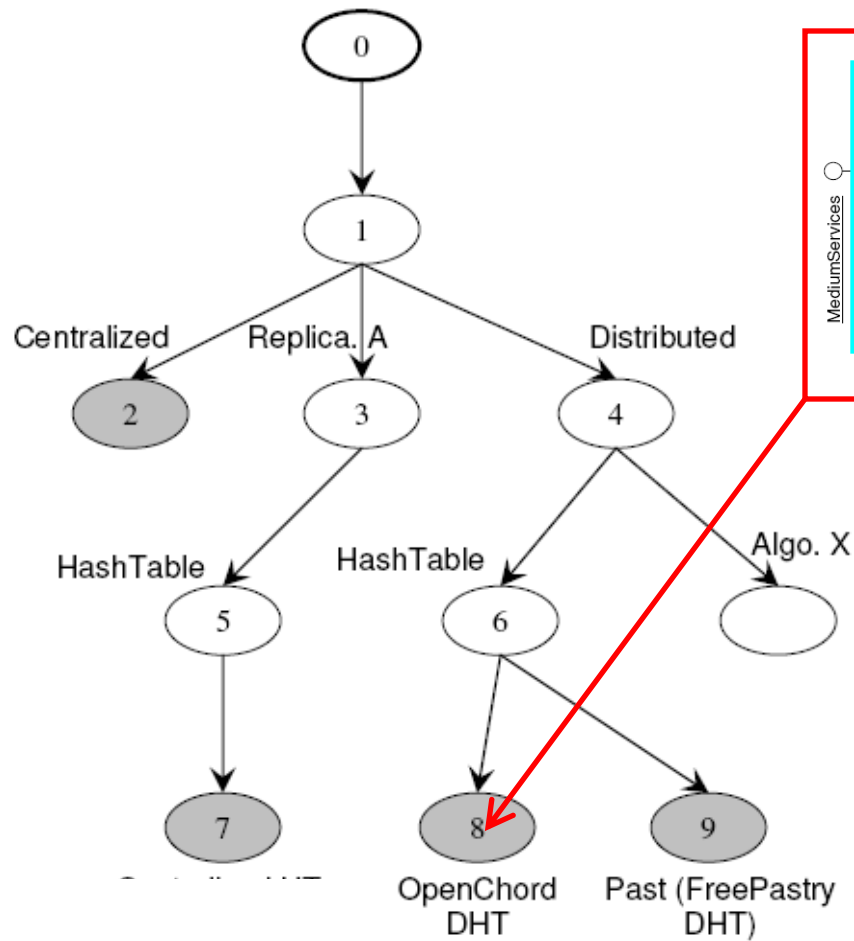
Processus de raffinement – introduction des gestionnaires



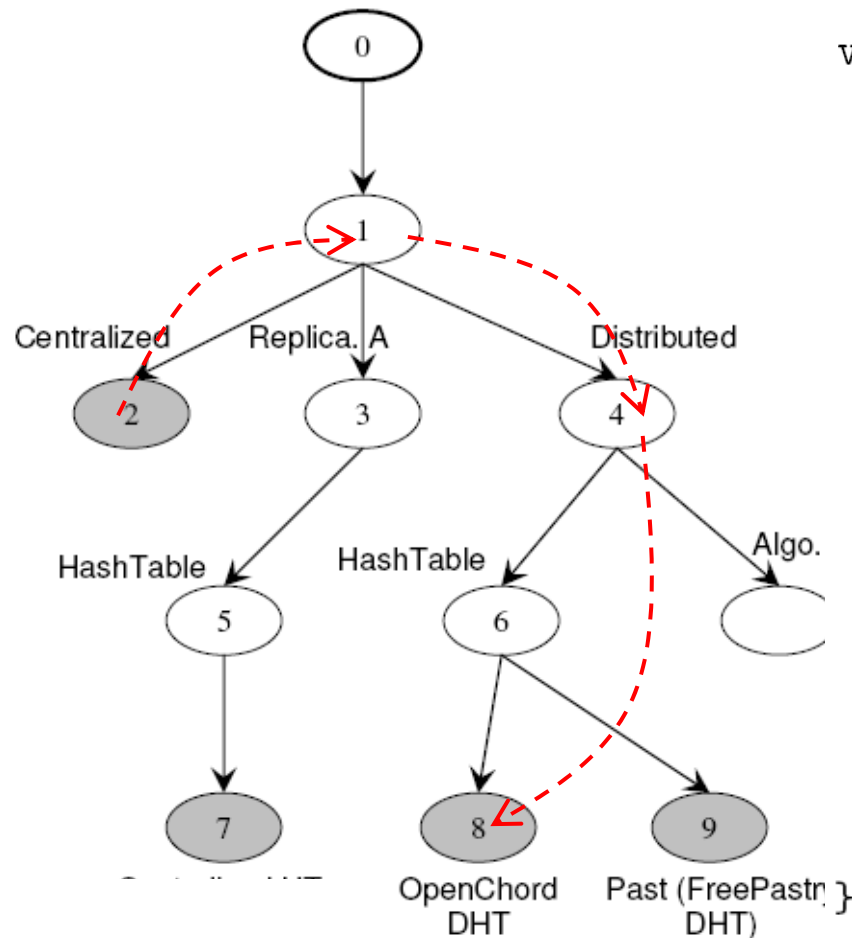
Processus de raffinement – introduction des stratégies de stockage de données



Processus de raffinement

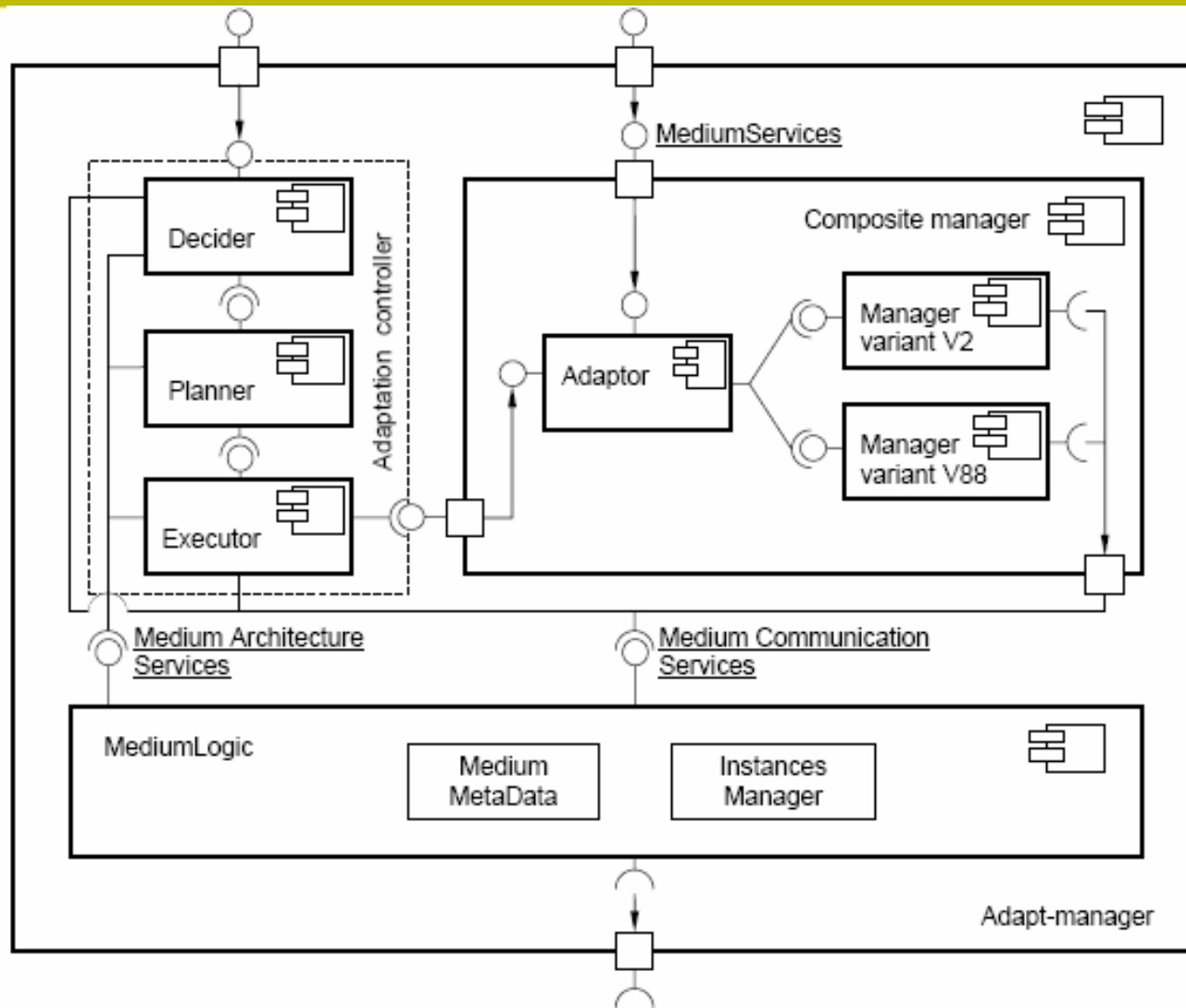


Identification des transitions élémentaires

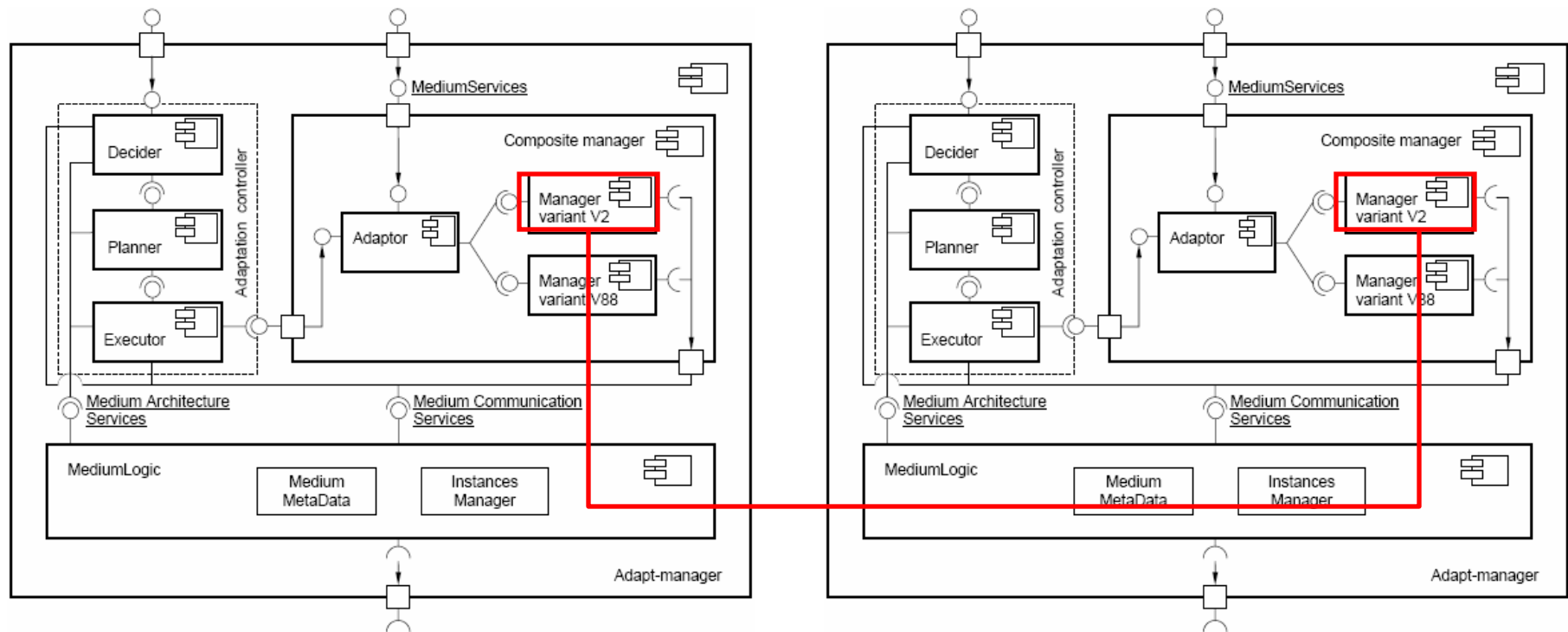


```
variant 2 to variant 1: {  
  //Restore (2) from (1):  
  (1).Available = (2).serverNode.available  
  // From (1) to (4):  
  for ID in (1).Available  
  {  
    (4).SourceManager.insert(ID)  
  }  
  // From (4) to (8):  
  for m in {all managers}  
  {  
    for ID in m.localAvailable  
    {  
      m.ChordObject.add(ID,m.name)  
    }  
  }  
}
```

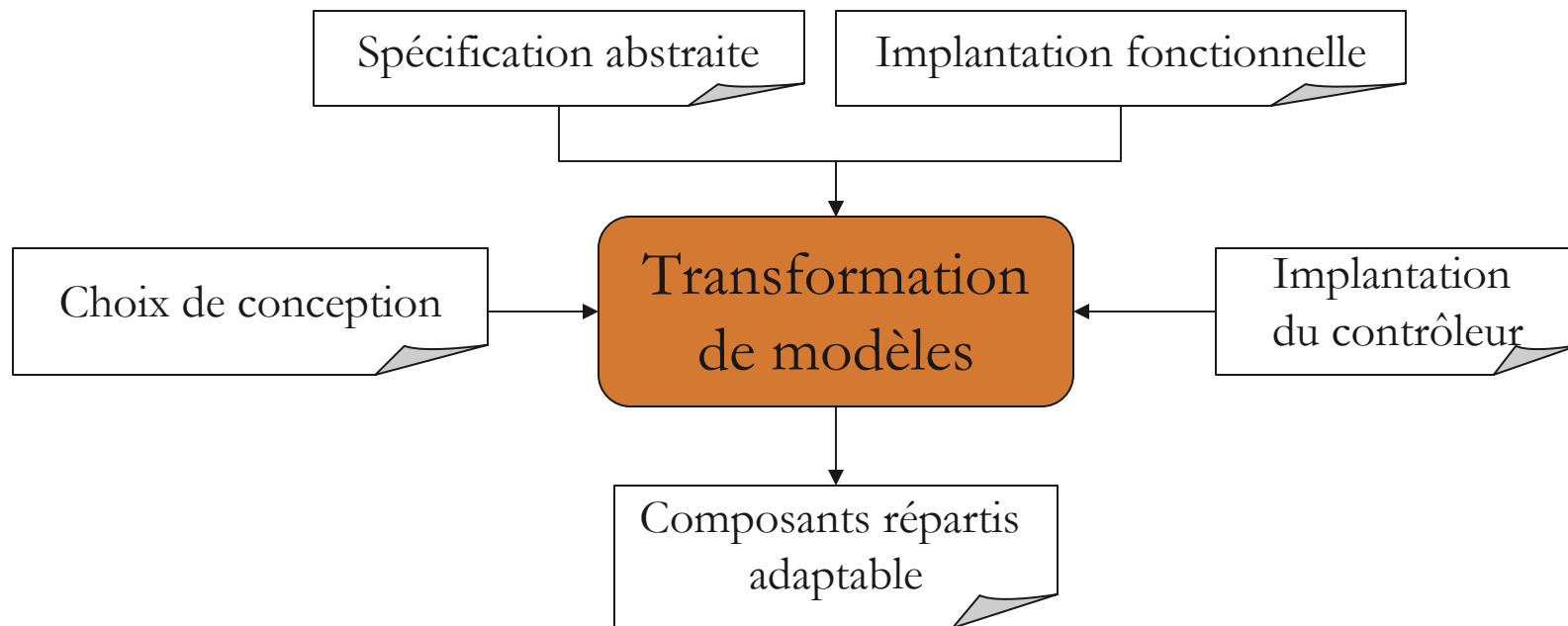
Plateforme de contrôle des transitions



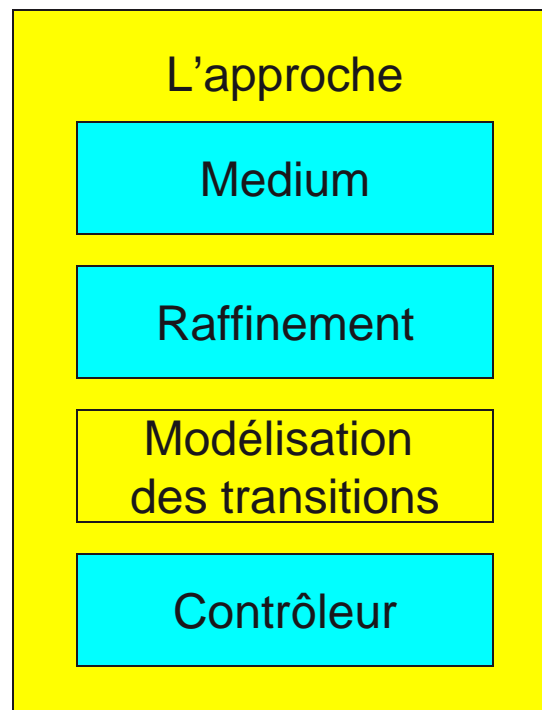
Déploiement



Contribution



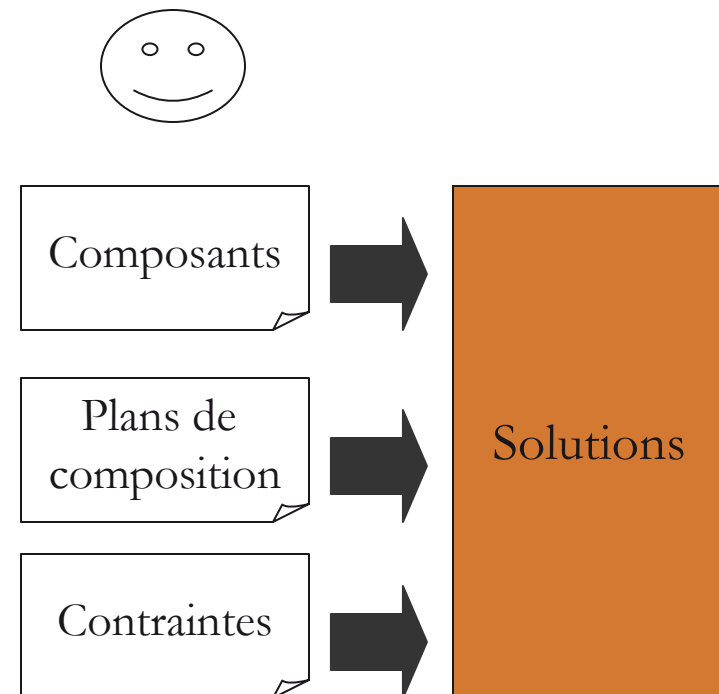
Contribution



Travaux connexes

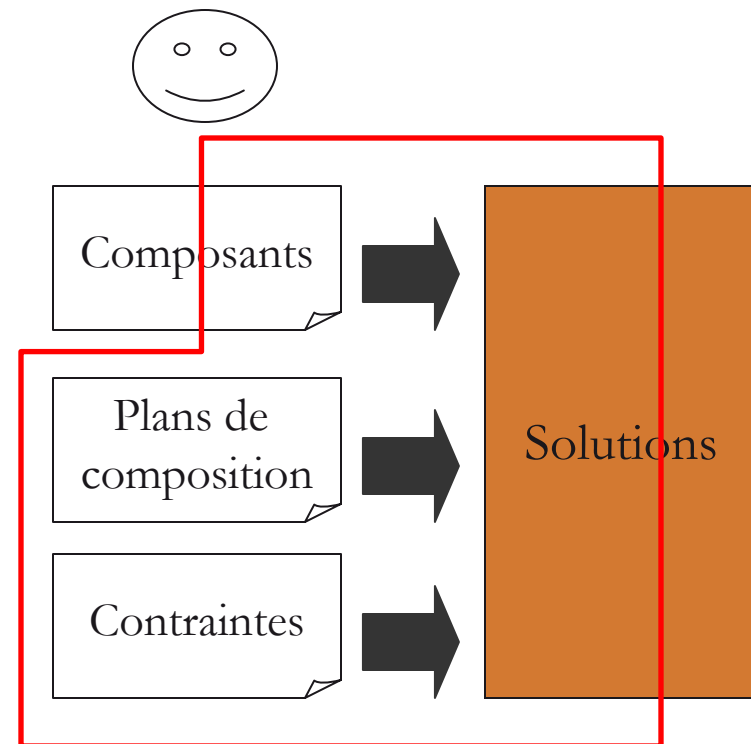
■ Adaptation par des recombinaison des composants

- N. Bencomo et al. Reflective Component-based Technologies to Support Dynamic Variability. VaMoS'08
- K. Geihs et al. Modeling of Component-based Adaptive Distributed Applications. SAC'06
- D. Sykes et al. From Goals to Components: A Combined Approach to Self-Management. SEAMS'08



■ Nous adoptons une architecture particulière

- adaptations réparties
- générer automatiquement des composants, des plans de transitions



Conclusion

■ Notre approche:

- Une architecture de composants répartis adaptables
- Planning des transitions réparties
- Automatisation du processus

■ Travaux à venir:

- Disponibilité continue des services du médium
- Intégration dynamique des nouvelles variantes



Merci!

■ **Questions et commentaires?**