

Laboratoire d'Informatique de Grenoble
L I G

Approche orientée services pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation

Jorge Luis Pérez-Medina

Direction : Dominique RIEU et Sophie DUPUY-CHESSA

Mardi 15 Juin 2010



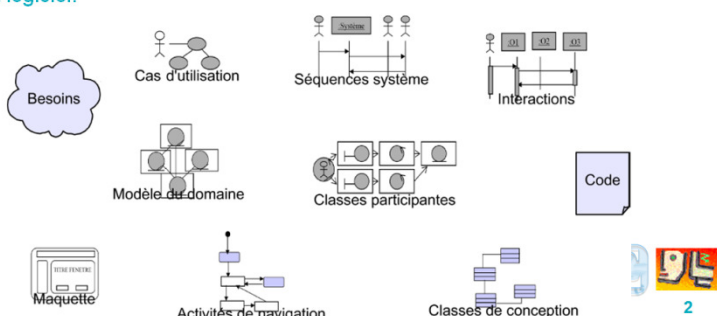

SIGMA research group
Engineering Human-Computer Interaction (EHCI) research group

L I G

Contexte général

Qu'est ce qu'un modèle ?

- « un modèle est une spécification souvent partielle des fonctionnalités, de la structure et/ou du comportement d'un système ou d'une application » (OMG, 2003)
- Différents modèles sont utilisés au cours d'un processus de développement du logiciel.



Besoins
Cas d'utilisation
Séquences système
Interactions
Modèle du domaine
Classes participantes
Code
Maquette
Activités de navigation
Classes de conception

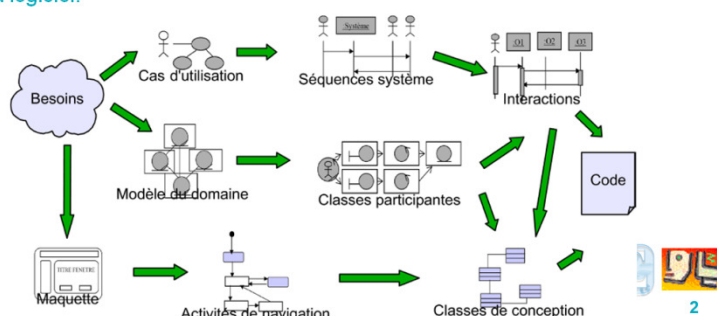
2

L I G

Contexte général

Qu'est ce qu'un modèle ?

- « un modèle est une spécification souvent partielle des fonctionnalités, de la structure et/ou du comportement d'un système ou d'une application » (OMG, 2003)
- Différents modèles sont utilisés au cours d'un processus de développement du logiciel.



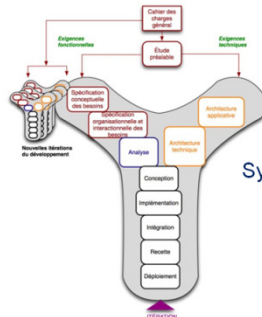
Besoins
Cas d'utilisation
Séquences système
Interactions
Code
Modèle du domaine
Classes participantes
Classes de conception
Maquette
Activités de navigation

2

Contexte général

Qu'est ce qu'un processus de développement du logiciel ?

- « Ensemble des activités menées par un groupe d'acteurs pour spécifier les différentes phases d'un projet, de l'élaboration du cahier des charges au déploiement de l'application » (Jacobson, Booch et Rumbaugh, 2000)
- Il s'agit d'un processus variable (selon le type d'application) et complexe, composé de différentes phases interdépendantes.



Symphony étendue
(Juras, 2006)

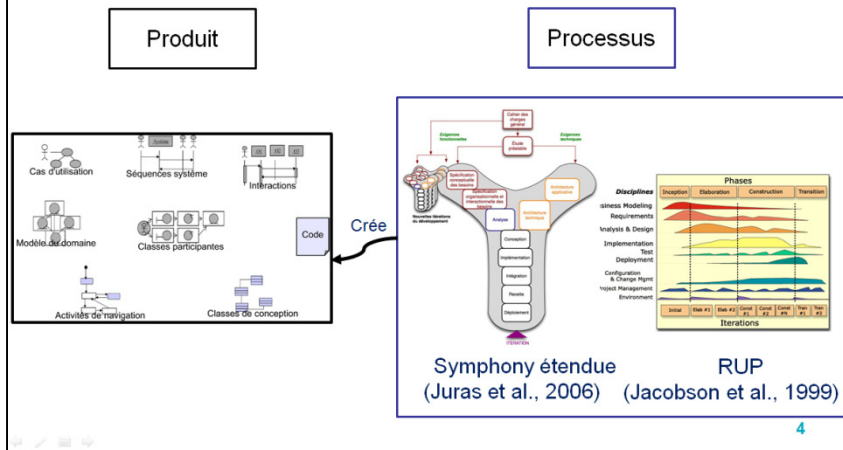


3

Contexte général

Qu'est ce qu'une méthode ?

- Produit + Processus = Méthode (Rolland, 2006)

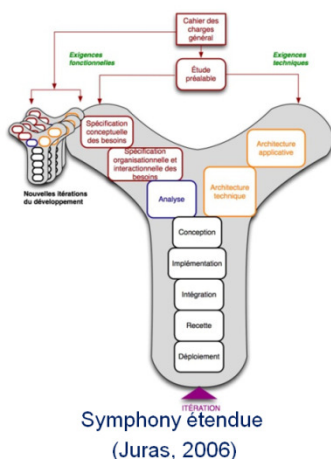


Symphony étendue RUP
(Juras et al., 2006) (Jacobson et al., 1999)

4

Contexte général

Besoins de gestion de processus et de produits divers



Symphony étendue
(Juras, 2006)

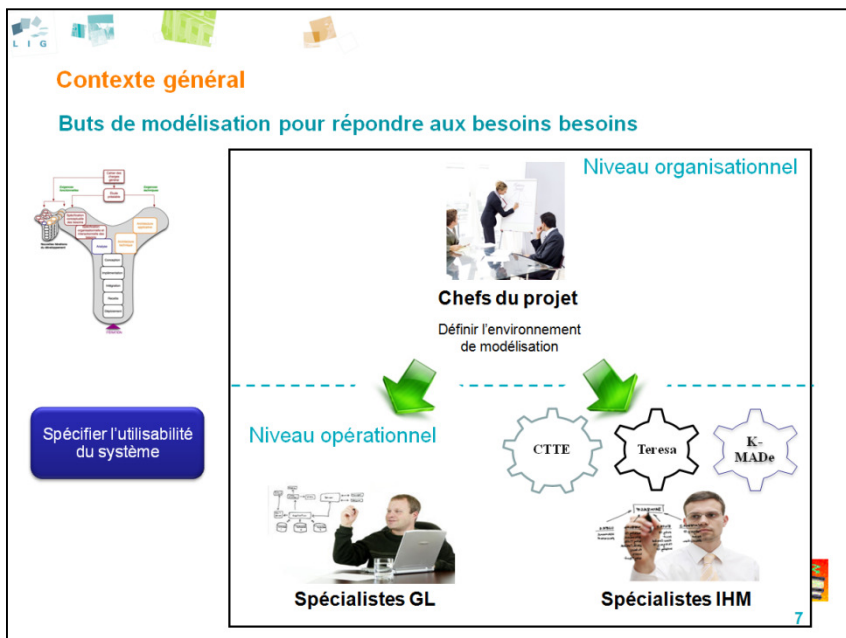
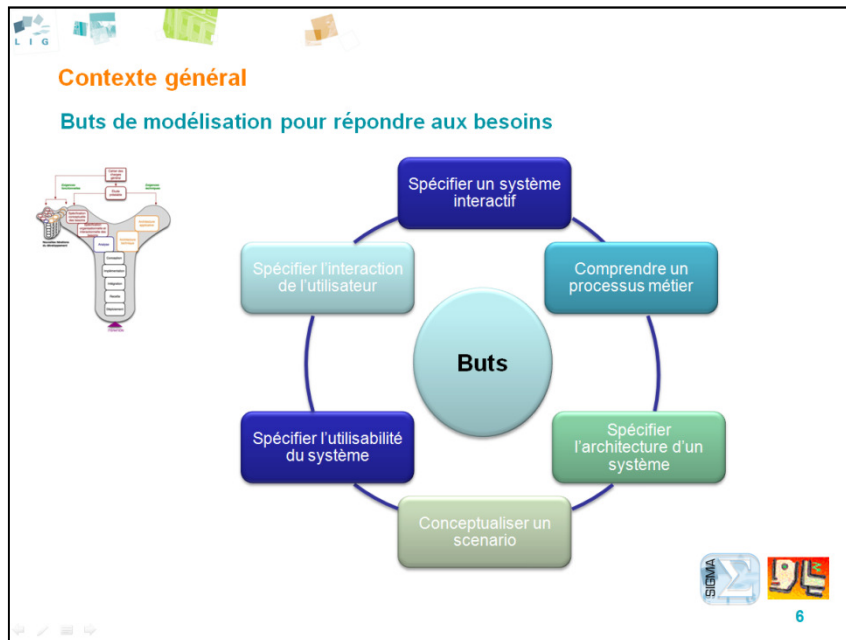
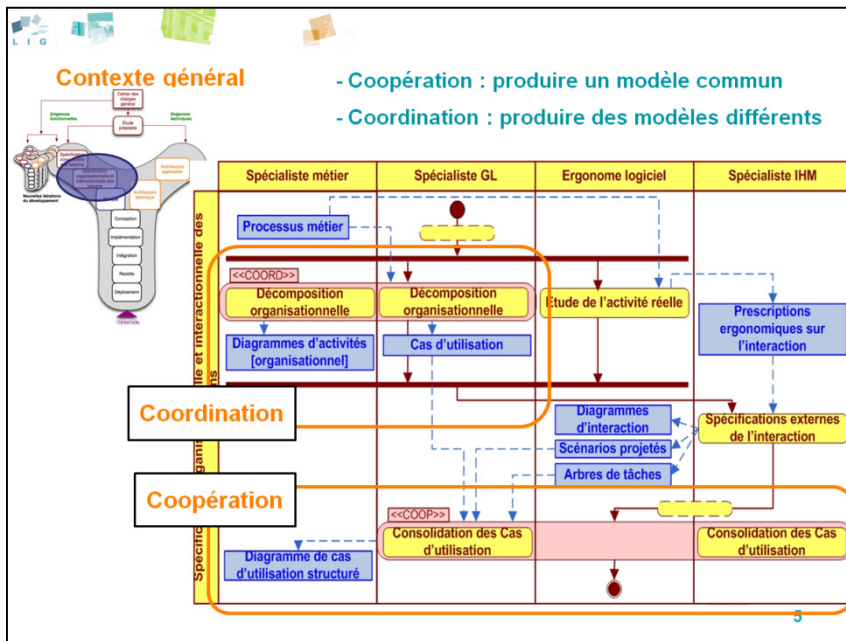
- Spécialiste GL (modèles UML)

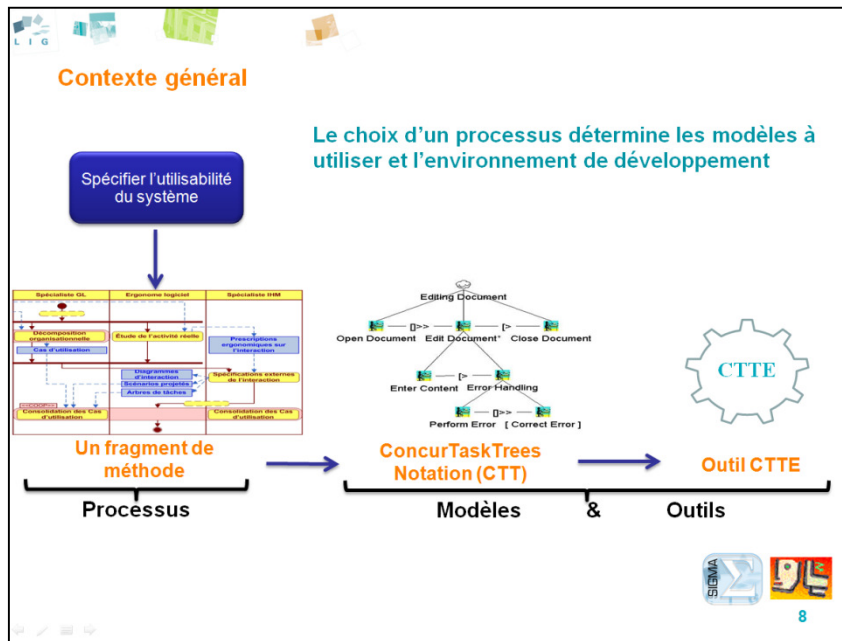


- Spécialiste IHM et ergonomie (Notation CTT – Paterno 2001)



5





Constats

Outils hétérogènes et incomplets

- ✦ Limités en fonctionnalités et souvent réduits à supporter quelques méta-modèles et modèles
- ✦ Incomplets ou non-personnalisables aux besoins organisationnels et techniques de chaque acteur du projet

Conception collaborative (juras et al., 2006)

- ✦ Les outils n'offrent généralement pas les 2 types de collaboration

Construction des environnements

- ✦ Les travaux ne sont pas adaptés au choix des outils de modélisation en fonction des acteurs et des processus de conception

Choix de processus et d'outils de modélisation

- ✦ Difficulté au moment de choisir le processus de développement
- ✦ Difficulté de définir l'environnement de modélisation

9

Objectif

- ✦ Aider les chefs de projet et les concepteurs à disposer d'environnements de modélisation adaptés aux besoins organisationnels et opérationnels

Notre approche est basée sur la réutilisation de processus et d'outils de modélisation

10

La notion de service

✦ Acteurs intervenants dans une architecture à services (Papazoglou, 2003)

Capitalize the services
Registry

Use the services
Customer

Supply the services
Provider

11

La notion de service

Registry

Use the services
Customer

Supply the services
Provider

Spécialistes GL

Chefs du projet

Spécialistes IHM

11

Plan

- ✦ **Etat de l'art**
 - Approches à base de services pour l'ingénierie de méthodes
 - Ingénierie des besoins
- ✦ **Propositions**
 - Approche orientée services pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- ✦ **Mise en œuvre**
 - Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- ✦ **Conclusion & Perspectives**


12

L'ingénierie de besoins

- ✦ L'investigation des problèmes et des besoins des utilisateurs
- ✦ Le développement des spécifications du futur système
- ✦ L'étude des besoins aide à exprimer ce que le système doit faire et non comment il doit le faire

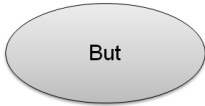
Pourquoi est-ce que le système doit être construit ?

- ✦ Deux concepts importants...




Scénario

« ensemble fini d'interactions entre des agents » (Ben Achour, 1999)



But


« quelque chose que quelqu'un espère réaliser » (Ben Achour, 1999)



13

Les approches dans l'ingénierie de besoins

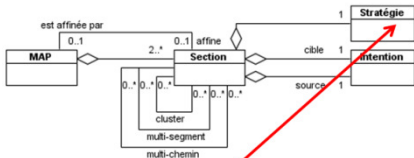
- ✦ Basées sur les scénarios : Les cas d'utilisation (Jackson, 1995)
- ✦ Dirigées par les buts : KAOS (Lamsweerde et al., 1998), I* Framework (Yu, 1997), NATURE (Jarke et al., 1995), **MAP (Rolland et al., 2000)**
- ✦ Couplant des buts et scénarios : CREWS l'Ecritoire (Maiden, 1998), **Arbres de Tâches (Normand, 1992)**



14

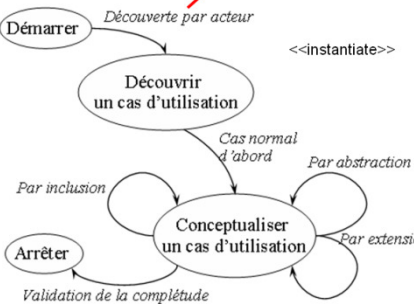
Les approches dirigées par les buts, MAP

M2




<<instanciate>>

M1



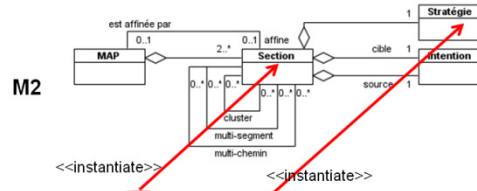
(Rolland et al., 1999)

(Ralyté, 2001)



15

Les approches dirigées par les buts, MAP



(Rolland et al, 1999)

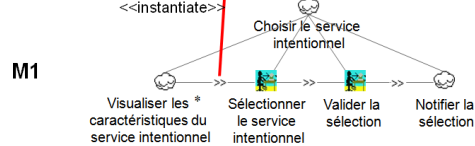
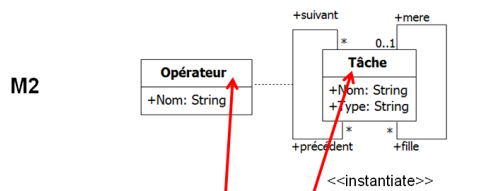


(Ralyté, 2001)



15

Approches couplant des buts et scénarios, Arbres de tâches



Legend

Tâche d'interaction
 Tâche d'abstraction
 T* Tâche itérative
 >> Opérateur de séquence



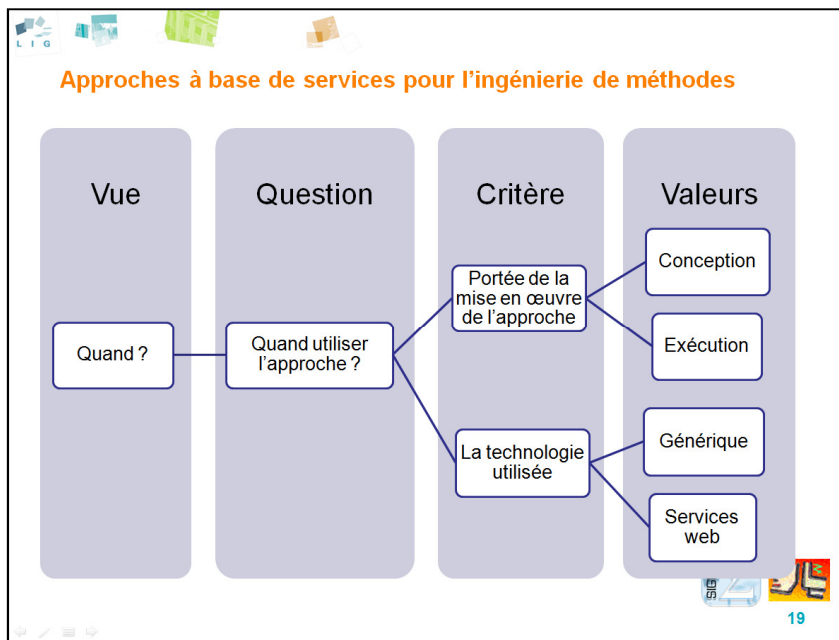
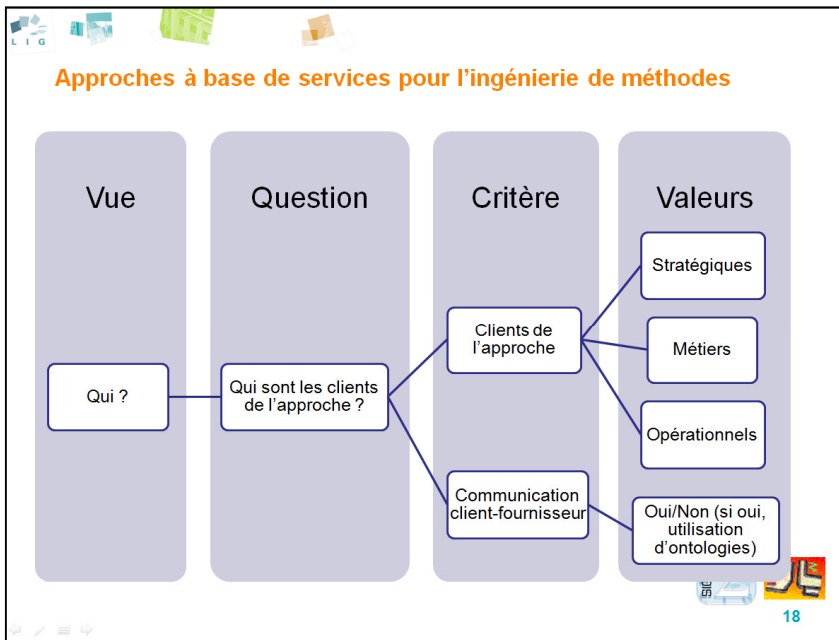
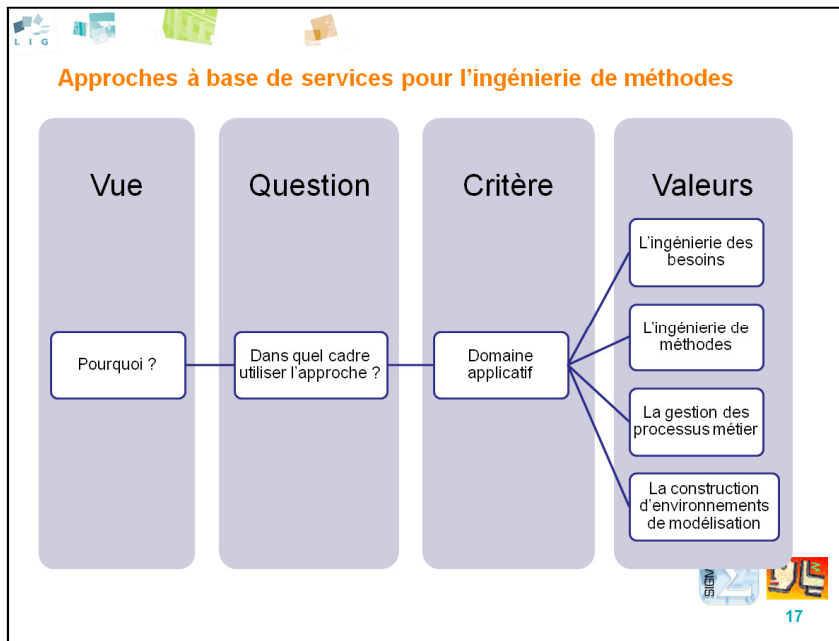
16

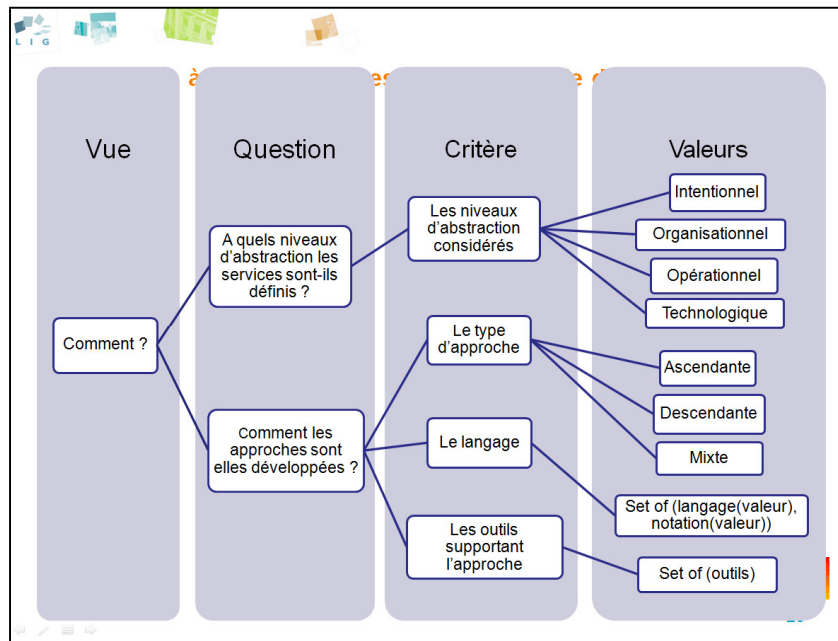
Approches à base de services pour l'ingénierie de méthodes

- ✦ Intentional Service Oriented Architecture – iSOA (Kaabi, 2007)
- ✦ Method as Service (Rolland, 2008)
- ✦ Service-Oriented Meta-Method – SO2M (Guzélian, 2007)
- ✦ Semantically AnnotaTed Intentions for Services – SATIS (Mirbel, 2009)



17





Intentional Service Oriented Architecture – iSOA (Kaabi, 2007)

- Propose de modéliser les processus métier de l'entreprise dans une perspective elle-même intentionnelle
- Les services intentionnels correspondent aux besoins qui permettent de satisfaire les buts organisationnels

The diagram illustrates the **Architecture iSOA** with three main components in ovals:

- Fournisseur métier** (top)
- Annuaire des services intentionnels** (bottom left)
- Agent métier** (bottom right)

Interactions between components:

- Fournisseur métier** to **Annuaire des services intentionnels**: "Objectiver et Publier"
- Annuaire des services intentionnels** to **Fournisseur métier**: "Adapter et Interagir"
- Annuaire des services intentionnels** to **Agent métier**: "Localisation dirigée par les buts"
- Agent métier** to **Annuaire des services intentionnels**: "Localisation dirigée par les buts"

Additional information:

- Les services sont décrits en termes d'intentions et de stratégies

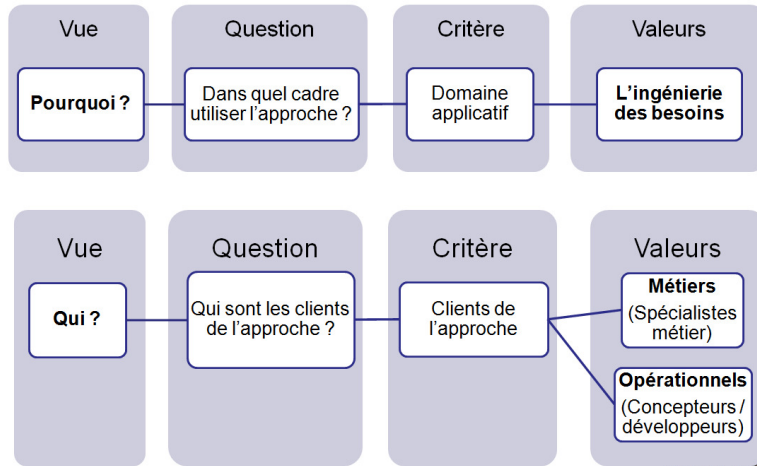
Logos for SIEMENS and a server icon are visible at the bottom right.

Intentional Service Oriented Architecture – iSOA (Kaabi, 2007)

- Concerne l'ingénierie des besoins
- Définit les services intentionnels qui permettent de satisfaire les buts organisationnels
- Approche descendante (Intentionnel -> opérationnel)
- Basée sur des arbres de décomposition ET/OU et le modèle de la carte MAP
- Utilisation d'une technologie générique pour spécifier les services

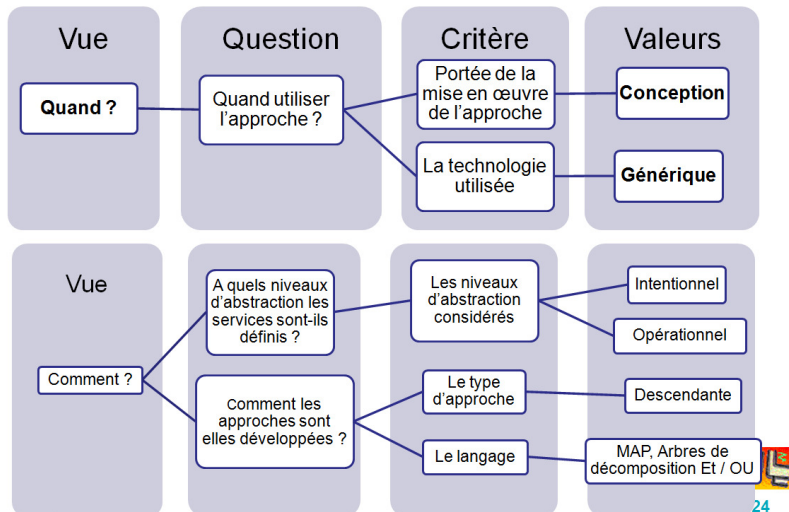
Logos for SIEMENS and a server icon are visible at the bottom right.

Intentional Service Oriented Architecture – iSOA (Kaabi, 2007)



23

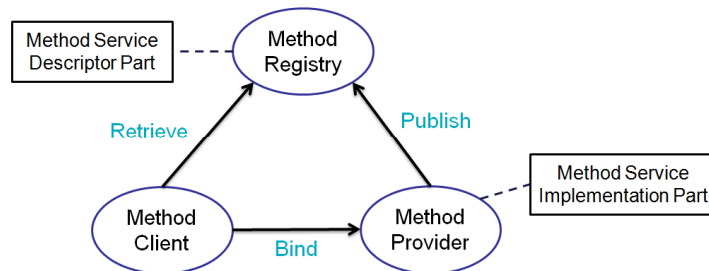
Intentional Service Oriented Architecture – iSOA (Kaabi, 2007)



24

Method as Service (Rolland, 2008)

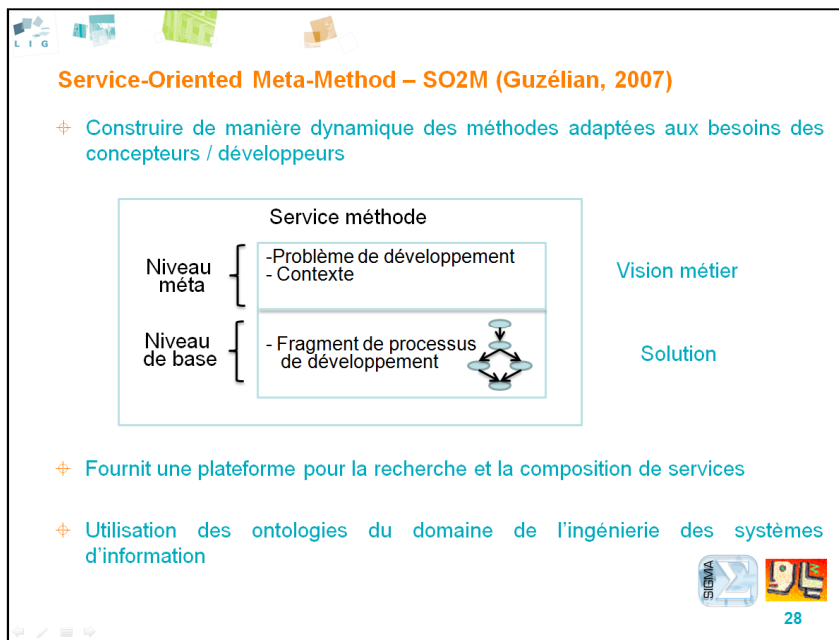
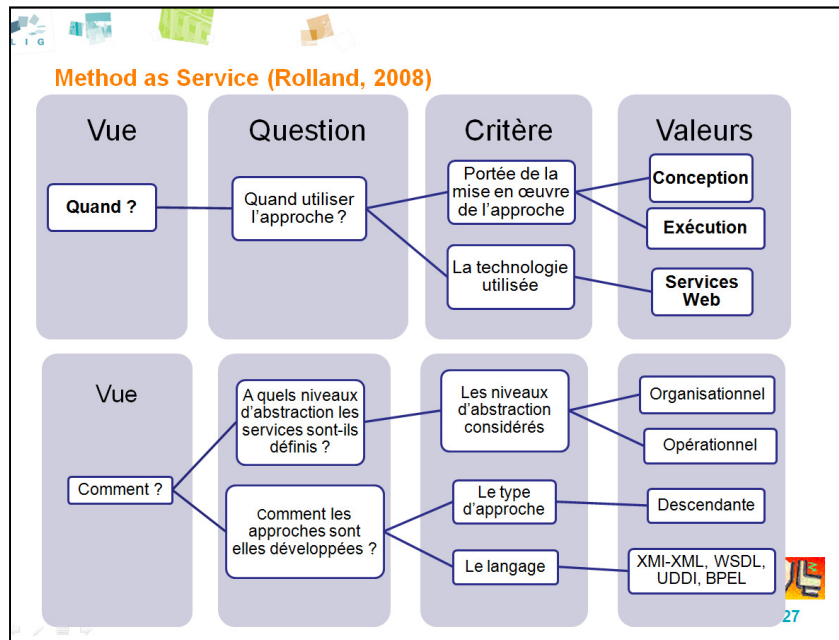
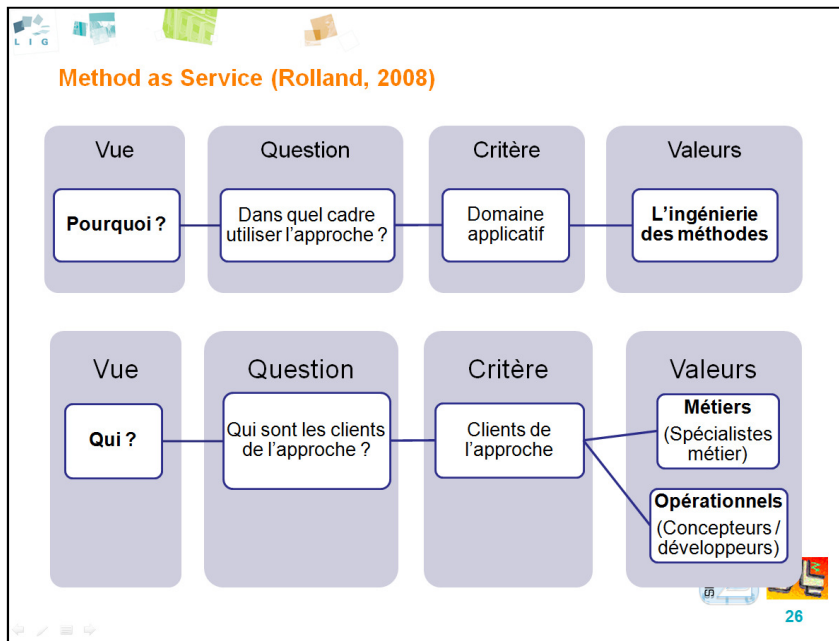
✦ Vise à adapter les technologies des services web aux besoins de l'ingénierie de méthodes



✦ Traite l'implémentation d'un service « méthode »

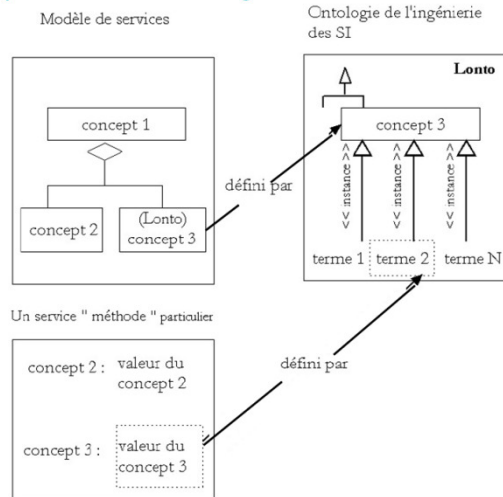


25



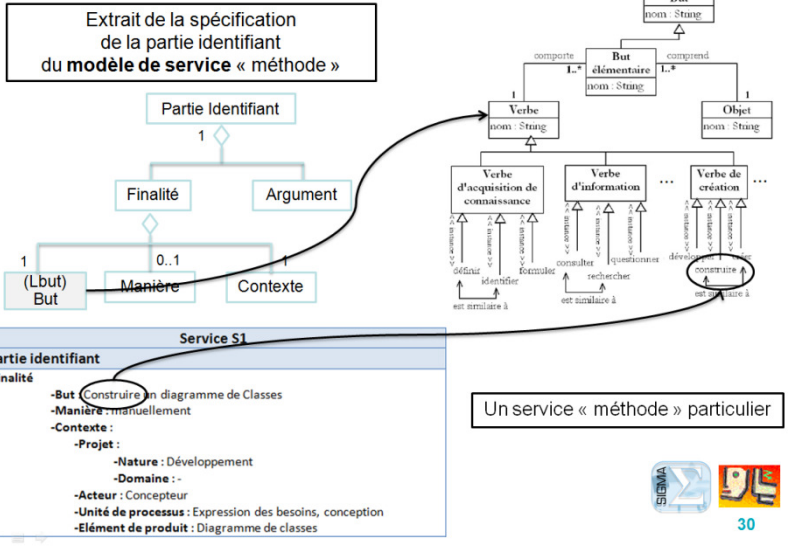
Service-Oriented Meta-Method – SO2M (Guzélian, 2007)

Le principe d'utilisation des ontologies



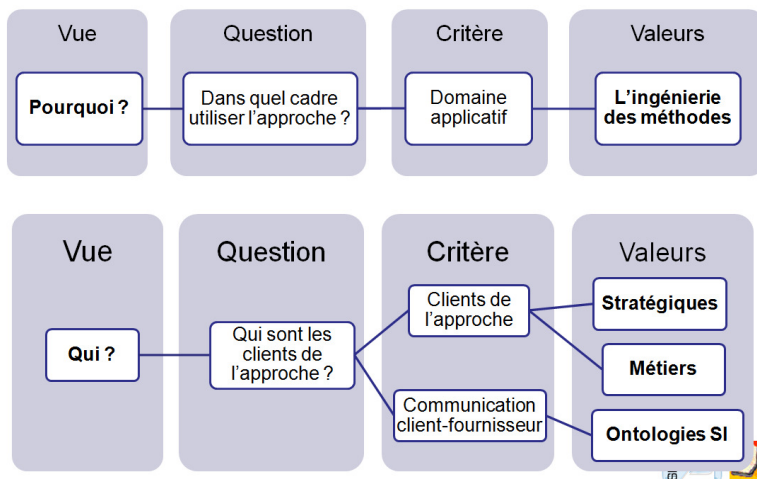
29

L'ontologie de verbes (Guzélian, 2007)

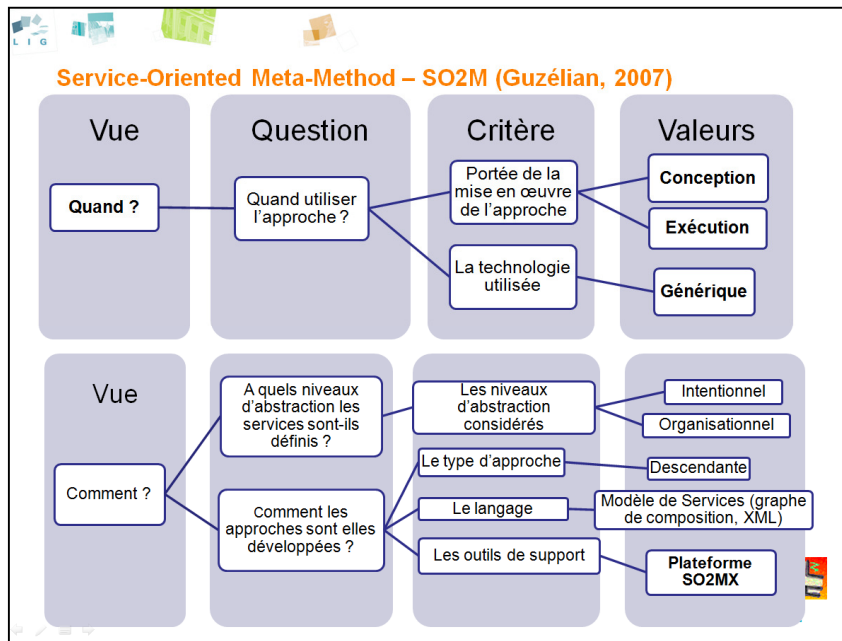


30

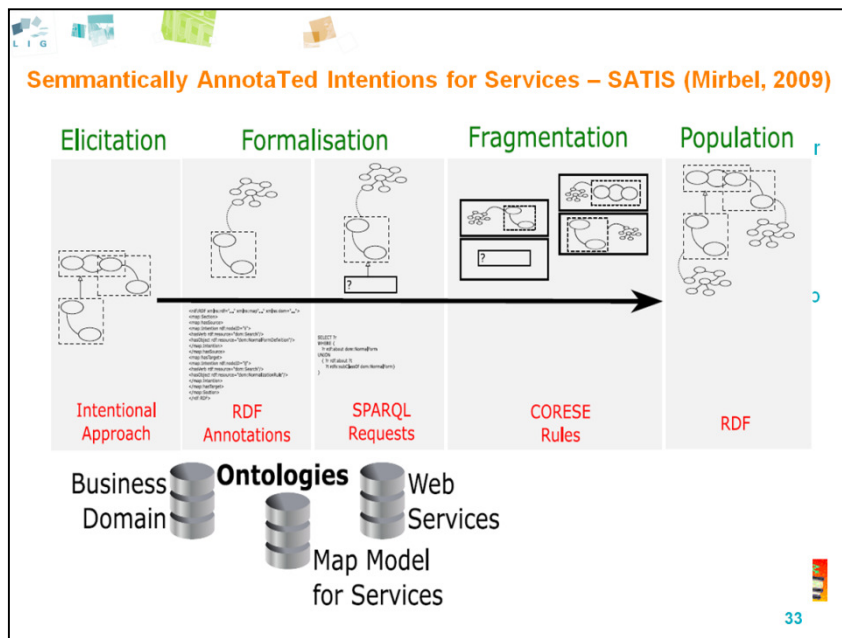
Service-Oriented Meta-Method – SO2M (Guzélian, 2007)



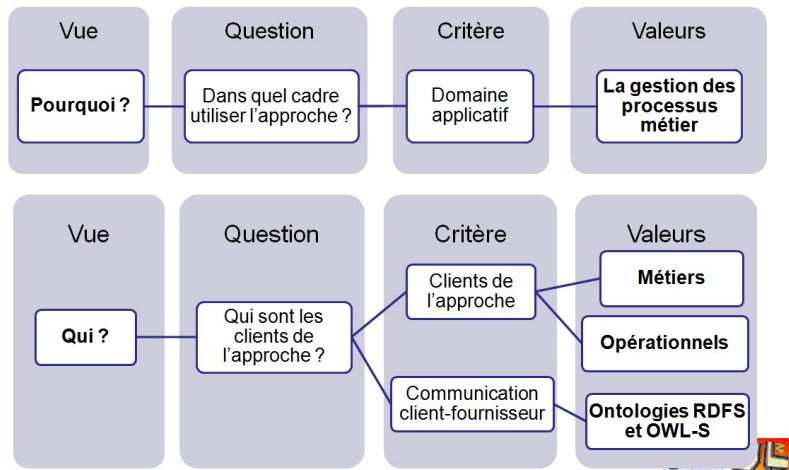
31



- ### Semantically AnnotaTed Intentions for Services – SATIS (Mirbel, 2009)
- ✦ Décrire des démarches de recherche de services web pour opérationnaliser un service métier
 - ✦ Utilisation de MAP pour réaliser l'expression des besoins des utilisateurs
 - ✦ Propose un environnement qui s'appuie sur les modèles et langages du Web sémantique pour représenter :
 - Les besoins intentionnels,
 - Les patrons de spécification des services web,
 - les spécifications des services web
- 33

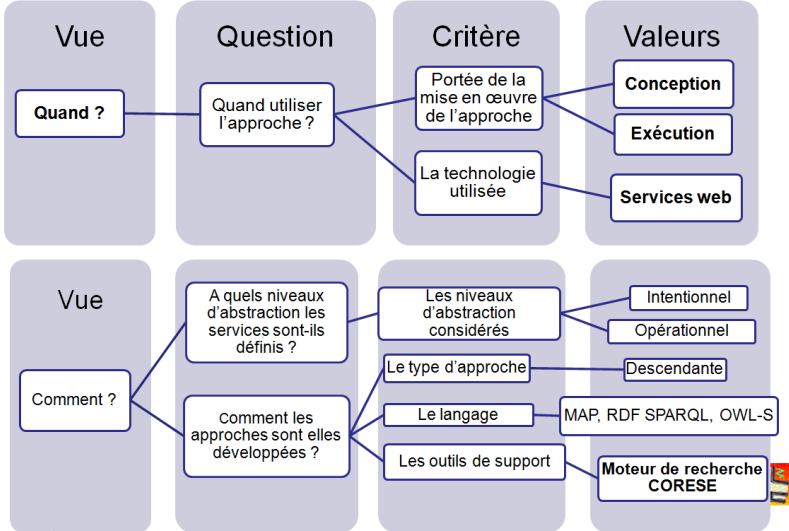


Semantically AnnotatEd Intentions for Services – SATIS (Mirbel, 2009)



34

Semantically AnnotatEd Intentions for Services – SATIS (Mirbel, 2009)



Approches à base de services pour l'ingénierie de méthodes

Synthèse


- ✦ Prédominance de l'approche descendante
- ✦ Utilisation du modèle de la carte MAP
- ✦ Absence d'une forte distinction entre les aspects intentionnels, organisationnels et opérationnels
- ✦ Utilisation des ontologies pour spécifier un vocabulaire commun entre clients et fournisseurs (SO2M et SATIS)
- ✦ Aucune approche n'offre de mécanismes pour construire des environnements de modélisation de support aux concepteurs/développeurs qui utilisent les services méthode



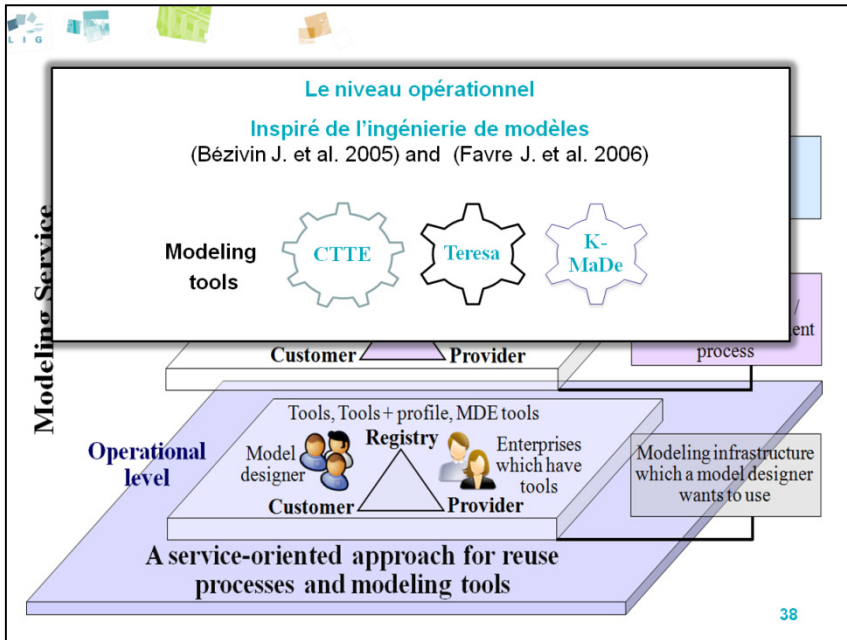
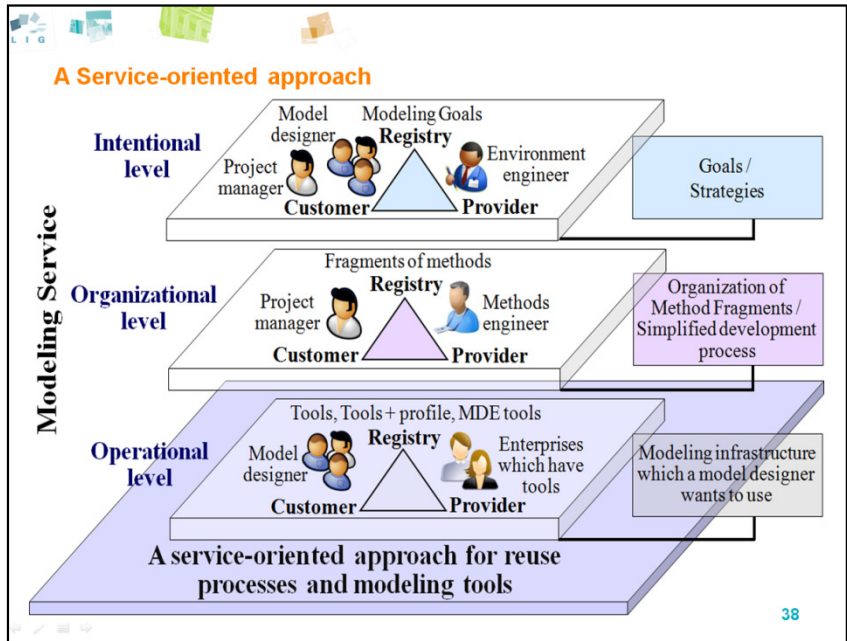
36

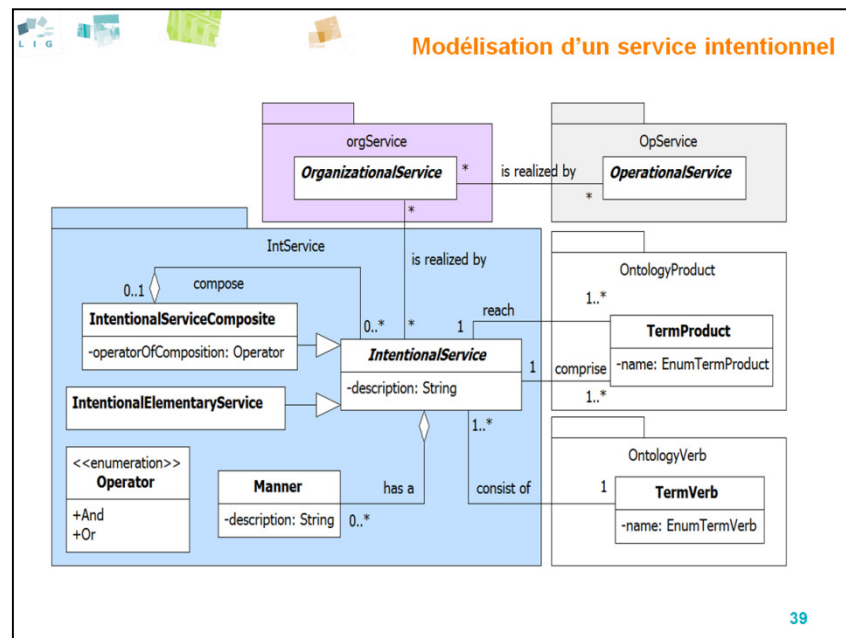
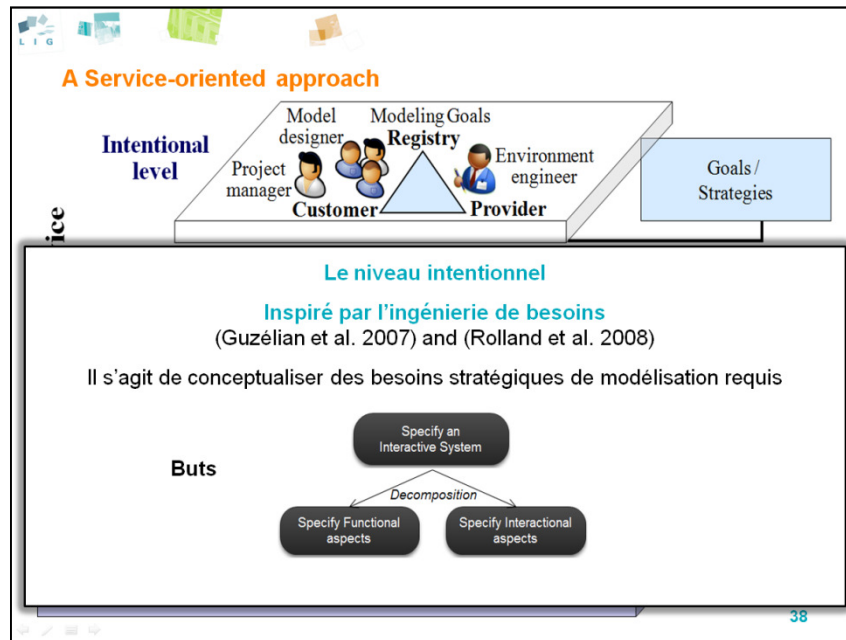
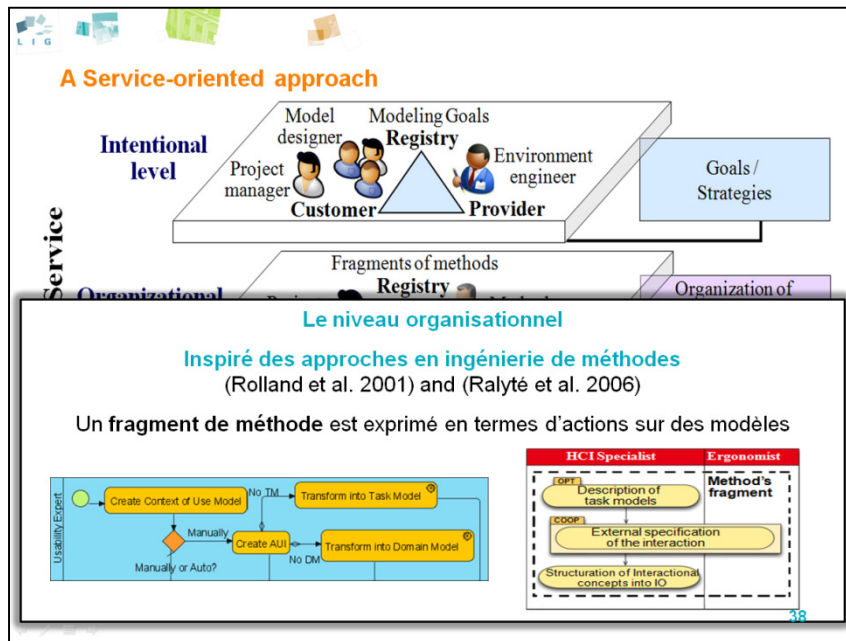
Plan

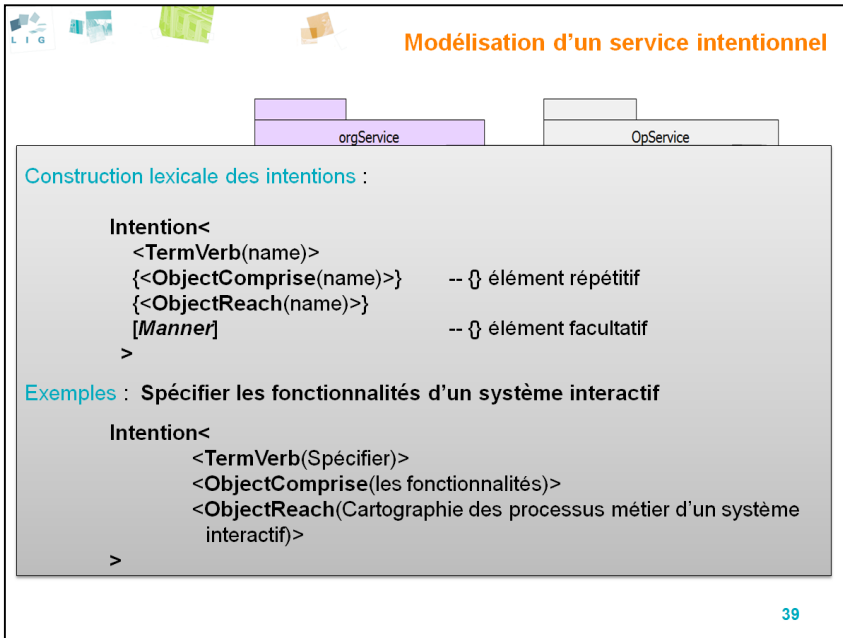
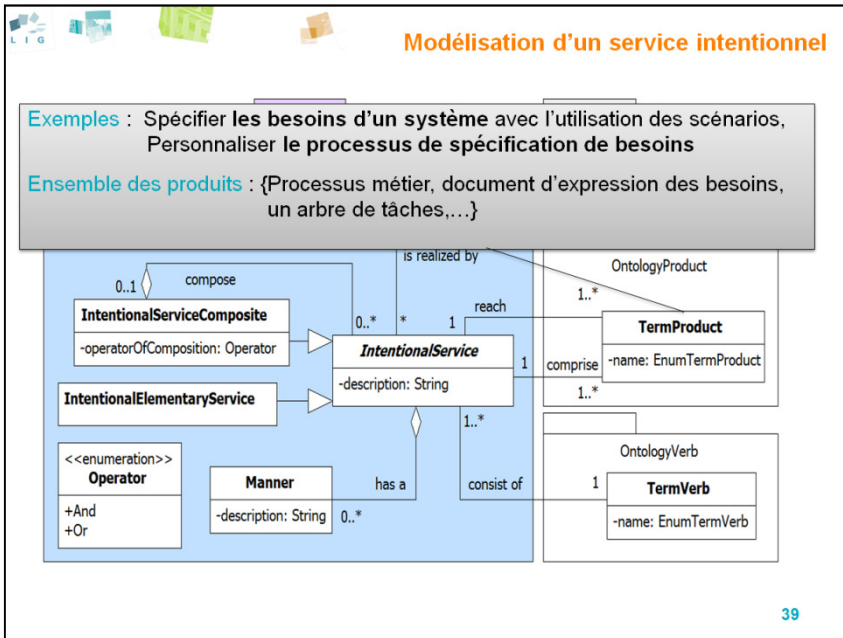
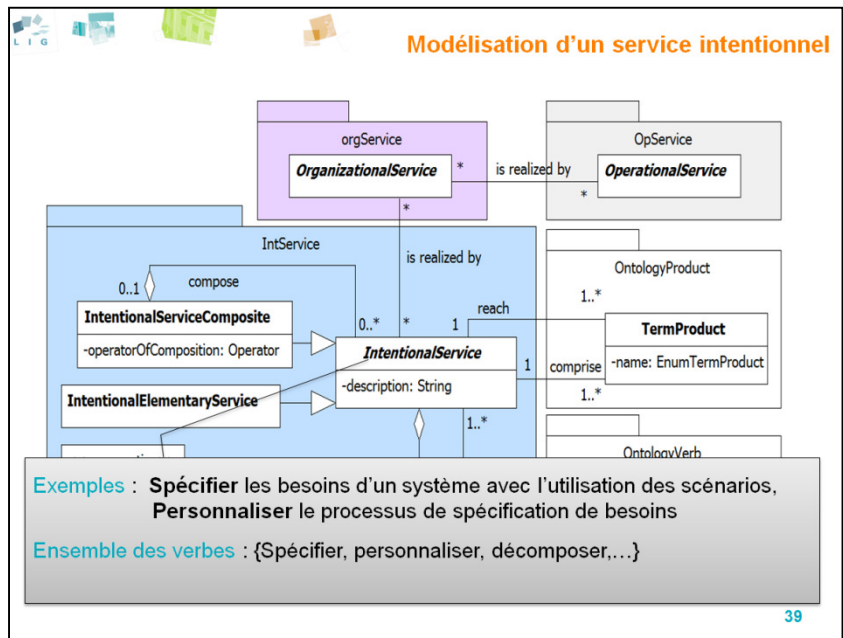
- + **Etat de l'art**
 - Approches a base de services pour l'ingénierie de méthodes
 - Ingénierie des besoins
- + **Propositions**
 - Approche orientée services pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- + **Mise en œuvre**
 - Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- + **Conclusion & Perspectives**

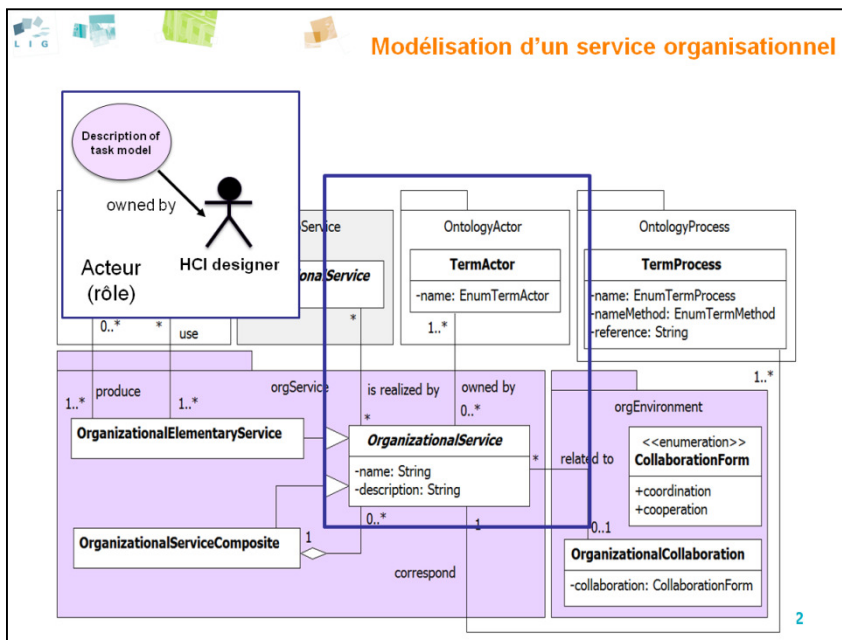
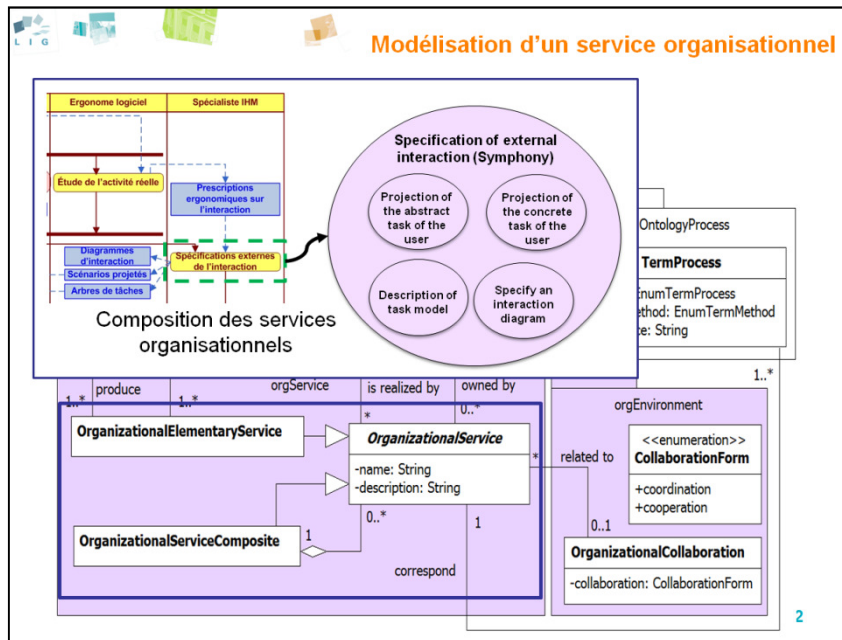
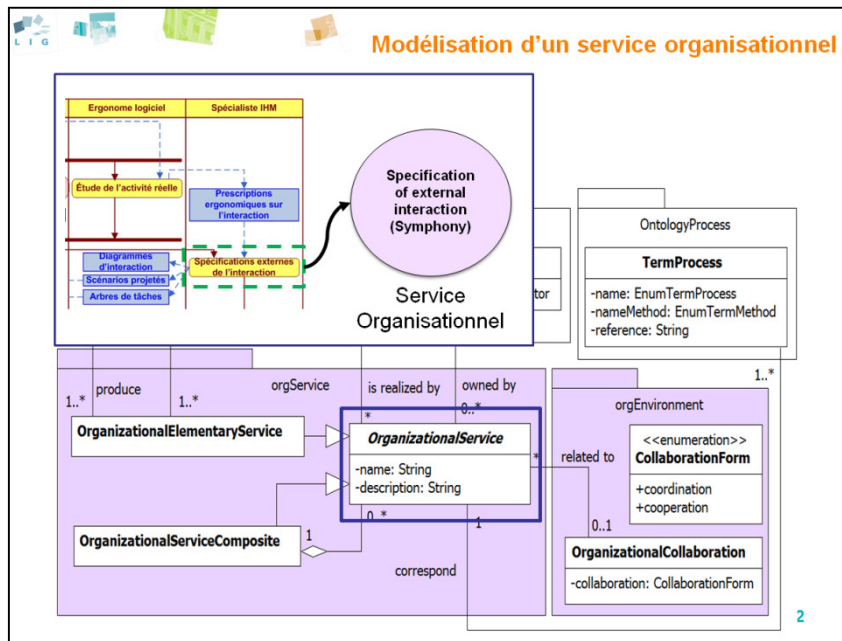


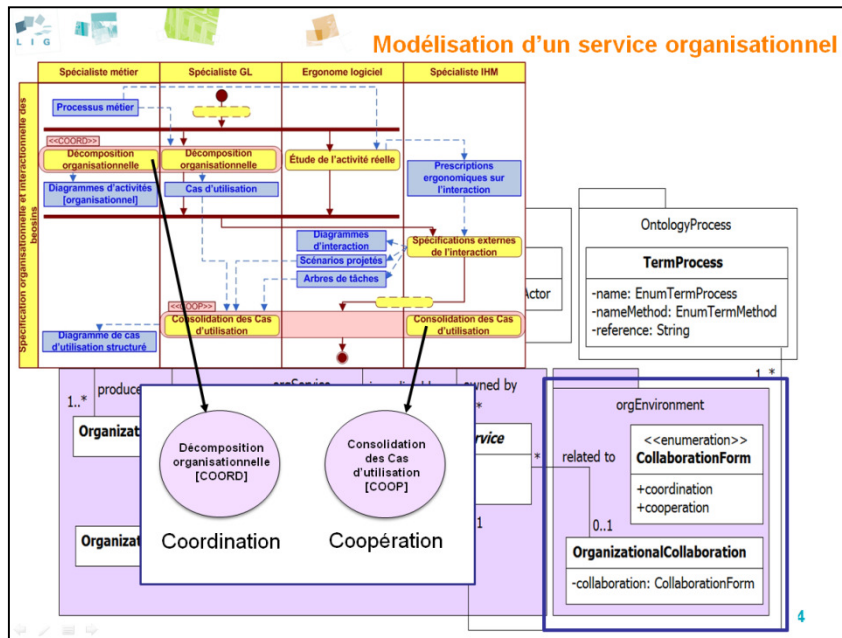
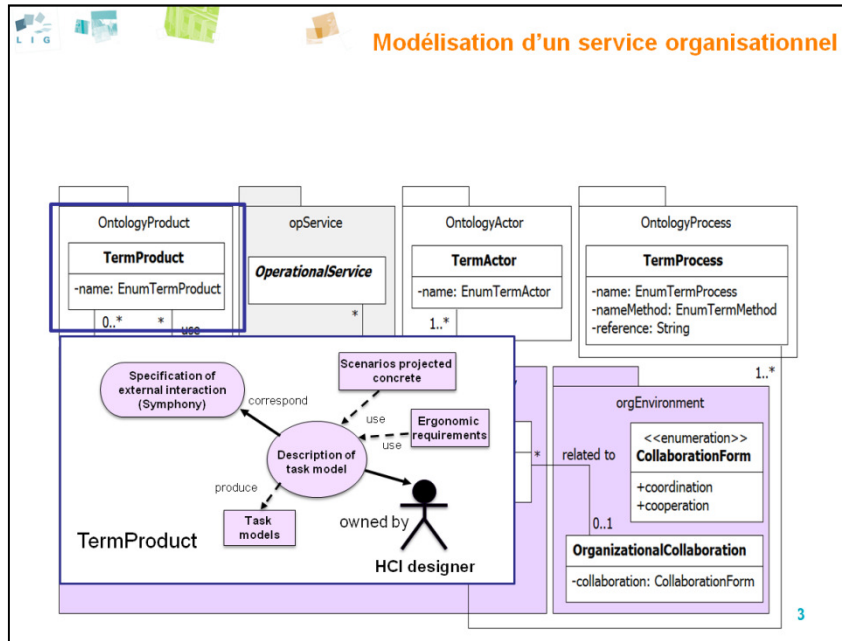
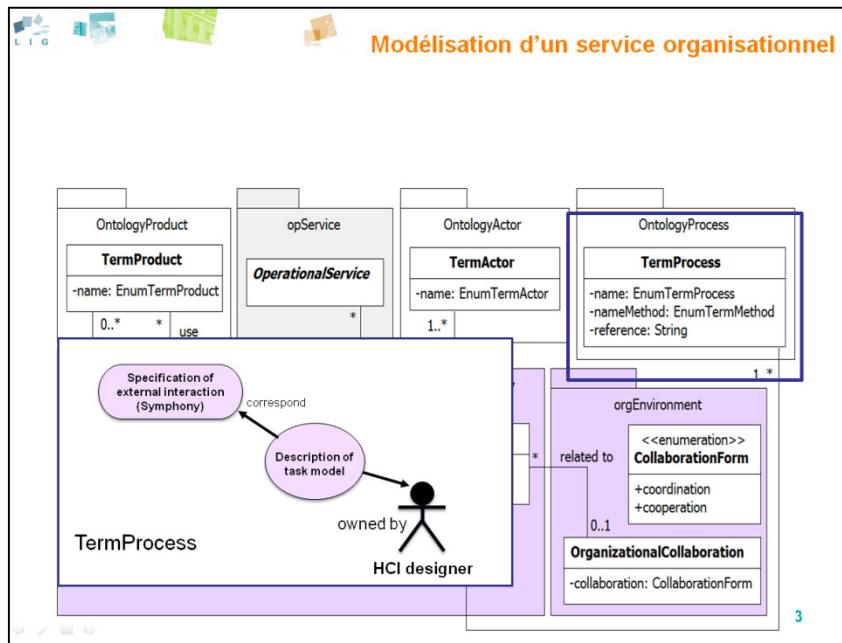
37

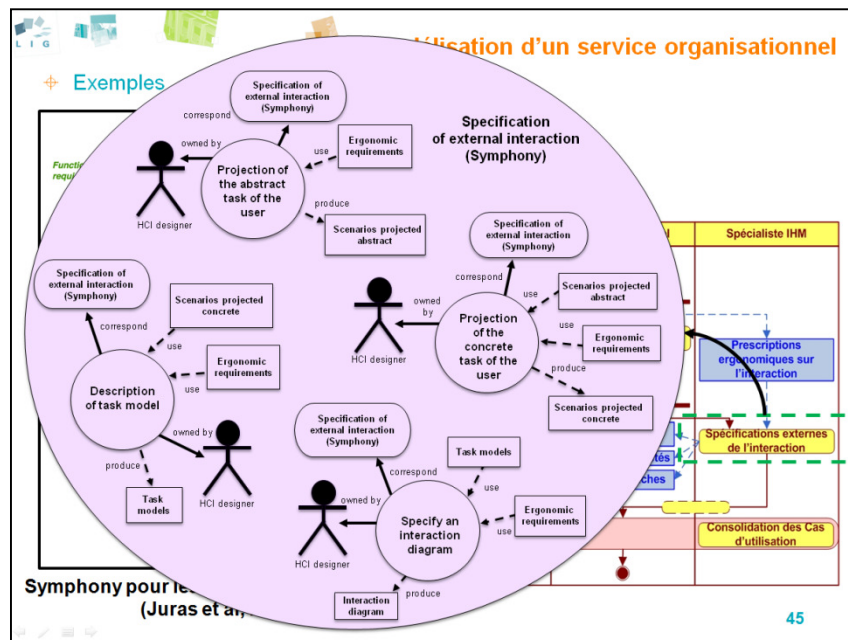
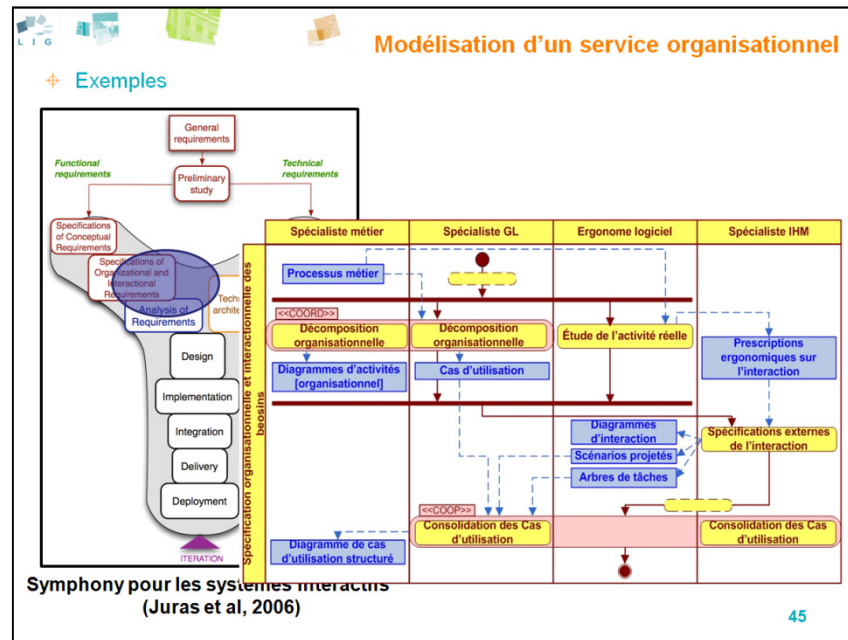
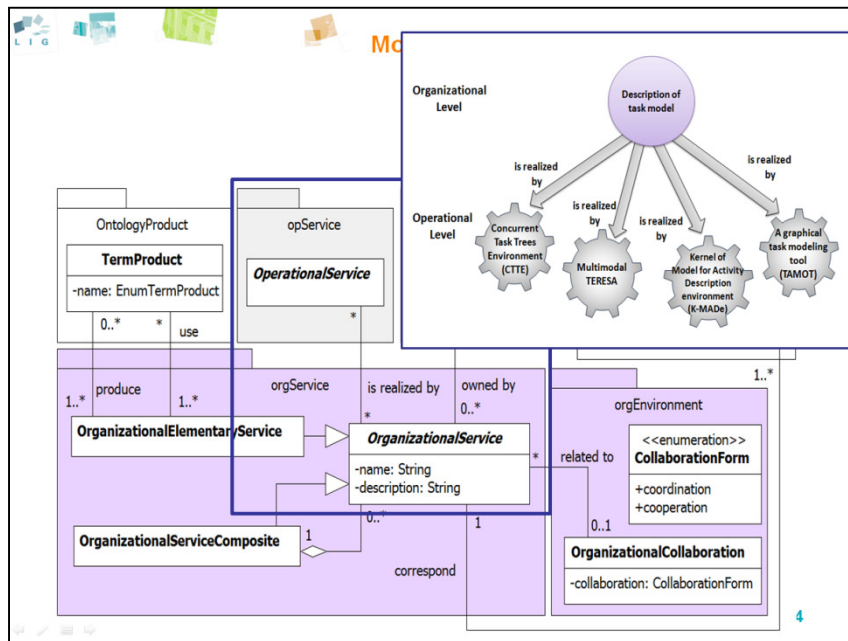


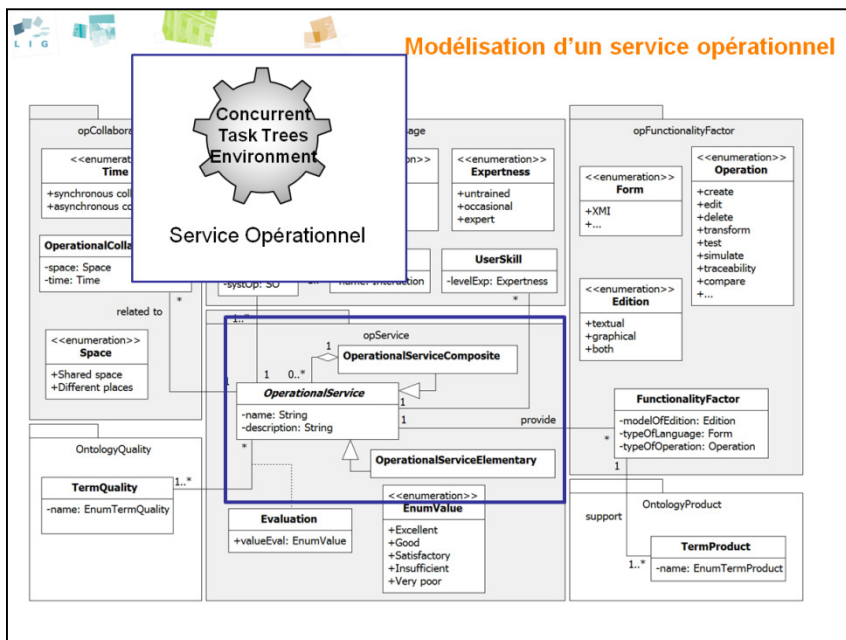
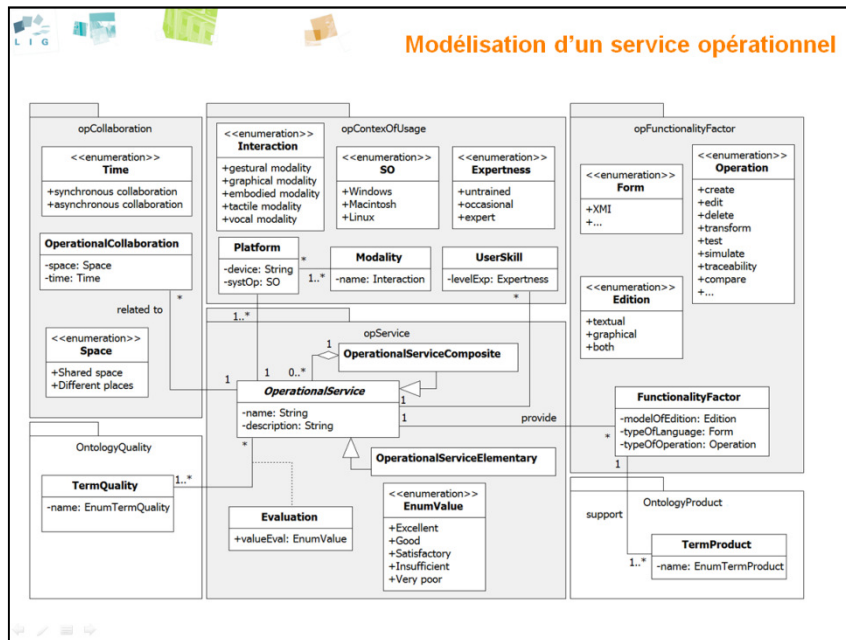
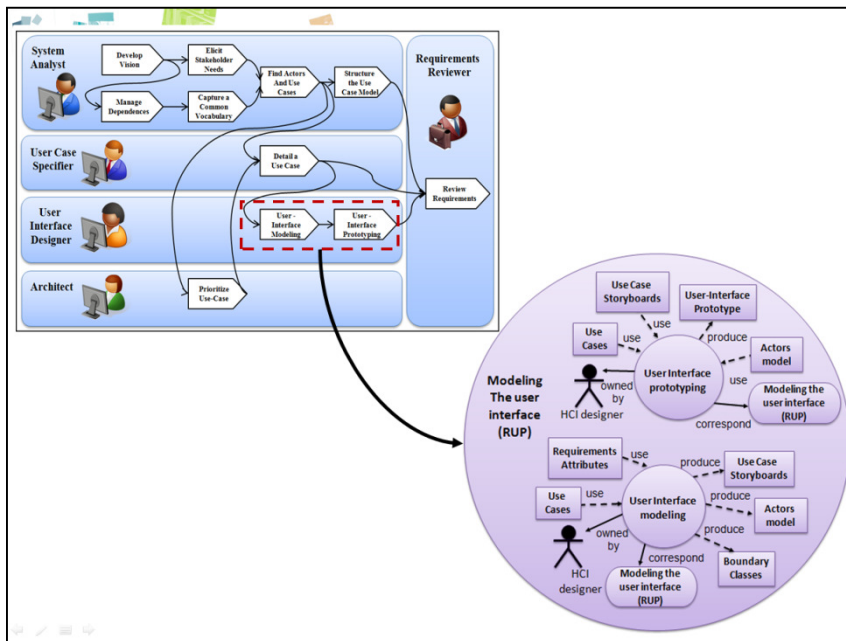




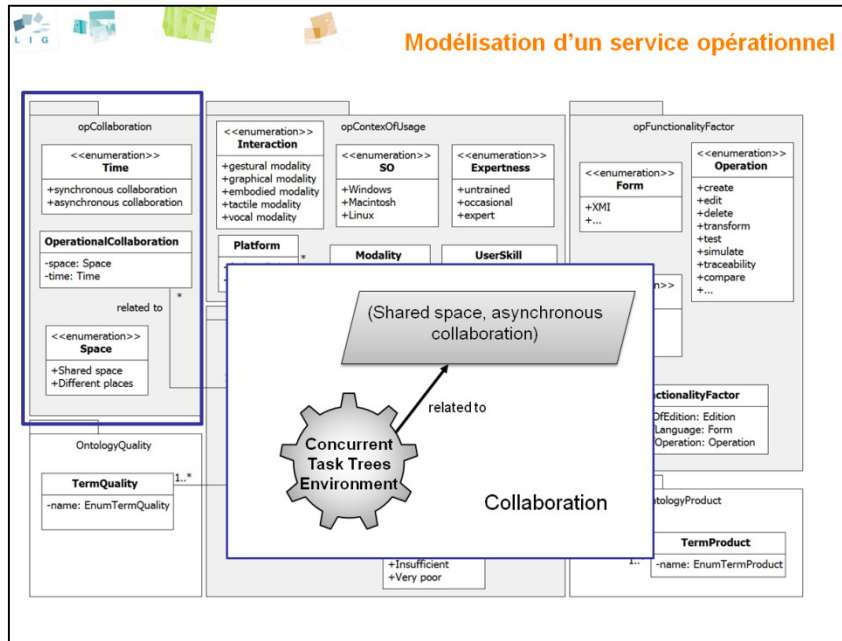




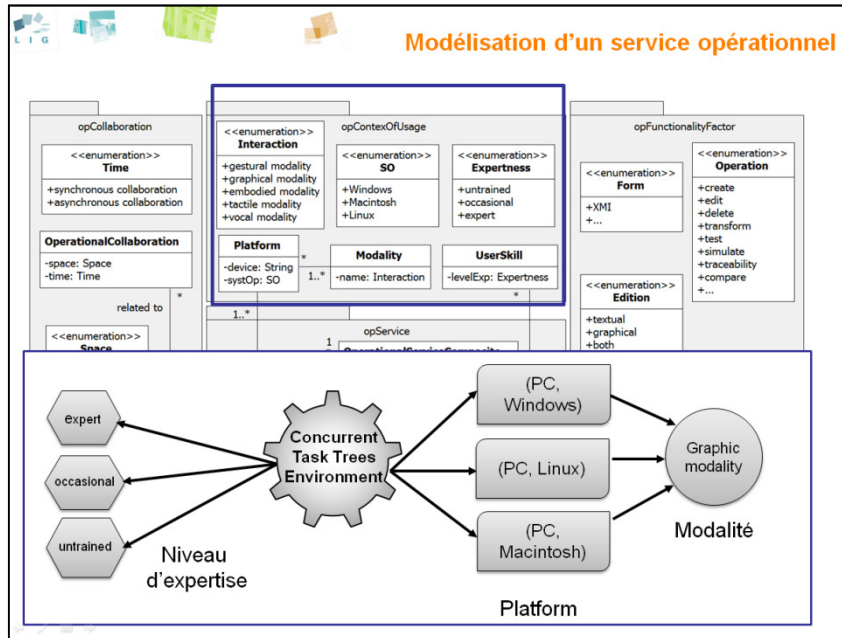




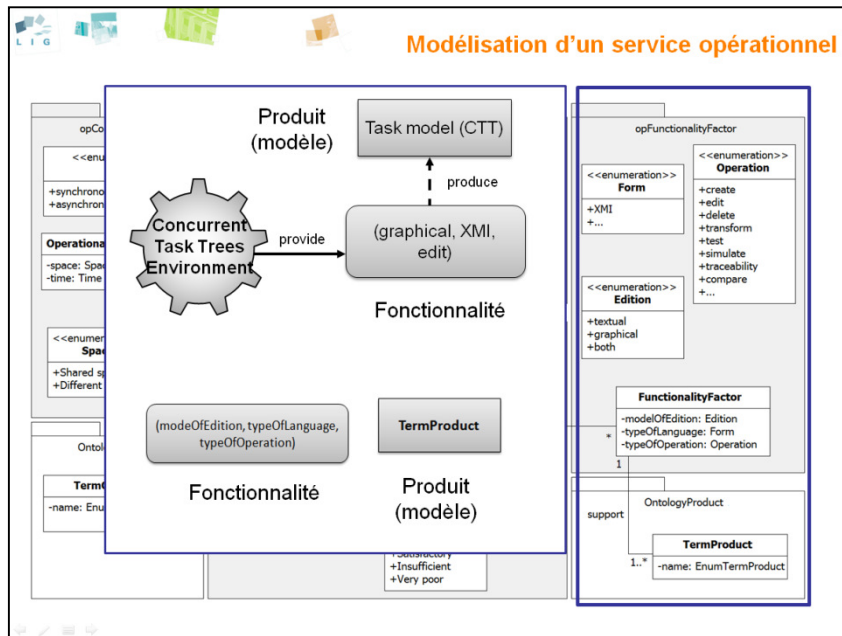
Modélisation d'un service opérationnel

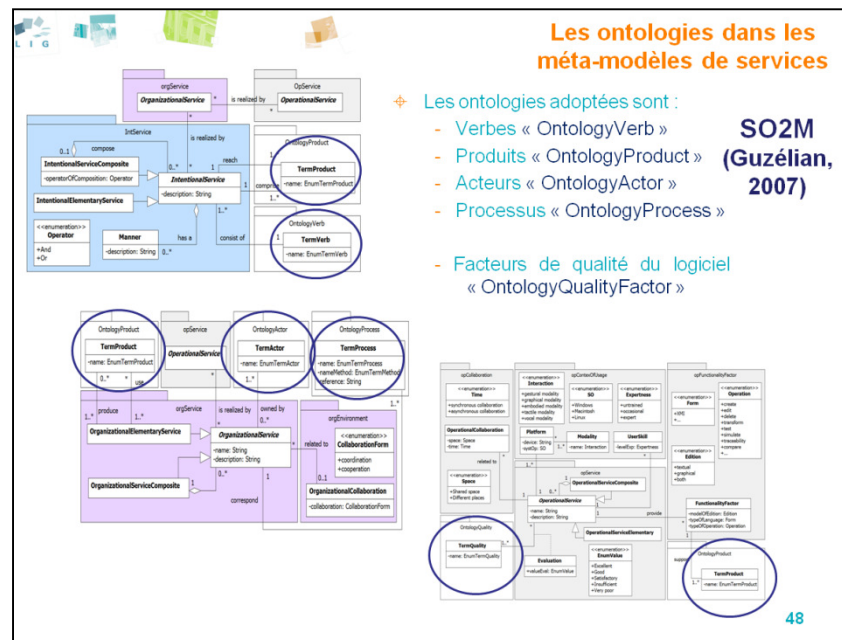
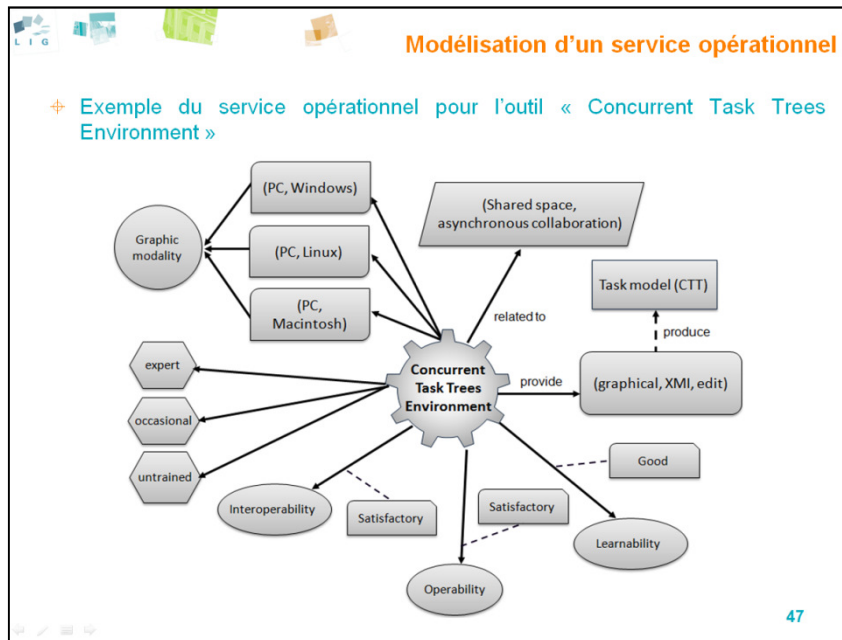
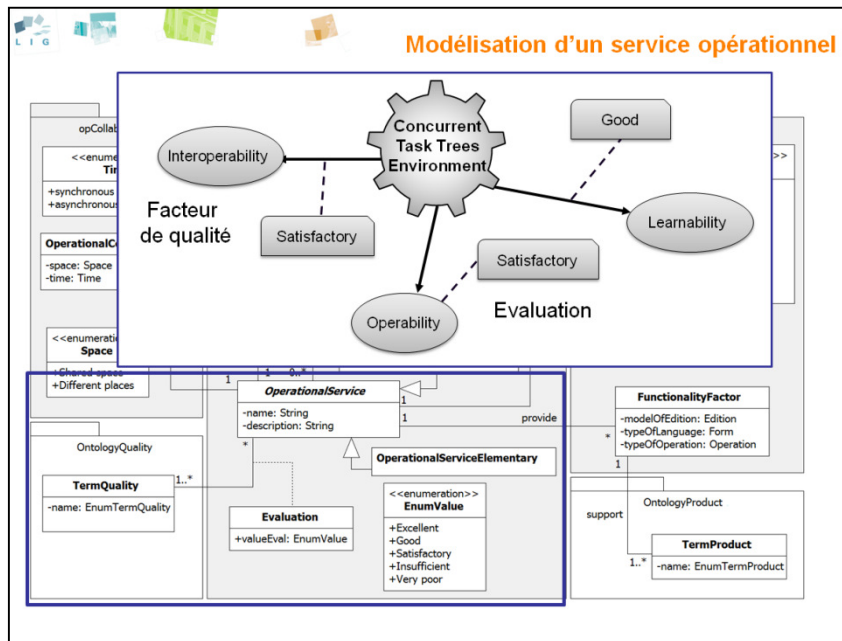


Modélisation d'un service opérationnel

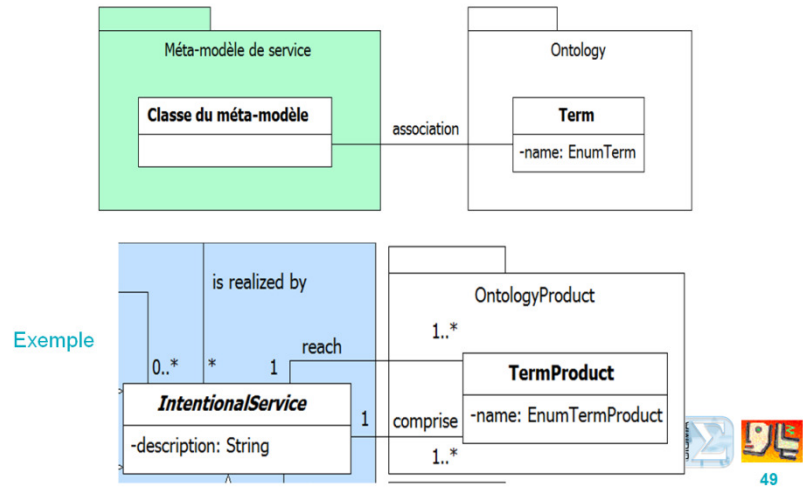


Modélisation d'un service opérationnel

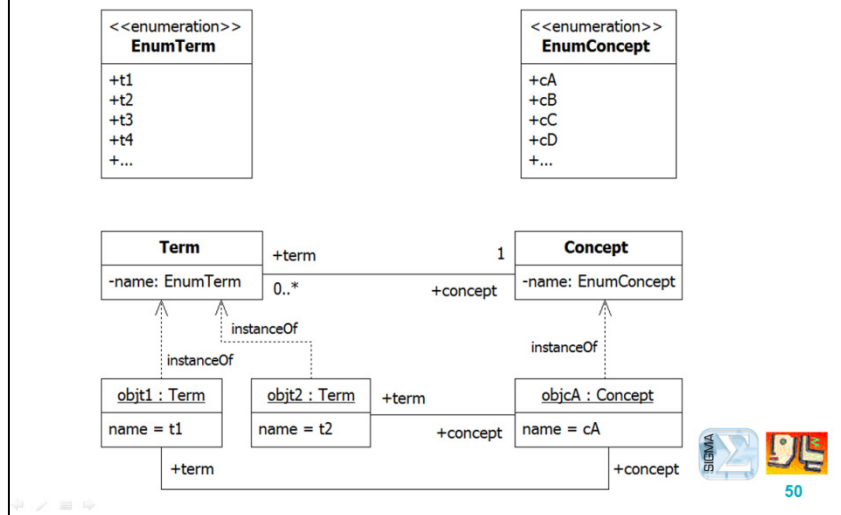




L'usage des ontologies dans les méta-modèles de services

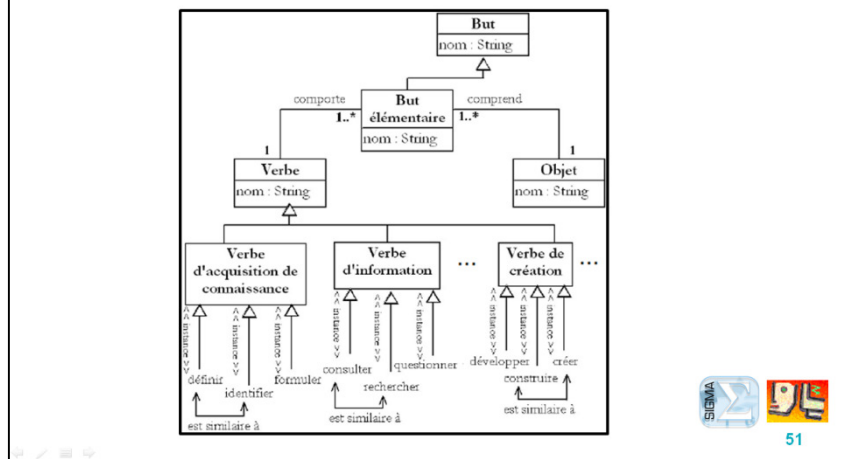


Le patron Concept - Term

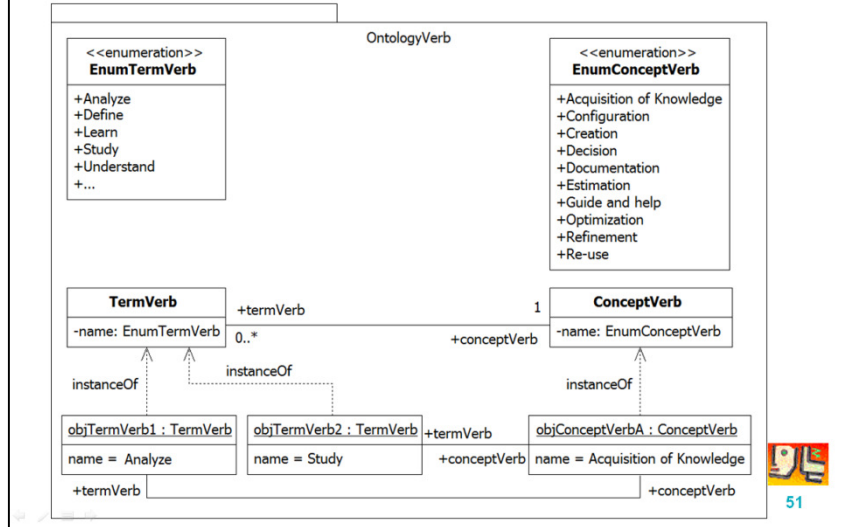


Exemple d'imitation du patron Concept - Term

✦ Ontologie de Verbes de Guzélian (Guzélian, 2007)



Exemple d'imitation du patron Concept – Term



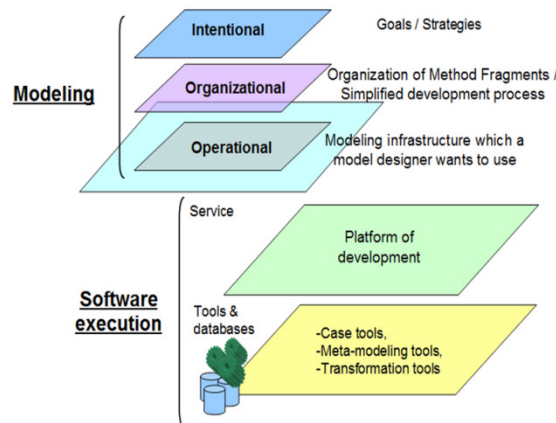
Plan

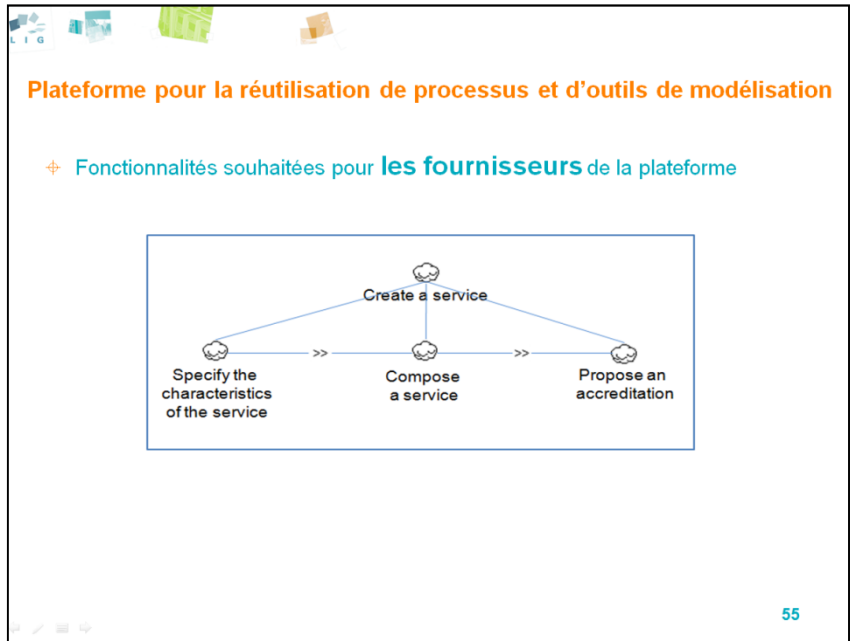
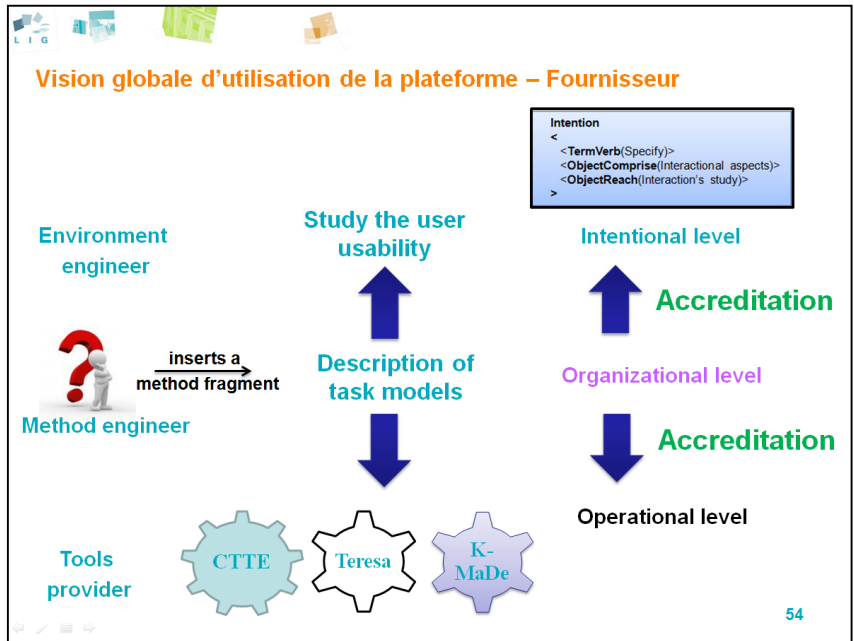
- + Etat de l'art
 - Approches a base de services pour l'ingénierie de méthodes
 - Ingénierie des besoins
- + Propositions
 - Approche orientée services pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- + Mise en œuvre
 - Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- + Conclusion & Perspectives



Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation

- + Plateforme de gestion de services « Générique »





le processus et d'outils de modélisation

le processus et d'outils de modélisation

The screenshot shows a modeling tool interface. On the left, a class diagram is displayed with several classes and their relationships. Key classes include `IntentionalServiceComposite`, `IntentionalService`, `IntentionalElementaryService`, and `OrganizationalService`. Relationships like `compose`, `is realized by`, and `has a` are shown. On the right, a configuration window for an `Intentional Service` is open. It contains fields for `Goal` (Acquisition_of_Knowledge), `Verb` (Specify), `Result` (Etude de l'interaction, Document), and `Object` (des aspects interactionnels). There are also buttons for `Add result`, `Remove result`, `Add Object`, and `Remove Object`. The bottom of the window has a `Description` field and `Save` / `Cancel` buttons.

le processus et d'outils de modélisation

This screenshot is similar to the first one, showing the same class diagram on the left. The configuration window on the right is now set to `Specify` for the `Verb` field. The `Result` field is empty, and the `Object` field contains the text "des aspects interactionnels". The `Add result` and `Remove result` buttons are visible. The `Description` field is empty, and the `Save` / `Cancel` buttons are at the bottom.

le processus et d'outils de modélisation

This screenshot is similar to the previous ones, showing the same class diagram on the left. The configuration window on the right is now set to `Specify` for the `Verb` field. The `Result` field is empty, and the `Object` field contains the text "des aspects interactionnels". The `Add result` and `Remove result` buttons are visible. The `Description` field is empty, and the `Save` / `Cancel` buttons are at the bottom.

le processus et d'outils de modélisation

Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation

✦ Fonctionnalités souhaitées pour les clients de la plateforme

57

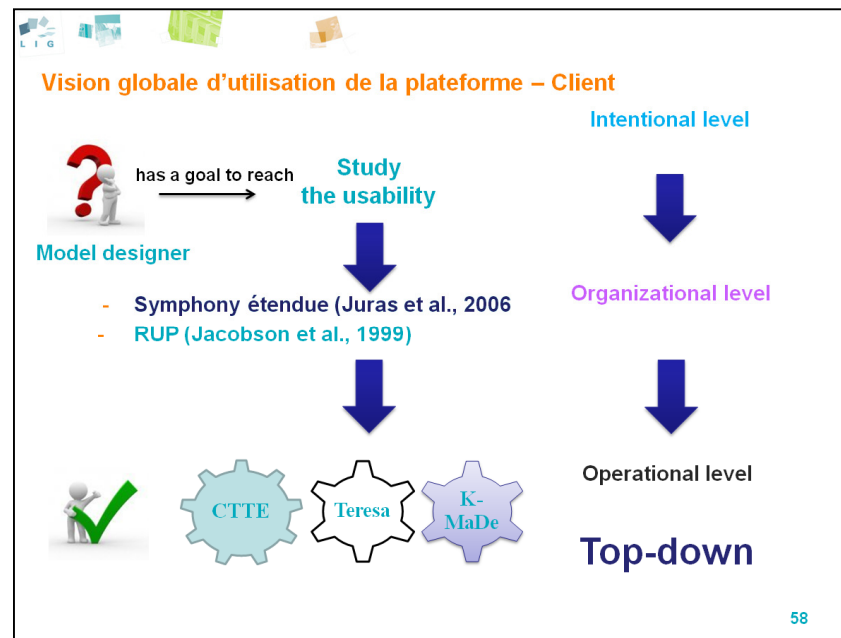
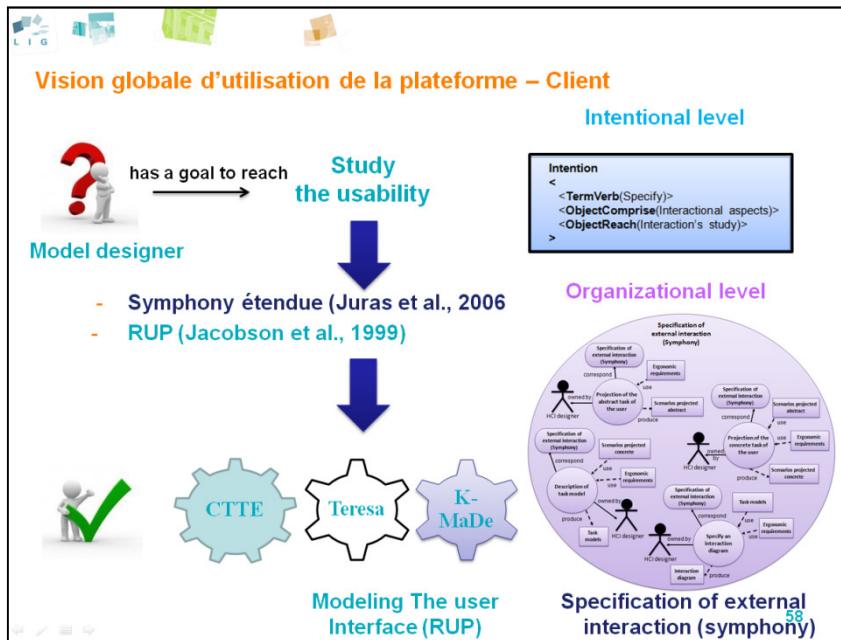
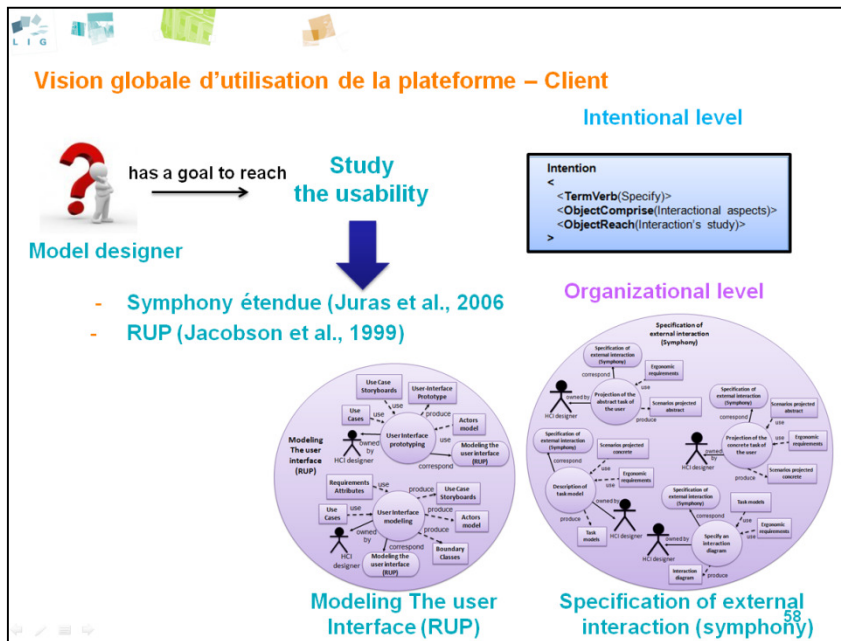
Vision globale d'utilisation de la plateforme – Client

has a goal to reach **Study the usability**

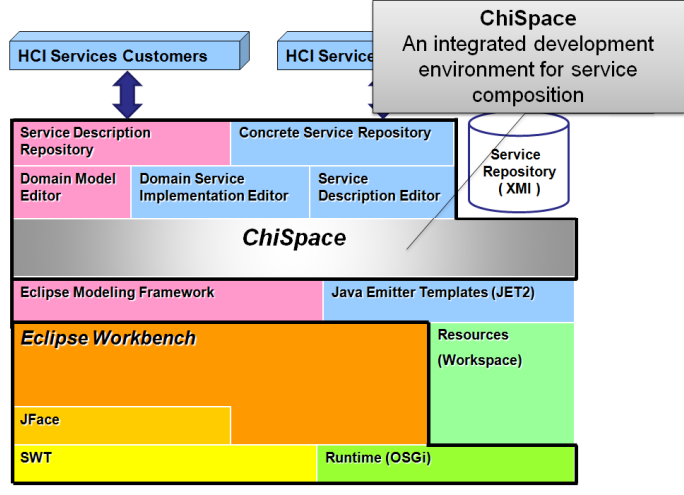
Model designer

Intentional level

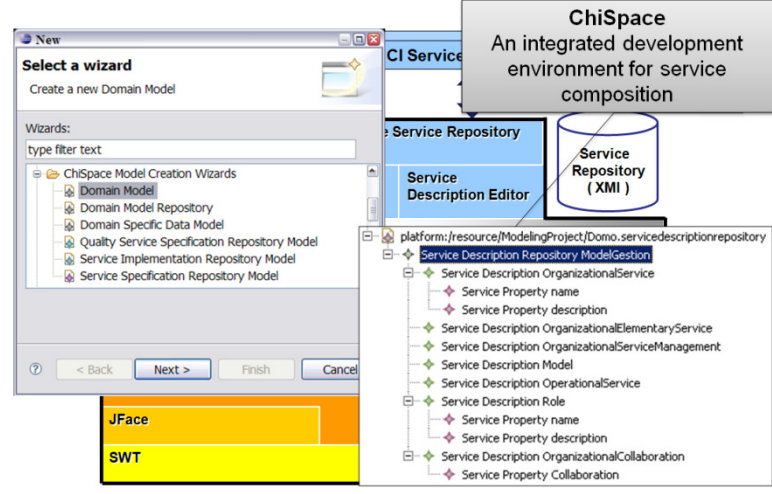
58



Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation




Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation



Plan

- ✦ **Etat de l'art**
 - Approches a base de services pour l'ingénierie de méthodes
 - Ingénierie des besoins
- ✦ **Propositions**
 - Approche orientée services pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- ✦ **Mise en œuvre**
 - Plateforme pour la réutilisation de processus et d'outils de modélisation
- ✦ **Conclusion & Perspectives**






Conclusion


- ✦ Approche pour pouvoir fournir des environnements de modélisation
 - L'ingénierie de méthodes
- ✦ 3 niveaux de services :
 - Le niveau intentionnel,
 - Le niveau organisationnel,
 - Le niveau opérationnel
- ✦ Formalisation par des méta-modèles
- ✦ Formalisme de représentation graphique
- ✦ Utilisation des ontologies
- ✦ Définition d'un Patron « Concept – Term »
- ✦ Outillage (ou un environnement de modélisation) qui la met en œuvre et la rend utilisable

61



Perspectives

- ✦ Finalisation de la plateforme orientée services
- ✦ Mettre en œuvre la recherche dynamique de services et la composition des services organisationnels
- ✦ Test de notre approche afin de valider nos propositions et d'analyser leur impact et leur utilisabilité
 - Expériences auprès des différents acteurs (clients et fournisseurs)
 - Validation des méta-modèles,
 - Identification des scénarios d'usage
- ✦ Formalisation de processus (client et fournisseur) d'utilisation de la plateforme



62



Merci de votre attention !

Jorge Luis Pérez-Medina

Direction : Dominique RIEU et Sophie DUPUY-CHESSA

Mardi 15 Juin 2010



LIG-SIGMA
research groupEngineering Human-
Computer Interaction (EHCI)
research group

61