

Interopérabilité des SI* : esquisse de modélisation de la problématique

*AS Interopérabilité des SI**

Un Point de vue Modélisation d'un Système

- *Modeling Modeling Languages:*
 - *<Syntax, DynData, EvRules, MoC>*
- *Syntax: domain specific concepts and their relationships*
- *Data for semantics: « dynamic information » capturing the semantic domain*
- *Evolution rules: capture the evolution of the model state*
- *MoC: causality and temporality defining the scheduling for computations and communications*

Sur la base de l'AS GeMoC

Un Point de vue Modélisation d'un Système d'information (Informatisé)

MANGUE (logiciel de gestion des personnels)

Apogée Geisha

- *Modeling Modeling Languages:*
 - *<Syntax, DynData, EvRules, MoC>*
- *Syntax: domain specific concepts and their relationships*
- *Data for semantics: « dynamic information » capturing the semantic domain*
- *Evolution rules: capture the evolution of the model state*
- *MoC: causality and temporality defining the scheduling for computations and communications*



Sur la base de l'AS GeMoC

Un Point de vue Modélisation d'un Système d'information (Informatisé)

MANGUE (logiciel de gestion des personnels)

Apogée Geisha

- *Modeling Modeling Languages:*
 - *<Syntax, DynData, EvRules, MoC>*
- *Syntax: domain specific concepts and their relationships*
- *Data for semantics: « dynamic information » capturing the semantic domain*
- *Evolution rules: capture the evolution of the model state*
- *MoC: causality and temporality defining the scheduling for computations and communications*

<DomainData, SIData, BP, C>

Sur la base de l'AS GeMoC

Un Point de vue Modélisation d'un Système d'information (Informatisé)

MANGUE (logiciel de gestion des personnels)

Apogée Geisha

- *Modeling Modeling Languages:*
 - $\langle \text{Syntax, DynData, EvRules, MoC} \rangle$
- *Syntax: domain specific concepts and their relationships*
- *Data for semantics: « dynamic information » capturing the semantic domain*
- *Evolution rules: capture the evolution of the model state*
- *MoC: causality and temporality defining the scheduling for computations and communications*

$\langle \text{DomainData, SIData, BP, C} \rangle$

*Data Modeling
(Domain Model)*

UniversityD

UniversityD+

PersonnelManagementD

Sur la base de l'AS GeMoC

Un Point de vue Modélisation d'un Système d'information (Informatisé)

MANGUE (logiciel de gestion des personnels)

Apogée Geisha

- *Modeling Modeling Languages:*
 - $\langle \text{Syntax, DynData, EvRules, MoC} \rangle$
- *Syntax: domain specific concepts and their relationships*
- *Data for semantics: « dynamic information » capturing the semantic domain*
- *Evolution rules: capture the evolution of the model state*
- *MoC: causality and temporality defining the scheduling for computations and communications*

$\langle \text{DomainData, SIData, BP, C} \rangle$

*Data Modeling
(Domain Model)*

UniversityD

UniversityD+

PersonnelManagementD

*SI data
(Conception Model?)*

ApogeeD

GeishaD+

MangueD

Sur la base de l'AS GeMoC

Un Point de vue Modélisation d'un Système d'information (Informatisé)

MANGUE (logiciel de gestion des personnels)

Apogée Geisha

• *Modeling Modeling Languages:*

• $\langle \text{Syntax, DynData, EvRules, MoC} \rangle$

◦ *Syntax: domain specific concepts and their relationships*

$\langle \text{DomainData, SIData, BP, C} \rangle$

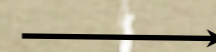
*Data Modeling
(Domain Model)*

UniversityD

UniversityD+

PersonnelManagementD

◦ *Data for semantics: « dynamic information » capturing the semantic domain*



SI data

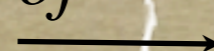
(Conception Model?)

ApogeeD

GeishaD+

MangueD

◦ *Evolution rules: capture the evolution of the model state*



Business Process

GetServices

EtablirFichesDePaies

inscrire un étudiant, ...

◦ *MoC: causality and temporality defining the scheduling for computations and communications*

Sur la base de l'AS GeMoC

Un Point de vue Modélisation d'un Système d'information (Informatisé)

MANGUE (logiciel de gestion des personnels)

Apogée Geisha

• *Modeling Modeling Languages:*

• $\langle \text{Syntax, DynData, EvRules, MoC} \rangle$

◦ *Syntax: domain specific concepts and their relationships*

$\langle \text{DomainData, SIData, BP, C} \rangle$

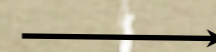
*Data Modeling
(Domain Model)*

UniversityD

UniversityD+

PersonnelManagementD

◦ *Data for semantics: « dynamic information » capturing the semantic domain*



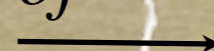
*SI data
(Conception Model?)*

ApogeeD

GeishaD+

MangueD

◦ *Evolution rules: capture the evolution of the model state*

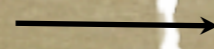


Business Process

GetServices

EtablirFichesDePaies

◦ *MoC: causality and temporality defining the scheduling for computations and communications*



*Choreography
& Pilotage*

times, Stats..., ...

Prévision,

.....

Sur la base de l'AS GeMoC

Interopérabilité des SSI* : objectifs

L'interopérabilité est guidée par les objectifs du SI à construire $\models \odot_SI3$

C'est une composition de l'existant \otimes

et l'ajout de nouveaux éléments \oplus

Interopérabilité des SSI* : objectifs

L'interopérabilité est guidée par les objectifs du SI à construire $\models \odot_SI3$

C'est une composition de l'existant \otimes

et l'ajout de nouveaux éléments \oplus

Apogee \odot_Nice Geisha $\subset SI$ de l'université de Nice.

Apogee $\odot_Bordeaux$ Mangue $\subset SI$ de l'université de Bordeaux

.....

Interopérabilité des SSI* : objectifs

L'interopérabilité est guidée par les objectifs du SI à construire $\models \odot_{SI3}$

C'est une composition de l'existant \otimes

et l'ajout de nouveaux éléments \oplus

$\langle \text{DomainData}_1, \text{SIData}_1, \text{BP}_1, \text{C}_1 \rangle$
 $\odot_{SI3} \langle \text{DomainData}_2, \text{SIData}_2, \text{BP}_2, \text{C}_2 \rangle$

Apogee $\odot_{\text{Nice Geisha}} \subset \text{SI de l'université de Nice}$.

Apogee $\odot_{\text{Bordeaux Mangue}} \subset \text{SI de l'université de Bordeaux}$

.....

Interopérabilité des SSI* : objectifs

L'interopérabilité est guidée par les objectifs du SI à construire $\models \odot_{SI3}$

C'est une composition de l'existant \otimes

et l'ajout de nouveaux éléments \oplus

$\langle \text{DomainData}_1, \text{SIData}_1, \text{BP}_1, \text{C}_1 \rangle$
 $\odot_{SI3} \langle \text{DomainData}_2, \text{SIData}_2, \text{BP}_2, \text{C}_2 \rangle$

$SI3 = \langle \text{DomainData}_1 \otimes \text{DomainData}_2 \oplus \text{DD}_3$

$\text{SIData}_1 \otimes \text{SIData}_2 \oplus \text{SID}_3$

$\text{BP}_1 \otimes \text{BP}_2 \oplus \text{BP}_3$

$\text{C}_1 \otimes \text{C}_2 \oplus \text{C}_3 \rangle$

Apogee $\odot_{\text{Nice Geisha}} \subset SI$ de l'université de Nice.

Apogee $\odot_{\text{Bordeaux Mangue}} \subset SI$ de l'université de Bordeaux

.....

Interopérabilité des SSI* : objectifs

L'interopérabilité est guidée par les objectifs du SI à construire $\models \odot_{SI3}$

C'est une composition de l'existant \otimes

et l'ajout de nouveaux éléments \oplus

$\langle \text{DomainData}_1, \text{SIData}_1, \text{BP}_1, \text{C}_1 \rangle \odot_{SI3} \langle \text{DomainData}_2, \text{SIData}_2, \text{BP}_2, \text{C}_2 \rangle$

$SI3 = \langle \text{DomainData}_1 \otimes \text{DomainData}_2 \oplus \text{DD}_3$

$\text{SIData}_1 \otimes \text{SIData}_2 \oplus \text{SID}_3$

$\text{BP}_1 \otimes \text{BP}_2 \oplus \text{BP}_3$

$\text{C}_1 \otimes \text{C}_2 \oplus \text{C}_3 \rangle$

$SI_1 \odot_{SI3} SI_2 = ([SSI_1, SSI_2], SI3)$

où SSI_i sont les SI_i modifiés pour tenir compte de la composition

Apogee \odot_{Nice} Geisha $\subset SI$ de l'université de Nice.

Apogee $\odot_{Bordeaux}$ Mangue $\subset SI$ de l'université de Bordeaux

.....

DomainData_1 ⊗ *DomainData_2*

⊕ *DD_3*

Issues :

- “ubiquité” des données
- *Partialité et complémentarité des données*
=> localisation, granularité, ...
- *Composition de domaines, Rafinements, généralisation, ...*

Solutions :

- *Alignement des vocabulaires (ontologies, Thésaurus)*
- *Alignement des structures (Modèles composition)*
- *Alignement des plages de valeurs*
- *Lignes de produits*

Travaux Modalis/J, Kewi/C., L3I/JY, Modalis/P

DomainData_1 ⊗ *DomainData_2*

⊕ *DD_3*



Personne

Facture

Individu



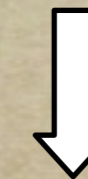
Structure

Imputation comptable

Affectation individu

Vocabulaire

Granularité



N adresses

1 adresse

Structure

Plage de valeurs



Transformation



Salle ou bureau ou bâtiment

SIData_1 ⊗ *SIData_2*

⊕ *SI Data_3*

GeishaD+ utilise le référentiel d'APOGEE

Issues :

- *Gestion de cohérence, des droits, ...*
- *Place de l'Historisation*
- *Temporalité des SSI* (durée de pertinence d'une valeur, codage, unité, ..)*
- *TypageS, codageS, ...*
- *Informations additionnelles? Dérivées?*

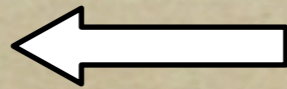
Solutions :

- *Correspondances entre données (tables, transformations...)*
- *Construction d'un référentiel commun*
- *Passerelles, BP, Bus, CEP...*

Travaux Sigma/S ; Pau/O.; Modalis; RMoD/S.

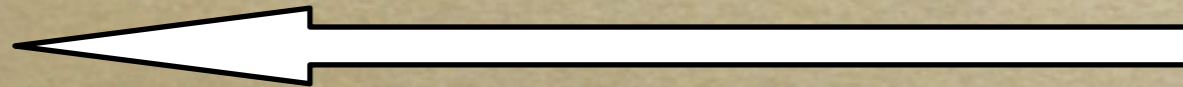
$SIData_1 \otimes SIData_2$

$\oplus SI\ Data_3$



Modélisation
Code étape
Version étape
Volume horaire

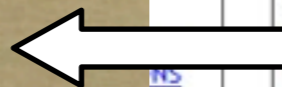
| | | | | | |
|---|---|----------------------------|--------|--------------------|------------|
| 2010 | Institut Univers. de Technologie Sophia | TPLT1 - LP QLIO (GPI LPSI) | 80 | TP = TD | Go! |
| Charge proratisée au [nombre d'inscrits à l'UE pour la VET choisie] sur [nombre d'inscrits à l'UE toutes VET confondues] (Coeff = Inscrits VET/Inscrits UE) | | | | | |
| APOGEE | | | GEISHA | | |
| Aucune inscription aux éléments de cet VET ou aucune charge saisie sur ces éléments | | | TPLT1 | LP QLIO (GPI LPSI) | 596 HETD + |



Dossier
État civil
Statut, affectation
Nbr heures dues

Pas de code étape

| Enseignants, Enseignants/Chercheurs, Chercheurs |
|---|
| MME ELISE DARAGON MAITRE DE CONFERENCES (CNU 01) |
| MME ANGELIQUE GIRARD PROFESSEUR D'EPS |
| M. BRICE RENAUD PROFESSEUR CERTIFIE |
| MME LAUREN SPAHR Lecteur (personnel) |



$BP_1 \otimes BP_2$

$\oplus BP_3$

Issues :

- *Recouvrements*
- *Synchronisations (pré-existantes ou à créer)*
- *Impacts sur les SI* et les processus “humains”*
- *Gestion de la cohérence intraSI et dans le SI_3, Droits*
- *Nouveaux BPs? Disparition de BP? Notion de BP maître?*

Solutions :

- *ERP; CEP;*
- *Hiérarchisation des processus*
- *BP composition (gouvernance, point de vues, aspects)*

Travaux : Modalis; Sigma/S;

$BP_1 \otimes BP_2$

$\oplus BP_3$

Harpège

*Affectation labo
Recouvrement
synchronisation*

*Droits DP et DR
Droits DR Labo (hébergés)*

Sirius

BP maitre qui ne domine pas!

$C_1 \otimes C_2$

$\oplus C_3$

- *Synchronisations inter-SSI* : stratégie ?*
- *La synchronisation entre les BP n'est pas toujours suffisante*
- *Pilotages inter-SSI* : droits, SID?, ...*

Nouveaux BPs? Disparition de BP? Notion de BP maître?

Quelques problèmes...

- *Quid de l'évolution d'un SSI* impliqué dans une composition ?*
 $(SI_1 \odot_{SI3} SI_2) = ([SSI_1, SSI_2], SI3)$

Quelques problèmes...

- *Quid de l'évolution d'un SSI* impliqué dans une composition ?*

$$(SI_1 \odot_{SI3} SI_2) = ([SSI_1, SSI_2], SI3)$$

Change(SI_1) ?

$$\Rightarrow \text{Change}(SI_1) \odot_{SI3} SI_2 = ([SSI_1', SSI_2'], SI3')$$

SSI_2', SI_3' toujours cohérents?

Quelques problèmes...

- *Quid de l'évolution d'un SSI* impliqué dans une composition ?*

$$(SI_1 \odot_{SI3} SI_2) = ([SSI_1, SSI_2], SI3)$$

Change(SI_1) ?

$$\Rightarrow \text{Change}(SI_1) \odot_{SI3} SI_2 = ([SSI_1', SSI_2'], SI3')$$

SSI_2', SI_3' toujours cohérents?

- *Quid de l'implication d'un SI dans plusieurs compositions?*

$$(SI_1 \odot_{SI3} SI_2) \neq (SI_1 \odot_{SI4} SI_2)$$

Quelques problèmes...

- *Quid de l'évolution d'un SSI* impliqué dans une composition ?*

$$(SI_1 \odot_{SI3} SI_2) = ([SSI_1, SSI_2], SI3)$$

Change(SI_1) ?

$$\Rightarrow \text{Change}(SI_1) \odot_{SI3} SI_2 = ([SSI_1', SSI_2'], SI3')$$

SSI_2', SI_3' toujours cohérents?

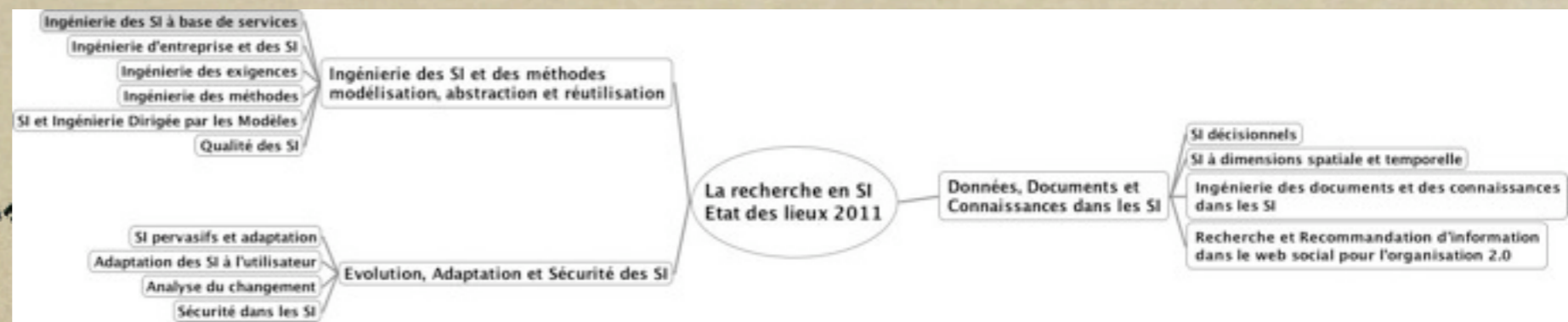
- *Quid de l'implication d'un SI dans plusieurs compositions?*

$$(SI_1 \odot_{SI3} SI_2) \neq (SI_1 \odot_{SI4} SI_2)$$

- *Comment réutiliser des compositions pré-existantes dans d'autres SI? Peut-on moduler les compositions, les réduire à un SI?*

$$((SI_1 \odot_{SI3} SI_2) \setminus_{SI4} \odot_{SI4} SI_5 = ([SSI_1, SSI_2, SSI_5], SI4)$$

Equipe



| <i>Type interopérabilité</i> | <i>Niveaux (besoins, technique, évolution, maintenance)</i> | <i>Domaine applicatif</i> | <i>Solutions</i> |
|---|---|---------------------------|------------------|
| <i>Données (valeurs, historisation, sémantique, etc)</i> | | | |
| | | | |
| <i>Processus (recouvrement, processus maître, processus manquant, synchronisation, etc)</i> | | | |
| | | | |