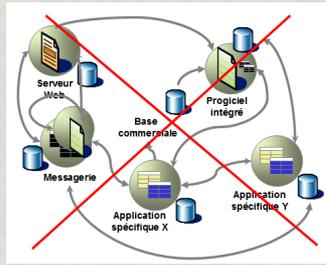




# Hier : plat de spaghettis



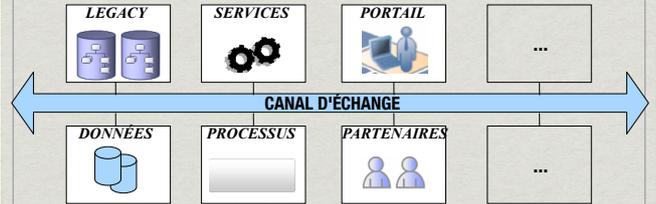
- Développements coûteux
- Interconnexions redondantes (point à point)
- Grande complexité
- Maintenance difficile

# Demain : Architecture urbanisée

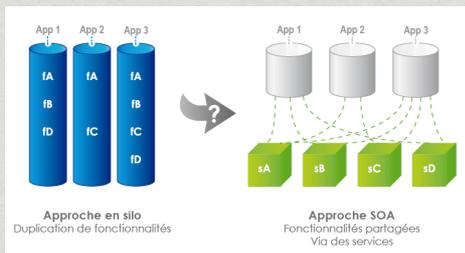
• **L'urbanisation** informatique définit l'organisation d'un SI à l'image d'une ville

- découper le SI en modules autonomes (zone, quartier, îlot, bloc)
- localiser les zones d'échange d'informations (routes, ponts, tunnels) qui permettent de découpler les différents modules

• **Objectif** : faire évoluer le SI au même rythme que la stratégie et l'organisation des métiers de l'entreprise

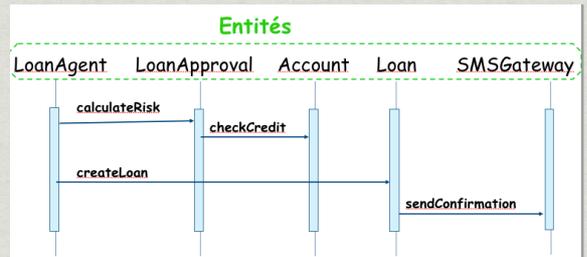


# Le SI « mute » d'un SI en silos vers un SI proposant des services partagés



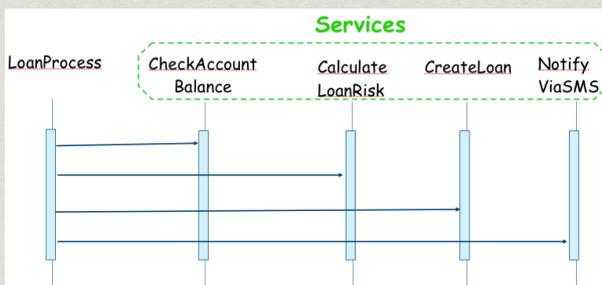
[HTTP://WWW.OCTO.COM/OCTO-TALKS--L-ANTHOLOGIE-SAISON-1.17/](http://www.octo.com/octo-talks--l-anthologie-saison-1.17/)  
PUBLICATIONS

# Exemple de couplage fort : Gestion de prêts



- LoanAgent est lié à LoanApproval et Loan
- LoanApproval est lié à Account
- Loan est lié à SMSGateway

# Gestion de prêts en couplage faible



- Qu'est ce que LoanProcess ?
- Un processus métier !  
Il permet d'orchestrer les services => couplage tâche

# Business Process Management (BPM)

- \* But : Donner à l'Entreprise les moyens de gérer ses processus métiers de manière informatisée (modélisation, simulation, exécution et audit)
  - Optimisation, adaptation aux besoins en temps réel
- \* Un processus est composé de sous processus, de décisions (Business rules) et d'activités
- \* Un sous processus a son propre but, entrées et sorties
- \* Les activités
  - correspondent aux parties du processus métier qui n'incluent pas de décision et sont associées à des rôles
  - Sont réalisées par des systèmes ou des humains
- \* Un processus est le résultat d'une orchestration de service
- \* Le processus est lui-même accessible en tant que service

## Business Process / Processus métier

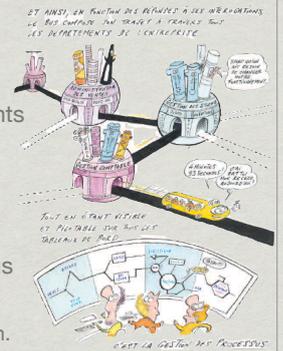
- \* A serie of logically related activities or tasks (such as planning, production, or sales) performed together to produce a defined set of results. <http://www.businessdictionary.com/definition/business-process.html#ixzz23RcwqmWw>
- \* Un processus métier est un ensemble d'activités incluant une interaction entre des participants sous la forme d'échange d'informations.
- \* Les participants peuvent être :
  - des applications ou des services du SI, - des acteurs humains ou -d'autres processus métiers.
- \* Un processus métier peut être interne à une entreprise ou mettre en jeu d'autres partenaires. Dans ce cas on parle de processus collaboratifs. Un processus collaboratif est appelé « processus métier B2B » par <http://fredptigars.ovh.org/spip.php?article76>

13

## Pourquoi modéliser des processus ?

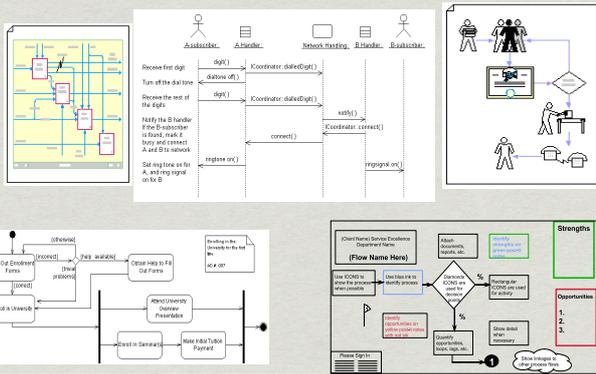
ON NE PEUT PAS CONTRÔLER CE QUE L'ON NE COMPREND PAS.

- \* Comprendre et contrôler les processus existants
  - temps, circuit, ressource, ...
- \* Améliorer les processus existants
  - rationaliser, étapes oubliés, sécuriser, ...
- \* Construire de nouveaux processus
- \* Communiquer sur les processus
- \* Automatiser les processus
  - Utilisation de moteur d'exécution.



14

## A quoi ressemble un processus métier? ... cela dépend



15

## Modélisation de processus

- \* BPML – Business Process Modeling Language
  - An Extensible Markup Language (XML)-based meta-language developed by the Business Process Management Initiative (BPMI) as a means of modeling business processes
- \* BPEL – Business Process Execution Language
  - An XML-based language designed to enable task-sharing for a distributed computing or grid computing environment - even across multiple organizations - using a combination of Web services.
- \* BPMN – Business Process Modeling Notation
  - A standard graphical notation used to facilitate the understanding of business transactions between organizations.
- \* UML – Unified Modeling Language
  - A notation that allows the modeler to specify, visualize, and construct the artifacts of software systems, as well as business models.

16

## BPMN (les bases seulement !)

- \* Fortement basé sur : <http://www.slideshare.net/jimarlow/introductiontobpmn005>

17

## Business Process Model And Notation (Bpmn)

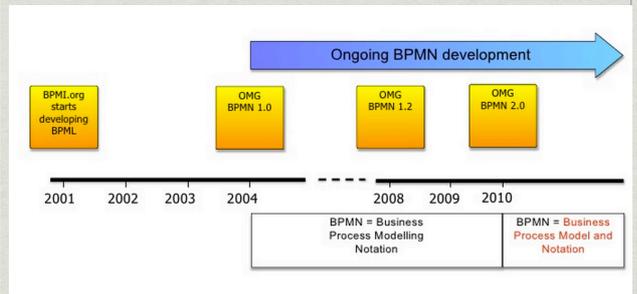
- \* Notation graphique pour exprimer les processus Métiers
- \* (sensée) s'adresser au support technique comme aux hommes du métier en supportant la représentation de processus complexes.
- \* Ne gère que la modélisation des processus métier (pas les structures organisationnelles, les pannes fonctionnelles ou les modèles de données)
- \* Standardisée et maintenue par l'OMG

18

# Business Process Modeling Notation : Pourquoi ?

- Donner les moyens de représenter simplement des processus complexes
  - Représentant la manière dont l'entreprise travaille, puis voudrait travailler
- Réduire le fossé en une représentation «informelle» et l'exécution du processus
- Liens entre la notation et les environnements d'exécution (par exemple BPEL).

# Histoire

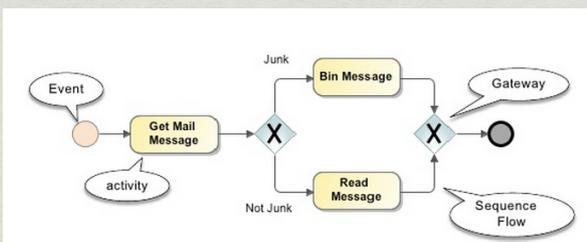


# Modèle et Diagramme

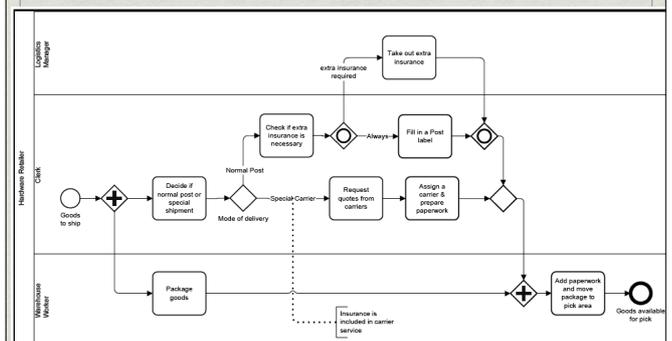
# Structure de BPMN : Résumé

- Event** (circle icon): **EVENT** – quelque chose qui se produit pendant le processus
- Process** (rounded rectangle icon): **TÂCHE** – Ensemble d'activités
- Gateway** (diamond icon): **GATEWAY** – utilisé pour contrôler la façon dont les flux d'interagissent.
- Data Object** (document icon): **DATA OBJECT** – fournit des informations sur la façon dont les documents, données et autres objets sont impliqués dans un processus.

# BPMN : exemple

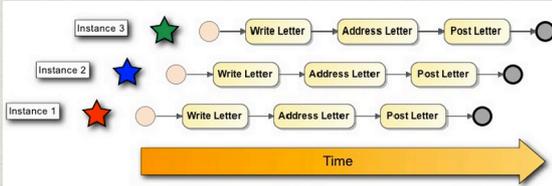


# Exemple



## Instances de processus

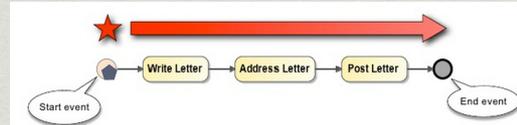
- \* Chaque fois qu'un processus reçoit un nouveau signal de début, une nouvelle instance du processus commence son exécution.
- \* On dit qu'un processus peut donner lieu à plusieurs instances de processus.



25

## Sémantique d'exécution : le jeu des jetons

- \* Des jetons circulent dans le processus :
  - une activité démarre lorsqu'elle a un ou plusieurs jetons de disponibles sur les flots d'entrées
  - chaque fois qu'une activité est terminée, elle laisse passer ses jetons sur les flots de sorties.

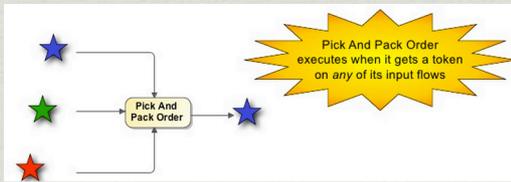


© 2012 Clear View Training Limited

25

## Activité

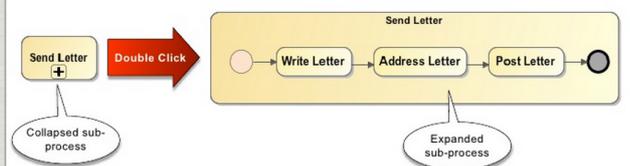
- \* Une activité peut avoir zéro ou plus flots d'entrée et Zéro ou plus flots de sortie.
  - Elle s'exécute dès qu'un jeton est présent sur un flot d'entrée
  - Après son exécution, elle émet simultanément sur tous les flots de sortie.



27

## Sous-Processus

- \* Les sous-processus permettent de modulariser les processus.



28

## None event

- \* Déclenché de manière non spécifié
- \* A utiliser lorsque vous ne savez pas ce qui déclenche l'évènement ou que cela vous est indifférent.



29

## Évènement déclencheur

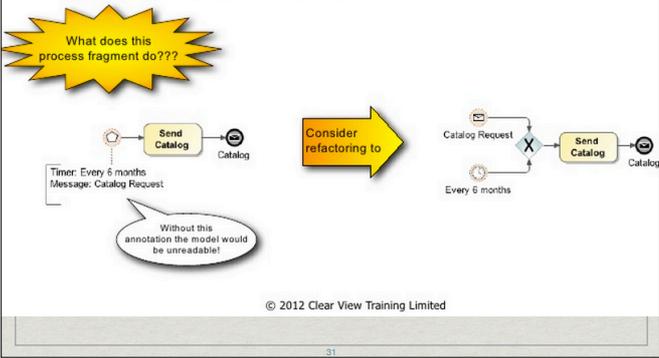
- \* Ce processus peut être démarré de différentes manières.



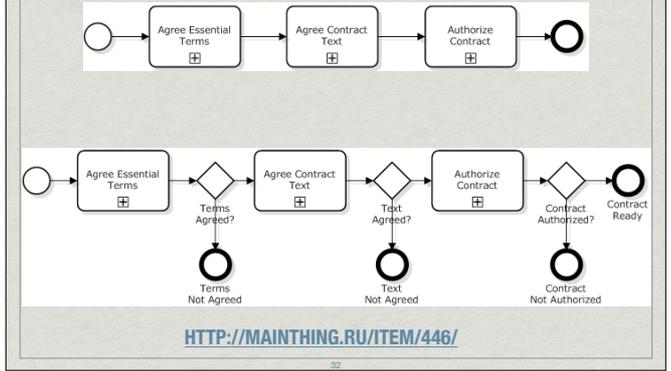
© 2012 Clear View Training Limited

30

# Importance de la modélisation



# gestion des évènements en sortie



# Event types

	Start	Intermediate	End	
Message				<b>Message</b> – The arrival of information
Timer				<b>Timer</b> – Temporal occurrence event
Process error				<b>Error</b> – The occurrence of an exceptional instance
Cancel				<b>Cancel</b> – User intervention that stops the process (used with transactions only)
Compensation				<b>Compensation</b> – Performance of additional processes that correct that which has failed
Rule				<b>Rule</b> – Instantiation of a business rule
Link				<b>Link</b> – Links End/Start events to form process chains
Kill				<b>Kill</b> – Terminate the entire process completely (used with transactions only)
Multiple				<b>Multiple</b> – Any combinations of the above event types

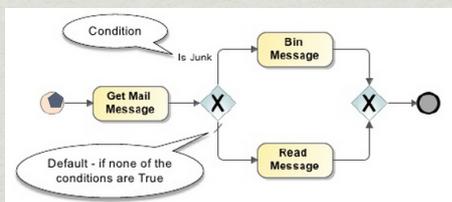
# Gateway

- \* Ou-exclusif
- \* Ou inclusif
- \* Et (Parallele)

Gateways			
Syntax	Name	Converging (input)	Diverging (output)
	Exclusive gateway	Consumes incoming token	Emits single token to outgoing flow whose condition is True.
	Parallel gateway	Waits for token on all incoming flows	Emits tokens to all outgoing flows.
	Event based gateway	Consumes incoming token	Emits tokens on all outgoing flows which are connected to intermediate events. 1st to fire passes on token.
	Inclusive gateway	Merges tokens from upstream diverging inclusive gateway	Emits token on all outgoing flows whose condition is True.
	Complex gateway	Determined by condition set in the activationCondition attribute	Determined by conditions on outgoing sequence flows.

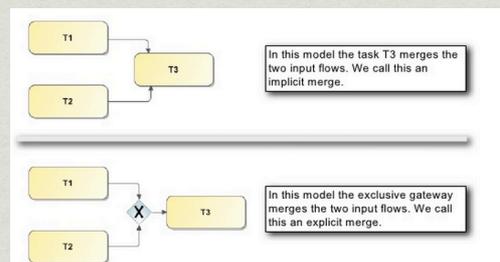
# Gateway ou-exclusif

- \* Chaque sortie correspond à une condition.
- \* Les sorties doivent être exclusives.
- \* Une gateway ou-exclusif émet un token sur une unique sortie, celle pour laquelle la condition est vérifiée.



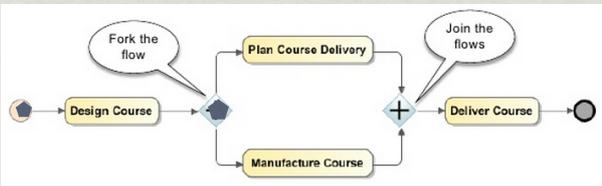
# Gateway ou-exclusif en sortie : merge

- \* Deux représentations équivalentes.



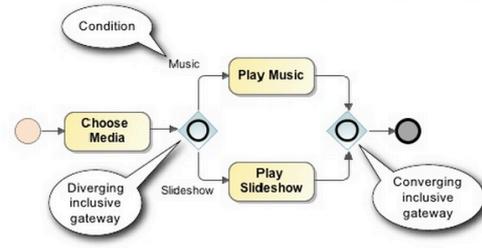
## Gateway et-parallèle

- \* Elle attend les tokens sur toutes les entrées (join) et émet alors sur toutes les sorties (fork).



37

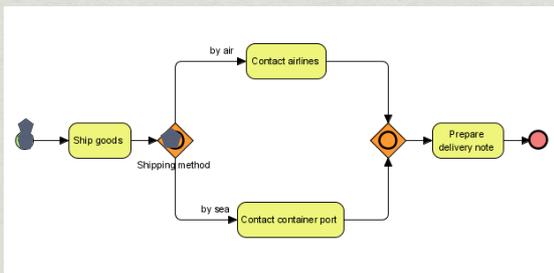
## Ou-Inclusif



© 2012 Clear View Training Limited

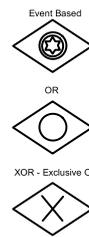
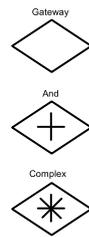
38

## Ou-Inclusif



39

## Gateway stereotypes



- Gateway/XOR** – Exclusive Data based decision/ Merge
- Event** – Exclusive Event based Decision/Merge
- And** – Parallel Fork/Join
- OR** – Inclusive Decision/Merge
- Complex** – Event based
- XOR** – Exclusive Decision/Merge

40



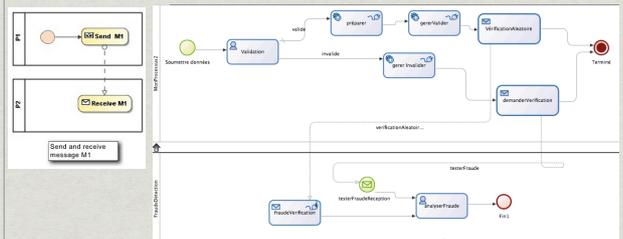
## Sortes de tâches

Task types	
Syntax	Semantics
Task	An activity that is considered <i>atomic within this particular process</i>
Send Task	Sends a message to an external participant on completion
Receive Task	Waits for a message from an external participant
Manual Task	A task performed entirely manually
User Task	A task performed by a human with the assistance of automation
Service Task	A service such as a web service or automated application
Script Task	A script executed by a business process engine
Business Rule Task	A task performed by a business rules engine

41

## send and receive task

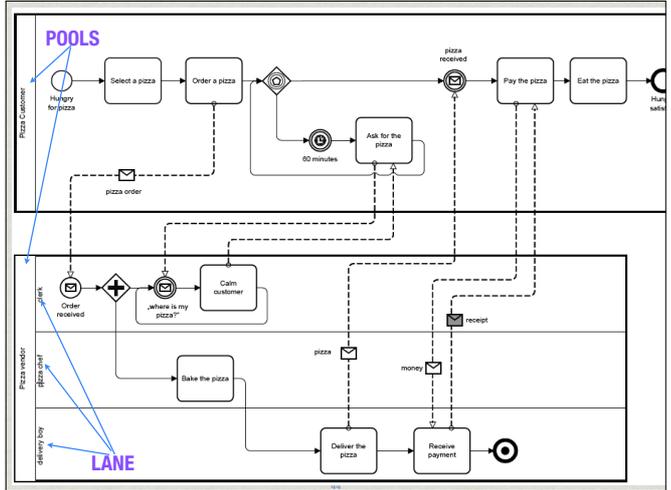
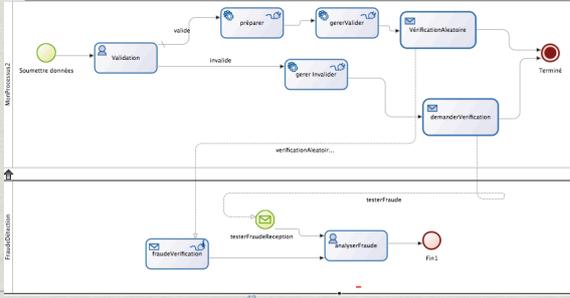
- \* Permettent d'envoyer et de recevoir des messages



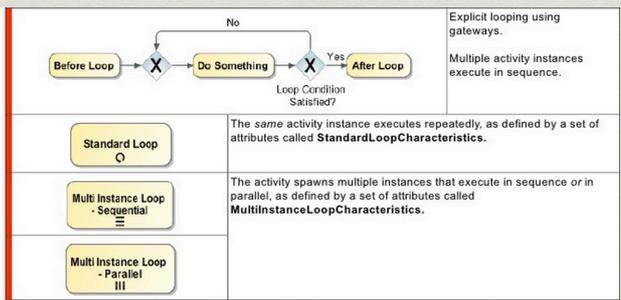
42

# Tâches de Service et Humaine

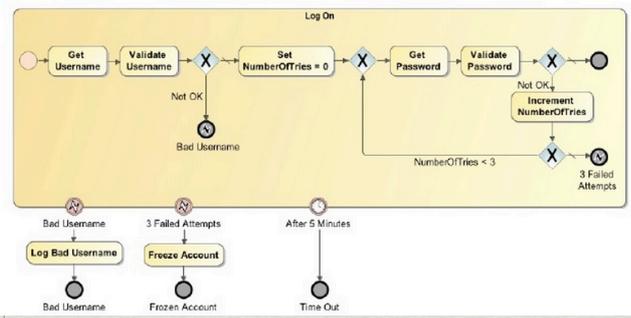
Syntax	Semantics
	A task performed by a human with the assistance of automation
	A service such as a web service or automated application



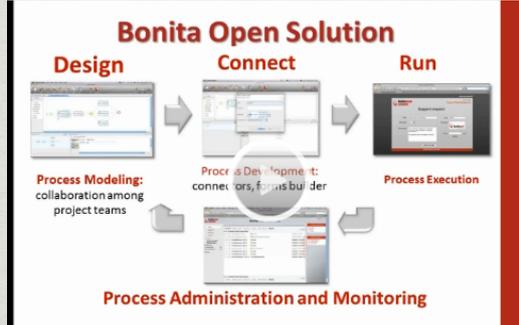
# Boucles



# Gestion de l'erreur



# Bonita



# Outils BONITA autour de BPMN

- 🔧 Draw process
- 🔧 Define actors in organisation
- 🔧 Connect to IT
- 🔧 Design forms
- 🔧 Run
- 🔧 Monitor

## UML versus BPMN

- \* Tous 2 produits par l'OMG
- \* UML : 9 diagrammes versus BPMN un seul diagramme
- \* Business Process Diagram, versus l'Activity Diagram d'UML.
  - très proches l'un de l'autre
- \* BPMN est sensé plus proche des analystes métier
- \* BPMN vise la génération de processus exécutables dont BPEL

49

## Biblio pour Gestion de processus



- \* Processus et Entreprise 2.0 Innover par la Collaboration et le Lean Management Club des Pilotes de Processus 5 Avril 2012 (v0.2) Yves CASEAU Bouygues Télécom – Académie des Technologies
- \* Business Process Modeling: An Introduction; Jeff Howey; IIBA Central Iowa Meeting, May 2006
- \* Business Modeling Using BPMN with IBM® Rational® System Architect ® v11.3, Course Code: QB111G1
- \* Introduction BPMN2 par Jim Arlow <http://www.slideshare.net/jimarlow/introductiontobpmn005>
- \* <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?dtc/10-06-02> & <http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/>
- \* 2007, Occello Audrey, SAR O2/SAR O3 SOA

50