

# Guider le choix d'un formalisme de modélisation de processus : Démarche multicritère basée sur les patrons

Kahina Bessai & Selmin Nurcan

Université Paris1 Panthéon Sorbonne  
Centre de Recherche en Informatique (CRI)

## Plan

- Introduction
- Les patterns de workflow
- Importance des patterns
- Démarche proposée
- Résultats obtenus
- Conclusion et perspectives

« L'automatisation d'un processus d'entreprise au travers duquel, des documents, des informations et/ou des tâches sont transférés d'un participant à un autre pour action, selon un circuit prédéfini »[WfMC].

□ Différentes classifications : les types d'applications workflow sont variées et mettent en œuvre des fonctionnalités et des architectures techniques différentes :

➤ L'application workflow a pour but d'automatiser des processus répétitifs pour lesquels il est possible de définir les règles de fonctionnement à l'avance.

Ou

➤ L'application workflow s'attache à automatiser des processus d'exception dont il n'est pas toujours possible de définir le fonctionnement à l'avance.

## Workflows de Production

- ✓ Tâches répétitives
- ✓ Le nombre d'instances est élevé
- ✓ Les processus requiert peu de changement dans le temps
- ✓ Ils sont liés au cœur de métier de l'entreprise

## Workflows Administratifs

- ✓ Les tâches sont prévisibles et les règles d'enchaînement sont simples et clairement définies.

## Workflow Collaboratif

- ✓ Plusieurs acteurs sont concernés pour réaliser un travail et sont inter dépendants
  - ✓ Nécessité de coordonner les activités individuelles pour atteindre l'objectif du processus
  - ✓ Nombre d'itérations pour obtenir une solution n'est pas connu à l'avance

## Workflow Ad-hoc

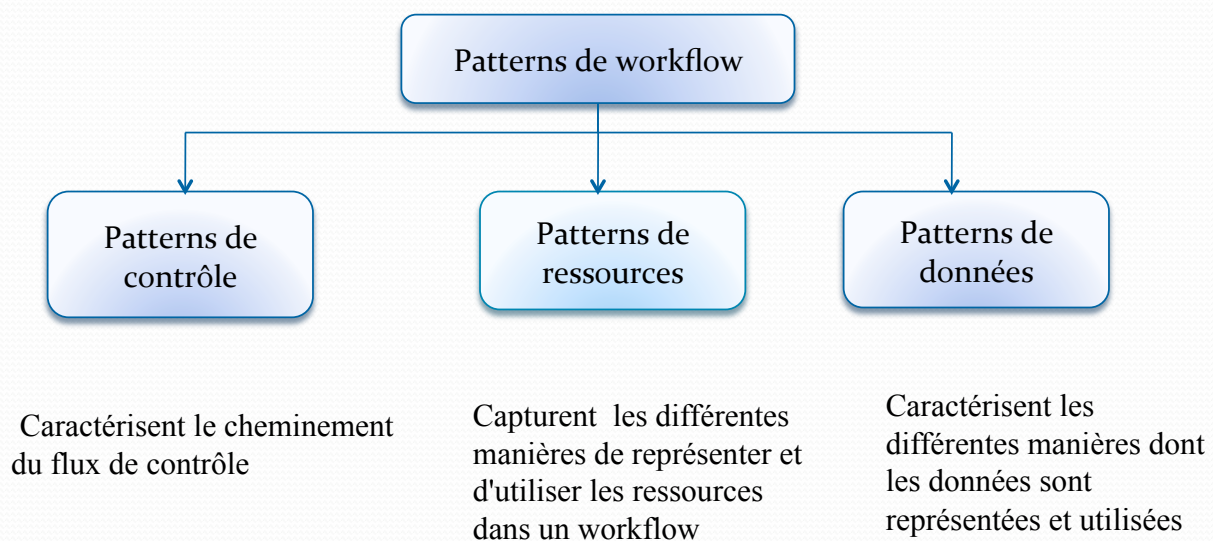
- ✓ Les processus sont occasionnels et très peu ou pas formalisés
- ✓ Le flux de travail est défini à la volée

# Perspectives de représentation des processus

Perspectives	Description
Fonctionnelle	Décrit les activités qui vont être exécutées
Processus	Les conditions d'exécution ( début et ordre d'exécution des activités)
Information	Les données de contrôle et de production
Organisationnelle	Structure organisationnelle et ressources
Opérationnelle	Opérations élémentaires exécutées par les ressources
Intentionnelle	Les buts et les stratégies qu'une organisation met en œuvre dans ses processus

« Les patterns de workflow sont une abstraction d'une forme concrète , qui est récurrente dans un contexte spécifique non arbitraire [alest03]»

- Utilisation : Base formelle pour :
  - ❑ Déterminer les besoins de représentation des processus selon les différentes perspectives
  - ❑ Évaluer et comparer des langages/formalismes de modélisation de processus métier



# Patterns de contrôle :

- ❑ Les patterns de flux de contrôle basiques
- ❑ Les patterns de synchronisation et de branchements avancés
- ❑ Les patterns structurels
- ❑ Les patterns invoquant des instances multiples
  - ❖ Exécuter un certain nombre d'instances d'une activité
  - ❖ Synchroniser les instances de l'activité avant de passer à la suite du processus.

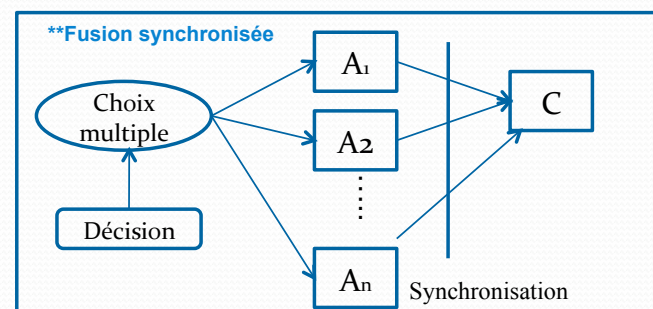
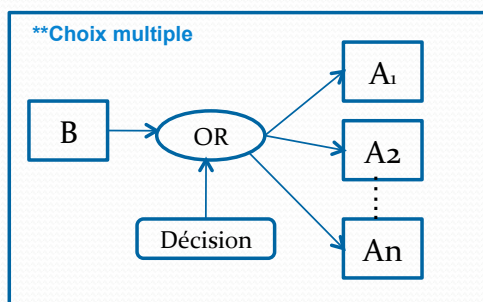
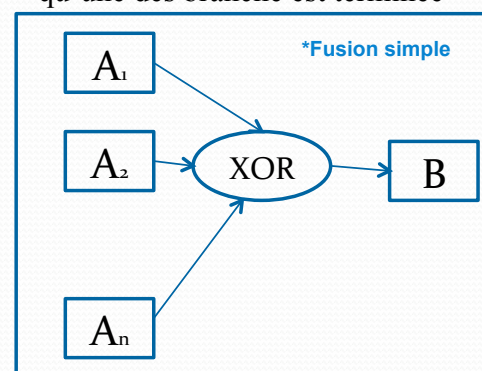
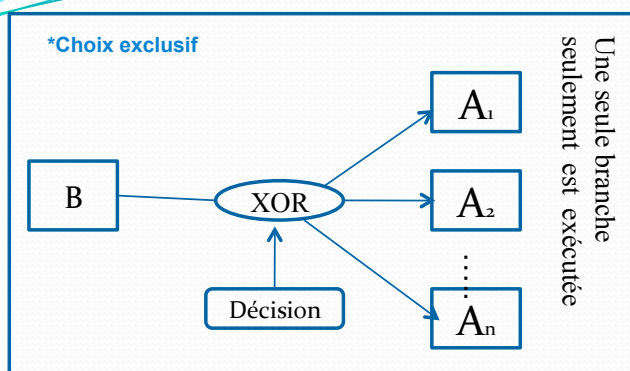
9/05/09

9

## Patterns de contrôle

Un chemin est choisi entre plusieurs

L'activité B est lancée dès qu'une des branches est terminée



Un sous ensemble de chemin est exécuté

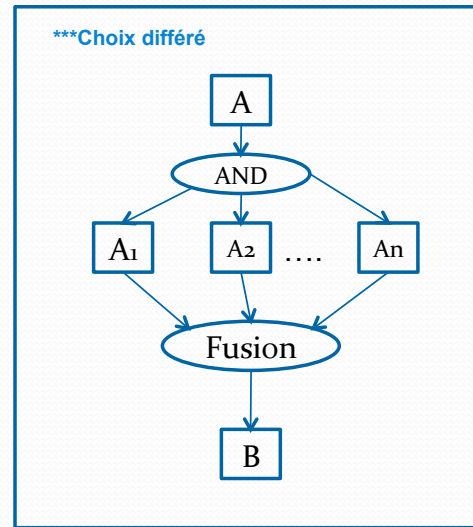
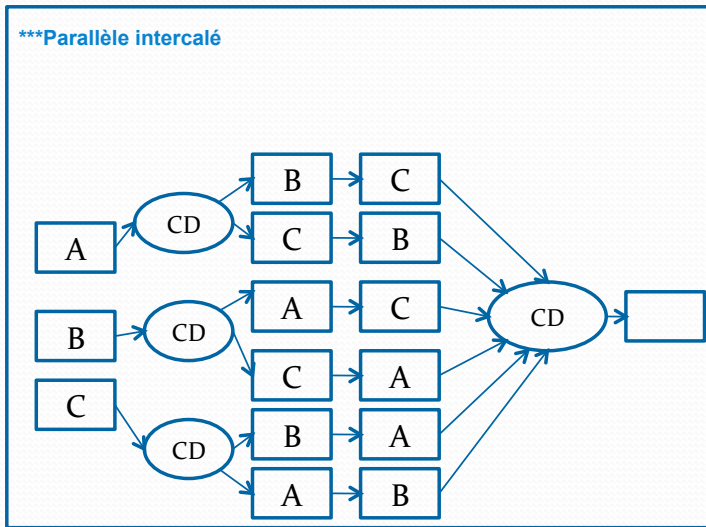
L'activité suivante est exécutée après l'achèvement des activités exécutées

9/05/09

10

L'information permettant le choix n'est pas disponible au moment où ce point est atteint

L'ordre d'exécution n'est pas connu



Patterns de Ressource	Description
Pattern de création	Restreindre les ressources destiné a la réalisation des tâches.
Patterns push	Les tâches sont affectée a des ressources de manière indirecte .
Patterns pull	l'engagement d'entreprendre une tâche est initié par la ressource et non par le système
Patterns de détour	Interruption d'une tâche
Patterns de visibilité	Les ressources autorisées à visualiser les tâches affecté ou non.

# Formalismes de modélisation et types de processus

## Processus :

- Natures différentes : Production, Administratif, Collaboratif, Ad hoc
- Besoins différents

## Patterns de workflow

- La discussion du pouvoir d'expression d'un ensemble de formalismes
- L'importance d'un pattern varie d'un type de processus à un autre selon les caractéristiques de chaque type de processus



La classification de l'importance des patterns selon les natures de processus suivant une échelle à quatre valeurs: très important, important, peu important, pas du tout important.

9/05/09

13

Patterns	Production	Administratif	Collaboratif	Ad hoc
1.Séquence	++	++	++	++
2.Parallèle	++	++	++	-
3.Synchronisation	++	++	++	-
4.Choix exclusif	++	++	+	+
5.Fusion simple	++	++	+	+
6.Choix multiple	-	+	++	++
7.Fusion synchronisée	-	+	++	
8.Fusion multiple	-	+	++	
9.Discriminateur	-	+	++	
10.Cycle arbitraire	-	+	++	++
<b>14. IM. Con exécution</b>	-	+	+	++
<b>17.Cheminement parallèle</b>	--	--	+	++
<b>18.Etape importante</b>	-	-	+	+
16. Choix différé	--	--	-	++
17. Cheminement parallèle	--	--	+	++
18. Etape Importante	-	-	+	++

Construction dynamique



PR	PP	PA	PC	PA	PR	PP	PA	PC	PA
PR1	+	+	+	--	PR22	+	+	-	-
PR2	++	++	++	-	PR23	--	--	++	+
PR3	-	-	+	++	PR24	++	+	-	--
PR4	+	++	++	-	PR25	-	-	++	++
PR5	++	+	+	+	PR26	-	-	++	+
PR6	-	-	-	+	PR27	+	+	++	++
PR7	-	+	+	-	PR28	++	++	-	+
PR8			-	+	PR29				+
			-	-	PR30				++
			+	-	PR31				++
PR13		-		-		++			+
PR14	++	++	+	-	PR35	--	--	-	+
PR15	+	+	--	-	PR36	+	+	+	+
PR16	+	+	-	-	PR37	+	+	+	+
PR17	++	++	+	-	PR38	++	+	-	-
PR18	+	+	++	--	PR39	+	+	--	--
PR19	++	++	++	+	PR40	-	+	++	+
PR20	-	-	+	-	PR41	-	+	+	+
PR21	-	-	++	+	PR42	-	+	++	+

Distribution par offre à des ressources multiple

Axé sur la communication et le partage d'information

9)

15

## Formalismes et types de processus



### ➤ Constats :

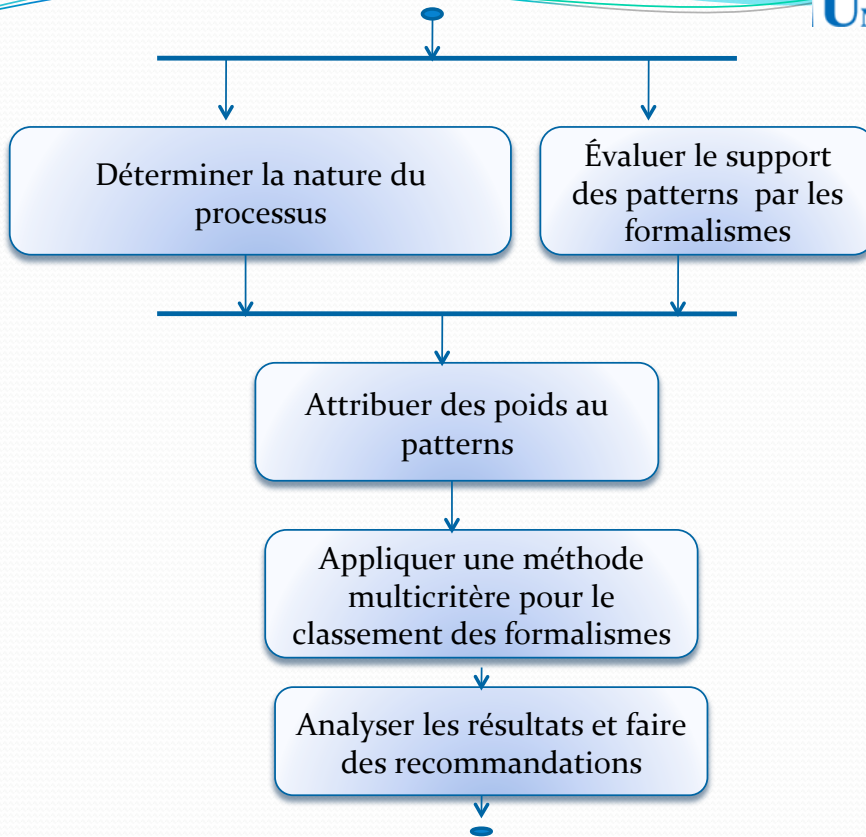
- Aucun des formalismes existants ne supporte tous les patterns
- Les besoins de représentation des processus diffèrent d'un type de processus à un autre
- Il n'existe pas de formalismes universel qui satisfait tous les besoins

### ➤ Proposition

- **Modélisation multicritère pour le choix du (des) formalisme(s) approprié(s) à un type de processus :**
  - Les critères : les différents patterns qui visent à évaluer l'adéquation des formalismes aux besoins du processus à modéliser
  - Les actions (alternatives) : les différents formalismes de modélisation
  - Les poids : la pertinence d'un pattern selon la nature du processus

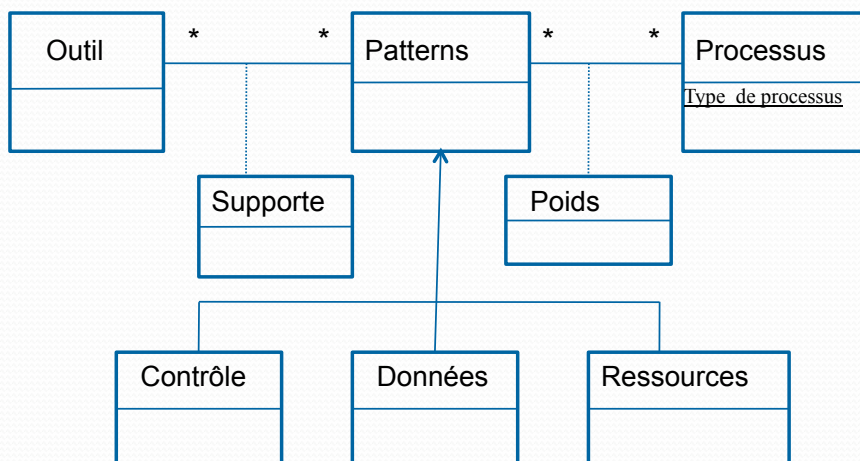


# Schéma général de notre démarche

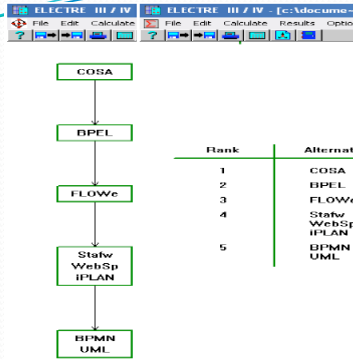


# Concepts de base pour la comparaison de formalismes

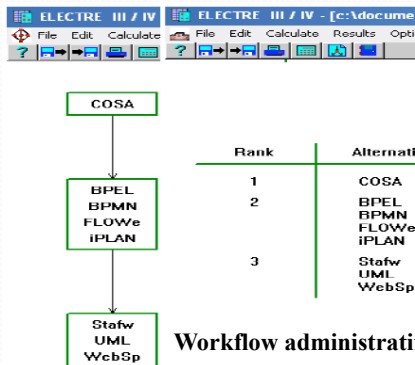
Très important	Important	Peu Important	Pas du tout important
0.55	0.40	0.04	0.01



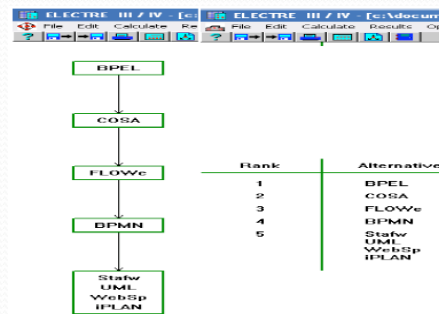
## Comparaison des formalismes



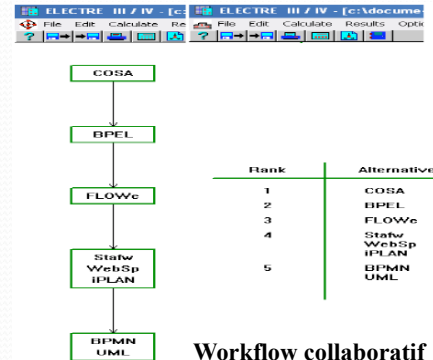
workflows de production



Workflow administratif



Workflow Ad hoc



Workflow collaboratif

## Conclusion et perspectives

- ❑ Les formalismes *ne se prêtent pas à toutes les situations* et besoins de modélisation et présentent de sérieuses limites.
- ❑ L'adéquation et la pertinence des patterns de workflow pour la modélisation des processus de différentes natures.
- ❑ L'évaluation a permis de déterminer les poids des critères et d'appliquer l'analyse multicritère ELECTREIII pour obtenir un classement des formalismes pour chaque type de processus.

### Perspectives :

- Autres critères de comparaisons (coût, données....)
- Utilisation de cette pertinence pour définir des patterns de réingénierie de processus