

# UNE DÉMARCHE D'ANALYSE À BASE DE PATRONS POUR LA DÉCOUVERTE DES BESOINS MÉTIER D'UN SID

31 janvier 2012 Bordeaux

Présentée par : Mme SABRI Aziza  
Encadrée par : Mme KJIRI Laila

# Plan

2

- Contexte**
- Problématique**
- Démarche d'analyse des besoins**
- Diagramme d'activité d'analyse des besoins décisionnels**
- Approches à base de patrons**
- Conclusion**

### ❑ **Définition**

- Dédié au pilotage des entreprises
- Basé sur des structures particulières de stockage (organisés en Entrepôts & Magasins de Données)

### ❑ **Conception d'un SID**

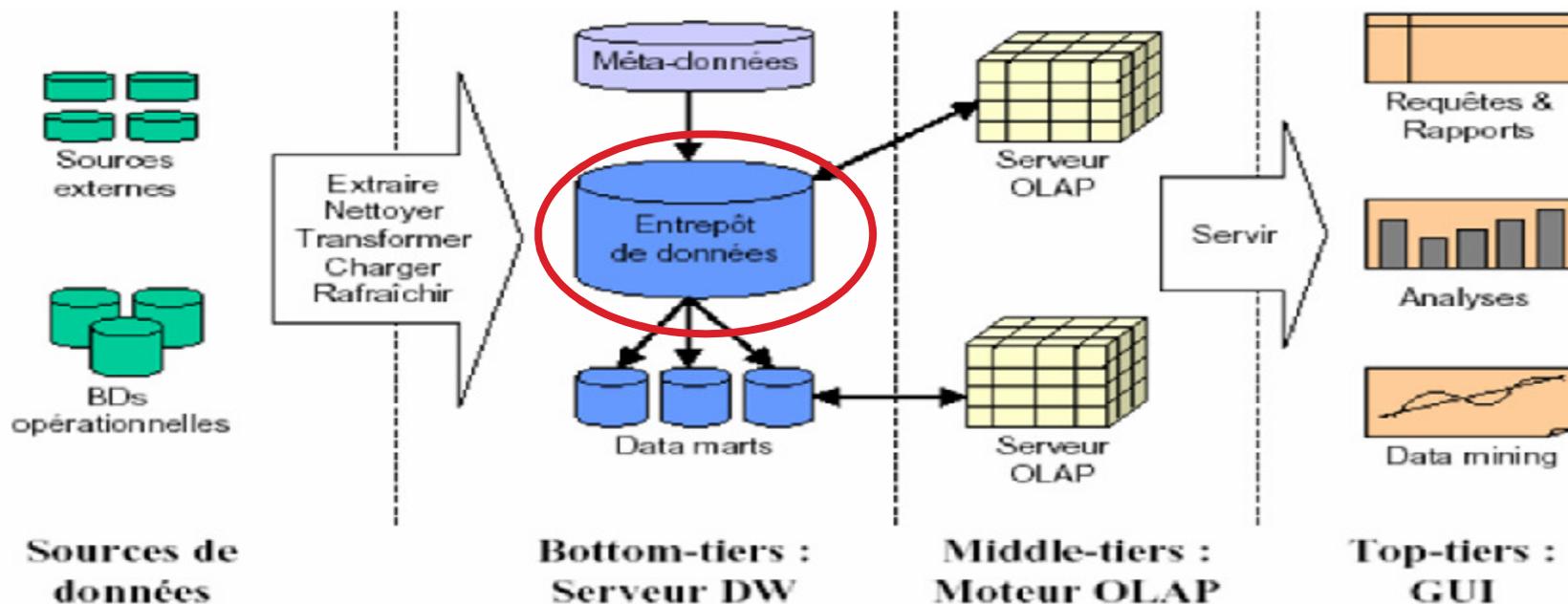
- Le niveau conceptuel
- Le niveau logique
- Le niveau physique

# Contexte

## Le Système d'Information Décisionnel (SID)

4

### Architecture de SID



### ❑ Les étapes de conception d'un Entrepôt de Données (ED) :

- Analyse des besoins
- Modélisation conceptuelle
- Modélisation logique
- Processus ETL (Extraction Transformation Loading)
- Modélisation physique

## L'analyse des besoins décisionnels

- En se basant sur les besoins d'analyse**
  - La collecte, la spécification et la formalisation des données collectées.
  
- En se basant sur les sources des données**
  - Etude des sources des applications transactionnelles (à partir de leur référentiel) et identification des sources nécessaires.
  
- En se basant à la fois sur les besoins d'analyse et les sources des données**

### **□ L'analyse des besoins d'un SID impose encore des investigations et des améliorations :**

- Une démarche d'analyse guidant les analystes durant tout le processus de conception d'un SID
- Un guidage de la découverte des besoins métier d'une organisation pour favoriser une bonne conception d'un SID
- Une approche par réutilisation à base de patrons (Gamma, 1995) pour pouvoir contribuer à l'amélioration des activités d'ingénierie des besoins et notamment dans l'étape d'élucidation des besoins décisionnels

### □ **Intégration de l'approche à base de composants (patterns) dans la conception d'un ED**

- Assister correctement les futurs utilisateurs dans l'expression de leurs besoins
- Systématiser l'analyse et la conception d'un ED
- Maintenir la réutilisation des tâches d'analyse et de conception d'un ED
- Réduire les délais et les coûts de la conception d'ED

# Problématique

## Le cadre de référence

9

- Les démarches de collecte et de formalisation des besoins
- Les modèles proposés pour la formalisation des besoins
- L'étude de la cohérence et de la sémantique des besoins
- L'orientation et l'accompagnement des utilisateurs dans l'expression de leurs besoins
- La capitalisation et la réutilisation des connaissances

### ❑ Les travaux à bases des modèles existants

Les méthodes d'analyse des besoins	Travaux	Points faibles
A base des modèles existants	1:[Bruckner et al. 2001] 2:[Winter et Strauch 2003] 3:Trujillo 2003] et [Soussi et al. 2005; Lujàn-Mora].	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les modèles ne sont pas familiers aux décideurs.</li><li>• Ne distinguent pas les décideurs stratégiques des décideurs tactiques.</li><li>• Ne favorisent pas le parallélisme des tâches</li></ul>

### ❑ Les travaux à bases des requêtes

Les méthodes d'analyse des besoins	Travaux	Points faibles
A base des requêtes	<ul style="list-style-type: none"><li>• [Phipps et Davis 2002]</li><li>• [Ghozzi et al.2005].</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• la structuration sous forme de requête n'est pas familière aux non-informaticiens.</li><li>• les décideurs valideront avec difficulté la spécification de leurs besoins.</li><li>• la seule validation possible sera celle des schémas conceptuels multidimensionnels des données.</li><li>• ne guident donc pas la collecte et la confrontation des besoins.</li></ul>

### ❑ Les travaux à bases des buts

Les méthodes d'analyse des besoins	Travaux	Points faibles
A base des buts	1 :[Bonifati et al. 2001] 2 :[Prakash and Gosain 2003] 3 :[Giorgini et al. 2005] 4: [Mazon et al. 2005] 5: [Gam and Salinesi 2006a,b]	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ne distinguent pas les décideurs</li><li>• Utilisent des modèles de formalisation des besoins ne se rapprochant pas de la représentation multidimensionnelle des données par les décideurs.</li><li>• Engendrent des difficultés pour valider la formalisation des besoins avant la conception du schéma du SID.</li><li>• Ne proposent aucune capitalisation ou réutilisation au cours de phase d'analyse.</li><li>• Volume horaire très augmenté lors de la définition des buts.</li></ul>

- Ne traitent pas les problèmes liés à la diversité des perspectives, des points de vue, des contextes et des profils acteurs.
- Ne traitent pas les problèmes liés à l'incohérence et l'ambiguïté sémantique.
- N'automatisent pas l'extraction des faits et des dimensions à partir des besoins formulés.
- N'encapsulent pas les besoins métier selon des contextes prédéfinis pour une éventuelle réutilisation.

# Démarche d'analyse des besoins décisionnels

□ **Cette démarche se base sur les activités suivantes:**

- Identification des acteurs de SID
- Identification du contexte métier
- Recensement des besoins sous forme de buts
- Classification et formalisation des buts collectés
- Modélisation des besoins décisionnels

### Identification des acteurs de SID

❑ On distingue trois catégories d'acteurs au sein d'une organisation : tactique, stratégique et système (Annoni, 2007) :

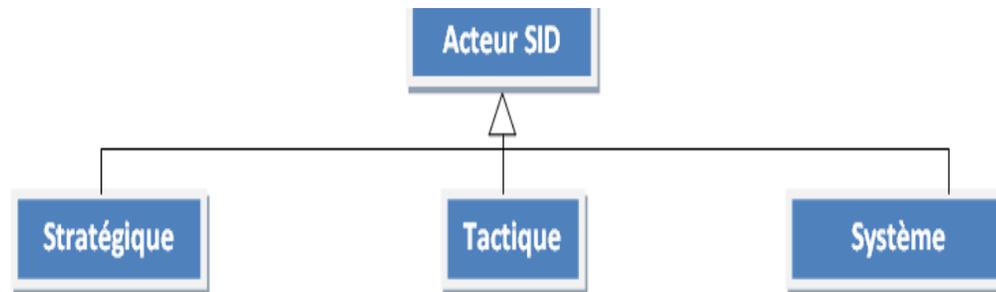


FIG. 1- Classification des acteurs de SID (Annoni, 2007).

## Identification du contexte métier

16

- ❑ Un contexte comme étant un ensemble d'informations qui caractérise une situation.
- ❑ Un contexte peut détailler un autre contexte.
- ❑ Un métier de l'organisation représente un ensemble d'activités définies dans des contextes différents.



FIG. 2- Modélisation du contexte métier.

## Identification du contexte métier (suite)

17

- Le modèle organisationnel qui lie les besoins de SID au concept contexte :

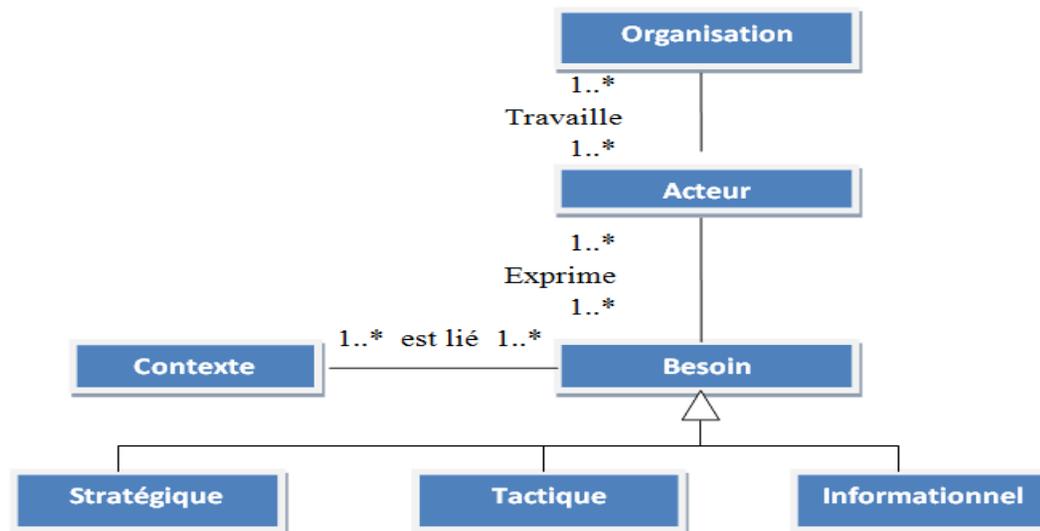


FIG. 3- Expression des besoins selon des contextes.

### Recensement des besoins sous forme de buts

- Le langage le plus approprié à l'expression des besoins métier d'une organisation appartient au paradigme intentionnel (El gholli, 2008).
- La collecte orientée utilisateur se base en principe sur une formulation des buts en langage naturel
- L'utilisation de diagramme de cas d'utilisation pour déterminer les acteurs de SID ainsi que leurs buts.
- Les acteurs de diagramme sont les acteurs de SID prédéfinis (stratégiques, tactiques et système) et les cas d'utilisation représentent les buts définis par chacun de ces acteurs.

# Recensement des besoins sous forme de buts (suite)

19

□ le diagramme de recensement des besoins de SID :

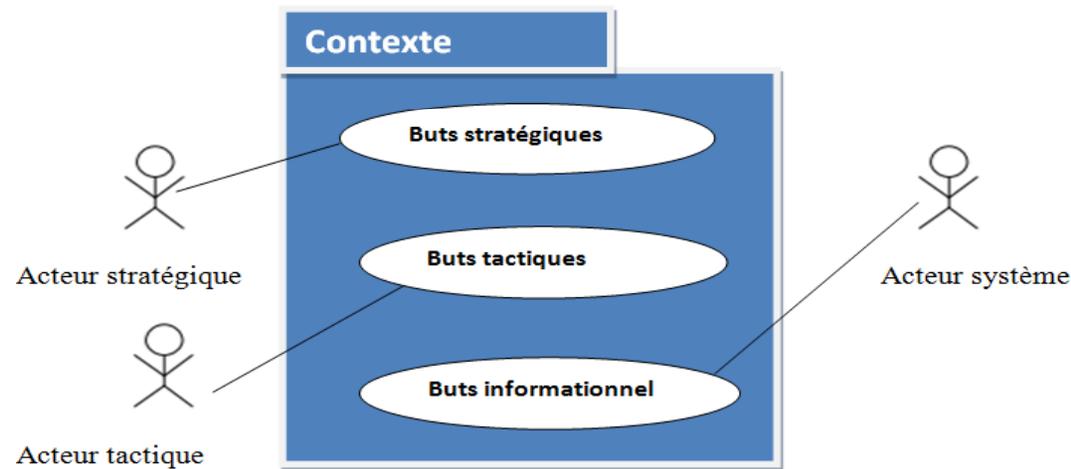


FIG. 4- Cas d'utilisation « Expression des besoins d'un SID ».

## Classification et formalisation des buts collectés

20

❑ Organisation des buts suivant des règles de raffinement, de spécialisation et de généralisation.

❑ Cette classification permet de :

- Maintenir une analyse simple et systématique
- Expliciter les liens entre les buts dans un contexte donné
- Faciliter la mise en place de schéma conceptuel de SID.

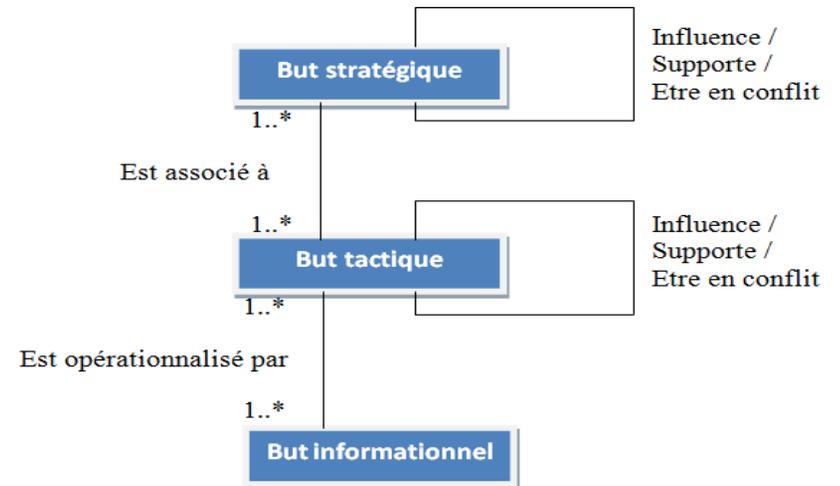


FIG. 6- Classification des besoins de SID (El golli, 2008).

- ❑ **Etablir le schéma en étoile à partir des buts informationnels prédéfinis**
- ❑ **Détecter un ensemble de données spécifiques requises par des acteurs de SID pour l'exercice de leur métier (Marketing, Qualité, Finance, etc.).**
- ❑ **Définir une nouvelle version de modèle de buts informationnels (Sabri et al., 2011b) afin de déterminer les dimensions et les faits à inclure dans le modèle multidimensionnel.**

## Modélisation des besoins décisionnels (suite1)

22

□ La nouvelle structure de but que nous proposons est la suivante :

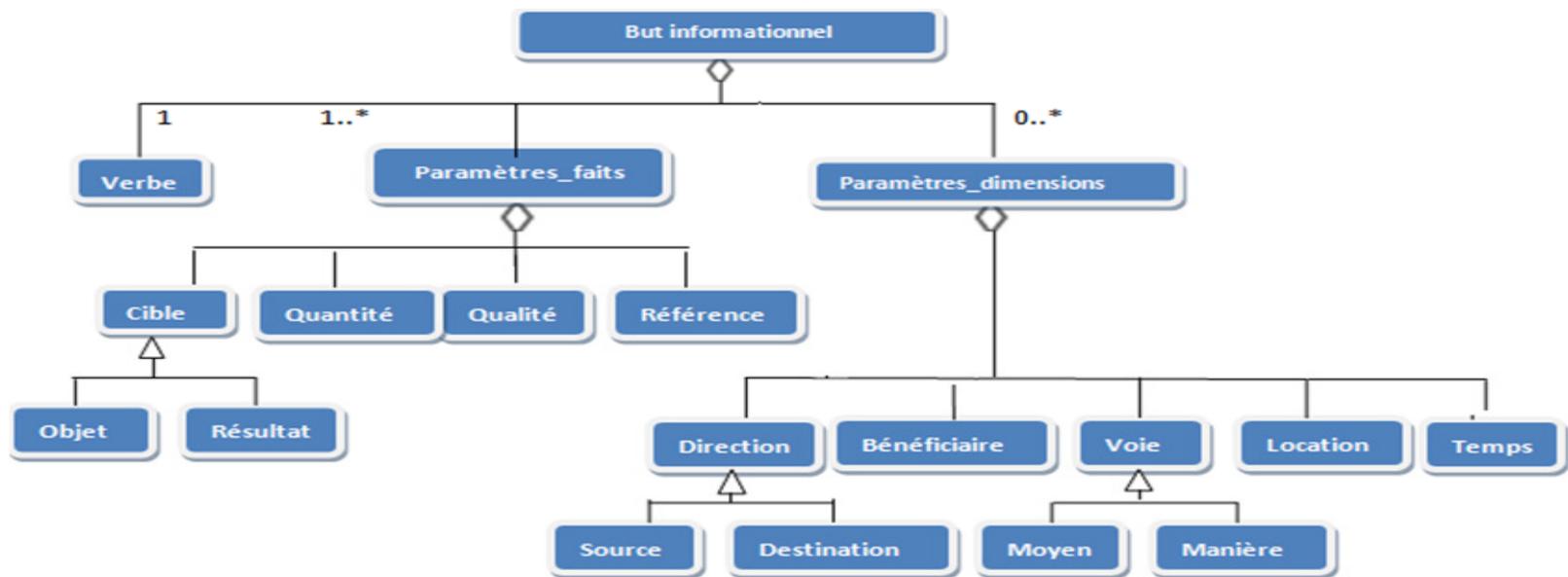


FIG. 7- Modèle sémantique proposé pour représenter un but informationnel.

# Modélisation des besoins décisionnels (suite2)

- ❑ **Chaque but informationnel sera formulé avec un «verbe», une section nommée « Paramètres\_faits » et une autre nommée « Paramètres\_dimensions » :**
  - **Section « Paramètres\_faits»** : contient le nom et les indicateurs des tables de faits. Ainsi, la table de faits contiendra la cible, la référence, la qualité et la quantité .
  - **Section « Paramètres\_dimensions»** : contient les noms des tables de dimensions. Ainsi, les paramètres direction (source ou destination), location, voie (moyen ou manière), temps et bénéficiaire peuvent désigner des tables de dimensions.

- ❑ **Nous récapitulons la démarche proposée pour analyser les besoins d'un SID sous forme d'un diagramme d'activités**
  
- ❑ **L'activité d'analyse peut se faire en trois principales étapes:**
  - La délimitation de l'environnement métier pour définir l'ensemble des contextes qui y sont attachés ainsi que la structure organisationnelle
  - Le traitement des besoins recensés sous forme de buts
  - La réalisation du schéma en étoile

❑ Le diagramme d'activités que nous avons établi :

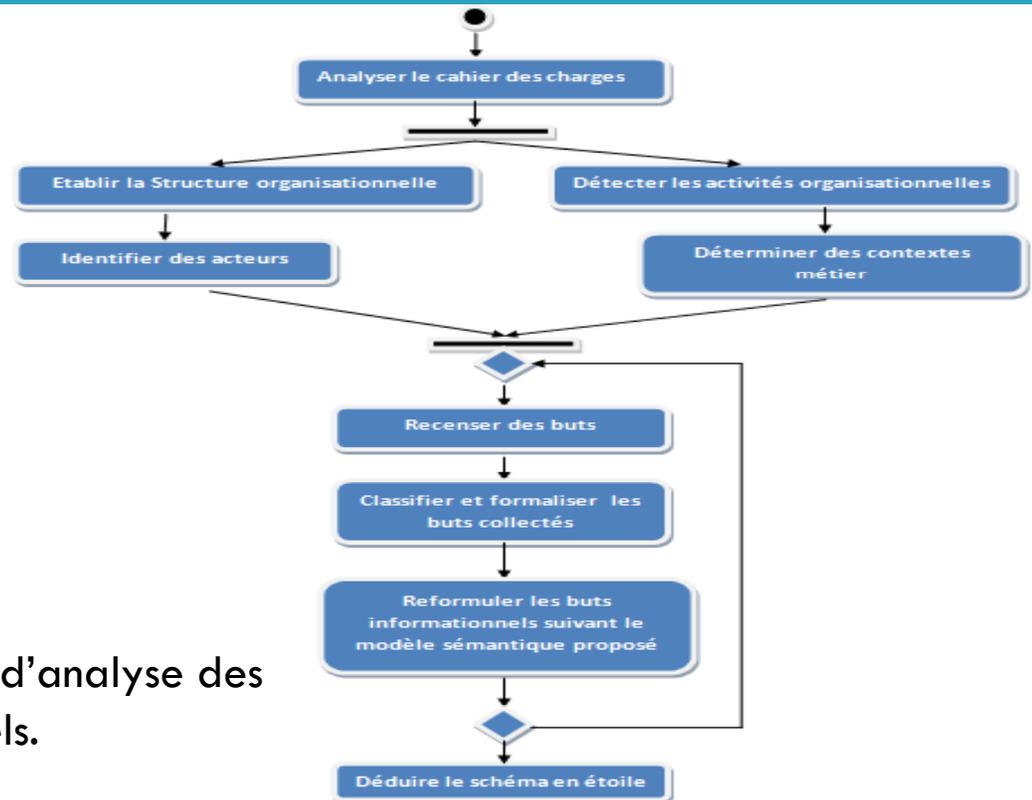


FIG. 8- Diagramme d'activité d'analyse des besoins décisionnels.

## Approches à base de patrons

## Les patrons

26

□ Un patron est une base de savoir et de savoir-faire pour résoudre un problème récurrent dans un domaine particulier

*Types de patron*

↓  
*Propriété*

	<b>Patron d'analyse</b>	<b>Patron de conception</b>	<b>Patron d'implantation</b>
<b>Définition</b>	Aide le concepteur dans la construction de modèles représentant au mieux les besoins de son système	Permet d'identifier de nommer et d'abstraire des thèmes communs du domaine de la conception	est généralement spécifique à un langage de programmation.
<b>Adopté par</b>	Coad 1992; Rolland 1993; Fowler 2004; Cauvet et al. 1998; Rieu 1999; Cauvet et al. 2000; Gzara 2000	Gamma et al. 1995; Bushmann et al. 1996	Coplien, 1992

- L'ingénierie des systèmes d'information axée sur la réutilisation a engendré la définition de nombreux patrons afin de couvrir le processus de développement et ses produits [Gzara 2000] :
  - **Patrons produits** : capitalisent des fragments de modèles, plus généralement les résultats du développement,
  - **Patrons processus** : capitalisent des fragments de processus liés au développement.

□ Le formalisme P-SIGMA (Conte et al., 2001) est une tentative d'unification des formalismes structurés qui ont été proposés (Coad 1992; Gamma et al., 1995; Buschmann et al., 1996).

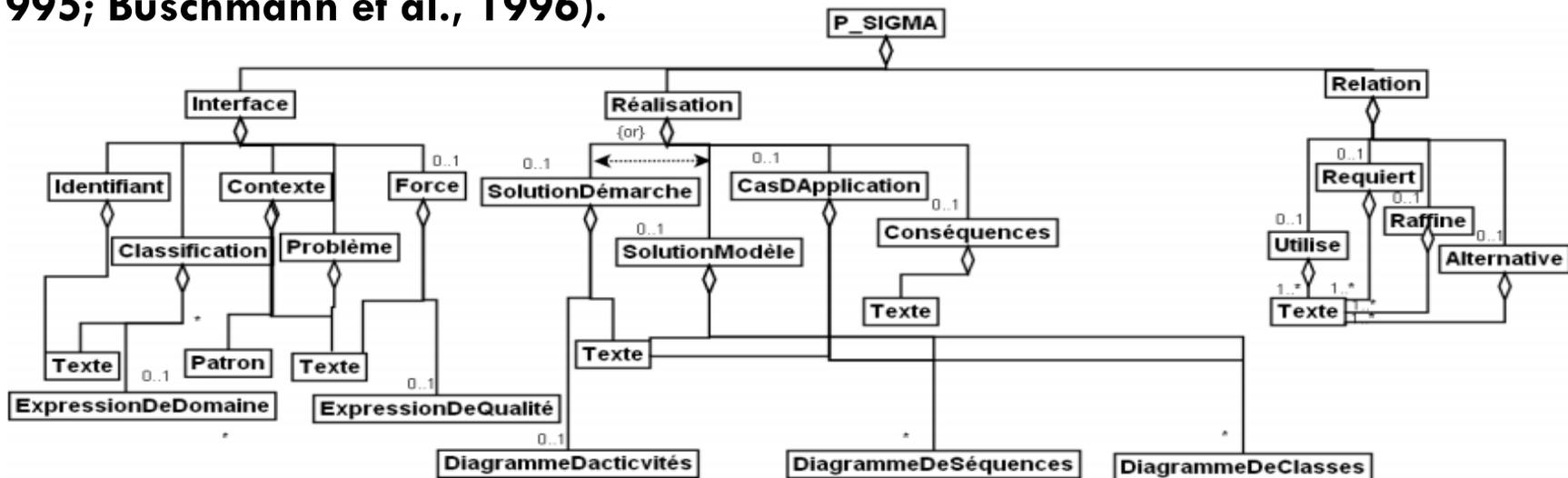


FIG. 9- Structure générale du formalisme P-SIGMA (Conte et al. 2001)

- ❑ **Ce formalisme s'appuie sur trois principales parties :**
  - La partie Interface qui contient tous les éléments qui permettent la sélection d'un patron,
  - La partie Réalisation qui exprime la solution d'un patron en termes de solution modèle et de solution démarche proposées par le patron
  - La partie Relation qui permet d'organiser les relations entre patrons

## Le formalisme de patron "P-SIGMA" (suite)

30

□ Le formalisme P-SIGMA retenu pour représenter notre démarche d'analyse des besoins décisionnels est le suivant:

Partie	Rubrique	Champs
Interface	sigle	Le sigle du patron
	nom	Définit le couple problème/solution à partir duquel le patron pourra être référencé
	classification	Définit la fonction du patron par un ensemble de mots-clés du domaine
	contexte	Définit les situations (activité organisationnelle) dans lesquelles le problème est résolu et/ou le patron est appliqué
	problème	Définit le problème à résoudre
	Force	Définit les raisons de proposition de patron
Réalisation	Solution démarche	Indique la solution du problème en termes de processus à suivre : un diagramme d'activités
	Solution modèle	Décrit la solution en terme de produits attendus après l'application du patron
	Cas d'application	Décrit des exemples d'imitation de la solution modèle.
Relation	Utilise	Définit la liste des patrons utilisés par le patron concerné. Un patron P1 utilise un patron P2, si une partie des problèmes posés par P1 peuvent être résolus en partie ou complétement par P2.
	Requiert	Définit la liste des patrons requis par défaut par le patron considéré. Un patron P1 requiert un patron P2, si l'application de P2 est un pré requis à l'application de P1.
	Raffine	Définit la liste des patrons raffinés par le patron considéré. Un patron P1 raffine un patron P2, si le problème posé par P1 est une spécialisation de celui posé par P2.
	Alternative	Définit la liste des patrons qui constituent une alternative au patron considéré. Un patron P1 est une alternative d'un patron P2, si P1 a le même problème que P2 mais propose une solution différente.

FIG. 10- Description des parties d'un patron P-SIGMA (Conte et al., 2001).

## Approches à base de patrons

# Le patron "Démarche d'analyse des besoins décisionnels"

31

❑ Nous proposons le patron processus lié à notre proposition d'analyse des besoins décisionnels suivant le formalisme P-SIGMA adopté :

FIG. 11- Patron Processus  
« Analyser les besoins d'un SID ».

Partie	Kubrique	Champs
Interface	Signé	ASID
	Nom	Analyser les besoins décisionnels
	Classification	SID - Analyse - Processus
	Contexte	Ce patron est réalisé lors d'une nouvelle collecte des besoins décisionnels.
	Problème	Guider l'analyse des besoins d'un SID
	Force	Ce patron détaille les étapes à suivre pour analyser les besoins d'un SID
Réalisation	Solution	La solution démarche consiste en la réalisation de diagramme d'activités suivant :
	démarche	<pre> graph TD     Start(( )) --&gt; A[Analyser le cahier des charges]     A --&gt; B[Etablir la Structure organisationnelle]     A --&gt; C[Déterminer les activités organisationnelles]     B --&gt; D[Identifier des acteurs]     C --&gt; E[Déterminer des contextes métier]     D --&gt; F{ }     E --&gt; F     F --&gt; G[Recenser des buts]     G --&gt; H[Classifier et formaliser les buts collectés]     H --&gt; I[Reformuler les buts informationnels suivant le modèle sémantique proposé]     I --&gt; J{ }     J --&gt; K[Dédraire le schéma en étoile]     </pre>
Solution modèle	<p>Les modèles solution obtenus lors de l'application de démarche sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèle de « Classification des acteurs de SID »</li> <li>• Modèle de « Modélisation du contexte métier »</li> <li>• Modèle de « Expression des besoins selon des contextes »</li> <li>• Modèle de « Expression des besoins d'un SID »</li> <li>• Modèle de « Classification des besoins de SID »</li> <li>• Schéma en étoile issu de résolution des buts informationnels formulés</li> </ul>	
Relation	Utilise	Ce patron utilise d'autres patrons en cours de définition
	Requiert	
	Raffine	
	Alternative	

## Le patron "Démarche d'analyse des besoins décisionnels" (suite)

- ❑ Le patron processus « Analyser les besoins d'un SID » capitalise l'ensemble des étapes citées dans notre démarche proposée afin de systématiser la tâche d'analyse et de conception d'un SID.
- ❑ Il met en avant les activités liées au problème étudié à savoir « guider l'analyse des besoins d'un SID ».
- ❑ A travers ce patron, nous avons pu :
  - Systématiser et faciliter la phase d'analyse des besoins métier décisionnels
  - Assurer une réutilisation explicite au sein des projets décisionnels
  - Favoriser et améliorer la communication au cours des projets
  - Gérer la traçabilité de la documentation entre les acteurs de SID



AIDE @ EGC<sup>13</sup> 2012

**MERCI DE VOTRE ATTENTION  
A VOS REMARQUES ET QUESTIONS**

31 janvier 2012 Bordeaux