

Journées GDR MACS Albi 29/30 Mars 2012

Johan Royer Doctorant 1^{ière} année


CLERMONT
UNIVERSITÉ


Laboratoire des Sciences
de l'Information et
des Systèmes


Université Blaise Pascal


CHU
CLERMONT
FERRAND


LIMOS

Méthodologie de modélisation du circuit du médicament

~~~~~

***CHU Gabriel Montpied***

Directeurs : Jean-Luc PARIS (Institut Pascal)  
et Michelle CHABROL (LIMOS)

Co-encadrant : Philippe RAMADOUR (LSIS)

# CONTEXTE GENERAL

- ❖ Objectif : Etre capable de s'adapter rapidement aux évolutions.
- ❖ Pourquoi: Amélioration du fonctionnement et de la performance.
- ❖ Solution : Approche processus.
  - Vise à obtenir des organisations « flexibles » : réponse temps réel.
  - « Concept phare » préconisé par de nombreux organismes de certifications.
  - Réponse au besoin d'alignement applications informatiques/processus métier.

# SUJET THESE

❖ Sujet : Méthodologie de modélisation du circuit du médicament.

- Approche processus préconisée par ARS.
- Processus à différents niveaux de détails.
- Structuration sous formes de blocs réutilisables.
- Conception de nouveaux processus par assemblage de ses blocs.

❖ Objectif final : Sécurisation du circuit du médicament.

# PLAN

- I. Processus?
- II. Business Process Model and Notation : BPMN.
- III. CHU Gabriel Montpied : Demandes et choix.
- IV. Exemples BPMN pharmacie CHU GM.

## PROCESSUS ?

### ➤ Une notion abstraite :


- ❖ Chaque personne possède sa propre définition avec de subtiles variations.
- ❖ D'où des problèmes de communication et de compréhension.
- ❖ Difficulté de définition s'explique aussi par leur grande diversité.

### ➤ Définitions les plus courantes :

- ✓ Un ensemble d'activités organisées de telle sorte à réaliser un évènement précis.
- ✓ Un ensemble d'entités interagissant et collaborant pour atteindre un but fixé.
- ✓ Un ensemble de comportements qui satisfait à un objectif défini, et qui est régi par des contraintes spécifiques.

## PROCESSUS ?

➤ Pour l'OMG, la définition utilisée sous BPMN est :

 Un processus représente ce que fait une organisation (entreprise, laboratoire, etc.) dans le but d'atteindre un objectif fixé.

➤ Cependant un processus :

- Nécessite toujours un/des flux entrant(s).
- Utilise des ressources.
- Créé un/des flux sortant(s).

## PROCESSUS ?

### ➤ Deux grands types de processus :

#### ❖ Ceux vus comme des procédures :

✓ Structurés.

✓ Suivent une logique définie.

Ex : Créer un compte en banque.

#### ❖ Ceux ne pouvant être définis par une logique :

✓ Comportement aléatoires, imprévisibles.

✓ Très flexible.

Ex : Créer un programme.

I. Processus : Quelles solutions pour la modélisation ?

*Johan Royer*

II. Business Process Model and Notation : BPMN.

*mardi 3 juillet 2012*

III. CHU Gabriel Montpied : Demandes et choix.

**8**

IV. Exemple BPMN pharmacie CHU GM.

## BPMN ?

➤ Vu par Jan Recker et al. (1) :

- ❖ BPMN est un langage structuré, cohérent permettant la compréhension, la documentation, la modélisation, etc., des processus business et des ressources impliquées au regard de leur contribution dans les processus.

➤ Vu par Hagen Völzer (2) :

- ❖ BPMN apporte une notation graphique standardisée, facile d'accès et d'utilisation pour les analystes business, leurs donnant la possibilité de documenter et de communiquer sur les processus de leurs entreprises et cela avec des intervenants extérieurs.



## **BPMN : Origine**

- De nombreux acteurs : 35 entreprises, organisations ou spécialistes.
- Notation ayant une base solide : UML, IDEF, EPC, ebXML, LOVeM, etc.
- Début du développement de BPML en 2001.
- Mai 2004 : BPMN 1.0 est disponible pour le public.
- Février 2006 : Adoption par OMG de BPMN 1.0.
- Janvier 2011 : Version finale de BPMN 2.0 adoptée par l'OMG.

I. Processus ?

Johan Royer

II. Business Process Model and Notation : BPMN.

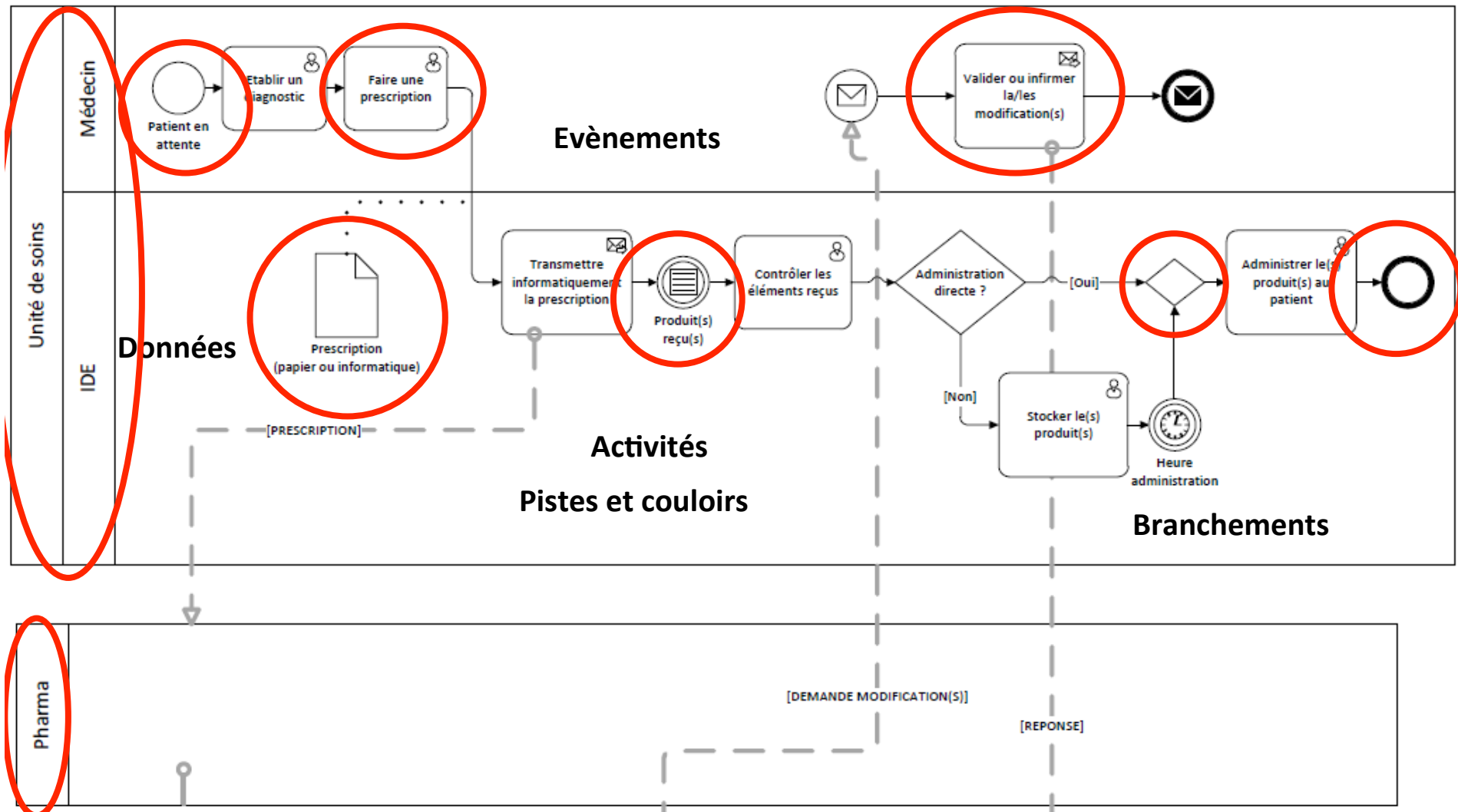
mardi 3 juillet 2012

III. CHU Gabriel Montpied : Demandes et choix.

10

IV. Exemple BPMN pharmacie CHU GM.

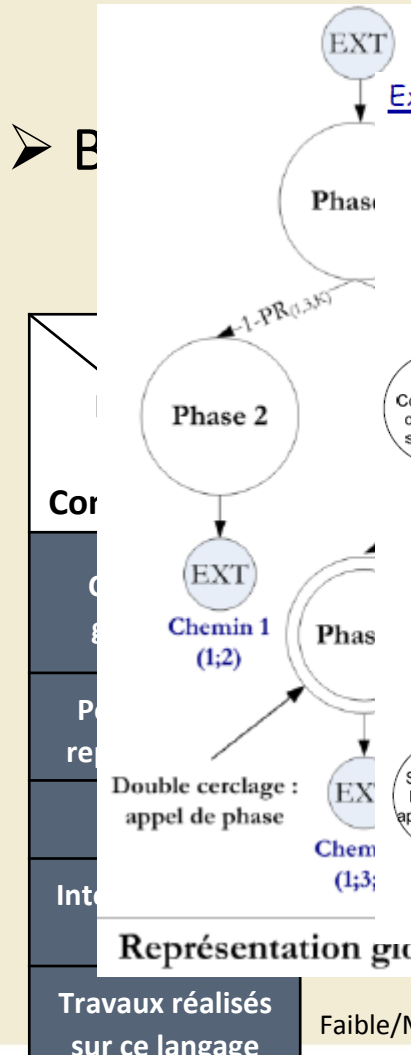
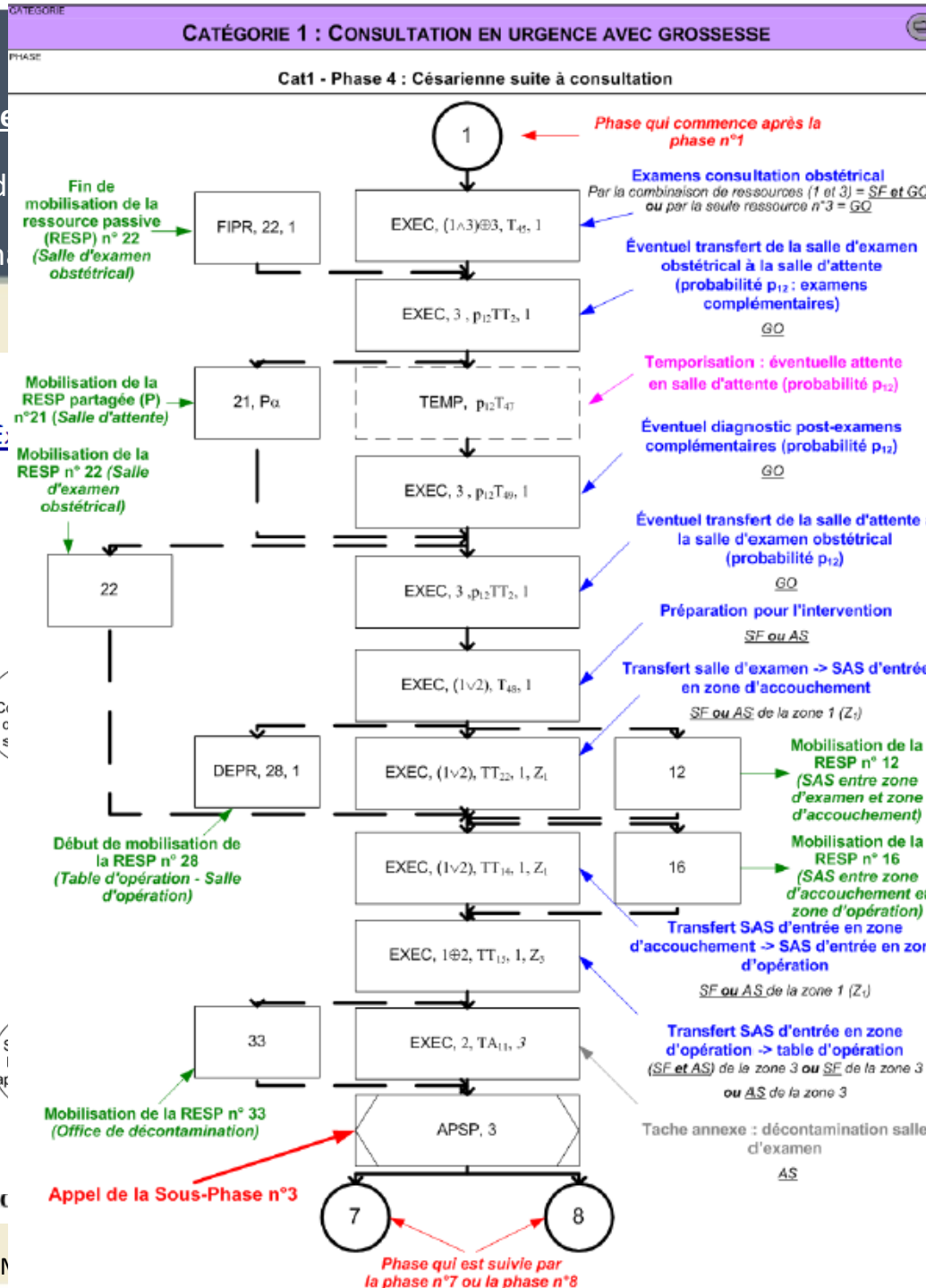
Préparation Magistrale



## Pourquoi BPMN ?

- En 2005, « BPM » : future priorité des entreprises (Gartner Group).
- Mise en pratique dans de nombreuses suite logiciel.
- Nombreuses recherches dans ce domaine.
- Entre autre hospitalier :
  - ❖ Implementation of the BPMN in the modelling of anatomic pathology processes, Marcial Garcia ROJO and al., *Diagnostic Pathology*, 2008.
  - ❖ Defining and Reconstructing Clinical Processes Based on IHE and BPMN 2.0, Melanie STRASSER and al., *IOS Press*, 2011.
  - ❖ Improving the Quality of Medication by Semantic Web Technologies, Juha Puustjärvi, Leena Puustjärvi, *12th Finnish Artificial Intelligence Conference STeP*, 2006.
  - ❖ Using Business Process Modelling To model Integrated Care Processes : experiences form a European Project, Ingrid Svagard and al., *IWANN 2009*, Part 2, Springer-Verlag.
  - ❖ Etc.

- I. Processus ?
- II. Business Process Model
- III. CHU Gabriel Montpied
- IV. Exemple BPMN pharm



tributs rattachés à (temps, priorité...)

de l'opération i

ne on

s

opération

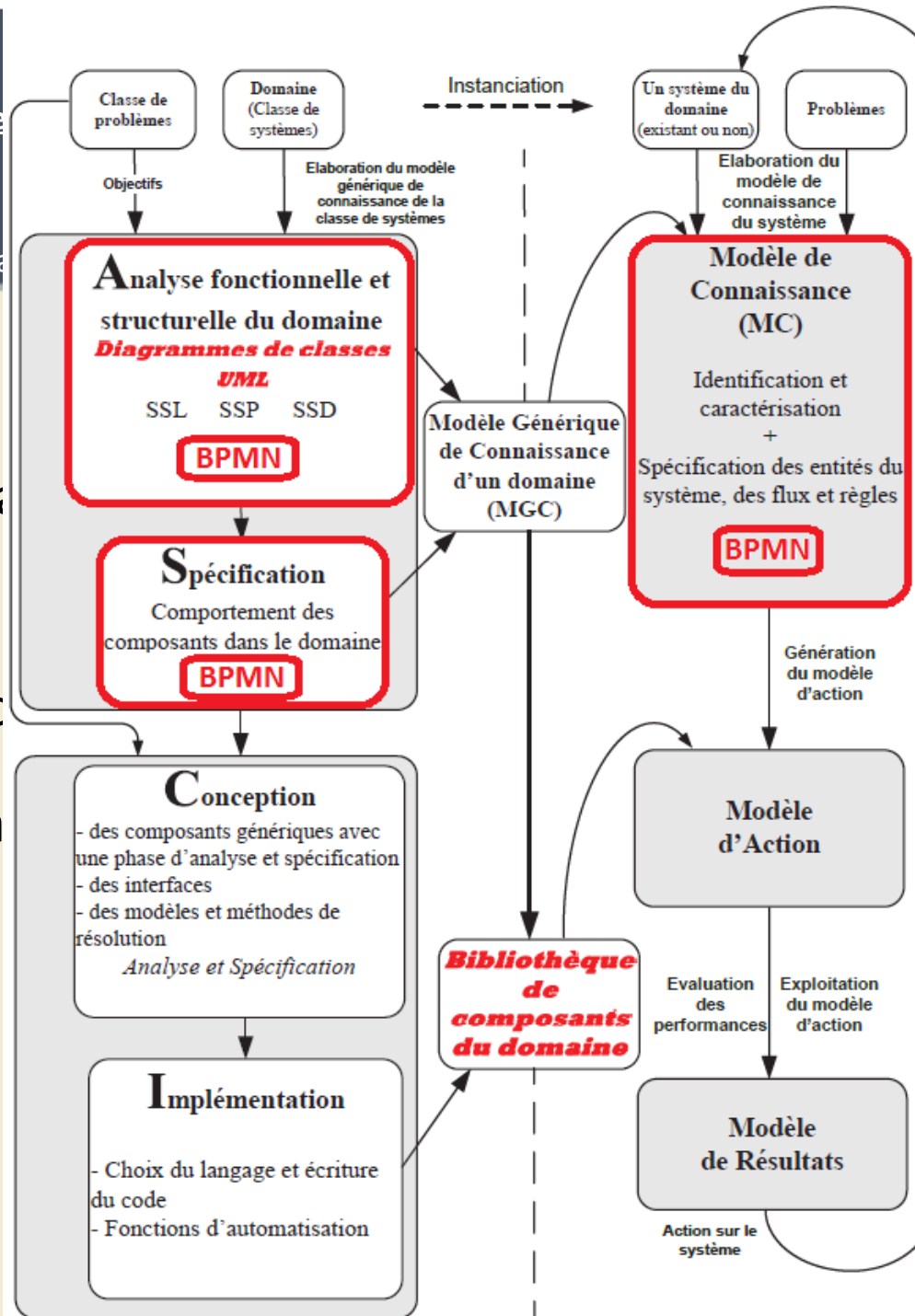
8 (Transfert de la salle d'op. à une struct. extérieure)

use (extrait)

Fort

- I. Processus ?
- II. Business Process Model
- III. CHU Gabriel Montpied
- IV. Exemple BPMN pharmaceutique

- A quelle niveau ?
  - ❖ Modèle
  - ❖ Remplacement
- Exemple de la



I. Processus ?

Johan Royer

II. Business Process Model and Notation : BPMN.

mardi 3 juillet 2012

III. CHU Gabriel Montpied : Demandes et choix.

14

IV. Exemple BPMN pharmacie CHU GM.

## Demandes et choix du CHU

➤ Possibilités ~~de cours dans la future interface~~

| Type de dispensation                                                 | Notation |
|----------------------------------------------------------------------|----------|
| Dispensation globale Manuelle                                        | DgM      |
| Dispensation globalisée Manuelle                                     | DGM      |
| Dispensation Nominative Manuelle<br>Partielle                        | DNMP     |
| Dispensation Journalière Individuelle<br>Nominative Manuelle         | DJINM    |
| ➤ Ir Dispensation Journalière Individuelle<br>Nominative Automatisée | DJINA    |
| Dispensation Globale Automatisée                                     | DGA      |
| Armoire sécurisée                                                    | AS       |

etc.

I. Processus ?

Johan Royer

II. Business Process Model and Notation : BPMN.

mardi 3 juillet 2012

III. CHU Gabriel Montpied : Demandes et choix.

15

IV. Exemple BPMN pharmacie CHU GM.

## Exemple d'interface

| Structures à prendre en charge : |     |                     |
|----------------------------------|-----|---------------------|
| TYPE                             | NOM | EMPLACEMENT DONNEES |
| Hôpital                          | XXX | fichier1.txt        |
| Maison de retraite               | YYY | fichier2.txt        |
|                                  |     |                     |
|                                  |     |                     |
|                                  |     |                     |

La prise en charge de structures extérieures par le CHU suppose que les préparations réalisées pour celles-ci rentrent uniquement dans le cadre de la préparation nominative automatisée (DJINA).

| Humain : | Critère défini par l'utilisateur :                  | Non |
|----------|-----------------------------------------------------|-----|
|          | Nombre de préparateurs proposés par le simulateur : |     |
|          | Nombre de pharmaciens proposés par le simulateur :  |     |
|          |                                                     |     |
|          | Polyvalence des agents :                            | Non |

| Répartition des différents types de dispensation : |                               |                |                 |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|
| Définie par l'utilisateur :                        |                               | Part définie : | Part proposée : |
| Oui                                                | DgM                           | 20%            |                 |
| Oui                                                | DGM                           | 10%            |                 |
| Oui                                                | DNMP                          | 1%             |                 |
| Non                                                | Part de prescription en DJINM |                | 50%             |
| Non                                                | Part de prescription en DJINA |                | 10%             |
| Oui                                                | DGA                           | 4%             |                 |
| Oui                                                | AS                            | 5%             |                 |
|                                                    | <b>Total</b>                  | <b>40%</b>     | <b>100%</b>     |

Si la répartition n'est pas faite par l'utilisateur, la simulation proposera donc la part de prescription prise en charge par chaque type de dispensation en commençant par charger la DJINA, puis DJINM, DGA, DGM et enfin DgM

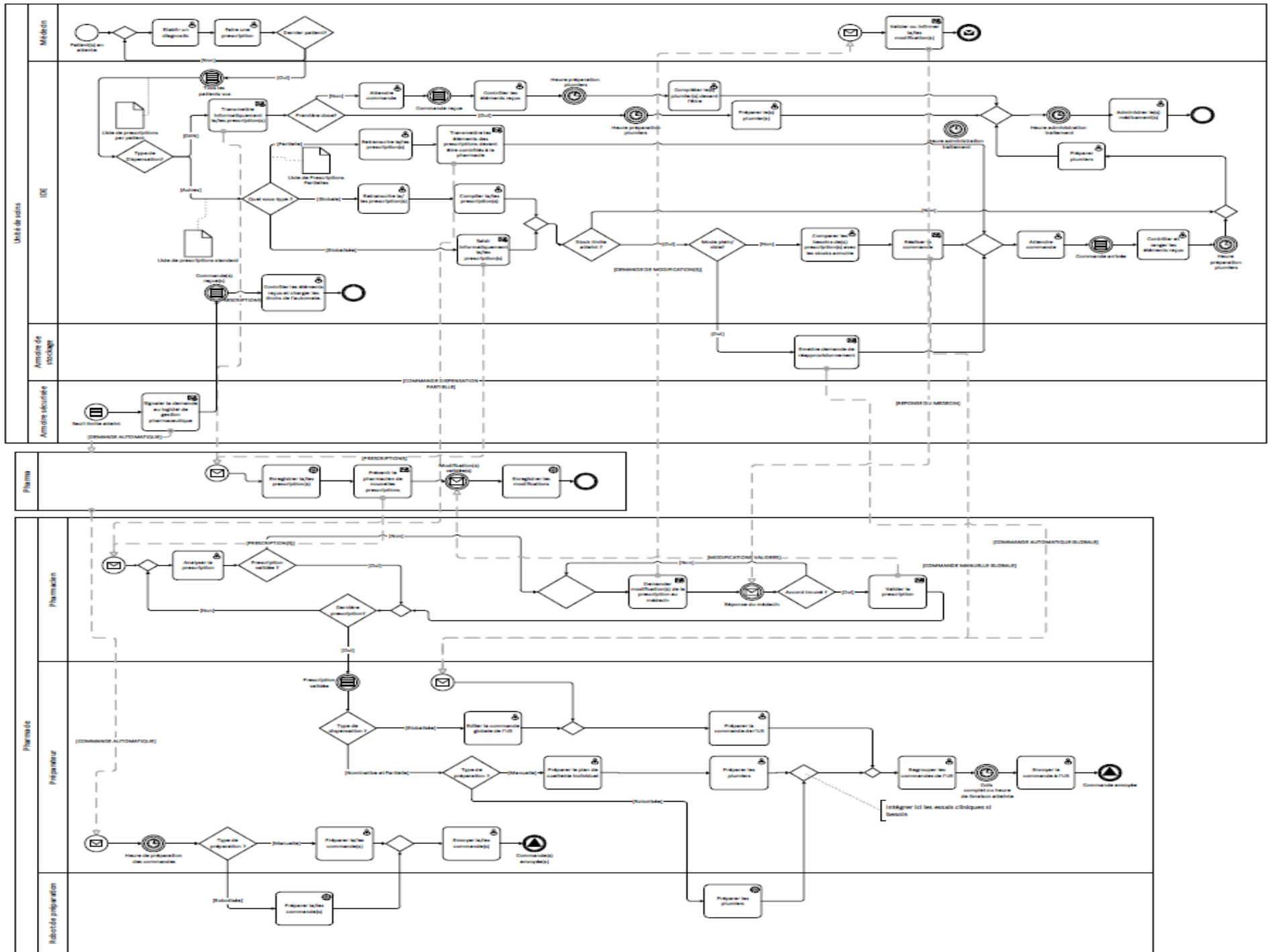
| Choix du cycle de préparation des prescriptions : |                |
|---------------------------------------------------|----------------|
| Type :                                            | Cycle choisi : |
| Matin/Midi/Soir                                   | Non            |
| Midi/Soir/Matin                                   | Oui            |
| Soir/Matin/Midi                                   | Non            |

| Déploiement financier :       |     |
|-------------------------------|-----|
| Choisir la somme à investir : | Oui |
| Somme à investir :            |     |
| Robots installés              |     |

| Informations : |                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| DgM            | Dispensation globale Manuelle                                |
| DGM            | Dispensation Globalisée Manuelle                             |
| DNPM           | Dispensation Nominative Partielle Manuelle                   |
| DJINM          | Dispensation Journalière Individuelle Nominative Manuelle    |
| DJINA          | Dispensation Journalière Individuelle Nominative Automatisée |
| DGA            | Dispensation Globale Automatisée                             |
| AS             | Armoire sécurisée                                            |

Nombre de lits desservis : 800

PRESCRIPTION ET TYPE DE DISPENSATION EN FONCTIONNEMENT NORMAL





# REFERENCES

1. How good is BPMN really ? Insights from theory and practice, Jan Recker, Marta Indulska, Michael Rosemann, Peter Green.
2. An Overview of BPMN 2.0 and its Potential Use, Hagen Völzer.

## Autres références :

1. BPMN for Healthcare Processes, Richard Müller, Andreas Rogge-Solti.
2. Optimizing U.S. Health Care Processes – A Case Study in BPM, Joerg Becker, Robien Fischer, Christian Janiesch, AMCIS 2007 Proceedings.
3. The Identification and the Modelling of Processes of the Use of the Technical Infrastructure in the Hospital Organization, Anna Bujanowska, Witold Bialy, Management Systems in Production Engineering, N°4, p. 7-12, 2011.

# QUESTIONS ?

*Johan Royer*

*mardi 3 juillet 2012*

*18*

## Merci de votre attention

