

Modélisation des processus de management

Ingénierie des systèmes de management supportée par BPMN

Jean-Yves Bron

Partie 1 – Chapitre 3

UNE MÉTHODE POUR L'INGÉNIERIE DES SYSTÈMES DE MANAGEMENT.....	2
3.1 INITIALISER LE PROJET.....	6
3.2 ANALYSER LES EXIGENCES.....	9
3.2.1 Cadrer le système.....	9
3.2.2 Parties prenantes	10
3.2.3 Exigences des parties prenantes	12
3.2.4 Analyse des référentiels	14
3.2.5 Vérification et validation des exigences	15
3.3 CONCEVOIR L'ARCHITECTURE SYSTÈME.....	16
3.3.1 Processus de réalisation	16
3.3.2 Processus de support	23
3.3.3 Processus de management.....	24
3.4 CONCEVOIR LES PROCESSUS.....	26
3.4.1 Décomposition en vision fonctionnelle au niveau N-1	26
3.4.2 Décomposition en vision organisationnelle au niveau N-1.....	28
3.4.3 Vision fonctionnelle versus organisationnelle au niveau N-1	30
3.4.4 Décompositions au niveau N-2.....	33
3.4.4.1 Débuter un processus	33
3.4.4.2 Enchaîner des activités.....	35
3.4.4.3 Traiter les données d'entrée et de sortie du processus	36
3.4.4.4 Terminer un processus.....	36
3.4.5 Vision fonctionnelle versus organisationnelle au niveau N-2	38
3.4.6 Simuler les processus au niveau N-2	42
3.4.7 Vision opérationnelle au niveau N-2	48
3.4.8 Décrire les données au niveau N-2	49

PARTIE 1

Management par les processus

Chapitre 3

Une méthode pour l'ingénierie des systèmes de management

Notre proposition s'inspire des pratiques d'ingénierie système telles que l'on peut les trouver dans les normes de l'ingénierie système comme l'ISO 15288 [15288] ou l'ISO 29110 [29110]. Une originalité est l'application aux systèmes de management alors qu'elles sont utilisées le plus souvent pour des systèmes mécatroniques ou informatiques.

Nous nous inscrivons dans le cadre du paradigme Processus Méthodes Outils Environnement introduit par J. N. Martin [MAR 94] et largement repris en ingénierie système. Les processus d'ingénierie système tels que décrits dans les normes définissent les activités et les résultats attendus (le quoi faire ?). Des outils, le plus souvent informatisés, définissent des langages et des techniques pour réaliser ces activités (le avec quoi faire ?). Les méthodes sont alors le lien indispensable pour définir les modalités de mise en œuvre (le comment faire ?). Elles dépendent bien évidemment des processus et des outils mais aussi de l'environnement dans lequel elles vont être utilisées : secteurs d'activité, organisations, types de projet, types de système, collaboration, coopération, interdisciplinarité, multiculturalisme, ...

Comme énoncé dans le chapitre précédent, la démarche d'ingénierie d'un système de management doit être guidée pour en garantir l'efficacité voire l'efficacité. Dans ce chapitre nous proposons **une**¹ méthode² outillée avec le langage BPMN pour mener à bien les activités d'ingénierie. Elle pourra et même devra être amendée pour s'intégrer au mieux à son environnement (autres règles de modélisation, autres outils de modélisation, niveau d'informatisation, ...).

¹ Nous n'avons pas la prétention de proposer **la** méthode, mais bien **une** méthode que nous avons éprouvée, en particulier avec les étudiants du Master Ingénierie des Systèmes Complexes de l'Université de Lorraine.

² Ensemble ordonné de manière logique de principes, de règles, d'étapes, qui constitue un moyen pour parvenir à un résultat : Méthode scientifique – D'après le dictionnaire Larousse.fr.

Pour définir notre méthode, nous avons identifié un certain nombre d'exigences, qu'elle devait satisfaire. En particulier notre méthode doit :

- permettre de définir les exigences à satisfaire, d'identifier et de documenter les processus de management ;
- aider par une démarche structurée, intégrant des éléments de vérification de la cohérence ;
- être conforme avec les activités d'ingénierie de l'ISO 29110 ;
- être supportée par le langage BPMN ;
- ne pas nécessiter de prérequis spécifique ;
- être adaptée à un public divers (étudiants, enseignants, professionnels, ...).

La figure 2.1 représente la méthode proposée avec un formalisme disponible dans l'outil Hopex pour définir les étapes d'une méthode, leur séquençage et les livrables associés. Nous utilisons volontairement cette notation pour ne pas faire d'amalgame avec le langage de modélisation BPMN utilisé par la méthode, même si la représentation utilisée en est très proche.

Elle se compose de six étapes en cohérence avec la proposition de l'ISO 29110 :

- initialiser le projet : il s'agit d'initialiser le déroulement d'un plan projet³ avec l'équipe projet ;
- analyser les exigences système : il s'agit d'élucider⁴ et d'analyser les exigences des parties prenantes y compris les exigences juridiques et/ou réglementaires ;
- concevoir l'architecture système : il s'agit de transformer les exigences pour concevoir l'architecture du système de processus (cartographie) ;
- développer le système : il s'agit de formaliser les processus (descriptions) ;
- Intégrer, Vérifier, Valider le système (IVV) : il s'agit de s'assurer que les processus intégrés du système satisfont les exigences système en particulier en pratiquant des audits ;
- mettre en exploitation le système : il s'agit de fournir le système intégré de processus à l'acquéreur et aux parties prenantes utilisatrices.

Telle que la représentation le laisse penser, le déroulement semble totalement linéaire, pour autant, et bien que cela ne soit pas modélisé, cette suite logique d'activités peut à tout moment occasionner un retour en arrière pour modifier le résultat d'une activité précédente. C'est l'objet des flèches qui surcharge pour exemple la figure 2.1. La flèche la plus à gauche met aussi en évidence le caractère itératif de la méthode qui permet de mettre en œuvre le cycle PDCA dès la validation d'un processus sans attendre la validation du système complet. En effet, dès qu'un processus identifié (étape 3) est décrit (étape 4), il devrait immédiatement pouvoir être intégré (étape 5) et commencer sa boucle d'amélioration.

De même, il faut aussi considérer que cette séquence peut se répéter à chaque « révision », souvent avec une moindre intensité (moins d'effort⁵), durant tout le cycle de vie du système, bien évidemment dans les phases de conception et de réalisation (modification des besoins, résultat non atteignable, erreur, oubli, ...) mais bien au-delà par exemple pour prendre en compte une évolution de la réglementation ou encore une évolution des activités de l'organisme.

³ Le plan projet est un document ou un ensemble de documents qui définit la manière dont le projet est mis en œuvre, il se décline par exemple en termes de contenu, de qualité, d'échéancier, de coûts, de ressources et de risques. D'après l'ISO 21500.

⁴ Tirer, faire sortir de

⁵ Temps passé par la ou les ressources

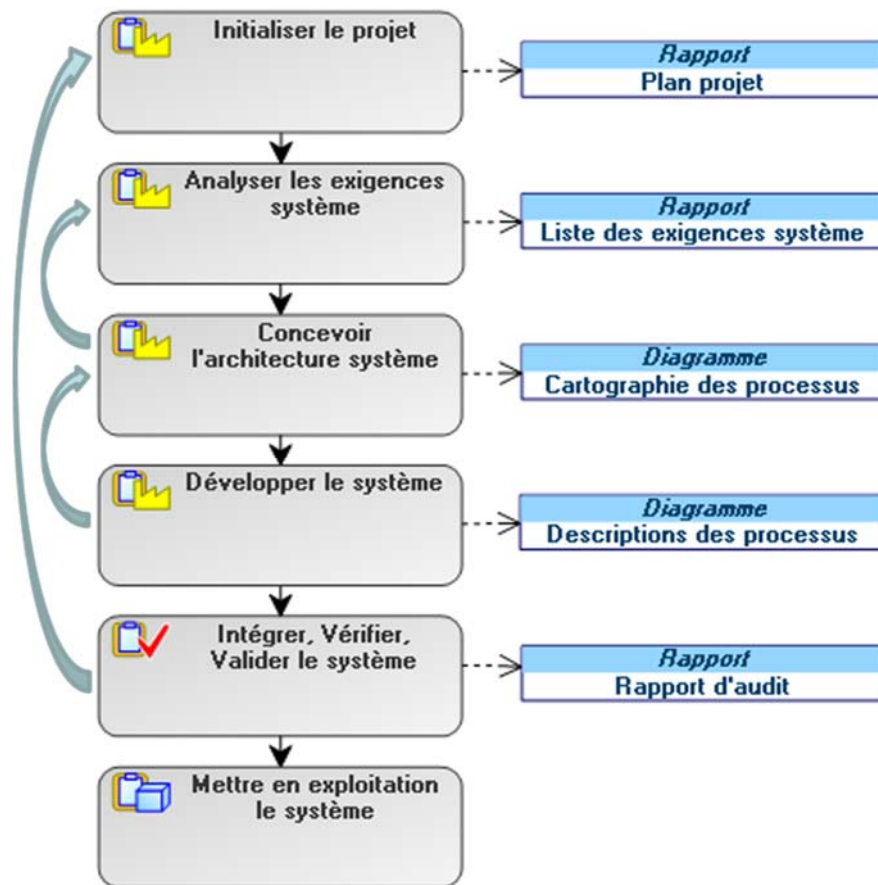


Figure 3.1. Une méthode pour réaliser l'ingénierie des systèmes de management

La dernière étape permet au système de changer de phase de vie, pour être exploité tout en étant amélioré de manière continue, toujours dans cette même logique PDCA.

Pour compléter, on pourra utilement consulter le fascicule de documentation FD X50-176 [FDX 176] et plus particulièrement son paragraphe « 5.1 Manager par les processus » qui aborde la démarche de mise en œuvre d'un système de management par les processus.

Les paragraphes suivants décrivent les différentes étapes de la méthode en présentant dans un premier temps le but, avant d'en montrer la mise en œuvre avec le langage BPMN.

Pour gagner en efficacité, chaque étape est complétée par des propositions de systématisation et de vérification de la méthode. Dans une approche MDE (Model Driven Engineering), on parlerait d'automatisation de la méthode.

On peut y distinguer trois grandes phases :

– Définition du système :

- La première étape va consister à définir le contexte du système de processus à mettre en place. En particulier, on s'attachera à spécifier sa finalité et sa mission et à identifier les réglementations et les référentiels qui s'appliquent ;

- Ensuite, il s'agit d'analyser les exigences issues des besoins des « clients » et celles provenant des autres parties prenantes (réglementations, référentiels, ...) ;

– Conception du système :

- On peut alors concevoir l'architecture du système en spécifiant une cartographie des processus ;
- Chaque processus est raffiné pour en obtenir une description suffisamment détaillée ;
- Mise en œuvre du système :
 - L'ensemble des processus doit alors être mis en œuvre, vérifié et amélioré si nécessaire ;
 - Enfin, le système peut être validé.