

EXPRESSION DES BESOINS DANS UN PROJET SI

**Démarche classique
et approche agile**

**Chantal Morley
Jean Hugues
Bernard Leblanc**

DUNOD

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1^{er} juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique s'est généralisée dans les établissements

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du Centre français d'exploitation du

droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, 2017

11, rue Paul Bert, 92240 Malakoff

www.dunod.com

ISBN 978-2-10-076268-2

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2^o et 3^o a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Table des matières

Préface	XI
---------------	----

Première partie – L'EXPRESSION DES BESOINS DANS UN PROJET SYSTÈME D'INFORMATION

Chapitre 1 – Transformation numérique et détermination des besoins	3
1.1 L'entreprise face à la transformation numérique	3
1.2 Revisiter la notion d'alignement stratégique	5
1.3 Les caractéristiques de la détermination des besoins	8
1.4 Le processus de détermination des besoins	10
1.4.1 <i>Les activités pour la détermination des besoins</i>	10
1.4.2 <i>Techniques pour l'expression des besoins</i>	11
1.4.3 <i>Des approches récentes d'expression des besoins</i>	14
1.4.4 <i>Le courant agile</i>	15
1.4.5 <i>Les trois démarches retenues</i>	17
Chapitre 2 – Acteurs et livrables de l'expression des besoins dans un projet système d'information	19
2.1 Approche classique et approche agile d'un projet système d'information	20
2.1.1 <i>Approche classique</i>	20
2.1.2 <i>Approche agile</i>	21
2.2 Le client dans l'approche classique : le Maître d'ouvrage (MOA)	22

2.3	Le client dans l'approche agile : le Propriétaire de produit.....	23
2.4	Le livrable de l'expression des besoins dans l'approche classique : le Cahier des charges.....	24
2.4.1	<i>Le Cahier des charges dans le cycle de vie du projet</i>	24
2.4.2	<i>La structure du Cahier des charges</i>	26
2.5	Le livrable de l'expression des besoins dans l'approche agile : le Carnet de produit.....	27
2.5.1	<i>Le Carnet du produit dans le cycle de développement</i>	27
2.5.2	<i>La structure du Carnet de produit : les Stories</i>	28

Deuxième partie – CONCEPTS, MODÈLES ET DÉMARCHES POUR L'EXPRESSION DES BESOINS

Chapitre 3 – Concepts et principes de base pour analyser un système d'information	33	
3.1	Pourquoi et comment analyser un système d'information ?.....	33
3.2	Le concept d'objet.....	34
3.2.1	<i>Une approche intuitive de l'objet</i>	34
3.2.2	<i>Définition du concept d'objet</i>	35
3.3	Le concept de classe.....	36
3.3.1	<i>De l'objet à la classe</i>	36
3.3.2	<i>De la classe à l'instance</i>	37
3.3.3	<i>Une taxinomie des classes</i>	37
3.4	Le concept d'entité.....	38
3.4.1	<i>De l'objet informationnel à l'entité</i>	38
3.4.2	<i>Définition élargie de l'entité</i>	40
3.4.3	<i>La typologie des entités</i>	41
3.4.4	<i>L'entité de gestion</i>	41
3.4.5	<i>L'entité de référence</i>	42
3.4.6	<i>L'entité de reporting</i>	43
3.5	Le concept d'acteur.....	45
3.6	Le concept de processus.....	46
3.6.1	<i>Définition d'un processus</i>	46
3.6.2	<i>La typologie des processus</i>	48
3.6.3	<i>La description d'un système d'information</i>	48

3.6.4	<i>La notion de variante</i>	49
3.7	<i>Les principes</i>	50
3.7.1	<i>Le découpage en domaines</i>	50
3.7.2	<i>L'approche par niveaux</i>	51
3.7.3	<i>La diversité des points de vue</i>	52
Chapitre 4 – Des modèles pour représenter un système d'information		53
4.1	<i>Structurer les informations : le diagramme de classes</i>	53
4.1.1	<i>Objectif du diagramme de classes</i>	53
4.1.2	<i>Les attributs</i>	54
4.1.3	<i>L'identifiant d'une classe</i>	55
4.1.4	<i>Les associations entre classes</i>	55
4.1.5	<i>La généralisation/spécialisation</i>	59
4.1.6	<i>Les autres utilisations du diagramme de classes dans l'analyse</i>	62
4.2	<i>Illustrer la structure des informations : le diagramme d'objets</i>	63
4.2.1	<i>Présentation du diagramme d'objets</i>	63
4.2.2	<i>L'utilisation du diagramme d'objets dans l'analyse</i>	64
4.3	<i>Représenter des interactions : le diagramme de communication</i>	64
4.3.1	<i>Objectif du diagramme de communication</i>	64
4.3.2	<i>Les interactions</i>	65
4.3.3	<i>Les messages</i>	65
4.3.4	<i>L'utilisation du diagramme de communication dans l'analyse</i>	66
4.4	<i>Identifier les processus : le diagramme des cas d'utilisation</i>	67
4.4.1	<i>Objectif des cas d'utilisation</i>	67
4.4.2	<i>Les diagrammes de cas d'utilisation</i>	67
4.4.3	<i>La description des cas d'utilisation</i>	69
4.4.4	<i>L'utilité des cas d'utilisation</i>	70
4.5	<i>Représenter le déroulement d'un processus : le diagramme de séquence</i>	70
4.5.1	<i>Présentation du diagramme de séquence</i>	70
4.5.2	<i>L'utilisation du diagramme de séquence dans l'analyse</i>	71
4.6	<i>Décrire un processus : le diagramme d'activités</i>	71
4.6.1	<i>Objectif du diagramme d'activités</i>	71
4.6.2	<i>Le flot de contrôle, le signal et le flot d'objet</i>	72
4.6.3	<i>Le branchement et la synchronisation</i>	73

4.6.4	Les partitions	74
4.6.5	Le diagramme d'activités et les niveaux de description	74
4.6.6	L'utilisation du diagramme d'activités dans l'analyse	75
4.7	Exprimer des règles de gestion : le diagramme d'états	76
4.7.1	Objectif du diagramme d'états	76
4.7.2	L'état	76
4.7.3	Les transitions	77
4.7.4	Les traitements	78
4.7.5	Les états prédéfinis	80
4.7.6	L'utilisation du diagramme d'états dans l'analyse	80
Chapitre 5	– Les démarches d'expression des besoins	83
5.1	La démarche classique	83
5.1.1	Une démarche en deux phases	83
5.1.2	Étape 1.1 : Repérages du domaine	84
5.1.3	Étape 1.2 : Découverte des informations	87
5.1.4	Étape 1.3 : Modélisation des processus	88
5.1.5	Étape 1.4 : Diagnostic et orientations	90
5.1.6	Étape 1.5 : Scénarios de reconfiguration du système d'information	93
5.1.7	Étape 2.1 : Modélisation du futur système d'information	94
5.1.8	Étape 2.2 : Rédaction du Cahier des charges	95
5.2	L'expression des besoins pour un développement agile	95
5.2.1	Le Carnet de produit dans la démarche agile	95
5.2.2	L'élaboration d'un Carnet de produit initial	96
5.3	Une démarche agile d'expression des besoins	97
5.3.1	L'approche générale	97
5.3.2	Première expression du besoin par le Propriétaire de produit	98
5.3.3	L'affinement au cours des séances d'évaluation des charges : le Carnet de produit initial	100
5.3.4	L'affinement au cours et à l'issue des revues	100
5.3.5	Conditions d'application de la démarche	101

Troisième partie – MISE EN ŒUVRE DES DÉMARCHES D'EXPRESSION DES BESOINS

Chapitre 6 – La démarche classique avec le cas CARTEL	105
6.1 Présentation du cas Cartel	105
6.2 Phase 1 : Étude de faisabilité	106
6.2.1 Étape 1.1 : Repérage du domaine	106
6.2.2 Étape 1.2 : Découverte des informations	108
6.2.3 Étape 1.3 : Modélisation des processus	109
6.2.4 Étape 1.4 : Diagnostic et orientations	112
6.2.5 Étape 1.5 : Scénarios de reconfiguration du SI	114
6.3 Phase 2 : Réalisation du cahier des charges	117
6.3.1 Étape 2.1 : Modélisation du futur SI	117
6.3.2 Étape 2.2 : Rédaction du cahier des charges	120
Chapitre 7 – L'expression des besoins pour un développement agile avec le cas Poissons	127
7.1 Présentation du cas Poissons	127
7.1.1 Le contexte du cas Poissons	127
7.1.2 Le projet Poissons	128
7.2 Phase 1 : Étude de faisabilité	129
7.2.1 Étape 1.1 : Repérage du domaine	129
7.2.2 Étape 1.2 : Découverte des informations	129
7.2.3 Étape 1.3 : Modélisation du processus d'inventaire	131
7.2.4 Étape 1.4 : Diagnostic et orientation	131
7.3 Phase 2 : Élaboration du Carnet de produit (backlog initial)	132
7.3.1 Les processus : description globale	133
7.3.2 Les processus : description détaillée	133
7.3.3 Les fonctionnalités comme des Stories	134
7.3.4 Des activités aux Stories	135
7.3.5 Description des Stories	135
7.4 Au-delà du Carnet de produit initial	139
7.4.1 Estimation	139
7.4.2 Planification initiale	139

7.5	Carnet de produit et logiciel agile	141
7.5.1	Visite guidée du Carnet de produit du cas « Poissons »	142
7.5.2	Saisie initiale du Carnet de produit	145
Chapitre 8 – Une démarche agile d’expression des besoins avec le cas Poissons ..		147
8.1	Rappel du contexte	147
8.2	Première approche : Établissement des Features	148
8.3	Décomposition des Features en Stories	150
8.4	Réalisation des Stories acceptation	154
8.5	Évaluation de la charge de travail	157
8.6	Les Stories techniques	160
8.7	La planification initiale	163
8.7.1	Carnet de produit initial	163
8.7.2	Planification de la version (release)	163
8.7.3	Planification d’un Sprint	164
8.8	Première itération (Sprint 1)	165
8.8.1	Story 1.1 : Saisie des informations générales	165
8.8.2	Story 1.2 : Saisie des grandeurs à mesurer	165
8.8.3	Consolidation des diagrammes de classe des entités	166
8.9	Deuxième itération (Sprint 2)	167
8.9.1	Story 1.3 : Envoi des bons de commande aux laboratoires	167
8.9.2	Story 1.4 : Information des communes	168
8.10	Carnet de produit final et documentation du projet	171
Annexe		173
1	Présentation du guide pratique	173
2	Gamme opératoire dans une démarche classique d’expression des besoins	173
3	Gamme opératoire d’expression des besoins dans une approche Agile	181
4	Fiches diagrammes	188
5	Fiches « Techniques »	195
Bibliographie		203
1	Transformation numérique	203

2	Maîtrise d'ouvrage	203
3	Approche classique d'expression des besoins	203
4	Approche agile	203
1	<i>Un ouvrage qui présente un état de l'art complet</i>	203
2	<i>Un excellent ouvrage pour la mise en pratique</i>	204
3	<i>Un ouvrage centré sur les user stories</i>	204
4	<i>Ouvrage de préparation à la certification agile du Project Management Institute (PMI)</i>	204
5	<i>Le partage d'une expérience agile</i>	204
6	<i>L'ouvrage fondateur de la méthode XP</i>	204
7	<i>Bonne introduction aux principes et le vocabulaire de base</i>	204
8	<i>Ouvrage présentant différentes méthodes agiles</i>	204

Préface

Ce livre s'adresse à tous ceux qui ont la responsabilité d'exprimer leurs besoins dans un projet de système d'information (maître d'ouvrage, propriétaire de produit), ainsi qu'à ceux qui les assistent dans ce processus (assistant maître d'ouvrage, consultant système d'information).

Dans une première partie, nous situons la détermination des besoins dans le contexte actuel de la transformation numérique, en montrant à la fois son importance croissante et sa difficulté, requérant un appui méthodologique. Parmi les approches observées, on peut distinguer deux courants : une démarche qui s'inscrit dans le déroulement classique d'un projet système d'information, encore largement utilisée aujourd'hui ; et des démarches qui introduisent à des degrés divers les principes agiles. Nous présentons le rôle du client selon ces deux courants : maître d'ouvrage ou propriétaire du produit (*Product Owner*).

La deuxième partie apporte des outils méthodologiques pour conduire un processus d'expression des besoins en système d'information : d'abord des concepts pour appréhender un système d'information ; ensuite des modèles pour le représenter ; enfin, trois démarches différentes pour organiser le travail.

La troisième partie est centrée sur la mise en œuvre, à partir de projets réels, des trois démarches pour exprimer les besoins dans un projet de système d'information. Le cas CARTEL reprend le déroulement des phases de la démarche classique jusqu'à la rédaction du cahier des charges du maître d'ouvrage. Les diagrammes ont été réalisés à l'aide de l'outil Visio de Microsoft. Le cas POISSONS illustre la démarche visant à produire le « backlog » initial, aussi appelé carnet de produit, qui sera repris pour un développement en mode agile. Le cas POISSONS est réutilisé pour simuler une élaboration itérative de ce carnet de produit et son évolution ultérieure lors du développement du produit lui-même.

Un guide pratique est fourni en annexe. Sa version électronique, à des fins de mise en œuvre dans l'entreprise, peut être obtenue auprès des auteurs, aux adresses suivantes :

chantal.morley@telecom-em.eu

jean.hugues@delf.fr

b.leblanc@delf.fr

Par ailleurs, les commentaires sur le contenu de cet ouvrage seront les bienvenus.

Travaillez, prenez de la peine : C'est le fonds qui manque le moins.

*Un riche laboureur, sentant sa mort prochaine,
Fit venir ses enfants, leur parla sans témoins.*

*« Gardez-vous, leur dit-il, de vendre l'héritage
Que nous ont laissé nos parents :*

Un trésor est caché dedans. »

La Fontaine, Fables, V, 9, Le Laboureur et ses enfants

PREMIÈRE PARTIE

L'EXPRESSION DES BESOINS DANS UN PROJET SYSTÈME D'INFORMATION

Cette première partie vise à introduire la problématique actuelle de l'expression des besoins en système d'information.

Le premier chapitre montre comment le contexte de la transformation numérique a modifié les définitions des stratégies d'entreprise, ce qui n'est pas sans conséquence sur les relations entre Direction des Systèmes d'Information et Directions métiers. Il rappelle ensuite la nature, l'importance et la difficulté de l'expression des besoins. Il s'achève sur un panorama des approches.

Le second chapitre est centré sur la notion de client : il met en perspective les deux formes que peut prendre ce rôle clé pour l'expression des besoins, selon que l'on adopte une approche classique ou une approche agile. Il se termine par un éclairage sur la distinction entre les deux types de livrable à l'issue du processus d'expression des besoins : le cahier des charges classique et le backlog initial pour un développement en mode agile.

1

Transformation numérique et détermination des besoins

1.1 L'ENTREPRISE FACE À LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

La qualité du management d'une organisation se mesure au soin qu'elle apporte dans la gestion des informations qu'elle reçoit, émet et produit pour son fonctionnement. L'information est un symbole qui a une signification pour les acteurs de l'entreprise et qui peut se transformer en connaissance utile à l'accomplissement du travail individuel ou collectif. Elle a longtemps rempli quatre fonctions.

Elle conserve **une trace** des activités et elle renseigne sur les actions accomplies par soi-même ou par d'autres. La tenue d'une comptabilité en est un exemple classique.

C'est **un support pour l'action** qui fournit des éléments pour effectuer les missions assignées. Par exemple, les informations figurant dans les catalogues des fournisseurs facilitent la gestion des achats ; les informations tarifaires permettent l'établissement d'un devis.

Elle apporte **une aide à la prise de décision**, en réduisant l'incertitude quand il faut faire des choix. Par exemple, l'analyse des ventes récentes par catégorie de produit apporte un élément pour ajuster les tarifs.

Elle permet **la coordination du travail**, car la division du travail entre les acteurs peut être compensée par l'utilisation d'informations communes. Ainsi, le partage d'un dossier client unique évite des erreurs dans la gestion de la relation client.

Au-delà de ces quatre fonctions de base, l'information est progressivement devenue centrale dans le fonctionnement des organisations avec la dématérialisation des objets de gestion et la généralisation des interactions électroniques. Un compte bancaire est assimilé à son inscription dans le système d'information de la banque, un processus