

LE PROJET D'URBANISATION DU SI

Cas concret d'architecture
d'entreprise



Christophe Longépé

Préfaces de René Colletti et de Gérard Balantzian

4^e édition

DUNOD

Table des matières

Préface de René Colletti	V
--------------------------------	---

Préface de Gérard Balantzián	VII
------------------------------------	-----

Première partie – Les fondements

Chapitre 1 – La problématique	3
--	---

1.1 Les enjeux des entreprises	3
--------------------------------------	---

1.2 Identifier les changements nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie	3
---	---

1.3 Sauvegarder la cohérence et améliorer l'efficacité du système d'information ...	5
---	---

1.4 Mettre en place plus rapidement des systèmes de qualité	7
---	---

1.5 Les réponses apportées à ces enjeux	9
---	---

Chapitre 2 – La métaphore de la cité	11
---	----

2.1 Pourquoi s'attarder sur cette métaphore ?	11
---	----

2.2 Le parallèle entre l'urbanisme de la cité et celui des systèmes d'information ...	12
---	----

2.2.1 <i>Le plan d'occupation des sols : élément clé de l'urbanisme</i>	12
---	----

2.2.2 <i>Le découpage de la cité en sous-ensembles</i>	13
--	----

2.2.3 <i>Les règles d'urbanisme</i>	16
---	----

2.2.4 <i>La procédure d'élaboration du POS</i>	16
--	----

2.2.5 <i>Le contrôle du respect du POS</i>	17
--	----

2.2.6 <i>L'infrastructure</i>	17
-------------------------------------	----

2.2.7	Les métiers	18
2.2.8	Un outil de base : la cartographie	18
Chapitre 3 – Les concepts et les règles		21
3.1	Les principes de base	21
3.2	Le métamodèle et les concepts	24
3.2.1	Introduction	24
3.2.2	Le métamodèle	24
3.2.3	Les définitions des concepts du métamodèle	26
3.3	Les différentes perspectives	32
3.3.1	Les quatre niveaux du cadre de référence	32
3.3.2	La séquence pour l'urbanisation future	34
3.4	Les règles d'urbanisme	35
3.4.1	Les règles d'urbanisme pour la modélisation de la stratégie (diagramme d'Ishikawa)	35
3.4.2	Les règles de bonnes pratiques pour la modélisation de la stratégie	35
3.4.3	Les règles d'urbanisme pour l'architecture métier	36
3.4.4	Les règles de bonnes pratiques pour l'architecture métier	36
3.4.5	Les règles d'urbanisme pour l'architecture fonctionnelle	37
3.4.6	Les règles de bonnes pratiques pour l'architecture fonctionnelle	38
3.4.7	Les règles d'urbanisme pour l'architecture applicative	40
3.4.8	Les règles de bonnes pratiques pour l'architecture applicative	41
3.4.9	Les règles d'urbanisme pour l'architecture technique	41
3.4.10	Les règles de bonnes pratiques pour l'architecture technique	42

Deuxième partie – Illustration de la démarche : cas du tour-opérateur

Chapitre 4 – Présentation de l'étude de cas		45
4.1	Introduction	45
4.2	Présentation générale des voyages	47
4.3	La direction organisation	47
4.4	La direction marketing	48
4.5	La direction financière	49
4.6	L'agence de voyages	50

4.7	Les résultats financiers	51
4.8	La construction de la solution méthodologique	52
4.8.1	<i>Les étapes de la démarche et le choix du cycle de vie</i>	52
4.8.2	<i>Les livrables</i>	54
4.8.3	<i>Les acteurs et les instances du projet</i>	56
Chapitre 5	– Urbanisme et stratégie	59
5.1	La captation de la stratégie	59
5.2	La modélisation de la stratégie	61
5.2.1	<i>Présentation</i>	62
5.2.2	<i>Le modèle des objectifs</i>	62
5.2.3	<i>Le diagramme d'entreprise</i>	64
5.3	La carte des SI	65
5.3.1	<i>Les césures</i>	65
5.3.2	<i>Les échanges inter-SI</i>	67
5.3.3	<i>Le plan d'urbanisme</i>	68
5.4	Étude de cas : urbanisme et stratégie	70
5.4.1	<i>Introduction</i>	70
5.4.2	<i>Les objectifs stratégiques métier</i>	71
5.4.3	<i>Les objectifs du système d'information</i>	73
5.4.4	<i>Correspondance objectifs métier/objectifs SI</i>	75
5.4.5	<i>Conclusions sur la compréhension de la stratégie</i>	77
5.4.6	<i>Diagramme d'entreprise</i>	78
5.4.7	<i>Annexes</i>	82
Chapitre 6	– Urbanisme et processus métier	87
6.1	Introduction	87
6.2	La cartographie des processus et le lien avec la stratégie	88
6.2.1	<i>La cartographie des processus</i>	88
6.2.2	<i>La matrice processus/objectifs stratégiques</i>	89
6.3	La modélisation de processus	90
6.3.1	<i>Introduction</i>	90
6.3.2	<i>Le diagramme de processus (organisé)</i>	90
6.3.3	<i>La réutilisation de processus</i>	93

6.3.4	<i>La décomposition ou la sous-traitance</i>	93
6.3.5	<i>Les stratégies de coordination dans le cas d'une architecture de réseau d'acteurs</i>	94
6.3.6	<i>Modèle de processus soft et hard</i>	94
6.3.7	<i>Les règles d'urbanisme des modèles de processus</i>	95
6.3.8	<i>Les règles de bonnes pratiques pour les modèles de processus</i>	96
6.4	<i>L'évaluation et l'amélioration des processus</i>	97
6.4.1	<i>Introduction</i>	97
6.4.2	<i>L'évaluation des processus</i>	97
6.4.3	<i>L'amélioration des processus</i>	98
6.5	<i>Étude de cas : urbanisme et processus métier</i>	99
6.5.1	<i>Introduction</i>	99
6.5.2	<i>La cartographie métier de l'existant</i>	100
6.5.3	<i>La cartographie métier cible</i>	109
Chapitre 7 – Urbanisme et architecture fonctionnelle		121
7.1	<i>Le lien entre architecture fonctionnelle et architecture métier</i>	121
7.2	<i>La transition de l'architecture métier vers l'architecture fonctionnelle</i>	122
7.3	<i>Les règles d'urbanisme</i>	124
7.3.1	<i>Rappel des principes fondateurs</i>	124
7.3.2	<i>Les règles d'urbanisme pour l'architecture fonctionnelle</i>	124
7.3.3	<i>Les règles de bonnes pratiques pour l'architecture fonctionnelle</i>	126
7.4	<i>Étude de cas : urbanisme et architecture fonctionnelle</i>	128
Chapitre 8 – Urbanisme et architecture applicative		139
8.1	<i>Le lien entre l'architecture applicative et l'architecture fonctionnelle</i>	139
8.2	<i>La cartographie applicative existante</i>	140
8.3	<i>La transition de l'architecture fonctionnelle cible vers l'architecture applicative cible</i>	142
8.4	<i>Les règles d'urbanisme</i>	144
8.4.1	<i>Les règles d'urbanisme pour l'architecture applicative</i>	144
8.4.2	<i>Les règles de bonnes pratiques pour l'architecture applicative</i>	145
8.5	<i>Étude de cas : urbanisme et architecture applicative</i>	145
8.5.1	<i>Introduction</i>	145
8.5.2	<i>Étude de cas : architecture applicative existante</i>	145

8.5.3	<i>Étude de cas : architecture applicative cible</i>	153
8.6	Remarques sur le passage de l'architecture applicative à l'architecture technique	165
8.6.1	<i>Le choix du modèle d'architecture technique logique en N couches</i>	166
8.6.2	<i>La communication interapplicative et inter-SI</i>	168
8.6.3	<i>L'organisation des données</i>	170
8.6.4	<i>La supervision</i>	170
8.6.5	<i>Les performances</i>	170
8.6.6	<i>La sécurité</i>	171
8.7	Remarques sur la démarche de définition du plan de convergence	171

Troisième partie – La démarche méthodologique

Chapitre 9	Comment définir la cible et le plan de convergence associé ?	177
9.1	Introduction	177
9.2	Construction de la solution	178
9.3	Processus d'urbanisation d'un système d'information	179
9.3.1	<i>Planification de l'étude</i>	179
9.3.2	<i>Revue des axes stratégiques</i>	182
9.3.3	<i>Analyse de l'existant</i>	189
9.3.4	<i>Définition de la stratégie</i>	203
9.3.5	<i>Plan de convergence</i>	215
9.3.6	<i>Publication de la stratégie</i>	223
9.3.7	<i>Revue et mise à jour de la stratégie</i>	225
9.4	Récapitulatif des produits finis	227

Quatrième partie – La dynamique des acteurs

Chapitre 10	Les intervenants et leurs rôles	231
10.1	Les acteurs et les instances	231
10.1.1	<i>Les acteurs</i>	231
10.1.2	<i>Les instances</i>	233
10.1.3	<i>Les rôles des acteurs lors de l'étude</i>	235
10.2	Les compétences, les techniques et les outils	235
10.2.1	<i>Les compétences</i>	235

10.2.2	<i>Les techniques</i>	237
10.2.3	<i>Les outils</i>	238
10.3	Réinventer les relations entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre	245
10.3.1	<i>L'historique</i>	245
10.3.2	<i>Le nouvel enjeu : la transition vers l'ère de la sagesse</i>	246
10.4	Le rôle et l'organisation du pôle urbanisme	248
10.4.1	<i>La finalité</i>	248
10.4.2	<i>Les missions</i>	248
10.4.3	<i>Les écueils</i>	251
10.4.4	<i>L'organisation</i>	252

Cinquième partie – Urbanisme des SI et architecture d'entreprise

Chapitre 11 – De l'urbanisme des SI à l'Enterprise Architecture	257
11.1 L'historique de la démarche d'urbanisation des SI	257
11.2 L'historique de la démarche d'Enterprise Architecture	259
11.3 Les principaux standards de l'Enterprise Architecture	262
11.3.1 <i>Introduction</i>	262
11.3.2 <i>Le framework de Zachman</i>	262
11.3.3 <i>The Open Group Architecture Framework (TOGAF)</i>	265
11.4 Les différences entre les deux écoles de pensée	269
11.4.1 <i>Le framework et le modèle des concepts</i>	270
11.4.2 <i>Les règles d'urbanisme et d'Enterprise Architecture</i>	271
11.4.3 <i>La démarche méthodologique</i>	271
11.4.4 <i>Les modèles de référence</i>	273
11.4.5 <i>Le déploiement</i>	274
11.5 La réalité de la mise en œuvre des deux approches	275
11.5.1 <i>La réalité de la mise en œuvre en France</i>	275
11.5.2 <i>La réalité de la mise en œuvre aux États-Unis</i>	276
11.5.3 <i>Les enseignements</i>	277
11.6 La convergence des deux écoles de pensée	279
Conclusion	281

Glossaire	283
Bibliographie	293
Index	295

Préface

Je pratique le métier d'informaticien depuis plus de trente ans et j'ai conduit avec mes équipes de nombreux projets. J'ai toujours attaché une grande importance à ce que le fruit de ces nombreuses expériences soit structuré pour produire les méthodologies adéquates à la formalisation des systèmes d'information et à la conduite des projets.

J'ai ainsi participé au début des années quatre-vingt à la création, puis à la diffusion de la méthode MERISE. Cependant, les technologies de l'information évoluent plus rapidement que notre capacité à les intégrer utilement dans nos entreprises, et de façon plus générale au sein de notre société. Certains déphasages entre technologie, système d'information et maturité des dirigeants d'entreprise conduisent alors à de dramatiques échecs. C'est pourquoi il est vital d'apporter sa propre contribution par la volonté de formaliser son savoir pour mieux le communiquer.

Cet effort, Christophe Longépé l'a conduit pour structurer de façon pratique cet art qui consiste à décrire un système d'information de façon urbanisée. Je l'ai encouragé à le faire car il possède les qualités pour cela : il exerce d'abord le métier d'ingénieur en systèmes d'information et, à ce titre, a conduit des projets, mais ce n'est pas suffisant pour rédiger un tel document ; il enseigne et doit constituer des cas d'école à partir d'expériences vécues, mais, surtout, il dispose de l'écoute, de l'attention et de la curiosité qui lui permettent continuellement d'enrichir sa pensée méthodologique.

Le concept d'urbanisation est apparu progressivement au cours de ces dix dernières années, au moment où il devint totalement illusoire de remplacer en une fois un système d'information par un autre de texture plus moderne.

Ce concept a été rendu praticable quand les notions d'*objets* sont apparues, mais surtout lorsque les logiciels d'échanges de données interobjets sont devenus suffisamment performants pour que l'on puisse envisager cette organisation à une plus grande échelle.

L'élément clé de la démarche d'urbanisation, et qui est très bien explicité dans cet ouvrage, consiste à établir la traçabilité entre les objectifs fondamentaux de l'entreprise et les process qui y correspondent. Bien souvent, et je l'ai constaté à plusieurs reprises, les systèmes mis en œuvre sont construits sur des périodes beaucoup plus longues que celles initialement prévues, ce qui conduit à perdre en cours de route un lot important

de fonctionnalités qui avaient notamment justifié à l'origine le développement du système.

Je ne saurais trop encourager les entreprises et les grandes administrations à mettre en pratique cette démarche afin de focaliser leur investissement sur les enjeux majeurs, et préserver ainsi leur investissement passé tout en minimisant les risques par une refonte maîtrisée et progressive des systèmes existants.

René Colletti
Ancien Directeur général
Area France, Belgique, Suisse
SchlumbergerSema

Préface

Lorsque nos chemins se sont croisés au milieu des années 1990 avec l'auteur, j'avais l'intuition que ce thème et ce livre deviendraient des références pour la communauté IT. Christophe Longépé et son talent ont confirmé cette première intuition. La qualité de son enseignement à l'IMI (de l'Université de Technologie de Compiègne) que j'ai dirigé à Paris durant ces vingt dernières années ainsi que sa pédagogie ont inspiré de nombreux professionnels *de l'informatique souhaitant prendre du recul avec la technique et s'élever vers les dimensions plus stratégiques.*

En effet, le propos et les enjeux de ce livre ne sont pas que techniques. En élargissant le champ de sa réflexion à l'*Enterprise Architecture* (architecture d'entreprise), Christophe Longépé nous apporte dans cette nouvelle édition, non seulement une analyse comparée des écoles de pensée (France, États-Unis...), mais il nous encourage à faire un incroyable saut vers la transformation du regard et des pratiques.

Le moment s'y prête à merveille puisque les ruptures technologiques que nous avons tous co-construites avec la montée de l'Internet et de la globalisation nous placent devant une nouvelle responsabilité : l'intelligence collective a besoin de ce patrimoine immatériel qu'est l'information de l'entreprise, laquelle est dépendante de la bonne gestion des interdépendances au sein de l'organisation en mouvement. En effet, la pertinence de l'information dans une société de l'abondance est *une rareté* appréciable mais cet exercice devient complexe lorsque la stabilité fait l'exception et la turbulence devient une constante. Alors, on s'aperçoit que le brio isolé ne fait pas une équipe gagnante. Or, l'information ne *devient pertinente* que si chacun y apporte dans ce mouvement sa valeur ajoutée comme des jardiniers maîtres de leurs outillages sachant tailler les arbres comme il se doit. L'ensemble devient alors harmonieux.

Pour parvenir à partager ce capital immatériel et cette harmonie, chacun doit prendre conscience des interdépendances des blocs, des quartiers du SI et des potentiels ou limites des sous-ensembles de l'édifice global. SOA ou pas SOA, là n'est pas la question centrale. La question n'est pas seulement comment assurer une bonne définition et un judicieux assemblage des composants du SI. Elle porte d'abord sur les raisons profondes d'un tel ensemble agile, orienté vers les bons objectifs, dans un contexte où les indicateurs se brouillent, la crise menace, l'incertitude se répand

et les risques croissent. On n'a jamais tant eu besoin de la bonne information au bon moment sans pouvoir en fait l'obtenir comme on l'aurait vraiment souhaité.

Les objectifs et les leviers de la réussite et de la performance ne se trouvent donc pas toujours là où on les cherche. Afin de ne pas s'égarer dans des usines à gaz ou des sentiers à risque, comment faire pour faire simple, utile et utilisable, universel et personnalisé à la fois, facile et sécurisé, si nous voulons que le SI soit utilisé par tous.

L'Enterprise Architecture sera donc l'affaire de tous si la fédération des talents ajoutés dans et autour de l'entreprise sait se saisir avec enthousiasme de ces principes, ces pratiques, ces procédés, ces règles et ces outils. De leur démocratisation dépendra l'excellence opérationnelle et stratégique. Évitions les cloisons entre experts et non experts des méthodes d'un passé récent. Soyons plus communicants.

J'encourage donc chaque lecteur à s'interroger sur ses motivations et se poser la question suivante : si nous voulons que *l'unité* existe dans l'entreprise, comment puis-je me mettre au service des autres pour co-construire de la valeur autour d'une architecture d'entreprise performante ?

Christophe Longépé a les réponses que les professionnels attendent. Après avoir vécu avec lui des situations concrètes, j'ai constaté ses qualités de *passeur*. L'urbanisme du SI ou l'Enterprise Architecture est un vrai métier. Le passeur permet aux autres acteurs internes et externes de relier leurs intelligences respectives autour d'un langage commun qu'il offre par l'ouverture. Tout cela s'apprend, se pratique et les progrès exigent des efforts continus, des victoires par petits pas successifs, une détermination à toute épreuve, une énergie en équipe élargie, une écoute, une empathie et avant tout le dépassement de soi en entrant dans le métier de l'autre pour mieux comprendre ce dont il a vraiment besoin et ses intérêts particuliers.

Alors, l'autre pourra peut-être prendre de son temps et se rapprocher, grâce à cette *pédagogie du frottement constructif*, à faire « sauter ensemble les verrous » dans la transversalité des processus. Il aura, peut-être, de plus en plus envie d'abattre les « murs » empêcheurs d'alliances ; il comprendra la problématique actuelle et les enjeux de l'urbanisme du SI et de l'Enterprise Architecture ; il assimilera les concepts clés et mettra du lien et de la stratégie dans le moteur de chaque action quotidienne.

Complémentaire à la gouvernance du SI qui est mon domaine favori depuis longtemps, ce livre servira tous les managers dans leur métier. Un *pacte de confiance* SI – Métiers se construira alors, sans le dire, dans la rencontre des *cultures* afin que le décideur puisse placer au bon endroit le curseur de la cohérence et de la subsidiarité, selon le contexte, les circonstances Métiers et les nécessités.

Ce ne sera pas partout facile. Il faudra, comme l'affirmait Edison, un peu d'inspiration et beaucoup de transpiration. Le bon jardinier n'a pas qu'un arbre à tailler mais toute une forêt... Comment y parvenir ?

En commençant par apprendre l'Enterprise Architecture et ses liens avec la gouvernance et le management. Puis, dans un second temps en le pratiquant de manière professionnelle. Son évolution sera un obstacle à envisager dès l'amont.

Les premières difficultés ne seront pas d'ordre technique mais d'ordre humain et économique. Les investissements consentis trouveront des justifications et une

métrique adaptée. La complexité consistera pour le lecteur, s'il veut devenir praticien, à *apprendre ensemble à... apprendre ensemble afin que les alliances deviennent une réalité* et que l'*Enterprise Architecture* soit ce bel ouvrage dont tout le monde sera fier.

Je vous souhaite une bonne lecture de ce livre et bon vent.

Gérard Balantzian
Paris, le 24 février 2009

1

La problématique

1.1 LES ENJEUX DES ENTREPRISES

Le système d'information est aujourd'hui au cœur du fonctionnement de toute organisation, et son efficacité en conditionne les performances.

L'évolution constante des métiers et des techniques a complexifié la gestion des systèmes. Il est donc vital pour l'entreprise de gérer son système d'information avec rigueur et cohérence.

Une difficulté majeure dans la mise à disposition de l'entreprise ou de l'organisme de systèmes d'information efficaces est de trouver un équilibre entre les enjeux suivants :

- l'identification des changements nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise ou de l'organisme ;
- la sauvegarde de la cohérence et l'amélioration de l'efficacité du système d'information ;
- la mise en place plus rapide de systèmes de qualité tout en limitant les risques et les coûts liés à la communication entre les différentes fonctions impliquées, à l'intégration des nouvelles technologies, des outils et méthodes.

1.2 IDENTIFIER LES CHANGEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE

Le grand défi des managers actuels est de se mouvoir dans le vaste monde chaotique de l'économie mondialisée dont les règles et les dynamiques sont en perpétuelle évolution :

- la déréglementation et la nouvelle économie introduisent de nouveaux concurrents sur des marchés traditionnellement protégés ;

- les clients deviennent de plus en plus avertis, exigeants et sélectifs ;
- la notion de client est étendue aux divisions et fonctions internes, aux partenaires et fournisseurs.

Pour relever ces défis, les modèles d'entreprise évoluent de systèmes pyramidaux ou hiérarchiques simples vers des systèmes ouverts reposant sur un réseau complexe de processus coopérants.

Dans ce contexte il faut continuer :

- identifier, anticiper différentes actions de progrès potentiels ;
- faire des choix et fixer les priorités d'investissements ;
- établir et suivre la relation entre les systèmes informatiques et la stratégie de l'entreprise ou de l'organisme.

Afin d'améliorer leur compréhension des processus, les managers actuels sont amenés à construire des représentations abstraites de leur organisation, de l'environnement dans lequel elle intervient (autres fonctions, clients, fournisseurs) et des flux entre acteurs.

Une bonne modélisation permet de simuler l'impact de tout changement sur l'efficacité de l'ensemble du processus et, ainsi, de fournir de précieux éléments d'aide à la décision pour adapter les organisations et les flux aux changements.

Les méthodologies de management de processus sont un moyen pour identifier les changements nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie d'une entreprise ou d'un organisme.

Le management de processus permet :

- l'analyse et la modélisation des processus existants dans l'entreprise ;
- l'identification de bénéfices pouvant être obtenus à court terme, ceci également afin de communiquer sur des premiers résultats positifs très tôt dans le projet ;
- la définition de la vision de l'organisation cible ;
- l'évaluation de la capacité organisationnelle et technique à atteindre la vision ;
- la simulation des impacts des changements sur les coûts, les délais, la satisfaction des clients, etc. ;
- le choix d'un scénario ;
- la modélisation des processus cibles ;
- la mise en place de ces processus et la coordination avec les éventuels projets informatiques sous-jacents.

Le management de processus n'est pas un outil pour déterminer la mission, la vision et la stratégie d'entreprise. Celles-ci sont supposées définies et sont utilisées telles quelles pour en déduire les processus à analyser.

La stratégie est modélisée par une hiérarchie d'objectifs. Les objectifs sont donc décomposés en sous-objectifs jusqu'à ce que tous les objectifs puissent être atteints par au moins un processus.

La démarche de management de processus assure :

- la définition détaillée des gammes opératoires des processus (c'est-à-dire des procédures) permettant de sous-tendre la stratégie de l'entreprise ou de l'organisme ;
- leur cohérence avec les couches hautes du système d'information (aspects conceptuels).

La démarche de management de processus peut être utilisée dans le cadre de l'amélioration progressive d'un seul processus (TQM = *Total Quality Management*, gestion de la qualité totale) comme dans le cadre de la reconfiguration en profondeur de l'ensemble des processus de l'entreprise ou de l'organisme (BPR = *Business Process Re-engineering*, reconfiguration de processus).

1.3 SAUVEGARDER LA COHÉRENCE ET AMÉLIORER L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME D'INFORMATION

L'identification des changements nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie de l'entreprise ou de l'organisme et les besoins croissants en information qui en résultent inmanquablement accélèrent le rythme des demandes d'évolution du système d'information.

Sur le plan de l'état de l'art technologique, on est passé de systèmes centralisés construits autour de bases de données relationnelles à des systèmes distribués sur des réseaux.

La recherche d'architectures technologiques, de plates-formes et d'outils d'amélioration d'efficacité impose de nouvelles tendances comme l'Internet/intranet/extranet, les architectures multitiers à base de composants, et d'autres, se dessinent comme le massivement parallèle...

Or, les évolutions passées ont contribué à la constitution d'un « acquis » souvent peu cohérent du fait de la stratification des logiciels, de la superposition de couches technologiques différentes, de l'utilisation de langages et outils de développement multiples.

Cet acquis représente, pour les gros sites informatiques, un patrimoine considérable qu'il n'est plus économiquement envisageable et souvent trop risqué de refondre complètement.

En effet, dans le cas de refontes globales, l'expérience montre que la valeur ajoutée réelle du nouveau système par rapport à l'ancien n'est évidente que sur 20 % du périmètre du système, la plupart des fonctionnalités étant reconduites quasiment à l'identique, alors que le coût et le risque portent sur 100 % du périmètre.

La problématique consiste donc à rendre son système d'information le plus réactif possible (c'est-à-dire capable d'évoluer rapidement pour répondre aux nouvelles demandes, donc à l'extrême pour s'adapter à une nouvelle donne économique) tout en préservant le plus possible le patrimoine informationnel de l'entreprise.

L'introduction de nouvelles technologies est l'une des réponses à cette problématique. Cependant, une mauvaise utilisation des technologies creuse le décalage entre les moyens fournis par le système d'information face aux besoins de l'entreprise ou de l'organisme et des utilisateurs, et entraîne des surcoûts difficiles à maîtriser.

Sauvegarder la cohérence et l'efficacité du système d'information passe donc obligatoirement par l'étude d'une **combinatoire complexe entre réutilisation d'un acquis et mise en œuvre d'architectures techniques, de plates-formes et d'outils d'amélioration de l'efficacité.**

Cela nécessite d'analyser les composantes du système existant, et de clarifier les liens d'interdépendance entre sous-systèmes. C'est l'objectif des cartographies des systèmes existants.

La démarche d'urbanisation est le moyen clé pour sauvegarder la cohérence et améliorer l'efficacité du système d'information.

La démarche d'urbanisation permet de faire porter l'effort de développement sur les nouvelles fonctionnalités à forte valeur ajoutée et de réutiliser en majeure partie le système existant.

L'urbanisation des villes nécessite notamment :

- un POS (Plan d'occupation des sols) pour les immeubles et habitations ;
- une infrastructure (réseaux, services collectifs, équipements) ;
- des principes de fonctionnement (entrées, sorties, continuité, connexion et interconnexion).

De la même façon, un projet d'urbanisation appliqué aux systèmes d'information passe par :

- le fractionnement du système d'information en zones, quartiers ou îlots ;
- la création d'une infrastructure comme axe fédérateur des systèmes d'information ;
- la formalisation des lois de construction d'applicatifs indépendants de l'infrastructure pour gérer l'interopérabilité des systèmes.

L'audit des blocs existants permet d'entreprendre des actions de rénovation ou de destruction limitées à certains îlots, quartiers ou zones sans remise en cause de l'ensemble.

L'insertion d'un nouveau bloc revient :

- structurer le contenu du nouvel applicatif ;
- identifier au sein du POS l'endroit où il devra s'insérer ;
- conserver les services déjà disponibles et réutilisables ;
- développer les services spécifiques restants.

Les systèmes d'information étant complexes, les démarches d'urbanisation efficaces sont souvent difficiles à mettre en œuvre.

La démarche pratique exposée dans cet ouvrage permet aux entreprises ou aux organismes qui cherchent à sauvegarder la cohérence et l'efficacité de leur système d'information, tout en minimisant les coûts et les risques, de passer de la théorie à la pratique.

La méthode est une démarche éprouvée, patiemment mise au point, qui intègre :

- une méthodologie industrielle ;
- l'utilisation de technologies aujourd'hui matures. Par exemple, les EAI (*Enterprise Application Integration*) sont utilisés dans la définition de l'infrastructure d'urbanisation du système d'information pour gérer les flux de messages entre les applicatifs. Un tel gestionnaire de flux permet de connecter n'importe quels applicatifs, anciens, nouveaux sur mesure ou encore nouveaux à base de progiciels, sur une infrastructure commune.

1.4 METTRE EN PLACE PLUS RAPIDEMENT DES SYSTÈMES DE QUALITÉ

Des études (Ovum, Standish Group) convergent pour démontrer qu'aujourd'hui, 70 % des projets sont abandonnés, hors budget ou hors délais.

L'étude du Standish Group mentionnée a été menée mondialement (58 % des répondants sont basés aux USA, 27 % en Europe et 15 % dans le reste du monde). Les données cumulées depuis une dizaine d'années sont basées sur un échantillon de 50 000 projets (dont 9 236 en 2004).

Le **succès d'un projet** est caractérisé par un système livré en heure et en temps, pour un coût conforme au budget et répondant totalement au cahier des charges.

L'**échec d'un projet** est caractérisé par l'arrêt du projet et son abandon avant la fin.

Enfin, le **demi-succès** ou **demi-échec d'un projet** est caractérisé par la livraison tardive d'un système répondant partiellement, notamment en termes de périmètre couvert, au cahier des charges et pour un coût pouvant aller jusqu'à 200 % du budget initial.

La figure 1.1 illustre les résultats de l'étude.

Sur les 9 236 projets, seuls 29 % ont été un succès, 53 % un demi-succès ou un demi-échec et 18 % un échec. La proportion de projets abandonnés, hors budget ou hors délai, atteint donc 71 %.

Cela prouve que la mise en place rapide de systèmes de qualité reste un véritable challenge.

La mise en place rapide de systèmes de qualité passe selon les cas par la sélection et la mise en place de progiciels disponibles sur étagères ou par des développements spécifiques. Pour ces derniers, les technologies peuvent varier de la technologie des systèmes centraux à la technologie orientée objet et des architectures associées en passant par le client serveur.

Le taux de succès des projets informatiques

(source : Standish Group)

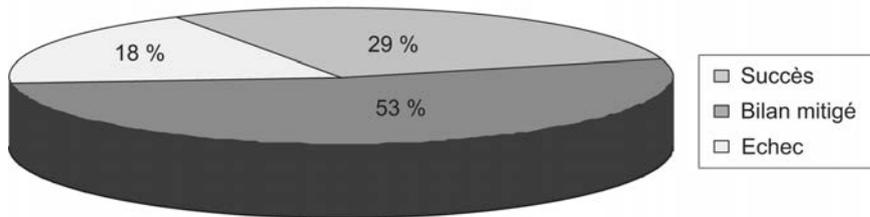


Figure 1.1

Pour réduire les temps de développement, le **cycle de développement** traditionnel en V, qui part des spécifications et aboutit à la validation du logiciel, est mis en balance par un cycle en spirale dont s'inspirent des concepts tels que RAD (*Rapid Application Development*).

La robustesse du cycle en V a fait ses preuves alors que les cycles en spirale ont l'intérêt d'impliquer fréquemment tous les acteurs du projet (en particulier les utilisateurs) dans la validation de prototypes et, par conséquent, de prendre en compte les changements plus tôt dans le cycle de vie d'un projet global.

Toutefois, chaque type de cycle génère ses propres risques de dérives selon le contexte dans lequel il est mis en œuvre :

- effets « tunnel » des cycles en V, les utilisateurs manquant de visibilité sur la future application avant sa livraison ;
- validation de schémas mal compris ou problèmes de performance du système final lors de l'assemblage des sous-ensembles pour les cycles en spirale.

La mise en place de systèmes de qualité passe par le choix pertinent, d'une part d'une approche spécifique par rapport à une approche progiciel, d'autre part par la détermination du type de cycle de vie pertinent en fonction du contexte.

Enfin, un plan d'urbanisme global du système d'information définissant clairement l'emplacement d'un système et ses interfaces avec le reste du SI contribue également fortement à des mises en place plus rapides d'applicatifs.

Chaque projet est unique.

Il a ses propres contraintes de taille, de délais, de coûts, de performances, d'environnement en termes de nouveauté, de réutilisation de modules déjà développés en interne ou achetés sur le marché, de compétence des utilisateurs comme des informaticiens et de risques associés.

Pour mettre en place plus rapidement des systèmes de qualité, il est nécessaire de disposer d'une méthodologie couvrant toutes les étapes classiques d'un projet d'analyse, de conception, de développement et d'installation d'applications orientées composants :

- recueil et analyse des besoins de tous les types d'utilisateurs (utilisateurs finals mais aussi exploitants informatiques) ;

- conception de l'architecture applicative ;
- conception de l'architecture technique ;
- conception et construction de l'application ;
- conception détaillée et construction de l'architecture technique ;
- qualification et intégration du logiciel ;
- conversion du système ;
- installation du système ;
- recette du système ;
- déploiement du système.

1.5 LES RÉPONSES APPORTÉES À CES ENJEUX

Dans cet ouvrage, nous nous attacherons à décrire en détail la démarche d'urbanisation du système d'information, c'est-à-dire la démarche permettant d'améliorer l'efficacité du système d'information tout en en sauvegardant la cohérence.

Le management de processus ne sera pas traité en détail et pourrait faire l'objet d'un ouvrage à lui seul. Il est tout de même abordé car l'alignement du système d'information sur la stratégie d'entreprise passe, d'une part par la compréhension de la stratégie de l'entreprise ou de l'organisme, d'autre part par l'analyse des processus existants et la définition des processus cibles alignés sur la stratégie. La modélisation des processus existants et la définition des processus cibles alignés sur la stratégie sont donc une étape indispensable du projet d'urbanisation du SI. Ceci étant, l'utilisation spécifique de l'outil méthodologique que constitue le management de processus dans le cadre du projet d'urbanisation est décrite.

Enfin, la démarche méthodologique de développement d'un nouvel applicatif sur mesure dans une approche par composants n'est pas abordée dans ce livre et pourrait, elle aussi, faire l'objet d'un ouvrage à part entière. Il existe d'ailleurs un certain nombre de livres déjà publiés sur ce sujet et, contrairement à la démarche méthodologique d'urbanisation de systèmes d'information, bon nombre de sociétés de services ont une offre dans ce domaine.

D'une manière plus générale, pour répondre complètement aux enjeux décrits dans ce chapitre et notamment au troisième (mise en place plus rapide de système de qualité), l'utilisation de démarches méthodologiques de construction d'applicatifs est nécessaire. En effet, l'urbanisme fournit certes le plan d'ensemble, mais il faut concevoir et réaliser soigneusement chacun des édifices prévus dans ce plan d'ensemble. Pour cela, on se reportera aux référentiels méthodologiques du marché, incluant des méthodes de mise en place de progiciels, de conception et de développement sur mesure de systèmes centralisés et de conception et de développement sur mesure de systèmes distribués à base de composants.

Le parti pris et l'originalité de cet ouvrage sont donc de se concentrer sur la démarche d'urbanisation du système d'information en y incluant l'indispensable maîtrise du management des processus.



Christophe Longépé

LE PROJET D'URBANISATION DU SI

Cas concret d'architecture d'entreprise

Cet ouvrage est destiné aux directeurs métiers, aux directeurs des systèmes d'information, aux maîtres d'ouvrages, aux directeurs informatiques et aux consultants, ainsi qu'aux étudiants en informatique et management.

Il montre comment organiser le système d'information d'une entreprise de façon suffisamment modulaire pour pouvoir rénovier une fonction (par exemple, la gestion des stocks) sans paralyser l'ensemble de l'entreprise, tout en définissant les principes et les protocoles permanents qui assureront la cohérence et le fonctionnement de l'ensemble sur le long terme. Les fondements et les règles de l'urbanisation ainsi que la démarche méthodologique sont illustrés par l'application à un cas concret.

Cette nouvelle édition établit le lien entre l'approche française d'urbanisme des SI et l'approche anglo-saxonne d'*Enterprise Architecture* et pose les bases de leur convergence.

Cet ouvrage s'est imposé comme une référence en termes de démarche méthodologique, de définition des concepts et de règles d'urbanisme depuis sa première édition en 2001. Il a obtenu en 2002 le SX Award, décerné par un jury d'enseignants et chercheurs des grandes écoles de gestion, aux ouvrages remarquables sur les systèmes d'information.

-  MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION
-  APPLICATIONS MÉTIERS
-  ÉTUDES, DÉVELOPPEMENT, INTÉGRATION
-  EXPLOITATION ET ADMINISTRATION
-  RÉSEAUX & TÉLÉCOMS

4^e édition

CHRISTOPHE LONGÉPÉ est responsable de l'*Enterprise Architecture* du Groupe BNP Paribas, président du Club Urba EA et chargé de cours à l'IMI (Institut du Management de l'Information – Université de Technologie de Compiègne). Il était précédemment directeur associé au sein de SchlumbergerSema Consulting en charge de la practice « Stratégie, urbanisme et architecture des systèmes d'information ».



6675342

ISBN 978-2-10-052883-7

www.dunod.com

