

# L I V R E   B L A N C

## L'Ingénierie des Exigences pour le Système d'Information

### Enjeux & solutions

Contrairement à l'ingénierie des Systèmes Techniques (ST), où le projet s'applique à un produit, l'ingénierie système pour le Système d'Information (SI) traite d'une organisation, des processus et des données de l'entreprise. Dans le contexte du SI, les problématiques rencontrées sont différentes et sont souvent caractérisées par un aspect politique et stratégique qui est souvent prédominant.

Pour diverses raisons, nous constatons que les besoins de la MOA sont souvent moins bien exprimés pour le SI. Partant de ce constat, nous pensons que l'ingénierie système et l'ingénierie des exigences en particulier peuvent apporter des réponses, grâce notamment à des méthodes qui ont déjà fait leur preuve dans le monde des Systèmes Techniques.

Ce livre blanc présente les enjeux clés de l'ingénierie des exigences pour le Système d'Information et décrit les solutions qui peuvent être mises en œuvre pour traiter efficacement les problèmes d'expression des besoins pour le SI.

## Le Système d'Information, un cas particulier en ingénierie de système

Alors que l'ingénierie des Systèmes Techniques<sup>(1)</sup> donne une place importante à l'identification précise des exigences et à leur traçabilité tout au long du projet, on le fait de manière moins rigoureuse pour un Système d'Information. Le développement d'un Système Technique se fait souvent dans le cadre d'un contexte contractuel entre un client et un fournisseur externe, alors que la mise en place d'un Système d'Information constitue un projet interne à une entreprise.

Pour le SI, il conviendrait également de distinguer le cas d'un SI Opérationnel (SIO), d'un SI Décisionnel (SID) pour la phase de collecte et de formalisation des exigences. De par leur nature, les besoins et leur expression sont souvent très hétérogènes entre les deux types de SI.

Ceci étant, de nombreuses similitudes existent entre un Système Technique et un Système d'Information car on y retrouve des notions communes comme la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre, la conduite de projet, le cahier des charges, les spécifications fonctionnelles et techniques, l'architecture, la validation...

Le Système d'Information étant un système complexe, l'ingénierie de système apporte une méthode de résolution adaptée à la construction de cet ensemble pluridisciplinaire. Ainsi, la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre d'un Système d'Information auraient tout intérêt à connaître les méthodes de l'ingénierie de système et leurs apports afin de rendre leur travail plus efficace.

La maîtrise d'ouvrage devrait s'astreindre à définir clairement ses objectifs et ses besoins au travers d'un processus de recueil et d'analyse formalisé menant à la création d'un référentiel d'exigences complet et exhaustif, ce référentiel est souvent appelé «expression des besoins» ou «cahier des charges» dans le contexte du SI. De même, la maîtrise d'œuvre devrait s'imposer la formalisation des spécifications sous forme d'exigences du système, avec les méthodes de vérification associées, et produire les tableaux de bord qui permettront d'en assurer le suivi.

Ce qui est sûr, c'est que les exigences sont au cœur de la gouvernance des projets, qu'ils soient pour le développement d'un produit ou d'un service. L'ingénierie des exigences pour le SI est le processus qui permet d'assurer la prise en compte et la traçabilité des objectifs business et besoins métiers, tout au long du projet.

(1) La notion de Système Technique serait trop longue à présenter ici, disons que nous emploierons ce terme pour désigner un ensemble de composants matériels/logiciels et du personnel qui co-opèrent d'une manière organisée dans le but d'atteindre un objectif donné.

Un Système Technique se caractérise par une certaine complexité et une multidisciplinarité (électronique, informatique, mécanique...), il évolue dans un environnement multi-interlocuteurs et est partie prenante d'autres systèmes.

## Les enjeux de l'ingénierie des exigences pour le SI

L'économie mondiale impose de nouvelles contraintes sur le marché (liées à la concurrence et à la crise économique notamment) : réduction du délai de mise sur le marché et de la durée des cycles de développement, réduction des coûts, prise en compte de nouvelles contraintes réglementaires et sécuritaires, externalisation des développements, des infrastructures et de la maintenance...

Dans ce contexte, les enjeux de l'ingénierie des exigences sont multiples, la satisfaction des parties prenantes et de l'utilisateur final et la conformité aux contraintes règlementaires doivent être au cœur des préoccupations. L'augmentation de la qualité du service rendu et des livrables produits, la maîtrise du périmètre du projet constituent d'autres enjeux majeurs pour une mise en œuvre d'une ingénierie des exigences.

De nombreuses études (rapport [CHAOS](#) du Standish Group, Forrester Research, Meta Group Research du Gartner, Software Engineering Institute,...) montrent que l'ingénierie des exigences apporte une meilleure maîtrise des budgets, et que les exigences comptent pour beaucoup dans la réussite des projets. Le constat de ces différentes études est que les exigences sont un levier important dans l'amélioration globale de la qualité des systèmes et des logiciels.

Le développement d'un Système d'Information commence par des activités primordiales :

- » l'analyse de la situation actuelle en termes d'opportunité de marché, de difficulté rencontrée, de problème à résoudre,
- » la définition des concepts d'opération ou des concepts technologiques d'un système potentiel,
- » la définition des besoins des parties prenantes et des exigences non fonctionnelles afférentes.

L'expérience montre que la maturité de la [MOA](#) en termes de compétence et de rigueur est le facteur décisif de la réussite d'un projet pour le SI. Les études montrent que l'analyste métier joue un rôle clé dans le dispositif et doit posséder de nombreuses qualités de compréhension, de communication, de synthèse et de négociation.

La conception d'un SI suppose un cahier des charges précis, sans quoi on laisse au concepteur/programmeur le choix final de ce qui sera implémenté. Dans l'industrie, la précision d'un document est souvent liée à l'utilisation de méthodes formelles en phase d'analyse et de documentation. Ces méthodes seront également bénéfiques pour le Système d'Information lorsque les Business Analysts et les architectes utiliseront la modélisation pour décrire des concepts clés du domaine du problème et pour spécifier la solution.

Les orientations et les choix fondamentaux, qui relèvent de l'analyse de la valeur, sont du ressort de la maîtrise d'ouvrage qui est la seule en mesure d'évaluer la rentabilité d'un projet et d'en mesurer le retour sur investissement.

## Du recueil des besoins...

Du niveau de pertinence, de précision, de cohérence et d'exhaustivité de l'expression des besoins dépend l'atteinte des objectifs techniques, de coût et de délai du projet.

Il s'agit d'exprimer l'opportunité, ou le problème et ses contraintes (et non des solutions) en des termes justes, clairs et non ambigus, afin d'être exploités par les acteurs du développement dont les points de vue et les moyens d'expression sont souvent différents.

L'étape «Expression des besoins» pour un Système d'Information est alimentée par 2 circuits ;

» d'une part par les objectifs business, stratégiques et opérationnels de l'entreprise,

» d'autre part par les besoins métier et utilisateur.

Le rapport [CHAOS](#) du Standish Group montre que parmi les causes d'échec des projets informatiques, le manque de données concernant les parties prenantes et une définition incomplète des besoins métier et/ou utilisateur représentent 25,5% des causes.

Il existe différentes techniques de recueil des besoins et celles-ci peuvent être combinées afin d'obtenir la meilleure efficacité lors de cette phase cruciale menée par l'analyste métier.



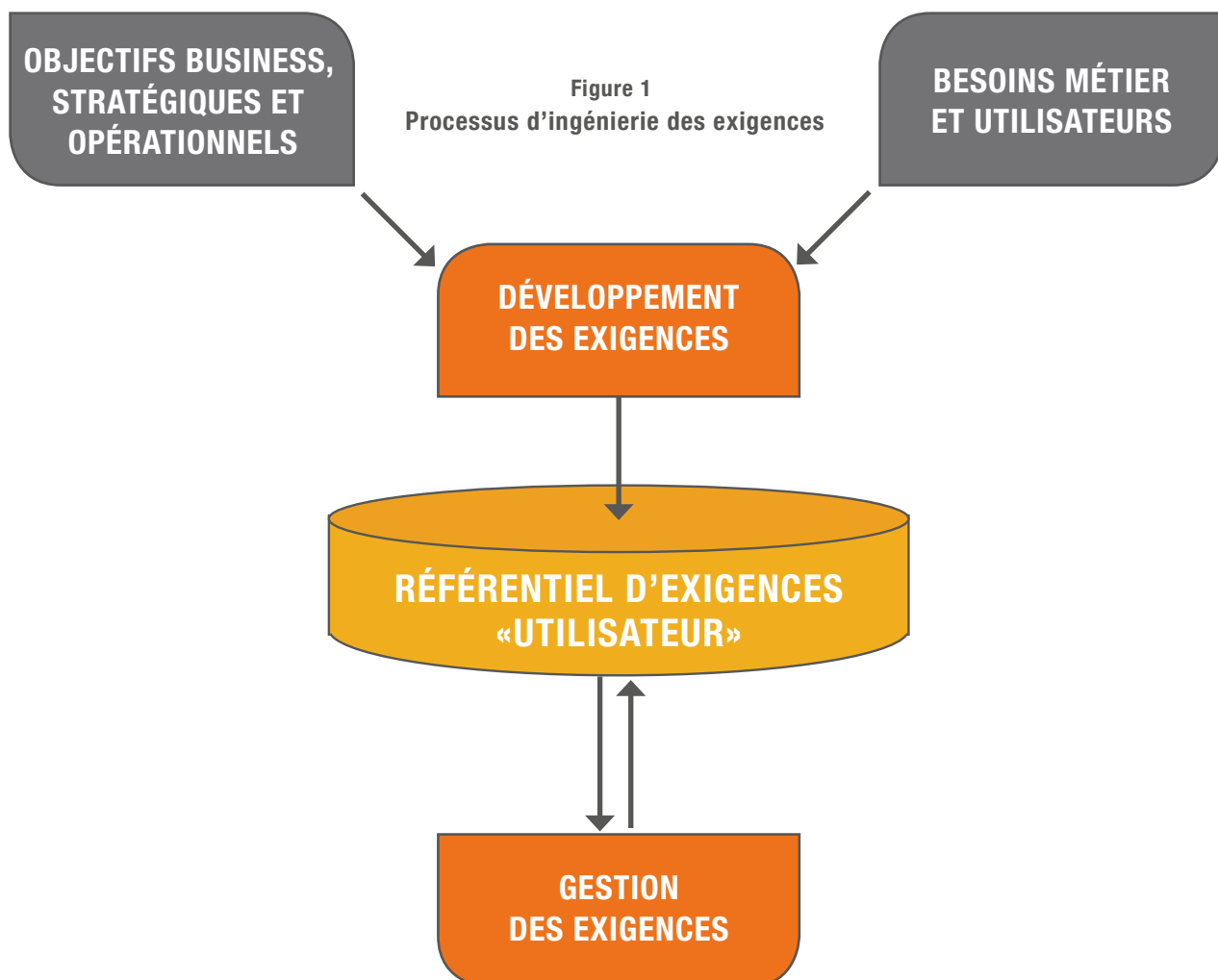
## ...au référentiel d'exigences

La première macro-activité de l'ingénierie des exigences consiste à transformer les besoins en exigences (fonctionnelles et non fonctionnelles). Les exigences «utilisateur» constitueront le premier niveau du référentiel d'exigences. Cette macro-activité est appelée **«développement des exigences»**.

Plus tard, les exigences de niveau «utilisateur» seront déclinées en d'autres exigences de niveau «système», puis «sous-système» ou

«logiciel». Le nombre de niveaux d'exigences dépendra de la complexité du système à développer et de l'organisation mise en place (client-fournisseur).

La seconde macro-activité de l'ingénierie des exigences permet la gestion du référentiel d'exigences. Le référentiel étant un ensemble vivant d'exigences, il faudra le faire évoluer dans le temps. Cet ensemble d'activités est appelée **«gestion des exigences»**.



## Le développement des exigences

Le développement des exigences est un processus itératif et incrémental qui comporte plusieurs activités. Le résultat final de ces activités est un référentiel d'exigences validé

par l'ensemble des parties prenantes. Le référentiel est unique et partagé avec le client tout au long du projet, c'est un engagement «contractuel».

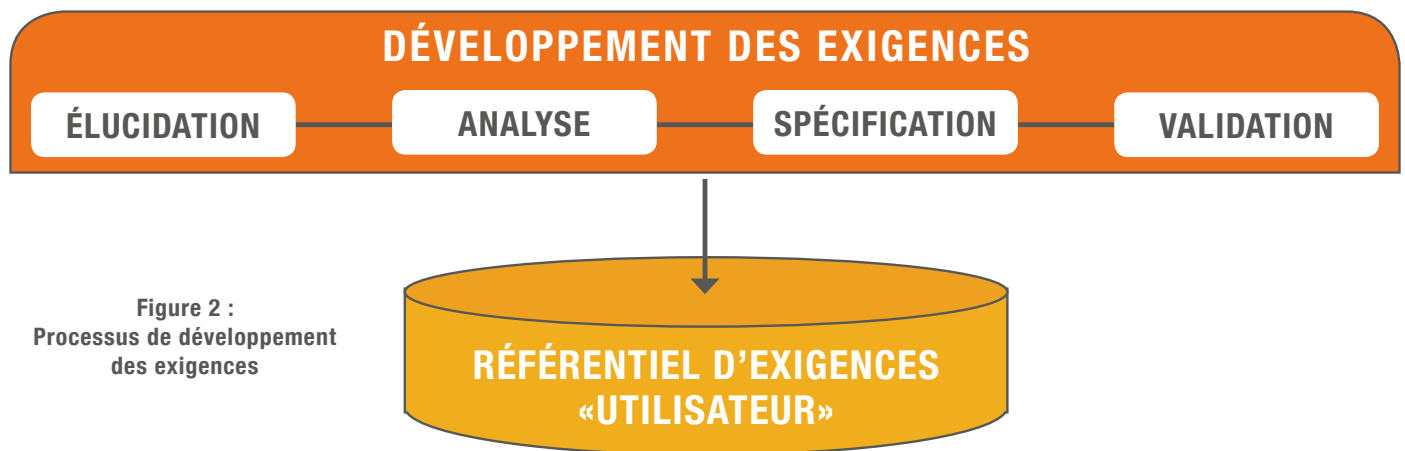


Figure 2 :  
Processus de développement  
des exigences

### L'ACTIVITÉ D'ÉLUCIDATION

Cette activité consiste en l'identification des parties prenantes et la définition du périmètre et du contexte du système à étudier. L'activité consiste également à découvrir les futures exigences du système en se basant sur les problèmes ou les faiblesses du système actuel et les possibilités d'amélioration.

Pour la maîtrise d'ouvrage, il est primordial d'identifier l'ensemble des parties prenantes afin de recueillir les différents points de vue : utilisateur final, opérateur,... et de définir le contexte du système étudié. Il est important d'indiquer la finalité du système, sa mission et son objectif pour chaque partie prenante, et d'identifier les conflits potentiels entre les besoins exprimés.

### L'ACTIVITÉ D'ANALYSE

Cette activité permet d'évaluer les exigences afin de choisir les meilleures alternatives possibles, en se basant sur l'analyse des risques et des conflits entre les exigences. Dans cette étape, la modélisation est une aide précieuse pour trouver de nouvelles exigences. Mais nous y reviendrons dans un prochain paragraphe.

### L'ACTIVITÉ DE SPÉCIFICATION

Cette activité consiste à rédiger, détailler, structurer, et documenter les exigences. Le résultat obtenu est une première version du cahier des charges écrit en langage naturel, semi-formel (des diagrammes) ou formel.

Classiquement, il y a deux niveaux de spécification ; le premier concerne les exigences unitaires et leur rédaction, le second concerne la structuration des documents d'exigences.

### L'ACTIVITÉ DE VALIDATION

Le cahier des charges obtenu à l'issue de l'activité de spécification doit être soigneusement analysé et validé avec l'ensemble des parties prenantes afin de repérer les insuffisances et non-alignement par rapport aux besoins réels. Le résultat final de cette activité est un cahier des charges approuvé.

Nous ne décrivons pas plus en détail ces activités dans ce livre blanc. Pour plus d'informations, nous vous invitons à nous contacter.

## La gestion des exigences

La gestion des exigences regroupe un ensemble d'activités qui ont pour objectifs principaux :

- » d'établir la **traçabilité** inter-exigences et entre les exigences et produits d'activités du projet (spécifications, code source, tests...),
- » de gérer en configuration les exigences, ce qui implique de les **versionner**,
- » d'analyser les impacts d'une demande de **changement** sur les exigences.

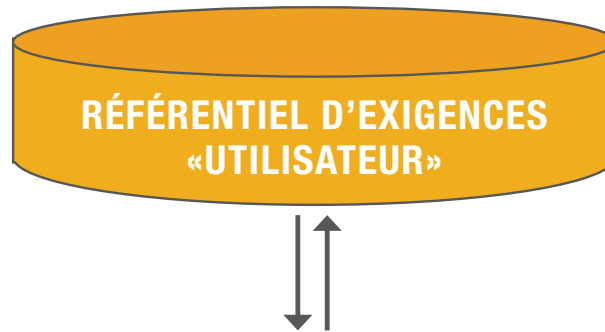


Figure 3 :  
Processus de gestion  
des exigences

### L'ACTIVITÉ DE TRAÇABILITÉ DES EXIGENCES

Cette activité consiste à maintenir un lien bidirectionnel entre le besoin initial et la déclinaison de ce besoin en exigences, au travers des différents niveaux de référentiel. La traçabilité permet de justifier l'existence des exigences et des artefacts du projet, et de conserver l'historique de la déclinaison des exigences. Il faut pouvoir, à tout instant, connaître facilement les liens entre les exigences, ainsi qu'entre les exigences et le reste du projet.

Dans une relation client-fournisseur, la matrice de traçabilité est un outil important pour évaluer et mesurer la pertinence d'une réponse à appel d'offre. Cette matrice de traçabilité est directement produite à partir des liens de traçabilité présents dans le référentiel d'exigences.

### L'ACTIVITÉ DE VERSIONNEMENT DES EXIGENCES

Au cours d'un projet les exigences évoluent pour diverses raisons. Il est important de gérer efficacement les changements et les ajouts d'exigences au sein d'un référentiel. Les exigences unitaires seront versionnées et on parlera alors de configuration du référentiel d'exigences.

### L'ACTIVITÉ D'ANALYSE DU CHANGEMENT SUR LES EXIGENCES

Les changements étant inévitables au cours d'un projet, il est important d'en maîtriser l'incidence sur le projet. Pour une analyse d'impact efficace, il est nécessaire que l'origine et la justification de l'exigence soient documentées.

## Le référentiel comme support de la collaboration

La collaboration est l'action de coopérer et de participer activement aux activités du projet. Elle démarre dès les phases amont d'expression des besoins et concerne l'ensemble des équipes.

A l'heure où les équipes sont souvent réparties sur plusieurs sites géographiques et distantes de plusieurs milliers de kilomètres, la collaboration est un des facteurs de la réussite des projets. Ajouter à cela les barrières linguistiques, les différences de culture et le décalage horaire entre les pays, tous les ingrédients sont réunis pour un beau feu d'artifice !

Afin de faire adhérer l'équipe à l'idée de collaboration, il est important de disposer d'un référentiel unique de l'information. Ce référentiel devra être partagé entre toutes les équipes, unique et centralisé, organisé et structuré... Ce référentiel sera accessible au travers d'un outil collaboratif, avec des règles d'accès définies. Cet outil devra être simple d'utilisation et ergonomique, favorisant les échanges entre les individus.



Il devra être aisément administrable afin de réduire l'effort d'administration et de customisation, et suffisamment évolutif pour s'adapter au processus d'ingénierie à mettre en œuvre et répondre aux nouveaux besoins des utilisateurs.

Les SI ayant grandi de façon désordonnée au gré des phases de croissance externe et interne, les Directions des SI engagent souvent au bout de quelques années une campagne de cartographies des composants (Processus, Données, Applications...).

Ce référentiel d'informations devient alors primordial à la cartographie des besoins métiers et des exigences fonctionnelles. A l'heure où les SI s'interconnectent de plus en plus à travers les différentes couches d'Internet, les applications se réduisent à de «simples» services qu'il faudra combiner. Services dont le cycle de vie sera de plus en plus court, et dont les performances et la sécurité devront être sans faille.

Au même titre que d'autres disciplines d'ingénierie informatique, comme l'urbanisation du SI qui facilite la transformation continue du Système d'Information, l'ingénierie des exigences contribue pleinement à l'atteinte des objectifs ci-dessus et garantit la pérennité du SI.



## La modélisation comme support de la communication

La collaboration est indissociable de la communication... La communication est l'action de transmettre de l'information ou de mettre en relation, elle peut se faire entre individus (oral, écrit, gestuel), entre systèmes (en utilisant des canaux et des protocoles de communication, M2M), et entre individus et systèmes (IHM).

Une des difficultés est souvent de trouver un langage commun d'échange entre tous ces acteurs. Pour rassembler les équipes, l'adoption d'un langage basé sur les modèles est aujourd'hui la meilleure approche. C'est ainsi que l'on assiste aujourd'hui à un réel intérêt pour les méthodes basées sur les modèles comme le Model Based System Engineering ([MBSE](#)) ou le Model Based Requirements Engineering ([MBRE](#)).

En proposant une référence commune et des règles connues par tous, la modélisation permet de minimiser les incompréhensions et les ambiguïtés du langage naturel. Une compréhension commune se traduit directement par une amélioration de la productivité des équipes, les individus ne perdent plus leur temps à résoudre des problèmes venant d'une mauvaise interprétation des exigences textuelles.

Le concept de modélisation est intéressant car il permet une simplification de la complexité du problème à résoudre (abstraction) et une garantie de cohérence d'ensemble. En fournissant une vision abstraite de la réalité, la modélisation permet de faire un focus sur la description des interactions entre les différents types d'utilisateurs et le système étudié et des activités fonctionnelles réalisées.

Au niveau des exigences utilisateur, la modélisation peut être basée sur des buts, des processus métier et des cas d'utilisation/scénarios.

- » Les buts sont une description intentionnelle d'une caractéristique souhaitée pour le système, ils permettent une approche en partant du plus haut niveau de besoins exprimés (besoins business, stratégiques et opérationnels de l'organisation).

Quelques démarches de modélisation des buts : Démarche [KAOS](#) (Keep All Objectives Satisfied), Approche [GORE](#), [Méthode B](#), [SysML](#)

- » Les processus métier permettent, quant à eux, de décrire l'utilisation du système dans une logique «business» orientée métier, mettant en avant les activités du processus.

Quelques démarches de modélisation des processus métier : [BPM](#), [IDEFO](#) (Integration Definition for Function Modeling)

- » Les cas d'utilisation permettent de décrire les scénarios d'utilisation du système sous une forme textuelle, dans une optique d'interactions entre les utilisateurs et le système.

Quelques démarches de modélisation des cas d'utilisation : [Use Case](#) et [Scénarios \(UML\)](#)

D'autres types de modèles peuvent être utilisés, mais nous ne les citerons pas ici.

## Les pièges à éviter et quelques bonnes pratiques

Il y a une multitude de pièges lorsque l'on fait de l'ingénierie des exigences. La liste ci-dessous n'est pas exhaustive mais donne déjà un bon aperçu de ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire !

### Lors de l'élucidation des exigences

Oublier de prendre en compte une partie prenante ou identifier une mauvaise partie prenante peut être catastrophique pour le projet. Cela se traduira soit par un référentiel incomplet d'exigences, soit par des exigences non utiles ou à faible valeur ajoutée.

Utiliser des techniques d'élucidation des exigences inappropriées au regard du contexte ; enquête (interviews, questionnaires), créativité (brainstorming), animation (scénarios, jeux de rôles, Brown Paper), observation (sur le terrain, apprentissage), maquettage, prototypage, simulation... Les meilleurs résultats seront atteints en combinant les techniques entre elles.

Utiliser des sources d'exigences de mauvaise qualité, pouvant contenir des informations erronées ou trop floues pour être utilisées comme telles.

Ne pas identifier, ni utiliser les bonnes sources d'exigences (documents obsolètes...)

Dans les Systèmes d'Information, les exigences initiales qui découlent directement des besoins exprimés sont souvent démesurées et irréalistes. Il faudra savoir

ne retenir parmi elles que celles réellement indispensables et réalisables, et dûment justifier leur sélection.

Les exigences qualité (qui font partie des exigences non fonctionnelles), celles qui expriment la qualité des produits, la qualité des processus, l'efficacité, la robustesse, la sécurité et l'ergonomie du système, sont souvent oubliées ou incomplètes. Le constat d'oubli arrivant très tard dans le cycle de développement, les conséquences sur l'architecture du système sont souvent dramatiques. Le système s'expose alors à de graves problèmes de performances dont la correction sera très coûteuse. Il existe des normes ([ISO/IEC 9126](#) et [ISO/IEC 25040](#)) qui listent les qualités requises pour un logiciel et qu'il peut être intéressant de prendre en compte sous forme de check-lists.

### Lors de l'analyse des exigences

L'analyse des exigences est une phase critique parce que si des erreurs sont introduites à ce niveau, il est très difficile et coûteux de les corriger dans les phases ultérieures du développement.

La différence de culture et de vocabulaire entre une [MOA](#) et une [MOE](#) est une source importante d'incompréhension. Dans ce cas, il est conseillé d'utiliser un glossaire approprié pour référencer les termes et leur définition.

Les règles d'utilisation du glossaire doivent être respectées ; un glossaire doit être centralisé, accessible, obligatoire, validé par

les parties prenantes et la responsabilité de sa maintenance doit être définie. Mettre en œuvre le glossaire de manière précoce est une bonne pratique et permet d'éviter les efforts de mise à jour ultérieure.

## Lors de la spécification des exigences

C'est une erreur fondamentale, mais hélas généralisée, que de passer directement des exigences de haut niveau à des solutions technologiques en termes de logiciels, de matériels et de procédures opérateurs. Il est absolument nécessaire de se focaliser sur le quoi et non pas sur le comment, et faire l'ingénierie de niveaux intermédiaires appelés «niveaux système». Ce dernier point amène à définir progressivement la solution en terme d'architecture abstraite et maîtrisable.

Se baser sur des hypothèses, sur-spécifier (incorporer des exigences inutiles) ou sur-contraindre (contraindre inutilement ou de façon trop forte) sont aussi des pratiques courantes sur lesquelles il faut être vigilant.

Si les exigences sont exprimées en langage naturel, ce qui est souvent le cas, les ambiguïtés (lexicale, syntaxique ou sémantique) sont sources d'incompréhensions. Dans ce cas, nous recommandons vivement l'usage d'un gabarit pour la rédaction des exigences. Lors de la rédaction des exigences, n'oubliez pas d'utiliser et de compléter le glossaire si besoin.

Ne pas respecter les critères qualité des exigences. Rappelons qu'une exigence doit être claire, concise, précise, atomique, unique, réalisable, vérifiable, traçable. Il existe des moyens mnémotechniques pour

ce souvenir de ces critères ; une exigence doit être SMART (Spécifique, Mesurable, Atteignable, Réaliste, Testable) ou MUST (Mesurable, Utile, Simple, Traçable). Avec l'habitude, un bon analyste écrira une «bonne exigence» du premier coup.

De même, pour chacun des niveaux, il est primordial de structurer le référentiel d'exigences pour faciliter la rédaction, la compréhension, l'accès et la réutilisation des exigences. Il existe des normes comme [IEEE 1233 SysRS](#) et [IEEE 830 SRS](#) qui présentent respectivement des modèles de structuration pour les exigences système et les exigences logiciel.

De même que pour les exigences, les documents d'exigences doivent vérifier certains critères qualité, comme par exemple ; la complétude, la suffisance, la cohérence, la non redondance, la modularité.

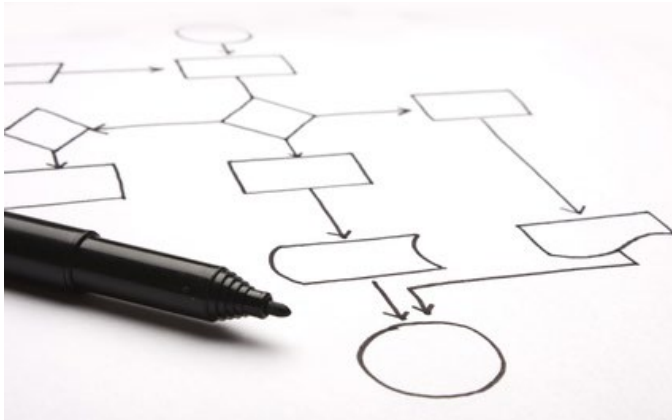
## Lors de la validation des exigences

Faire valider les exigences par l'ensemble des parties prenantes est une obligation. A-t-on écrit de «réelles» exigences ? Traduisent-elles bien le besoin et les attentes du client ? Dans la plupart des cas, une négociation sera nécessaire pour trouver le meilleur consensus possible sur les exigences. A ce stade, il s'agit de s'assurer que l'on construira bien le «bon» système.

Il est important d'utiliser la ou les techniques de validation adaptées au contexte et au planning du projet ; relectures, revues par les pairs, inspection...

Obtenir l'engagement à faire de la [MOE](#)

est également indispensable. En effet, comment pourrait-on construire un système ou un logiciel sans que les concepteurs et développeurs ne se soient prononcés sur la faisabilité de la réalisation, dans les délais et budgets alloués ?



## Lors de la gestion des exigences

Assurer la traçabilité des exigences et pouvoir les gérer en configuration, analyser les impacts suite à des demandes de changements sont les trois activités principales d'une bonne gestion des exigences. Pour un Système d'Information il est indispensable de pouvoir remonter jusqu'au besoin initial (le but) et donc à la raison même de l'existence de l'exigence.

Les activités de gestion des exigences sont en adhérence avec les autres processus d'ingénierie système et nécessitent un outillage adapté.

## Le déploiement du processus d'ingénierie

Déployer un processus d'ingénierie système au sein d'une organisation nécessite qu'un plan de déploiement ait été préalablement défini, idéalement dans le cadre d'un schéma directeur. Ce point est trop souvent sous-estimé dans les organisations et doit faire l'objet d'une démarche d'amélioration continue et de conduite du changement.

N'échappant pas à la règle, le déploiement d'un processus d'ingénierie des exigences relève

de plusieurs aspects comme la formation, l'appropriation de techniques de modélisation, la gestion des connaissances, la maîtrise des processus, la communication et la collaboration entre les différents acteurs, etc...

Il ne faut pas oublier non plus que la mise en place d'un processus d'ingénierie des exigences est très structurant et nécessite souvent une remise en question de l'organisation.

## Conclusion

Cette courte présentation montre l'intérêt et les bénéfices apportés par une ingénierie des exigences appliquée au Système d'Information. En partant du constat que les besoins sont souvent moins bien exprimés pour le SI, il nous paraît naturel d'introduire les démarches d'ingénierie qui ont déjà fait leurs preuves pour les Systèmes Techniques.

Le traitement des activités d'élucidation et d'analyse des exigences est primordial et il est clair que l'effort doit être réalisé sur ces étapes. L'élucidation pour être certain de bien définir le périmètre du système et impliquer l'ensemble des parties prenantes. L'analyse, avec comme support la modélisation, pour garantir une compréhension pour l'ensemble des acteurs du projet.

## L'approche de COMPLIANCE Consulting

Notre démarche d'ingénierie des exigences pour le SI met l'accent sur :

- » l'**implication des équipes** (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre...) et leur **participation à des ateliers** de travail sur la définition du processus d'ingénierie des exigences,
- » la **communication** sur la démarche,
- » la **formation** des équipes,
- » l'**amélioration continue** de la démarche.

Ce dernier point est essentiel car d'une part, il n'existe pas de réponse unique en terme d'ingénierie des exigences, et d'autre part le processus d'ingénierie doit pouvoir s'adapter aux évolutions continues des organisations et des méthodes de développement... en d'autres termes, il faut que le processus soit agile !



### QUI SOMMES-NOUS ?

COMPLIANCE Consulting est une société de conseil spécialisée dans le transfert de technologies en matière de processus, de méthodes et d'outils de maîtrise de la conformité et de la qualité.

Nous intervenons au niveau de la définition des besoins, de la spécification et de la validation des systèmes complexes et des systèmes d'information. Nous vous aidons à définir les processus et à mettre en oeuvre les meilleures solutions afin de garantir la conformité de vos systèmes à leurs exigences.

POUR EN SAVOIR + : [www.compliance-consulting.fr](http://www.compliance-consulting.fr)

## Références / Acronymes

<b>BPM</b>	<b>«Business Process Management»</b> Approche qui consiste à modéliser les processus métiers de l'entreprise, aussi bien dans leur aspect applicatif qu'humain.
<b>CHAOS</b>	Rapports d'études du Standish Group - site : <a href="http://www.standishgroup.com">www.standishgroup.com</a>
<b>IDEFO</b>	<b>«Integration Definition for Function Modeling»</b> (prononcez «IDEF zéro») Approche formelle qui permet de représenter les différents niveaux de détail des processus et des systèmes.
<b>ISO/IEC 9126</b>	Norme d'Ingénierie du Logiciel. Caractéristiques Qualité des produits.
<b>ISO/IEC 25040</b>	Norme d'Ingénierie des systèmes et du logiciel - Exigences de qualité et évaluation des systèmes et du logiciel (SQuaRE) - Modèle de référence d'évaluation et guide.
<b>IEEE 1233</b>	Guide pour la Spécification d'Exigences de Système (SES - SyRS).
<b>IEEE 830</b>	Pratiques recommandées pour la Spécification d'Exigences Logiciel (SEL - SRS).
<b>GORE</b>	<b>«Goal Oriented Requirements Engineering»</b> Méthode d'ingénierie des besoins du logiciel.
<b>KAOS</b>	<b>«Keep All Objects Satisfied»</b> Démarche outillée de modélisation dirigée par les buts.
<b>MBRE</b>	<b>«Model-Based Requirements Engineering»</b> Modèle d'ingénierie de développement des exigences d'un système qui met l'accent sur l'application de principes de modélisation visuelle et de bonnes pratiques.
<b>MBSE</b>	<b>«Model-Based System Engineering»</b> Modèle d'ingénierie de développement d'un système qui met l'accent sur l'application de principes de modélisation visuelle et de bonnes pratiques .
<b>Méthode B</b>	Méthode formelle de développement logiciel.
<b>MOA</b>	<b>Maîtrise d'Ouvrage</b> Au sein d'une organisation, c'est l'entité qui est porteuse du besoin, définissant l'objectif du projet, son calendrier et le budget consacré à ce projet. Le résultat attendu du projet est la réalisation d'un produit.
<b>MOE</b>	<b>Maîtrise d'Œuvre</b> Au sein d'une organisation, c'est l'entité chargée de la conception d'un produit, puis de la conduite opérationnelle de travaux généralement pour le compte d'autrui (la MOA).
<b>UML</b>	<b>«Unified Modeling Language»</b> Langage Unifié de Modélisation graphique à base de pictogrammes et de diagrammes, utilisé en développement logiciel.
<b>SysML</b>	<b>«Systems Modeling Language»</b> Extension d'un sous-ensemble d'UML pour traiter la dimension système et les exigences.