

LOG410 – Analyse de besoins et spécifications

Cours #1

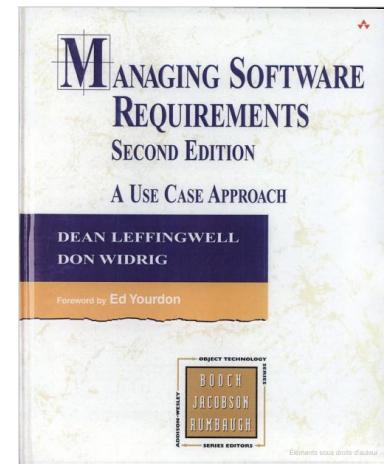
Introduction aux exigences logicielles

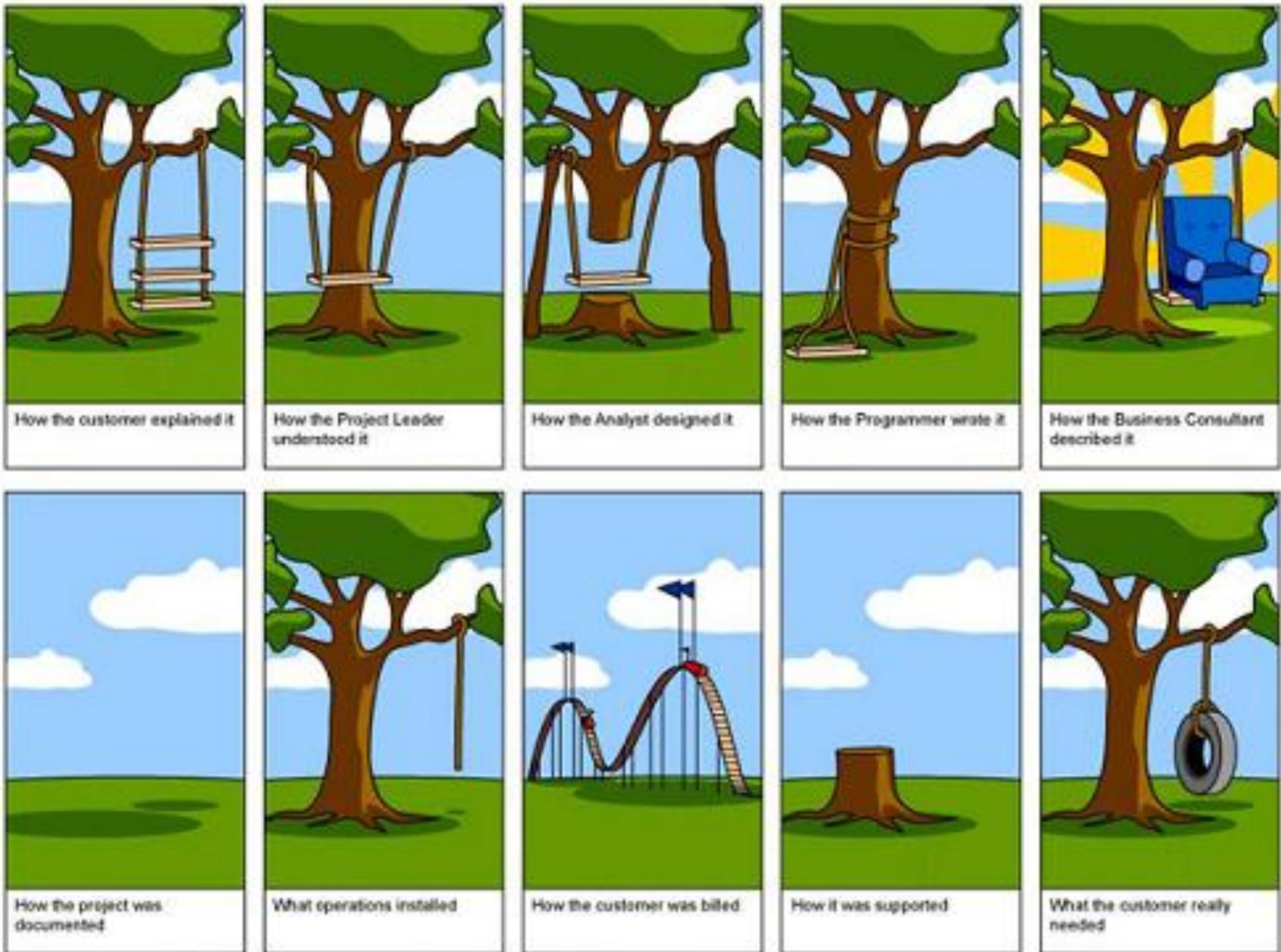
Plan de la présentation



Le problème des exigences

- L'acceptabilité de la solution
- Introduction à la « gestion des exigences »
- L'équipe « logiciel »





Questions aux étudiant(e)s

- Ce projet fut-il un succès ?
- Quel problème fondamental voyez-vous ?



Questions aux étudiant(e)s



- En équipe de cinq!
- Durée 15 minutes!
- Désignez un responsable des communications!
- Questions:
 - ❖ Vos expériences de participation à des projets ont-elles été positives ou non?
 - ❖ Quelles sont les principales raisons du succès d'un projet?

Excuses pour passer vite!

- Le client n'est pas intéressé!
- Le client ne sait pas ce qu'il veut de toute façon
- Nos besoins sont nos besoins!
- Nous n'avons pas le temps de bien les faire!
 - ❖ Tiré de A. Gabb, Denying Requirements - Twelve Excuses, *Insight*, INCOSE, Vol 2, No 4, 1999, voir www.incos.org

Excuses pour passer vite! - 2

- Nous ne savons pas comment s'y prendre
- Il n'y a pas de client!
- Les exigences vont changer de toute façon!
- Nous, on prototype!
- À quoi ça sert, on achète un progiciel?
- Le contrat est déjà signé!

Constat

- Nous savons tous que les projets de développement sont :
 - ❖ Difficiles
 - ❖ Chers
 - ❖ Comportent des risques
 - ❖ Sujets aux échecs

Comprendre le pourquoi de ces problèmes est une étape cruciale pour s'améliorer!

Mardi 7 décembre 2010 | Mise en ligne à 12h17 |  Commentaires

Projets informatiques québécois: Pourquoi tant d'échecs ?

Dérapage de projets informatiques: le cas de l'affaire MAIF-IBM

Écrit par *La rédaction*, jeudi, 28 mai 2015 14:45, JURIDIQUE.

Taille de police - + | [Imprimer](#) | [E-mail](#)



Le président du Conseil du trésor du Québec, Martin Coiteux, est convaincu d'avoir trouvé le bon remède pour soigner l'informatique au Québec.

Pour de nombreux employés du secteur informatique dans la fonction publique, son plan pourrait s'apparenter à un remède... de cheval.

Dans une première entrevue accordée à notre Bureau d'enquête sur la question de la gestion chaotique de l'informatique, dans laquelle des centaines de millions sont investis chaque année, le grand patron des finances du Québec promet de serrer la vis à ceux qui semblent se nourrir sans des projets numériques.

LES FAITS

Par un arrêt rendu le 29 janvier 2015, la Cour d'appel de Bordeaux a prononcé la résolution du contrat d'intégration informatique aux torts exclusifs du prestataire et l'a condamné à verser 6,67 M€ à titre de dommages et intérêts à son client. Retour sur l'échec retentissant d'un projet d'intégration d'envergure.

http://wiki.facil.qc.ca/view/Mauvaise_gestion_des_projets_informatiques_dans_les_organismes_publiques

Un dérapage informatique de 5 M\$ camouflé

Discret mais coûteux fiasco informatique au ministère de l'Agriculture

109 27



Article du Journal de Mo

Le projet était pourtant important pour les agriculteurs du Québec, car il leur permettait d'avoir plus facilement accès au Programme de crédit de taxes foncières agricoles.



JEAN-NICOLAS BLANCHET

Lundi, 2 février 2015 00:01

MISE À JOUR Lundi, 2 février 2015 09:45

Le ministère de l'Agriculture est responsable d'un dérapage informatique qui a déjà coûté plus de 4,7 millions de dollars aux contribuables et il est

Dossiers médicaux: un échec sur toute la ligne

L'informatisation du réseau coûtera au bas mot 1,4 milliard et ne sera achevée qu'en 2016

5 mai 2011 | Robert Dutrisac | Québec



Photo: Jacques Nadeau - Le Devoir

Seulement 29 000 dossiers électroniques ont été ouverts alors que 680 000 usagers devaient être desservis.

<http://www.ledevoir.com/politique/quebec/322644/dossiers-medicaux-un-echec-sur-toute-la-ligne>

Département de génie logiciel et des TI

LOG410 Été 2021 – Alain Dion, ing. et Yves Durocher, M. ing.

OPINION

SYSTÈME FÉDÉRAL DE PAIE PHÉNIX UN FIASCO DE 2,2 MILLIARDS LOIN D'ÊTRE TERMINÉ

YVAN ALLAIRE ET MICHEL NADEAU

RESPECTIVEMENT PRÉSIDENT EXÉCUTIF DU CONSEIL ET DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'INSTITUT
SUR LA GOUVERNANCE D'ORGANISATIONS PRIVÉES ET PUBLIQUES*

Une des rares retombées positives de l'échec de la mise en place du système de paie Phénix sera de fournir aux étudiants en gestion un excellent cas (un autre, si tant est qu'on en ait encore besoin) démontrant les risques et les mythiques économies d'échelle provenant de la centralisation des services.

Pour le vérificateur général du Canada, « le projet Phénix a été un échec incompréhensible de gestion et surveillance de projet qui a abouti à la décision de déployer un système qui n'était pas prêt ».

du secteur des hautes technologies pour régler les ratés liés à Phénix, le système de paye de la fonction publique fédérale.

[Vidéo - Retour en arrière!](#)

ntes de fonctionnaires qui seraient privés de salaire depuis le 1er février dernier.

ÉNIX : UN



ens, connaît de nombreux retards et les absences de

Canada - Bureau de la vérification générale

1.31 Les fonctions nécessaires pour traiter la paye –

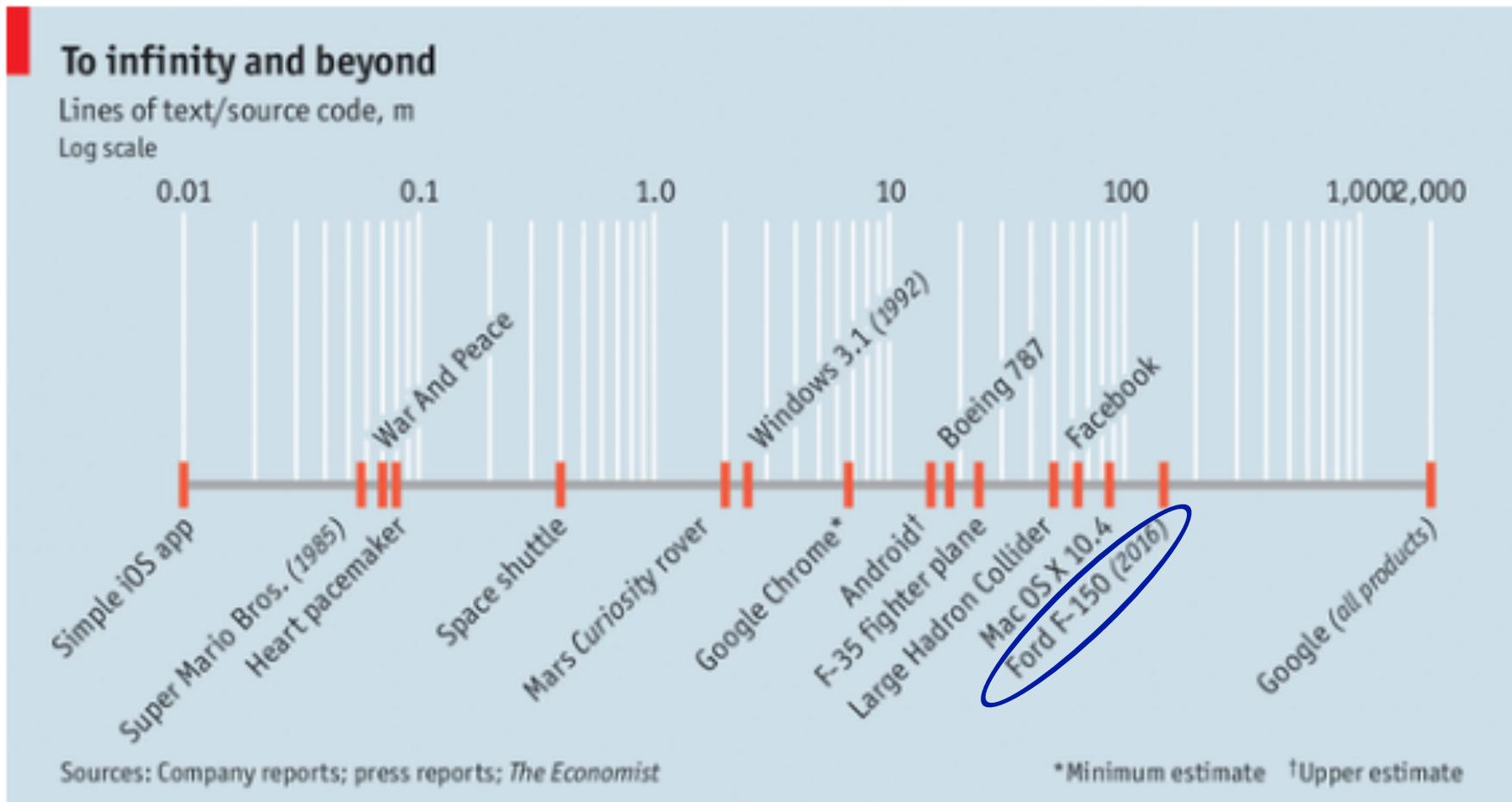
Nous avons constaté qu'avant de mettre en œuvre Phénix, les cadres responsables de Phénix n'avaient pas vérifié si ce système pouvait traiter la paye de manière appropriée. Une fois en place, le système n'a pas été en mesure d'exécuter certaines fonctions de paye essentielles, telles que le traitement des demandes de paiement rétroactif. Le Ministère était au courant de bon nombre de ces faiblesses cruciales avant de mettre en œuvre le système Phénix.

À notre avis, ces faiblesses étaient tellement graves que le système n'aurait pas dû être mis en œuvre. D'autres faiblesses ont été cernées par Services publics et Approvisionnement Canada ou d'autres ministères et organismes seulement après qu'ils ont commencé à utiliser Phénix.

Des essais et des projets pilotes auraient dû être menés afin de confirmer les faiblesses, de déterminer s'il y en avait d'autres, et de les régler ou de les atténuer.

https://www.oag-bvg.gc.ca/internet/Francais/parl_oag_201805_01_f_43033.html#p31

Que pensez-vous de cela?



Avril 2017!

Particularités de notre domaine

- Qui connaît l'îlot Voyageur?



<http://www.informateurimmobilier.com/2013/11/restructuration-de-lilot-voyageur-un-investissement-de-246-m-au-coeur-de-la-metropole/>

Qu'est-ce qui prévient la réussite des grands projets de TI?

Synthèse des facteurs de risque communs et des leçons apprises

Résumé des conclusions de la synthèse des vérifications des trois éléments d'une approche de gestion du changement classique

Facteurs de risque qui nuisent à la réussite décelés au cours de la synthèse des vérifications menée par SPC

Processus de gestion

- ❖ Gouvernance
- ❖ Gestion de projets
- ❖ Mesure du rendement
- ❖ Gestion financière
- ❖ Achat

Technologie

- ❖ Répond aux besoins
- ❖ Fiabie
- ❖ Souple et adaptable
- ❖ Efficiente

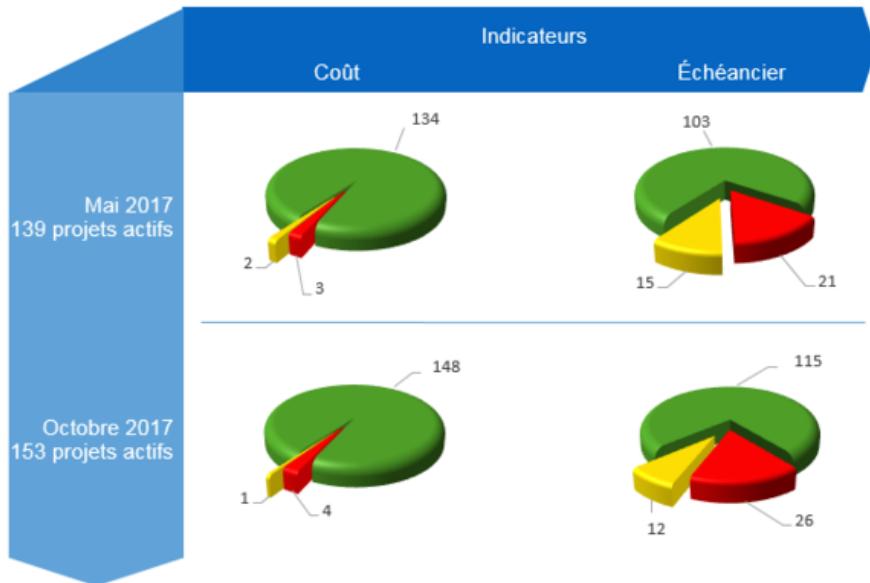
Gens et culture

- ❖ Communication
- ❖ Recrutement et maintien de l'effectif
- ❖ Résistance au changement
- ❖ Formation
- ❖ Satisfaction des utilisateurs

Changement

Au Québec!

Ventilation des projets actifs selon les indicateurs de coût et d'échéancier

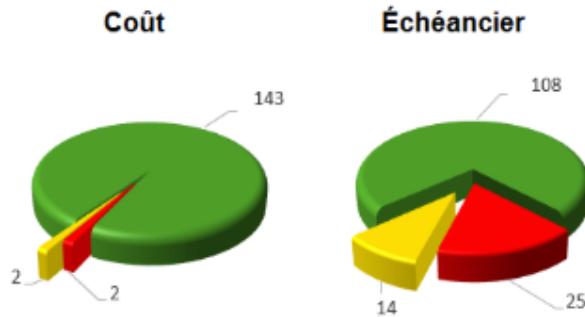


Organismes publics, excluant ceux des réseaux

Collecte de mai 2018

Les organismes publics, excluant ceux des réseaux, publient l'état de santé de leurs projets en RI qui sont autorisés et qui étaient actifs, terminés, suspendus ou annulés au 15 mai 2018. Des tendances sont présentées sur une base de comparaison des données afférentes aux collectes de mai 2018 et d'octobre 2017.

Répartition des projets actifs selon les indicateurs

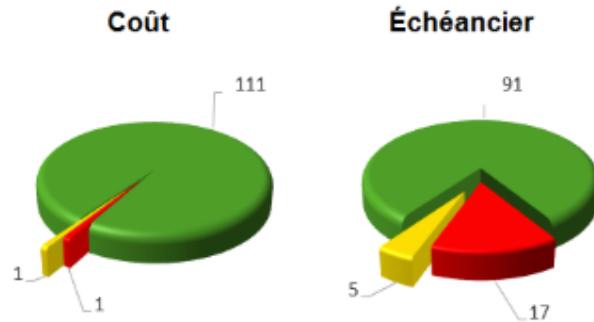


Secteur de la santé et des services sociaux

Collecte de mai 2018

Le secteur de la santé et des services sociaux publie l'état de santé de ses projets autorisés qui étaient actifs, terminés, suspendus ou annulés au 15 mai 2018.

Répartition des projets actifs selon les indicateurs



Méthodes agiles et exigences logicielles – pas une solution miracle!

- Offre clairement plusieurs bénéfices dont notamment:
 - ❖ Meilleur accent sur ce qui est prioritaire
 - ❖ Plus grande flexibilité pour rajouter, modifier ou supprimer des besoins en cours de développement
 - ❖ Grande implication du client via le rôle du propriétaire du produit (Product Owner) tout au long du développement du logiciel
 - ❖ Critères d'acceptation définis dans les récits utilisateurs

Méthodes agiles et exigences logicielles – pas une solution miracle!

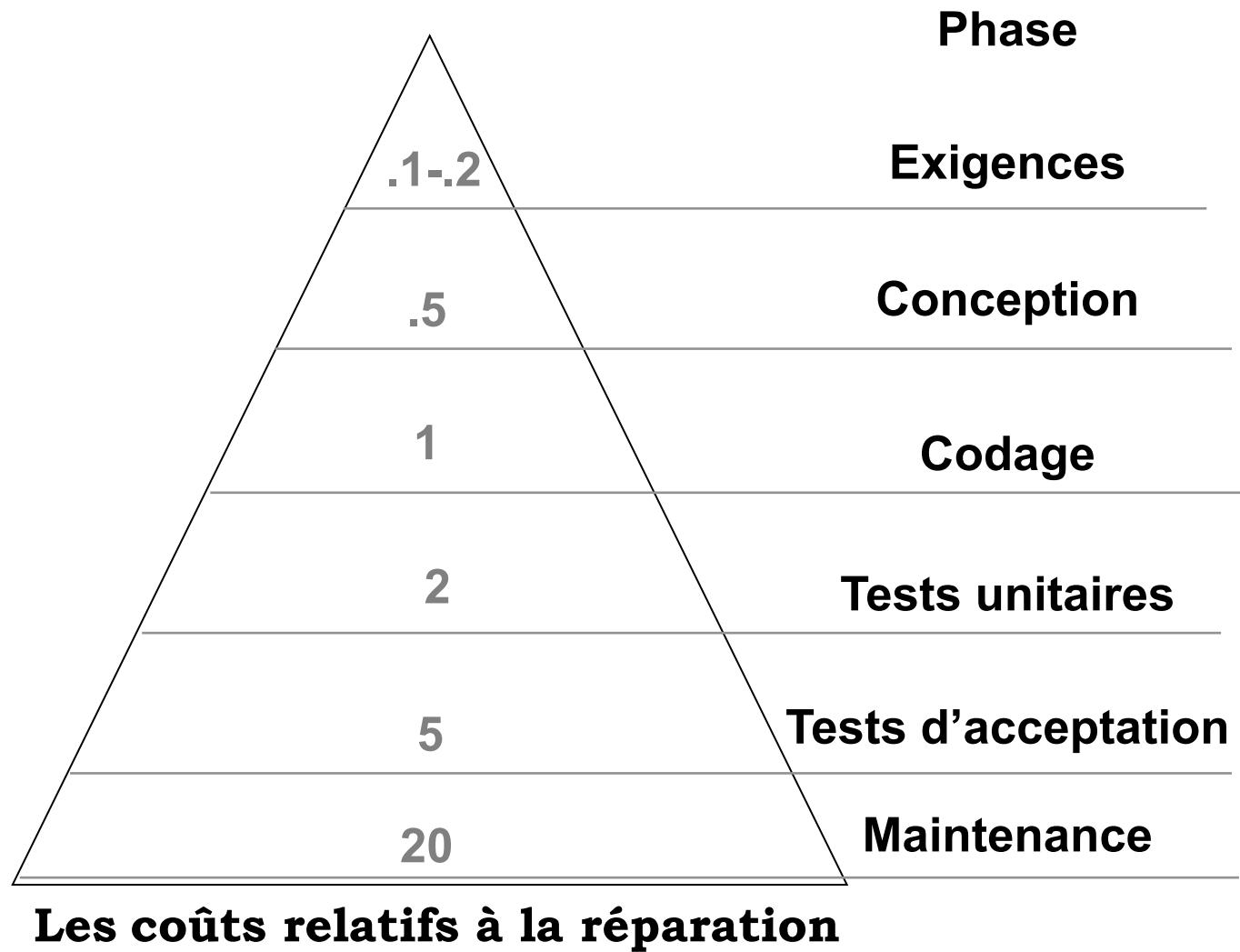
- Défis posés par les méthodes agiles en ce qui concerne les exigences logicielles dont:
 - ❖ Disponibilité du client n'est pas toujours au rendez-vous
 - ❖ Collection de vues parcellaires des exigences logicielles (récits utilisateurs). Ce manque d'une vue intégrée et complète des exigences est fort problématique lors des itérations subséquentes et en maintenance logicielle.
 - ❖ Récits utilisateurs ne contiennent pas l'ensemble des détails requis
 - ❖ Comment intégrer ou relier les récits utilisateurs avec les exigences logicielles sous forme de phrase, les cas d'utilisation, les modèles UML et les autres artefacts d'exigences logicielles ?
 - ❖ Négligence des exigences non fonctionnelles : maintenabilité, portabilité, fiabilité...

Méthodes agiles et exigences logicielles – pas une solution miracle!

○ Lectures additionnelles

- ❖ De Camargo Curcio, Karina & Navarro, Tiago & Malucelli, Andreia & Reinehr, Sheila. (2018). Requirements Engineering: a systematic mapping study in agile software development. *Journal of Systems and Software*. 139. 10.1016/j.jss.2018.01.036.
- ❖ Juliana Medeiros, Alexandre Vasconcelos, Carla Silva, Miguel Goulão, Requirements specification for developers in agile projects: Evaluation by two industrial case studies, *Information and Software Technology*, Volume 117, 2020, <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2019.106194>.

Les coûts relatifs à la correction des défauts à travers les différentes phases du cycle de vie

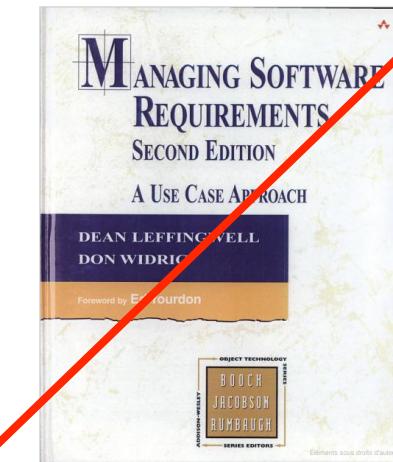


Conclusion du chapitre 1

- Les erreurs des exigences sont fréquentes
- Les erreurs des exigences sont les erreurs les plus chères à corriger
- Les erreurs des exigences peuvent consommer 25% - 40% du budget du projet

Plan de la présentation

- Le problème des exigences
- L'acceptabilité de la solution
- Introduction à la « gestion des exigences »
- L'équipe « logiciel »

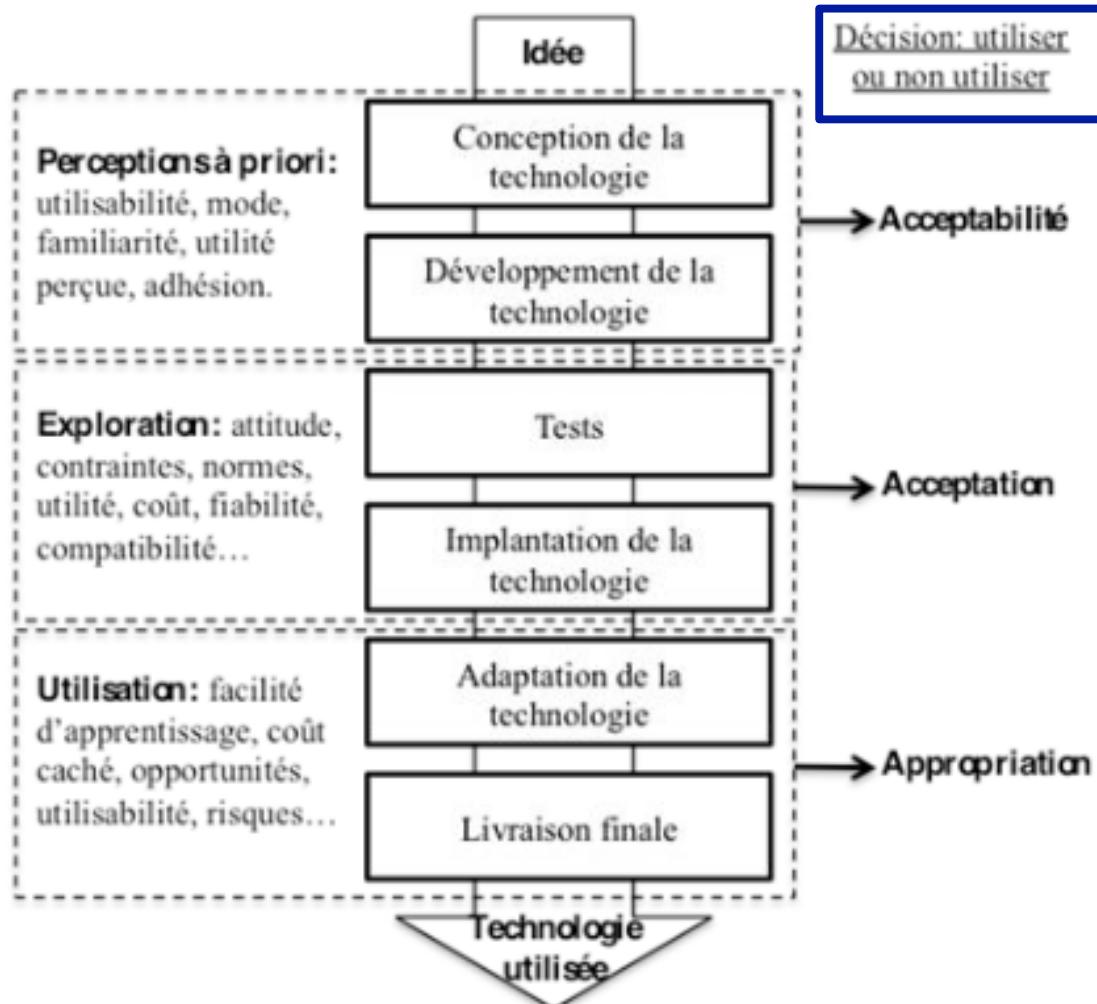


Acceptabilité via la Trajectoire d'usage

- Les théories d'adoption et de diffusion des technologies fournissent une base conceptuelle pour comprendre la décision d'utilisation des TIC et les enjeux qui doivent être gérés pour supporter un projet technologique.
- Plus précisément, *la théorie de la trajectoire d'usage permet d'analyser comment les individus évaluent et décident d'utiliser une technologie* en fonction de trois différentes phases d'un projet d'intégration des TIC : soit l'acceptation, l'acceptabilité et l'appropriation.

Serge Proulx (2002), prof. UQÀM, *Trajectoires d'usages des technologies de communication : les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir* Annales des télécommunications, tome 57, no. 3-4, Paris, p. 180-189

Trajectoire d'usage (suite)



<https://chairegp.esg.ugam.ca/wp-content/uploads/sites/9/2016/10/Cahier-de-recherche-Les-enjeux-actuels-de-la-gestion-de-projet-Novembre-2016.pdf>

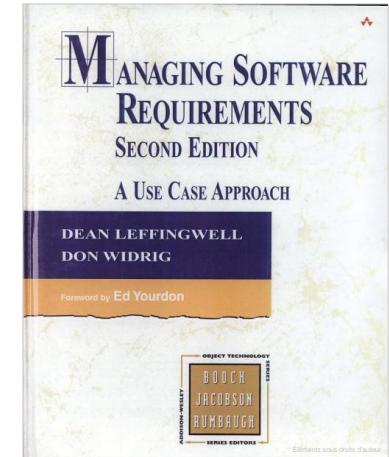
Plan de la présentation

- Le problème des exigences
- L'acceptabilité de la solution

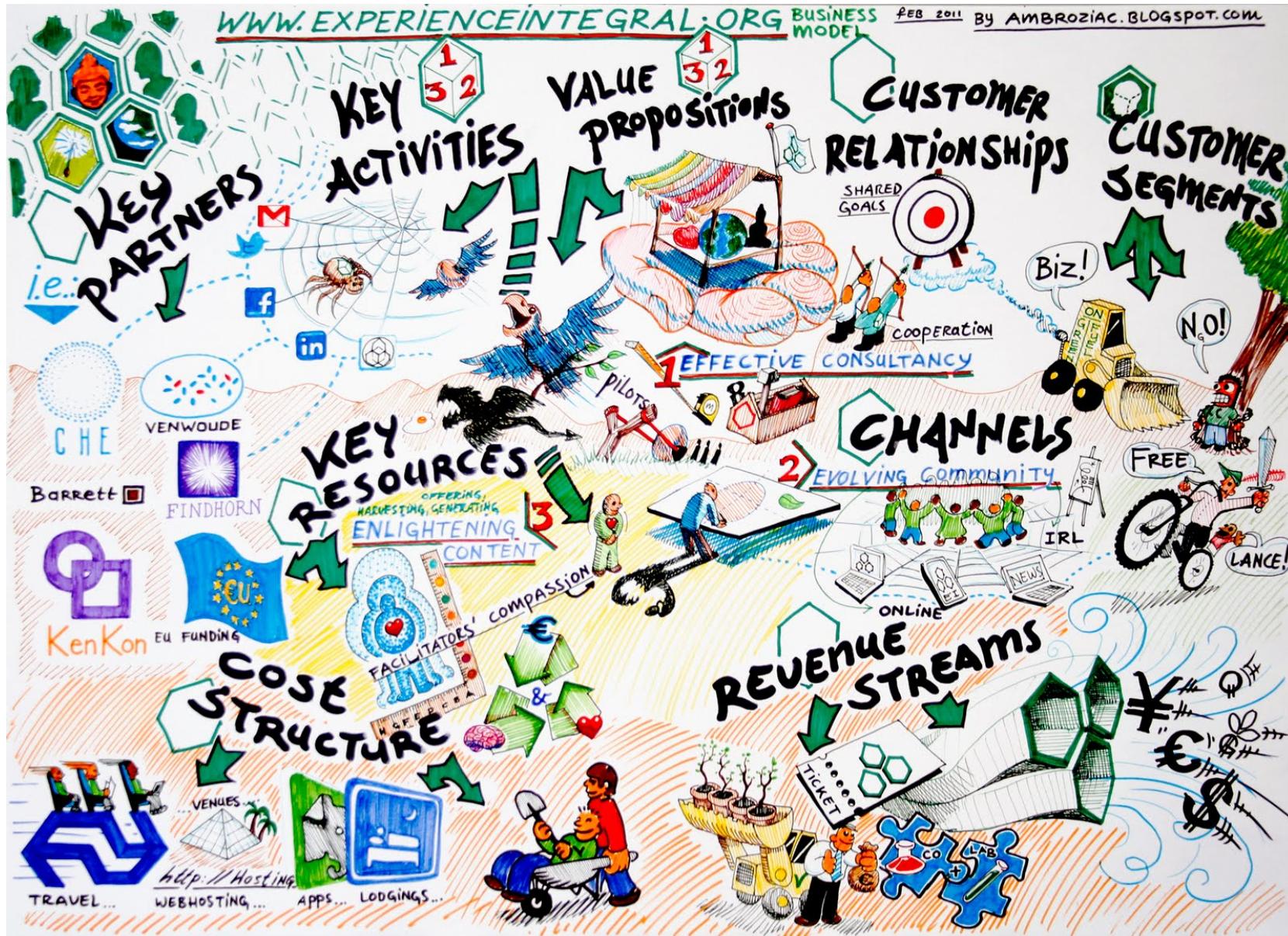
→ Introduction à la « gestion des exigences »

- L'équipe « logiciel »

Chapitre 2



Contexte de l'entreprise



Pour en savoir plus voir www.strategyzer.com

Définition

- La gestion des exigences est une :
 - ❖ Approche systématique pour expliciter, organiser et documenter les exigences d'un système, et un processus qui établit et maintient l'accord entre les clients et l'équipe du projet au cours des changements des exigences du système.

Qu'est-ce que le succès selon PMI?

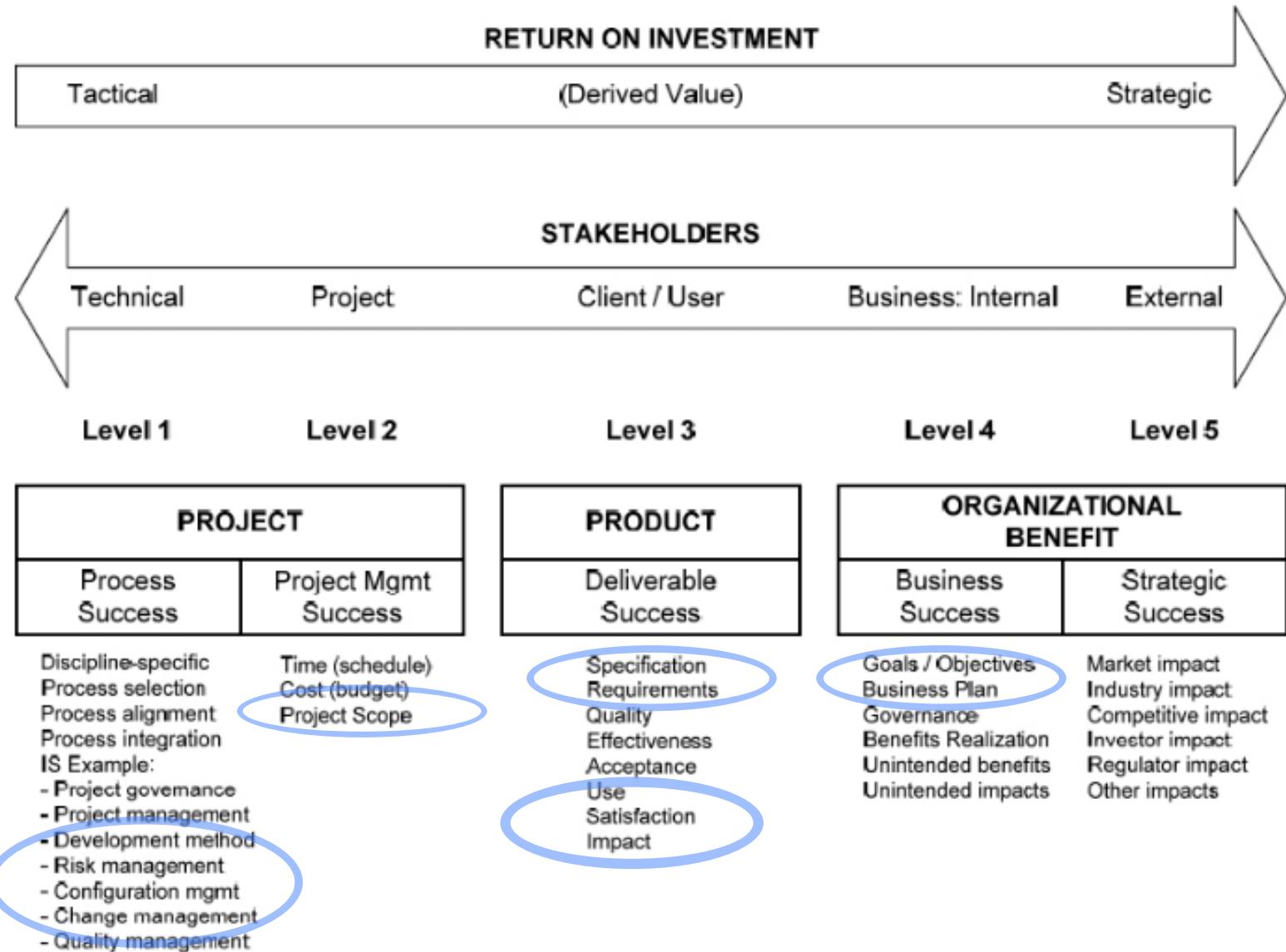


Figure 1. Five Levels of Project Success

Extrait du PMI: <https://www.pmi.org/learning/library/defining-project-success-multilevel-framework-7096>

Département de génie logiciel et des TI

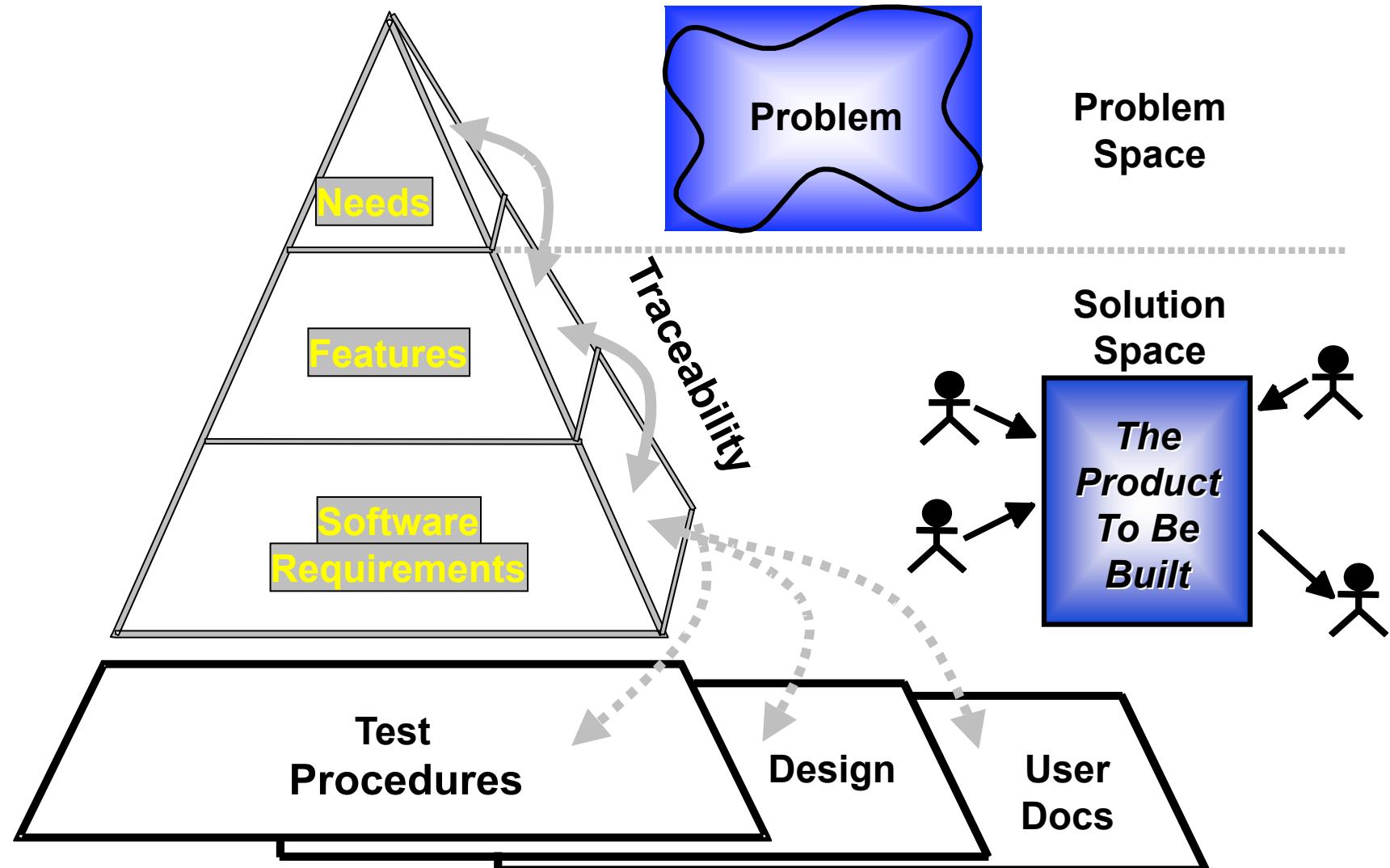
LOG410 Été 2021—Alain Dion, ing. et Yves Durocher, M. ing.

Qu'est-ce qu'une exigence logicielle?

- A software capability needed by the user to solve a problem to achieve an objective
- A software capability that must be met or possessed by a system or system component to satisfy a contract, standard, specification or other formally imposed documentation.

Exemples

- ◎ The system shall maintain records of all library materials including books, serials, newspapers and magazines, video and audio tapes, reports, collections of transparencies, computer disks and CD-ROMs.
- ◎ The system shall allow users to search for an item by title, author, or by ISBN.
- ◎ The system's user interface shall be implemented using a World-Wide-Web browser.
- ◎ The system shall support at least 20 transactions/second.
- ◎ The system facilities which are available to public users shall be demonstrable in 10 minutes or less.



Copyright © 1998, 2001 Rational Software, all rights reserved
Requirements Management with Use Cases v2001.03.00

Rational
the e-development company

1. Carte routière: Domaine du problème

Le domaine du problème est le foyer réel des utilisateurs et autres parties prenantes, les personnes dont les besoins doivent être définis afin que nous puissions développer le système demandé

Nous devons à la fois cerner les problèmes d'affaires et techniques des utilisateurs finaux



Avant



Après

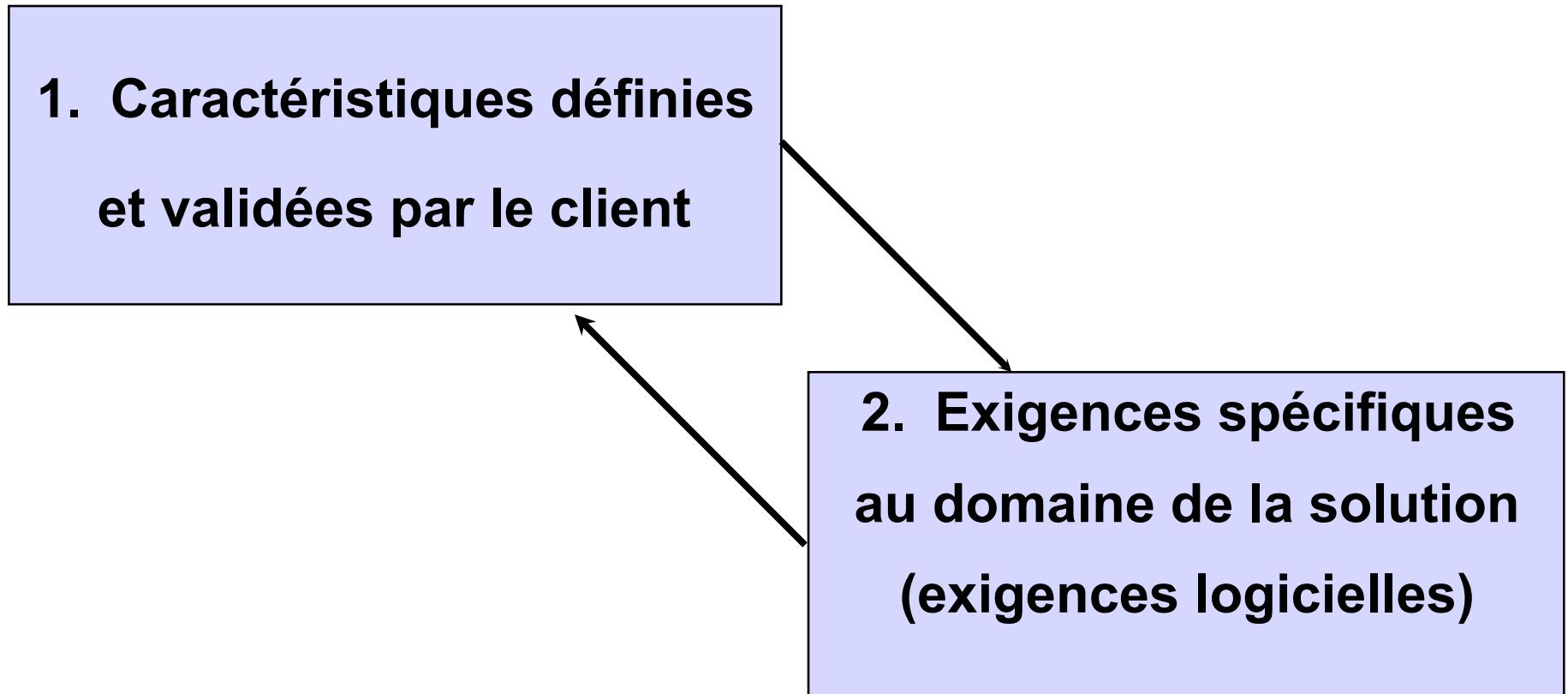
2. Carte routière: Comprendre les besoins des dépositaires

- Défi: Faire expliciter les exigences par l'ensemble des parties prenantes

3. Carte routière : Caractéristiques du système

- Définition :
 - ❖ Les caractéristiques sont des services que le système fournit pour satisfaire un ou plusieurs besoins des parties prenantes.
- Elles doivent être décrites dans un langage simple à la portée des utilisateurs. Elles doivent être également bien définies et classées par ordre de priorité (Essentielles, optionnelles ...etc.)

4. Carte routière: Exigences logicielles



Connaissance de l'environnement

78

W. Maalej and A.K. Thurimella

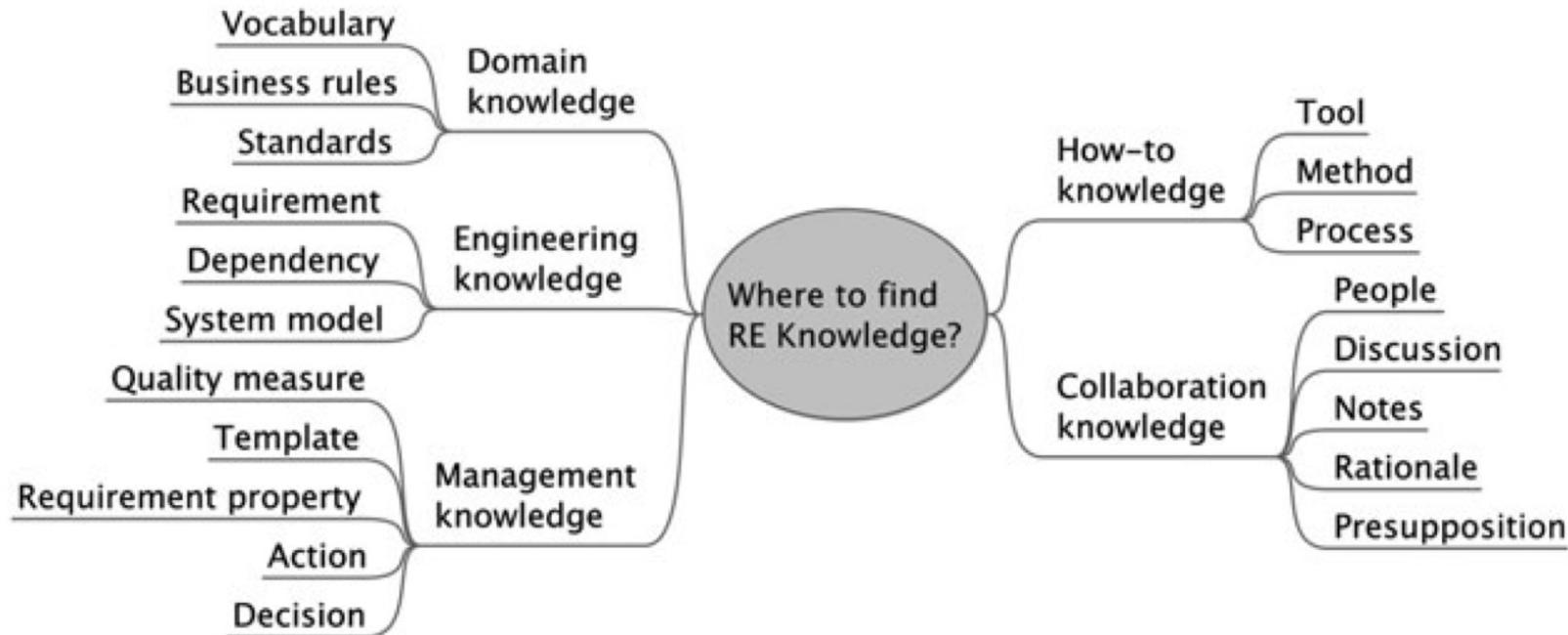


Fig. 4.1 Landscape of requirements knowledge: an illustrative example

Extrait du livre « Managing Requirements Knowledge », 2013, p. 78

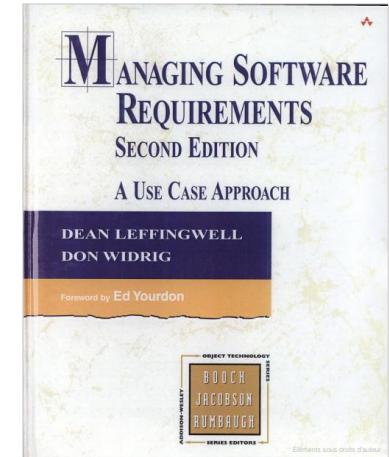
Plan de la présentation

- Le problème des exigences
- L'acceptabilité de la solution
- Introduction à la « gestion des exigences »



L'équipe « logiciel »

Chapitre 4



Organigramme – Lumenations, Ltd.

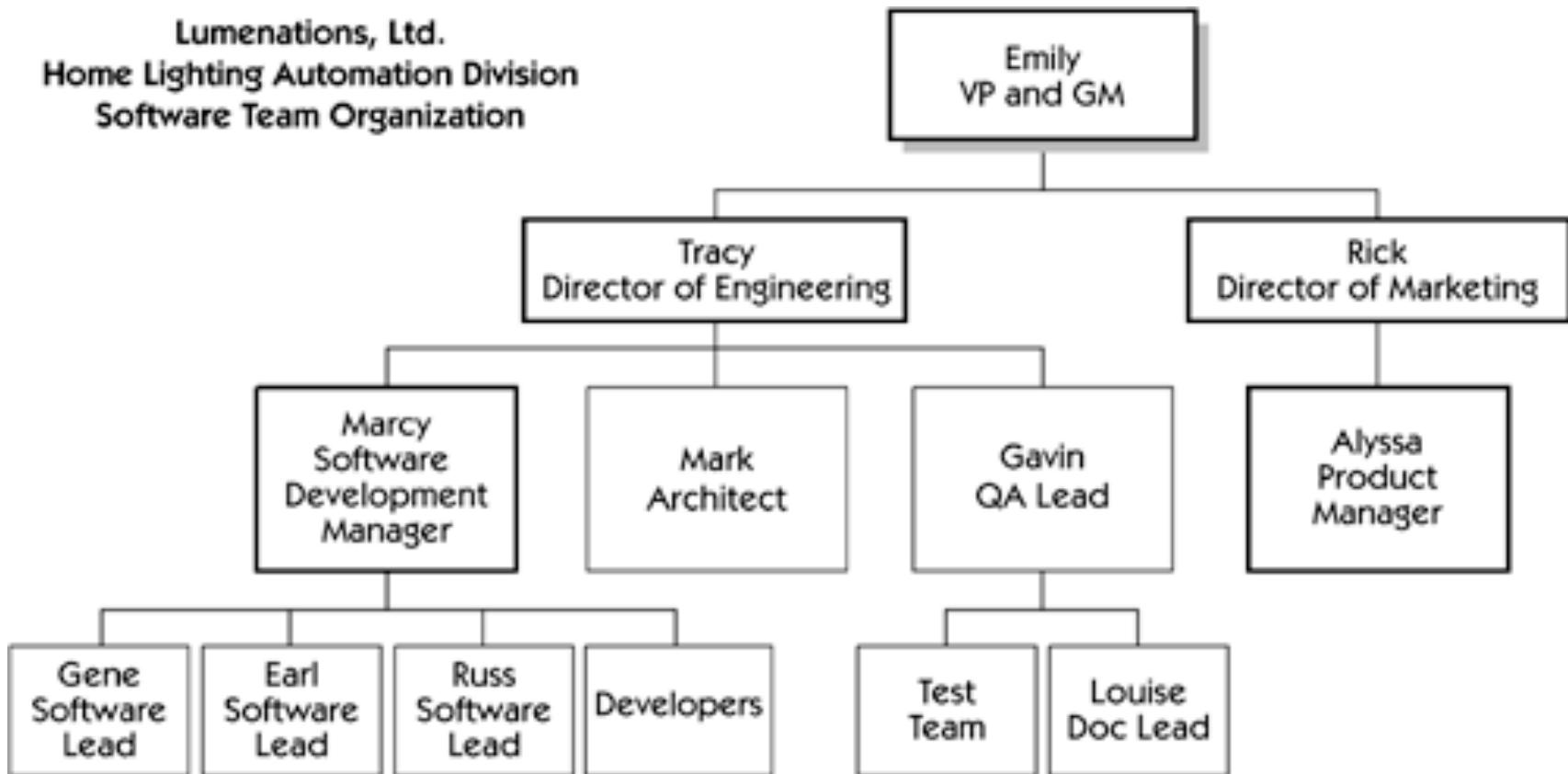


Figure 4-1 L'équipe de développement logiciel de HOLIS, page 38

Aptitudes d'équipe requises pour une gestion des exigences efficace : (1/2)

❖ Aptitude 1: Analyse du problème

- On développe l'ensemble des techniques qui permettront une bonne compréhension du problème à résoudre

❖ Aptitude 2 : Compréhension des besoins des utilisateurs

- Utilisation des techniques telle que l'explicitation des exigences des utilisateurs finaux et des parties prenantes du système

❖ Aptitude 3 : Définition du système

- Définition préliminaire du système avec une traçabilité vers les besoins des utilisateurs

Aptitudes d'équipe requises pour une gestion des exigences efficace : (2/2)

- ❖ Aptitude 4 : Gestion de la portée du projet
 - Spécifier raisonnablement ce qui est faisable dans le temps requis avec les ressources disponibles, pour répondre aux besoins réels des utilisateurs
- ❖ Aptitude 5 : Raffiner la définition du système
 - Raffiner davantage le système pour atteindre un niveau d'abstraction de sorte que l'on sache exactement la nature système à développer
- ❖ Aptitude 6 : Réalisation du système correct
 - On doit couvrir les aspects techniques tels que la V&V, les tests, la gestion des changements et la traçabilité.

Diversité des aptitudes dans une équipe

- L'idéal dans une équipe de développement est d'avoir à la fois des aptitudes variées et complémentaires qui couvrent tout le cycle de développement (gestion des exigences, conception et architecture, codage, tests et plus...)
- Les membres de la gestion des exigences doivent coopérer avec les autres membres de l'équipe pour mener à bien les activités de gestion des exigences (contrôle des versions, gestion des changements, traçabilité et suivi des statuts des exigences)

Prochain cours!

- L'analyse du problème!

Bonne session!