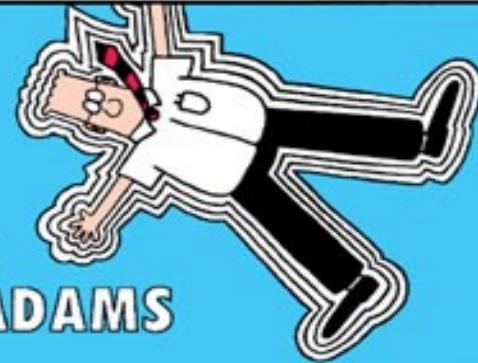




DILBERT®



BY
SCOTT ADAMS

I'LL NEED TO KNOW
YOUR REQUIREMENTS
BEFORE I START TO
DESIGN THE SOFTWARE.



E-mail: SCOTTADAMS@AOL.COM

FIRST OF ALL,
WHAT ARE YOU
TRYING TO
ACCOMPLISH?



I'M TRYING TO
MAKE YOU DESIGN
MY SOFTWARE.



I MEAN WHAT ARE
YOU TRYING TO
ACCOMPLISH WITH
THE SOFTWARE?



I WON'T KNOW WHAT
I CAN ACCOMPLISH
UNTIL YOU TELL ME
WHAT THE SOFTWARE
CAN DO.



TRY TO GET THIS
CONCEPT THROUGH YOUR
THICK SKULL: THE
SOFTWARE CAN DO
WHATEVER I DESIGN
IT TO DO!



CAN YOU DESIGN
IT TO TELL YOU
MY REQUIREMENTS?



© Scott Adams, Inc./Dist. by UFS, Inc.

www.dilbert.com



TRIOIS CONCENTRATIONS
• Systèmes d'information
• Logiciels pour l'industrie
• Systèmes interactifs

PERSPECTIVES D'EMPLOI

Grâce à leur formation multidisciplinaire, les diplômés en génie logiciel de l'ETS sont habilités à travailler dans :
• conception et développement de produits informatiques
• contrôle et assurance qualité des systèmes
• gestion et coordination de projets
• intégration et coordination des technologies
• maintenance et amélioration
• simulateurs

LOG410 – Analyse de besoins et spécifications

Cours #3

Formulation (explicitation) des exigences

Enseignants: Alain Dion, ing. et Yves Durocher, M. ing.

Retour sur le dernier cours



- Le cycle de vie des logiciels
 - ❖ Méthodologies de développement
- Analyse du problème
- Identification des parties prenantes
- Présentation d'un exemple de document de Vision
- Survol du SWEBOK!

Clarification du labo - Vision

- Objectif de ce livrable:
 - ❖ Il établit la visée du projet, son orientation.
 - ❖ Il permet souvent d'établir une stratégie de développement pour 2, 3 et même 5 ans
- Il n'élabore aucunement:
 - ❖ Des pistes de solutions.
 - ❖ Aucun choix technologique n'y apparaît si non exigé!
 - Ce serait alors des contraintes!

Premier quiz Moodle cette semaine!

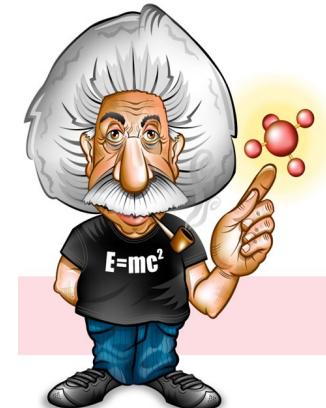
- Basé sur la lecture du texte obligatoire!

- Horaire:

- ❖ Ouverture du quiz – Mercredi à 8h00
 - ❖ Fermeture – Jeudi soir (semaine suivante) à 23h55

- Modalités:

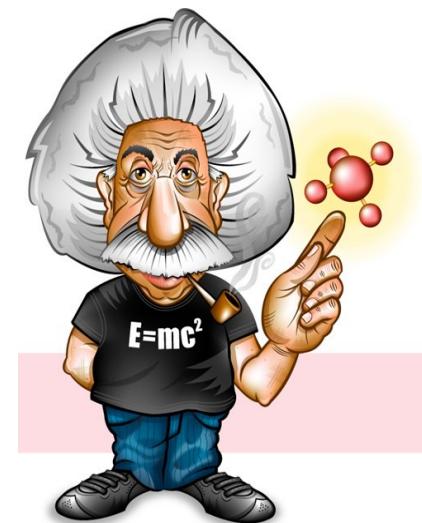
- ❖ Dix questions générées aléatoirement à partir d'une banque de questions!
 - ❖ Deux essais possibles, 20 min. attente entre les deux
 - ❖ Meilleure note des essais!
 - ❖ Chaque quiz compte pour 1% de la note globale!



Quiz #1 la semaine prochaine!

- Toute la matière vue durant les cours 1 à 3
- Chapitres 1 à 13 du manuel
- Sans documentation!
- Au début du cours, durée 20 minutes
- Compte pour 5% de la note globale

Voir le plan détaillé



Quiz - Mise en garde pour **zoom**

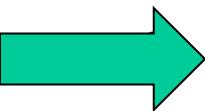
- ➊ Si vous voulez des points:

- ❖ Caméra fonctionnelle activée!!!
- ❖ Microphone disponible!
- ❖ Votre photo ajoutée!

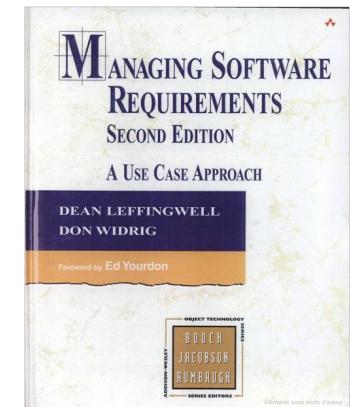


Image tirée de: <https://www.studiobinder.com/blog/when-was-the-camera-invented/>

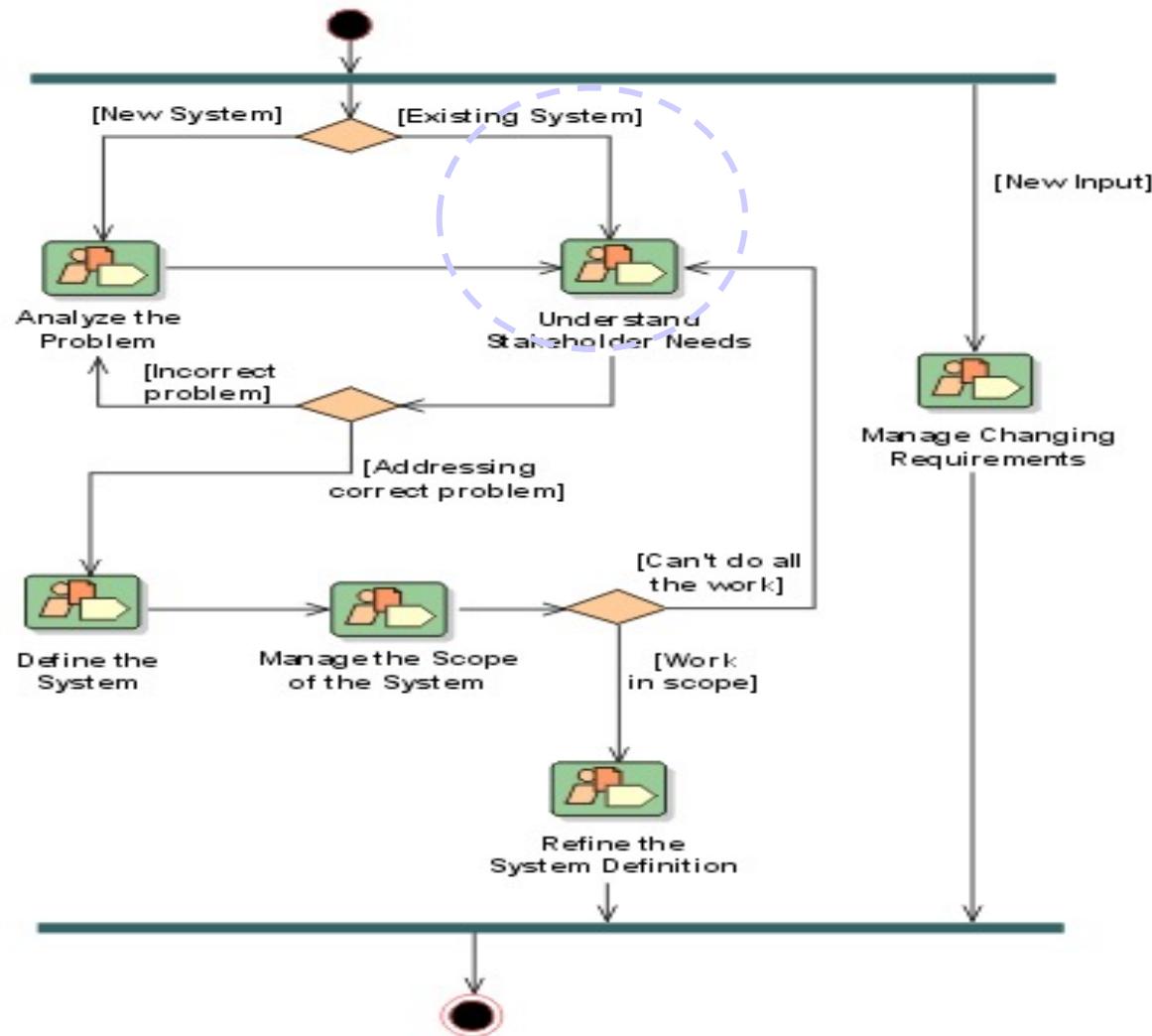
Plan du cours



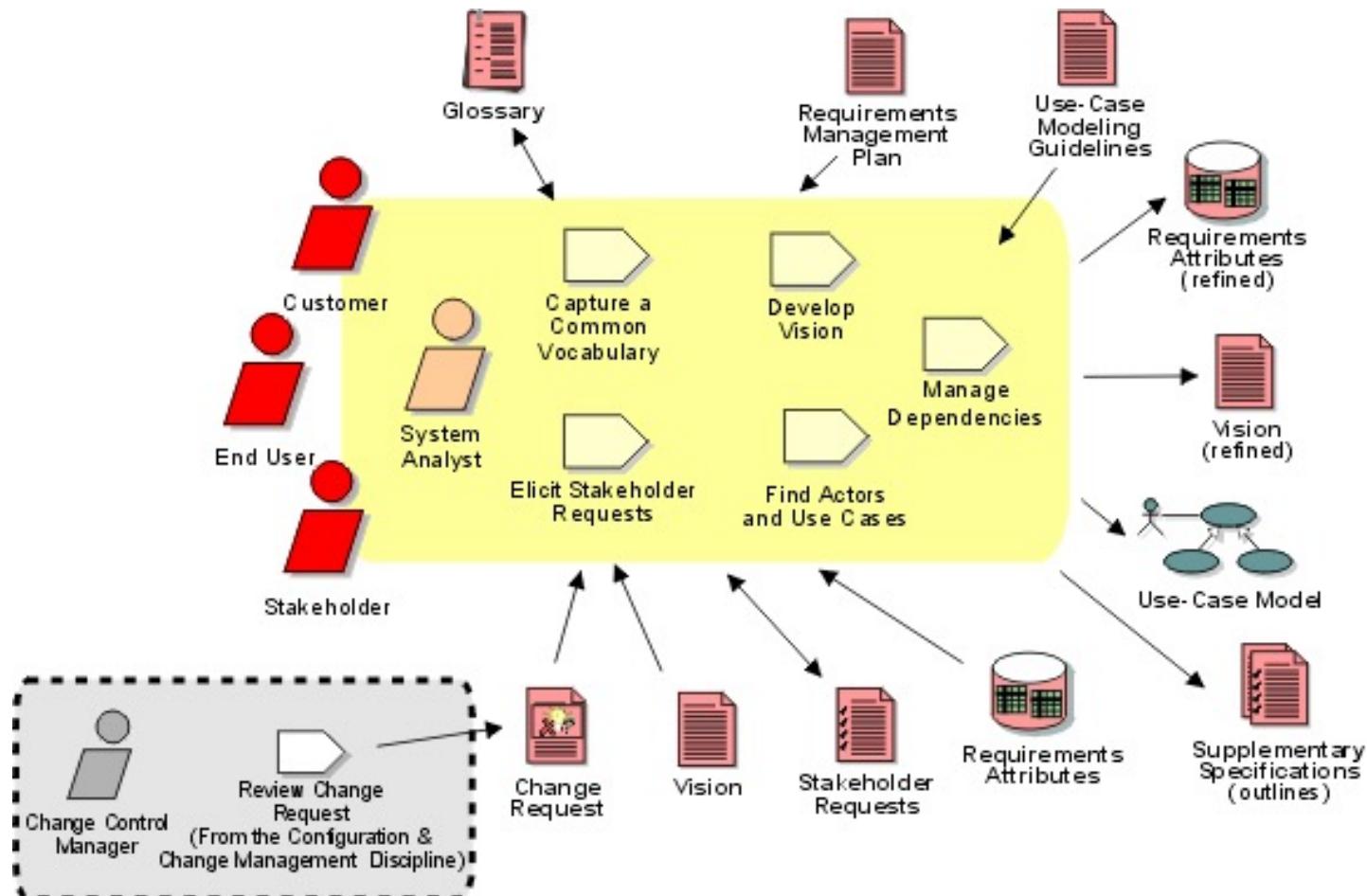
- Chapitre 8 – The challenge or requirements elicitation
- Chapitre 9 – The features of a product / system
- Chapitre 10 – Interviewing
- Chapitre 11 – Requirements workshops
- Chapitre 12 – Brainstorming and idea reduction
- Chapitre 13 – Storyboarding
- Autres techniques



Where Are We in the Requirements Workflow?



Workflow Detail: Understand Stakeholder Needs



Objectifs

- The purpose of this workflow detail is to collect and elicit information from the stakeholders of the project in order to understand what their needs really are.
- The collected stakeholder requests can be regarded as a "wish list" that will be used as primary input to defining the high-level features of our system, as described in the Vision, which drive the specification of the software requirements, as described in the use-case model, use cases and supplementary specifications

[Copyright © 1987 - 2001 Rational Software Corporation](#)

Activity: Elicit Stakeholder Requests

○ Purpose

- ❖ To understand who are the stakeholders of the project.
- ❖ To collect requests on what needs the system should fulfill.
- ❖ To prioritize stakeholder requests

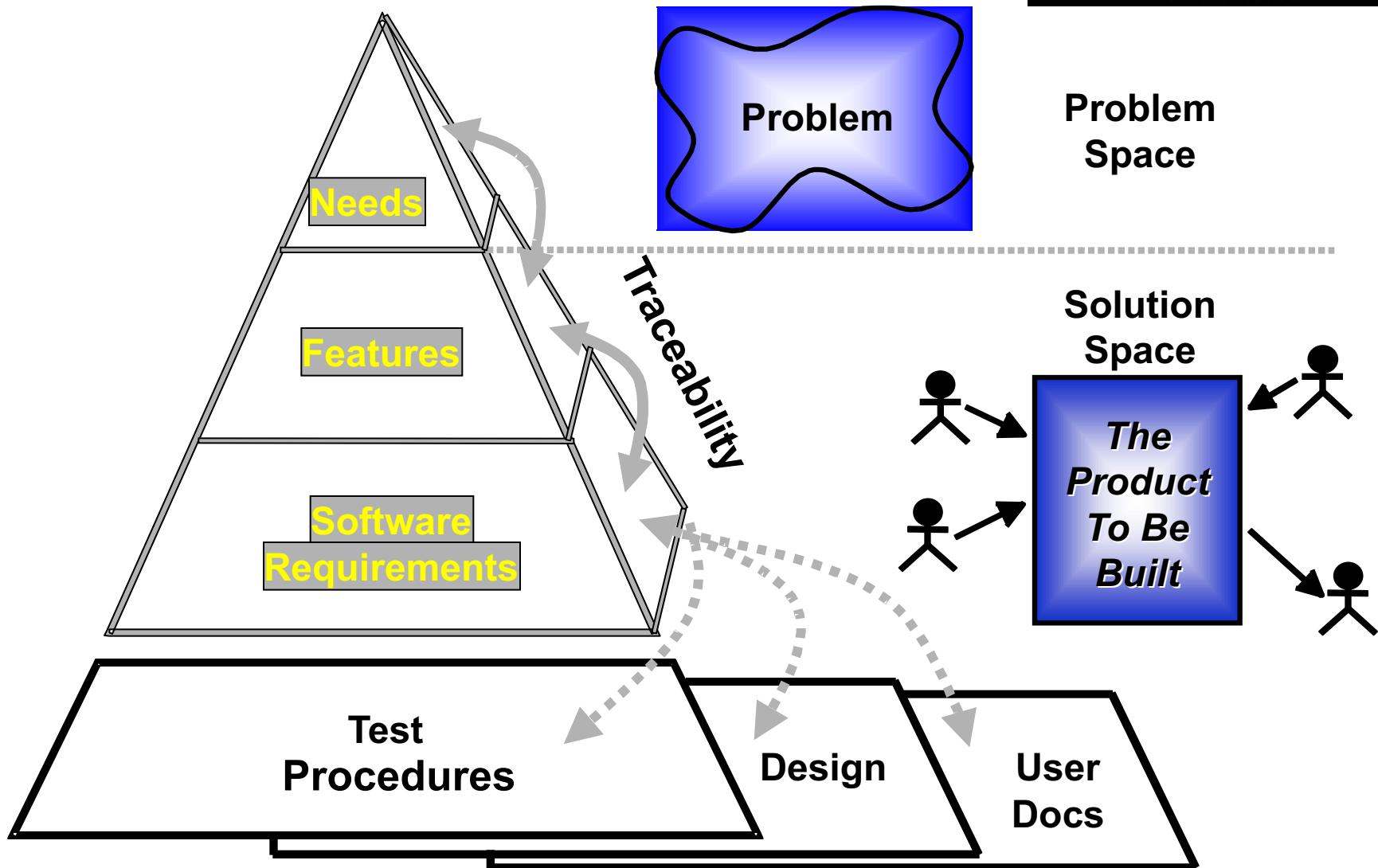
[Copyright © 1987 - 2001 Rational Software Corporation](#)

Activity: Elicit Stakeholder Requests

○ Steps

- ❖ Determine Sources for Requirements
- ❖ Gather Information
- ❖ Conduct Requirements Workshops
- ❖ Evaluate Your Results

[Copyright © 1987 - 2001 Rational Software Corporation](#)



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

Les problèmes de l'explication

- Le syndrome du oui..., mais.
- Le syndrome des ruines non découvertes
- Le syndrome des utilisateurs et des développeurs

Le syndrome des utilisateurs et des développeurs

L'utilisateur :

- Ne sait pas ce qu'il veut
- Le sait, mais ne peut l'expliquer
- Pense savoir ce qu'il veut – avant de se le faire dire par le développeur
- L'analyste pense savoir + que l'usager
- Tout le monde pense que tous les autres font de la politique

Techniques d'explication des exigences

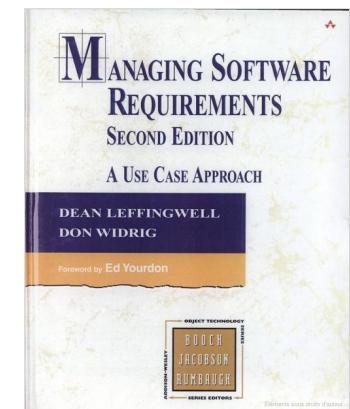
- Interviews et questionnaires
- Atelier d'explication d'exigences (Requirements Workshop)
- Session remue-méninges (Brainstorming)
- Scénario maquette
- Jeux de rôles
- Persona
- Récit utilisateur
- Prototypage

Choix de la technique d'explicitation

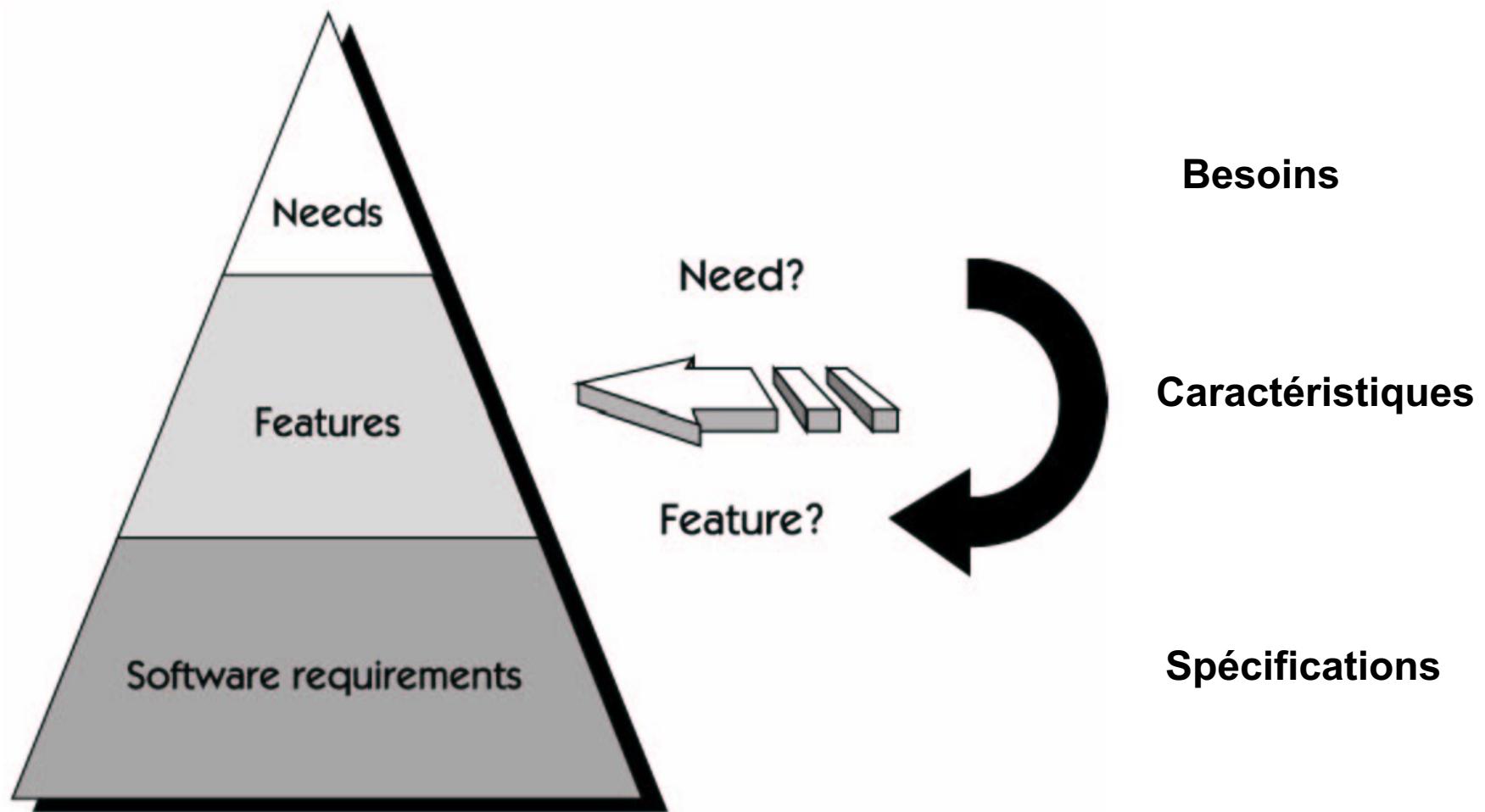
- Type de l'application
- Aptitude de l'équipe de développement
- Aptitude des clients
- L'envergure du problème
- La criticité (nature) du problème
- La terminologie
- Unicité de l'application

Plan du cours

- Chapitre 8 – The challenge or requirements elicitation
- Chapitre 9 – The features of a product / system
- Chapitre 10 – Interviewing
- Chapitre 11 – Requirements workshops
- Chapitre 12 – Brainstorming and idea reduction
- Chapitre 13 – Storyboarding
- Autres techniques



Hiérarchie des exigences



Exemples de caractéristiques (features)

Domaine d'application	Exemple de caractéristique
Système de commande d'ascenseur	Commande manuelle des portes durant une urgence de feu
Système de projection multimédia	Une télécommande sans-fil permettra l'envoi de commandes
Système de suivi de défauts	Fournir des « données » sur les tendances pour évaluer la qualité
Système de paie	Rapports par catégories des déductions remises à l'impôt
Système de commande d'armes	Minimum de deux confirmations indépendantes d'autorisation d'attaque exigées

Niveau de détail des caractéristiques

- « Pour tout nouveau système ou pour une amélioration majeure à un système existant, il est recommandé de garder un niveau d'abstraction assez élevé de sorte à avoir un maximum de caractéristiques compris entre 25-99 et de préférence moins de 50. »

Attributs des caractéristiques

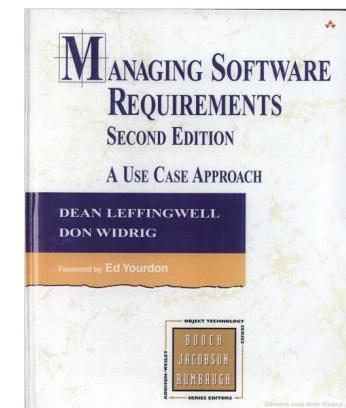
Attribut	Description
Statut	<p>Suit le progrès.</p> <p>Exemples : Proposé, approuvé, incorporé, etc.</p>
Priorité/ Bénéfice	<p>Les caractéristiques ne sont pas à priorités égales ou génèrent des bénéfices égaux.</p> <p>Exemple : critiques, importantes, optionnelle</p>
Effort	<p>Estimation du nombre de personnes/semaines, lignes de code, points de fonction, COSMIC_FFP</p>
Risque	<p>La probabilité que la caractéristique va causer un événement indésirable, tel que le dépassement du budget ou des délais ou même l'annulation du projet</p>

Attributs des caractéristiques

Attribut	Description
Stabilité	La probabilité que la caractéristique elle-même ou sa compréhension par l'équipe de développement changera
Mise en application	Documenter la version prévue pour laquelle la caractéristique sera incorporée
Assignée à	Désigner l'équipe responsable de la caractéristique
Raison	L'origine de la requête de la caractéristique

Plan du cours

- Chapitre 8 – The challenge or requirements elicitation
- Chapitre 9 – The features of a product / system
-  Chapitre 10 – Interviewing
- Chapitre 11 – Requirements workshops
- Chapitre 12 – Brainstorming and idea reduction
- Chapitre 13 – Storyboarding
- Autres techniques



Conseils pour réussir une interview

- Préparation d'un contexte de libre interview (prendre des notes)
- Avant l'interview, rechercher l'expérience des intéressés et de la compagnie à interviewer
- *Présenter le contexte à l'interviewé (confidentialité et autres aspects de la rencontre)*
- Noter les réponses aux questions durant l'interview
- S'assurer que les questions posées sont cohérentes avec le gabarit
- Durant l'interview, il est nécessaire de garder en tête l'objectif, même s'il peut arriver qu'on s'écarte parfois!

Exercice – Entrevue

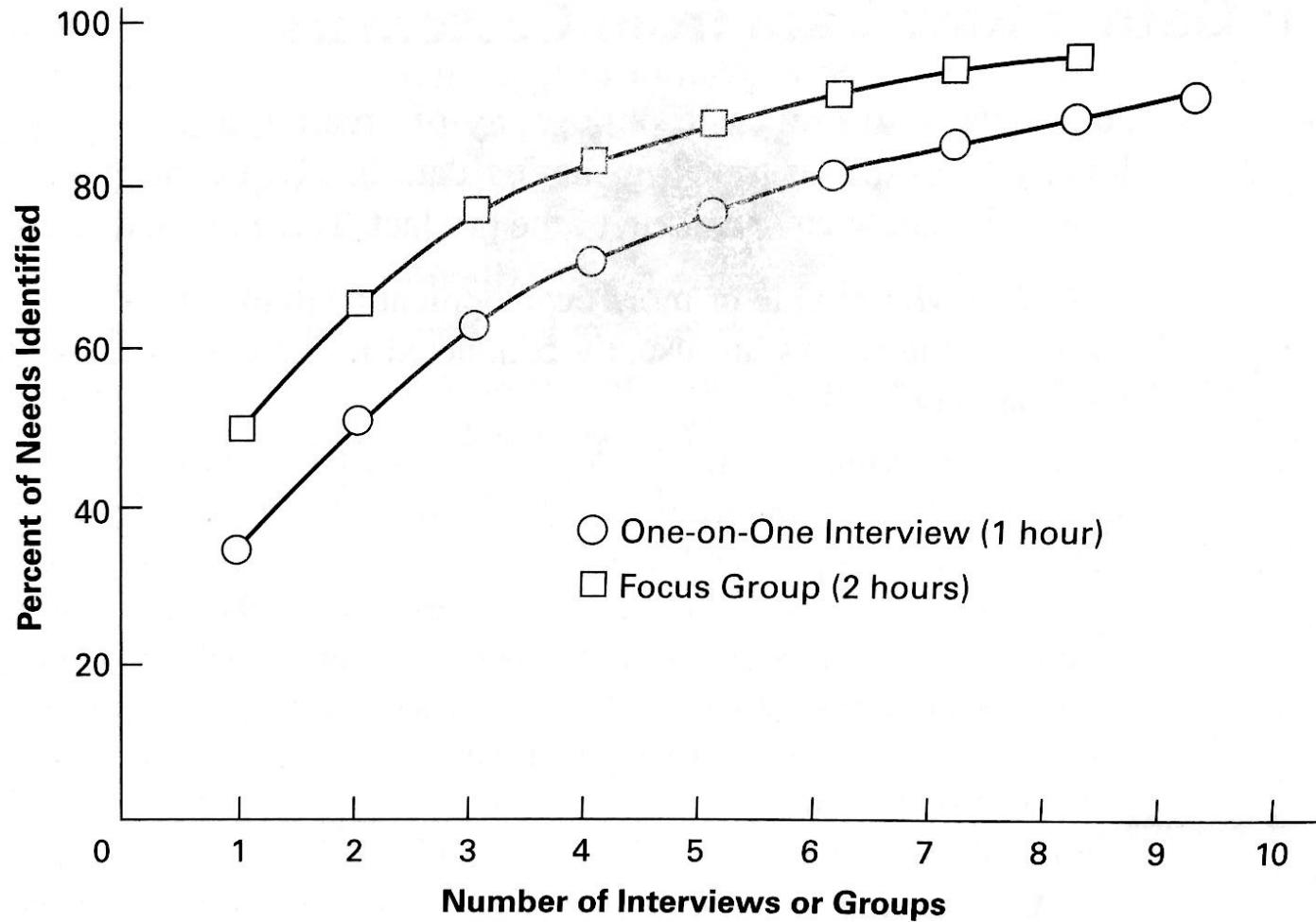
- En équipe de cinq!
- Vous devez préparer une entrevue, voici les paramètres:
 - ❖ Vous rencontrez demain matin, la personne responsable de la prise des commandes d'un grossiste en matériaux et équipements de plomberie.
 - ❖ L'objectif de l'intervention, trouvez une solution afin d'accroître la vitesse de la prise de commandes de 10% et réduire les erreurs de 25%.
 - ❖ Produisez une liste de vos 10 premières questions!

Importance du nombre!

78 Chapter 5

EXHIBIT 5-4
Comparison of the percentages of customer needs that are revealed for focus groups and interviews as a function of the number of sessions. Note that a focus group lasts two hours, while an interview lasts one hour.

Extrait du livre « *Product design and development* », Karl T. Ulrich, 2012



Source: Abbie Griffin and John R. Hauser, "The Voice of the Customer," *Marketing Science*, Vol. 12, No. 1, Winter 1993, pp. 1-27

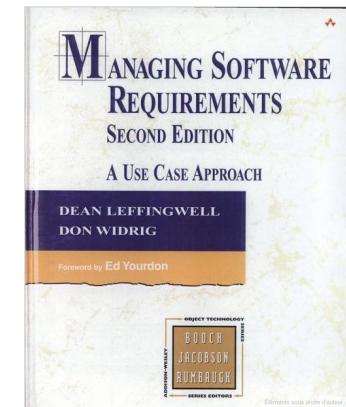
Questionnaires

- Limités, car:
 - ❖ Difficile de trouver les bonnes questions à l'avance
 - ❖ Les questions peuvent influencer les résultats
 - ❖ Difficile d'explorer d'autres avenues
 - ❖ Difficile de faire un suivi sur des réponses vagues

Est-ce facile de créer un sondage?

Plan du cours

- Chapitre 8 – The challenge or requirements elicitation
- Chapitre 9 – The features of a product / system
- Chapitre 10 – Interviewing
- Chapitre 11 – Requirements workshops
- Chapitre 12 – Brainstorming and idea reduction
- Chapitre 13 – Storyboarding
- Autres techniques

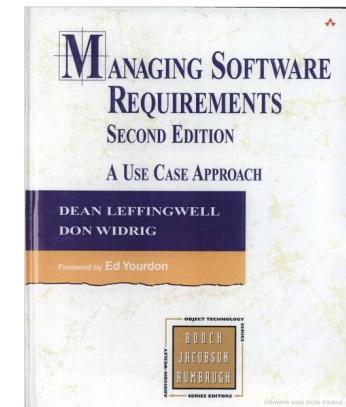


Atelier d'explicitation des exigences

- Il aide à construire une équipe efficace, réunie pour un objectif commun : le succès du projet.
- Tous les intéressés (stakeholders) ont leur mot à dire, aucun n'est laissé de côté
- Il se bâtit un accord entre les intéressés et l'équipe de développement sur ce que l'application doit faire.
- Il peut exposer et résoudre les problèmes politiques qui peuvent compromettre le succès du projet.
- La définition préliminaire du système au niveau caractéristique est immédiatement disponible suite à l'atelier.

Plan du cours

- Chapitre 8 – The challenge or requirements elicitation
- Chapitre 9 – The features of a product / system
- Chapitre 10 – Interviewing
- Chapitre 11 – Requirements workshops
- Chapitre 12 – Brainstorming and idea reduction
- Chapitre 13 – Storyboarding
- Autres techniques



Remue-méninges

- Elle encourage la participation de toutes les parties présentes
- Elle encourage l'utilisation des idées des autres
- Le « facilitateur » prend note de tout ce qui se dit (rien n'est perdu)
- Elle aboutit en un grand ensemble possible de solutions au problème posé
- Elle encourage toutes les idées sans contrainte

Règles pour le remue-méninges

- Pas de débats – **aucune critique n'est toléré!**
- Laisser place à l'imagination
- Générer autant d'idées que possible!
- Combiner et muter les idées

Susciter et collecter les idées

[Vidéo Brainstorming Done Right!](#)

Nous voulons le maximum d'idées!

Trois facteurs :

3. La fertilisation croisée

2. La suspension du jugement

1. Émettre des idées de façon spontanée

Les étapes du remue-ménages

- Génération d'idées
- Émondage (Pruning)
- Regroupement
- Définition des caractéristiques
- Définition des priorités

Exercice – Caractéristiques

- Mise en pratique de la technique de remue-méninges!
- En tant qu'utilisateur de Zoom:
 - ❖ Quelles caractéristiques pourraient-on ajouter à ce produit?
- À vous la parole!

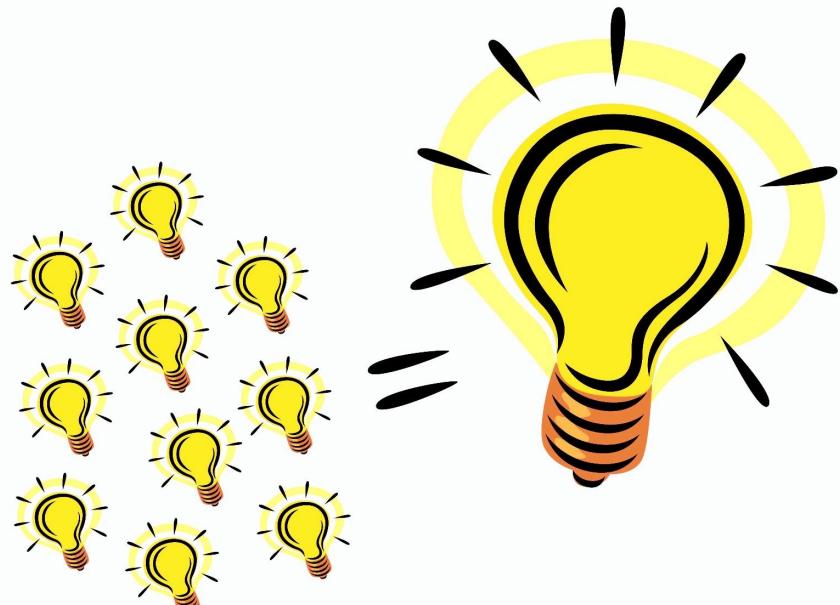


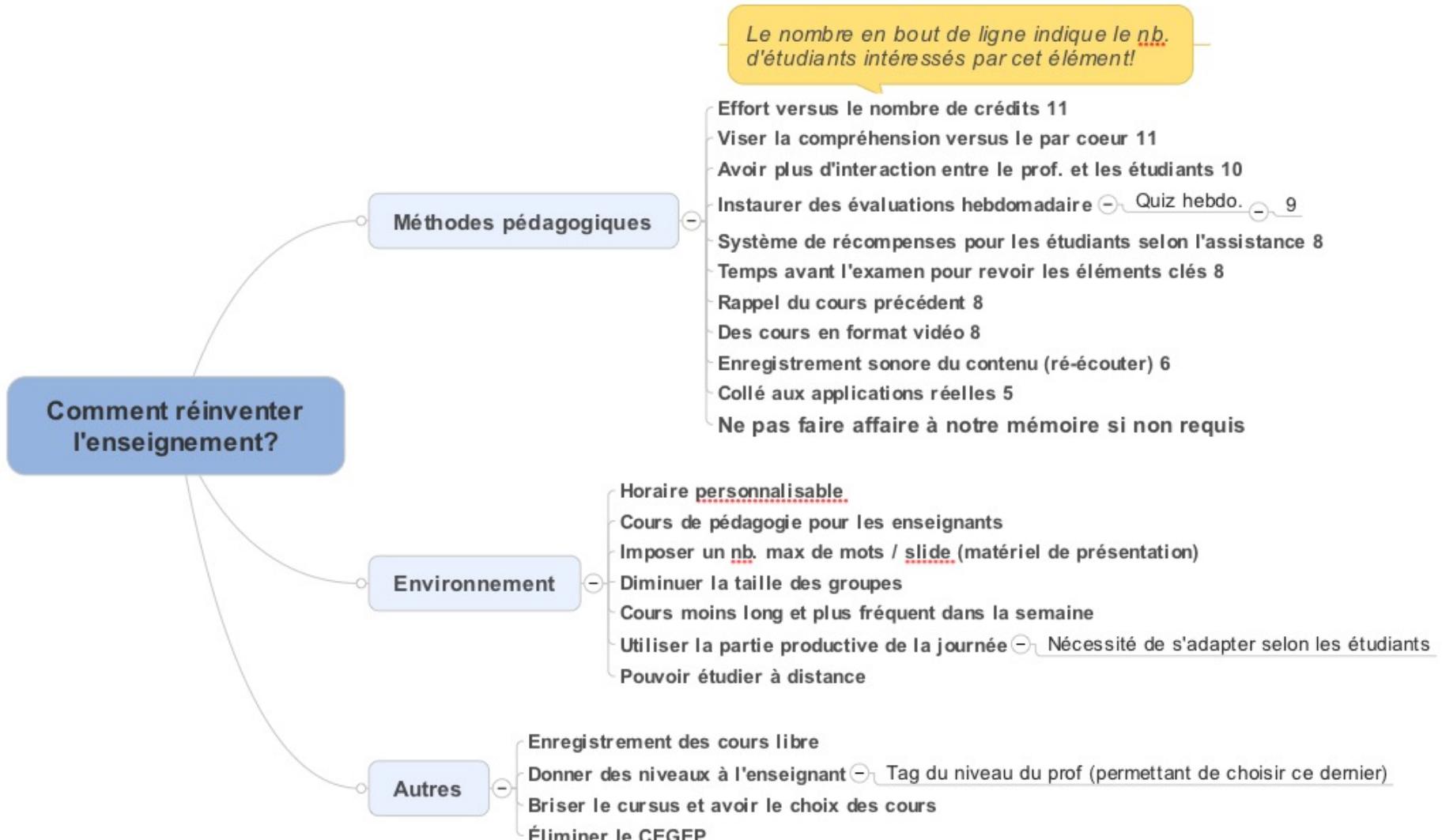
Photo de remue-méninges



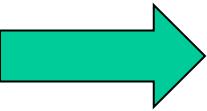
Catégories

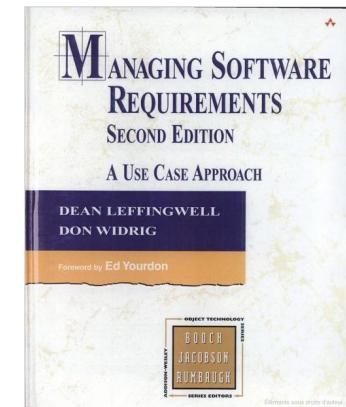
- Critique – indispensable
- Important – significatif
- Utile – « nice to have »

Résultat obtenu à la session Hiver 2014



Plan du cours

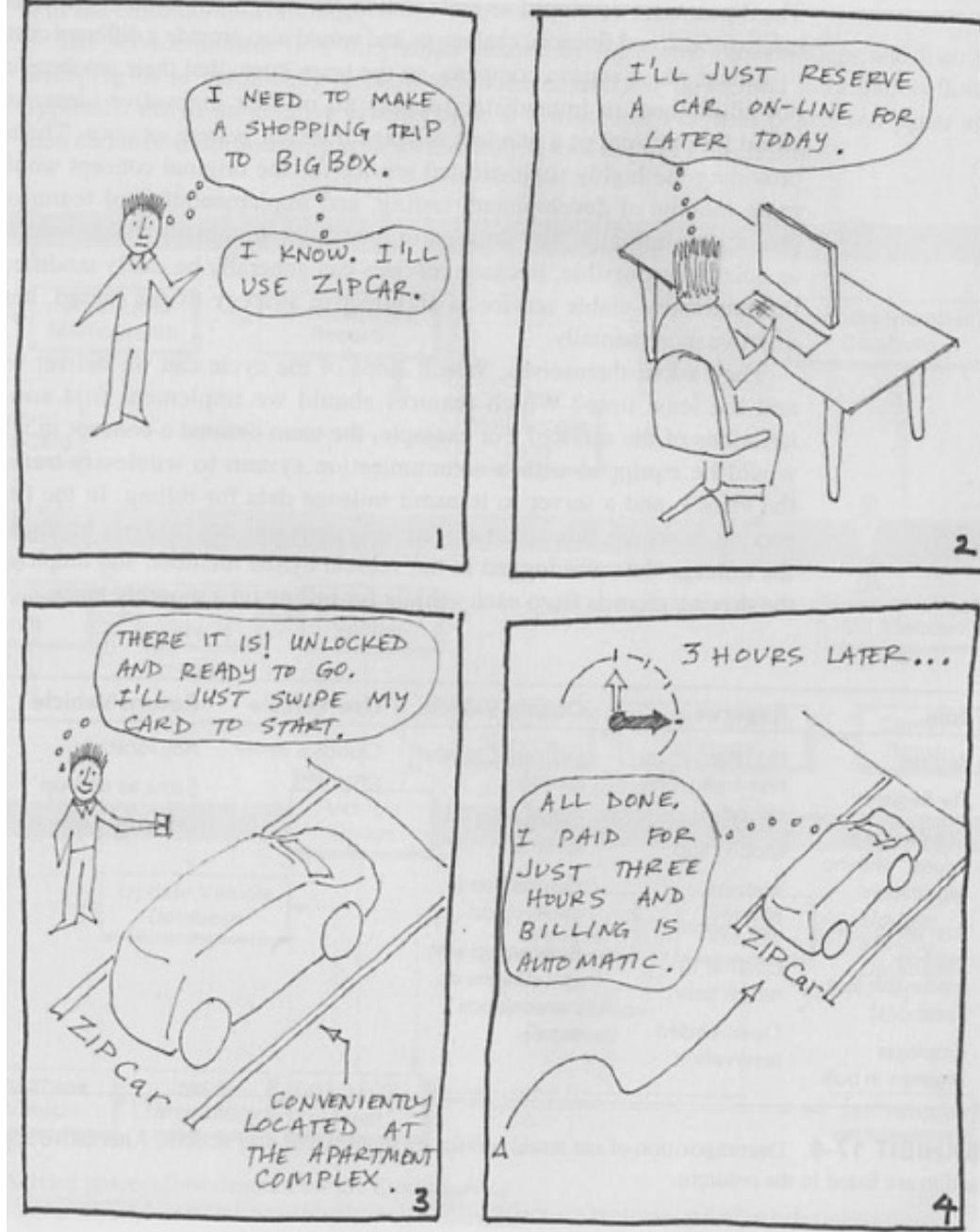
- Chapitre 8 – The challenge or requirements elicitation
- Chapitre 9 – The features of a product / system
- Chapitre 10 – Interviewing
- Chapitre 11 – Requirements workshops
- Chapitre 12 – Brainstorming and idea reduction
-  ● Chapitre 13 – Storyboarding
- Autres techniques



Scénario maquette

- Le « storyboard » sert à observer la réaction des utilisateurs tôt dans le cycle de vie du développement. Il offre les avantages suivants :
 - ❖ Très faible coût
 - ❖ Convivial, informel et interactif
 - ❖ Permet une révision précoce des interfaces utilisateurs du système
 - ❖ Facile à créer et à modifier
- Les scénarios maquettes sont aussi un moyen puissant pour surpasser le syndrome de la page blanche

Exemple – Scénario maquette



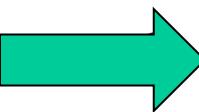
*Zipcar storyboard Exhibit 17-3,
extrait du livre « Product design and development », Karl T. Ulrich, 2012*

Conseils pour le « scénario maquettage »

- Ne pas trop investir dans le « scénario maquettage »
- Si vous ne changez rien, vous n'avez rien appris!
- Ne pas trop bien les faire
- Si possible, faites-les interactifs

Plan du cours

- Chapitre 8 – The challenge or requirements elicitation
- Chapitre 9 – The features of a product / system
- Chapitre 10 – Interviewing
- Chapitre 11 – Requirements workshops
- Chapitre 12 – Brainstorming and idea reduction
- Chapitre 13 – Storyboarding



Autres techniques



Anglais [EN] ↓

récit utilisateur

Domaines gestion > gestion des opérations et de la production informatique

Auteur Office québécois de la langue française, 2014

Définition

Phrase simple et compréhensible permettant de décrire le contenu d'une fonctionnalité qui doit être livrée à l'utilisateur du produit.

Notes

Le récit utilisateur est, en général, rédigé dans le carnet de production. Il comprend habituellement trois éléments descriptifs qui répondent aux questions suivantes : Qui? Quoi? Pourquoi? Par contre, il n'est pas essentiel de répondre à la dernière question. Celle-ci permet de préciser l'intérêt de la fonctionnalité.



Terme privilégié

récit utilisateur n. m.

Anglais

Auteur Office québécois de la langue française, 2014

Terme user story *Extrait du grand dictionnaire terminologique de l'OQLF*
http://www.granddictionnaire.com/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=26528979

Exemple – Récit utilisateur (user story)

Front of Card

IB

As a student I want to purchase
a parking pass so that I can
drive to school

Priority: ~~High~~ Should
Estimate: 4

Back of Card

Confirmations:

~~The student must pay the correct amount~~
One pass for one month is issued at a time
The student will not receive a pass if the payment
isn't sufficient

The person buying the pass must be a currently
enrolled student.

The student may only buy one pass per month.

Copyright 2005-2009 Scott W. Ambler

Extrait de la figure #7 du site:

<http://www.agilemodeling.com/artifacts/userStory.htm>

Jeux de rôles

- Les jeux de rôles permettent à l'équipe de développement d'expérimenter le monde des utilisateurs en jouant leurs rôles
- Pour la compréhension des exigences, il faut garder en tête :
 - ❖ Nous devons comprendre que beaucoup d'utilisateurs ne peuvent articuler les besoins qui doivent être définis

Jeux de rôles

- Pour la compréhension des exigences, il faut garder en tête :
 - ❖ Beaucoup d'utilisateurs n'ont pas la liberté d'admettre qu'ils ne suivent pas une procédure écrite
 - ❖ Des utilisateurs individuels ont leurs modèles d'activités de travail profondément enracinés
 - ❖ Il est impossible pour n'importe quel développeur d'anticiper toute question qui doit être posée, ou pour tout utilisateur de savoir toute question que le développeur devrait poser.

Comment faire le jeu de rôles

- Dans la forme la plus simple des jeux de rôles, l'équipe de développement (développeurs, analystes) prend la place des utilisateurs et exécute les activités de travail des clients
- Comment pouvons-nous aller plus loin?

User persona



The Greenhorn

JOHN



The Casual User

EMILY



The Texter

AKIKO



The Business User

STEPHAN



The Power User

ROBERTO



The Hacker

RICKY

Profile

- Probably the single biggest segment of mobile users.
- Want simple: turn on their mobile, dial a number and talk to their intended party.
- Don't care about anything other than the mobile being able to be used as a phone, and possibly contacts.

Scenario

I didn't get my first phone until 2001. My daughter bought it for me. I didn't feel it was necessary but since then, I have it with my all the time and use it more than my home phone.

Profile

- Take advantage of most phones features, but not all.
- Use the phone to make calls, use the contacts, send text messages, and take pictures.
- Their mobile is always with them.

Scenario

My phone has to look cool. I personalize it with decals, charms, and ring tones. I talk on it everywhere, so my phone style is everything. Of course, it has to work too. I usually talk on the phone, but recently started taking pictures and recording video. My phone is my favorite accessory.

Profile

- Texting is far more popular than calling.
- Will send and receive thousands of text messages per month.
- Rarely use their phones for calling.
- Want a clean texting interface with the fastest possible input.

Scenario

I prefer texting than calling because it's more fun and creative. My friends and I probably text each other around 40 times a day. We'll even text to order food. It's far more interesting and less intrusive. I don't have to worry about disturbing people on the train with my talking. I love it.

Profile

- Wants a phone that is simple, but functions as an integrated smart device.
- Want to read email and call back the sender with the least amount of effort.
- Need "Popular" mail server integration, including Blackberry and Exchange.

Scenario

My mobi is my life. Without it my business would suffer. I take conference calls while driving down the M25. If someone text me, I need to ring them without taking my eyes off the road. And since I use my mobi everywhere, it needs to be durable. The last thing I need is for it to break after one drop.

Profile

- Will use almost all of the built-in functionality.
- Want to make changes to every aspect of the phone.
- Belong to mailing lists and forums about hacking the phone.
- Contribute to the open source community.

Scenario

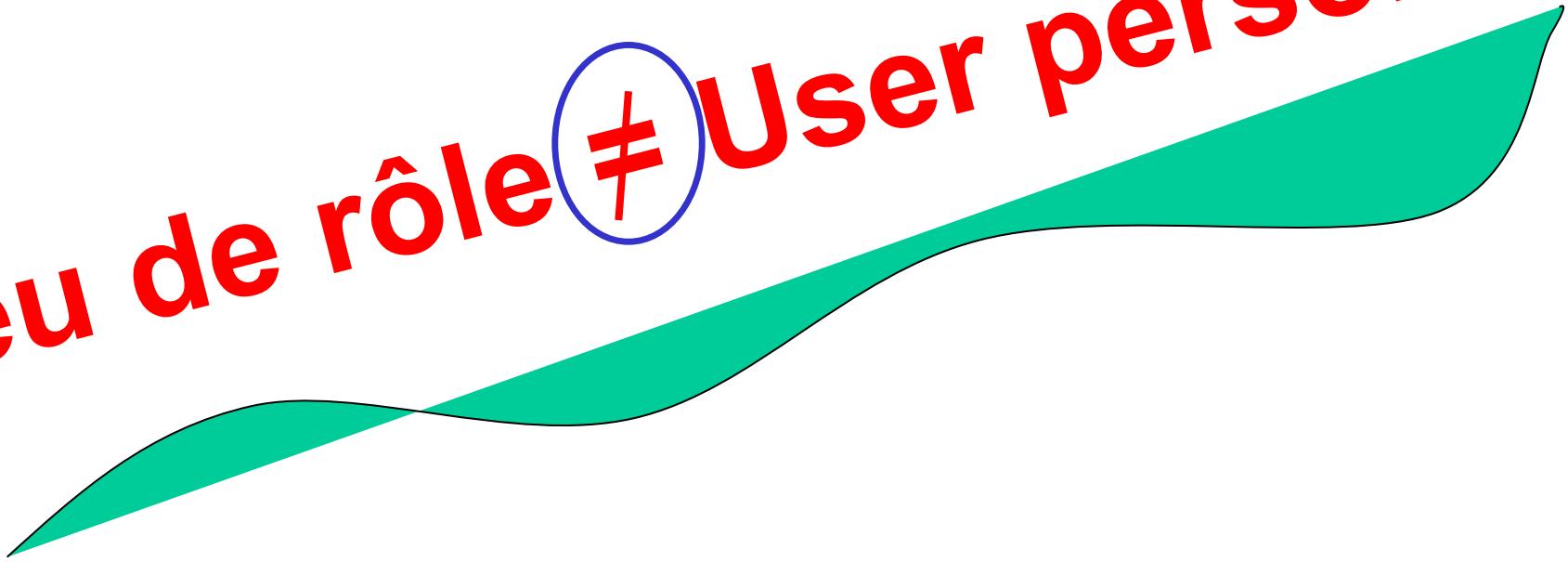
I'm addicted to new toys. I get the latest gadgets as soon as they arrive on the market. I upgrade my phone every 6 months. I guess you can say this is almost a sport for me. Or an addiction? I just love to explore the latest and how it can make life fun.

Profile

- Care more about customization.
- Want to make changes to every aspect of the phone.
- Belong to mailing lists and forums about hacking the phone.
- Contribute to the open source community.

Scenario

As soon as I found out about an open source phone, I jumped on it. I created two apps for the phone and am working on the texting solution. I probably should spend more time at my day job, but this is far more fun. Of course, I use my phone for calls and texting too.



Jeu de rôle ≠ User persona

Prototypage

- Le prototypage sert à identifier les besoins réels des utilisateurs. Ils peuvent interagir de façon concrète avec une partie du système, ce qui permet de :
 - ❖ Découvrir d'autres exigences, que les utilisateurs n'ont pas su exprimer
 - ❖ Éviter le syndrome «Oui, mais »

Types

Passif	Actif	Interactif
Écrans	Présentations	
Règles d'affaire	Animation	Démonstration
Rapports	Simulation	Présentation interactive

Coûts et complexité

Prototypage

Type de prototypes en ingénierie

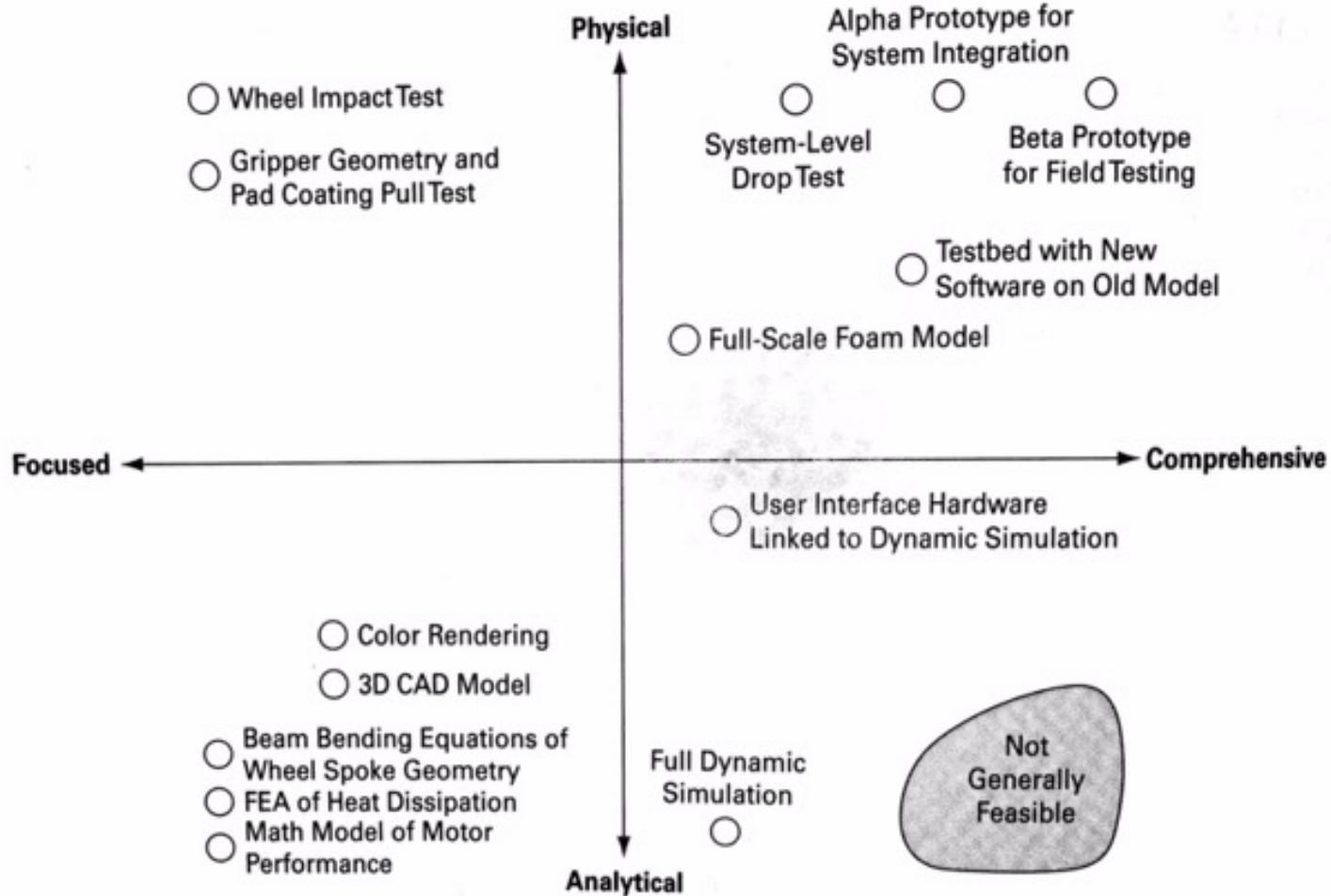


EXHIBIT 14-5 Types of prototypes. Prototypes can be classified according to the degree to which they are physical and the degree to which they implement all of the attributes of the product.

Extrait du livre « Product design and development », Karl T. Ulrich, McGraw Hill, 6th edition, 2016

Département de génie logiciel et des TI

Intention selon le type de prototypes

Prototyping 2

	Learning	Communication	Integration	Milestones
Focused analytical	●	○	○	○
Focused physical	●	●	○	○
Comprehensive physical	●	●	●	●

EXHIBIT 14-8 Appropriateness of different types of prototypes for different purposes (● = more appropriate, ○ = less appropriate). Note that fully comprehensive analytical prototypes are rarely possible for physical products.

Besoin dans le cadre du labo.

Extrait du livre « *Product design and development* », Karl T. Ulrich, McGraw Hill, 6th edition, 2016

Département de génie logiciel et des TI

LOG410 - Été 2021, Alain Dion, ing. & Yves Durocher, M. ing.

Comment choisir le bon!

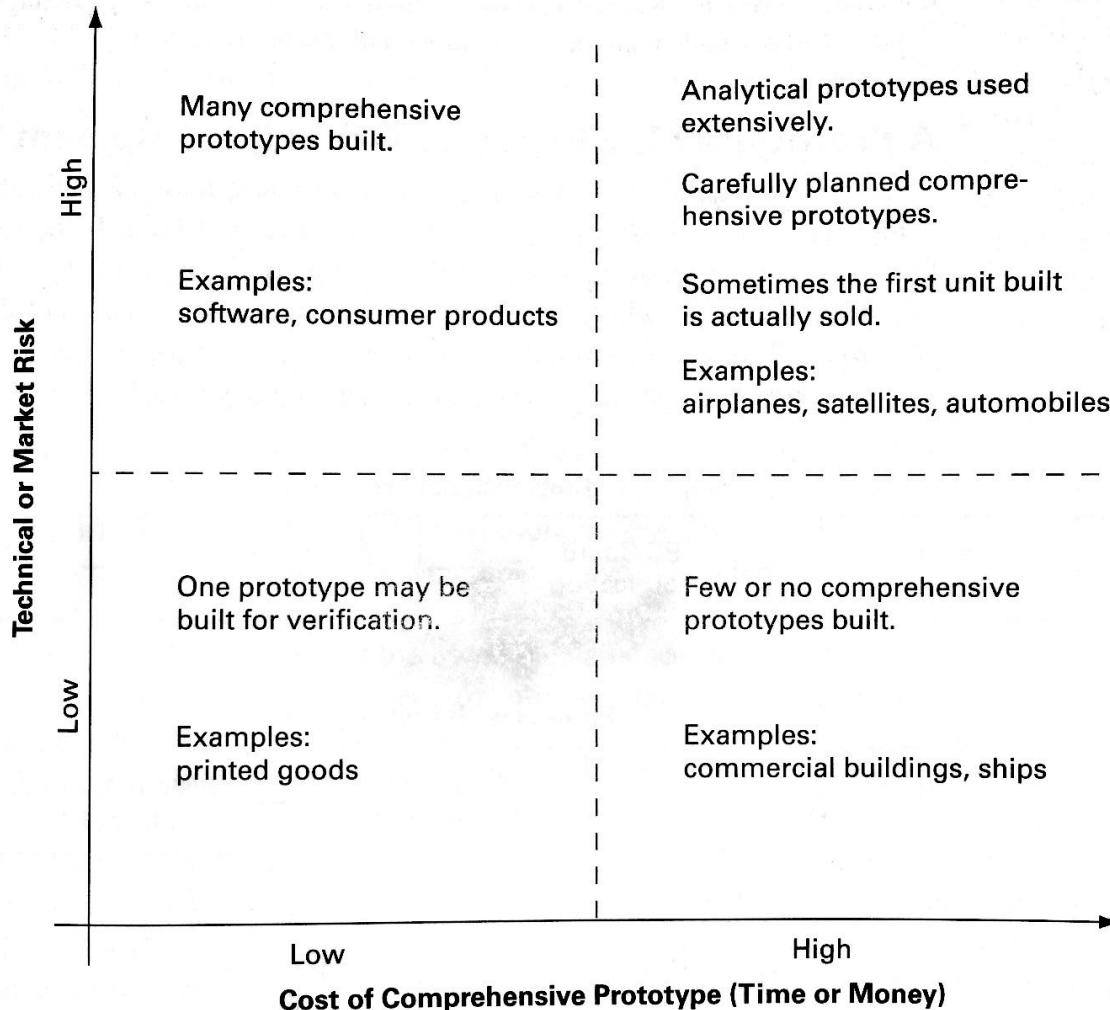
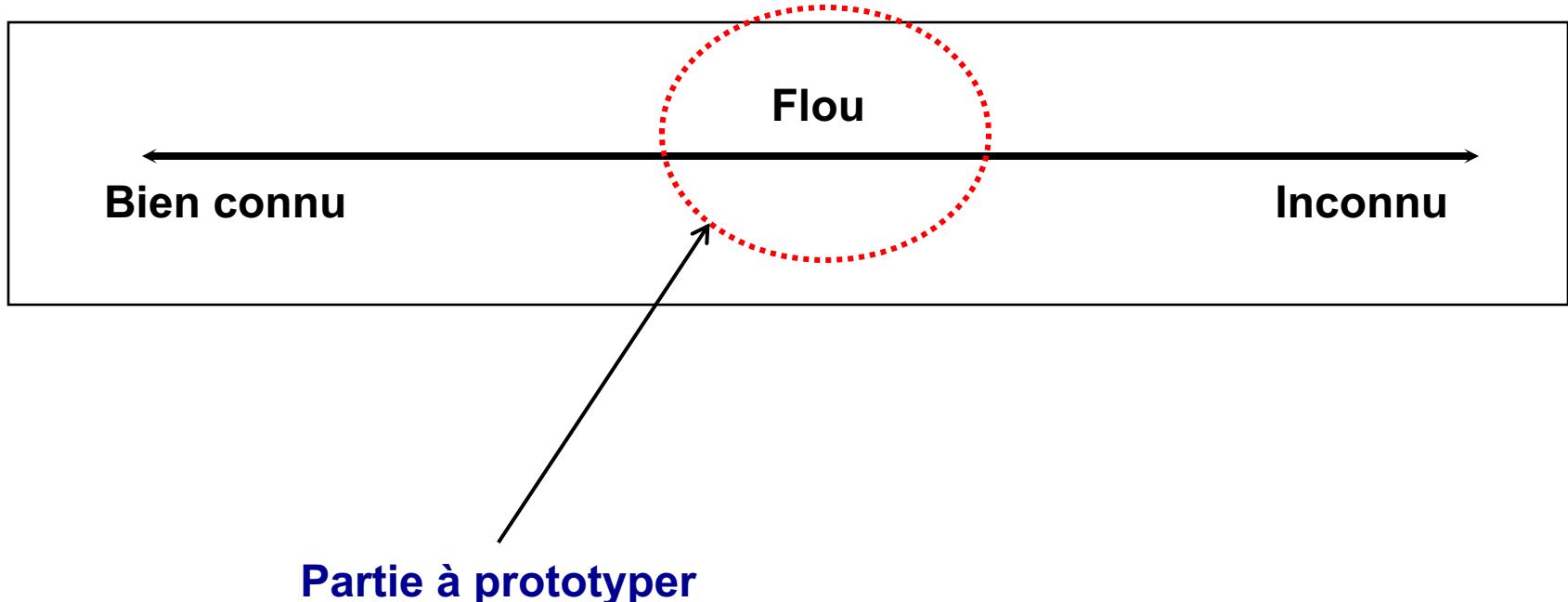


EXHIBIT 14-10 The use of comprehensive prototypes depends on the relative level of technical or market risk and the cost of building a comprehensive prototype.

Que doit-on prototyper? (Fig. 15-2)



Fidélité du prototype

- Haute (wire-frame)

This high-fidelity wireframe shows the 'My Settings' section of the website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Manage My Account', 'Customer Service', 'Save Energy and Money', 'Safety and Reliability', 'Community Involvement', 'Careers', and 'About Alliant Energy'. Below the navigation bar is a breadcrumb trail: 'Home > Level 1 category > Level 2 category'. The main content area starts with a heading 'My Settings' and a sub-instruction 'Sign up for Paperless Billing, monthly Auto Pay, and more.' A 'Left Nav' sidebar contains five items: 'Item 1 12pt', 'Item 2', 'Item 3', 'Item 4', and 'Item 5'. The main content area includes sections for 'Name, Service address' and 'Account number'. Below these are four expandable sections: 'Bank Account Information' (with a note about specifying bank accounts), 'Paperless Billing' (with a note about not being signed up), 'Auto Pay' (with a note about not being signed up), and 'Budget Billing' (with a note about not being signed up). The footer of the page includes a search bar, links for 'Log in to My Account' and 'Contact Us', and a phone number 'Report an Emergency or Outage or call 1-800-555-1234'.

- Basse (esquisse)

This low-fidelity sketch of the homepage features a header with a 'LOGO' placeholder and a horizontal menu bar with tabs: 'Manage My Account', 'Customer Service', 'Save Energy and Money', 'Careers', 'Community Involvement', 'Safety and Reliability', and 'About Alliant Energy'. Below the menu is a search bar with 'Search' and 'Go' buttons. On the left, there is a login form with fields for 'ID' and 'Password', and links for 'Forgot your ID?' and 'Forgot your password?'. A large central area contains a large rectangular placeholder with a 'X' pattern. To the right of this is a 'Quick Links' section with three items: '- abcdef', '- abcdef', and '- abcdef'. Below this are three boxes: 'Life is Easier with Online Access' (with a placeholder for text and a 'X' icon), 'Save Energy, Save Money' (with a placeholder for text and a 'X' icon), and 'A Career at Alliant Energy' (with a placeholder for text and a 'X' icon). At the bottom left is a circular recycling logo with the text 'Learn about Alliant Energy's Commitment to Environmental Stewardship'. At the bottom right is a 'Go to Home' button. The footer contains a 'Security Messaging' box and two placeholder boxes labeled 'FOOTER LINKS TBD'.

N'oubliez pas!

- Premier quiz en ligne à compléter!
- Au prochain cours:
 - ❖ QUIZ en classe!!!
 - ❖ Revue des normes ISO applicables

Bonne semaine!