

R2.10 | Gestion de Projet & des Organisations

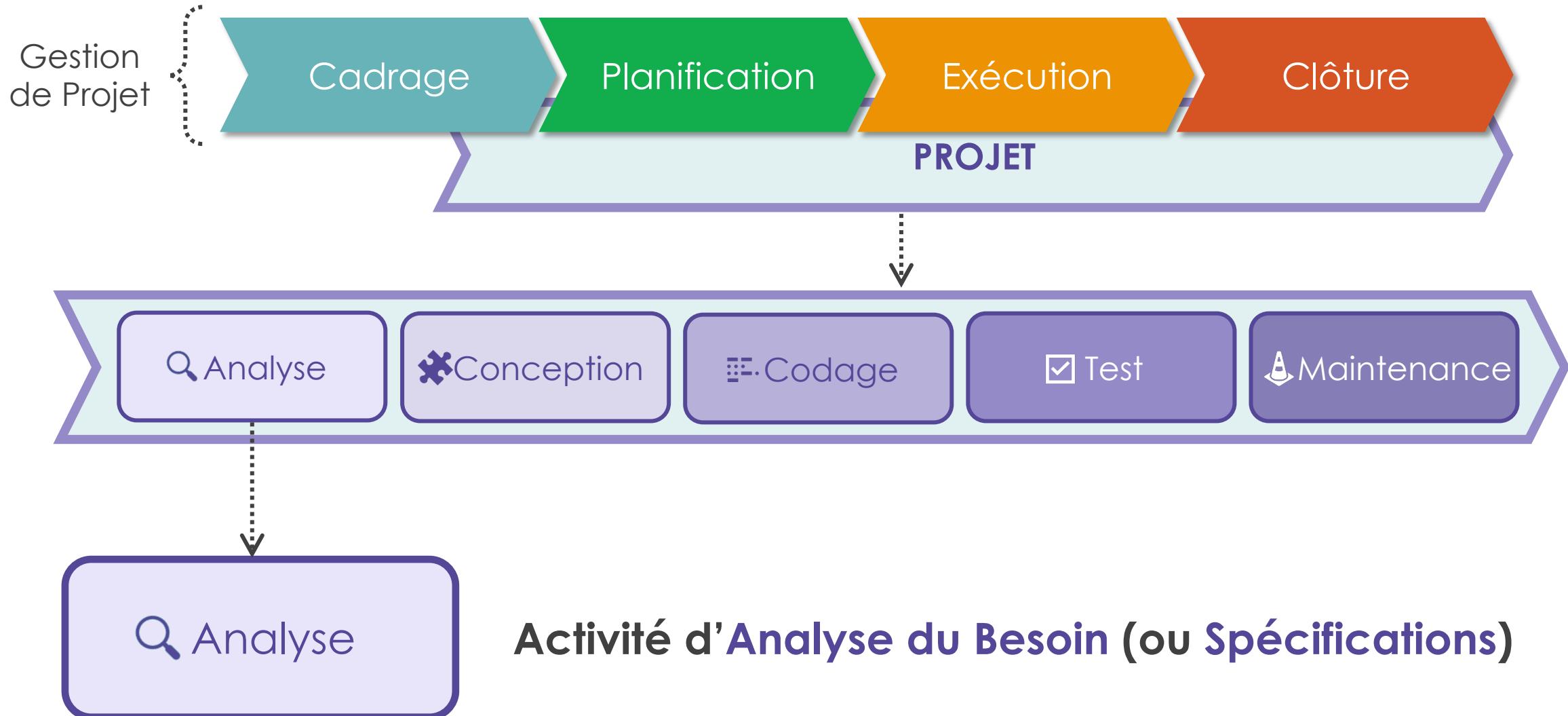
Analyse du Besoin

L'Analyse du Besoin

Introduction



Contexte



Contexte

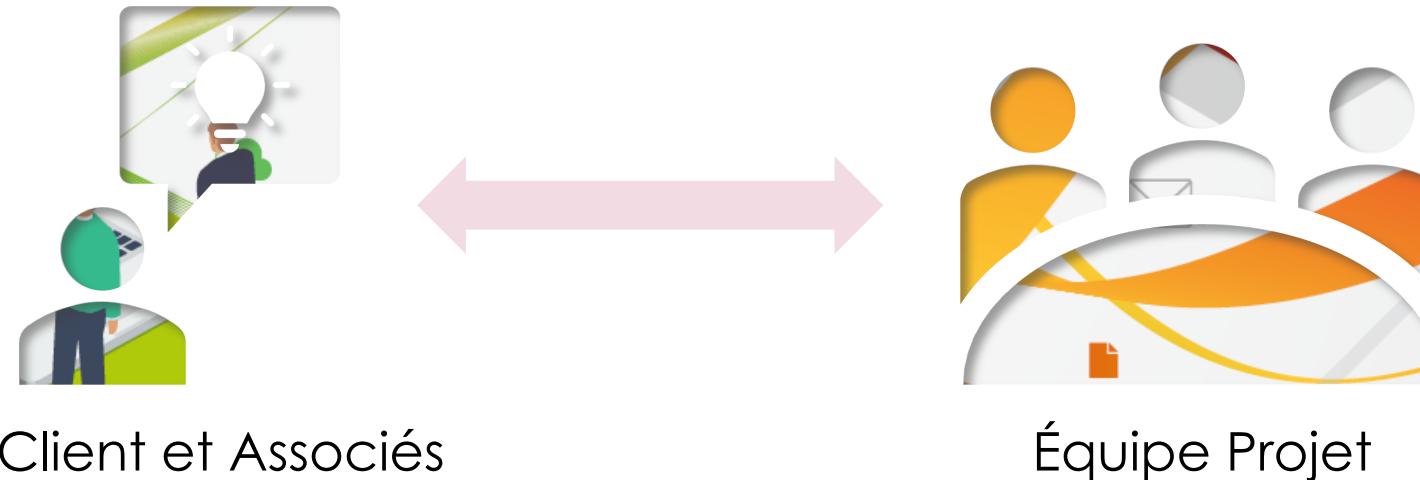
L'Analyse détermine les fonctionnalités que doit posséder le logiciel



- Étape critique pour la réussite du projet
 - Très souvent la première activité d'un projet informatique
- **L'Analyse est au cœur du démarrage du Projet**

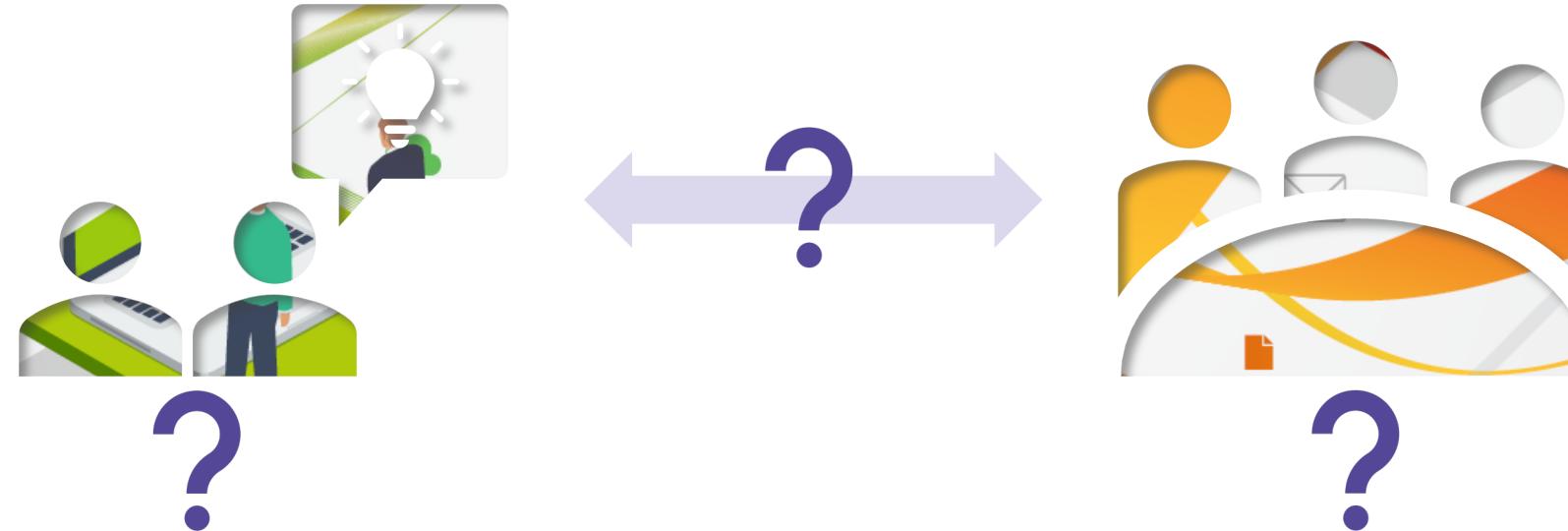
L'Analyse : au cœur du démarrage Projet

Développement logiciel : création d'un produit par une Équipe Projet pour un Client qui en a fait la demande



L'Analyse : au cœur du démarrage Projet

Au démarrage : rien n'est encore formalisé



L'Analyse : au cœur du démarrage Projet

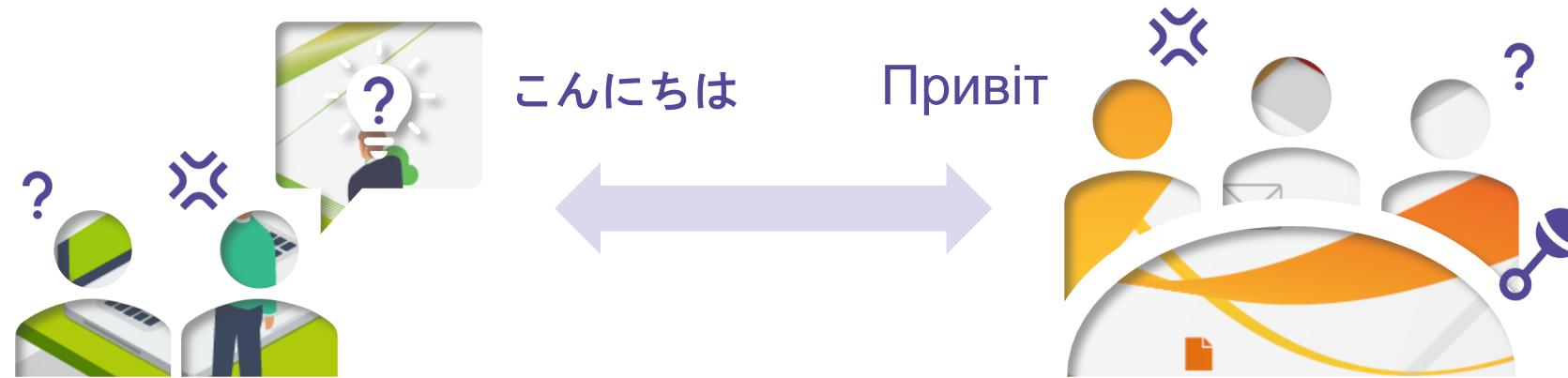
Au démarrage : les intervenants sont multiples et se connaissent peu

experts techniques, développeurs, chefs de projet, testeurs, pilotes, ergonomes, ...



L'Analyse : au cœur du démarrage Projet

Au démarrage : les intervenants parlent des langages différents



Les Clients n'ont pas une **vision complète de leurs besoins et des possibilités techniques**

L'équipe projet n'a pas forcément **connaissance du domaine métier du client**

L'Analyse : au cœur du démarrage Projet

L'Analyse doit répondre à la question « Quel logiciel faut-il créer ? »

- Une question simple... dans un contexte compliqué !



→ Impose de suivre une méthode (un processus)

Processus d'Analyse du Besoin

1. Recueil du Besoin

- Etudier l'existant
- Collecter les besoins

2. Étude du Besoin

- Établir une liste de fonctionnalités
- Vérifier que la liste est complète

3. Spécification des Exigences

- Formaliser le Besoin



Processus d'Analyse du Besoin

1. Recueil du Besoin

- Etudier l'existant
- Collecter les besoins

2. Étude du Besoin

- Établir une liste de fonctionnalités
- Vérifier que la liste est complète

3. Spécification des Exigences

- Formaliser le Besoin



By Coralie



Recueil du Besoin

Etudier l'existant

- les utilisateurs
- l'organisation, les processus
- les tâches effectuées
- les règles utilisées
- les ressources utilisées
- les données manipulées, leurs supports
- la circulation des informations, etc.

→ **Facilitera la compréhension des nouveaux besoins**



Recueil du Besoin

Collecter les besoins

- auprès des clients et utilisateurs
- les interroger sur **leurs attentes** vis-à-vis du produit
- clarifier les **objectifs**
- identifier les **contraintes**

Quelques techniques :

- Visite sur place et observation
- Interview
- Questionnaires...



Qu'est-ce qu'un Besoin ?

Un Besoin (ou Exigence) est une fonction que le système doit fournir

Je veux pouvoir définir un mot de passe pour mon compte client.

... ou une condition qui doit être satisfaite

Mon compte est activé si le mot de passe est validé par le système.

... pour répondre à la demande d'une partie prenante



Ne pas confondre Besoin et Objectif !

Objectif : caractéristique générale dont le système doit être doté

- Alors qu'un Besoin doit pouvoir être **vérifié sans ambiguïté**
- Alors qu'on Besoin doit être **formulé de manière précise**

Je veux un système convivial.

→ **Objectif** : sa vérification aura une part de subjectivité

Je veux pouvoir accéder à
l'aide depuis chaque fenêtre.

→ **Besoin** : il pourra être vérifié de manière objective



Besoins Fonctionnels & Non Fonctionnels

Besoin Fonctionnel (Exigence Fonctionnelle) : fonction du système à développer, décrivant un service que le système doit offrir

Le logiciel doit permettre d'afficher la liste des étudiants du département info.

Besoin Non Fonctionnel (Exigence Non Fonctionnelle) : propriété ou qualité désirée du système

- Concerne sa performance, sa robustesse, sa sécurité, sa convivialité, sa maintenabilité, ...

Le logiciel devra supporter 500 utilisations simultanées.

→ On parle aussi de **Besoin Technique (Exigence Technique)**



Contrainte

Restriction sur une ou plusieurs caractéristiques d'une partie du système ou de tout le système

- Ce que le système ne doit pas faire
- Ce que le système ne doit pas être

L'affichage de la liste devra se faire par page de 20 étudiants.



À vous de jouer...

Objectif ? Besoin Fonctionnel ? Besoin Non Fonctionnel ? Contrainte ?

- BF** 1) L'utilisateur doit être capable de trier les commandes par date.
- O** 2) Le système doit être organisé pour minimiser les erreurs d'utilisation.
- BF** 3) Le système doit permettre d'enregistrer la commande du client.
- C** 4) Chaque commande doit avoir un identifiant unique.
- O** 5) Un utilisateur doit savoir saisir une commande après 2h de formation max.
- BNF** 6) Le résultat d'une recherche de commande doit s'afficher en moins de 3s.
- BF** 7) L'utilisateur doit pouvoir imprimer un double de la commande.
- C** 8) La date de chaque commande sera au format JJ/MM/AAAA.
- BNF** 9) Le logiciel doit pouvoir mémoriser dix mille commandes.
- O** 10) S'adressant à des débutants, le système devra être simple d'utilisation.





Processus d'Analyse du Besoin

1. Recueil du Besoin

- Etudier l'existant
- Collecter les besoins

2. Étude du Besoin

- Établir une liste de fonctionnalités
- Vérifier que la liste est complète

3. Spécification des Exigences

- Formaliser le Besoin



By Philippe



Étude du Besoin

Ne s'intéresse qu'au **comportement externe du logiciel** :

- Prend en compte le **point de vue utilisateur**
- Décrit **ce que le système doit faire et non comment** le faire

 Le projet doit être implémenté en Java.

 Si le système d'alarme sonne, l'ascenseur doit descendre au 1^{er} étage, ouvrir les portes et suspendre toute autre opération.

 Pour gérer les données, le logiciel doit utiliser des listes chaînées.

- Rappel : les besoins doivent être testables...

... sinon ils ne sont que des objectifs !



Étude du Besoin

Établir une liste de fonctionnalités

- Besoins Fonctionnels
- Besoin Non Fonctionnels
- Contraintes

... et les objectifs ?

→ Tenter de les traduire en besoins !



Étude du Besoin

Vérifier que la liste est complète

- Analyse par Processus
- Analyse CRUD des « objets métier »



Étude du Besoin

Analyse par Processus

- A. Identifier les « processus » : ensemble des **parcours possibles de l'utilisateur** dans l'application
- B. Vérifier que **chaque étape de ce parcours est bien « couverte »** par une fonctionnalité



Ajouter les fonctionnalités manquantes à la liste



Étude du Besoin

Exemple : Site Web d'achats de produits

Étude de l'existant



Collecte du Besoin

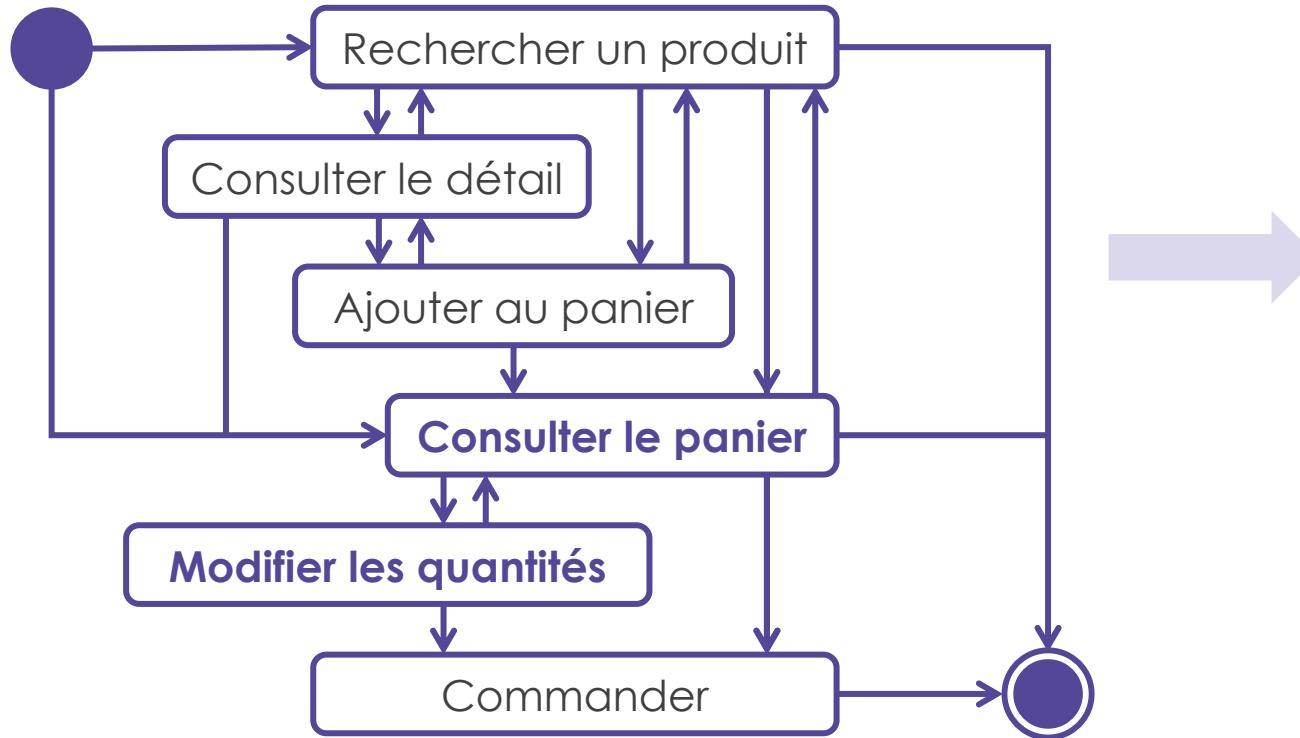
Besoins Fonctionnels

- Rechercher un produit
- Consulter le détail
- Ajouter au panier
- Commander

Étude du Besoin

Exemple : Site Web d'achats de produits

Processus d'achat d'un produit



Besoins Fonctionnels

- Rechercher un produit
- Consulter le détail
- Ajouter au panier
- Commander
- **Consulter le panier**
- **Modifier les quantités**

Étude du Besoin

Analyse CRUD des « objets métier »

A. Identifier les « objets métier »

- **Groupes de données manipulés** dans l'application
- Exemples : Compte client, Produit, Panier, Dossier médical, Facture, Bon de travaux, etc.

B. Pour chaque objet métier, vérifier si la liste contient une fonctionnalité :

- **Create** : pour sa création
- **Read** : pour sa lecture
- **Update** : pour sa modification
- **Delete** : pour sa suppression



**Si pertinent,
ajouter les
fonctionnalités
manquantes**



Étude du Besoin

Exemple : Site Web d'achats de produits

Analyse de l'objet « produit du panier »

Create : Oui, lors de « Ajouter au panier »

Read : Oui, lors de « Consulter le détail »

Update : Oui, « modifier les quantités »,
mais il faudrait pouvoir **Modifier
les options** (tailles, couleur, etc.)

Delete : Non. Éventuellement quand on
passe la quantité à 0. Est-ce
suffisant ? Il faudrait pourvoir
Retirer un produit du panier



Besoins Fonctionnels

- Rechercher un produit
- Consulter le détail
- Ajouter au panier
- Commander
- Consulter le panier
- Modifier les quantités
- **Modifier les options**
- **Retirer un produit du panier**

Étude du Besoin

Exemple : Site Web d'achats de produits

Analyse de l'objet « panier »

Create : Oui, par défaut au début de session

Read : Oui, « Consulter le panier »

Update : Oui, « Ajouter au panier »

Delete : Non. Lors de la commande ?
Lors de l'abandon ? Serait utile ?

→ Ajouter : **Vider le panier**



Besoins Fonctionnels

- Rechercher un produit
- Consulter le détail
- Ajouter au panier
- Commander
- Consulter le panier
- Modifier les quantités
- Modifier les options
- Retirer un produit du panier
- **Vider le panier**

Étude du Besoin

Liste finalisée !



Besoins Fonctionnels

- Rechercher un produit
- Consulter le détail
- Ajouter au panier
- Commander
- Consulter le panier
- Modifier les quantités
- Modifier les options
- Retirer un produit du panier
- Vider le panier

→ TD 2: Étude du Besoin



Processus d'Analyse du Besoin

1. Recueil du Besoin

- Etudier l'existant
- Collecter les besoins

2. Étude du Besoin

- Établir une liste de fonctionnalités
- Vérifier que la liste est complète

3. Spécification des Exigences

- Formaliser le Besoin



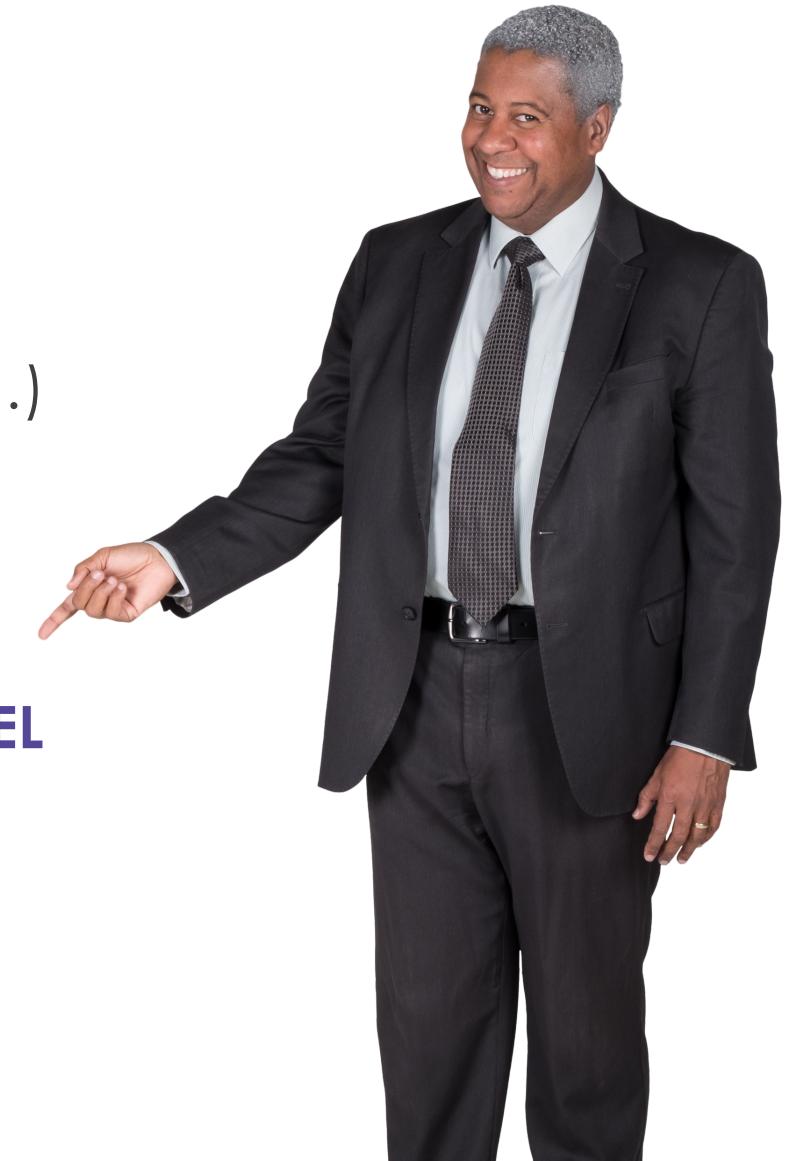
By Sébastien



Spécification des Exigences

Formaliser le Besoin dans un document (SEL)

- **SEL** : Spécification des Exigences du Logiciel
- Détaille les exigences étudiées
- Sur la base d'un **modèle** (VOLERE, RUP SRS, IEEE 830, ...)



Spécification des Exigences

Caractéristiques d'une SEL

- **Exacte** : chaque exigence doit être **respectée par le logiciel**
- **Vérifiable** : chaque exigence doit **pouvoir être testée**
- **Complète** : chaque exigence décrit **toutes les entrées possibles**
 - Scénario nominal (le plus fréquent)
 - Scénarios alternatifs
 - Scénarios d'erreur (erreur de saisie, valeurs aux limites, etc.)
- **Cohérente** : les exigences ne sont **ni contradictoires ni ambiguës**
- **Maintenable** : chaque exigence renseigne son importance/sa stabilité



Modèle simplifié de SEL

Modèle de la norme IEEE 830 simplifié pour l'usage pédagogique

1. Introduction

1.1 Objet

1.2 Portée

1.3 Définitions, acronymes et abréviations

1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

2.1 Environnement

2.2 Fonctions

2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- En situation réelle (entreprise), se conformer au modèle imposé...



Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 1

1. Introduction

- 1.1 Objet
- 1.2 Portée
- 1.3 Définitions, acronymes et abréviations
- 1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

- 2.1 Environnement
- 2.2 Fonctions
- 2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- Formule **l'objet du document** de SEL
- Précise les **destinataires** de la SEL, nominativement ou par rôle :
 - Clients ?
 - Concepteurs ?
 - Développeurs ?
 - Testeurs ?
 - Etc.

Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 1

1. Introduction

1.1 Objet

1.2 Portée

1.3 Définitions, acronymes et abréviations

1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

2.1 Environnement

2.2 Fonctions

2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- **Nomme** et définit le logiciel à produire (ex : site web, système de gestion de BdD, générateur de rapports, etc.)
- **Résume ce que le logiciel fera** et le cas échéant ce qu'il ne fera pas
- **Décrit les applications du logiciel**, les avantages, objectifs et buts pertinents

Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 1

1. Introduction

1.1 Objet

1.2 Portée

1.3 Définitions, acronymes et abréviations

1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

2.1 Environnement

2.2 Fonctions

2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- Tableaux des **termes, acronymes et abréviations** dont le lecteur « lambda » a besoin pour comprendre la SEL
 - **Termes techniques** (spécifiques au domaine de l'informatique)
 - **Termes métier** (spécifiques au domaine métier du Client)

Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 1

1. Introduction

1.1 Objet

1.2 Portée

1.3 Définitions, acronymes et abréviations

1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

2.1 Environnement

2.2 Fonctions

2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- Décrit les **caractéristiques générales des utilisateurs** du produit
 - Expérience, niveau d'instruction, connaissances techniques, etc.
 - N'inclut pas d'exigences spécifiques, mais permet de justifier certains choix du chapitre 3

Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 2

1. Introduction

- 1.1 Objet
- 1.2 Portée
- 1.3 Définitions, acronymes et abréviations
- 1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

- 2.1 Environnement
- 2.2 Fonctions
- 2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- **Situe le produit dans le contexte des autres produits** reliés / interfacés
 - Mentionne si le produit est autonome (cas peu fréquent)
 - Si le logiciel fait partie d'un système plus vaste (souvent le cas) : **décrit les interfaces entre le système et le logiciel**

Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 2

1. Introduction

- 1.1 Objet
- 1.2 Portée
- 1.3 Définitions, acronymes et abréviations
- 1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

- 2.1 Environnement
- 2.2 Fonctions
- 2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- **Résumé des fonctions principales** du logiciel

- Nom et courte description des principales fonctions
- **Doit permettre de comprendre rapidement le fonctionnement global** du système (sans entrer dans le détail de chaque fonction)

Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 2

1. Introduction

- 1.1 Objet
- 1.2 Portée
- 1.3 Définitions, acronymes et abréviations
- 1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

- 2.1 Environnement
- 2.2 Fonctions
- 2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- Décrit de manière générale **tout élément qui va limiter les possibilités lors de la conception**
 - Contraintes de sécurité ?
 - D'ergonomie ?
 - De réseau ?
 - De maintenabilité ?
 - Etc.

Modèle simplifié de SEL

Rédaction du Chapitre 3

1. Introduction

- 1.1 Objet
- 1.2 Portée
- 1.3 Définitions, acronymes et abréviations
- 1.4 Caractéristiques des utilisateurs

2. Description générale

- 2.1 Environnement
- 2.2 Fonctions
- 2.3 Contraintes générales

3. Exigences spécifiques

Annexes

- Contient **tous les besoins du logiciel**, suffisamment détaillés pour que :
 - Les concepteurs puissent concevoir un système qui réponde à ces exigences
 - Les testeurs puissent s'assurer que le système les satisfait
- C'est la plus grosse partie de la SEL, on utilise pour cela une méthode de **Description Fonctionnelle Structurée**

Conseils de rédaction

Chaque exigence doit être unique : les organiser pour qu'elles soient aussi lisibles que possible (par exemple, les classer par acteur)

3. Exigences spécifiques

- 3.1 Acteur « Enseignant »
- 3.2 Acteur « Etudiant »
- 3.3 Acteur « Administration »

...



Conseils de rédaction

Établir une hiérarchie : classer les besoins (exigences) par ordre d'importance

3. Exigences spécifiques

3.1 Acteur « Enseignant »

- 3.1.1 Créer une nouvelle matière
- 3.1.2 Créer une nouvelle épreuve
- 3.1.3 Saisir les notes d'une épreuve
- 3.1.4 Consulter les notes d'une épreuve
- 3.1.5 Consulter la moyenne d'une matière
- 3.1.6 Modifier la description de la matière
- 3.1.7 Attribuer la matière à un autre Enseignant

...



Conseils de rédaction

Décrire les entrées nécessaires (stimuli), les sorties produites (réponses) et les actions du système pour produire les sorties à partir des entrées

3. Exigences spécifiques

3.1 Acteur « Enseignant »

...

3.1.3 Saisir les notes d'une épreuve

Après avoir sélectionné la matière puis le numéro de l'épreuve concernée, l'enseignant accède à la liste des étudiants. Il peut alors saisir la note de chaque étudiant, puis valider toutes les valeurs saisies. Le système enregistre les notes, calcule les moyennes, puis affiche une synthèse de la matière sous forme de tableau : nom de l'étudiant, une colonne pour chaque épreuve avec la note de l'étudiant, et en dernière colonne sa moyenne dans la matière.

...



Conseils de rédaction

Lister les **conditions d'utilisation des exigences** : contraintes, exigences particulières, etc.

3. Exigences spécifiques

3.1 Acteur « Enseignant »

...

3.1.3 Saisir les notes d'une épreuve

Après avoir sélectionné la matière puis le numéro de l'épreuve concernée, l'enseignant accède à la liste des étudiants. Il peut alors saisir la note de chaque étudiant, puis valider toutes les valeurs saisies. Le système enregistre les notes, calcule les moyennes, puis affiche une synthèse de la matière sous forme de tableau : nom de l'étudiant, une colonne pour chaque épreuve avec la note de l'étudiant, et en dernière colonne sa moyenne dans la matière.

- Seul l'enseignant de l'épreuve peut saisir des notes
- La liste des étudiants est affichée par ordre alphabétique
- La note saisie doit être comprise entre 0 et 20

...



Conseils de rédaction

Décrire chaque Besoin Fonctionnel comme étant **vu de l'extérieur** :

- **Nommer les acteurs** (pas juste « utilisateur »)
- Rédiger en **langage naturel**
- **Expliquer l'intérêt** du besoin pour l'utilisateur final
- **Détailler suffisamment** pour ne pas être ambigu
- Mais pas trop pour ne **pas noyer l'information**



Conseils de rédaction

Expressions à éviter

- **Énumérations incomplètes** : etc., ainsi de suite...
- **Conditionnel** : pourrait, devrait, peut-être, probablement, mais, si, quand, sauf, excepté, à moins que, à moins de, cependant...
- **Termes non mesurables** : convivial, versatile, flexible, autant que possible, approximativement, minimal, maximal...
- **Expressions irréalistes** : fiable à 100%, sécuritaire, gère toutes les erreurs, fonctionne sur toutes les plateformes, ...



Conseils de rédaction

Erreurs à éviter

- **Bruit** : texte inutile qui nuit à la clarté de l'ensemble
- **Sur-définition** : décrit une solution et non un besoin
- **Contradiction** : besoins contradictoires, qui s'opposent
- **Silence** : manque d'information qui ne permet pas de comprendre complètement le besoin
- **Ambiguïté** : peut donner lieu à plusieurs interprétations
- **Référence en avant** : utilise des notions non encore définies
- **Vœu pieu** : élément présenté de telle façon qu'aucune solution ne sera valide



→ TD 3: SEL

Au revoir !