

COURS « GÉNIE LOGICIEL 1 »


Chapitre3: Expression des besoins

Niveau: II2
Enseignante: Rim DRIRA
drirarim@gmail.com
Bureau 215

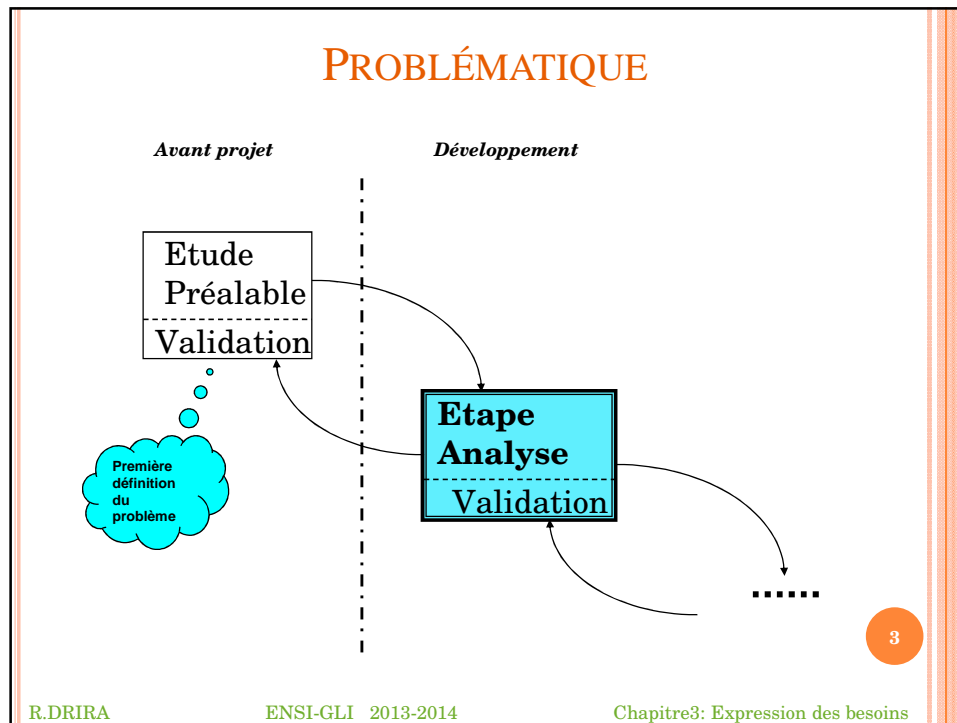
AU: 2013/2014

PLAN

- 1. Problématique**
- 2. Besoins**
- 3. Analyse des besoins**



R.DRIRA ENSI-GLI 2013-2014 Chapitre3: Expression des besoins



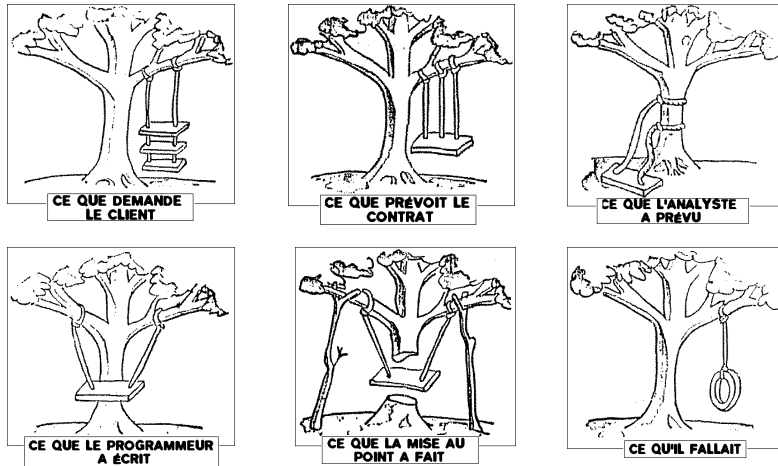
PROBLÉMATIQUE

- **Beaucoup de systèmes existants sont mal utilisés voire même jamais utilisés car ils ne correspondent pas aux besoins du client !**
 - « Ce n'est pas ce que je voulais... »
 - « Ca ne sert à rien... »
 - « Comment je fais ça... »
 - « Ce n'est pas le bon résultat... »
 - « je vous avais dis que je voulais ça... »

4

R.DRIRA ENSI-GLI 2013-2014 Chapitre3: Expression des besoins

PROBLÉMATIQUE



5

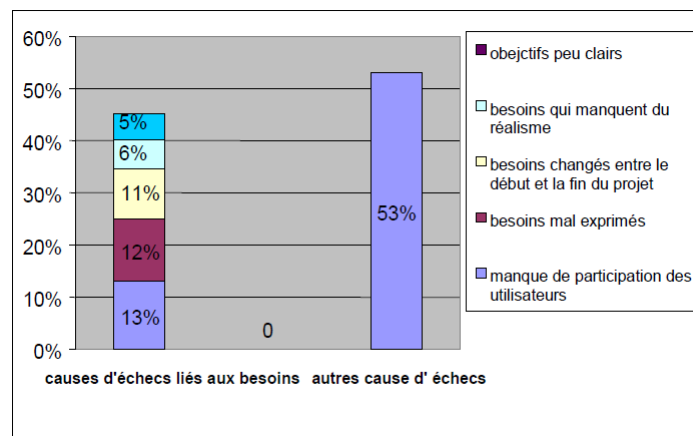
R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

PROBLÉMATIQUE

- Distribution des causes d'échecs selon l'étude du Standish Group en 1995



6

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

PROBLÉMATIQUE

- En 1997, parmi les projets menés à terme, près de 67% des coûts de maintenance résultent de **l'incomplétude** des documents des besoins.
- En 1996, en Europe une enquête de grande envergure auprès de 3800 organisations dans 17 pays différents a conclu dans le même sens : les principaux problèmes sont liés à la **spécification des besoins** (>50% des réponses) et à la **documentation des besoins** (50%).



Ces chiffres montrent l'importance de l'analyse des besoins et son caractère crucial pour la production de logiciels de qualité.

7

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

BESOINS

8

DÉFINITION

- **Besoin (« requirement ») = exigence de ce que le système devrait satisfaire**
- **Exemples : Système de contrôle d'un ascenseur**
 - **B1.** Le système devra planifier les activités de l'ascenseur.
 - **B2.** Le système devra allumer l'indicateur panneau d'arrivée correspondant à l'étage où l'ascenseur arrive
 - **B3.** Au dernier (resp. premier) étage, le panneau d'appel ne contient qu'un seul bouton, soit celui pour descendre (resp. monter)
 - **B4.** etc...

9

TYPES DE BESOINS

1. **Besoins fonctionnels**
2. **Besoins du domaine**
3. **Besoins non fonctionnels**

10

TYPES DE BESOINS

1. Besoins fonctionnels

- Décrivent les fonctionnalités ou les services du système.
 - **Exemple:** gestion d'une bibliothèque
 - le système devra permettre l'ajout de nouveaux livres
 - le système devra permettre d'effectuer des réservations de livres
 - Le système devra gérer les emprunts
 - Etc.
- Dépendent du type de logiciel, des utilisateurs prévus et du type de système où le logiciel sera utilisé

11

TYPES DE BESOINS

- En principe, l'ensemble des exigences doit être complet et consistant:
 - **Complet:** tous les services requis par l'utilisateur sont spécifiés
 - **Consistant:** Il ne devrait pas y avoir de conflits ou contradictions dans les descriptions des services du système
- En pratique, pour les systèmes gros et complexes: il est difficile voir impossible de produire un document complet et consistant des requis dès le début.

12

TYPES DE BESOINS

2. Besoins du domaine

- Dérivés du domaine d'application, ils décrivent les caractéristiques et fonctions du système qui reflètent le domaine
- **Exemple:** logiciel de comptabilité
 - le système devra éditer des bilans comptables selon les normes IAS/IFRS
- Peuvent être de nouveaux requis fonctionnels, des contraintes sur des requis existants ou définissent des calculs
- Si les requis de domaines ne sont pas respectés, le système peut ne pas être utilisable

13

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

TYPES DE BESOINS

Problèmes avec les besoins du domaine

- **Difficile à comprendre**
 - Les requis sont exprimés dans la langue d'application du domaine
- **Implicite**
 - Les spécialistes du domaine comprennent le domaine si bien qu'ils ne pensent pas à rendre les requis de domaine explicites
- **Manque de clarté**
 - La précision est difficile à obtenir sans rendre le document difficile à lire
- **Confusion dans les requis**
 - Les requis fonctionnels et non fonctionnels tendent à se mêler
- **Amalgamation de requis**
 - Plusieurs requis différents peuvent être exprimés ensemble

14

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

TYPES DE BESOINS

Besoins non fonctionnels

- Des restrictions ou des contraintes qui pèsent sur un service du système ou sur le système global
 - **Ex:** fiabilité, robustesse, facilité d'usage, etc.
- Trois principales classes
 1. Requis de produit
 2. Requis sur le processus
 3. Requis externe

15

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

TYPES DE BESOINS

1. **Requis de produit**
 - Requis qui spécifie que le produit livré doit se comporter d'une certaine façon. Ex: vitesse d'exécution, fiabilité, portabilité, etc.
2. **Requis sur le processus**
 - Requis qui concernent le processus de développement:
 - devoir utiliser des processus standards,
 - les besoins relatifs à l'implémentation tels que le langage de programmation, la méthode de conception
 - les besoins relatifs à la livraison qui définissent le produit et la documentation qui doivent être livrés
3. **Requis externe**
 - Requis qui provient de facteurs qui sont externes au produit et à son processus de développement p.ex. besoins en terme de coûts, requis législatif, etc.

16

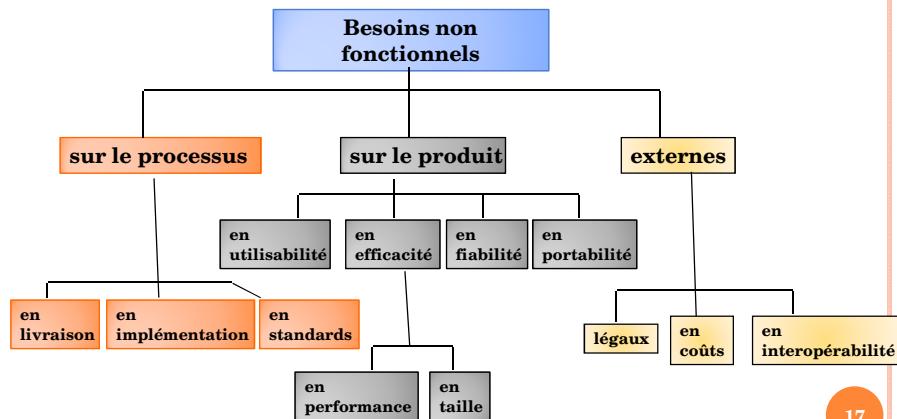
R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

TYPES DE BESOINS

Moins maîtrisés que les besoins fonctionnels



17

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

TYPES DE BESOINS

- Les besoins non fonctionnels doivent être **testables** et doivent donc pouvoir être mesurés à l'aide d'une **métrique** existante ou conçue spécialement pour un système.
- **Exemple:**
 - Un requis non fonctionnel non vérifiable
 - Le système devra être facile à utiliser par des contrôleurs expérimentés et doit être organisé de tel sorte que les erreurs d'utilisateurs soient minimisées.
 - Un requis non fonctionnel vérifiable
 - Les contrôleurs expérimentés devraient pouvoir utiliser toutes les fonctions du système au bout de deux heures d'entraînement. Après cet entraînement, le nombre moyens d'erreurs fait par ces utilisateurs expérimentés ne devrait pas dépasser deux par jour.

18

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

MÉTRIQUES DES REQUIS

Propriété	Métrique
Vitesse	Transactions traitées par seconde Temps de réponse à l'utilisateur/ à un événement Temps de rafraichissement de l'écran
Taille	Kilo octets Nombre de puces électroniques
Facilité d'usage	Temps d'entraînement Nombres de pages d'aides
Fiabilité	Temps moyen entre deux pannes Probabilité de non disponibilité Taux d'échecs
Robustesse	Temps de redémarrage après échec Pourcentage d'évènements causant des échecs Probabilité de corruption de données lors d'échec
Portabilité	Pourcentage d'énoncés qui sont dépendants de la cible Nombre de systèmes cibles

19

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

INTERACTION DES BESOINS

- Les conflits entre différents besoins non-fonctionnels sont communs dans les systèmes complexes
- Exemple :** Système d'astronefs
 - Afin de minimiser le poids, le nombre de puces, dans le système, devrait être minimisé.
 - Afin de minimiser la consommation d'énergie, des puces à faible consommation devraient être utilisés
 - Toutefois, l'usage de puces à faible consommation d'énergie peut vouloir dire davantage de puces devront être utilisés.



- Lequel de ces requis est le plus critique?



R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

NE PAS CONFONDRE

- **But:** Une intention générale de l'utilisateur.
 - Ex: un système agréable à utiliser.
 - Les buts aident les développeurs parce qu'ils font ressortir les intentions des utilisateurs du système mais sont difficiles à évaluer.
- **Besoins vérifiables**
 - L'énoncé utilise une mesure qui peut objectivement être testée
 - Ex: commandes activables à partir d'un menu ou du clavier

21

PRINCIPES DIRECTEURS POUR L'ÉCRITURE DES BESOINS

- Inventer un format standard et utilisez-le pour tous les requis
- Utilisez le langage de façon cohérente. Utilisez 'devra ...' pour les requis obligatoires et 'pourrait ...' pour les requis désirables
- Utilisez un rehaut textuel (highlight) pour identifier les parties clés du requis
- Éviter l'utilisation du jargon informatique

22

CARACTÉRISTIQUES DES BESOINS

- Clairs, sans ambiguïtés
- Consistants
- Complets
- Réalistes
- Pertinents pour le client
- Vérifiables
- Traçable

23

ANALYSE DES BESOINS

24

ANALYSE DES BESOINS

- Au sens large, c'est l'étude d'un problème avant d'entreprendre une quelconque action.
- En informatique, c'est l'étude d'un domaine d'application pour engendrer la spécification d'un nouveau système.
- Son but est de définir ce que le système à développer doit faire (le quoi) sans se préoccuper de la façon dont il doit le faire (le comment).

25

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

L'ANALYSE DES BESOINS

- **L'une des étapes les plus difficiles**
 - différents intervenants: le client, les utilisateurs, les développeurs
 - ↳ 1. clarifier les rôles (identifier, associer des priorités,...)
 - 2. document orientée utilisateur (cahier des charges)
 - 3. document orientée développeur (dossier analyse & spécification)
 - difficile d'imaginer un système (surtout dans un nouveau domaine)
 - ↳ travailler méthodiquement
- **L'une des étapes les plus importantes**
 - Étape déterminante pour la suite
 - Aspects contractuels
 - ↳ valider les besoins

26

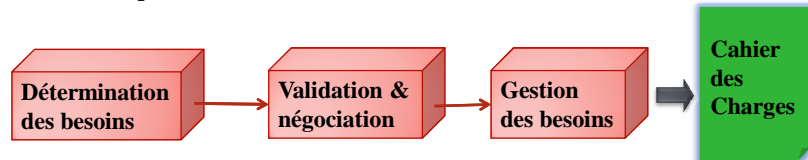
R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

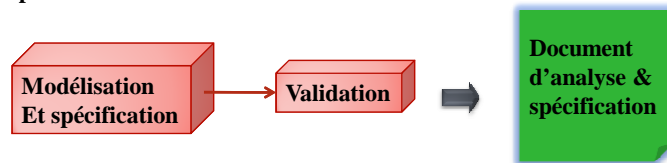
Chapitre3: Expression des besoins

LE PROCESSUS D'ANALYSE DES BESOINS

A. Expression des besoins



B. Spécification des besoins



A/B ou A;B

27

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

VUES EXTERNE ET INTERNE

- Il est essentiel de dissocier dans l'analyse d'un système, les **deux points de vue** :
 - **externe** (celui des utilisateurs non informaticiens, des décideurs, etc.)
 - **interne** (celui des concepteurs, des personnels techniques, etc.)

28

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

VUES EXTERNE ET INTERNE

Pour le point de vue externe

- On définit **une spécification des besoins de l'utilisateur** : une description de haut niveau d'abstraction des services que doit rendre le système et les contraintes sous lesquelles il doit opérer.

Pour le point de vue interne

- On définit **une spécification du système** : une description la plus précise possible du système qui doit être réalisé.

29

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

EXPRESSION DES BESOINS

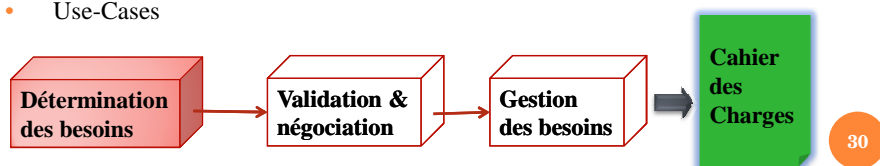
Détermination des besoins

1. Méthodes traditionnelles

- Entrevue avec clients
- Questionnaire
- Observation
- Étude de l'existant (documents/logiciels)

2. Méthodes actuelles

- JAD (Joint application design),
- FAST (Functional Analysis System Technique),
- QFD (Quality Function Deployment)
- Prototypage
- Use-Cases



30

R.DRIRA

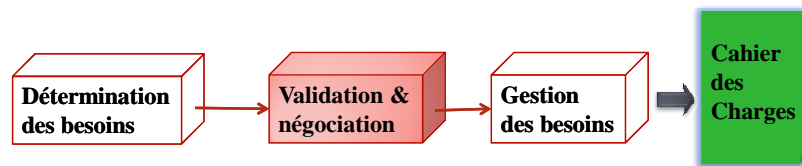
ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

EXPRESSION DES BESOINS

Validation

- Les exigences telles que recueillies par l'analyste ont besoin d'être révisées
- Tester le modèle auprès de l'utilisateur pour le valider (être sûr qu'on a décrit le bon problème)
 - Vérifier que la description des besoins est complète ;
 - Éliminer les besoins (non pertinents, irréalisables, Conflictuel, ...)



31

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

EXPRESSION DES BESOINS

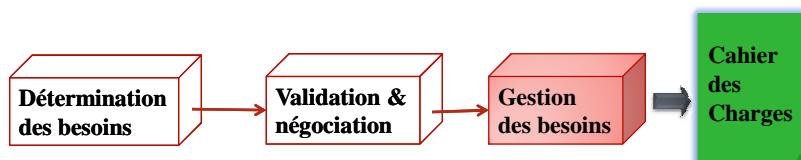
Gestion des besoins

1. Identification et classification des besoins

- Numérotation (séquentielle avec ou sans catégories)

2. Hiérarchisation des besoins

- Un besoin peut se composer d'un ou plusieurs besoins plus spécifiques, moins abstraits



32

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

EXEMPLE

- B1. Le système de contrôle de l'ascenseur devra planifier les activités de l'ascenseur
 - B 1.1. Si l'ascenseur ne contient pas de passager, il devrait demeurer au rez-de-chaussée en attendant la prochaine requête.
 - B 1.2. L'ascenseur ne devrait pas modifier le sens de son déplacement s'il contient des passagers qui n'ont pas encore atteint leur destination.
 - B 1.3

33

CAHIER DES CHARGES

Cahier
des
Charges

□ Un CC doit :

- spécifier uniquement les comportements externes du système;
- spécifier les contraintes de réalisation;
- être facile à mettre à jour;
- servir de référence à la maintenance;
- spécifier les réponses aux événements non désirables.

34

ORGANISATION DU CC

- ❑ **Les exigences formulées dans un CC peuvent être regroupées suivant différents critères:**
 - ♦ Même type de stimulation externe
 - ♦ Même catégorie de réponses du système
 - ♦ Même type de caractéristiques du système
 - ♦ Même catégorie d'utilisateurs du système
 - ♦ Même type de fonctions du système
 - ♦ Même catégorie d'objets dans le système
- ❑ **Dans la pratique, on procède à une combinaison de plusieurs critères mais à des niveaux différents.**
 - ♦ Plusieurs normes (IEEE, DoD, ANSI, ISO, ...)

35

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (ORGANISATION POSSIBLE)

- (1) Introduction
- (2) Environnement physique (équipements, locaux,...)
- (3) Modèle conceptuel
Vue à très haut niveau des fonctions du système et de leur relations (par notations graphiques)
- (4) Besoins fonctionnels
Services fournis à l'utilisateur
- (5) Besoins non fonctionnels
Contraintes
- (6) Besoins en données
- (7) Informations destinées à la maintenance
- (8) Glossaire
- (9) Index

36

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

I. Fondements du projet :

1. But du projet

- a. Problème de l'utilisateur ou contexte du projet
- b. Objectifs du projet

2. Personnes et organismes impliqués dans les enjeux du projet

- a. Maître d'ouvrage: représente les intérêts des utilisateurs de la fourniture attendue.
- b. Autre parties prenantes

3. Utilisateurs du produit

- a. Utilisateurs directs du produit

37

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

II. Contraintes sur le projet :

1. Contraintes sur la conception de la solution

- > Exemple
 - > Le produit doit pouvoir tourner sous Windows NT
 - > Le produit doit être développé avec un langage de programmation particulier.

2. Environnement de fonctionnement du système actuel et Applications « partenaires »

- > Cette section décrit l'environnement physique et technologique dans lequel le produit sera installé.

3. De combien de temps les développeurs disposent-ils pour le projet

4. Quel est le budget affecté au projet

5. Glossaire et conventions de dénomination

6. Faits et hypothèses utiles

- > Facteurs influençant le produit, mais qui ne sont pas des contraintes imposées sur les exigences
- > Hypothèses que l'équipe fait sur le projet

38

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences fonctionnelles :

1. Portée du travail

- La situation actuelle

2. Exigences fonctionnelles et exigences sur les données

a. Exigences fonctionnelles.

b. Exigences sur les données

- Spécification des principaux éléments ou objets métiers ou entités ou classes relatifs au système
- Il faut définir :
 - Le nom de chaque élément / entité du métier
 - L'objectif de chaque élément
 - Les relations entre les éléments métier
 - Les attributs de chaque élément

39

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

1. Ergonomie et convivialité du produit

a. L'interface.

- Exemples
 - Le produit devra avoir **la même disposition** que les cartes utilisées par le département technique.
 - Le produit **devra être conforme aux standards** d'image de marque de la société.
 - Le produit devra utiliser les **couleurs de la société**.
 - Le produit devra être attractif **pour des adolescents**

40

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

1. Ergonomie et convivialité du produit

b. Le style du produit.

> Exemples

- > Le produit devra apparaître comme étant moderne / Institutionnel / Créatif / Très colorée et destiné à des enfants (préciser l'âge)
- > Pour ce qui est du packaging, il peut y avoir des exigences quant à la taille, au style et à la cohérence avec d'autres produits de la société.

41

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

2. Facilité d'utilisation et facteurs humains

a. Facilité d'utilisation.

- > **L'efficacité de prise en main** – dans quel délai ou avec quel degré de précision l'utilisateur peut utiliser le produit.
- > **La facilité de mémorisation** – facilité à se rappeler l'usage du produit pour les utilisateurs occasionnels
- > **Le taux d'erreurs** - pour certains produits, il est crucial que les utilisateurs ne commettent pas d'erreurs ou très peu.
- > **Satisfaction globale** – ce point est particulièrement important pour les produits commerciaux et interactifs, pour lesquels la concurrence est forte, comme les sites Web par exemple.
- > **Réaction de la part du produit** (feedback) – Degré de réactivité du produit nécessaire pour que l'utilisateur ait la certitude que le produit fait exactement ce qui lui est demandé. Le degré de réactivité nécessaire sera plus important pour certains produits, par exemple les produits concernant la sécurité, que pour d'autres.

42

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

2. Facilité d'utilisation et facteurs humains

a. Facilité d'utilisation.

> Exemples

- > Le produit devra être facile à utiliser pour des enfants de **11 ans**.
- > Le produit devra être utilisé par les gens **sans qu'ils y soient formés**, et **ne parlant pas nécessairement anglais**.

43

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

2. Facilité d'utilisation et facteurs humains

a. Facilité d'utilisation.

> Critères de satisfaction

- > **[Tel pourcentage, disons 90%]** d'un panel de test d'enfants de 11 ans devrait être capable de faire **[une liste de tâches]** en **[un temps donné]**.
- > L'utilisation du produit pendant un mois sera l'objet de moins de **[un taux donné, disons 2%]** d'erreurs.
- > Un sondage anonyme devrait montrer que **[un pourcentage donné, disons 75%]** des utilisateurs utilisent régulièrement le produit après **[un temps donné]** de familiarisation.

44

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

2. Facilité d'utilisation et facteurs humains

b. Personnalisation et internationalisation.

> Exemple

- > Le produit devra se rappeler les préférences d'achat de l'acheteur.
- > Le produit devra permettre à son utilisateur de sélectionner un langage.

45

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

2. Facilité d'utilisation et facteurs humains

c. Facilité d'apprentissage.

> Exemple

- > Le produit devra être facile à prendre en main pour **un ingénieur**.
- > Un employé de bureau devra être capable d'être productif **en 3 jours**.
- > Il devra être possible au **grand public** d'utiliser le produit **sans formation**.
- > Le produit devra être utilisé par des ingénieurs qui suivront **5 semaines de formation** auparavant

46

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

2. Facilité d'utilisation et facteurs humains

c. Facilité d'apprentissage.

> Critères de satisfaction

- > Un ingénieur produira [le résultat indiqué] dans [le temps indiqué] pour utiliser le produit, sans avoir besoin d'utiliser le manuel.
- > Après [nombre] heures de formation, un employé de bureau devra être capable de produire [le résultat indiqué] par [unité de temps].
- > Les ingénieurs devront réaliser l'examen final de la formation au produit avec un taux de réussite de [pourcentage]

47

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

3. Fonctionnement du produit

a. Rapidité d'exécution et temps de latence.

> Exemples

- > N'importe quelle interface entre un utilisateur et le système automatisé devra avoir un temps de réponse non supérieur à 2 secondes.
- > La réponse devra être assez rapide pour éviter d'interrompre le flux de pensée de l'utilisateur.
- > Le produit devra consulter le détecteur toutes les 10 secondes.
- > Le produit devra télécharger les nouveaux paramètres de statut dans les 5 minutes qui suivent le changement.

48

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

3. Fonctionnement du produit

b. Exigences critiques de sûreté.

> Exemple + Critères de satisfaction

- > L'échangeur thermique devra être protégé du contact humain.
- > Aucun membre d'un panel [d'une taille donnée] ne devra être en mesure de toucher l'échangeur thermique. L'échangeur thermique devra aussi observer la norme de sécurité [spécifier laquelle].

49

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

3. Fonctionnement du produit

c. Précision et exactitude.

> Exemple + Critères de satisfaction

- > L'exactitude de lectures de température devra être de + ou - 2 degrés centigrades

50

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

3. Fonctionnement du produit

d. Fiabilité et disponibilité.

➤ Exemple + Critères de satisfaction

- Le produit devrait être disponible pour une utilisation de **24 heures par jour** et **365 jours par an**.
- Le produit devra fonctionner à **99 %** du temps.

51

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

3. Fonctionnement du produit

e. Robustesse ou tolérance à un emploi erroné.

➤ Exemple + Critères de satisfaction

- Le produit devra se mettre à fonctionner correctement de **manière déconnectée** s'il advient que le lien vers le serveur central est coupé.
- Le produit devrait fonctionner **10 minutes en mode « urgence »** en cas de coupure électrique.

52

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

4. Maintenance, support, portabilité, installation du produit

a. Maintenance du produit.

➤ Exemple

- On devra pouvoir ajouter une nouvelle station météorologique **en une nuit**.
- Le système devra pouvoir être maintenu par **ses utilisateurs finaux**.
- Le système devra pouvoir être maintenu par des développeurs qui **ne sont pas les développeurs d'origine**

53

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

4. Maintenance, support, portabilité, installation du produit

b. Conditions spéciales concernant la maintenance du produit.

➤ Exemple

- Les versions de maintenance devront être distribuées aux utilisateurs finaux **une fois par an**.
- Tout utilisateur enregistré **devra avoir accès à l'aide en ligne** sur notre site internet.

54

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

4. Maintenance, support, portabilité, installation du produit

c. Exigences en matière de support.

➤ Exemples

- Il **ne devra pas** y avoir besoin de manuel utilisateur « papier ».
- La seule aide disponible devra être celle qui est livrée avec le produit.

d. Exigences de portabilité.

➤ Exemples

- Le produit devra fonctionner sous **Windows XP et Linux**
- Le produit pourra ensuite être vendu sur le marché **japonais**.

55

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

4. Maintenance, support, portabilité, installation du produit

e. Installation du système.

➤ Exemples

- Le produit devra pouvoir être installé dans l'environnement pour lequel il est conçu en **deux jours de travail**
- Une **assistance sur site** sera nécessaire au maître d'ouvrage pour le démarrage de l'application.

56

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

5. Sécurité

a. Accès au système.

> Exemples

- > Seuls les chefs directs pourront consulter les informations personnelles des membres de leur équipe

b. Intégrité.

> Exemples

- > Le produit devra contrôler que des données qui pourraient endommager les données existant déjà dans le produit ne peuvent être introduites.
- > Le produit devra se protéger lui-même d'abus intentionnels

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (EXEMPLE)

III. Exigences non fonctionnelles :

5. Sécurité

c. Protection des données à caractère personnel.

> Exemples

- > Le produit devra informer les utilisateurs de l'usage qui sera fait des informations les concernant avant de collecter ces informations
- > Le produit devra informer les personnes sur lesquelles des données à caractère personnel sont stockées des changements de politique concernant les données à caractère personnel.

IV. Annexes

V. Références

58

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

STANDARD IEEE/ANSI 830-1993

Table des matières

Listes des figures et tableaux

1. Introduction

1.1. Objectif du document

- Décrire le but du présent SRS et l'audience visée

1.2. Portée du produit

- Identifier le produit à livrer
- Expliquer ce que le produit fera
- Décrire les usages du produit, ses avantages, les bénéfices attendus et/ou les problèmes qu'il résoudra

1.3. Définitions, acronymes et abréviations (glossaire)

1.4. Références (mentionnées dans ce document)

1.5. Aperçu du document

- Ce qui contient le reste du document

59

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

STANDARD IEEE/ANSI 830-1993

2. Description générale du produit

Cette partie décrit les facteurs généraux qui affectent le produit et ses exigences

2.1. Perspective du produit

- décrire la relation du produit avec son environnement
- mettre le produit en perspective par rapport à d'autres produits similaires
- mentionner si le produit est autonome ou s'il fait partie d'un système plus large
- joindre toutes les figures et diagrammes

2.2. Vue d'ensemble des fonctionnalités

- décrire brièvement les fonctions essentielles du produit
- si possible, produire des représentations graphiques qui résument ces fonctions et/ou qui montrent leurs interactions
- en particulier, définir les interfaces suivantes:
 - interfaces utilisateurs, avec le matériel, avec les autres produits
 - logiciels et interfaces de communication

60

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

STANDARD IEEE/ANSI 830-1993

2.3. Caractéristiques des utilisateurs

- définir les caractéristiques des utilisateurs auxquels le produit est destiné (niveau de connaissance, expérience, expertise technique, existence de sous-catégorie d'utilisateurs)

2.4. Contraintes d'ordre général

- décrire les facteurs qui limitent les options de l'équipe de développement

- en matériel
- considérations de sécurité,
- contraintes au niveau du langage de programmation,
- facteurs organisationnels

2.5. Hypothèses et dépendances

- identifier tout facteur ou hypothèse implicite qui, si changé, peut modifier les exigences

61

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

STANDARD IEEE/ANSI 830-1993

3. Description détaillée

Cette partie décrit toutes les exigences du produit à un niveau de détail suffisant pour permettre au concepteur de satisfaire ces exigences et au testeur de démontrer que les exigences sont respectées

Les aspects suivants doivent être documentés:

- interfaces externes
- Fonctions
- Performances requises
- Bases de données requises
- Attributs et autres propriétés du produit
- Contraintes sur la conception
- toutes les figures et diagrammes de ces aspects.

Annexes

Index

62

R.DRIRA

ENSI-GLI 2013-2014

Chapitre3: Expression des besoins

CAHIER DES CHARGES (CONSEILS)

○ **Langue naturelle... mais technique :**

- Faire des phrases courtes
- Éviter le conditionnel, utiliser le futur
- Éviter les termes ambigus ou subjectifs,...
- Parler en termes de rôle plutôt que de personnes
- Numérotter les paragraphes si nécessaire
- Utilisation de références précises
- Éviter les références en avant

63

CARACTÉRISTIQUES D'UN CAHIER DES CHARGES

- Non-ambiguë
- Complet
- Vérifiable
- Cohérent (consistant)
- Compréhensible par le client
- Modifiable
- Traçable
- Indépendant de la conception
- Concis
- Organisé

64

RÉFÉRENCES

- [1] I.Sommerville, **Le génie logiciel**, Addison-Wesley 1996
- [2] A. Strohmeier, **Génie logiciel : principes, méthodes et techniques**, Presse Polytechniques 1996
- [3] Cours GL1, ENSI, 2012-2013

65

FIN CHAP3

66