



Document des exigences logicielles

Guide de rédaction du livrable

Projet: Nom du projet

Système: Nom du système

Louis Martin – UQÀM

Version 0.01
2004-02-02

Historique des révisions

Version	Date	Description	Auteurs
0.01	2004-02-02	Version initiale	Louise Martin

Résumé

Le présent document est le gabarit d'un DEL. Il tente de respecter les normes **ESA BSSC(96)2** [BS-1], **ESA PSS-05-0** [BS-2], **ESA PSS-05-03** [BS-3], **IEEE Std 830-1998** [BS-4], **IEEE/EIA 12207.0-1996** [BS-5], **IEEE/EIA 12207.1-1997** [BS-6], **IEEE/EIA 12207.2-1997** [BS-7]. L'étape dans laquelle est défini le DEL est la première étape de la construction de la solution. Le DEU et le DAG servent d'intrant au DEL.

Le DEL représente la compréhension que les développeurs ont du logiciel à construire.

Un DEL doit être:

- a) correct;
- b) non ambigu;
- c) complet;
- d) cohérent;
- e) échelonné selon le degré d'importance ou de priorité;
- f) vérifiable;
- g) modifiable;
- h) traçable.

Table des matières

Historique des révisions	2
Résumé	3
Sigles et abréviations	6
1. Introduction	7
1.1 But	7
1.2 Portée	7
1.3 Références	7
1.4 Structure du document	7
2. Description générale	8
2.1 Contexte	8
2.2 Survol des fonctionnalités	8
2.3 Contraintes générales	8
2.4 Hypothèses et dépendances	9
2.5 Partition des exigences	9
3. Description des acteurs	10
4. Exigences fonctionnelles	11
5. Exigences d'interface	12
5.1 Interfaces «humain»	12
5.2 Interfaces «matériel»	12
5.3 Interfaces «logiciel»	12
5.4 Interfaces «communication»	13
6. Autres exigences	14
6.1 Exigences de performance	14
6.2 Exigences de persistance	14
6.3 Exigences de fiabilité	15
6.4 Exigences de disponibilité	15
6.5 Exigences de sécurité	15
6.6 Exigences de maintenabilité	15
6.7 Exigences de portabilité	15
6.8 Exigences de qualification	16
6.9 Exigences d'acceptation pour la mise en exploitation	16
6.10 Exigences d'acceptation pour la maintenance	16
6.11 Exigences de documentation	16
6.12 Exigences de déploiement	16
Glossaire	17
Bibliographie	18

Annexes

Annexe A (normative) – Spécifications des contrats	19
Annexe B (normative) – Spécifications des IUG	20
Annexe C (normative) – Traçabilité des exigences utilisateurs	21
Annexe D (normative) – Règles d'affaires	22
Annexe E (informative) – Modèle conceptuel	23

Sigles et abréviations

DAG	Document d'architecture globale
DEL	Document des exigences logicielles
DEU	Document des exigences utilisateurs
IEEE	The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
IUG	Interface utilisateur graphique
S/O	sans objet
UML	Unified Modeling Language

1. Introduction

1.1 But

Décrire le but du DEL.
Décrire les lecteurs visés.

1.2 Portée

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

1.3 Références

Les références incluses ici font partie intégrante du DEL. En particulier les références au DEU et au DAG sont de mise. Ces références sont décrites dans la bibliographie.
Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

1.4 Structure du document

Décrire ce que la suite du DEL contient.
Expliquer comment le DEL est organisé.

2. Description générale

Cette section du DEL décrit les facteurs généraux affectant le logiciel et ses exigences. Cette section ne contient pas d'exigences spécifiques, ces dernières sont décrites dans les sections suivantes. Le but de la présente section est de décrire le contexte général des exigences pour faciliter leur compréhension.

2.1 Contexte

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

2.2 Survol des fonctionnalités

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

2.3 Contraintes générales

Cette sous-section décrit les éléments limitant les choix de conception. Elle ne décrit pas d'exigences spécifiques mais décrit la raison d'être de certaines contraintes en pointant vers les standards et normes devant être respectés. Sont inclus:

- a) les réglementations applicables;
- b) les normes ergonomiques;
- c) les normes d'infrastructure;
- d) les limitations du matériel;
- e) les interfaces avec les autres applications;
- f) le parallélisme des opérations;
- g) les fonctions d'audit;
- h) les fonction de contrôle;
- i) les exigences de langage de haut niveau;
- j) les protocoles d'échange de signaux (ex. XON/XOFF, ACK-NACK);
- k) les exigences de fiabilité;
- l) la criticité de l'application;
- m) les considérations de sécurité physique ou autre;

- n) les particularités opérationnelles (ex. en milieu d'usine – poussières, vibrations, etc.);
- o) les particularités des sites d'exploitation.

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Ajout d'items particuliers si nécessaire.

2.4 Hypothèses et dépendances

Si les exigences décrites dans les prochaines sections dépendent d'hypothèses, celles-ci sont décrites ici. Par exemple, si le logiciel dépend d'un nouveau système d'exploitation devant être disponible pour une date donnée.

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Ajout d'items particuliers si nécessaire.

2.5 Partition des exigences

Cette sous-section identifie les exigences pouvant être prises en compte dans une version future du logiciel.

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Ajout d'items particuliers si nécessaire.

3. Description des acteurs

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

4. Exigences fonctionnelles

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Chaque cas est enrichi:

- d'un diagramme de séquence système;
- des références à l'annexe contenant les contrats.
- des références à l'annexe contenant les spécifications des IUG;

5. Exigences d'interface

Pour chaque catégorie d'acteurs identifiés à la sous-section **Description des acteurs**, la présente sous-section décrit de façon détaillée les échanges entre les acteurs et le logiciel. La description logique des échanges est déjà contenue à la sous-section **Exigences fonctionnelles**. Ici, il s'agit de détailler les points particuliers suivants:

- a) les protocoles utilisés;
- b) les normes ergonomiques spécifiques;
- c) le format des messages échangés;
- d) le chronométrage (timing);
- e) les relations entre les données;
- f) le format des commandes;
- g) les messages d'erreur.

Utilisez un sous-ensemble pertinent de la liste précédente pour chaque catégorie ci-dessous. Seules les exigences différentes des normes de l'organisation sont décrites ici. Les normes de l'organisation sont spécifiées à la sous-section **Contraintes générales**.

Si une sous-section n'est pas utilisée, la mention «S/O» (sans objet) est inscrite.

5.1 Interfaces «humain»

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Ajout d'items particuliers si nécessaire.

Les références aux IUG relatifs aux cas d'utilisation sont incluses.

5.2 Interfaces «matériel»

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Ajout d'items particuliers si nécessaire.

5.3 Interfaces «logiciel»

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Ajout d'items particuliers si nécessaire.

5.4 Interfaces «communication»

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6. Autres exigences

Cette section décrit les exigences **spécifiques** ne se retrouvant pas dans les autres sections. Chaque exigence doit être vérifiable. Chaque exigence doit être identifiée de façon unique. Les exigences essentielles doivent être identifiées comme telles. La source de chaque exigence doit être indiquée. Par **spécifiques**, nous entendons des exigences différentes de celles décrites dans la section **Exigences fonctionnelles** et dans les normes de l'organisation. Ces dernières ayant été spécifiées à la sous-section **Contraintes générales**. Par exemple, des exigences spécifiques concernant la documentation ou des exigences spécifiques concernant les tests d'acceptation seraient décrites ici.

Si une sous-section n'est pas utilisée, la mention «S/O» (sans objet) est inscrite.

6.1 Exigences de performance

Cette sous-section décrit les exigences portant sur la volumétrie statique et dynamique du logiciel. Elle peut inclure des éléments relatifs:

- a) au nombre de terminaux ou de postes client à gérer;
- b) au nombre de terminaux ou de postes client à gérer concurremment;
- c) au volume et au type de données à traiter;
- d) aux volumes de traitement en période normale et en période de pointe.

Chacune de ces exigences doit être exprimée en terme mesurable et vérifiable.

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.2 Exigences de persistance

Cette sous-section décrit les exigences portant sur la persistance des informations. Elle peut inclure des éléments relatifs:

- a) au type d'information à conserver;
- b) à la fréquence d'utilisation;
- c) aux caractéristiques d'accès;
- d) aux entités et leurs relations;
- e) aux contraintes d'intégrité;
- f) aux exigences de conservation des données.

Les modèles logiques de données sont insérés ici.
Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.3 Exigences de fiabilité

Voir la norme **IEEE Std 830-1998** [BS-4] pour la description de cette propriété.
Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.4 Exigences de disponibilité

Voir la norme **IEEE Std 830-1998** [BS-4] pour la description de cette propriété.
Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.5 Exigences de sécurité

Voir la norme **IEEE Std 830-1998** [BS-4] pour la description de cette propriété.
Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.6 Exigences de maintenabilité

Voir la norme **IEEE Std 830-1998** [BS-4] pour la description de cette propriété.
Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.7 Exigences de portabilité

Voir la norme **IEEE Std 830-1998** [BS-4] pour la description de cette propriété.

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.8 Exigences de qualification

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.9 Exigences d'acceptation pour la mise en exploitation

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.10 Exigences d'acceptation pour la maintenance

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.11 Exigences de documentation

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

6.12 Exigences de déploiement

EAR, WAR, etc.
Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.
Ajout d'items particuliers si nécessaire.

Glossaire

ACK	Accusé de réception – signal émis par un récepteur pour indiquer à l'émetteur que la connexion est bien établie ou que le message transmis a été bien reçu (acknowledgment).
NACK	Accusé de réception négatif – signal émis par une station pour indiquer à un émetteur la mauvaise réception d'un message (negative acknowledgment).
XON/XOFF	Protocole de gestion asynchrone des échanges de données entre deux stations reliées par une voie de communication bidirectionnelle simultanée.

Bibliographie

Livres

- [BL-1] LEFFINGWELL, Dean & WIDRIG, Don
Managing Software Requirements
2000, Addison Wesley – ISBN: 0201615932
- [BL-2] WIEGERS, Karl E.
Software Requirements (2ième édition)
2003, Microsoft Press – ISBN: 0735618798

Standards

- [BS-1] **ESA BSSC(96)2**
Guide to applying the ESA software engineering standards to small software projects
<http://martin.louis.uqam.ca/domaines/normes/esa/bssc962.pdf>
- [BS-2] **ESA PSS-05-0**
ESA software engineering standards – Issue 2
<http://martin.louis.uqam.ca/domaines/normes/esa/pss050.pdf>
- [BS-3] **ESA PSS-05-03**
Guide to the software requirements definition phase
<http://martin.louis.uqam.ca/domaines/normes/esa/pss0503.pdf>
- [BS-4] **IEEE Std 830-1998**
IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications
- [BS-5] **IEEE/EIA 12207.0-1996**
Guide for Information Technology – Software life cycle processes
- [BS-6] **IEEE/EIA 12207.1-1997**
Guide for Information Technology – Software life cycle processes – Life cycle data
- [BS-7] **IEEE/EIA 12207.2-1997**
Guide for Information Technology – Software life cycle processes – Implementation considerations

Annexe A (normative) – Spécifications des contrats

Une annexe normative fait partie intégrante des exigences.

Pour chaque événement système un contrat est spécifié. Les descriptions des contrats sont conservées dans un référentiel.

Annexe B (normative) – Spécifications des IUG

Une annexe normative fait partie intégrante des exigences.

Cette annexe inclut automatiquement les spécifications ergonomiques pertinentes pour le logiciel.

Annexe C (normative) – Traçabilité des exigences utilisateurs

Une annexe normative fait partie intégrante des exigences.

Cette annexe contient une matrice permettant de faire le lien entre les exigences utilisateurs et les exigences logicielles.

Annexe D (normative) – Règles d'affaires

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.

Annexe E (informative) – Modèle conceptuel

Inclusion automatique de la section équivalente du DEU.