

RAPPORT TECHNIQUE  
PRÉSENTÉ À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE  
DANS LE CADRE DU COURS MGL 804 – RÉALISATION ET MAINTENANCE DE  
LOGICIELS

**TRAVAIL DE SESSION N° 4**  
**ÉVALUER ET IMPLÉMANter LE PROCESSUS DE MAINTENACE LOGICIEL**  
**DANS L'ORGANISATION « COMMSOFT TECHNOLOGIES INC. » SELON LA**  
**NORME ISO 14764**

SALMA AKTER  
AKTES1159800

DÉPARTEMENT DE GÉNIE LOGICIEL ET DES TI

**Professeur superviseur**

**ALAIN APRIL**

MONTRÉAL, 18 AVRIL 2012  
HIVER 2012

## **REMERCIEMENTS**

Je tenais tout particulier à remercier Monsieur Alix Muller, le précédent, directeur-général (PDG) de l'entreprise Commsoft Technologies Inc. pour me donner l'autorisation de décrire les processus utilisés de maintenance du logiciel. De plus, je tenais à remercier Monsieur Alain April pour me guider dans le cadre de ce travail individuel.

## RÉSUMÉ

Ce rapport technique s'agit d'un travail individuel dans le cadre du cours MGL804 - RÉALISATION ET MAINTENANCE DE LOGICIELS. Le travail individuel s'agit le travail de session n° 4 du livre obligatoire dans le cadre de ce cours. [AAAA-4]

L'objectif de ce travail de session n° 4 est de décrire les processus utilisés d'une organisation et ensuite adapter chaque concept d'une norme pour effectuer son implantation dans cette organisation.

L'organisation choisie est Commsoft Technologies Inc. (CTI). C'est une organisation qui développe et maintient des logiciels. La norme choisie est ISO 14764 qui est une norme internationale et centrale pour la maintenance de logiciel, parue en 1998.

Ce travail individuel est donc divisé en cinq chapitres. Le premier chapitre couvre un aperçu de la norme ISO 14764. La description détaillée de l'entreprise CTI et le processus actuel de cette entreprise se trouvent dans le deuxième et dans le troisième chapitre, respectivement. Les évaluations du processus actuel de l'entreprise CTI et les implémentations se couvrent, selon les principaux concepts de la norme ISO 14764, dans l'avant dernière chapitre. Finalement, le dernier chapitre contient la conclusion de ce travail individuel.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	X
CHAPITRE 1 - PRÉSENTATION DE LA NORME ISO 14764 .....	12
1.1 Norme choisie .....	12
1.2 Aperçu de la norme .....	12
1.3 Principaux activités / concepts de la norme .....	14
1.3.1 Catégories de maintenance .....	14
1.3.2 Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance .....	15
1.3.3 Modèle du méta-processus de la maintenance du logiciel .....	16
CHAPITRE 2 - PRÉSENTATION DE L'ORGANISATION CTI .....	17
2.1 Présentation de l'organisation - CTI .....	17
2.2 Logiciels développés - CTI .....	18
CHAPITRE 3 - PROCESSUS ACTUEL DE MAINTENANCE DE L'ORGANISATION CTI .....	19
3.1 Processus de soumission d'une requête de modification ou d'un rapport de problème	19
3.1.1 Requête de modification .....	20
3.1.2 Création du billet .....	21
3.1.3 Pré-approbation du billet .....	22
3.1.4 Analyse d'estimé pour la RM. ....	23
3.1.5 Soumission - estimée .....	23
3.1.6 Approbation du client .....	23
3.1.7 Approbation / Assignation de la tâche dans le sprint .....	23
3.1.8 Effectue le changement .....	25
3.1.9 Révision des travaux – changement .....	25
3.1.10 Révision .....	26
3.1.11 Remise à travaux .....	26
3.1.12 Terminé - mise à jour démo .....	26
3.1.13 Test démo par le client .....	26
3.1.14 Terminé - mise à jour production .....	26
3.1.15 Suivi du client .....	26
3.1.16 SharePoint - Documentation de la demande .....	27
CHAPITRE 4 - ÉVALUATION ET IMPLÉMENTATION DU PROCESSUS ACTUEL DE MAINTENANCE SELON LA NORME ISO 14764 .....	28
3.2 Méthodologie utilisé pour effectuer l'évaluation et l'implémentation de la norme ISO 14764 .....	28
3.2.1 Évaluation 1 : Concept 1– Catégorisation de maintenance selon la norme ISO 14764 .....	28

3.2.2	Implémentation 1 : Concept 1 – Catégorisation de maintenance selon la norme ISO 14764.....	30
3.2.3	Évaluation 2 : Concept 2 - Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance .....	30
3.2.4	Implémentation 2 : Concept 2 - Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance .....	30
3.2.5	Évaluation 3 : Concept 3 – Modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel ISO 14764 .....	31
3.2.6	Implémentation 3 : Concept 3 – Modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel ISO 14764.....	33
	CHAPITRE 5 - CONCLUSIONS.....	34
	LISTE DE RÉFÉRENCES .....	36
	BIBLIOGRAPHIE.....	37
	ANNEXE A – LES NORMES PERTINENTE AU CONTEXTE DE LA MAINTENANCE DU LOGICIEL (FIGURE 1.3).....	38
	ANNEXE B – EXEMPLE D’UN SPRINT CHEZ CTI .....	39
	ANNEXE C – FIDELIO - EXEMPLE D’UN CHECKLIST .....	40
	ANNEXE D - EXEMPLE DE SHAREPOINT – DOCUMENTATION.....	41

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
<b>Tableau 1</b> - Catégorie de maintenance dans ISO 14764 (Tableau 1.2, [AAAA-4]).....	14
<b>Tableau 2</b> - Logiciels développés dans l'organisation choisie .....	18
<b>Tableau 3</b> - Soumission de la demande de modification ou de correction .....	20
<b>Tableau 5</b> - Activités du processus d'analyse de modification et de problème.....	32
<b>Tableau 6</b> - Activités du processus d'implémentation de modification .....	33
<b>Tableau 7</b> - Activités du processus de revue et d'acceptation maintenance.....	33

## LISTE DES FIGURES

	Page
<b>Figure 1</b> - ISO 12207 – 5 <i>Primary life-cycle processes</i> .....	13
<b>Figure 2</b> –Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance (Figure 1.2, [ÅAAA-4]).....	15
<b>Figure 3</b> - Modèle du méta-processus de la maintenance du logiciel dans ISO 14764 .....	16
<b>Figure 4</b> - Organigrammes des employés .....	17
<b>Figure 5</b> – Fidelio - Exemple de la création d'un billet – information générale .....	21
<b>Figure 6</b> - Fidelio - Exemple de la création d'un billet – étape de maintenance.....	22
<b>Figure 7</b> - Fidelio – Exemple de catégorisation d'une tâche .....	24
<b>Figure 8</b> - Exemple de catégorisation dans le logiciel Fidelio.....	29
<b>Figure 9</b> - Modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel dans ISO 14764 (Figure 1.5) .....	31

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

CTI - Commsoft Technologies Inc. ISO – International Standard Organisation  
ERP - Enterprise, Ressources, Planning  
Inc. – Incorporé  
TP – travail pratique  
RM – Requête de modification  
RP - Rapport de problème  
TI - Technologies d'Informations

## **LISTE DES SYMBOLES ET UNITÉS DE MESURE**

n° : numéro

## INTRODUCTION

L'objectif de ce rapport technique s'agit d'effectuer un travail individuel dans le cadre du cours MGL804 - RÉALISATION ET MAINTENANCE DE LOGICIELS. Il fallait choisir un travail de session listé dans le livre obligatoire de ce cours. [AAAA-4]

Le travail individuel choisi s'agit le travail de session n° 4 : « Identifiez, dans la figure 1.3, une norme qui pourrait être utile pour votre organisation, adaptez-la, et présentez-là votre organisation. Documentez les discussions (pour et contre). » ([AAAA-4], page 27). La figure 1.3 du livre ([AAAA-4] se trouve dans l'*Annexe A – Les normes pertinente au contexte de la maintenance du logiciel (figure 1.3)*Annexe A – Les normes pertinente au contexte de la maintenance du logiciel.

L'objectif général de ce travail de session est de décrire les processus utilisés d'une organisation et ensuite adapter chaque concept d'une norme pour effectuer son implantation dans cette organisation.

Pour atteindre les objectifs établis, l'organisation choisie est Commsoft Technologies Inc. (CTI). C'est une organisation qui développe et maintienne des logiciels. La norme ISO 14764 est choisie qui est une norme internationale et centrale pour la maintenance de logiciel, parue en 1998.

Ce travail individuel est donc divisé en cinq chapitres :

*Chapitre 1 - Présentation de la norme ISO 14764* : présenter sommairement la norme ISO 14764, sans répéter le contenu du livre [AAAA-4].

*Chapitre 2 - Présentation de l'organisation CTI* : présenter l'organisation tout en détaillant l'objectif de cette entreprise et les logiciels développés ou maintenus.

*Chapitre 3 - Processus actuel de maintenance de l'organisation CTI* : décrire le processus actuel de l'entreprise CTI.

*CHapitre 4 - évaluation et implémentation du processus actuel de maintenance selon la norme iso 14764* : ce chapitre couvrira les évaluations du processus actuel de l'entreprise CTI et les implémentations, selon les principaux concepts de la norme ISO 14764.

*Chapitre 5 - Conclusions* : le dernier chapitre de conclura ce travail individuel, tout en rappelant les constats importants de ce travail individuel.

## CHAPITRE 1 - PRÉSENTATION DE LA NORME ISO 14764

L'objectif principal de ce premier chapitre est de présenter la norme choisie du travail de session n°

4. Ce chapitre couvrira donc :

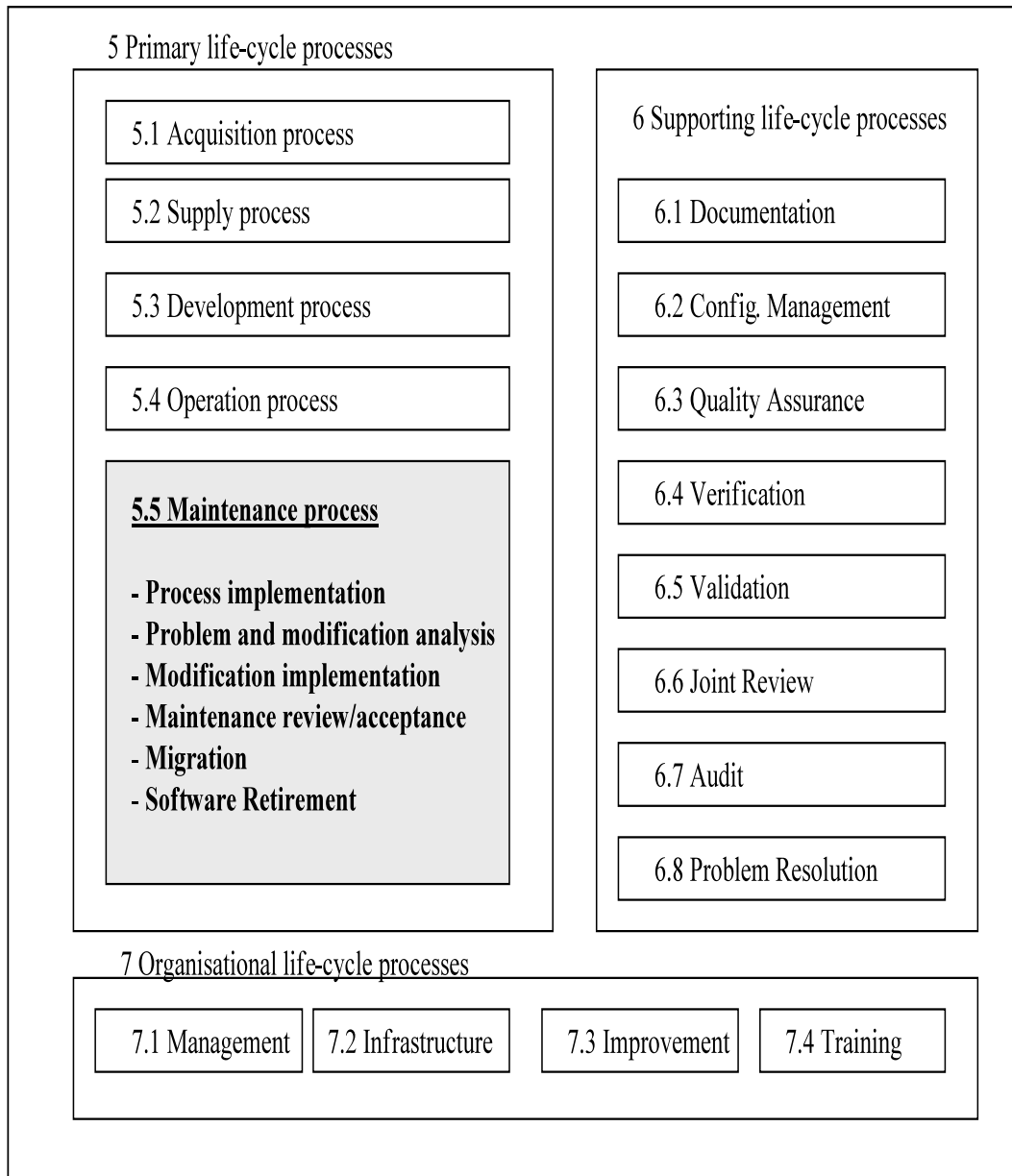
- La norme choisie;
- Aperçu de la norme;
- Principaux concepts et activités de la norme.

### 1.1 Norme choisie

La norme choisie est ISO 14764, car les processus et les activités de la maintenance du logiciel sont documentées, en détail. De plus, cette norme permet de bien respecter l'objectif établi pour effectuer ce travail de session. C'est une norme internationale et centrale pour la maintenance de logiciel, parue en 1998.

### 1.2 Aperçu de la norme

La norme ISO 14764 fait partie de la famille ISO 12207 tel qu'aperçu à la figure 1. En effet, c'est au 5.5 *Maintenance process* que la norme ISO 12207 précise que les détails pertinents à la maintenance du logiciel se trouvent dans la norme ISO 14764.



**Figure 1 - ISO 12207 – 5 Primary life-cycle processes**

### 1.3 Principaux activités / concepts de la norme

Les principales activités et concepts de la norme ISO 14764 sont :

- Catégories de maintenance;
- Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance;
- Modèle du méta-processus de la maintenance du logiciel.

#### 1.3.1 Catégories de maintenance

La catégorisation permet de catégoriser le type de travail à effectuer dans la maintenance du logiciel. Chaque billet catégorisé permet de mesurer le logiciel. Il permet de mesurer la durée / effort du logiciel tel que décrit dans l'article d'Alain Abran. Les catégories de travail de la maintenance définies par ISO 14764 sont :

- Maintenance corrective;
- Maintenance adaptative;
- Maintenance perfective;
- Maintenance préventive.

« La norme internationale ISO 14764 considère les travaux de maintenance adaptative et perfective comme des améliorations au logiciel existant. Cette norme regroupe également les catégories corrective et préventive dans une catégorie nommée correction, telle qu'elle est représentée au tableau 1.2. » [AAAA-4, page 23]

Il faut avoir plus d'amélioration, soit adaptatif ou perfectif, que les corrections : préventif ou correctif. Notez bien que les numéros entre les parenthèses sont juste pour prioriser les catégories.

	<b>Correction</b>	<b>Amélioration</b>
Proactif	Préventif (3-)	Perfectif (2+)
Réactif	Correctif (4-)	Adaptif (1+)

**Tableau 1** - Catégorie de maintenance dans ISO 14764 (Tableau 1.2, [AAAA-4])

La catégorisation est utilisée selon deux critères :

Critère 1 : le travail consiste soit une correction, soit en une amélioration au logiciel.

Critère 2 : le travail est soit proactif, soit réactif.

### 1.3.2 Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance

Le but du processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance permet de catégoriser facilement la requête de modification.

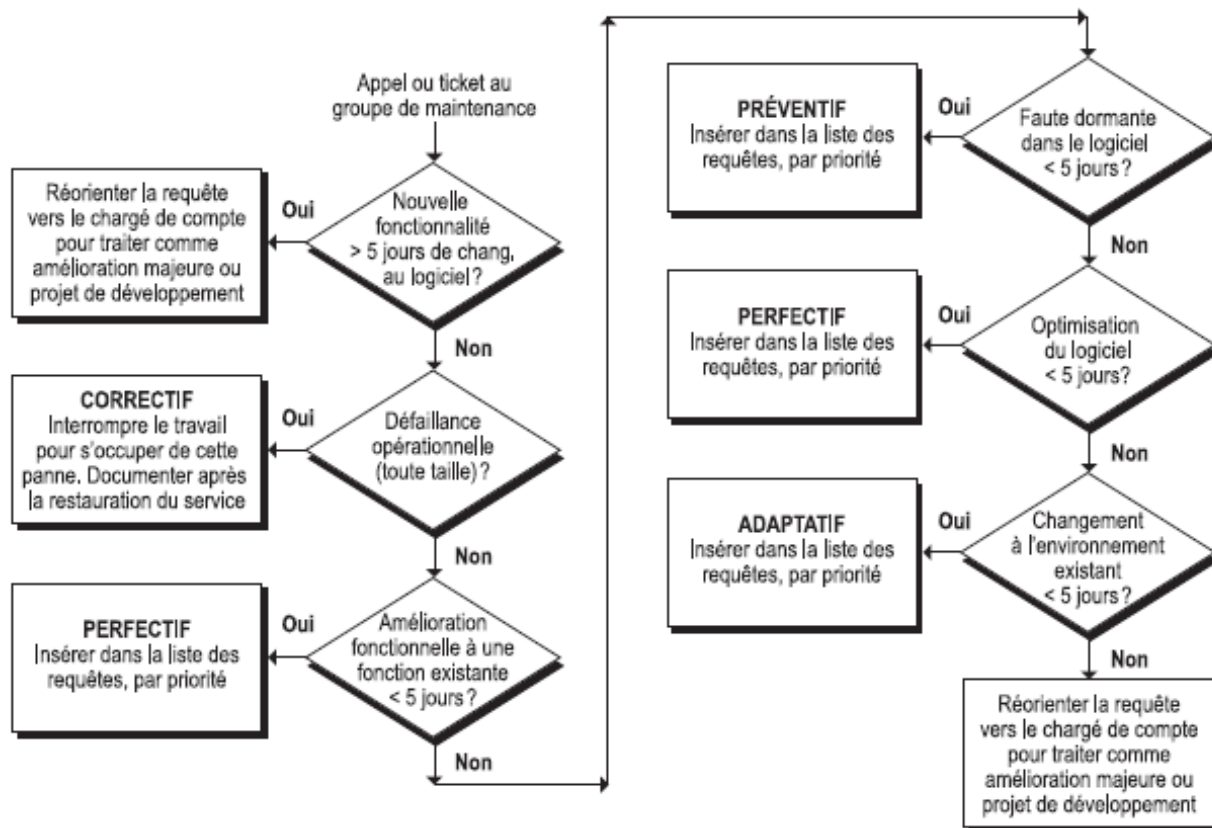


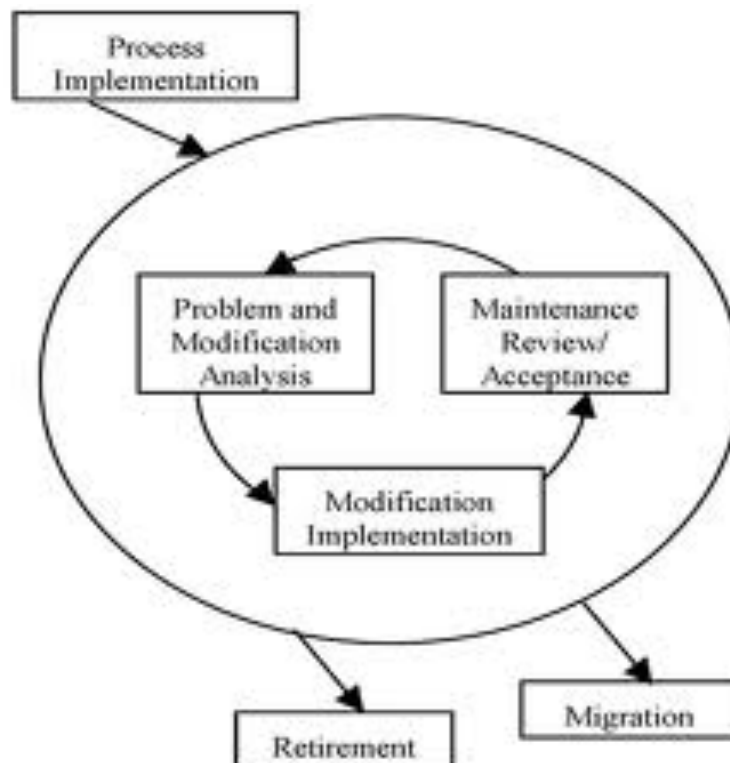
Figure 2 –Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance (Figure 1.2, [ÃAAA-4])

### 1.3.3 Modèle du méta-processus de la maintenance du logiciel

Le modèle du méta-processus de la maintenance du logiciel dans ISO 14764 contient cinq processus :

1. Analyse de modification et de problème;
2. Implémentation de modification;
3. Revue / acceptation maintenance;
4. Migration;
5. Retraite

Le processus d'implémentation est externe aux processus plus opérationnels de la maintenance inclus dans le cercle central.



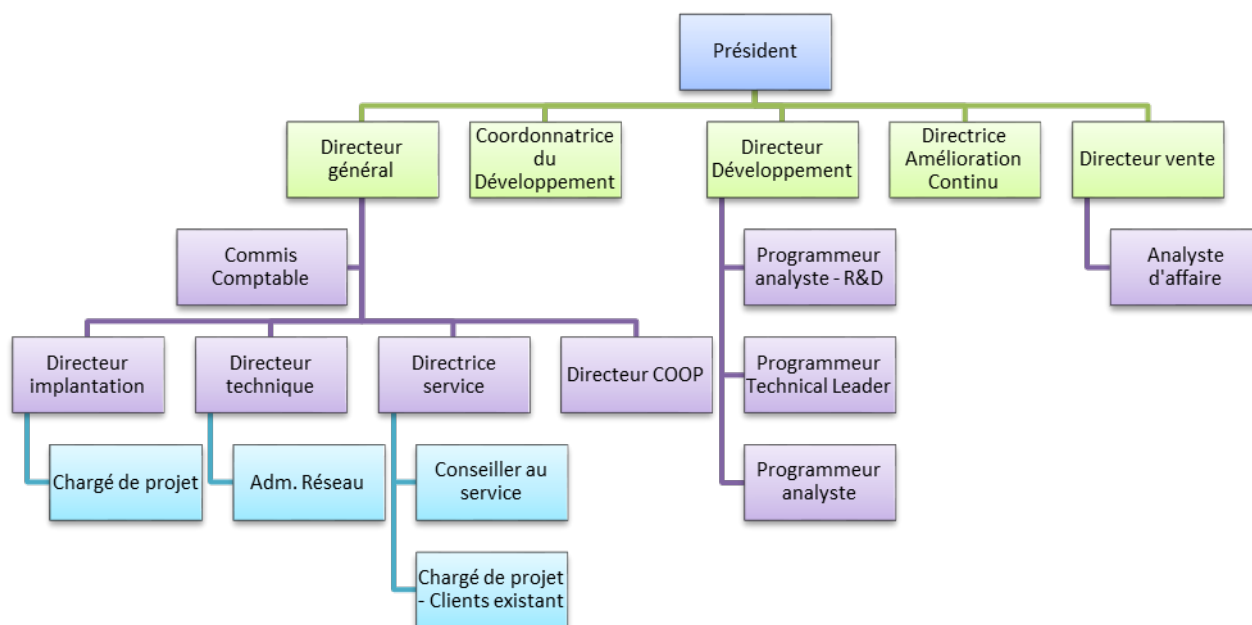
**Figure 3** - Modèle du méta-processus de la maintenance du logiciel dans ISO 14764  
(Figure 1.5, [AAAA-4])

## CHAPITRE 2 - PRÉSENTATION DE L'ORGANISATION CTI

L'objectif du deuxième chapitre est présenter l'organisation CTI et de lister les logiciels développés ou maintenus.

### 2.1 Présentation de l'organisation - CTI

L'organisation choisie est Commsoft Technologies Inc. ([www.commsoft.ca](http://www.commsoft.ca)) fondée en 1999. C'est une entreprise québécoise, située à Montréal. Il y a environ 35 employés dont douzaines de programmeurs-analyste. L'organigramme des employés se trouve à la figure 4.



**Figure 4** - Organigrammes des employés

## 2.2 Logiciels développés - CTI

Cette compagnie se spécialise dans le développement et l'intégration de logiciels ERP. Le groupe de développeurs et de mainteneurs son ensemble. Cette compagnie développe / maintient deux logiciels : Fidelio et Phœnix. Le tableau 2 contient un résumé détaillé de ces deux logiciels.

Nom du logiciel	Fidelio	Phœnix
Type de logiciel	En maintenance	En développement
Langage de programmation	Microsoft Visual Studio – FoxPro	Microsoft Visual Studio .Net – Sharpe (C#)
Base de données	Microsoft SQL Server 2008	Microsoft SQL Server 2008
Gestion de configuration	SourceSafe	SVN

**Tableau 2** - Logiciels développés dans l'organisation choisie

## CHAPITRE 3 - PROCESSUS ACTUEL DE MAINTENANCE DE L'ORGANISATION CTI

L'objectif du troisième chapitre est de décrire le processus actuel de maintenance chez Commsoft Technologies Inc. (CTI)

### 3.1 Processus de soumission d'une requête de modification ou d'un rapport de problème

Pour soumettre un rapport de problème ou une requête de modification, le client se communique avec le chargé de projet respectif via le courriel, par le téléphone ou en personne pour soulever sa demande. Dans le cas urgent, si le client n'arrive pas à rejoindre le chargé de projet, il appelle au bureau d'aide. Il y a habituellement 16 étapes de maintenance pour une RM ou RP :

1. Requête de modification;
2. Création du billet;
3. Pré-approbation du billet;
4. Analyse d'estimé pour la RM;
5. Soumission – estimé;
6. Approbation du client;
7. Approbation / assignation de la tâche dans le sprint;
- 8. Effectuer le changement;**
- 9. Révision des travaux – changement;**
- 10. Révision;**
- 11. Remise à travaux;**
- 12. Terminer la mise à jour démo;**
13. Test démo par le client;
14. Terminer la mise à jour production;
15. Suivi de client;
16. SharePoint – documentation de la demande.

### 3.1.1 Requête de modification

Lorsqu'une requête de modifications ou un rapport de problème est soulevé, la personne responsable doit saisir les informations pertinentes tel que décrivent dans le *Tableau 3 - Soumission de la demande de modification ou de correction*. De plus, il doit y a avoir :

- Processus de reproduction du problème (si c'est une correction);
- Configurations nécessaires supportant le processus;
- Processus souhaité;
- Cas de validation (scripts de tests).

<b>PROJET (si applicable)</b>	
<b>TÂCHE FIDELIO</b>	
<b>TÂCHE ALTIRIS (si applicable)</b>	
<b>DESCRIPTION</b>	
<b>DEMANDEUR (nom et Cie)</b>	
<b>DATE DEMANDE</b>	
<b>DATE REQUISE</b>	
<b>ESTIMATION</b> (Les heures réelles seront chargées)	(Incluant analyse, estimé de programmation, révision, MAJ démo tests et MAJ)
<b>VERSION PROBLÉMATIQUE</b>	
<b>VERSION DEMANDÉE</b>	
<b>BASE de DONNÉES</b>	
<b>CHEMIN D'ACCÈS</b>	
<b>ERREUR REPÉRÉE / OBJECTIF</b>	

**Tableau 3 -** Soumission de la demande de modification ou de correction

### 3.1.2 Création du billet

Pour chaque RM ou de RP, la personne responsable doit créer un billet dans le logiciel Fidelio. Une demande qui vient directement, c'est le chargé de projet respectif ou une personne de bureau d'aide qui crée la tâche. Il doit:

- Décrire et effectuer l'analyse des besoins (selon les informations du *Tableau 3 - Soumission de la demande de modification ou de correction*);
- Vérifier le problème :
  - o S'il n'arrive à reproduire le problème, il doit communiquer avec le client;
  - o Si le problème vient d'une erreur de données :
    - Habituellement, la tâche est assignée une personne au bureau d'aide. S'ils ne réussissent pas à le corriger, la tâche est assignée aux programmeurs-analystes avec l'autorisation de la personne responsable.
- La *Figure 5 – Fidelio - Exemple de la création d'un billet – information générale* illustre bien la création d'un billet dans le logiciel Fidelio.

**Figure 5** – Fidelio - Exemple de la création d'un billet – information générale

The screenshot shows a software window titled 'Note de service' with a menu bar and a toolbar. Below the toolbar are tabs for 'Informations', 'Détails', 'Attribut & Attachement', 'Note', 'Produits', and 'Champs'. The 'Détails' tab is active, displaying a table with the following columns: N°, Etape, Description, Responsable, Estimé (h), Requis (h), and Note. The table contains 20 rows of task steps, with row 14 highlighted. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Ajouter', 'Insérer', and 'Effacer'. The status bar at the very bottom reads '194107 - Sprint - Service'.

N°	Etape	Description	Responsable	Estimé (h)	Requis (h)	Note
1	21	Descriptif de la tâche	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:05	Fermeture d
2	2	Analyse	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:30	Erreur / Mod
3	11	Pré-Approbation	LANA.FONTAINE	000:00	000:00	
4	9	Analyse/Estimé de Programmation	LANA.FONTAINE	000:00	000:00	
5	15	Approbation/Assignation	ISABELLE.RIOUX	000:00	000:00	
6	18	Analyse fonctionnelle	GO	000:00	000:00	
7	96172	Remise en analyse	SALMA.AKTER	000:00	000:00	
8	3	Travaux	GO	000:00	000:00	Travaux :---
9	8	Checklist	GO	000:00	000:00	- Version-Rz
10	34	Révision des travaux	GO2	000:00	000:00	- Verification
11	96173	Remise en travaux	GO	000:00	000:00	
14	4	Révision	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:00	Version testi
15	312163	Terminé Mise à jour démo	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:00	
16	308268	Tests démo par le client	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:00	
17	6	Terminée mise à jour production	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:00	version : pla
18	7	Suivi	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:00	
19	360677	Validation de catégorie de la tâche	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:00	
20	311353	Sharepoint - Révision et procédure d'	TARCISIO.FREITAS	000:00	000:00	Requis pour-

**Figure 6 - Fidelio - Exemple de la création d'un billet – étape de maintenance**

Notez bien que, les étapes se varient d'un type de tâche à l'autre, tel qu'on voit à la *Figure 6 - Fidelio - Exemple de la création d'un billet – étape de maintenance*.

### 3.1.3 Pré-approbation du billet

Une personne responsable évalue la RM ou le RP autre que la personne responsable qui a créé la tâche afin de s'assurer la demande n'a pas d'impact négatif pour les fonctionnalités existantes.

### **3.1.4 Analyse d'estimé pour la RM.**

L'estimation initiale est faite avec le directeur de développement TI pour soumettre au client.

### **3.1.5 Soumission - estimée**

L'analyse d'estimation pour la RM est envoyée au client. Le chargé de projet est le responsable de celle-ci. Cette soumission est créée dans le logiciel Fidelio.

### **3.1.6 Approbation du client**

Le client approuve ou refuse via le courriel ou par le téléphone s'il désire d'effectuer le changement, en contactant le chargé de projet responsable.

- Si le client accepte la soumission, l'étape prochaine de maintenance continue;
- Si le client refuse, le billet est fermé, tout en expliquant les raisons.

### **3.1.7 Approbation / Assignation de la tâche dans le sprint**

Selon la priorité de RM, le billet est assigné dans le sprint. Chez CTI, chaque sprint a une durée de trois semaines. Le comité d'organisation du sprint est habituellement les directeurs de chaque département TI. Le processus d'assignation de la tâche est comme suit :

- Prendre connaissance de la RM :
  - o Ils peuvent aussi refuser la tâche.
    - La tâche reste en étape Refus.
  - o Ils demandent au chargé de projet respectif de se communiquer avec leur client la raison de refus.
- Catégoriser la tâche :
  - o Correction, ajout, modification ou amélioration :
    - La *Figure 7 - Fidelio – Exemple de catégorisation d'une tâche* illustre bien la catégorisation d'une tâche.

Champs supplémentaires	
Module	VE Ventes
Rap / Fidelio	Fidelio
Catégorie	Analyse en cours (temporaire)
Form/Prompt	DEV - Amélioration DEV - Optimisation DEV - Code client DEV - Modification DEV - Correction DEV - Modification (Version coupée) DEV - Correction (Version Coupée)
CODE CLIENT	
Tache à risque	
Priorité-Imp.	DEV - Correction (Version Coupée)
Sprint original	
Version	

**Figure 7 - Fidelio – Exemple de catégorisation d'une tâche**

- Priorité d'un billet :
  - Le billet est mis dans le sprint selon les priorités de chaque demande.
- Programmeur-analyste responsable :
  - selon l'expertise du programmeur-analyste, le billet est assigné au programmeur-analyste.
- Consultation du billet :
  - Tableau de bord interne – visible dans Fidelio ou dans Intranet de Commsoft (Voir *Annexe B – Exemple d'un sprint Chez CTI*).
- Durée de Sprint :
  - Le Sprint est géré chaque trois semaine :
    - Au début de chaque Sprint, chaque tâche assignée au Sprint est révisé par le directeur de chargé de projet;
    - Nouvelle version du logiciel Fidelio.

### 3.1.8 Effectue le changement

C'est le développeur qui fait les étapes ci-dessous :

1. Effectue l'analyste fonctionnelle :
  - a. Validation avec le chargé de projet;
  - b. Validation avec le chef d'équipe.
2. Travaux :
  - a. Effectue le changement;
  - b. Décrit le test unitaire (rarement);
  - c. Effectue le test de fonctionnement;
  - d. Checklist :
    - i. Vérifie et décrit le checklist;
    - ii. Voir l'*Annexe C – Fidelio - Exemple d'un CHecklist*.
  - e. SharePoint – Documentation :
    - i. Met à jour la documentation, si applicable.
    - ii. Voir l'*Annexe D - Exemple de SharePoint – documentation*.

### 3.1.9 Révision des travaux – changement

La révision des changements est effectuée par le chef d'équipe du programmeur-analyste. Le chef d'équipe est également un programmeur-analyste. Il est responsable de :

1. Vérifier les normes de programmations sont respectées;
2. Vérifier la documentation est mise à jour :
  - a. Bref, effectue la vérification selon le Checklist (*Annexe C – Fidelio - Exemple d'un CHecklist*).
3. S'il y a un problème, il remet la tâche en étape « Remise de travaux » au programmeur qui a fait effectuer le développement;

4. Le cycle recommence de l'étape 8 à 12 (**couleur verte – Page 19**).

#### **3.1.10 Révision**

La personne responsable effectue les tests de fonctionnalités. Habituellement, c'est la personne interne qui a soumis la requête.

#### **3.1.11 Remise à travaux**

La tâche est remise à travaux au programmeur concerné, si la demande n'a pas été respectée tel que demandée initialement ou s'il y a un problème, le cycle recommence de l'étape 8 à 12 (**couleur verte – Page 19**).

#### **3.1.12 Terminé - mise à jour démo**

Après avoir révisé la tâche, la personne responsable met à jour la version chez le client.

#### **3.1.13 Test démo par le client**

S'il ne fonctionne pas tel que demandé par le client, le chargé de projet vérifie la cause du problème. Il remet la tâche en étape « Remise de travaux » au programmeur qui a fait le changement. Le cycle recommence de l'étape 8 à 12 (**couleur verte – Page 19**).

#### **3.1.14 Terminé - mise à jour production**

Si tout fonctionne correctement, la version est mise à jour en production.

#### **3.1.15 Suivi du client**

Le chargé de projet fait le suivi avec le client.

### **3.1.16 SharePoint - Documentation de la demande**

La documentation est mise à jour dans le SharePoint qui est un site qui contient divers types de documentations. *L'Annexe D - Exemple de SharePoint – documentation* illustre un exemple de ce site.

## **CHAPITRE 4 - ÉVALUATION ET IMPLÉMENTATION DU PROCESSUS ACTUEL DE MAINTENANCE SELON LA NORME ISO 14764**

L'objectif de ce chapitre d'évaluer et d'implémenter le processus actuel de maintenance de l'entreprise, Commssoft Technologies Inc., selon les principaux concepts de la norme ISO 14764. Ce chapitre donc couvrira :

- Méthodologie utilisé pour effectuer l'évaluation et l'implémentation de la norme ISO 14764;
- Évaluation du processus actuel de Commssoft selon la norme ISO 14764;
- Implémentation du processus actuel de Commssoft selon la norme ISO 14764.

### **3.2 Méthodologie utilisé pour effectuer l'évaluation et l'implémentation de la norme ISO 14764**

L'évaluation sera faite selon les trois concepts de la norme ISO 14764, tout en tenant compte les activités de ses concepts. Chaque évaluation est suivie d'implémentation de la norme ISO 14764. Ces trois concepts sont :

Concept 1 - Catégorisation de maintenance dans ISO 14764;

Concept 2 - Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance;

Concept 3 - Modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel dans ISO 14764.

#### **3.2.1 Évaluation 1 : Concept 1– Catégorisation de maintenance selon la norme ISO 14764**

Dans le processus actuel, chaque requête de modification est catégorisée comme étant une « Correction » ou une « Amélioration » tel qu'on voit à la *Figure 8 - Exemple de catégorisation dans le logiciel Fidelio*. En effet, chaque billet est créé dans le logiciel Fidelio, dans l'écran, nommé « Note de service ».

The screenshot shows a software window titled 'Note de service'. At the top, there is a toolbar with icons for file operations (new, open, save, delete, print, search, zoom, zoom reset, zoom in, zoom out, refresh). Below the toolbar is a tabbed interface with six tabs: '1 · Informations', '2 · Détails', '3 · Attribut & Attachement', '4 · Note', '5 · Produits', and '6 · Champs'. The '6 · Champs' tab is active, displaying a section titled 'Champs supplémentaires'. This section contains a list of fields with corresponding dropdown menus:

Module	VE Ventes
Rap / Fidelio	Fidelio
Catégorie	Analyse en cours (temporaire)
Form/Prompt	DEV - Amélioration DEV - Optimisation DEV - Code client
CODE CLIENT	DEV - Modification DEV - Correction
Tache à risque	DEV - Modification (Version coupée) DEV - Correction (Version Coupée)
Priorité-Imp.	
Sprint original	
Version	

**Figure 8** - Exemple de catégorisation dans le logiciel Fidelio

1. Il respecte le premier critère de la norme : *le travail consiste soit une correction, soit une amélioration au logiciel;*
2. Mais, il ne respecte pas le deuxième critère de la norme qui est soit proactif, soit réactif;
3. De plus, les catégories ne sont pas nommées tel que suggérées dans la norme ISO 14764.

### **3.2.2 Implémentation 1 : Concept 1 – Catégorisation de maintenance selon la norme ISO 14764**

Dans le processus actuel, il existe déjà une notion de la catégorisation. Mais, elle est générique pour définir le type de tâche. L'implémentation à effectuer pour respecter la norme ISO 14764 est donc de définir les catégories de maintenance, dans le champ *Catégorie*, dans l'écran de « *Note de service* », onglet *Champs* :

1. Adaptif : *Amélioration – Adaptif*;
2. Perfectif : *Amélioration – Perfectif*;
3. Préventif : *Correction – Préventif*;
4. Réactif : *Correction – Correctif*.

### **3.2.3 Évaluation 2 : Concept 2 - Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance**

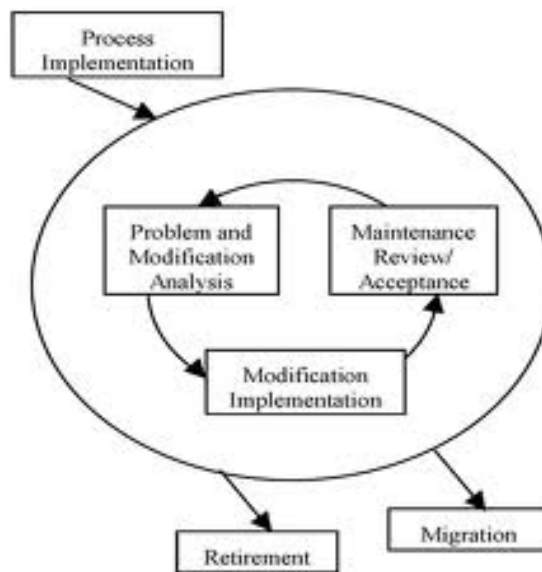
Dans le processus actuel de maintenance de logiciel de Commsoft, il n'existe pas directement un processus tel que décrit dans ce deuxième concept. Les tâches plus prioritaires sont faites dès qu'il y a une requête de modification urgente est soumise.

### **3.2.4 Implémentation 2 : Concept 2 - Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance**

Dans le processus actuel, il faut donc implémenter ce deuxième concept. L'implémentation de ce concept permettra de bien catégoriser les billets. Le concept de nombre de jours (5 jours) pourrait être adapté.

### 3.2.5 Évaluation 3 : Concept 3 – Modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel ISO 14764

L'évaluation du processus d'implantation a été faite selon les activités du cercle central de qui comprennent trois processus opérationnels, car les deux autres processus, soient « Retraite » et « Migration » ne font pas partie des tâches quotidiennes.



**Figure 9** - Modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel dans ISO 14764 (Figure 1.5)

La deuxième évaluation du processus actuel selon le concept 3 de la norme ISO 14764 sera comme suit :

- Lister les activités de chaque concept;
- Identifier si chaque activité est respectée dans le processus actuel de l'entreprise : oui, non, partiellement.

### 3.2.5.1 Évaluation 3 - selon le processus d'analyse de modification et de problème

Les activités du processus d'analyse des modifications sont respectées dans l'organisation, en générale. Mais la troisième activité n'est pas toujours respectée. Le chargé de projet ou le client parfois développe plusieurs solutions possibles. Les cinq activités évaluées pour ce processus se trouvent dans le tableau 5.

Activités	Processus actuel – respecté?
Effectuer l'analyse initiale	Oui
Vérifier le problème	Oui
Développer des options pour l'implémentation de la modification	Oui, partiellement Prototype des écrans sont faits lorsque cela est requis.
Documenter les résultats	Oui
Obtenir l'approbation d'une option de modification	Oui

**Tableau 4-** Activités du processus d'analyse de modification et de problème

### 3.2.5.2 Évaluation 3 - selon le processus d'implémentation de modification

Le processus d'implémentation de modification se fait correctement, en respectant les normes de programmations établies. Mais, il manque des tests : unitaires et intégrations. Il existe des tests unitaires seulement pour certaines fonctionnalités critiques. Les deux activités évaluées pour ce processus se trouvent dans le tableau 6.

Activités	Processus actuel – respecté?
Effectuer l'analyse détaillée	Oui
Développer, code et test la modification	Oui

**Tableau 5-** Activités du processus d'implémentation de modification

### 3.2.5.3 Évaluation 3 - selon le processus de revue et d'acceptation maintenance

Le processus de revue et d'acceptation d'une modification se fait correctement, mais certaines améliorations faites sans avisée au client dans le but d'améliorer le logiciel. Les deux activités évaluées pour ce processus se trouvent dans le tableau 7.

Activités	Processus actuel – respecté?
Mener les revues	Oui
Obtenir l'approbation pour une modification	Oui

**Tableau 6-** Activités du processus de revue et d'acceptation maintenance

### 3.2.6 Implémentation 3 : Concept 3 – Modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel ISO 14764

Les trois évaluations, selon le troisième concept, démontrent que l'entreprise Commsoft respecte généralement les trois processus opérationnels du modèle du métaprocessus de la maintenance du logiciel ISO 14764. Mais, la troisième évaluation, selon le processus de revue et d'acceptation, ne se fait pas correctement. De ce fait, on ne respecte pas le concept de catégorisation.

Donc, il faut absolument améliorer les catégories de maintenance. Pour ce faire, il faut implémenter les processus des deux premiers concepts tel que décrit préalablement.

## CHAPITRE 5 - CONCLUSIONS

Ce travail de session individuel a permis d'enrichir plus de connaissances des activités de maintenance de logiciels. En effet, le travail de session n° 4 a été comme l'objectif d'évaluer le processus actuel d'une entreprise et d'implémenter la norme ISO 14764. L'entreprise réelle CTI a été choisie.

Pour atteindre cet objectif, ce rapport technique a été divisé dans les cinq chapitres incluant le présent chapitre. Au premier chapitre, la norme ISO 14764 a été présentée sommairement. Les trois principaux concepts de cette norme internationale sont :

- Catégories de maintenance;
- Processus d'acceptation ou de refus du travail de la maintenance;
- Modèle du méta-processus de la maintenance du logiciel.

La description détaillée de l'entreprise CTI et le processus actuel de l'entreprise CTI ont été couverts dans le deuxième et dans le troisième chapitre, respectivement. Dans l'avant dernière chapitre, les évaluations du processus actuel de l'entreprise CTI et les implémentations ont été couvertes, selon les activités des trois principaux concepts de la norme ISO 14764.

Le processus actuel de maintenance au Commssoft Technologies Inc. est raisonnable. En effet, il respecte partiellement le méta-processus de la maintenance du logiciel tel que décrit dans la norme ISO 14764. Notez bien que le processus de Migration et Retraite n'ont pas été évalué et implémenté. Par contre, il y a plus de problématique pour définir les catégorisations de maintenance telle que décrit dans la norme ISO 14764. Si l'organisation suivit la solution proposée pour définir correctement les catégories de maintenance, elle pourrait sortir des rapports d'analyse des modifications ou d'améliorations. De plus, l'entreprise pourrait également mesurer la durée / effort du logiciel tel que décrit dans l'article d'Alain Abran

L'entreprise Commssoft Technologies Inc. progresse beaucoup au fil des années. Elle a environ 50 clients. Les principaux clients sont :

- Énergie Cardio, qui est aujourd'hui le plus grand réseau de conditionnement physique de la province avec plus de 75 centres, 135 000 membres et 1 300 employées et employés. Commsoft Technologies a été mandaté pour standardiser et optimiser l'informatique de gestion à travers l'ensemble de son réseau de centres sportifs : [www.energiecardio.com](http://www.energiecardio.com);
- La Coop Fédérée du Québec : [www.lacoop.coop](http://www.lacoop.coop);
- Voir la liste des autres clients : [http://www.commsoft.ca/soc\\_evenement.aspx](http://www.commsoft.ca/soc_evenement.aspx)

## LISTE DE RÉFÉRENCES

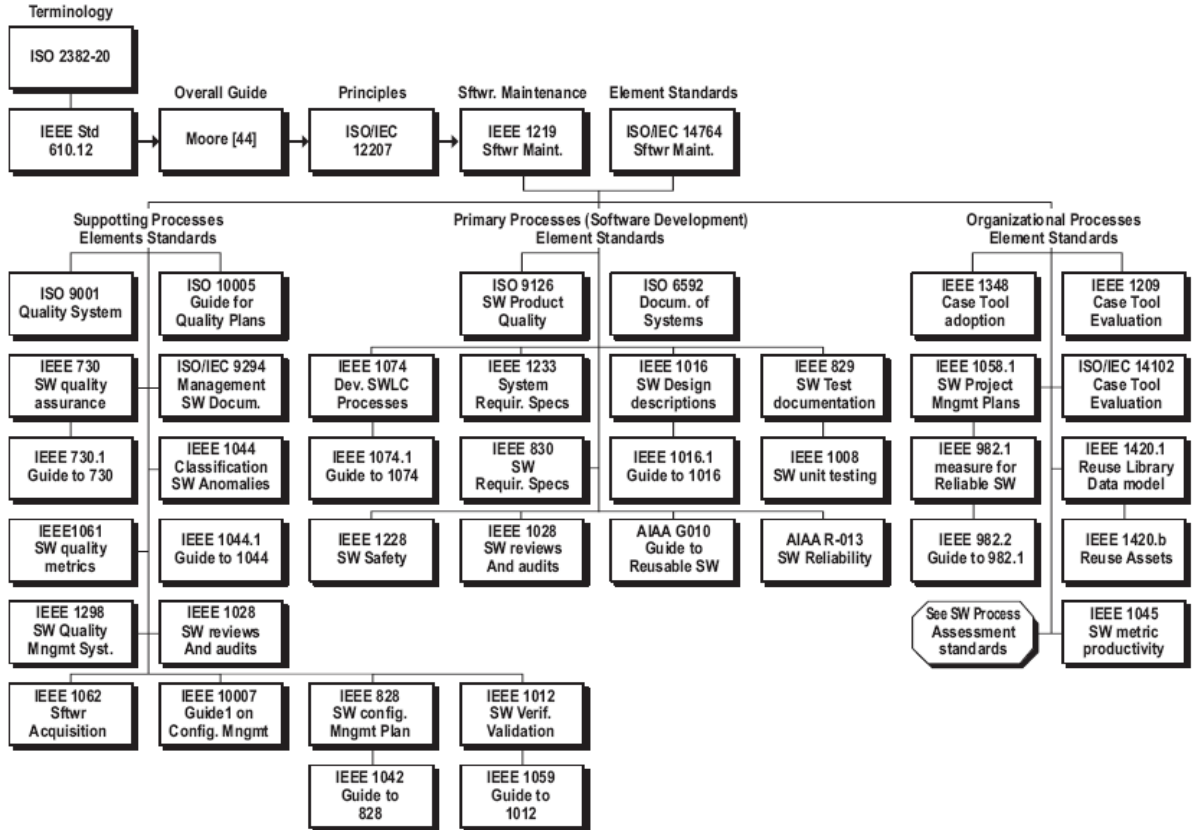
1. Site web du CTI : [www.commssoft.ca](http://www.commssoft.ca), consulté le mai 2012.
2. Site du cours MGL804 : <https://cours.etsmtl.ca/mgl804/>, consulté l'avril 2012.

## **BIBLIOGRAPHIE**

[AAAA-4] : April A., Abran A., Améliorer la maintenance du logiciel. Loze-Dion, 2006.

## ANNEXE A – LES NORMES PERTINENTE AU CONTEXTE DE LA MAINTENANCE DU LOGICIEL (FIGURE 1.3)

Cette figure se trouve dans le livre [AAAA-4], à la page 13. C'est la figure 1.3 de ce livre de référence.

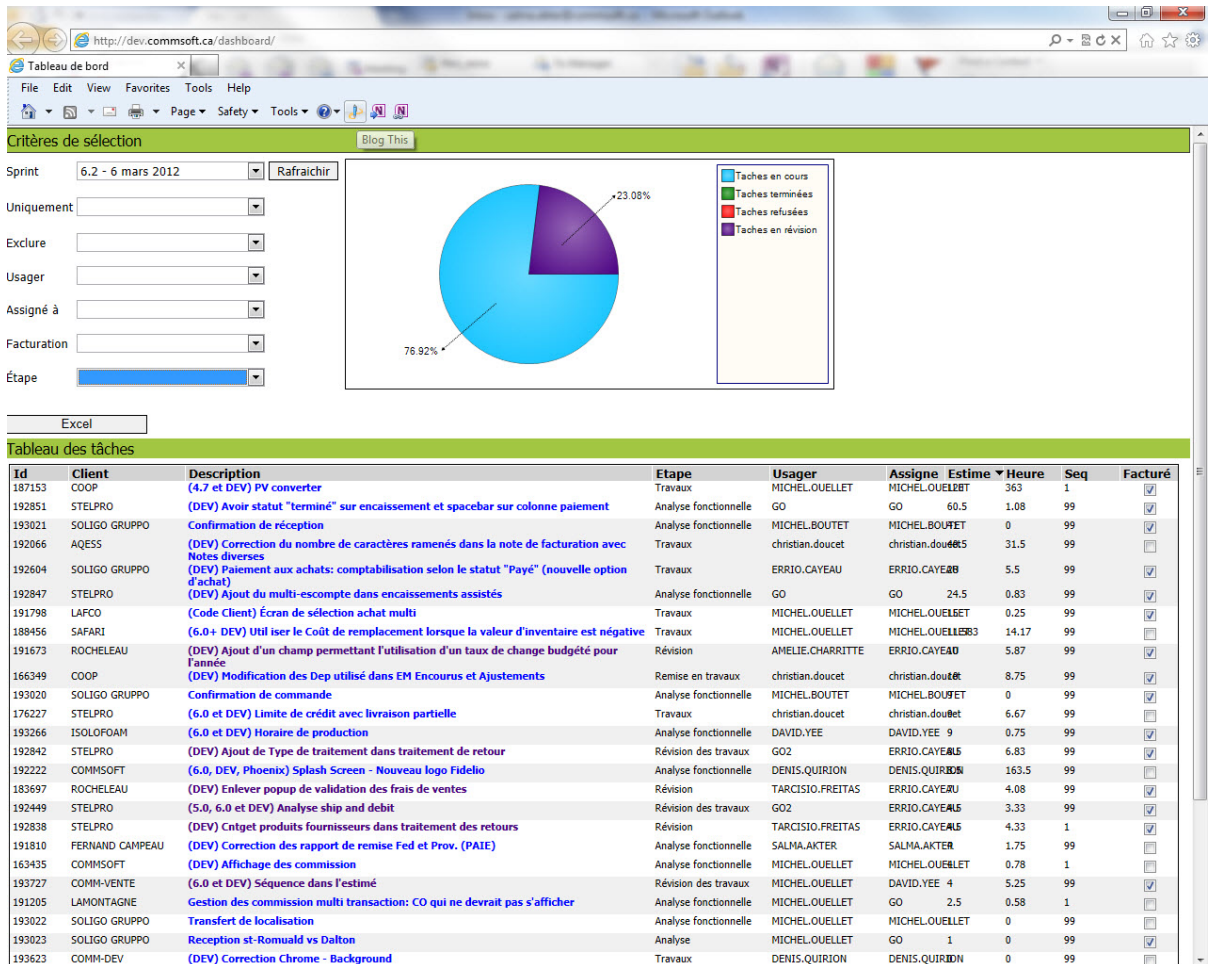


## ANNEXE B – EXEMPLE D’UN SPRINT CHEZ CTI

Le sprint contient quatre statuts :

- Tâches en cours;
- Tâches terminées;
- Tâches refusées;
- Tâches en révision.

À la fin de chaque sprint, ces statuts permettent d’avoir une vue d’ensemble des tâches par sprint. Les tâches non terminées sont transmises dans le prochain sprint.



## ANNEXE C – FIDELIO - EXEMPLE D'UN CHECKLIST

Etape : 8 - Checklist

1 · Informations
2 · Note interne

**Informations**

<b>Titre</b>	(DEV) Transfert automatique dans la su	<b>Usager</b>	GO
<b>Client</b>	STELPRO		programmeurs
	Stelpro Design Inc.	<b>N° de Tâche</b>	194095
<b>Contact · Client</b>	Jonathan Gagné	<b>Date requise de la tâche</b>	2012/03/19
<b>Téléphone , Fax</b>	(450) 441-0101 ext : 335 , (450) 4	<b>Date requise de l'étape</b>	2012/03/20 <span style="float: right; border: 1px solid gray; padding: 2px;">Céduler</span>
	Stelpro Design Inc. 1041, rue Parent Saint-Bruno-De-Montarville, Quebec, J3V 6L7	<b>Temps estimé</b>	000:00 hh:mm
		<b>Temps requis</b>	000:00 hh:mm

**Note**

- Version
- Rapport
  - Nom
  - Prompt
  - Chemin (si externe)
- Base de données
  - Champs (requete)
  - Stored Procedures (nom)
  - Fonctions (nom)
  - Views (nom)
- Travaux
  - Classes et methodes (incluant le code client)
- Script de test (mandataire)
- Deploiement
  - La source doit etre mise a jour
  - La base de données doit etre mise a jour
  - La version doit etre mise a jour
  - Le code client doit etre mis a jour
  - Les rapports externe doivent etre mise a jour
  - Le menu doit etre synchroniser
  - Les pages doivent etre synchroniser (Phoenix)
- Controle
  - Les TabOrder ont été fait
  - L'indentation à été vérifier
  - Le bulingisme à été vérifier

Terminer
Date fin 
 Cette étape a été révisée
Suivi des ressources

## ANNEXE D - EXEMPLE DE SHAREPOINT – DOCUMENTATION

http://prodshprt201001/SitePages/Accueil.aspx

Commssoft Technologies Inc. par commssoft

LA SOLUTION DE GESTION POUR LES PME D'ICI 1-866-937-4519

Salma Akter

COMMSOFT TECHNOLOGIES INC. > PAGE D'ACCUEIL  
Commssoft Technologies Inc.

Accueil Développement Implantation Documentation Aide en ligne

Rechercher sur ce site...

**BIENVENUE DANS VOTRE SITE !**

Ajoutez une nouvelle image, modifiez le texte d'accueil ou ajoutez de nouvelles listes à cette page en cliquant sur le bouton Modifier ci-dessus. Vous pouvez cliquer sur Documents partagés pour ajouter des fichiers ou sur le calendrier pour créer des événements d'équipe. Utilisez les liens situés dans la section de mise en route pour partager votre site et personnaliser son apparence.

**Documents partagés**

Type	Nom	Modifié	Modifié par
Document	Document assurance groupe	06/12/2010 15:41	Sebastien Gariepy
Document	Promotion Energie Cardio	15/09/2011 08:47	Sebastien Gariepy
Document	Affichage Équité Salariale no2	27/01/2012 11:35	Sebastien Gariepy
Document	Affichage Équité Salariale	07/11/2011 09:09	Sebastien Gariepy
Document	Catégorisation de tâche	18/08/2011 10:08	Isabelle Rioux
Document	Demande de correction	10/02/2012 14:14	Isabelle Rioux
Document	Demande de modification	10/02/2012 14:13	Isabelle Rioux
Document	Extensions Telephone	24/02/2012 09:45	Lina Hui
Document	Formulaire d'absence 2012	24/02/2012 09:43	Lina Hui
Document	Logs de Révision de tâche de programmation	04/04/2011 11:35	Lana Fontaine

**Mise en route**

- Partager ce site
- Modifier le thème du site
- Définir une icône du site
- Personnaliser le volet Lancement rapide