

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

RAPPORT DE PROJET PRÉSENTÉ À
L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

COMME EXIGENCE PARTIELLE
À L'OBTENTION DE LA MAÎTRISE
EN TECHNOLOGIE DE L'INFORMATION

PAR
Moulay-Youssef TARIQ

MODÉLISATION D'UN PROGRAMME D'AMÉLIORATION CONTINUE ET
INTÉGRATIF DE LA QUALITÉ AU CHU SAINTE-JUSTINE

MONTRÉAL, LE 05 AOÛT 2014



Moulay-Youssef Tariq, 2014



Cette licence Creative Commons signifie qu'il est permis de diffuser, d'imprimer ou de sauvegarder sur un autre support une partie ou la totalité de cette œuvre à condition de mentionner l'auteur, que ces utilisations soient faites à des fins non commerciales et que le contenu de l'œuvre n'ait pas été modifié.

PRÉSENTATION DU JURY

CE RAPPORT DE PROJET A ÉTÉ ÉVALUÉ

PAR UN JURY COMPOSÉ DE :

M. Alain April, directeur de projet
Département de génie logiciel et des TI à l'École de technologie

M. Alain Abran, président du jury
Département de génie logiciel et des TI à l'École de technologie

REMERCIEMENTS

Je remercie mon encadrement de projet, Dr Alain April pour sa disponibilité et ses précieux conseils.

Je remercie tous mes collègues, mes professeurs, les employés du CHU Sainte-Justine et toute personne qui a participé de près ou de loin à l'élaboration de cette recherche.

Finalement, je souhaite remercier mes parents pour leurs soutiens tout au long de la réalisation de ce projet.

MODÉLISATION D'UN PROGRAMME D'AMÉLIORATION CONTINUE ET INTÉGRATIF DE LA QUALITÉ AU CHU SAINTE-JUSTINE

Moulay-Youssef TARIQ

RÉSUMÉ

Le processus d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins de santé est primordial dans un établissement de santé. Il permet d'offrir un service de qualité à ses clients et à sa communauté. C'est dans cette optique que le centre hospitalier universitaire, mère-enfant, de Sainte-Justine s'implique dans l'amélioration continue de ses services de santé, rendus à sa clientèle. Le CHU Sainte-Justine déploie, au quotidien, les ressources nécessaires afin d'être conforme aux normes Québécoises, nationales et internationales dans le domaine de la santé. Ce prototype augmentera sa productivité et sa notoriété dans ce domaine d'activité.

Dans ce contexte, d'amélioration de la qualité de ses services de santé, la Direction Qualité Sécurité et Risques, en collaboration avec une équipe composée d'un professeur et d'un petit groupe d'étudiants en génie logiciel de l'ÉTS, a initié la conception d'un produit logiciel qui permettra le suivi des plans d'amélioration et de l'évaluation des critères de la qualité des soins de santé au sein du CHU de Sainte-Justine. Ce logiciel devra appuyer l'évaluation de la conformité aux normes et critères, en vigueur. Ce produit logiciel, nommé PACIQ, comportera 2 volets technologiques. Le premier volet vise la conception d'une application Web permettant la gestion des plans d'amélioration tout en tenant compte des critères et normes de santé (c.-à-d. normes du programme Qmentum d'Agrément Canada, de Plantree, et bien d'autres...). Cette application Web comportera un certain nombre de fonctionnalités. La fonctionnalité principale visera la saisie et le suivi de la progression des plans d'amélioration liés aux objectifs qualité précisés par les critères des organismes d'accréditation de santé. D'autres fonctionnalités viseront l'authentification, l'enregistrement des utilisateurs et la gestion:

- des utilisateurs,
- de la structure organisationnelle de l'hôpital,
- des programmes d'accréditations et des normes,

- des plans stratégiques

Le second volet technologique du produit PACIQ visera la conception d'un module analytique d'intelligence d'affaires. Il permettra de produire des rapports de conformité ainsi que des tableaux de bord de gestion pour appuyer le suivi des indicateurs de la qualité. Deux perspectives seront développées : analyse des données par les participants et analyse des données par la Direction de la Qualité, Sécurité et Risques conjointement avec la direction de l'hôpital.

Cette recherche ne traitera que d'une partie du logiciel PACIQ. Il décrit les étapes de planification, conception et développement du premier volet technologique du produit logiciel PACIQ : l'application Web. Il décrit les défis et les difficultés rencontrées tout au long de cette première itération de développement. Lors de cette première itération, nous avons tenté d'appliquer tous les principes du génie logiciel et des TI's dès les premières étapes de planification et d'élicitation de besoins du client jusqu'à l'implémentation du prototype final (version 1.0) dans l'environnement de production du CHU Sainte-Justine.

Mot clé : Programme d'accréditation, Normes, critères d'évaluation, Intelligence d'affaires

MODELING A CONTINUOUS IMPROVEMENT PROGRAM AND INTEGRATIVE QUALITY IN CHU SAINTE-JUSTINE

Moulay-Youssef TARIQ

ABSTRACT

The process of improving the quality and safety of health care is essential in a health facility. It makes possible to offer high quality services to the patient and its community. With this in mind, the CHU of Sainte-Justine is continuously improving its health care services offered to patients. On a daily basis, the CHU of Sainte-Justine makes available all the resources needed to comply to healthcare regulations required in Quebec, as well as nationally and internationally. This prototype will increase the productivity and reputation of CHU of Sainte-Justine.

In this context, of improving the quality of health services, the Quality and Safety Risks Department in collaboration with a team consisting of a teacher and a small group of software engineering ETS students initiated the development of a software tool that will track improvement and evaluation criteria for the quality of health care in the CHU Sainte-Justine. This software will support the conformity assessment criteria and regulations. This software tool named PACIQ, include two technological components. The first part involves the design of a Web application for managing improvement plans while taking into account the criteria and standards of health (ie d. Standards Accreditation Canada program of Plantree and many others ...). This web application will include a number of features. The main feature will aim to capture and follow the progress of improvement plans related to quality objectives specified in the criteria for accreditation of health organizations. Other features aim authentication, user registration and management of:

- Users,
- Organizational structure of the hospital,
- Accreditation programs and standards,
- Strategic plans

The second technology component of the PACIQ software product aims at designing an analytical module business intelligence. It will produce compliance reports and dashboards management to support the monitoring of quality indicators. Two perspectives will be developed: data analysis by participants and data analysis by the Directorate of Quality, Safety and Risk in conjunction with the hospital management.

This research will only deal with a portion of PACIQ software. It describes the planning phase, design and development of the first technological component of the software product PACIQ: The Web application. It describes the challenges and difficulties encountered all along this first iteration of development. In this first iteration we have tried to apply all the principles of software engineering and IT's in the early stages of planning and elicitation of customer needs through implementation of the final prototype (version 1.0) in the production environment of the CHU Sainte-Justine.

Keyword: Accreditation Program, Standards, Criteria of evaluation, Business Intelligence

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 REVUE DE LITTÉRATURE	3
1.1 INTRODUCTION	3
CHAPITRE 2 MÉTHODOLOGIE : CADRE DE BASILI	7
2.1 INTRODUCTION	7
2.2 DÉFINITION	7
2.3 PLANIFICATION	8
2.4 OPÉRATION	9
2.5 INTERPRÉTATION	9
CHAPITRE 3 CONTEXTE DU PROJET	11
3.1 Définition de la Direction qualité, sécurité et risques de l'hôpital CHU de Sainte Justine	12
3.2 Problématique étudiée	12
3.3 Solution proposée	13
3.4 Méthodologie	14
3.5 Schéma des différentes composantes de l'application PACIQ	15
CHAPITRE 4 CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT EFFECTUÉ	17
4.1 Introduction	17
4.2 Cycle de vie du développement de l'application PACIQ	17
4.3 Livrable	18
4.4 Partie prenante du projet	19
4.5 Analyse du système existant	22
4.6 Explicitation des besoins du client	23
4.7 Modélisation de la base de données	23
4.7.1 Modèle de données	23
4.7.2 Règles d'affaires	24
4.7.3 Le dictionnaire des données	25
4.7.4 Identification des entités et établir les dépendances fonctionnelles	26
4.7.5 Modélisation logique des données	26
4.8 Cas d'utilisation	27
4.9 Outils technologiques utilisés	31
4.10 Développement du prototype de la solution	35
4.11 Exportation des données	37
4.12 Itération de développement de l'application PACIQ	38

CHAPITRE 5 OPPORTUNITÉ D’AFFAIRE ET TRAVAUX FUTURS	45
CONCLUSION.....	47
RECOMMANDATIONS	49
ANNEXE I TYPE DE DONNÉES DE LA BASE DE DONNÉES PACIQ	51
ANNEXE II NORMES D’ACCRÉDITATION	57
ANNEXE III INTERFACE DE L’APPLICATION PACIQ.....	61
ANNEXE IV COMPTE RENDU DE LA RÉUNION 1	75
ANNEXE V DOCUMENT DE VISION.....	77
ANNEXE VI DOCUMENT DE SRS	99
ANNEXE VII PROCÉDURES STOCKÉES PACIQ	127
BIBLIOGRAPHIE	183

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1 : Phase "Définition" de la méthode du cadre de Basili	8
Tableau 2 : Phase "Planification" de la méthode du cadre de Basili	9
Tableau 3 : Phase "Opérations" de la méthode du cadre de Basili	9
Tableau 4 : Phase "Interprétation" de la méthode du cadre de Basili	10
Tableau 5 : Liste des livrables pour l'application PACIQ	19
Tableau 6 : Parties prenantes du projet PACIQ	22

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1 : Phase de la méthode Agile	15
Figure 2: Schéma des composants de l'application PACIQ.....	16
Figure 3 : Phases de cycle de développement de l'application PACIQ.....	18
Figure 4 : Modèle relationnel de données de l'application PACIQ	27
Figure 5 : Environnement de la technologie .Net	32
Figure 6 : Environnement BI	35
Figure 7 : Relation entre la table "Plan_action" et les tables "list_activite_amelioration" et "List_Programme_Accréditation"	39

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

BI : Business Intelligence

DQSR : Direction Qualité Sécurité et Risques

CHUSJ : Centre hospitalier de l'université de Montréal de Sainte-Justine

CLR : Common Language Runtime

ÉTS : École de Technologie Supérieure

ETL : Extract Transform Load

IIS : Internet Information Services

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économique

OLAP : Online Analytical Processing

OLTP : On-Line Transactional Processing

MSIL : Microsoft Intermediate Language

INTRODUCTION

Le document ministériel intitulé "Plan Stratégique 2010-2015", du Dr Yves Bolduc, actuel ministre de la Santé et des Services sociaux et de madame Dominique Vien, ministre déléguée aux services sociaux précise les directives afin d'améliorer l'état de santé et de bien-être de la population Québécoise et de rendre les services de santé (et les services sociaux) plus accessibles, mieux coordonnés et continus à l'avenir. [12].

Ce Plan stratégique [1], sur cinq ans, détermine les orientations, axes d'intervention, objectifs et résultats visés que le ministère de la Santé et des Services Sociaux s'engage à atteindre. Il a pour but d'orienter les actions des organisations et des professionnels qui fournissent des services de santé et des services sociaux à la population du Québec.

À l'aide de ces instructions, le CHU Sainte-Justine s'engage d'assurer la qualité et la sécurité des soins et des services offerts de sa clientèle, et vise non seulement de se conformer aux normes et critères établis par les organismes d'accréditation de santé du Québec, mais aussi à les dépasser. C'est pour cela que la Direction Qualité Sécurité et Risques de l'hôpital CHU Sainte-Justine, a demandé l'aide de l'ÉTS pour le développement d'un produit logiciel qui répondra aux exigences mentionnées au paragraphe « Enjeux 4 du Plan Stratégique 2010-2015 [12]» qui suggère:

- d'avoir une vision intégratrice de l'assurance qualité;
- d'harmoniser les différents mécanismes d'évaluation et d'appréciation de la qualité, et
- de préciser les modalités de mise en œuvre et de suivi des normes établies.

Lors de ce projet, un des grands défis personnels à révéler est l'apprentissage d'un nouveau langage de programmation avec lequel l'application PACIQ devrait être développée. Dans mon cursus universitaire à L'ÉTS (programme TI), je n'avais pas eu l'opportunité de faire du développement applicatif, ou d'apprendre de nouveaux langages de programmation. Pour les besoins de ce projet, il fallait apprendre les techniques de programmation web d'ASP.NET et le langage de programmation C#, en plus de se familiariser avec l'administration des bases de données SQL Serveur 2008.

Les cours offerts sur internet, entre autres les capsules vidéo de la chaîne YouTube "kudvenkat" [27] ont été fort utiles pour assimiler les bases de la programmation ASP.NET. Pour mettre à niveau mes connaissances dans le langage de programmation C#, le livre "Beginning ASP.NET 4.5 in C#" a été consulté [28].

CHAPITRE 1

REVUE DE LITTÉRATURE

1.1 INTRODUCTION

Cette section du rapport vise à faire une synthèse de la problématique et des publications qui touchent au domaine de la qualité des soins en milieu hospitalier.

Le domaine de la qualité n'a qu'une trentaine d'années. Nous savons que la qualité des soins de santé peut être mesurée [1], qu'elle varie beaucoup [2] et qu'elle dépend beaucoup plus d'ou vous allez pour vous faire soigner que qui vous êtes [3]. Il est aussi publié que d'en faire son amélioration n'est pas une tâche facile [4]. Afin d'améliorer la qualité des soins de santé, il est nécessaire de prendre des mesures de toutes provenances, c.-à-d. patients, médecins, infirmières, et bien d'autres ainsi que d'instaurer un processus d'amélioration continue.

Une des plus grandes contributions de la recherche du domaine de la qualité a été de définir ce qu'est la qualité des soins. Les définitions comportent deux éléments [1]. Le premier est la notion de haute qualité technique des soins, signifiant, que les interventions, tests et services requis pour le but de santé recherché sont donnés au patient et qu'ils surpassent les risques qu'il encoure d'une manière significative. Le second élément est que tout patient désire se faire traiter d'une manière humaine et qui respecte sa culture tout en étant conscient et d'accord avec les traitements suggérés.

Afin d'améliorer les soins, il est donc nécessaire de mesurer trois aspects principaux : 1) structurels; 2) des processus; et 3) de résultats des traitements. Les mesures structurelles visent à comprendre les caractéristiques des médecins traitants, des infirmières et du système de la santé utilisé. Les mesures de processus visent à mieux comprendre comment ces soins

sont donnés. Finalement, les mesures de résultats visent à mieux comprendre les résultats obtenus suite aux soins de santé.

Des études des mesures structurelles ont été faites par le passé, par exemple, afin de déterminer si la certification obtenue par le médecin produisait une procédure de qualité supérieure par rapport à un médecin non certifié qui effectue la même procédure? En général, ces études démontrent peu de corrélation pour les bienfaits de la certification [5]. Il n'est donc pas recommandé de se fier seulement sur cet aspect pour prédire l'amélioration de la qualité des soins de santé. Peu importe ces études, les obligations de certifications des établissements de santé Québécois ont augmenté significativement depuis quelques années.

Les hôpitaux américains dépensent probablement plus de budgets que tout autre hôpital, dans le monde, pour obtenir des accréditations. Pourtant plusieurs études récentes continuent à trouver des variations de qualité importantes des soins dans ces établissements, même certifiés. Il n'y a pas d'évidence probante qui permet de conclure que dans l'absence d'accréditation que cette variation serait plus grande [6].

De la même manière, la mesure seule des résultats obtenus suite à un traitement n'est pas un bon prédicat de la qualité des soins. Malheureusement, cette mesure est influencée grandement par beaucoup d'autres facteurs difficiles à isoler, tels que, la progression des maladies, les réserves physiologiques du patient, l'âge, la médication, l'environnement et sa génétique. Peu de résultats fiables d'essais cliniques aléatoires sont disponibles permettant d'isoler ces facteurs.

Finalement, les mesures de processus sont seulement aussi bonnes prédictives de la qualité des soins que celles des résultats obtenus suite à un traitement. Ces mesures sont par contre les plus sévères, actuellement disponibles, pour juger de la qualité des soins. Par exemple lors d'une étude comparative, utilisant cinq approches de mesure de la qualité des processus, seulement quatre patients sur 300 avaient reçu les soins qui satisfaisaient aux critères énoncés par les processus certifiés [7]. Ceci qui signifie que seulement quatre patients avaient obtenus

tout ce dont ils étaient supposés obtenir, des processus de santé, lors de leur traitement sur une durée de six mois. Donc 96% des patients n'avaient pas obtenu les soins selon la lettre des processus proposés par les référentiels de certification. Mais en réalité de ces 96% de patients, seulement 25% auraient pu avoir un résultat de soin amélioré. Mais à cause de la facilité relative à mesurer des processus, il est clair que les indicateurs de la qualité des soins y sont principalement rattachés en ce moment dans les établissements [8].

Mettre en place un indicateur de qualité, pour un processus de santé, est une activité qui demande une certaine discipline et maturité [9]. Premièrement, il faut être en mesure de définir l'audience et l'objectif de la mesure, identifier l'endroit clinique où l'évaluer, identifier l'équipe d'évaluation, cerner le processus et ses critères d'évaluations, spécifier la mesure correctement, faire l'essai de la mesure et finalement établir son niveau actuel, acceptable et visé de performance.

L'organisation de coopération et de développement économique (OCDE) tente de développer des indicateurs qui permettent de comparer la qualité des soins de santé pour tous les pays membres. L'initiative tente de synthétiser un ensemble de mesures de performance pour contrer le fait qu'actuellement il y a une prolifération importante d'indicateurs dans le domaine de la santé ce qui rend la comparaison entre établissements très difficile [10]. Pour ce faire L'OCDE utilise plusieurs facteurs, initialement proposés par un rapport Canadien, publié par le ministre de la Santé, en 1974, qui était l'honorable Marc Lalonde [11]. Ce sont les facteurs d'environnement, de style de vie et de biologie humaine qui influencent la santé des individus selon ce rapport. L'OCDE recommande donc de mesurer la performance des soins de santé tout en tentant d'isoler les facteurs hors de son contrôle. Principalement le lien entre la santé et les soins de santé sont au cœur des évaluations. Un focus sur l'équité et l'efficacité est aussi proposé par l'OCDE, qui est préoccupée surtout par l'accès aux soins. Cette proposition, du Canada, propose un certain nombre de dimensions de soins qui sont reflétés par les programmes d'accréditations populaires du domaine de la santé d'aujourd'hui.

Au Canada, l'accréditation d'une institution de santé passe aussi par une activité d'accréditation. À Sainte-Justine, il y a plus de soixante-dix normes (voir annexe II) utilisées qui peuvent être adaptées, s'il y a lieu, pour répondre à des besoins spécifiques de l'établissement. En plus des normes en vigueur, les établissements de santé sont membres de réseaux (par exemple, le modèle Planetree) qui échangent les meilleures pratiques en termes de gestion, de soins et de services de santé. Ces activités peuvent aussi apporter de nouvelles pratiques qui font l'objet de projet d'amélioration et de certification.

Le grand nombre de normes, modèles et activités d'amélioration rendent la vie très difficile aux institutions qui visent à faire un suivi, préparer des activités de certification indépendantes ou même gérer des projets d'amélioration qui visent à dépasser les normes en vigueur.

Le prochain chapitre présente un produit logiciel développé par les étudiants de l'École de Technologie Supérieure de Montréal qui vise à appuyer le suivi des projets d'amélioration de la qualité, de certification et de mesure de performance pour le domaine de la santé au Québec. Ce logiciel remplace les solutions locales, les chiffriers Excel et les autres outils bureautiques existants qui ne peuvent soutenir efficacement l'amélioration continue dans un contexte aussi complexe que celui de ce domaine.

CHAPITRE 2

MÉTHODOLOGIE : CADRE DE BASILI

2.1 INTRODUCTION

Pour ce projet de recherche et développement, la méthodologie de recherche de génie logiciel proposée par Victor Basili [13] a été utilisée. Cette méthodologie de recherche permet de définir les objectifs, la méthode de recherche et les étapes à suivre pour la réalisation du projet de recherche. Elle permet premièrement la description de la motivation de la recherche, de la structure des étapes et de la méthode expérimentale proposée.

Ce projet de conception et de réalisation d'une application web de gestion de la qualité conjointement avec les représentants qualité du CHU Sainte-Justine sera séparé en quatre parties. Une première partie présente une courte revue de la littérature présentant la synthèse en suivi et mesure de la qualité des soins ayant pour objectif l'amélioration et la certification. La deuxième partie effectuera une étude de l'état des lieux suivi d'un diagnostic des logiciels existants. Cette étape permet, entre autres, de définir le contexte du processus d'accréditation au sein du CHU Sainte-Justine. Dans la troisième partie, la conception et la création du prototype du logiciel Web sont décrites. Finalement, dans la dernière et quatrième partie, les conclusions et travaux futurs sont abordés.

2.2 DÉFINITION

Dans cette première phase de la méthode de recherche de Basili, il est nécessaire d'établir la motivation ainsi que l'objectif des travaux de recherche. Un état des lieux du système existant est réalisé et le domaine d'application et les parties prenantes du projet sont définis.

Définition				
Motivation	Sujet	Buts	utilisateur de recherche	Domaine
Développement d'un produit logiciel pour le suivi des projets visant la conformité vis-à-vis des différents critères qualité des programmes d'accréditation du domaine de la santé au Québec.	Analyser les besoins du client afin de concevoir et réaliser un logiciel de saisie et suivi des plans d'amélioration qui ont pour objectifs d'améliorer la qualité des services de santé selon les normes applicables.	-Améliorer la qualité de service rendu à la clientèle -Avoir un logiciel qui appui le suivi des plans d'amélioration -Être un leader dans la gestion de la qualité en santé au Québec -Concevoir un produit logiciel qui pourra être vendu.	Responsable qualité, responsable de projets d'amélioration, gestionnaires, chercheurs et étudiants.	Processus d'évaluation et d'amélioration de la qualité des services et soins de la santé.

Tableau 1 : Phase "Définition" de la méthode du cadre de Basili

2.3 PLANIFICATION

La planification permet de préciser les étapes du projet et les livrables à chacune des étapes. Elle couvre aussi la revue de la littérature, qui va introduire le domaine de recherche présenté dans ce rapport au chapitre 1.

Planification		
Étapes du projet	Entrants de l'étape	Livrables de l'étape
-Planification du projet : -Identifier les parties prenantes; - Étude de l'existant -Modélisation de la base de données PACIQ -Élaboration d'une	-Entrevue avec le Dr Alain April; -Identification des publications du domaine; -Planification de rencontres d'élicitation des exigences avec le client; -Demande de documents	Revue littéraire Minutes de réunions Plan de projet Informations concernant les chiffres actuels

application WEB qui permettra de gérer les plans d'amélioration -Modélisation de la base de données -Déploiement de l'application	existants (fournis par le client).	
---	------------------------------------	--

Tableau 2 : Phase "Planification" de la méthode du cadre de Basili

2.4 OPÉRATION

La 3e partie de la démarche de Basili identifie les différentes parties prenantes, il décrit le contexte et le domaine, et définit les outils nécessaires pour mener à bien le développement de cet outil informatique.

Opérations		
Préparation	Exécution	Analyse
-Conception d'un prototype. -Conception d'une BD -Préparation du serveur -Installation des outils de développement -Installation de l'outil de gestion de la base de données	Document de Vision Document de SRS Évolution itérative du prototypage suite aux rencontres clients	Partie II du mémoire : Explications des choix de conception et des décisions d'évolution du prototype et de la base de données

Tableau 3 : Phase "Opérations" de la méthode du cadre de Basili

2.5 INTERPRÉTATION

La dernière étape de la démarche méthodologique de Basili fait l'expérimentation de l'application pour faire ressortir les éventuelles anomalies ou faiblesses de l'application, afin de ressortir les

améliorations à apporter à l'application qui feront l'objet de travaux futurs dans de prochaines itérations.

Interprétation		
Contexte d'interprétation	Extrapolation	Travaux futurs
Présentation de l'application PACIQ au client lors des réunions d'équipe au CHU Sainte-Justine à l'aide des prototypes, pour que les différentes parties prenantes du projet puissent valider les fonctionnalités	La première version validée rencontre les exigences initiales du CHU Sainte-Justine.	-Déploiement à l'interne de Sainte-Justine et stabilisation; -Formalisation de la licence d'utilisation; -Discussion de commercialisation avec le CETT-ÉTS et Sainte-Justine

Tableau 4 : Phase "Interprétation" de la méthode du cadre de Basili

CHAPITRE 3

CONTEXTE DU PROJET

L'objectif de ce projet de recherche et développement est de concevoir et développer une application Web. Avant de débiter la description de l'élaboration du travail effectué, il est important de décrire le contexte du projet.

Dans le cadre de l'amélioration continue de la qualité de ses services de santé, le CHU Sainte-Justine participe régulièrement à des programmes d'accréditation avec l'objectif d'être conforme, et même dépasser, les normes et critères de la qualité du domaine de la santé. Cette accréditation est une reconnaissance officielle, provenant d'un organisme compétent et indépendant en certification des pratiques de santé, et certifie que les pratiques et les services offerts par le CHU Sainte-Justine sont conformes et répondent aux exigences.

Pour conserver sa certification et améliorer la qualité et la sécurité de ses services de santé, le CHU Sainte-Justine procède régulièrement à des évaluations de ses services de santé. Ces évaluations couvrent les huit dimensions de la qualité suivantes [14]:

1. Accent sur la population : travailler avec les collectivités pour prévoir les besoins et y répondre;
2. Accessibilité : offrir des services équitables, en temps opportun ;
3. Sécurité : assurer la sécurité des gens;
4. Milieu de travail : favoriser le bien-être en milieu de travail;
5. Services centrés sur le client : penser d'abord aux clients et aux familles;
6. Continuité des services ; offrir des services coordonnés et non interrompus;
7. Efficacité : faire ce qu'il faut pour atteindre les meilleurs résultats possible;
8. Efficience : utiliser les ressources le plus adéquatement possible.

Ces évaluations sont faites principalement avec la participation d'Agrément Canada, qui est l'organisme indépendant responsable des normes de qualité et de sécurité des soins de santé et qui procède à l'agrément d'organismes de santé au Canada [14]. Agrément Canada procède

à une visite, dans les différents services et directions du CHU Sainte-Justine à tous les quatre ans. Une équipe de professionnels de la santé évaluent les pratiques et services de santé offerts par rapport aux normes d'excellences d'Agrément Canada. À la fin de cette évaluation, un rapport est produit pour déterminer le niveau de conformité de l'organisme de santé.

3.1 Définition de la Direction qualité, sécurité et risques de l'hôpital CHU de Sainte Justine

Ce projet a été démarré afin de répondre aux besoins d'affaire de la Direction Qualité Sécurité et Risques (DQSR). Située dans les locaux du 8 étage bloc deux du CHU Sainte-Justine à Montréal, cette dernière a pour mandat d'assurer la qualité, la sécurité et la gestion des risques pour les patients et leurs familles, pour les employés, les bénévoles et les médecins. Les employés de la DQSR ont pour mission d'accompagner les équipes locales, dans toutes les directions de l'hôpital, lors de la réalisation des plans d'amélioration de la qualité des soins et services et lors d'analyses d'événements indésirables rapportés.

Voici les objectifs de la DQSR [15]:

- Développer une culture de la qualité, de la sécurité et des risques;
- Assurer la coordination des activités relatives à la qualité, à la sécurité et aux risques;
- Promouvoir la culture de sécurité auprès des patients, de leurs familles, des employés, médecins et bénévoles;
- Assurer la mise en œuvre du processus d'accréditation d'Agrément Canada;
- Contribuer à l'identification et à la mesure d'indicateurs de qualité (par exemple : mesure des pratiques organisationnelles requises).

3.2 Problématique étudiée

L'importance d'offrir des soins de santé sécuritaires, qui respectent les normes et pratiques définies par des organismes reconnus du domaine de la santé, tel qu'Agrément Canada ou Planetree, incite les organismes de santé comme le CHU Sainte-Justine à offrir des soins de santé qui respectent les normes critères établis par ces organismes d'accréditation.

L'utilisation des technologies de l'information, et des outils de communication peuvent contribuer au développement de cette démarche de qualité. L'absence d'un outil informatique, au niveau de la DQSR, est un réel obstacle à l'atteindre des objectifs d'affaires d'amélioration de la qualité des services de santé. Les efforts des employés de la DQSR seraient bien mieux utilisés si un logiciel de suivi facile d'utilisation était utilisé. Ils pourraient travailler à d'autres tâches, à valeur ajoutée, plutôt que de dépenser une énergie importante avec les outils bureautiques inefficaces. Ce projet a donc été initié pour combler à cette lacune.

Malgré ces efforts initiaux entrepris par l'équipe de l'École de Technologie Supérieure et la DQSR, il reste encore beaucoup à faire pour avoir un produit logiciel qui permettra une collaboration efficace entre les intervenants et qui offrira une vision globale de l'ensemble des services de santé en cours d'amélioration. Cela nécessitera l'amélioration de ce premier prototype qui permet de gérer les différents programmes d'accréditation, faire un suivi des plans d'amélioration, et offrir à la haute direction un tableau de bord pour le suivi des indicateurs qualité du CHU Sainte-Justine.

3.3 Solution proposée

En l'absence d'un logiciel ou d'un outil qui permet la gestion de ce processus d'amélioration de la qualité, la solution proposée est le développement d'une application Web qui se veut avant tout une plateforme de communication et de suivi des plans d'amélioration. Elle permettra de cibler les services et directions non conformes pour certains services de santé, et permettra d'y démarrer des activités d'amélioration pour remédier à cette situation. La solution technologique envisagée est donc la conception et le développement d'un prototype expérimental Web, dénommé PACIQ, qui comprendra deux composants : 1) une base de données relationnelle et transactionnelle; et 2) une base de données analytique, en étoile, pour la génération des rapports et des tableaux de bord.

3.4 Méthodologie

Ce rapport ne porte que sur le premier composant, le logiciel Web et sa base de données transactionnelle/relationnelle. Pour le développement de ce premier prototype, la méthodologie Agile a été adoptée, c'est une méthode moderne de gestion des projets logiciels, contrairement à la méthode en cascade. La méthode Agile permet de faire plusieurs cycles de conception et de développement itératifs rapides, puisqu'à chaque itération de l'application, un prototype fonctionnel de l'application PACIQ est présenté au client, lors des rencontres où on explique les fonctionnalités ajoutées ou développées lors de l'itération. Cette démarche permet de récolter des commentaires constructifs de la part du client, et du représentant des TI, afin de valider son point de vue et aussi de valider plus en détail les exigences initiales présentées lors de l'élaboration du document de vision et du document des exigences logiciel (c.-à-d. le document SRS). Un autre avantage de l'utilisation d'une méthode Agile est que le client est toujours impliqué dans le processus du développement de l'application [17].

Il avait aussi une bonne communication qui se faisait entre le client et l'équipe de développement, principalement par le biais de courriels, pour la demande d'information, de documents et pour la planification des rencontres. Comme le démontre le schéma de la figure 1, une première étape d'analyse haut niveau a été nécessaire, pour le projet, qui a été décrit en détail dans le document de vision présenté à l'annexe V. Par la suite, au fur et à mesure des rencontres avec le client, il y avait des précisions aux fonctions existantes ainsi que de nouvelles fonctionnalités à ajouter dans l'application, ce qui donnait lieu à une nouvelle itération. Pour chacune des itérations quatre phases étaient exécutées: 1) l'analyse; 2) la conception; 3) le développement et, 4) le test.

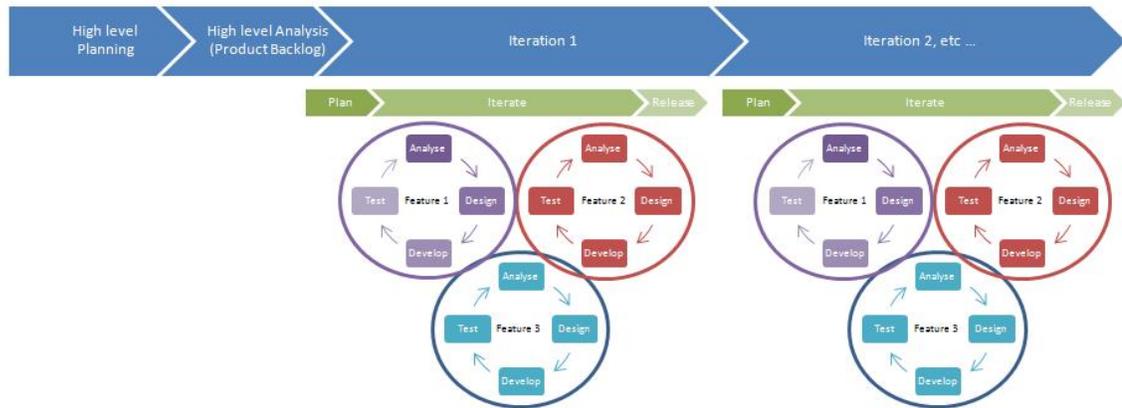


Figure 1 : Phase de la méthode Agile [25]

3.5 Schéma des différentes composantes de l'application PACIQ

La solution technologique a fait l'objet de discussions avec le CHU Sainte-Justine de manière à s'assurer que leur équipe de TI serait en mesure de supporter l'application. Les exigences pour le développement de l'application Web PACIQ seront donc composées des choix suivants :

- Une base de données transactionnelles : conçue à l'aide de Microsoft SQL Serveur 2008 R2. Elle permettra le stockage des données transactionnelles de l'application PACIQ, aussi elle utilisera des procédures stockées qui seront appelées par l'application pour des opérations d'ajouts de modifications ou de suppressions des données;
- Une base de données analytique : conçue à l'aide de Microsoft SQL Serveur 2008 R2 de Microsoft, c'est un entrepôt de données alimenté périodiquement avec les données transactionnelles : elle sert à la génération de rapports et des tableaux de bord.
- Un serveur Web Microsoft IIS7;
- Un composant ETL : L'interaction entre la base de données relationnelle et la base de données analytique se fait via un ETL, qui fait le lien entre la base de données et l'entrepôt de données (Datawarehouse) : son rôle est de charger les données à partir de la base de données transactionnelle dans l'entrepôt de données et cela, de façon quotidienne, la fréquence du

chargement est fixée à une fois par jour : cette périodicité a été discutée et définie par le client.

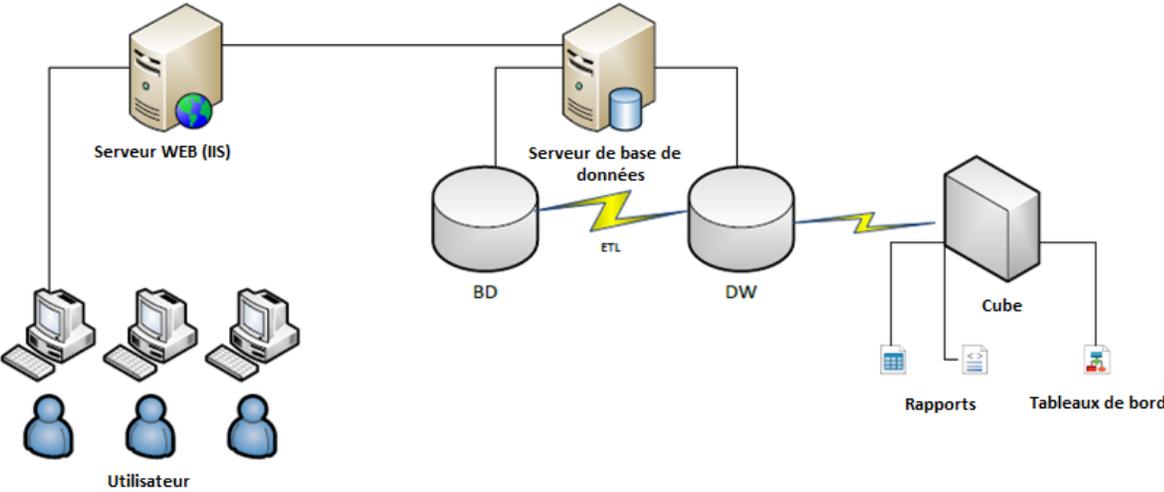


Figure 2: Schéma des composants de l'application PACIQ

CHAPITRE 4

CONCEPTION ET DÉVELOPPEMENT EFFECTUÉ

4.1 Introduction

Comme spécifié au chapitre précédent, l'importance d'avoir un outil logiciel de suivi des plans d'amélioration et de gestion des données de référence pour les besoins d'accréditation du domaine de la santé nécessite de développer une application Web qui permettra de gérer les données de références (c.-à-d. la gestion des différentes normes et les programmes d'accréditation) : il offrira la possibilité de saisir des plans d'amélioration.

Ce chapitre présente les travaux de conception et de développement effectués pour le développement du prototype Web. Il décrit les problématiques et les défis rencontrés tout au long des itérations avec les clients. Il est présenté en 2 parties : la première partie présente la méthodologie Agile utilisée pour la gestion du projet. La deuxième partie décrit les décisions de conception ainsi que les outils utilisés pour mener à bien une première version.

4.2 Cycle de vie du développement de l'application PACIQ

Il est important de bien comprendre le fonctionnement du cycle de vie du développement Agile utilisé pour la conception et le développement de l'application PACIQ permettant de bien intégrer les modifications des exigences qui peuvent survenir lors de l'étape du développement.

La figure 3 présente les différentes phases de cycle de développement de l'application et décrit l'intensité de l'effort associé à chaque activité pour chaque phase du cycle de développement.

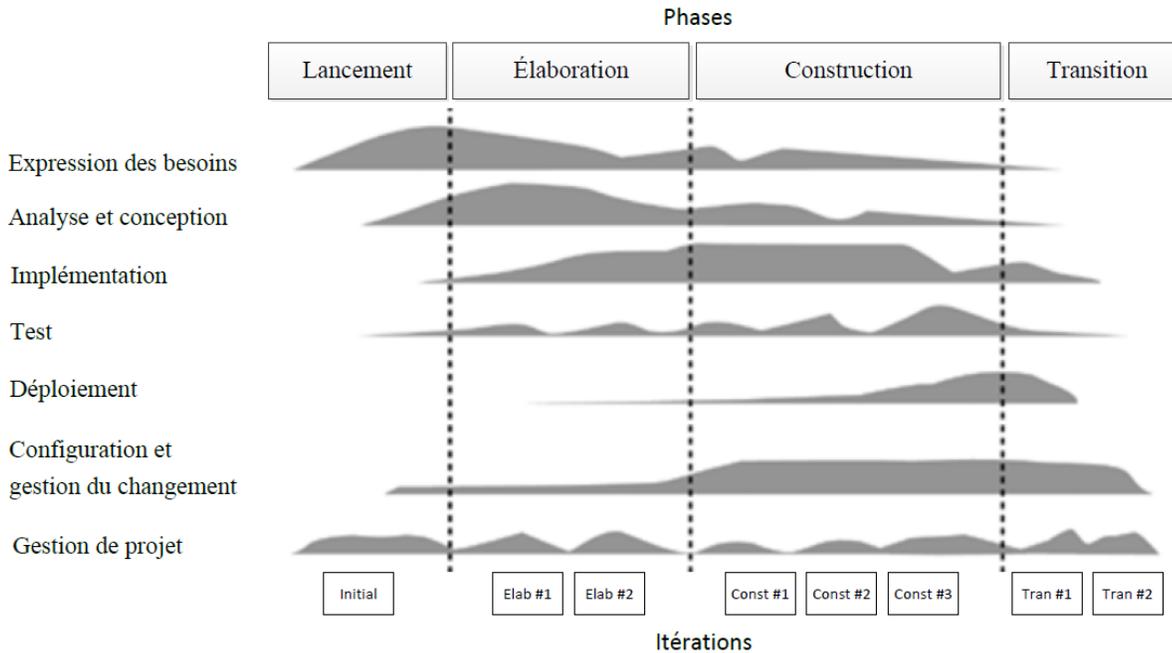


Figure 3 : Phases de cycle de développement de l’application PACIQ [36]

4.3 Livrable

Pour s’assurer du bon déroulement du développement de l’application PACIQ, l’équipe avait proposé qu’il ait un certain nombre de livrables à remettre ou à présenter au client, au fur et à mesure de l’évolution du projet.

Ci-dessous, la liste des livrables planifiés accompagnés de leur description.

Document de vison	Le document de vision présente une vue d’ensemble de l’application à développer, il se veut un document précis et concis portant sur : 1) la description des besoins du client; et, 2) la description des caractéristiques non fonctionnelles (c.-à-d. qualité) de l’application à développer.
Document de SRS	Le document de ‘System Requirements Specifications’ (SRS) permet de préciser : les exigences fonctionnelles et

	<p>non fonctionnelles, les contraintes de conception, les acteurs et leurs rôles et les interactions avec l'application.</p> <p>Le document SRS comprend aussi une description des différentes interfaces de l'application et des choix technologiques.</p>
Prototype de l'application	<p>Le prototype de l'application est composé d'interfaces de l'application, qui sont présentées au client lors des rencontres. Il permet de clarifier les besoins du client et ainsi les confirmer graduellement.</p>
Structure de la base de données PACIQ	<p>Schéma de la structure de la base de données, c'est un modèle logique de données qui représente l'ensemble des données manipulées au niveau de l'application PACIQ.</p>
Code source	<p>C'est le code source de l'application : il comprend des fichiers ASPX de conception des interfaces utilisateurs, du code C# pour chaque page Web (fichiers dont l'extension est .CS), du code CSS pour le style du site Web, une page maître (Master page), et finalement, du code source pour la configuration de l'application (qui se trouve dans le fichier web.config).</p>
Documentation en ligne	<p>La documentation en ligne est composée d'un manuel d'utilisation, disponible en ligne, pour aider l'utilisateur de l'application PACIQ. Il présente les transactions et leurs étapes afin d'opérer les différentes fonctionnalités de l'application.</p>

Tableau 5 : Liste des livrables pour l'application PACIQ

4.4 Partie prenante du projet

Cette partie du rapport décrit l'ensemble des parties prenantes impliquées dans la conception et le développement de cette application, ainsi que leurs rôles.

Partie prenante	Rôle	Responsabilité
Michel Lemay	Clarifie les règles d'affaires, clarifie les processus d'affaires	CHUSJ : Directeur par intérim de DQSR
Martin Cyr	Coordonnateur des aspects contractuels	CHUSJ : Conseiller stratégique du CHUSJ
Isabelle Olivier	Exprime les besoins, effectue les essais de validation du prototype d'application PACIQ et forme les utilisateurs	CHUSJ : Coordinatrice qualité Pilote du logiciel PACIQ
Mustapha Ben Abdesselam	Responsable des aspects contractuels et technologiques	CHUSJ : Directeur adjoint - Directeur des technologies informatiques
Katy Le Bris	Assure la bonne communication entre les différentes parties prenantes du projet. Cédule les rencontres d'équipe	CHUSJ : Assistante administrative
Alain April	Assure le contenu de R&D du projet, supervise les étudiants, assure la gestion de projet, la qualité, le respect de la confidentialité, la propriété	Superviseur ÉTS

	intellectuelle et la signature de la licence d'utilisation.	
Normand Touchette	Prépare les documents de confidentialité, de propriété intellectuelle et la licence d'utilisation du logiciel	CETT ÉTS
Émilie Shum-Tim	S'assure du suivi des normes technologiques et de la transition du logiciel vers les opérations. Obtenir les essais techniques	CHUSJ : Chargée de projet TI
Juan Alchourrou	Rôle de consultation	CHUSJ : Architecte Web
Moulay Youssef Tariq	Conçoit et développe la partie Web de l'application PACIQ; Effectue la conception de l'application WEB; Conçoit la base de données relationnelle.	ÉTS : étudiant gradué, concepteur principal de l'application Web PACIQ.
Ulrich Ghomsi	Élabore les tableaux de bord et les rapports de qualité (BI) Conçoit la base de données analytique (étoile)	ÉTS : étudiant gradué, concepteur principal de l'application des tableaux de bord et rapports de gestion PACIQ
Nicolas Brousseau	Infrastructure TI ÉTS	ÉTS : étudiant en projet de fin d'études, responsable de la mise en place de l'infrastructure de

		développement.
Riad Chebli	Infrastructure TI ÉTS. Déploie l'application dans l'environnement de test à l'ÉTS et dans l'environnement de production chez le client.	ÉTS : étudiant gradué. Responsable infrastructure, déploiement et maintenance du prototype version 1.0 de PACIQ
Maria Alegria Garcia	Rédaction du manuel en ligne de l'application PACIQ	ÉTS : étudiante graduée, rédige le texte d'aide en ligne.

Tableau 6 : Parties prenantes du projet PACIQ

4.5 Analyse du système existant

L'analyse des processus et du système existant permet de définir l'état actuel de la situation. Elle fournit aussi un état des lieux, pour bien identifier l'information qui sera nécessaire pour débiter le projet. Suite à une première rencontre avec le client, en décembre 2013 (voir le compte rendu no 1 à l'annexe IV), un premier aperçu du rôle que joue la Direction Qualité Sécurité et Risques du CHU de Sainte-Justine pour appuyer l'amélioration continue de la qualité des soins de santé a été présenté. Cette rencontre a permis de connaître les enjeux et les défis à relever afin d'obtenir l'accréditation dans le domaine de la santé. La DQSR ne disposait pas d'un outil informatique intégré permettant le suivi et la gestion des projets d'amélioration.

La DQSR utilisait principalement des fichiers Excel pour faire le suivi de conformité des services de santé. Cette technologie ne permet pas facilement un accès à une base de données centralisée où tous les employés impliqués pouvaient accéder et y apporter les modifications nécessaires.

4.6 Explicitation des besoins du client

La définition et la compréhension des besoins du client sont une étape primordiale pour la réussite d'un projet en génie logiciel et TI. C'est une des principales raisons d'échec des projets si cette étape est négligée. D'après une étude du Standish Group, 24% des projets logiciels sont annulés avant leurs achèvements [16]. Les projets logiciels sont voués à l'échec si les besoins du client sont mal définis lors de l'étape initiale de la conception et du développement du logiciel.

Pour ce projet, cette étape a été difficile, puisqu'il fallait comprendre : 1) le domaine d'affaires (c.-à-d. le processus d'accréditation); 2) les acronymes utilisés; et, 3) les mécanismes de fonctionnement d'une évaluation de conformité des services de santé. Les défis lors de cette étape du projet étaient d'utiliser les bonnes techniques pour l'explicitation des besoins du client. Ces techniques ont été : 1) le questionnaire; 2) l'analyse de documents existants, et 3) le prototypage. Le résultat de cette étape du projet est présenté dans deux livrables aux annexes V et VI. À L'annexe V présente le document de vision. L'annexe VI présente le document de SRS. Ce document permet de décrire le comportement de l'application PACIQ, l'interaction qui se fait ente l'application et l'utilisateur via les cas d'utilisation, de définir les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles de l'application et finalement de décrire les contraintes du développement.

4.7 Modélisation de la base de données

4.7.1 Modèle de données

Pour la modélisation de la base de données relationnelle PACIQ, la méthode de conception MERISE a été utilisée. C'est est une méthode de conception des systèmes d'information bien déployée en France et au Québec : elle permet de structurer les données sous forme de modèles [29]. Ces derniers sont présentés par trois niveaux :

- Le niveau conceptuel ;
- Le niveau logique, et

- Le niveau physique.

La modélisation du modèle conceptuel de données de la base de données PACIQ est passée par les quatre étapes suivantes :

- 1) Définition des règles d'affaire du processus d'amélioration de la qualité ;
- 2) Établir un dictionnaire de données ;
- 3) Création des entités et établir les dépendances fonctionnelles, et
- 4) Création du modèle conceptuel de données.

La section suivante décrit chaque étape de la modélisation de la base de données PACIQ.

4.7.2 Règles d'affaires

La première étape de la modélisation de la base de données PACIQ consiste à établir les règles d'affaires du processus d'amélioration de la qualité à informatiser. À l'aide de l'analyse des documents collectés et des informations recueillies lors des rencontres avec le client, il a été possible de faire ressortir les règles d'affaires ci-dessous:

- Règle 1 : Un service appartient à une et une seule direction. Toutefois, une direction peut contenir plusieurs services;
- Règle 2 : Un service comporte un ou plusieurs employés, et un employé ne peut appartenir qu'à un seul service;
- Règle 3 : Chaque employé a un identifiant unique;
- Règle 4 : Une fonction peut être exercée par un ou plusieurs employés, et un employé peut exercer qu'une seule fonction;
- Règle 5 : Chaque plan d'amélioration est identifié par un identifiant numérique;
- Règle 6 : Un plan d'action peut être concerné par un ou plusieurs programmes d'accréditation;
- Règle 7 : Chaque plan d'action à un seul responsable;
- Règle 8 : Pour un plan d'action, on peut trouver une ou plusieurs activités d'amélioration;

- Règle 9 : Toute transaction effectuée au niveau d'un plan d'amélioration doit être journalisée;
- Règle 10 : Pour une dimension qualité, on peut trouver un ou plusieurs plans d'action;
- Règle 11 : Un plan d'action a un seul état de conformité, et un seul résultat obtenu;
- Règle 12 : Un plan d'action peut répondre aux exigences d'un ou plusieurs critères de qualité;
- Règle 13 : Un critère qualité possède un et un seule type;
- Règle 14 : Chaque critère qualité peut être lié à un ou plusieurs critères d'autres programmes d'accréditation;
- Règle 15 : Chaque critère à un est un seul identifiant de numéro de critère;
- Règle 16 : Un cahier de norme contient une ou plusieurs normes;
- Règle 17 : Pour un indicateur de performance, on peut retrouver une ou plusieurs activités d'amélioration, et une activité d'amélioration répond qu'à un seul indicateur de performance.
- Règle 18 : Un programme d'accréditation comprend un ou plusieurs cahiers de normes;
- Règle 19 : Chaque cahier norme comprend un certain nombre de normes;
- Règle 20 : Un critère se réfère à une et une seule norme d'accréditation;
- Règle 21 : Chaque critère est identifié avec un numéro de critère unique;
- Règle 22 : Les données des critères sont liées aux normes, et cela pour chaque programme d'accréditation, chaque norme possède plusieurs critères (notez qu'il y a plus de 3000 critères justes pour les normes d'Agrément Canada).

C'est à l'aide de ces 22 règles d'affaires initiales que les entités de données ont été identifiées ainsi que les interactions qui se font entre ces derniers. Cette étape de conception a été réalisée en effectuant plusieurs itérations.

4.7.3 Le dictionnaire des données

La deuxième étape, après l'analyse des règles d'affaire, a été de dresser une liste de toutes les données utilisées par le futur système, en attribuant à chacune de ces données une propriété

un type de données, et une taille. L'ensemble des données requises par la base de données relationnelle sont décrits à l'annexe I.

4.7.4 Identification des entités et établir les dépendances fonctionnelles

La troisième étape a consisté à identifier les entités et les relations entre celles-ci et ce pour chaque entité de données unique du modèle conceptuel. À l'aide de l'analyse des règles d'affaires et l'étude des relations et des dépendances qui doivent exister entre les entités, il a été possible d'établir les cardinalités du modèle conceptuel de données.

4.7.5 Modélisation logique des données

Suite à la modélisation conceptuelle de la base de données relationnelle PACIQ, il est nécessaire d'effectuer la modélisation logique de données qui mène à la création des tables et relations à l'aide du logiciel SQL SERVER 2008. À cette étape les clés primaires des entités de données identifiées dans le modèle conceptuel dont les cardinalités est 0 à N ou 1 à N et 1 à 1 sont transformées en clés étrangères. Les cardinalités 1 à N et 1 à N donnent naissance à une nouvelle table dont la clé primaire est respectivement les clés étrangères des deux entités de données mises en relation. Il est possible de voir un exemple de la création de la table « Critère_Plan_action » issue de la relation entre les deux entités de données « Critère » et « Plan_action » du modèle conceptuel.

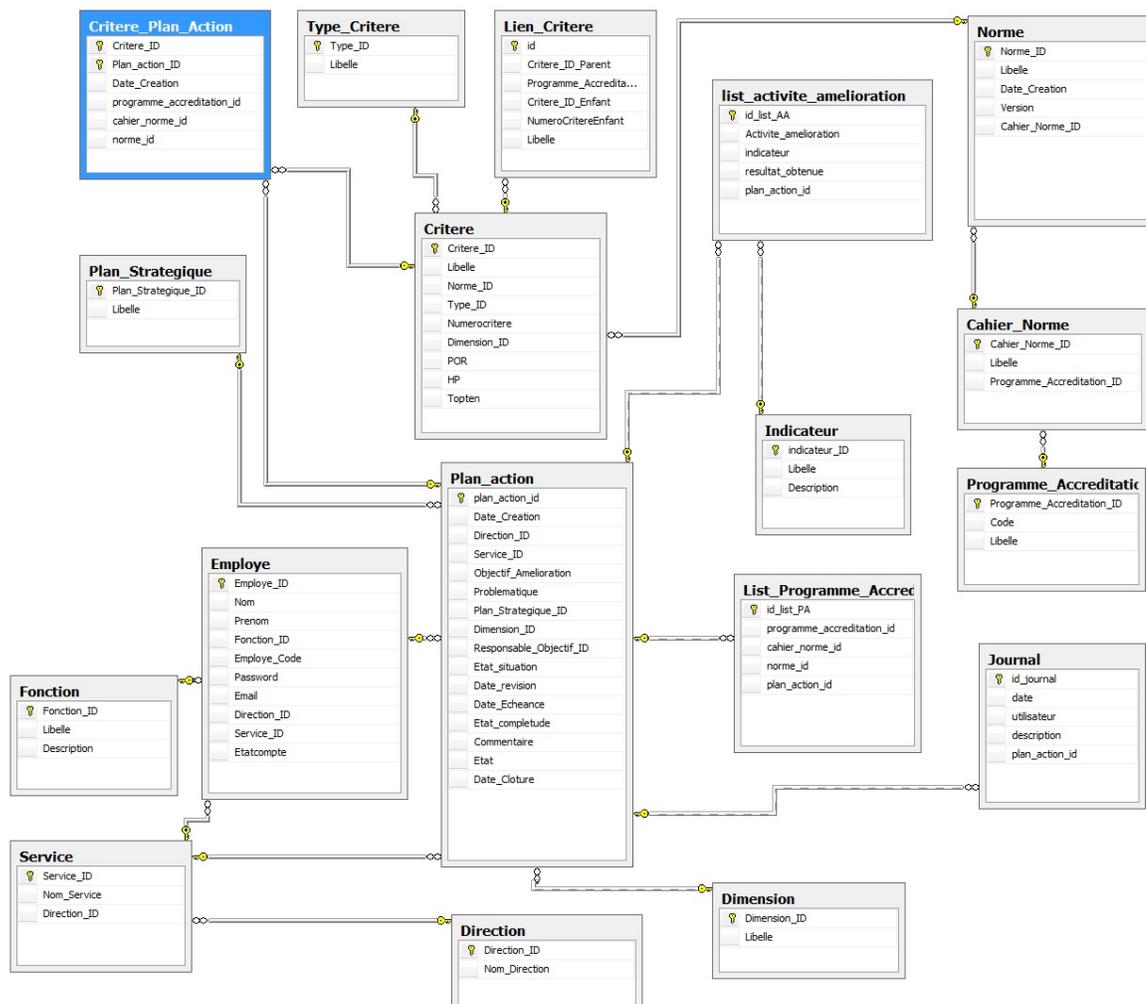


Figure 4 : Modèle relationnel de données de l'application PACIQ

4.8 Cas d'utilisation

Afin de préciser les comportements fonctionnels futurs de l'application PACIQ, une représentation à l'aide de cas d'utilisation a été utilisée. Cette technique permet de définir les différentes interactions qui se font entre les acteurs qui utiliseront l'application PACIQ. Les défis rencontrés lors de cette étape étaient l'identification des acteurs et les interactions qui se font dans l'ensemble du système.

Il a été possible d'identifier quatre principaux types d'interaction, regroupés comme suit:

- Gestion du plan d'amélioration ou action;

- Gestion de données de référence;
- Gestion des indicateurs et du tableau de bord, et
- Gestion de la sécurité.

Pour chaque groupe, il y a un ensemble des cas d'utilisation :

Cas d'utilisation de la gestion du plan d'action :

UC01- Gérer les plans d'action;

UC02- Ajouter un plan d'action;

UC03- Modifier un plan d'action;

UC04- Supprimer un plan d'action, et

UC05 - Lister les plans d'action.

Cas d'utilisation - Gestion de données de référence :

UC06- Gérer les normes et les critères;

UC07- Gérer la liste des employés;

UC08- Gérer les cahiers de norme;

UC09- Gérer les activités d'amélioration;

UC10- Gérer les dimensions de la qualité;

UC11- Gérer les programmes d'accréditation;

UC12- Gérer les plans stratégiques, et

UC13- Gérer les services et directions.

Cas d'utilisation - Gestion des indicateurs et du tableau de bord :

UC14- Générer les rapports de qualité de service;

UC15- Gérer les indicateurs de qualité;

UC16- Afficher le tableau de bord;

Cas d'utilisation - Gestion de la sécurité :

UC17-S'authentifier;

UC18- Gérer les droits d'accès, et

UC19- Gérer les utilisateurs.

Tous ces cas d'utilisation sont décrits au document de SRS (voir annexe VI). Dans la section suivante, un scénario détaillé de cas d'utilisation est illustré (UC02, UC17 et C4).

Cas d'utilisation UC02: Ajouter un plan d'action dans l'application PACIQ

Titre : Ajouter un plan d'action dans l'application PACIQ

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur d'ajouter un nouveau plan d'action dans l'application PACIQ

Acteur : Utilisateur

Préalable :

- L'utilisateur doit être authentifié dans l'application PACIQ à l'aide de son nom d'utilisateur et mot de passe.
- L'application PACIQ est accessible.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur choisit le menu pour ajouter un nouveau plan d'action dans l'application PACIQ.
2. Le système génère un nouveau numéro pour le plan d'action à ajouter.
3. L'utilisateur saisit les informations concernant le plan d'action.
4. L'utilisateur valide les enregistrements saisis.
5. Le système enregistre les informations du plan d'action dans la base de données PACIQ, et affiche un message de succès à l'utilisateur.

Scénario alternatif :

- Les informations saisies ne respectent pas le format ou certaines zones de texte sont laissées vides, retour au point 2 du scénario nominal.
- L'application affiche à l'utilisateur un message d'erreur lui informant que les informations saisies sont incomplètes et lui demande de les ressaisir.

Cas d'utilisation UC14 : Générer les rapports de qualité de service

Titre : Générer les rapports de qualité de service

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur consulter un rapport de qualité de service de santé dans l'application PACIQ

Acteur : Utilisateur

Préalable :

- L'utilisateur doit être authentifié dans l'application PACIQ à l'aide de son nom d'utilisateur et mot de passe.
- L'application PACIQ est accessible.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur choisit le menu pour générer un rapport de qualité de service dans l'application PACIQ.
2. Le système affiche l'ensemble des rapports disponible pour consultation.
3. L'utilisateur choisit le rapport de qualité voulu.
4. Le système génère le rapport de qualité de service choisi par l'utilisateur.

Scénario alternatif :

- L'application affiche à l'utilisateur un message d'erreur lui informant que le rapport de qualité est non disponible, retour au point 3 du scénario nominal.

Cas d'utilisation UC17: S'authentifier à l'application PACIQ

Titre : S'authentifier sur l'application PACIQ

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de s'authentifier dans l'application PACIQ, à l'aide de son identifiant et mot de passe.

Acteur : Utilisateur

Préalable :

- L'utilisateur doit disposer des données d'authentification à savoir son nom d'utilisateur et mot de passe.
- Le compte de l'utilisateur doit être actif.
- L'application PACIQ est accessible.
- Un navigateur Web est bien installé sur le poste de l'utilisateur.

Scénario nominal :

1. L'utilisateur accède à l'application PACIQ

2. L'utilisateur à l'invite pour saisir son nom d'utilisateur et mot de passe
3. L'utilisateur saisit son nom d'utilisateur et mot de passe
4. Le système vérifie si les paramètres d'authentification sont corrects.
5. L'utilisateur accède à la page d'accueil de l'application PACIQ.

Scénario alternatif :

- Le nom d'utilisateur ou mot de passe est erroné, retour au point 2 du scénario nominal
- L'application affiche à l'utilisateur un message d'erreur lui informant que les données d'authentification sont erronées et lui demande de les ressaisir.

4.9 Outils technologiques utilisés

Technologie .Net:

La technologie a été sélectionnée par les responsables des technologies de l'information du CHU Sainte-Justine. C'est un ensemble de technologies Microsoft qui a été choisi et qui prétend permettre la réalisation d'application Web avec plus de facilité, et moins complexe au niveau du développement, par rapport à d'autres technologies [18]. Cette prétention n'est toutefois pas prouvée. Cette technologie propriétaire publie plusieurs avantages, tel que la gestion du code (managed code), l'interopérabilité entre plusieurs langages de programmation (VB.net, C#, J#...), et le fait qu'il reste indépendant du langage de programmation utilisé.

Le .NET Framework de Microsoft repose sur le composant Common Language Runtime (CLR) qui permet l'interprétation du code source [19].

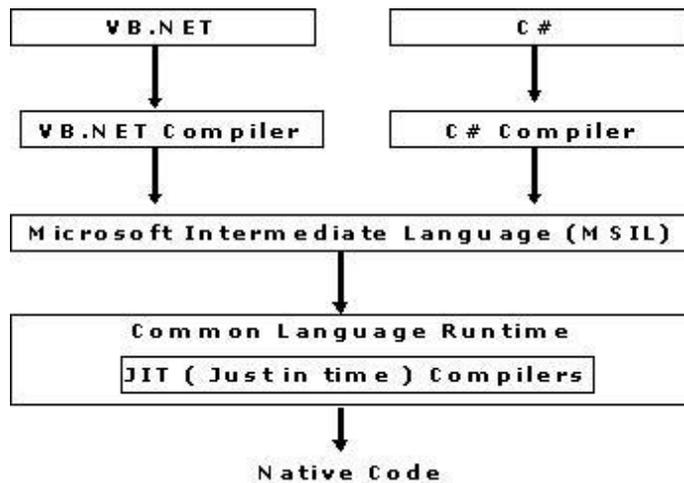


Figure 5 : Environnement de la technologie .Net [27]

Un des inconvénients de la technologie .NET, est qu'elle n'est pas multiplateforme : conséquemment elle ne fonctionne que dans un environnement propriétaire Windows.

Comme on peut voir à la figure 5, le code source (VB.NET ou C#) créé par le développeur est compilé, par le compilateur, pour qu'il soit transformé par Microsoft Intermediate Language (MSIL) à un code intermédiaire qui est interprété à son tour en code machine par le CLR [27].

La technologie ASP.NET a été retenue pour le développement de l'application PACIQ. En plus d'être une exigence du client, ASP.NET offre divers avantages par rapport à d'autres programmes de développement Web, tel qu'ASP 3.0 ou PHP : ces derniers restent des technologies mal structurées qui n'offrent pas beaucoup de souplesse au niveau du développement. Aussi pour la gestion du débogage en cas d'erreur, l'ASP 3.0 ne permet pas d'identifier la ligne où il y a une erreur avec un descriptif, contrairement à ASP.NET. Pour ce qui est du choix du PHP, ce langage de programmation reste un langage qui n'a pas trop évolué, il est utilisé souvent pour des petits projets, et présente plusieurs failles de sécurité.

Langage de programmation C#:

C'est le langage de programmation C# proposé par les responsables des TI du CHUSJ qui a été utilisé par les concepteurs et développeurs de l'ÉTS. Le service des TI du CHUSJ développe et supporte des applications développées avec ce même langage de programmation.

MS SQL SERVER 2008 R2 :

Pour la conception de la base de données, MS SQL SERVER 2008 R2 a été demandé. Ce système de gestion de bases de données relationnelles permet le stockage des données structurées et non structurées, autant pour des données transactionnelles que décisionnelles. Il publie plusieurs avantages, comme le fait qu'il intègre des outils performants de gestion et d'administration de bases de données, ainsi que sa capacité à gérer un nombre volumineux de données [21]. Étant donné la faible quantité de données présente dans ce projet nous étions persuadés que cette technologie devrait rencontrer les objectifs des clients.

La principale raison de l'utilisation de cet outil de gestion de base de données est que c'est une exigence du groupe TI du CHU Sainte-Justine.

L'autre alternative, qui est une base de données MySQL, n'a pas été adoptée pour la modélisation de la base de données PACIQ : premièrement, l'utilisation d'un produit Microsoft pour la gestion de la base de données est une exigence du client, vu qu'il dispose des licences nécessaires. L'autre raison, c'est que MySQL est un outil qui est destiné plus aux amateurs de développement web, utilisé pour le développement de projets de petite envergure, aussi il est moins sécuritaire.

Procédures stockées :

Pour interroger la base de données PACIQ, au lieu de mettre directement des requêtes SQL dans le code de l'application, l'utilisation des procédures stockées a été adoptée. L'avantage de l'utilisation de ces dernières, c'est que leurs utilisations offrent plus de sécurité à l'application, puisqu'elles permettent la protection contre les attaques par injection.

Elles permettent aussi une meilleure maintenabilité du code : en cas de besoin de modification, le programmeur change simplement la procédure stockée, sans à devoir modifier le code source de l'application. L'autre avantage, c'est qu'elles offrent de meilleures performances, puisqu'elles génèrent moins de trafic réseau : c'est juste les valeurs des paramètres et le nom de la procédure stockée qui sont envoyés au serveur, contrairement à la méthode standard où l'envoi de toute la requête au complet est nécessaire [33].

Internet Information Services 7 :

Le serveur Web utilisé pour l'application PACIQ est le IIS7 (Internet Information Services) de Microsoft. C'est un serveur de services Web sécuritaire et compatible avec les autres choix technologiques qui offre des outils d'administration (c.-à-d. la possibilité d'être administré à l'aide de lignes de commandes ou via une interface graphique) [26].

Le CHU Sainte-Justine disposant de licences Microsoft a demandé à l'équipe de l'ÉTS, d'utiliser ce produit pour l'application PACIQ.

Le déploiement et la configuration du Serveur IIS7 sur le serveur de développement à l'ÉTS ont été effectués par Nicolas Brousseau qui était responsable, en début du projet, de l'infrastructure TI du projet. Suite au départ de Nicolas, à la fin de son projet de fin d'études, Riad Chebli a pris la relève pour mettre en place les environnements de développement, test et production ainsi que préparer le logiciel pour le déploiement.

ETL : Technologie pour le chargement des bases de données analytiques

Cet acronyme signifie: 1) Extraction des données; 2) Transformation du format des données; 3) (Load) Chargement des données. L'ETL est une technologie qui permet l'importation de données d'une base de données afin de les exporter dans une autre, permettant ainsi une synchronisation des données. Pour le développement de l'application PACIQ, un ETL a été nécessaire afin d'assurer la synchronisation des données entre la base de données transactionnelle/relationnelle et l'entrepôt de données analytique qui est une autre base de données.

Un programme de script a été conçu pour effectuer le chargement de l'entrepôt de données, à partir des données qui se trouvent dans la base de données transactionnelle/relationnelle.

L'environnement analytique d'intelligence d'affaires est composé des trois composantes suivantes:

1) Un entrepôt de données : organisé en étoile, il permet d'historier toutes les transactions effectuées au niveau de la base de données transactionnelle, c'est un ensemble de données organisé, qui est exploité pour l'élaboration des tableaux de bord et des rapports.

2) ETL : permet de faire le transfert des données entre la base de données transactionnelle et l'entrepôt de données.

3) Serveur d'analyse OLAP: OLAP OnLine Analytical Processing, il se base sur les concepts de dimensions et de faits pour créer des représentations multidimensionnelles des données : un de ses atouts c'est qu'il permet une manipulation facile d'un gros volume de données [34].

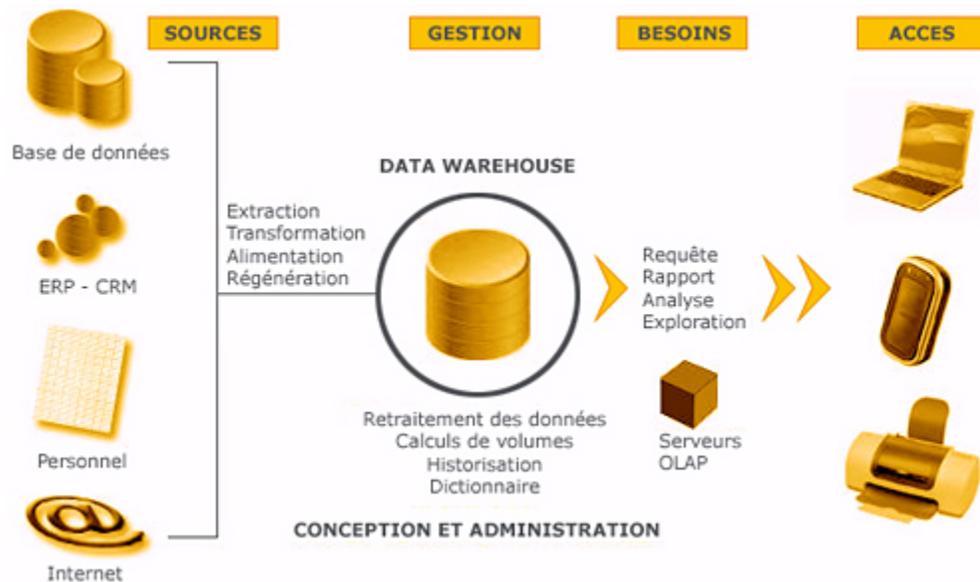


Figure 6 : Environnement BI [24].

4.10 Développement du prototype de la solution

Pour le développement du prototype de l'application PACIQ, plusieurs techniques ont été utilisées.

La SESSION:

Après une authentification réussie dans l'application PACIQ, une session est ouverte, d'une durée limitée de 20 minutes, par mesure de sécurité. Une session débute quand un utilisateur entre son mot de passe et se termine quand il quitte l'application. Si le client n'utilise pas l'application pour une période de plus de 20 minutes, la session se ferme automatiquement, et

le client est redirigé vers la page d'authentification. Cette valeur pourra être ajustée par les techniciens du CHU Sainte-Justine selon leurs règles de sécurité.

La technique de session est utilisée aussi pour stocker en mémoire des données d'utilisateur, par exemple sa direction, son service et son rôle qui vont être utilisés dans les autres pages ASP.NET pour toute la durée de sa session. Cette technique permet de bien gérer les accès à certaines fonctionnalités de l'application en fonction du rôle du client. Elle permet aussi de créer un filtre sur les données de la direction ou du service selon l'appartenance de l'utilisateur et ainsi pouvoir isoler les données pertinentes à un rôle rapidement.

Voici un exemple du code source conçu pour la récupération des variables lors d'une session :

```
Session["Nom"] = Convert.ToString(reader["Nom"]);  
Session["Prenom"] = Convert.ToString(reader["Prenom"]);  
Session["Email"] = Convert.ToString(reader["Email"]);  
Session["Fonction_ID"] = Convert.ToString(reader["Fonction_ID"]);  
Session["Direction_ID"] = Convert.ToString(reader["Direction_ID"]);  
Session["Service_ID"] = Convert.ToString(reader["Service_ID"]);
```

AJAX Control Toolkit

Cette technologie permet d'utiliser un ensemble de contrôles qui peuvent être intégrés à Visual Studio 2010 (L'environnement de développement .Net). C'est une technologie libre initiée par la communauté ASP.NET en collaboration avec MICROSOFT. L'AJAX Control Toolkit contient plus de 30 contrôles qui permettent d'enrichir les pages Web avec plus d'interactivité, et offre une expérience de navigation agréable au client [22]. Pour ce projet, le contrôle Ajax Calendar, qui est un calendrier prédéfini qui permet d'éviter les erreurs de saisie des dates, a été utilisé. Un autre contrôle, le Panelupdate a été utilisé. Ce contrôle permet de mettre à jour les données d'une page web sans à devoir recharger l'ensemble de la page.

Validation des zones de texte

Pour valider certaines zones de saisies dans les formulaires de l'application PACIQ, les deux composants de Visual studio " RequiredFieldValidator " et " RegularExpressionValidator "

ont été utilisés. Le premier permet de valider si la zone de texte n'est pas remplie, et le deuxième contrôle de validation " RegularExpressionValidator " permet de valider l'expression des champs saisis afin de valider le type, la longueur et le format du champ : par exemple, la validation d'une adresse de courriel [23].

Cryptage des mots de passe (MD5)

Pour l'application PACIQ, les mots de passe ne sont pas visibles lors de leur enregistrement. Cette mesure de sécurité permet le cryptage à l'aide du format MD5 (Message Digest 5), qui est un algorithme cryptographique permettant d'obtenir l'empreinte numérique d'un fichier. Cet algorithme sécuritaire a été développé par Ronald L. Rivest en 1991 [24].

4.11 Exportation des données

Pour le transfert de la base de données de l'environnement de développement vers l'environnement de préproduction de l'ÉTS, les deux bases de données relationnelle et analytique (les fichiers mdf, et ldf) ont été détachés de l'instance sur le serveur de développement de production, puis ils ont été rattachés à la nouvelle instance de SQL Server du serveur de base de données de l'ÉTS.

Pour l'alimentation de la base de données PACIQ, l'utilisation d'une requête d'exportation a été adoptée : elle permet d'exporter les données à partir des fichiers Excel envoyés par Mme Isabelle Olivier du CHU Sainte-Justine. Dans une table d'exportation créée à cet effet, les données provenant des fichiers Excel sont chargées dans une Table de chargement qui respecte le gabarit des tables de base de données PACIQ, ensuite une requête d'exportation des données est lancée. La principale problématique rencontrée à cette étape a été de mettre les fichiers Excel dans un format qui respecte le gabarit de la base de données.

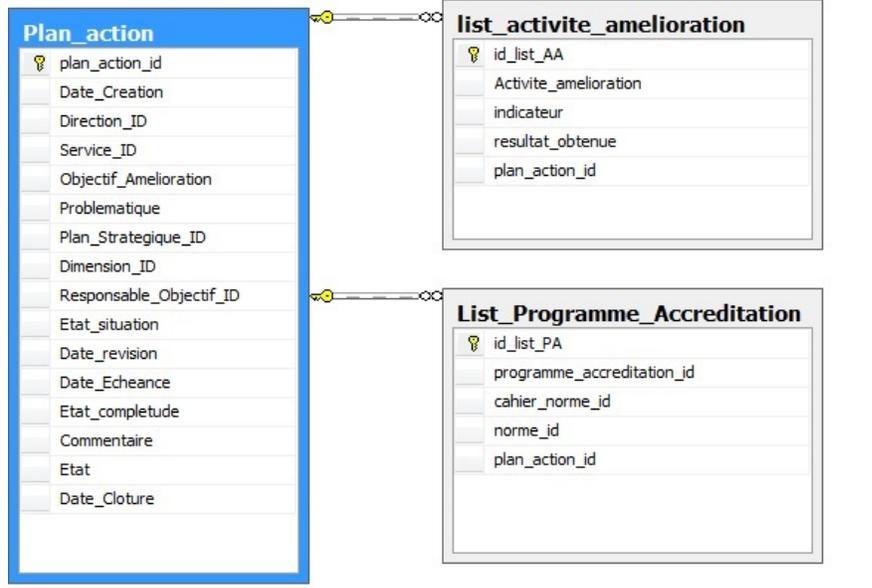
4.12 Itération de développement de l'application PACIQ

Au cours du développement de l'application PACIQ, il y a eu quatre itérations.

A chaque itération, il fallait résoudre un certain nombre de problématiques techniques et fonctionnelles, afin de stabiliser le prototype de l'application PACIQ v1.0 le plus rapidement possible.

Itération 1	
Obstacles technologiques et solution identifiée	<p>1- Lors de la première itération de l'application PACIQ, la problématique d'affichage des accents et des apostrophes a été soulevée. Une première piste a été suivie pour résoudre ce problème de codage, qui consiste à modifier le fichier web.config, on y ajoutant le code suivant : <code><globalization requestEncoding="iso-8859-1" responseEncoding="iso-8859-1" culture="fr-FR" uiCulture="fr-FR"/></code>. Ce code relève de la norme iso8859-1 [32], qui est une norme internationale pour le codage des caractères en informatique. Après différents tests, le problème persistait toujours.</p> <p>À la suite de plusieurs recherches sur internet, une solution a été adoptée, elle consiste à ajouter le code suivant : <code>Server.HtmlDecode(text)</code>, cette méthode permet de formater le texte au bon format.</p>
Changements fonctionnels	Lors de cette itération, la gestion des formulaires du questionnaire a été abandonnée.
Travaux pour la prochaine Itération	Utilisation du domaine Windows pour l'authentification à l'application PACIQ. Création des formulaires de gestion des données de référence.

	<p>Modélisation de la base de données.</p> <p>Développement des procédures stockées.</p>
--	--

Itération 2	
<p>Obstacles technologiques et solution identifiée</p>	<p>Le premier défi rencontré, était au niveau du formulaire de saisie d'un nouveau plan d'amélioration. L'utilisateur ne peut ajouter une activité d'amélioration ou un programme d'accréditation tant que le plan d'action n'est pas créé dans la base de données PACIQ. Cela était dû à la relation 1,1 à 1,N entre les tables "list_activite_amelioration", "List_Programme_Accréditation" et la table "Plan_action" (voir figure 6).</p>
	 <p>Le diagramme illustre la structure de trois tables de base de données et leurs relations. La table Plan_action est la plus grande et est encadrée en bleu. Elle possède une clé primaire plan_action_id et une liste de champs : Date_Creation, Direction_ID, Service_ID, Objectif_Amelioration, Problematique, Plan_Strategique_ID, Dimension_ID, Responsable_Objectif_ID, Etat_situation, Date_revision, Date_Echeance, Etat_completude, Commentaire, Etat, et Date_Cloture. La table list_activite_amelioration est reliée à Plan_action par une relation 1 à N sur le champ plan_action_id. Elle a une clé primaire id_list_AA et des champs : Activite_amelioration, indicateur, resultat_obtenue, et plan_action_id. La table List_Programme_Accreditation est également reliée à Plan_action par une relation 1 à N sur le champ plan_action_id. Elle a une clé primaire id_list_PA et des champs : programme_accréditation_id, cahier_norme_id, norme_id, et plan_action_id.</p>
	<p>Figure 7 : Relation entre la table "Plan_action" et les tables "list_activite_amelioration" et "List_Programme_Accréditation"</p>
	<p>Pour résoudre ce problème, il a été nécessaire de créer une procédure stockée nommée "MAXID_Plan_action" qui a</p>

permis de générer un identifiant unique du plan d'action et qui va être enregistrée dans la base de données PACIQ. Le code de la procédure stockée conçu est :

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[MAXID_Plan_action]
Script Date: 06/19/2014 13:19:32 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
=====

-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 25/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Le dernier ID+1 d'un plan d'action
=====

ALTER PROCEDURE [dbo].[MAXID_Plan_action]

AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
If exists(select * from Plan_action)
Begin
DECLARE @MaxID int
Select @MaxID = (select max(plan_action_id) from
Plan_action)
Return @MaxID+1
End
```

	<pre> Else Begin Select @MaxID = 1 Return @MaxID End End </pre>
Changements fonctionnels	<p>La fonctionnalité Membership de .NET Framework qui permet de gérer les accès et rôles des usagers sur l'application PACIQ a été abandonné dans cette itération, et cela, principalement pour les deux raisons suivantes : 1) Le Membership du .NET Framework ne permet pas de gérer adéquatement les droits d'accès aux différentes fonctionnalités de l'application PACIQ; 2) Le client souhaite utiliser son AD (Active Directory) pour la gestion des usagers et des droits sur l'application PACIQ.</p>
Travaux pour la prochaine Itération	<p>Création de formulaires d'authentification Création du formulaire de saisie des plans d'amélioration. Élaboration de la fonctionnalité de la traçabilité.</p>

Itération 3	
Obstacles technologiques et solution identifiée	<p>Lorsqu'un usager se connecte à l'application PACIQ, certains menus doivent être affichés ou masqués en fonction du profil de l'utilisateur. Le défi est de trouver une méthode qui permet d'identifier le profil de l'utilisateur connecté, afin de gérer l'affichage des différents menus de l'application PACIQ. Une première piste de</p>

	<p>résolution consistait à créer une requête qui permet de récupérer la valeur du profil de l'utilisateur de la table <i>Employée</i>, le problème avec cette méthode, c'est que lors des navigations entre les pages web, il faut toujours faire un appel à cette requête pour récupérer le profil de l'utilisateur, ce qui engendre une perte de performance. Comme solution, l'utilisation de la méthode de 'Session' a été retenue, elle offre l'avantage de garder la valeur du profil de l'utilisateur au niveau d'une session, qui reste actif tant que cette dernière est ouverte.</p>
Changements fonctionnels	<p>L'authentification avec le contrôleur AD a été abandonnée;</p> <p>La sécurisation du mot de passe des usagers avec MD5 a été utilisée.</p>
Travaux pour la prochaine Itération	<p>Création du formulaire de gestion des liens entre les différents critères;</p> <p>Filter l'affichage des plans d'amélioration en fonction du profil de l'utilisateur et son appartenance;</p> <p>Mettre à jour les liens des rapports et des tableaux de bord.</p>

Itération 4	
Obstacles technologiques et solution identifiée	<p>L'autre problématique, lors de l'expérimentation, se situait au niveau du déploiement de l'application sur le serveur de l'ÉTS. Le déploiement du code source dans l'environnement de test ne se faisait pas correctement, il avait toujours des messages d'erreurs lors du lancement de l'application PACIQ. Il a fallu modifier le fichier web.config pour ajuster les paramètres</p>

	<p>d'authentification à la base de données. De plus, il a été nécessaire de renommer le fichier de démarrage (c.-à-d. le formulaire d'authentification par accueil.aspx) et de le déplacer directement dans la racine du répertoire du projet PACIQ.</p>
<p>Changements fonctionnels</p>	<p>Création du formulaire de changement du mot de passe des usagers par l'administrateur de l'application.</p> <p>Création du formulaire de modification du profil utilisateur.</p> <p>Lister les plans d'action en fonction du rôle et de la direction à laquelle appartient l'utilisateur.</p> <p>Création de l'interface pour lister l'ensemble des utilisateurs dont le compte est inactif par l'administrateur de l'application PACIQ.</p> <p>Fonctionnalité d'activation des comptes inactifs par l'administrateur.</p>
<p>Travaux pour la prochaine Itération</p>	<p>Test et stabilisation de l'application PACIQ.</p>

CHAPITRE 5

OPPORTUNITÉ D’AFFAIRES ET TRAVAUX FUTURS

Après avoir présenté, en détail, les enjeux et décisions de conception et de développement de l'application PACIQ dans le chapitre précédent, ce dernier chapitre a pour objectif de discuter des résultats obtenus lors des tests du logiciel et de présenter les activités (ou les travaux futurs) à envisager pour l'amélioration de ce premier prototype d'application.

Opportunité d'affaires :

L'absence d'une application de gestion d'accréditation dans la majorité des organismes de santé du Québec représente une opportunité d'affaire pour le CHU Sainte-Justine. En effet l'utilisation des nouvelles technologies est un effet de levier pour ces organismes de santé. Pour que l'application PACIQ atteigne un niveau de maturité élevé, et qu'elle puisse être déployée dans d'autres hôpitaux de la province, Le CHU Sainte-Justine doit mettre davantage d'efforts et de ressources pour l'améliorer. L'application PACIQ doit être soumise à une batterie de tests de sécurité. Une étude d'analyse de qualité logicielle doit être envisagée selon les 6 caractéristiques de qualité proposée par ISO/IEC 9126-1 :2001, à savoir la capacité fonctionnelle, la fiabilité, la facilité d'utilisation, le rendement, la maintenabilité et la portabilité [35].

Travaux futurs

Dans cette section, on décrit un ensemble d'activités ou de travaux qui peuvent être entrepris pour l'amélioration de l'application PACIQ :

- Prévoir la création d'une adresse courriel ou un formulaire dans l'application PACIQ, pour la récolte des commentaires des utilisateurs pour des fins d'amélioration de l'application PACIQ.

- Élaboration d'un processus de changement, qui doit être bien défini, qui prend en considération la culture et les valeurs de l'hôpital de CHU Sainte-Justine.
- Développement d'une fonctionnalité qui va donner la possibilité aux utilisateurs de l'application PACIQ d'ajout des fichiers (PDF, Word, Excel) pour appuyer les plans d'amélioration.
- En raison des changements de version, des normes d'accréditation d'année en année, il faut prévoir la création d'une fonctionnalité dans l'application PACIQ qui permettra l'alimentation automatique de la base de données avec les futures normes et critères des différents programmes d'accréditation.
- La technologie .NET utilisée pour le développement de l'application PACIQ n'est pas multiplateforme. Il faut prévoir des tests de portabilité sur d'autres systèmes d'exploitation, en testant son déploiement sur des machines virtuelles.

CONCLUSION

La mise en place de l'application PACIQ, permettra à la DQSR du CHUSJ d'accroître son niveau de maturité de son processus d'affaire d'amélioration de la qualité des services de santé, c'est un outil qui se veut d'être évolutif, ce travail représente une première version de cet outil de suivi du processus d'accréditation dans le domaine de la santé.

Ce travail de développement de l'application PACIQ pour le CHU de Sainte-Justine m'a permis de mettre en pratique plusieurs connaissances acquises lors de mon cursus universitaire à l'ÉTS : c'était une opportunité pour moi d'apprendre de nouvelles technologies de développement Web, et d'administration des bases de données SQL Server 2008.

Ce travail était une opportunité de confronter mes idées dans un environnement professionnel, de répondre à plusieurs défis liés à la gestion d'un projet informatique, du respect des échéanciers et répondre aux exigences du client. Au niveau personnel, il m'a permis de connaître mes forces et faiblesses dans un travail en équipe.

RECOMMANDATIONS

Durant le développement de cette application, d'autres besoins clients faisaient surface, et des améliorations fonctionnelles de l'application PACIQ ont été collectées au fur et à mesure qu'on évoluait dans le cycle de vie de développement de l'application. Dans cette section je vais lister de quelques recommandations qui peuvent être prises en considération lors de la prochaine version de cette application. Ces améliorations permettront l'amélioration des fonctionnalités et de la sécurité de l'application PACIQ.

Ci-dessous une liste non exhaustive des recommandations pour l'amélioration de l'application PACIQ:

- Au niveau de l'interface de modification du profil de l'utilisateur l'application PACIQ ne doit pas permettre à l'utilisateur de changer sa direction ou service sans autorisation de l'administrateur, puisque cette opération va lui permettre d'accéder à d'autres plans d'amélioration d'autre direction ou services.
- L'application doit gérer l'expiration des comptes utilisateur inscrits. Il devait avoir une date d'expiration qui correspondrait à la date de fin de contrat de l'employé, ou la date de fin de stage pour les stagiaires, le système doit avertir le client une ou deux semaines à l'avance de cette date d'expiration, pour consulter son gestionnaire pour le renouvellement de son compte le cas échéant. Une fois la date d'expiration est atteinte, l'application doit automatiquement désactiver le compte d'utilisateur.
- Au niveau de l'interface de gestion des liens entre les critères, l'application doit permettre de faire une recherche sur un critère donné et de voir tous les critères qui lui sont reliés. L'application PACIQ doit aussi permettre de dissocier les critères enfant du critère principal (parent).
- L'application doit prendre en charge l'envoi de courriels pour envoyer les notifications en cas de changement de mot de passe ou une modification effectuée sur un plan d'amélioration.

- En cas d'oubli du mot de passe par l'utilisateur, l'application doit permettre la génération d'un mot de passe qui va être envoyé à son adresse courriel, que l'utilisateur doit changer lors de sa prochaine connexion.
- Il faut prévoir le changement de la couleur des messages de notification, un message en rouge pour les notifications système lors d'erreur ou d'une opération non réussite, un message de notification avec une couleur verte pour les messages de succès, comme l'opération de modification avec succès d'un enregistrement.
- Il faut prévoir des tests de performance pour mesurer la performance de l'application PACIQ, en effectuant des tests de charge en effectuant des connexions simultanées à l'application, des tests de capacité pour déterminer la charge ou la capacité du système.
- Développement d'un formulaire de saisie sous forme de questionnaire, qui va être complété pour évaluer la conformité d'un service de santé donné.
- La technologie .NET utilisée pour le développement de l'application PACIQ n'est pas multiplateforme. Il faut prévoir des tests de portabilité dans d'autres environnements hospitaliers, en la déployant sur des machines virtuelles.

ANNEXE I

TYPE DE DONNÉES DE LA BASE DE DONNÉES PACIQ

Table 1: Historique des Révisions

Date	Version	Description	Auteur
21/04/2014	v0.1	Création	Moulay Youssef TARIQ
22/4/2014	v0.2	Révision	Moulay Youssef TARIQ

Description

Type	Description
Int	Nombre entier signé 32 bits
Datetime	Date et heure
Varchar(n)	Chaîne de caractère de longueur (n)
Varchar(max)	Chaîne de caractère de longueur Long

Table activité d'amélioration

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶	Activite_Amelioration_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Cahier de norme

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶	Cahier_Norme_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
	Programme_Accreditation_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Norme

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶ 🔑	Norme_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
	Date_Creation	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	Version	varchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Cahier_Norme_ID	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Critères

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶ 🔑	Critere_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
	Norme_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Type_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Critère plan d'action

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶ 🔑	Critere_ID	int	<input type="checkbox"/>
🔑	Plan_action_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Date_Creation	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Dimension

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶ 🔑	Dimension_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Direction

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶🔑	Direction_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Nom_Direction	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Service

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶🔑	Service_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Nom_Service	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
	Direction_ID	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Employé

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶🔑	Employe_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Nom	varchar(150)	<input type="checkbox"/>
	Prenom	varchar(150)	<input type="checkbox"/>
	Fonction_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Employe_Code	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Password	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	varchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Direction_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Service_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Etatcompte	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Fonction

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶ ?	Fonction_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Description	varchar(150)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Indicateur

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶ ?	indicateur_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Journal

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶ ?	id	int	<input type="checkbox"/>
	date	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	utilisateur	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	description	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	plan_action_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Liste d'activité d'amélioration

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
?	id_list_AA	int	<input type="checkbox"/>
	Activite_amelioration	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	indicateur	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	resultat_obtenue	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
▶	plan_action_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Liste des programmes d'accréditation

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶	id_list_PA	int	<input type="checkbox"/>
	programme_accréditation_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	cahier_norme_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	norme_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	plan_action_id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Action d'amélioration

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶	plan_action_id	int	<input type="checkbox"/>
	Date_Creation	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	Problematique	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Resultat_attendu	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Resultat_obtenu_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Resultat_Cible	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Date_Echeance	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	Commentaire	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Objectif_Amelioration	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Date_revision	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	Dimension_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Plan_Strategique_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Indicateur_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Activite_Amelioration_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Service_ID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Responsable_Objectif...	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Plan stratégique

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶🔑	Plan_Strategique_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Programme d'accréditation

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser les valeurs Null
▶🔑	Programme_Accreditation_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Code	nchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Résultat obtenu

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
▶🔑	Resultat_ID	int	<input type="checkbox"/>
	Libelle	varchar(255)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Table Type de critère

	Nom de la colonne	Type de données	Autoriser l...
🔑	Type_ID	int	<input type="checkbox"/>
▶	Libelle	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

ANNEXE II

Normes d'accréditation d'Agrément Canada

Gestion des médicaments
Les normes sur la transplantation d'organes et de tissus
Les normes sur les analyses de biologie délocalisées
Les services ambulatoires de thérapie systémique contre le cancer
Normes sur le leadership
Normes sur le retraitement et la stérilisation des appareils médicaux réutilisables
Prévention et contrôle des infections
Procréation médicalement assistée (PMA), Laboratoires
Procréation médicalement assistée (PMA), services cliniques
Service des urgences
Services aux personnes présentant des déficits sur le plan du développement
Services d'imagerie diagnostique
Services d'obstétrique
Services de laboratoires biomédicaux
Services de médecine
Services de réadaptation
Services de santé mentale
Services de santé mentale communautaires et soutien offerts aux clients
Services de soins intensifs
Services de traitement du cancer et d'oncologie
Services périopératoires et interventions invasives
Services transfusionnels
Soins ambulatoires

Détail de la norme sur le Leadership d'Agrément Canada

Le personnel d'encadrement de l'organisme assure la prestation des services et prend des décisions conformément aux valeurs et au code d'éthique de l'organisme
Le personnel d'encadrement de l'organisme favorise un milieu de travail sain et sécuritaire, et appuie la qualité de vie au travail.
Le personnel d'encadrement de l'organisme favorise une culture axée sur l'amélioration de la qualité dans l'ensemble de l'organisme.
Le personnel d'encadrement de l'organisme planifie et organise les services de l'organisme de manière à répondre aux besoins de la communauté.
Le personnel d'encadrement de l'organisme comprend les besoins changeants et l'état de santé de la communauté où l'organisme offre ses services.
Le personnel d'encadrement de l'organisme élabore et met en œuvre des plans opérationnels qui visent à concrétiser le plan stratégique, ainsi que les buts et objectifs.
Le personnel d'encadrement de l'organisme collabore avec un vaste réseau de partenaires.
Le personnel d'encadrement de l'organisme attribue et contrôle les ressources financières de l'organisme pour en maximiser l'efficience et répondre aux besoins de la communauté en matière de services.
Le personnel d'encadrement de l'organisme gère l'environnement physique de manière à favoriser la santé et la sécurité des usagers et du personnel.
Le personnel d'encadrement de l'organisme investit dans les ressources humaines de l'organisme et dans le développement des capacités et des compétences des cadres à l'échelle de l'organisme, du personnel, des prestataires de services et des bénévoles.
Les politiques et les systèmes de gestion de l'information de l'organisme répondent aux besoins actuels en matière d'information, anticipent les besoins futurs et permettent d'améliorer le rendement au sein de l'organisme.
Le personnel d'encadrement de l'organisme dispose d'un processus pour gérer et réduire les risques au sein de l'organisme.
Le personnel d'encadrement de l'organisme évalue et améliore le cheminement des

usagers dans l'ensemble de l'organisme.
Le personnel d'encadrement de l'organisme prépare l'organisme en vue de sinistres et d'urgences.
Le personnel d'encadrement de l'organisme surveille et améliore la sécurité des usagers de façon continue.
Le personnel d'encadrement de l'organisme élabore et met en œuvre un système de gestion de la qualité défini et intégré pour évaluer le rendement et améliorer la qualité.

Détails de la norme de Médecine d'Agrément Canada

L'équipe offre des services de médecine conçus spécialement pour répondre aux besoins des clients et de la communauté.
L'organisme offre l'encadrement et le soutien nécessaire à la prestation des services de médecine
L'équipe utilise une démarche interdisciplinaire pour offrir des services de médecine.
Le personnel de l'équipe et prestataire de services sont formé, qualifié et compétent.
L'équipe favorise le bien-être et l'équilibre vie-travail pour chacun de ses membres.
L'équipe assure aux prestataires de services, aux clients actuels et potentiels ainsi qu'aux familles, aux services et aux organismes qui acheminent des clients un accès rapide aux services.
L'équipe effectue une évaluation exacte et appropriée des besoins des clients
L'équipe encourage les clients et les familles à contribuer activement à la prestation des services pour atteindre les buts des services.
L'équipe offre des services efficaces aux clients et aux familles
L'équipe gère les médicaments de manière sûre et appropriée.
L'équipe prépare les clients et les familles aux transferts dans une autre équipe, un autre point de services ou prestataire de services, ainsi qu'à la fin des services.
L'équipe conserve en toute sécurité des dossiers contenant des renseignements exacts et à jour.

L'équipe a accès aux technologies de l'information pour offrir les services de médecine de qualité élevée.

L'équipe s'appuie sur les plus récentes données concernant la recherche, les lignes directrices fondées sur des données probantes et les pratiques exemplaires pour améliorer la qualité de ses services.

L'équipe fait la promotion de la sécurité dans le milieu où sont offerts les services.

L'organisme recueille et utilise les données qui découlent des indicateurs pour orienter ses projets d'amélioration de la qualité.

ANNEXE III

INTERFACE DE L'APPLICATION PACIQ

Base de données PACIQ

Modélisation d'un programme d'amélioration continue et intégratif de la qualité au CHU

Sainte-Justine

Version : 1.0

Date d'émission : 22 Avril 2014

Date de révision : 06 Mai 2014

Interface de l'application PACIQ



Présenté à :



Par :

Moulay Youssef TARIQ

Superviseurs :

Prof. Alain April



ECR01 : Écran d'authentification



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue

[Se déconnecter](#)

S'AUTHTENTIFIER

Entrez un code d'utilisateur et un mot de passe. [S'inscrire](#) si vous n'avez pas de compte.

Vous pouvez changer votre mot de passe via ce lien : [Changer le mot de passe](#)



Code d'utilisateur :

Mot de passe :

©2014 ETS

ECR2 : Écran d'enregistrement d'un nouveau utilisateur



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue

[Se déconnecter](#)

S'ENREGISTER

Merci de remplir le formulaire ci-dessous pour créer votre compte, utilisez votre code utilisateur et votre mot de passe pour [se connecter](#).

Nom :

Prénom :

Code d'utilisateur :

Mot de passe :

Confirmer le mot de passe :

Courriel :

Direction :

Service :

Fonction :

©2014 ETS

ECR03 : Écran de modification du mot de passe

 **CHU Sainte-Justine**
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue

[Se déconnecter](#)

MODIFIER MOT DE PASSE

Entrez votre code d'utilisateur et votre ancien et nouveau mot de passe, puis validez.



Code d'utilisateur : Veuillez saisir un code d'utilisateur !

Ancien mot de passe : Veuillez saisir un mot de passe !

Nouveau mot de passe : Veuillez saisir un nouveau mot de passe !

Retaper le mot de passe : Veuillez confirmer votre nouveau mot de passe !

@2014 ETS

ECR4 : Écran de modification du profil de l'utilisateur

 **CHU Sainte-Justine**
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

[Se déconnecter](#)

Accueil | Plan d'amélioration | Rapports | Données de référence | **Mon profil** | Outil | Aide | À propos de

MODIFIER MON PROFIL

Nom :

Prénom :

Code d'utilisateur :

Courriel :

Direction :

Service :

Fonction :

@2014 ETS

ECR5 : Écran de gestion des utilisateurs



Bienvenue **Youssef Tariq**
[Se déconnecter](#)

Accueil
Plan d'amélioration
Rapports
Données de référence
Mon profil
Outil
Aide
À propos de

EMPLOYÉ

Nom :

Prénom :

Fonction :

Code employé :

Password :

Courriel :

Direction :

Service :

	Employe ID	Nom	Prenom	Fonction ID	Employe Code	Password	Email	Direction ID	Service
Select	2	Tariq	Youssef	9	Q1980	E10ADC39498A59ABBE56E057F20F883E	yousseftariq@hotmail.com	18	9
Select	3	Nicola	boule	2	J7464	E10ADC39498A59ABBE56E057F20F883E	jdjdd@gmail.com	4	1
Select	11	jk	kari	2	Q0999	E10ADC39498A59ABBE56E057F20F883E	jx@msm.fr	2	3
Select	12	Tremblay	Guy	3	A12334	123456	vjkv@kskf.kd	2	3
Select	13	Trudeau	nancy	2	B1980	djddj	kjkx@js.com	2	8
Select	14	nom	prenom	3	M3244	E10ADC39498A59ABBE56E057F20F883E	jljsj@kjs.com	2	8
Select	15	Olivier	Isabelle	2	IO1943	E10ADC39498A59ABBE56E057F20F883E	isabelle.olivier@sddd.ca	2	8
Select	16	warzazi	Moh	2	W1981	202CB962AC590758964B07152D234B70	mohcine@ets.ca	4	1
Select	17	yeye	tt	4	Q2333	202CB962AC590758964B07152D234B70	kdkd@ksks.com	18	9
Select	18	kfkf	hdh	1	Q1111	E10ADC39498A59ABBE56E057F20F883E	yuyuy@jhjd.fr	21	11

ECR6 : Écran d'activation des utilisateurs désactivés dans l'application PACIQ



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

[Se déconnecter](#)

[Accueil](#) [Plan d'amélioration](#) [Rapports](#) [Données de référence](#) [Mon profil](#) [Outil](#) [Aide](#) [À propos de](#)

LISTE DES UTILISATEURS DÉSACTIVÉS

Veuillez choisir un utilisateur dans le tableau, et cliquer sur "Activer" pour activer le compte de l'utilisateur.

	Code	Nom	Prénom	Fonction	Service	Direction	Etatcompte
Activer	A12334	Tremblay	Guy	Coordonateur	Recherche	Direction de la recherche	0
Activer	B1980	Trudeau	nancy	Utilisateur	Developpement	Direction de la recherche	0
Activer	W1981	warzazi	Moh	Utilisateur	Grandir	Direction Grandir en santé	0

@2014 ETS

ECR07 : Écran de gestion des directions



Bienvenue **Youssef Tariq**
 Q1980
[Se déconnecter](#)

Accueil
Plan d'amélioration
Rapports
Données de référence
Mon profil
Aide
À propos de

DIRECTION

Direction :

	Direction ID	Nom Direction
Sélectionner	7	Direction de la promotion de la santé
Sélectionner	2	Direction de la recherche
Sélectionner	5	Direction des affaires médicales universitaires et de l'ETMIS
Sélectionner	3	Direction des ressources financières partenariats économiques et technologies
Sélectionner	8	Direction des services cliniques
Sélectionner	9	Direction des soins infirmiers
Sélectionner	4	Direction Grandir en santé
Sélectionner	18	Direction Santé
Sélectionner	20	Direction test

@2014 ETS

ECR08: Écran de gestion des services



Bienvenue **Youssef Tariq**
 Q1980
[Se déconnecter](#)

Accueil
Plan d'amélioration
Rapports
Données de référence
Mon profil
Aide
À propos de

SERVICE

Service :

Direction :

Description :

	Service ID	Nom Service	Direction ID
Sélectionner	1	Grandir	4
Sélectionner	3	Recherche	2
Sélectionner	8	Developpement	2
Sélectionner	9	Santé	18

@2014 ETS

ECR09 : Écran de gestion des activités d'amélioration



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

[Se déconnecter](#)

Accueil | Plan d'amélioration | Rapports | Données de référence | Mon profil | Outil | Aide | À propos de

ACTIVITÉ D'AMÉLIORATION

Activité d'amélioration :

[Nouveau](#) [Modifier](#) [Supprimer](#)

	Activité Amélioration ID	Libelle
Sélectionner	2	tée l'en
Sélectionner	3	test2
Sélectionner	4	Révision des normes de l'établissement
Sélectionner	5	Formations de l'ensemble des gestionnaires
Sélectionner	6	Suivi du nombre d'évaluation réalisée (Tableau de bord direction)

@2014 ETS

ECR10 : Écran de gestion des programmes d'accréditation



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

[Se déconnecter](#)

Accueil | Plan d'amélioration | Rapports | Données de référence | Mon profil | Outil | Aide | À propos de

PROGRAMME D'ACCREDITATION

Code :

Libelle :

[Nouveau](#) [Modifier](#) [Supprimer](#)

	ID	Code	Libelle
Select	2	101	Planthree
Select	3	12	Agrement CANADA
Select	5	544	iso 9000

@2014 ETS

ECR11 : Écran de gestion des cahiers de normes



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

[Se déconnecter](#)

Accueil
Plan d'amélioration
Rapports
Données de référence
Mon profil
Outil
Aide
À propos de

CAHIER DE NORMES

Programme d'accréditation:

Cahier de normes:

	Cahier Norme ID	Libelle	ID PA
Select	4	Cahier norme1	3
Select	5	CH2	2
Select	6	CH1	2
Select	7	Médecine	3
Select	8	Leadership	3

@2014 ETS

ECR12 : Écran de gestion des normes



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

[Se déconnecter](#)

Accueil
Plan d'amélioration
Rapports
Données de référence
Mon profil
Outil
Aide
À propos de

NORMES

Libellé norme:

Date création: 

Version:

Cahier de norme:

ID cahier de norme:

	Norme ID	Libelle	Date Creation	Version	Cahier Norme ID
Select	1	norme1	27/12/2014 12:00:00 AM	2014	4
Select	4	Norme2	12/11/2013 12:00:00 AM	2014	6
Select	5	test	01/12/2014 12:00:00 AM	2011	4
Select	6	norme3	18/04/2014 12:30:00 PM	2014	6
Select	7	PlanTree	23/04/2014 12:00:00 PM	2014	6
Select	8	Le personnel de l'équipe et prestataires de services sont formés, qualifiés et compétents	24/04/2014 12:00:00 PM	2014	7

ECR13 : Écran de gestion des critères



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

Se déconnecter

Accueil
Plan d'amélioration
Rapports
Données de référence
Mon profil
Outil
Aide
À propos de

CRITÈRES

Tariq Youssef 2 3 9

Numéro critère :

Libellé critère :

Norme :

Type :

ID	Numéro	Critère	Norme	Type	N	I
Select 1		Critere5ss	test	POR	5	1
Select 3		Critere 2	norme3	Élevé	6	2
Select 4		critere 3	Norme2	Normale	4	3
Select 5		test	Norme2	POR	4	1
Select 6		test11	test	Élevé	5	2
Select 7		hgghg	Norme2	Normale	4	3
Select 8		T1	norme1	Élevé	1	2
Select 9		T2	norme1	POR	1	1
Select 10		T3q	norme1	Normale	1	3
Select 11	4.8	Les chefs d'équipe évaluent et documentent régulièrement le rendement de chaque membre de l'équipe de façon objective, interactive et positive.	Le personnel de l'équipe et prestataires de services sont formés, qualifiés et compétents	POR	8	1

1 2

@2014 ETS

ECR14 : Écran de gestion des dimensions de la qualité


CHU Sainte-Justine
 Le centre hospitalier universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**
[Se déconnecter](#)

[Accueil](#) | [Plan d'amélioration](#) | [Rapports](#) | [Données de référence](#) | [Mon profil](#) | [Outil](#) | [Aide](#) | [À propos de](#)

DIMENSION

Dimension :

[Nouveau](#) | [Modifier](#) | [Supprimer](#)

Dimension ID	Libelle
Select 1	dimension 1
Select 3	dimension 2
Select 4	dimension 3
Select 5	dimension 4
Select 6	Efficacité

@2014 ETS

ECR15 : Écran de gestion des indicateurs


CHU Sainte-Justine
 Le centre hospitalier universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**
[Se déconnecter](#)

[Accueil](#) | [Plan d'amélioration](#) | [Rapports](#) | [Données de référence](#) | [Mon profil](#) | [Outil](#) | [Aide](#) | [À propos de](#)

INDICATEUR

Indicateur :

Description :

[Nouveau](#) | [Modifier](#) | [Supprimer](#)

indicateur ID	Libelle	Description
Select 1	kpi3	désc
Select 2	kpi2	Description 2
Select 3	KP1nxx	description 1nn
Select 6	KP2	dosoidosid

@2014 ETS

ECR16 : Écran de gestion des plans stratégiques

The screenshot shows a web application interface for managing strategic plans. At the top left is the logo for CHU Sainte-Justine, 'Le centre hospitalier universitaire mère-enfant'. At the top right, it says 'Bienvenue Youssef Tariq' and has a 'Se déconnecter' button. A navigation bar contains links for 'Accueil', 'Plan d'amélioration', 'Rapports', 'Données de référence', 'Mon profil', 'Outil', 'Aide', and 'À propos de'. The main content area is titled 'PLAN STRATÉGIQUE' and features a search box for 'Plan Stratégique :'. Below the search box are three buttons: 'Nouveau', 'Modifier', and 'Supprimer'. A table with two columns, 'Plan Stratégique ID' and 'Libelle', lists two items: 'test1' and 'L'intégration des soins, de l'enseignement et daa la recherche centrée sur le patient et sa famille'. The footer contains the copyright notice '@2014 ETS'.

CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

Se déconnecter

Accueil Plan d'amélioration Rapports Données de référence Mon profil Outil Aide À propos de

PLAN STRATÉGIQUE

Plan Stratégique :

Nouveau Modifier Supprimer

Plan Stratégique ID	Libelle
Select 1	test1
Select 3	L'intégration des soins, de l'enseignement et daa la recherche centrée sur le patient et sa famille

@2014 ETS

ECR17 : Écran de la liste des plans d'amélioration


Bienvenue **Youssef Tariq**

[Se déconnecter](#)

Accueil Plan d'amélioration Rapports Données de référence Mon profil Outil Aide À propos de

LISTE DES PLANS D'AMÉLIORATION

Veuillez choisir un plan d'amélioration dans tableau, et cliquer sur "Selectionner" pour voir son detail

ID	Date création	Objectif Amelioration	ID Direction	Direction	Service	Dimension	Etat
Select 38	25/04/2014 12:00:00 PM	objectif	2	Direction de la recherche	Recherche	dimension 2	1
Select 41	24/04/2014 12:00:00 PM	objectif d'amélioration de nos services d santé	2	Direction de la recherche	Recherche	dimension 1	1
Select 44	24/04/2014 12:00:00 PM	rtetet	2	Direction de la recherche	Recherche	dimension 1	1
Select 45	24/04/2014 12:00:00 PM	obje	2	Direction de la recherche	Recheche DP	dimension 1	1
Select 46	24/04/2014 12:00:00 PM	l'objectif de ce plan d'amélioration et d'augmenter la qualité des soins	2	Direction de la recherche	Recheche DP	dimension 1	1
Select 47	10/04/2014 12:00:00 PM	djdjdd	2	Direction de la recherche	Developpement	dimension 1	1
Select 50	24/04/2014 12:00:00 PM	jgjhh kj	2	Direction de la recherche	Recheche DP	dimension 1	1
Select 51	24/04/2014 12:00:00 PM	L'ensemble des employés sera évalué en rencontre d'échanges et développement	21	DRH	Dotation	Efficacité	1
Select 62	08/05/2014 12:00:00 PM	sdssssss	2	Direction de la recherche	Developpement	Efficacité	1

©2014 ETS

ECR18 : Écran de gestion d'un plan d'amélioration



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

Bienvenue **Youssef Tariq**

Se déconnecter

Accueil
Plan d'amélioration
Rapports
Données de référence
Mon profil
Outil
Aide
À propos de

PLAN D'AMÉLIORATION

ID Plan d'amélioration :

Date de création :

Direction :

Service :

Objectif d'amélioration :

Problématique :

Plan stratégique :

Dimension de la qualité :

Résponsable de l'objectif :

État de la situation :

Date de mise à jour :

Date cible :

État de complétude :

Commentaires :

Date de clôture :

[Journal](#) | [Programme d'accréditation](#) | [Activité d'amélioration](#)

Activité d'amélioration modifié avec succès!

Activité d'amélioration :

Indicateur :

Résultat Obtenu :

id	list	AA	Activite amelioration	Indicateur	Résultat obtenu	I	R	plan	action	id
Select	15		Activité d'amélioration AB	kpi3	Moins de 25%	1	1	38		
Select	36		test qq	kpi2	Entre 50% et 75%	2	3	38		
Select	37		ikisd	KP1nxx	Réalisé à 100%	3	6	38		

ANNEXE IV

COMPTE RENDU DE LA RÉUNION 1

Réunion 1

Date	14/12/2014
Heure	13 :00
Durée	1h
Lieu	CHU Sainte-Justine, local S. 4848

Participants

Participant (es) convoqué (es)	C	P	A	Titre / Fonction
Nicolas Brousseau	x	x		Projet PACIQ : Étudiant responsable de l'infrastructure technologique
Ulrich Ghomsi	x	x		Projet PACIQ : Étudiant responsable BD et BI
Youssef Tariq	x	x		Projet PACIQ : Étudiant responsable applicatif
Isabelle Olivier	x	x		Coordonnateur Qualité
Juan Alchourron	x	x		Direction des technologies
Intervenant TI	x	x		Direction des technologies

√ C=Convoqué, P=Présent, A=Absent

Ordre du Jour

Rencontre préparatoire avec les responsables des TI

Notes de travail

No	Sujets	Discussions
1	Dates	Dates proposées 10 avril présentation 15 mai formation 12 mai implantation en production 19 mai mise en production
2	Besoins en infrastructure	MSSQL 2008 R2 C# ou VB Utilisation du domaine Windows

3	Sécurité	Utilisation du domaine Windows. Les droits dans l'application devraient être donnés par la responsable qualité de manière à ce que ce ne soit pas le département TI qui donne les droits.
4	Environnement de développement	L'environnement de développement sera supportée par l'équipe QP3 et l'ÉTS. CHU Ste-Justine intégrera le projet dans ses environnements de staging et de production.

Points à suivre

No	Points	Responsable	Échéance	Commentaires
1	Revoir le modèle et document de vision et envoyer une copie électronique à Mme Isabelle Olivier	Ulrich, Youssef	6 février	
2	Déterminer quels sont nos options pour l'environnement de développement	Nicolas	6 février	

Prochaine rencontre :

Le 6 février 2014 au CHU Ste-Justine

ANNEXE V

Document de Vision

Base de données PACIQ

Modélisation d'un programme d'amélioration continue et intégratif de la qualité au CHU Sainte-Justine

Version : 1.2

Date d'émission : 13 janvier 2014

Date de révision : 25 janvier 2014

DOCUMENT DE VISION

Auteurs et propriétaires

de la propriété intellectuelle :

Présenté à : Michel Lemay

Directeur intérimaire DQSR



Ulrich GHOMSI

Moulay Youssef TARIQ

Alain APRIL

Superviseur :

Prof. Alain APRIL



Table des matières

1 Introduction.....	82
Objectif	82
Portée 82	
Définitions, acronymes et abréviations.....	83
Référence	83
Langue de rédaction.....	84
2 Positionnement.....	85
2.1 Énoncé du problème	85
2.1.1 Problème 1	85
2.1.2 Problème 2	85
2.2 Positionnement du produit.....	86
3 Descriptions des intervenants et des utilisateurs.....	87
3.1 Résumé des intervenants (stakeholders).....	87
3.2 Résumé des utilisateurs.....	88
3.3 Environnement utilisateur.....	88
3.4 Principaux besoins des intervenants et utilisateurs.....	88
3.5 Alternatives et Compétition	89
4 Vue d'ensemble du produit.....	90
4.1 Perspective du produit.....	90
4.2 Sécurité et Confidentialité.....	91
4.3 Principaux avantages	91
4.4 Hypothèses et dépendances.....	92
4.5 Licences et installation.....	92
5. Caractéristiques (Features) du produit.....	93
6 Contraintes	93
7 Attributs des caractéristiques	94
8 Autres exigences du produit.....	96
8.1 Exigences du système	96
8.2 Exigences de performance	96
9 Exigences de documentation.....	96
9.1 Manuel de l'utilisateur.....	96
9.2 Guides d'installation, de configuration, et fichier à lire.....	96
10 Bibliographie.....	96

Attributs des caractéristiques	97
--------------------------------------	----

Table 1: Historique des Révisions

Date	Version	Description	Auteur
13/01/2014	v0.1	Section 1	Moulay Youssef TARIQ
14/01/2014	v0.2	Section 2.1.1, 2.1.2	Moulay Youssef TARIQ
15/01/2014	v0.3	Section 2.2	Ulrich GHOMSI
17/01/2014	v0.4	Section 3.1, 3.2	Ulrich GHOMSI ,Moulay Youssef TARIQ
18/01/2014	v0.5	Section 3.3	Ulrich GHOMSI
20/01/2014	v0.6	Section 3.4, 4.1	Ulrich GHOMSI
21/01/2014	v0.7	Section 3.5, 4.2	Moulay Youssef TARIQ
22/01/2014	v0.8	Section 4.4, 4.5, 6	Moulay Youssef TARIQ
23/01/2014	v0.9	Section 4.3, 5	Ulrich GHOMSI
24/01/2014	v1.0	Section 7	Ulrich GHOMSI
25/01/2014	v1.1	Section 8.1, 10.1, 10.2	Moulay Youssef TARIQ
07/02/2014	V1.2	Acronyme, portée, section 2	Martin Cyr
26/03/2014	V.1.3	Section 3.1, 3.3, 7	Isabelle Olivier

1 Introduction

Objectif

L'objectif de ce document de vision est d'identifier la portée du projet, il présente une vue d'ensemble des fonctionnalités et des besoins exprimés par la DQSR du CHUSJ et offre une analyse de haut niveau du problème, il présente les différentes caractéristiques de la solution proposée pour répondre aux besoins du client, il doit d'être concis et précis.

Portée

Ce projet porte sur le développement d'un outil de gestion et du suivi des objectifs de la qualité des services de santé au CHU Sainte-Justine, il comporte deux volets, le premier vise la conception d'un logiciel qui permettra le suivi de la qualité en fonction des normes exigées par les autorités compétentes, tel qu'Agrément Canada et Planetree, et un deuxième volet, qui requiert la conception d'un logiciel de gestion d'indicateurs de performance (du style tableau de bord BI).

Le diagramme ci-dessous illustre le modèle de domaine de l'application

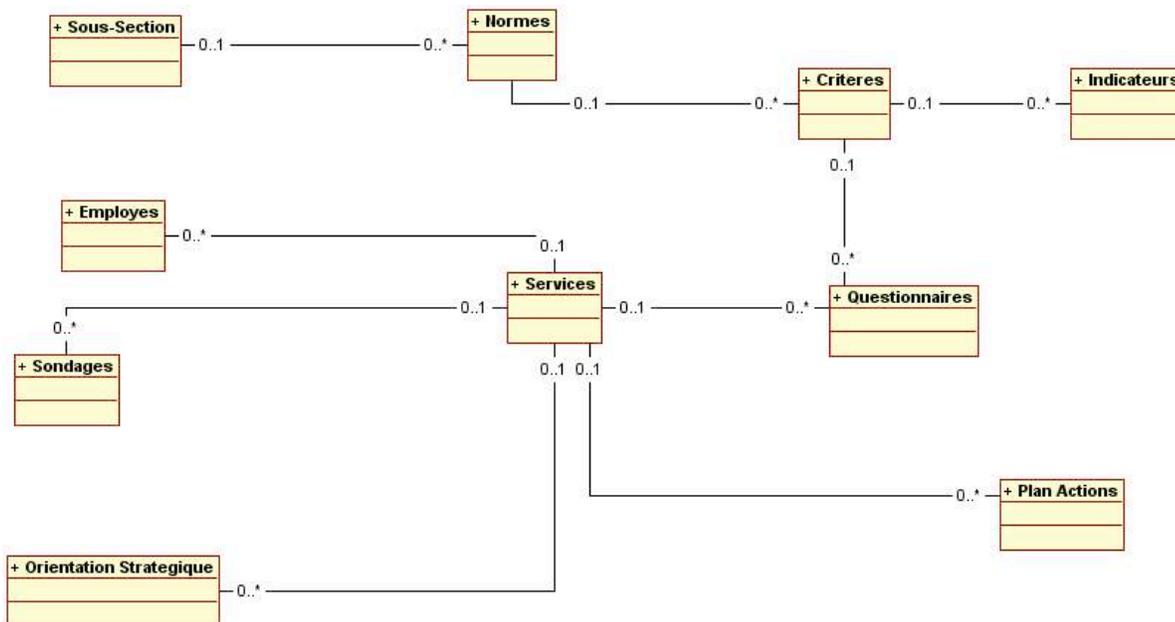


Figure 1: Modèle de domaine de l'application

Le CHUSJ s'engage à collaborer avec l'ÉTS à l'égard des orientations technologiques retenues, notamment sur les concepts d'architecture, afin que:

- Le système développé puisse s'intégrer dans l'environnement technologique du CHU Ste-Justine
- Le système puisse être maintenu de façon autonome par les ressources de support technique de la direction des technologies du CHUSJ.

Définitions, acronymes et abréviations

POR : Pratiques Organisationnelles Requises

Agrément Canada : Organisme indépendant sans but lucratif qui offre aux organismes de soins de santé et de services sociaux un processus d'agrément complet et rigoureux.

DQSR : Direction Qualité Sécurité et Risques

CHUSJ: Centre hospitalier Universitaire Sainte Justine

ÉTS : École de Technologie Supérieure

BI : Business Intelligence

ETL : Extract Transform Load

OLAP : Online Analytical Processing

OLTP : On-Line Transactional Processing

Référence

[1] Plan de projet PACIQ, version 1.1 , 15 Janvier 2014.

[2] Agrément Canada, <http://www.accreditation.ca/fr>.

[3] Cours MTI820 : Entrepôts de données et intelligence d'affaires (Christian Desrosiers), Hiver 2013.

[4] Cours MTI515 Système d'Information pour les entreprises (Alain Cardinal), Été 2012.

[5] Document de vision (David Lauzon, Anton Zakharov), Superviseur Alain April, 11 octobre 2012.

[6] I, Abdellatif, A. April, *Multiperspective Representation of Internal Controls in Business Processes*, Journal of Software Engineering and Applications, Vol. 5, No. 12, Decembre 2012, p. 971-982.

Langue de rédaction

Le Langage de rédaction des documents et des logiciels pour ce projet est le français.

2 Positionnement

2.1 Énoncé du problème

2.1.1 Problème 1

Le problème	Difficulté d'avoir une information précise et en temps réel sur le niveau de conformité des différentes normes en vigueur dans les services de santé au CHUSJ selon les dimensions de la qualité.
Cela affecte	Les gestionnaires, directeurs, chefs d'équipes des services de santé, les patients, les employés du CHUSJ
dont l'impact est	-Difficulté d'identifier les unités de service non conforme. -Difficulté de faire un suivi sur les objectifs de qualité.
Une bonne solution serait	Un système de suivi de l'évaluation des critères de la qualité en fonction des normes spécifiés par les autorités d'agrément compétentes.

2.1.2 Problème 2

Le problème	-Difficulté à faire les rapports d'analyse réguliers sur les objectifs de qualité. -Manque d'un outil d'analyse pour l'évaluation des critères de qualités.
Cela affecte	Les chefs d'équipes des services de santé, les patients, les employés du CHUSJ
dont l'impact est	-De produire les rapports d'analyse et les tableaux de bord. -Difficulté d'identifier les services qui n'atteignent pas le niveau de service souhaité. -Absence d'indicateurs de suivi de la qualité de service de santé
Une bonne solution serait	La mise en place d'un tableau de bord (intelligence d'affaires).

2.2 Positionnement du produit

Pour	Les chefs de service des départements de santé, des gestionnaires de la DQSR
Qui	Les chefs d'équipes des services de santé, les patients, les employés du CHUSJ.
PACIQ	Est une solution web de saisi de données d'évaluation des services permettant le suivi de niveau de conformité des services de santé au CHUSJ. Il possède aussi une fonction de tableau de bord.
Qui	Est convivial, efficace, rapide et sécuritaire
Contrairement à	Fichier Excel existant, qui n'est pas accessible, est difficile d'utilisation, génère de la redondance et de la copie de données et n'offre pas de fonctionnalité de tableau de bord.
Notre produit	Facilite la saisie et l'analyse de données. Il permet un gain de productivité lors de recherche d'information et de production de rapports de suivi des critères d'évaluation de la Qualité.

3 Descriptions des intervenants et des utilisateurs

3.1 Résumé des intervenants (stakeholders)

Nom	Rôle	Adresse Courriel
INT1. Michel Lemay	Client –Directeur par Interim de DQSR clarifie les règles d'affaires, clarifie les processus d'affaires,	michel.lemayhsj@ssss.gouv.qc.ca
INT2. Martin Cyr	Conseiller stratégique du CHUSJ –, Coordonnateur des aspects contractuels	martin.cyr.hsj@ssss.gouv.qc.ca
INT3. Isabelle Olivier	Coordonnatrice qualité, Pilote du logiciel – exprime les besoins, effectue les essais de validation des logiciels et forme les utilisateurs	Isabelle_Olivier@ssss.gouv.qc.ca
INT4. Mustapha Ben Abdesselam	Directeur adjoint- Directeur des technologies informatiques-Responsable des aspects contractuels	mustapha.ben.abdesselam.hsj@ssss.gouv.qc.ca
INT5. Katy Le Bris	Assistante administrative	katy.lebris.hsj@ssss.gouv.qc.ca
INT6. Alain April	Superviseur ÉTS – assure le contenu de R&D du projet, supervise les étudiants, assure la gestion de projet	alain.april@etsmtl.ca
INT7. Émilie Shum-Tim	Chargée de projet TI, s'assure du suivi des normes technologiques et de la transition du logiciel vers les opérations. Obtenir les essais	emili.shum.tim.hsj@ssss.gouv.qc.ca

	techniques	
Juan Alchourrou	Architecte Web	Juan_alchourrou@ssss.gouv.qc.ca

3.2 Résumé des utilisateurs

Nom	Description	Responsabilités	Intervenant
Michel Lemay	Chef de Services	Logistique, coordination	INT1, INT4
Émilie Shum-Tim, Martin Cyr	Gestionnaire	Chargée de projet TI	INT7. INT2
Isabelle Olivier	Super Utilisateur	Pilote du logiciel – exprime les besoins, clarifie les règles d'affaires, clarifie les processus d'affaires, effectue les essais de validation des logiciels et forme les utilisateurs	INT3

3.3 Environnement utilisateur

Poste de travail ayant un accès intranet au serveur du CHUSJ.

Dans le cadre de ce projet, il y aura environ 200 utilisateurs concurrents qui auront accès à l'application.

3.4 Principaux besoins des intervenants et utilisateurs

Besoin	Priorité	Préoccupations	Solution actuelle	Solution proposée
BES1. Outil de saisie des données de gestion de la	Critique	Avoir un système centralisé qui	Fichiers Excel	Base de données relationnelle

qualité		permet la saisie conviviale et le suivi des données de la qualité		(transactionnelle) accédée via un portail offrant des écrans de saisie et de consultation
BES2. Outils d'analyse des données de qualités	Critique	Permettre de faire des requêtes spécifiques	Aucune	Base de données relationnelle et tableau de bord simple
BES3. Outil sécuritaire qui permet d'avoir des niveaux d'accès selon les types d'utilisateurs	Critique	Permettre de sécuriser les données, gérées par le pilote	Aucune	Fonctions de sécurité des accès 1) au portail web et 2) à l'entrée du tableau de bord
BES4. Permettre l'interrogation des données selon les 8 dimensions, les POR, et les accréditations	Critique	Obtenir de l'information selon les 8 dimensions	Aucune	Sera analysée lors du SRS de la solution du tableau de bord
BES5. Outil simple pour obtenir des rapports	Important	Obtenir de l'information sur l'état de la situation	Aucune	Sera analysée lors du SRS de la solution du tableau de bord
BES6. établir des plans d'amélioration de la qualité	Important	Avoir un tableau de bord d'indicateurs de performance	Aucune	Sera analysé lors du SRS de la solution du tableau de bord

3.5 Alternatives et Compétition

Suite à une recherche effectuée, par l'équipe du CHUSJ, il n'existe pas de logiciel qui permet d'aider à faire le suivi des indicateurs de qualité des établissements de santé au Québec. Suite aux investigations des chercheurs de l'ÉTS, les systèmes existants possèdent des limites concernant le nombre de perspectives qu'ils peuvent gérer [6].

4 Vue d'ensemble du produit

4.1 Perspective du produit

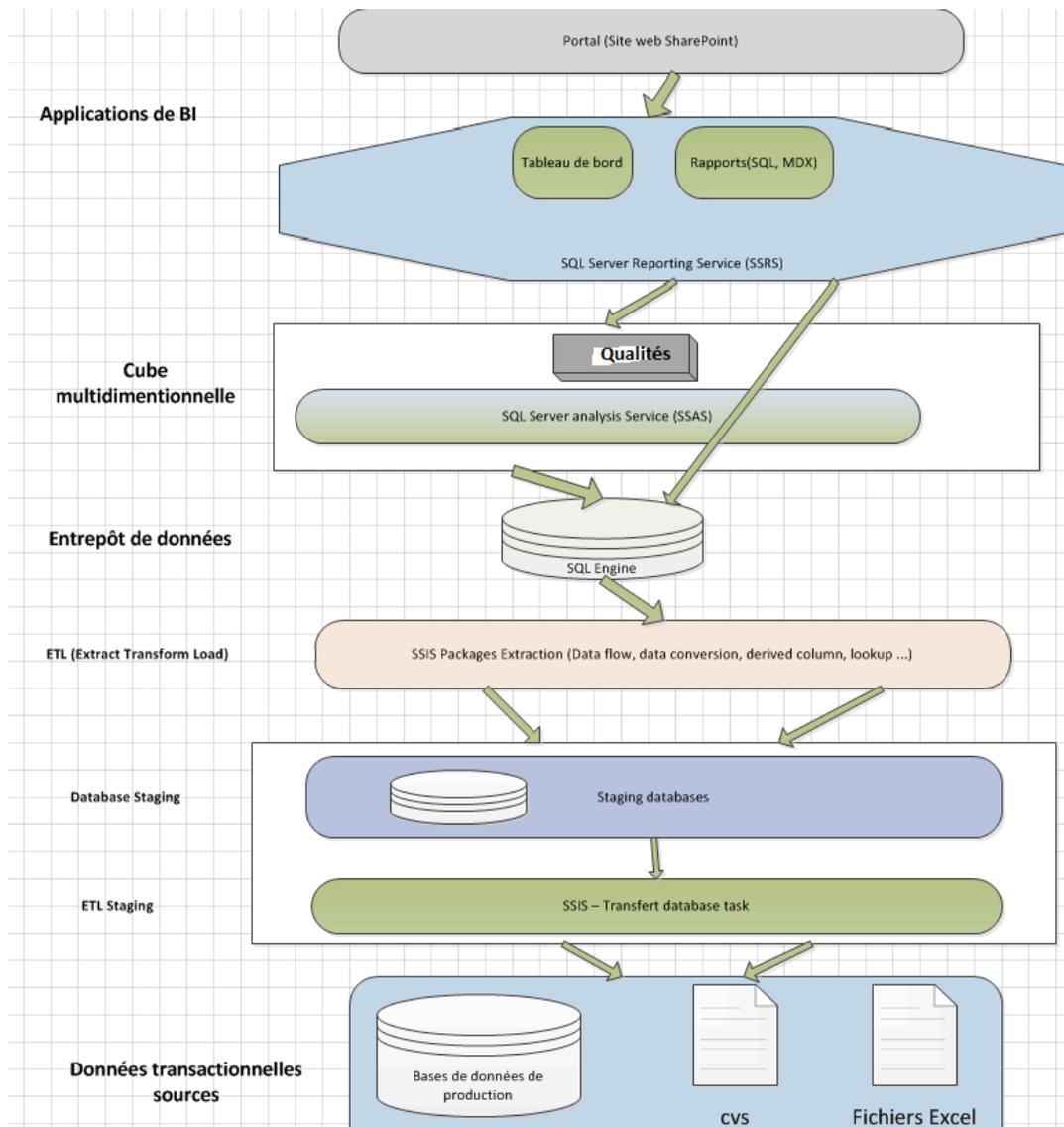


Figure 2 : Schéma de l'architecture du système

Données transactionnelles : Représente les données saisies par les utilisateurs dans la base de données relationnelle (transactionnelle).

Database Staging : Est une zone temporaire qui sert à stocker les données extraites des systèmes sources.

ETL : (Extract-Transform-Load) trois activités qui visent à charger l'entrepôt de données à partir de la base de données relationnelle.

Entrepôt de données : C'est la base de données du système analytique OLAP (le tableau de bord).

Cube multidimensionnel : Structure de la base de données du système analytique OLAP permettant d'emmagasiner des données préagrégées de divers niveaux des axes d'analyse nécessaires au tableau de bord. Ces agrégats, constitués à l'avance, permettent de réduire considérablement les temps de réponse lors d'une requête du pilote.

Application BI : Noms donnés aux différents outils utilisés afin d'afficher et de permettre l'interaction avec les données analytiques du tableau de bord.

4.2 Sécurité et Confidentialité

- L'accès à l'application du portail sera sécurisé par une interface d'authentification.
- Les mots de passe des usagers pourront être chiffrés, si nécessaire.
- L'accès au serveur sera restreint selon le protocole de sécurité du CHUSJ.
- Les usagers auront des droits d'accès selon le rôle attribué par le pilote.

4.3 Principaux avantages

Bénéfices pour le client	Caractéristiques correspondantes
N1 : Outils de saisie de données	CAR01, CAR06
N2 : Outil analytique	CAR02
N3 : Confidentialité et sécurité des données	CAR05
N4 : Création de rapport personnalisé	CAR03, CAR04
N5 : Interrogation des données sur les 8 dimensions	CAR02, CAR06

4.4 Hypothèses et dépendances

HYP01 : Les données de la BD

Les données qui alimenteront la base de données seront fournies par la DQSR du CHUSJ.

HYP02 : Synchronisation

La synchronisation des données entre la base de données relationnelle et la base de données analytique se fera de façon périodique. Paramétrisation de la fréquence

HYP03 : Prototype

Les protocoles de sécurité adoptés au niveau de CHUSJ seront adoptés pour le déploiement de l'application.

HYP04 : Déploiement et test

Les étudiants devront avoir l'accès au serveur où sera déployée l'application.

Pour les tests les étudiants devront avoir accès à un poste client.

HYP05 : Confidentialité

Il n'y aura pas d'informations confidentielles concernant les patients enregistrées dans la base de données.

4.5 Licences et installation

L'application sera développée avec Visual Studio.

On aura besoin de licence Microsoft.

L'application sera propriétaire de l'ÉTS et des développeurs.

L'application sera installée sur le serveur du CHUSJ.

Aucune installation n'est nécessaire sur les postes client, vu que c'est une application Web.

La présence d'un fureteur est nécessaire sur les postes de travail client pour le lancement de l'application

5. Caractéristiques (Features) du produit

CAR01 : Saisie conviviale des données

Formulaires web permettant la saisie et la recherche des données de la qualité

CAR02 : Modification des données

Le logiciel doit permettre de modifier des critères sur les normes.

CAR03 : Présentation des tableaux de bord

Outils permettant de présenter des rapports à partir des indicateurs de performances

CAR04 : Présentation de plusieurs rapports –Reporting

Outil permettre de visualiser et d'imprimer des données des rapports

CAR05 : Génération de rapport à partir de requêtes personnalisées

Outil qui va permettre de faire une analyse sur les données de qualités

CAR06 : Permettre les accès sécurisés

Outil sécuritaire qui permettant d'avoir des niveaux d'accès selon les droits des utilisateurs

CAR07 : Permettre la recherche personnalisée des informations saisies

Le logiciel doit permettre de faire des recherches avancées sur les critères

Le logiciel doit permettre d'ajouter des critères sur les normes.

CAR8. Classement des critères d'évaluation

Le logiciel doit permettre de faire un rapport sur les critères d'évaluations

6 Contraintes

VC01 : Accessibilité

La base de données doit être accessible aux usagers au moyen d'une authentification sécurisée selon les profils définis par l'administrateur.

VC02 : Confidentialité

L'information dans la base de données est confidentielle est propriétaire au CHUSJ.

VC03 : Rapidité

Le logiciel doit répondre rapidement aux requêtes du client, il ne doit pas y avoir des temps d'attentes.

VC04 : Fiabilité

L'information enregistrée dans la base de données doit être fiable et de qualité.

VC05 : Disponibilité

Le logiciel doit être disponible afin d'assurer la continuité de service d'amélioration continue de la qualité des services de santé.

7 Attributs des caractéristiques

Caractéristiques	État	Bénéfice	Effort	Risque	Stabilité	Priorité
CAR01 : Saisie conviviale des données	Proposé	Élevé	Élevé	Faible	Élevé	Critique
CAR02 : Modification des données	Proposé	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Critique
CAR03 : Présentation des tableaux de bord	Proposé	Élevé	Élevé	Faible	Élevé	Critique
CAR04 : Présentation de plusieurs rapports –Reporting	Proposé	Élevé	Élevé	Faible	Élevé	Critique
CAR05 : Génération de rapport à partir de requêtes personnalisées	Proposé	Élevé	Élevé	Faible	Élevé	Critique
CAR06 : Permettre les accès sécurisés	Proposé	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Critique

CAR07 : Permettre la recherche personnalisée des informations saisies	Proposé	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Important
CAR8. Classement des critères d'évaluation	Proposé	Élevé	Moyen	Faible	Élevé	Important

8 Autres exigences du produit

8.1 Exigences du système

ES01. Requis minimaux du serveur ou sera d'éployer la base de données et l'application.

Mémoire vive : 2 GB de mémoire vive (RAM).

Espace disque : 500 Go

Processeur : À spécifier avec le client

ES02. Requis minimaux pour les postes de travail des usagers.

Fureteur : Microsoft Internet 8 ou supérieure.

Mémoire vive : 2 GB de mémoire vive (RAM).

Espace disque : 100 Go

Processeur : À spécifier avec le client

8.2 Exigences de performance

Le temps réponse du portail variera selon les ressources déployées par le CHUSJ.

9 Exigences de documentation

9.1 Manuel de l'utilisateur

MU1 : Il aura un manuel d'utilisateur en ligne qui permettra de définir les fonctionnalités du système et assister le client dans la prise en main de l'application ainsi que pour les modifications en version plus récentes des normes et critères de diverses accréditations

9.2 Guides d'installation, de configuration, et fichier à lire

GIF1 : Il aura un document qui décrira les étapes d'installation de l'application et les configurations requises pour le déploiement.

10 Bibliographie

[1] Managing Software Requirements: A Use Case Approach, Second Edition, Dean Leffingwell;
Don Widrig

Attributs des caractéristiques

État des caractéristiques

Proposé	La caractéristique est proposée, mais n'a pas encore été approuvée par les parties prenantes.
Approuvé	La caractéristique est approuvée par les parties prenantes.
Incorporé	La caractéristique est incluse dans le produit

Bénéfice des caractéristiques

Faible	La caractéristique apporte peu de valeur ajoutée au produit et n'est pas nécessaire à son bon fonctionnement.
Moyen	La caractéristique apporte une valeur ajoutée additionnelle au produit, mais n'est pas critique à son bon fonctionnement.
Élevé	La caractéristique apporte une valeur ajoutée importante au produit et est essentielle à son bon fonctionnement ou à la réalisation de ses tâches.

Effort des caractéristiques

Faible	La réalisation de la caractéristique nécessite un effort de moins de 20 heures/personnes.
Moyen	La réalisation de la caractéristique nécessite un effort entre 20 et 40 heures/personnes.
Élevé	La réalisation de la caractéristique nécessite un effort de plus de 40 heures/personnes.

Risque des caractéristiques

Faible	La technologie utilisée et la méthode d'implémentation sont connues et bien maîtrisées.
Moyen	La technologie utilisée est récente ou la méthode d'implémentation nécessite une attention particulière.
Élevé	La technologie utilisée est nouvelle et peu éprouvée ou la méthode

	d'implémentation est complexe et demande une analyse plus complète.
--	---

Stabilité des caractéristiques

Faible	Les exigences concernant la caractéristique ont de fortes chances de changer ou le bon fonctionnement de la caractéristique a un impact critique sur le fonctionnement général du système et peut compromettre son exécution.
Moyen	Les exigences concernant la caractéristique sont susceptibles de changer ou le bon fonctionnement de la caractéristique a un impact sur le fonctionnement général du système sans toutefois compromettre son exécution.
Élevé	Les exigences concernant la caractéristique ont peu de chance de changer et le bon fonctionnement de la caractéristique n'a pas d'impact sur le fonctionnement général du système.

Priorité des caractéristiques

Utile	La caractéristique apporte des fonctionnalités accessoires au système. Son inclusion dans le produit a peu d'impact sur la satisfaction du client et sur l'utilisation du système.
Important	La caractéristique apporte des fonctionnalités supplémentaires au système. Son inclusion dans le produit peut influencer la satisfaction du client, mais son absence n'empêche pas l'utilisation du système.
Critique	La caractéristique est primordiale au fonctionnement du système. Il est nécessaire de l'inclure en priorité dans le produit pour assurer la totale satisfaction du client et son absence pourrait empêcher l'utilisation du système.

ANNEXE VI

Document de SRS

Base de données PACIQ

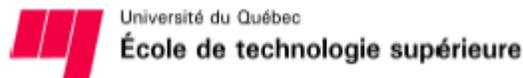
Modélisation d'un programme d'amélioration continue et intégrative de la qualité au CHU Sainte-Justine

Version : 1.5

Date d'émission : 27 Janvier 2014

Date de révision : 08 Avril 2014

DOCUMENT DE SRS



Présenté à :



Par :

Ulrich GHOMSI

Moulay Youssef TARIQ

Nicolas BROUSSEAU

Superviseurs :

Prof. Alain April



Table des matières

1 Introduction.....	105
1.1 Objectif	105
1.2 Portée	105
1.3 Définitions, acronymes et abréviation	108
1.4 Références.....	108
1.5 Hypothèses et dépendances.....	108
2 Survol du Modèle des Cas d'Utilisation.....	109
2.1 Diagramme des cas d'utilisation.....	109
3 Acteurs	115
4 Exigences	116
4.1 Les exigences fonctionnelles	116
4.2 Les exigences non-fonctionnelles.....	117
5 Documentation en direct pour l'utilisateur et exigences du système d'aide.....	118
6 Contraintes de conception.....	118
7 Interfaces.....	119
7.1 Interfaces utilisateurs	119
7.1.1 Interface d'authentification	119
7.1.2 Interface plan d'action	123
7.2 Interfaces matérielles	124
7.2.1 Mémoire vive, processeurs et espace disque	124
7.3 Interfaces logicielles	124
7.3.1 Serveur Web - IIS7	124
7.3.2 Microsoft SQL Server 2008 R2	124
7.3.3 .NET Framework 4	125
7.3.4 Rapports et tableaux de bord BI.....	125
7.4 Interfaces de communications.....	126
7.4.1 Web	126
7.4.2 Base de données.....	126
8 Remarques légales, de droits d'auteur, et diverses.....	126
9 Bibliographie.....	126

Table 1: Historique des Révisions

Date	Version	Description	Auteur
22/02/2014	v0.1	Section 1	Nicolas Brousseau
23/02/2014	v0.2	Section 2.1	Moulay Youssef TARIQ
	v0.3		Ulrich
06/03/2014	v0.4	Révision Section 2.1	Moulay Youssef TARIQ
06/03/2014	v0.5	Interfaces matérielles, logicielles	Nicolas Brousseau
08/03/2014	v0.6	Révision cas d'utilisations, Contraintes, Interfaces utilisateurs	Moulay Youssef TARIQ
09/03/2014	v0.7	Introduction	Nicolas Brousseau
	v0.8		Ulrich
10/03/2014	v0.9	Modèle de domaine de l'application	Moulay Youssef TARIQ
11/03/2014	v1.0	Interfaces utilisateurs	Moulay Youssef TARIQ
25/03/2014	v1.1	Correction et révision	Moulay Youssef TARIQ
31/03/2014	v1.2	Interfaces logicielles	Nicolas Brousseau

01/04/2014	v1.3	Schéma de la base de données de l'application PACIQ	Moulay TARIQ	Youssef
07/05/2014	v1.4	Interfaces utilisateurs	Moulay TARIQ	Youssef
08/04/2014	v1.5	Révision du document	Moulay TARIQ	Youssef

1 Introduction

1.1 Objectif

L'objectif de ce document est de décrire globalement l'application PACIQ de manière à ce que tous les intervenants s'entendent sur les différents attributs du logiciel. Pour ce faire, le document expose les aspects suivants :

- Les cas d'utilisation du logiciel
- Les acteurs qui interagiront avec le logiciel
- Spécifications des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles du logiciel
- Les contraintes qui vont limiter la conception
- Les différentes interfaces.

Le document s'adresse à tous les intervenants qui interagiront directement ou indirectement avec le système.

1.2 Portée

Les spécifications des exigences présentées dans ce document traitent les quatre volets du système PACIQ: les formulaires de saisie, la gestion du système (données de référence), la gestion des rôles et des profils utilisateurs et l'application BI.

Le logiciel permettra à l'utilisateur d'émettre un plan d'action grâce à un formulaire saisi. Plusieurs interfaces permettront aux gestionnaires de modifier les références tels les objectifs, les normes, les critères, les services, etc. dans le système.

Dans une deuxième partie, il y aura une application BI contenant des rapports, graphiques et tableaux de bord.

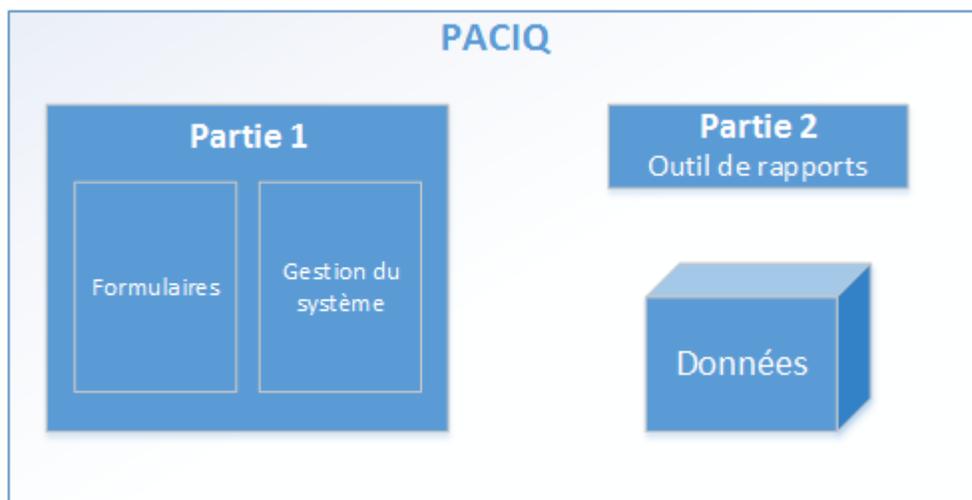


Figure 8 : Composante de l'application PACIQ

Pour aider la compréhension, les acteurs, les cas d'utilisations, les interfaces et les contraintes seront expliqués. Les informations de ce document s'adressent aux deux parties du projet.

Le diagramme ci-dessous illustre le schéma de la base de données de l'application PACIQ.

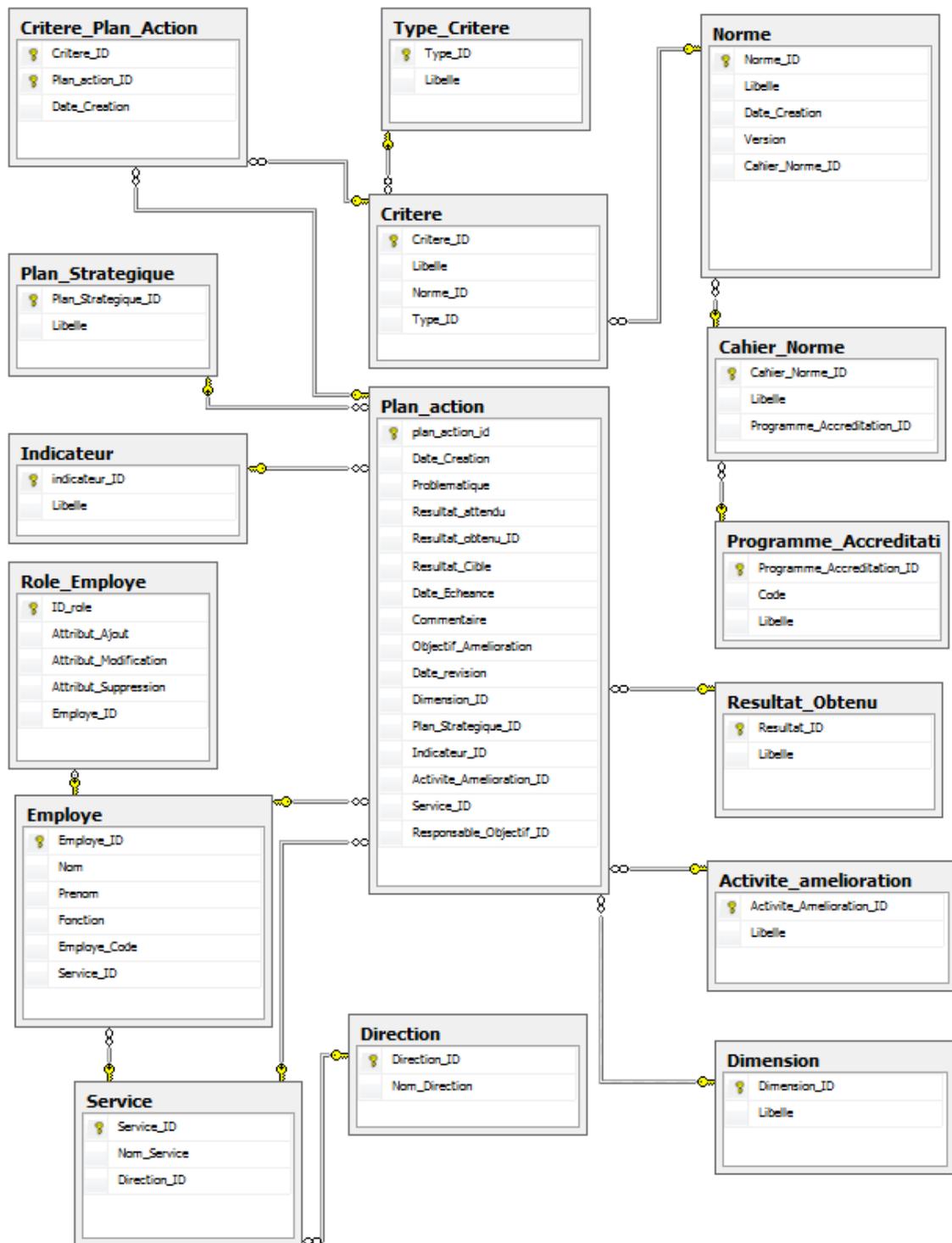


Figure 2 : Schéma de la base de données de l'application PACIQ

1.3 Définitions, acronymes et abréviation

POR : Pratiques Organisationnelles Requises

Agrément Canada : Organisme indépendant sans but lucratif qui offre aux organismes de soins de santé et de services sociaux un processus d'agrément complet et rigoureux.

DQSR : Direction Qualité Sécurité et Risques

CHUSJ : Centre hospitalier de l'Université de Montréal de Sainte-Justine

ÉTS : École de Technologie Supérieure

BI : Business Intelligence

ETL: Extract Transform Load

OLAP: Online Analytical Processing

OLTP: On-Line Transactional Processing

SSIS: SQL Server Integration service

SSAS: SQL Server Analysis Services

SSRS: SQL Server Reporting Services et SQL Server Report Builder

1.4 Références

QUINT2 : The Extended ISO Model of Software Quality ,
<http://www.cs.uu.nl/wiki/pub/Swa/CourseLiterature/QUINT2.pdf>

IEEE Std 830-1998 : IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

1.5 Hypothèses et dépendances

HD01 - LE CHU Ste-Justine dispose des ressources ou devra acquérir les ressources nécessaires pour satisfaire les exigences. Cependant, nous croyons que l'environnement existant devrait pouvoir satisfaire les exigences assez facilement.

HD02 - Nous présumons que le CHU Ste-Justine assure la compatibilité et le support des terminaux clients (navigateur Web).

HD3 - Nous présumons que les données qui vont être injectées dans la base de données seront fournies par le CHU Ste-Justine selon un gabarit prédéfini.

HD04 - Les détails de la structure organisationnelle des employés qui interagiront avec le système seront fournis par le CHU Ste-Justine.

2 Survol du Modèle des Cas d'Utilisation

2.1 Diagramme des cas d'utilisation

Dans ce projet d'amélioration continue et intégrative de la qualité au CHU de St-Justine, les cas d'utilisation sont regroupés en 4 grandes fonctions, à savoir :

- F1. Gestion du plan d'action.
- F2. Gestion de données de référence.
- F3. Gestion des indicateurs et du tableau de bord.
- F4. Gestion de la sécurité.

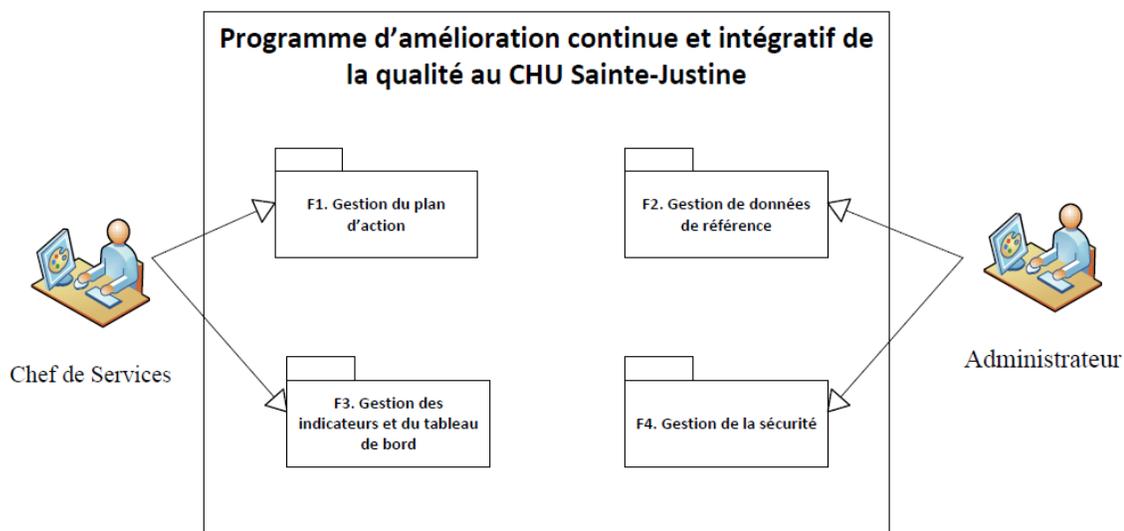


Figure 3 : Les principales fonctions du programme PQ3

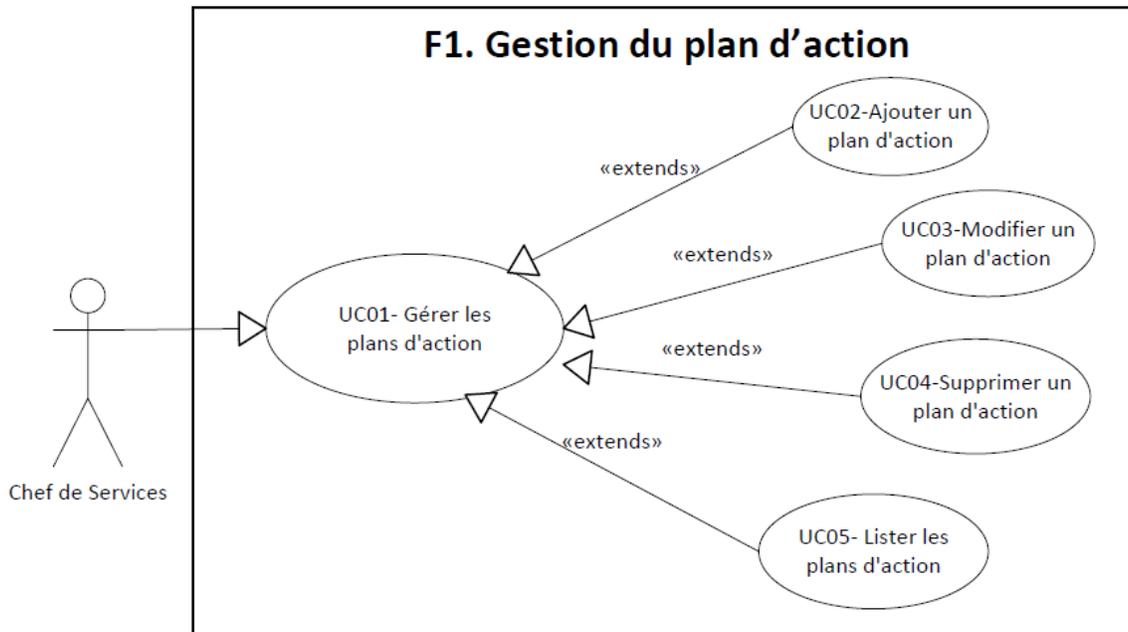


Figure 4 : Cas d'utilisation de la gestion du plan d'action

UC01-Gérer les plans d'action

Ce cas d'utilisation permet la gestion du plan d'action pour le suivi des objectifs de qualité de service de santé.

UC02- Ajouter un plan d'action

Le chef de service peut ajouter un nouveau plan d'action à l'aide du formulaire de saisie, ce dernier lui permet de définir un objectif en lien avec une norme précise.

Et voici quelques champs importants saisis:

- Programme d'accréditation
- Norme
- Cahier de norme
- Critères
- Activité d'amélioration
- Plan stratégique

UC03- Modifier un plan d'action

En cas d'erreur ou de changement survenu sur un plan d'action, le chef de service peut modifier le plan d'action dont il est propriétaire.

UC04- Supprimer un plan d'action

Le chef de service peut supprimer un nouveau plan d'action à condition qu'il y soit propriétaire.

UC05 - Lister les plans d'action

Le chef de service peut lister les plans d'action dont il est propriétaire.

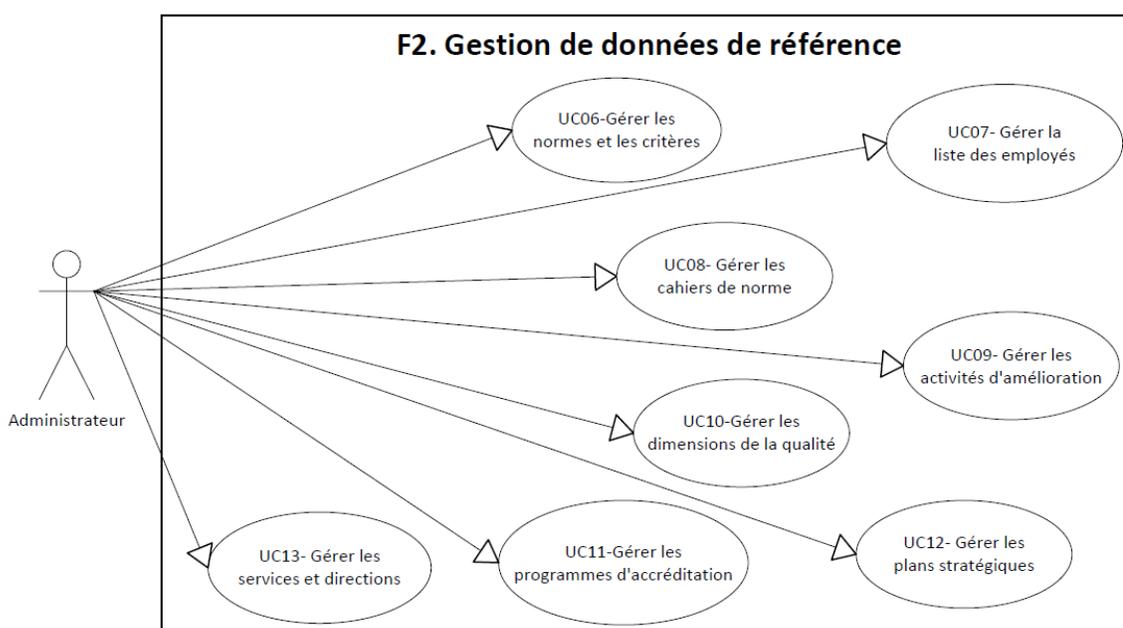


Figure 5 : Cas d'utilisation - Gestion de données de référence

UC06- Gérer les normes et les critères

L'administrateur peut administrer les normes et les critères qui s'y réfèrent, l'application permet l'ajout la modification ou la suppression d'une norme, d'un critère ou d'un cahier de norme.

UC07 Gérer la liste des employés

L'administrateur de l'application peut gérer la liste des employés en relation avec le programme d'amélioration de la qualité de service de santé.

UC08- Gérer les cahiers de norme

L'administrateur de l'application peut gérer les cahiers de norme, l'application permet d'ajouter un nouveau cahier de norme ou de supprimer ou modifier des cahiers de norme existants.

UC09- Gérer les activités d'amélioration

Ce cas d'utilisation donne la possibilité au gestionnaire de l'application PQ3 de gérer les activités d'amélioration.

UC10- Gérer les dimensions de la qualité

Ce cas d'utilisation donne la possibilité au gestionnaire de l'application PQ3 de gérer la dimension de la qualité.

UC11-Gérer les programmes d'accréditation

L'administrateur de l'application PQ3 peut gérer la liste des programmes d'accréditation, il peut ajouter de nouveau Programme ou supprimer ou modifier des programmes existants.

UC12- Gérer les plans stratégiques

L'administrateur de l'application PQ3 peut gérer les plans stratégiques, il peut ajouter de nouveau plan ou supprimer ou modifier des plans existants selon le besoin.

UC13- Gérer les services et directions

L'administrateur de l'application peut mettre à jour les services et directions du CHU St-Justine.

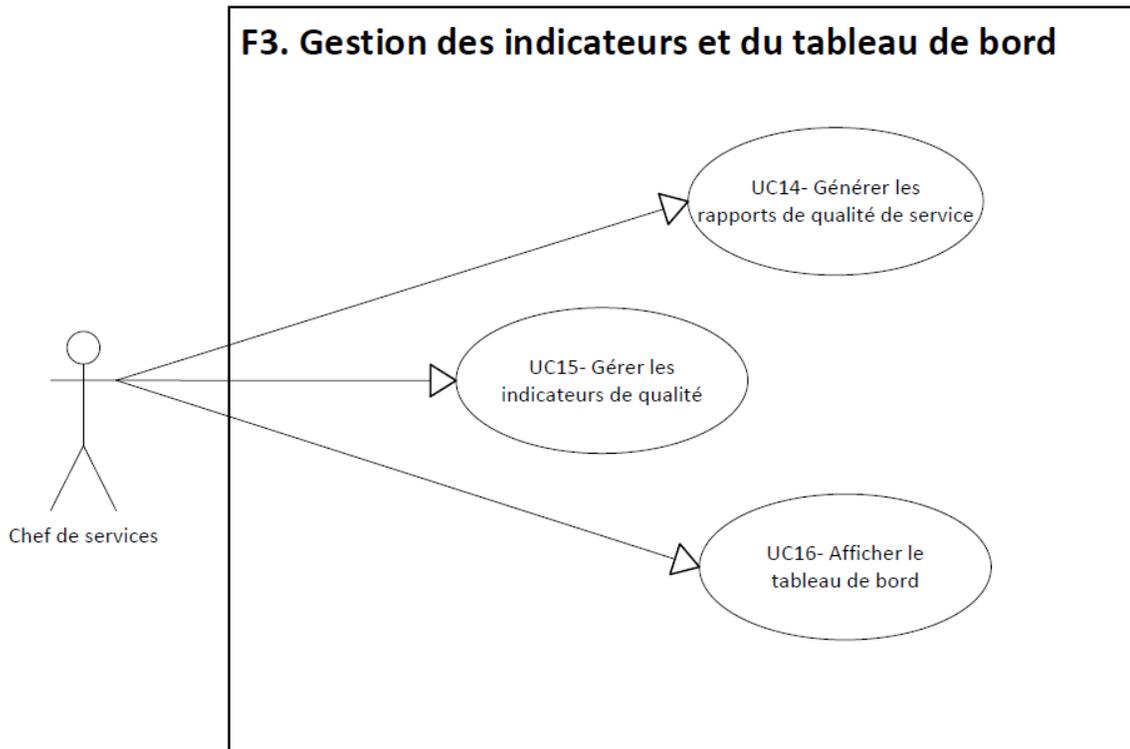


Figure 6 : Cas d'utilisation - Gestion des indicateurs et du tableau de bord

UC14- Générer les rapports de qualité de service

Le gestionnaire peut générer des rapports et des tableaux de bord qu'il lui permet de suivre l'évolution de la qualité des services de santé.

UC15- Gérer les indicateurs de qualité

Ce cas d'utilisation permet au gestionnaire d'afficher les indicateurs de performance (kpi) sur le suivi de la qualité des services de santé rendus à sa clientèle.

UC16- Afficher le tableau de bord

Ce cas d'utilisation permet au gestionnaire d'afficher le tableau de bord.

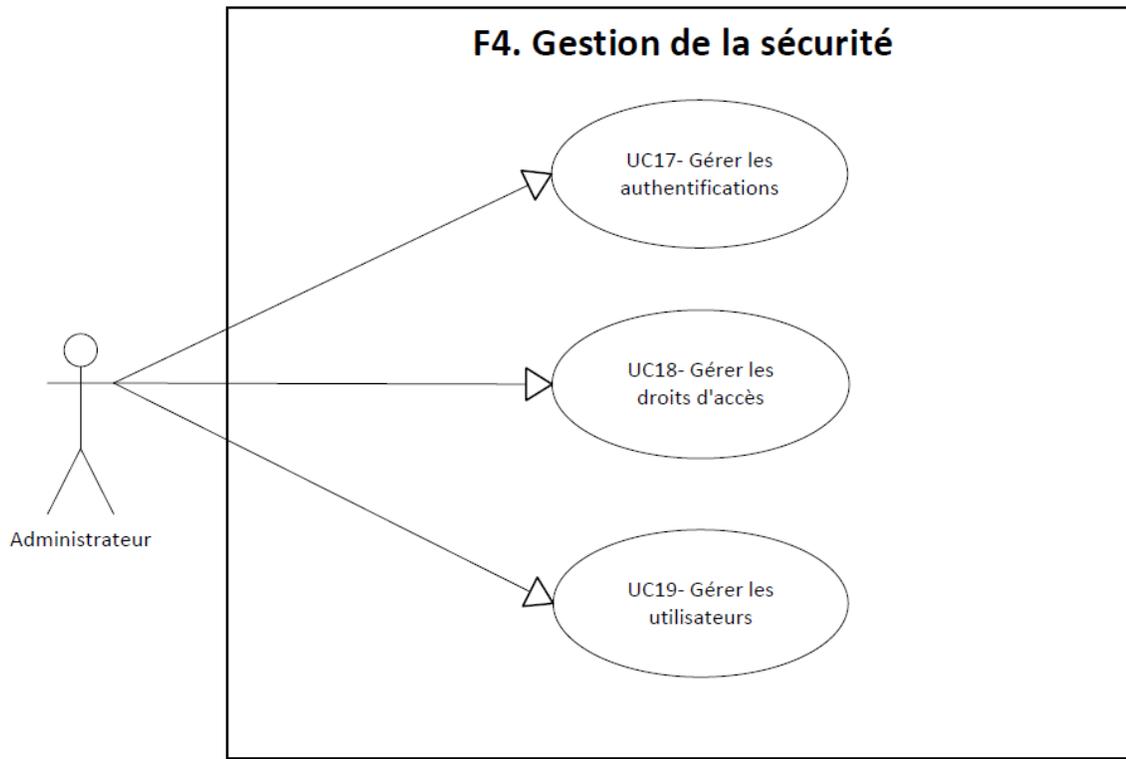


Figure 7 : Cas d'utilisation - Gestion de la sécurité

UC17-S'authentifier

Permet aux chefs de service et à l'administrateur de s'authentifier dans l'application PQ3, des droits d'accès sont prédéfinis pour chaque profil d'utilisateur.

UC18- Gérer les droits d'accès

L'application permet de donner des droits spécifiques à chaque utilisateur selon son rôle dans l'application.

UC19- Gérer les utilisateurs

L'administrateur peut gérer les utilisateurs de l'application, modifier le profil des utilisateurs.

3 Acteurs

Nom	Rôle	Adresse Courriel
INT1. Michel Lemay	Client –Directeur par intérim de DQSR clarifie les règles d'affaires, clarifie les processus d'affaires,	michel.lemayhsj@ssss.gouv.qc.ca
INT2. Martin Cyr	Conseiller stratégique du CHUSJ –, Coordonnateur des aspects contractuels	martin.cyr.hsj@ssss.gouv.qc.ca
INT3. Isabelle Olivier	Coordonnatrice qualité, Pilote du logiciel – exprime les besoins, effectue les essais de validation des logiciels et forme les utilisateurs	Isabelle_Olivier@ssss.gouv.qc.ca
INT4. Mustapha Ben Abdesselam	Directeur adjoint- Directeur des technologies informatiques-Responsable des aspects contractuels	mustapha.ben.abdesselam.hsj@ssss.gouv.qc.ca
INT5. Katy Le Bris	Assistante administrative	katy.lebris.hsj@ssss.gouv.qc.ca
INT6. Alain	Superviseur ÉTS – assure le contenu de R et D du projet,	alain.april@etsmtl.ca

April	supervise les étudiants, assure la gestion de projet	
INT7. Émilie Shum-Tim	Chargée de projet TI, s'assure du suivi des normes technologiques et de la transition du logiciel vers les opérations. Obtenir les essais techniques	emili.shum.tim.hsj@ssss.gouv.qc.ca
Juan Alchourrou	Architecte Web	Juan_alchourrou@ssss.gouv.qc.ca

4 Exigences

4.1 Les exigences fonctionnelles

EF01 : Permettre la visualisation/ l'ajout / la modification/ la suppression des plans d'action.

EF02 : Permettre de gérer les cahiers de norme/norme/critère liés à un programme d'accréditation.

EF03 : Permettre la visualisation/ l'ajout / la modification/ la suppression des employés responsables des plans d'action.

EF04 : Outils permettant de présenter des rapports à partir des indicateurs de performances

EF05 : Permettre la visualisation/ l'ajout / la modification/ la suppression des Directions et services

EF06 : Permettre la visualisation/ l'ajout / la modification/ la suppression des Dimensions

EF07 : Permettre la visualisation/ l'ajout / la modification/ la suppression des activités d'amélioration liées au plan d'action

EF08 : Permettre la visualisation/ l'ajout / la modification/ la suppression des Indicateurs

EF09 : Outil doit permettre de visualiser et d'imprimer des données des rapports de qualité de services.

EF010 : Classement des critères d'évaluation - Le logiciel doit permettre de faire un rapport sur les critères d'évaluations

EF11 : Permettre la recherche personnalisée des informations saisies- Le logiciel doit permettre de faire des recherches avancées sur les critères

EF12 : Permettre les accès sécurisés - Outil sécuritaire qui permettant d'avoir des niveaux d'accès selon les droits des utilisateurs

EF13 : Génération de rapport à partir de requêtes personnalisées - Outil qui va permettre de faire une analyse sur les données de qualités

EF14 : la connexion au portail doit se faire par une page d'authentification qui récupère les informations AD d'un utilisateur et lui demande d'entrer son mot de passe

EF15 : Les plans d'action doivent uniquement être accessibles aux utilisateurs qui ont des droits définis par l'administrateur

EF16 : Des administrateurs doivent gérer l'ajout/retrait les utilisateurs pouvant accéder au portail et leurs rôles dans l'application.

4.2 Les exigences non-fonctionnelles

Facilité d'utilisation

Effort requis pour apprendre, utiliser, fournir l'entrée et interpréter les sorties d'un programme

- **ENF-FU01** : Les interfaces web devront être conviviales et facilement compréhensibles

Performance

- **ENF-PE01** : Le temps d'attente pour l'affichage d'un formulaire doit être minime

Traçabilité

- **ENF-TR01** : On doit pouvoir savoir qui a fait quoi dans l'application

Maintenance

- **ENF-MA01** : Il doit y avoir une certaine facilité dans l'entretien de l'application. Les codes sources et la base de données seront assez documentés en conséquence.

Efficacité

- **ENF-EF01** : Le portail doit utiliser le moins de ressource mémoire possible côté client (usage minimal de ressources: mémoire, processeur, etc.) – On doit avoir ici un client assez léger.

5 Documentation en direct pour l'utilisateur et exigence du système d'aide

Un guide d'utilisation en ligne de l'application PACIQ sera mis à la disposition des utilisateurs au niveau de l'application WEB.

6 Contraintes de conception

CON1. L'accès à l'application PQ3 nécessite une authentification en se basant sur le contrôleur de domaine AD comme demandé par le client.

CON2. L'application doit être développée en ASP.net (C#) sous le Framework 4.0.3 pour respecter les exigences au niveau de l'infrastructure déjà mise en place au sein du CHUSJ.

CON 3. La modélisation de la base de données et des procédures stockées doit se faire avec la version Microsoft server 2008 R2 (exigence du client).

CON 4. Toute information qui apparaît dans l'application PQ3 doit être en français, pour respecter les exigences de l'Office de la langue française du Québec (<http://www.oqlf.gouv.qc.ca/>).

CON 5. L'intranet doit être disponible pour assurer la communication entre les clients et le Serveur Web et de base de données.

7 Interfaces

7.1 Interfaces utilisateurs

7.1.1 Interface d'authentification

Le prototypage de l'application PACIQ permet de clarifier certaines exigences mal spécifiées dans le document de VISION, afin de livrer un produit de qualité, Il permet d'unifier la compréhension du projet des différentes parties prenantes.

À l'aide du prototypage, on explicitera les cas d'utilisations décrites dans ce document de SRS. Après les différentes rencontres effectuées avec le client, ils restaient certaines exigences qui demeuraient mal spécifiées ou détaillées. On a choisi l'outil de prototypage sous forme d'interfaces graphiques, pour compléter ces incertitudes et bien comprendre les exigences du client.

Description du prototype :

Les interfaces dans ce prototype sont regroupées en 4 catégories :

- Interface d'authentification
- Interface administrateur
- Interface utilisateur
- Interface Tableau de bord et indicateurs

Interface d'authentification :

La première page qui s'ouvre lorsque l'utilisateur accède à l'application PQ3, est la page d'authentification, le client doit saisir son nom d'utilisateur et son mot de passe pour accéder à l'application, en cas d'erreur, un message s'affiche en rouge pour aviser le client que les paramètres saisis son incorrecte.



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant

[Se connecter]

Accueil Plan d'action Rapports Données de référence Mon profil Aide À propos de

S'AUTHENTIFIER

Entrez un code d'utilisateur et un mot de passe. S'inscrire si vous n'avez pas de compte.

Code d'utilisateur :

Mot de passe :

Valider

PROGRAMME D'AMÉLIORATION CONTINUE ET INTÉGRATIF DE LA QUALITÉ

Qualité Planète Performance Partenaires

QP3

Figure 8 : Interface d'authentification dans l'application PQ3

Les utilisateurs non enregistrés dans l'application PACIQ peuvent le faire à l'aide du formulaire d'enregistrement.

Interface administrateur :

C'est un ensemble d'interfaces qui permet à l'administrateur de l'application PACIQ de gérer les utilisateurs et les données de référence, à savoir :

- Les directions
- Les services
- Les Cahiers de norme
- Les normes
- Les critères
- Les programmes d'accréditation
- Les dimensions de la qualité
- Plan d'amélioration

Pour chaque donnée de référence, il y a une interface où l'administrateur peut ajouter, modifier ou supprimer une entrée donnée.

Voici quelques interfaces de gestion des données de références.

Interface direction

CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier universitaire mère-enfant

Accueil | Plan d'action | Rapports | Données de référence | Mon profil | Aide | À propos de

DIRECTION
Direction modifié avec succès!

Direction :

	Direction ID	Nom Direction
Sélectionner	7	Direction de la promotion de la sante
Sélectionner	2	Direction de la recherche
Sélectionner	6	Direction de l'enseignement
Sélectionner	5	Direction des affaires medicales universitaires et de I ETMIS
Sélectionner	3	Direction des ressources financieres partenariats économiques et technologies
Sélectionner	8	Direction des services cliniques
Sélectionner	9	Direction des soins infirmiers
Sélectionner	4	Direction Grandir en santé
Sélectionner	18	direction santé
Sélectionner	20	Direction test

Figure 9 : Interface direction

Interface Norme

	Norme ID	Libelle	Date Creation	Version	Cahier Norme ID
Sélectionner	1	norme1	27/12/2014 00:00:00	2014	4
Sélectionner	4	Norme2	12/11/2013 00:00:00	2014	4
Sélectionner	5	test	01/12/2014 00:00:00	2011	4

Figure 10 : Interface Norme

Interface utilisateur

C'est la page principale dont le client à accès une fois authentifié dans l'application,

Elle comporte les rubriques suivantes :

- Description
- Objectif de l'application de l'application PQ3
- Bulletin d'information

7.1.2 Interface plan d'action

Cette interface permet à l'utilisateur de saisir les données liées au plan d'action

CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier universitaire mère-enfant

Accueil | Plan d'action | Rapports | Données de référence | Mon profil | Aide | À propos de

PLAN D'AMÉLIORATION

ID Plan d'action :

Date de création :

Direction :

Service :

Objectif d'amélioration :

Problématique :

Plan stratégique :

Dimension de qualité :

Résponsable de l'objectif :

Programme d'accréditation :

Programme d'accréditation :

Cahier de normes :

Norme :

Critères : Critere5 Critere 2 critere 3

Activités d'amélioration :

Indicateur :

Résultat attendu :

Date de révision :

Date d'échéancier :

Résultat obtenus :

Résultat cible :

Commentaires :

Figure 11 : Interface de saisi d'un plan d'action

7.2 Interfaces matérielles

7.2.1 Mémoire vive, processeurs et espace disque

Le serveur de base de données est déjà en place dans l'infrastructure du CHU Ste-Justine. Vous pouvez vous rapporter aux spécifications de Microsoft quant à la mémoire vive, nombre de processeurs et quantité d'espace libre pour Microsoft SQL Server 2008, mais des ajustements devront être faits lors des tests.

Les requis en matériel seront aussi ajustés pour le serveur Web.

7.2.2 Interface réseau

Le département des TI du CHU Ste-Justine décidera si les serveurs qui hébergeront l'application et sa base de données seront des nouveaux serveurs ou des serveurs existants. Ils pourront décider s'ils placent les services sur des machines physiques ou des machines virtuelles.

Dans tous les cas, les machines devront disposer d'au moins une interface réseau. Le nombre de cartes réseau dépendra de l'architecture en place. Le département TI de CHU Ste-Justine doit s'assurer que leur configuration assure une redondance et la fiabilité pour les serveurs Web et de base de données.

Le réseau doit supporter TCP.

7.3 Interfaces logicielles

7.3.1 Serveur Web - IIS7

L'application Web devra être hébergée sur un serveur Web. Le serveur web utilisé est Microsoft IIS 7

7.3.2 Microsoft SQL Server 2008 R2

Les données du système seront sur au moins une base de données Microsoft SQL Server 2008 R2.

7.3.3 .NET Framework 4

.NET Framework contient l'ensemble des bibliothèques qui permettent à notre paquet applicatif développé ASP.NET (C#) d'être exécuté par le système d'exploitation Windows Server et le serveur web IIS.

7.3.4 Rapports et tableaux de bord BI

Outils envisagés :

Suite SQL Server 2008 Edition Entreprise.

SSIS : SQL Server Integration service

SSIS sera notre outil ETL (outil d'extraction, de transformation et de chargement de données), il nous permettra d'alimenter notre entrepôt de données.

SSAS : SQL Server Analysis Services

SSAS sera notre serveur de bases de données multidimensionnelles OLAP. Il nous permettra de créer les dimensions, notre cube avec les hiérarchies et les indicateurs de performances (KPI). Il nous permettra aussi de faire notre schéma multidimensionnel.

SSRS : SQL Server Reporting Services et SQL Server Report Builder

SSRS sera notre serveur de rapports, il nous permettra de lire la base SSAS et de produire des rapports intégrant les principales demandes de reporting : les tableaux de bord, les graphiques, les jauges, les indicateurs visuels. On utilisera le langage MDX (Multidimensional Expressions) pour manipuler les données multidimensionnelles.

7.4 Interfaces de communications

7.4.1 Web

Le département TI du CHU Ste-Justine pourra choisir et configurer comment le site sera accéder. Nous recommandons d'utiliser le port TCP 80 et d'associer le site à une URL (binding), par exemple paci.q.chuSteJustine.qc.ca.

Les sites peuvent être accédés de différentes manières. Il est possible de lui accorder une adresse IP si le serveur dispose de plusieurs adresses IP. Il est aussi possible de choisir un port différent. Si, pour des raisons de capacité ou de sécurité au niveau du réseau, il est impossible d'obtenir une adresse IP ou un port, IIS permet d'associer le site à une URL.

7.4.2 Base de données

Par défaut, Microsoft SQL Server est TCP 1433.

8 Remarques légales, de droits d'auteur, et diverses

Pour ce qui concerne les droits d'auteurs, les étudiants qui travaillent sur ce projet vont signer le document de cession des droits sur la propriété intellectuelle à l'ÉTS.

Pour la confidentialité un autre document d'entente relative à la confidentialité va être signé par les étudiants.

9 Bibliographie

Annexes

ANNEXE VII

PROCÉDURES STOCKÉES PACIQ

Base de données PACIQ

Modélisation d'un programme d'amélioration continue et intégratif
de la qualité au CHU Sainte-Justine

Version : 0.2

Date d'émission : 22 Avril 2014

Date de révision : 22 Avril 2014

Procédure stockées utilisé dans la base de données PACIQ



Présenté à :

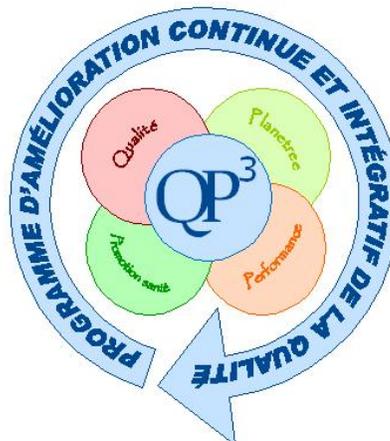


Par :

Moulay Youssef TARIQ

Superviseurs :

Prof. Alain April



Active_Employe

```
USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Active_Employe]      Script Date: 05/01/2014
08:31:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 27/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Activé un Employe
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Active_Employe]
@Employe_Code varchar(50)

AS
BEGIN

        SET NOCOUNT ON;

        Update [dbo].[Employe]
        Set  Etatcompte='1'

        Where Employe_Code=@Employe_Code

END
```

Delete_Activite_Amelioration

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Activite_Amelioration] Script Date:
05/01/2014 08:32:24 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer une activité d'amélioration
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Activite_Amelioration]

@Activite_Amelioration_ID int

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

Delete [dbo].[Activite_amelioration]

where [Activite_Amelioration_ID]=@Activite_Amelioration_ID

END

Delete_Cahier_Norme

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Cahier_Norme]   Script Date: 05/01/2014
08:32:45 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 22/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer un Cahier de norme
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Cahier_Norme]
@Cahier_Norme_ID int

AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
Delete [dbo].[Cahier_Norme]
where [Cahier_Norme_ID] = @Cahier_Norme_ID
END
```

Delete_Critere

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Critere] Script Date: 05/01/2014 08:33:44
*****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 11/03/2014
-- Version : 1.2
-- Description: Supprimer un critère
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Critere]
 @Critere_ID int

AS

BEGIN

 SET NOCOUNT ON;

 Delete [dbo].[Critere]
 where [Critere_ID]=@Critere_ID

END

Delete_Dimension

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Dimension]    Script Date: 05/01/2014
08:34:10 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```

```
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer une Dimension
-- =====
```

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Dimension]
```

```
@Dimension_ID int
```

```
AS
BEGIN
```

```
SET NOCOUNT ON;
Delete [dbo].[Dimension]
where [Dimension_ID]=@Dimension_ID
```

```
END
```

Delete_Direction

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Direction]    Script Date: 05/01/2014
09:28:53 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation :07/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer une Direction
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Direction]
    @Direction_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Direction_ID FROM dbo.Service WHERE Direction_ID =
@Direction_ID))

BEGIN
RETURN (0);
END

ELSE
BEGIN

Delete [dbo].[Direction]
    where [Direction_ID]=@Direction_ID

RETURN(1);
END
END
```

Delete_Employe

```
USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Delete_Employe]      Script Date: 05/01/2014
09:34:28 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 10/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un Employe
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Employe]

    @Employe_ID int

AS
BEGIN

    SET NOCOUNT ON;

    Delete [dbo].[Employe]
        where [Employe_ID]=@Employe_ID

END
```

Delete_Indicateur

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Indicateur]    Script Date: 05/01/2014
09:34:48 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 25/04/2014
-- Version : 1.2
-- Description: Supprimer un indicateur
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Indicateur]
    @indicateur_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT indicateur FROM dbo.list_activite_amelioration WHERE
indicateur = @indicateur_ID))

BEGIN
RETURN (0);
END

ELSE
BEGIN

Delete [dbo].[Indicateur]
    where [indicateur_ID]=@indicateur_ID

RETURN(1);
END
END
```

Delete_List_Activite_amelioration

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_List_Activite_amelioration]   Script Date:
05/01/2014 09:35:02 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 19/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer une ligne de la List_Activite_amelioration
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_List_Activite_amelioration]
    @id_list_AA int
AS
BEGIN

    SET NOCOUNT ON;

    Delete [dbo].[list_activite_amelioration]
    where [id_list_AA]=@id_list_AA

END
```

Delete_List_Programme_Accreditation

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_List_Programme_Accreditation]    Script
Date: 05/01/2014 09:35:15 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 23/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer une ligne de la List_Programme_Accreditation
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_List_Programme_Accreditation]
    @id_list_PA int
AS
BEGIN

    SET NOCOUNT ON;

    Delete [dbo].[List_Programme_Accreditation]
    where [id_list_PA]=@id_list_PA

END
```

Delete_Norme

```
USE [QP3]
```

```
GO
```

```
/****** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Norme]   Script Date: 05/01/2014 09:35:33
```

```
*****/
```

```
SET ANSI_NULLS ON
```

```
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
```

```
-- =====
```

```
-- Auteur : Youssef TARIQ
```

```
-- Date Creation : 22/02/2014
```

```
-- Version : 1.1
```

```
-- Description: Supprimer une norme
```

```
-- =====
```

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Norme]
```

```
    @Norme_ID int
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    SET NOCOUNT ON;
```

```
    Delete [dbo].[Norme]
```

```
    where [Norme_ID]=@Norme_ID
```

```
END
```

Delete_Plan_action

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Plan_action] Script Date: 05/01/2014
09:35:46 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer un plan d'action
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Plan_action]
@plan_action_id int

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

Delete [dbo].[Plan_action]
Where plan_action_id =@plan_action_id

END

Delete_Plan_Strategique

```
USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Delete_Plan_Strategique]      Script Date:
05/01/2014 09:36:00 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```

```
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer une Plan_Strategique
-- =====
```

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Plan_Strategique]
```

```
@Plan_Strategique_ID int
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
SET NOCOUNT ON;
```

```
Delete [dbo].[Plan_Strategique]
```

```
where [Plan_Strategique_ID]=@Plan_Strategique_ID
```

```
END
```

Delete_Programme_Accreditation

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Programme_Accreditation] Script Date:
05/01/2014 09:36:13 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 24/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Supprimer un programme d'accreditation
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Programme_Accreditation]
@Programme_Accreditation_ID int

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

Delete [dbo].[Programme_Accreditation]
where [Programme_Accreditation_ID]=@Programme_Accreditation_ID

END

Delete_Service

```

USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Delete_Service]  Script Date: 05/01/2014 09:36:29
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 18/02/2014
-- Version : 1.2
-- Description: Supprimer un service
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Delete_Service]
    @Service_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Service_ID FROM dbo.Employee WHERE Service_ID =
@Service_ID))

BEGIN
RETURN (0);
END

ELSE
BEGIN

    Delete [dbo].[Service]
        where [Service_ID]=@Service_ID
RETURN(1);
END
END

```

Insert_Activite_amelioration

```
USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Insert_Activite_amelioration]      Script Date:
05/01/2014 09:37:17 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Création : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une activité d'amélioration
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Activite_amelioration]
@Libelle varchar(255)
AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Activite_amelioration WHERE Libelle =
@Libelle))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
INSERT INTO [dbo].[Activite_amelioration] ([Libelle])
VALUES (@Libelle)
RETURN(1);
END
END
```

Insert_Cahier_Norme

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Cahier_Norme]    Script Date: 05/01/2014
09:37:31 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur: Youssef TARIQ
-- Date Création : 22/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter un cahier de norme
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Cahier_Norme]
@Libelle varchar(255),
@Programme_Accreditation_ID int
AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Cahier_Norme WHERE Libelle = @Libelle))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
INSERT INTO [dbo].[Cahier_Norme]
([Libelle],
[Programme_Accreditation_ID])
VALUES
(@Libelle,@Programme_Accreditation_ID)
RETURN(1);
END
END
```

Insert_Critere

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Critere] Script Date: 05/01/2014 09:37:43
*****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 11/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter un critère
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Critere]

 @Libelle Varchar(255),

 @Norme_ID int,

 @Type_ID int,

 @Numerocritere Varchar(255)

AS

BEGIN

 SET NOCOUNT ON;

 IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Critere WHERE Libelle = @Libelle))

BEGIN

 RETURN (0);

END

ELSE

BEGIN

 INSERT INTO [dbo].[Critere]

 ([Libelle]

 ,[Norme_ID]

 ,[Type_ID]

 ,[Numerocritere])

VALUES

 (@Libelle,

 @Norme_ID,

 @Type_ID,

 @Numerocritere)

RETURN(1);

END

END

Insert_Critere_Plan_Action

```

USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Insert_Critere_Plan_Action]      Script Date:
05/01/2014 09:37:57 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 22/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter un critère de plan d'action
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Critere_Plan_Action]
    @Critere_ID int,
    @Plan_action_ID int,
    @Date_Creation Varchar(50)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Critere_ID, Plan_action_ID FROM dbo.Critere_Plan_Action
WHERE Plan_action_ID = @Plan_action_ID and Critere_ID = @Critere_ID))

BEGIN
RETURN (0);
END

ELSE
BEGIN
    INSERT INTO [dbo].[Critere_Plan_Action]
    ([Critere_ID],
    [Plan_action_ID],
    [Date_Creation])
VALUES
    (@Critere_ID,
    @Plan_action_ID,
    @Date_Creation)
RETURN(1);
END
END

```

Insert_Dimension

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Dimension]    Script Date: 05/01/2014
09:38:10 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une Dimension
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Dimension]
@Libelle varchar(255)
AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Dimension WHERE Libelle = @Libelle))

BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
INSERT INTO [dbo].[Dimension]
([Libelle])
VALUES
(@Libelle)
RETURN(1);

END
END
```

Insert_Direction

```

USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Insert_Direction]      Script Date: 05/01/2014
09:38:22 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 10/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une direction
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Direction]

    @Nom_Direction varchar(255)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT  Nom_Direction  FROM  dbo.Direction  WHERE
Nom_Direction = @Nom_Direction))

BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
    INSERT INTO [dbo].[Direction]
        ([Nom_Direction])
    VALUES
        (@Nom_Direction)
RETURN(1);
END
END

```

Insert_Employe

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Employe] Script Date: 05/01/2014

09:38:38 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====

-- Auteur : Youssef TARIQ

-- Date Creation : 19/02/2014

-- Version : 1.1

-- Description: Ajouter une Employe

-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Employe]

 @Nom Varchar(150),

 @Prenom Varchar(150),

 @Fonction_ID int,

 @Employe_Code Varchar(50),

 @Password Varchar(50),

 @email Varchar(150),

 @Direction_ID int,

 @Service_ID int

AS

BEGIN

 SET NOCOUNT ON;

 IF (EXISTS(SELECT Employe_Code FROM dbo.Employe WHERE
Employe_Code = @Employe_Code))

BEGIN

RETURN (0);

END

ELSE

BEGIN

 INSERT INTO [dbo].[Employe]

 ([Nom],

 [Prenom],

```
        [Fonction_ID],
        [Employe_Code],
        [Password],
        [Email],
        [Direction_ID],
        [Service_ID],
        [Etatcompte])
VALUES

        (@Nom,
        @Prenom,
        @Fonction_ID,
        @Employe_Code,
        @Password,
        @Email,
        @Direction_ID,
        @Service_ID,
        '0'
        )
RETURN(1);
END
END
```

Insert_Indicateur

```
USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Insert_Indicateur]    Script Date: 05/01/2014
09:38:54 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 25/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter un indicateur
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Indicateur]
    @Libelle varchar(255),
    @Description varchar(MAX)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Indicateur WHERE Libelle = @Libelle))

BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
    INSERT INTO [dbo].[Indicateur]
        ([Libelle],[Description])
    VALUES(@Libelle,@Description)
RETURN(1);
END
END
```

Insert_Journal

```
USE [QP3]
```

```
GO
```

```
/****** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Journal]   Script Date: 05/01/2014 10:37:39
*****/
```

```
SET ANSI_NULLS ON
```

```
GO
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
```

```
GO
```

```
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 23/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une ligne dans le journal
-- =====
```

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Journal]
```

```
    @date Varchar(50),
```

```
    @utilisateur Varchar(50),
```

```
    @description Varchar(MAX),
```

```
    @plan_action_id int
```

```
AS
```

```
BEGIN
```

```
    INSERT INTO [dbo].[Journal]
```

```
    ([date],
```

```
    [utilisateur],
```

```
    [description],
```

```
    [plan_action_id])
```

```
VALUES
```

```
    (@date,
```

```
    @utilisateur,
```

```
    @description,
```

```
    @plan_action_id)
```

```
END
```

Insert_List_Activite_amelioration

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_List_Activite_amelioration] Script Date:
05/01/2014 10:41:40 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Création : 19/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une activité d'amélioration
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_List_Activite_amelioration]

@Activite_amelioration varchar(MAX),
@indicateur int,
@resultat_obtenue varchar(50),
@plan_action_id int

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

IF (EXISTS(SELECT plan_action_id FROM dbo.list_activite_amelioration WHERE
([Activite_amelioration] = @Activite_amelioration and [Indicateur] = @indicateur and
[plan_action_id] = @plan_action_id)))

BEGIN

RETURN (0);

END

ELSE

BEGIN

INSERT INTO [dbo].[list_activite_amelioration]

([Activite_amelioration],
[indicateur],

```
[resultat_obtenue],  
[plan_action_id])
```

```
VALUES  
(@Activite_amelioration,  
@indicateur,  
@resultat_obtenue,  
@plan_action_id)
```

```
RETURN(1);
```

```
END  
END
```

Insert_List_Programme_accreditation

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_List_Programme_accreditation] Script

Date: 05/01/2014 10:42:36 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Création : 22/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter un programme d'accreditation
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_List_Programme_accreditation]

@programme_accreditation_id int,

@cahier_norme_id int,

@norme_id varchar(50),

@plan_action_id int

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

IF (EXISTS(SELECT programme_accreditation_id FROM
dbo.List_Programme_Accreditation WHERE ([programme_accreditation_id] =
@programme_accreditation_id and [cahier_norme_id] = @cahier_norme_id and [norme_id]
= @norme_id and [plan_action_id] = @plan_action_id)))

BEGIN

RETURN (0);

END

ELSE

BEGIN

INSERT INTO [dbo].[List_Programme_Accreditation]

```
([programme_accreditation_id],  
 [cahier_norme_id],  
 [norme_id],  
 [plan_action_id])
```

```
VALUES
```

```
(@programme_accreditation_id,  
 @cahier_norme_id,  
 @norme_id,  
 @plan_action_id)
```

```
RETURN(1);
```

```
END
```

```
END
```

Insert_Norme

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Norme]   Script Date: 05/01/2014 10:44:40
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 22/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une Norme
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Norme]
    @Libelle Varchar(255),
    @Date_Creation Datetime,
    @Version Varchar(255),
    @Cahier_Norme_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Norme WHERE Libelle = @Libelle))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
    INSERT INTO [dbo].[Norme]
        ([Libelle], [Date_Creation], [Version], [Cahier_Norme_ID])
    VALUES
        (@Libelle,@Date_Creation,@Version,@Cahier_Norme_ID)
RETURN(1);
END
END
```

Insert_Plan_Action

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Plan_Action]    Script Date: 05/01/2014
10:47:28 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.2
-- Description: Ajouter un plan d'action
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Plan_Action]
@Plan_action_ID int,
@Etat int
AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
IF (EXISTS(SELECT Plan_action_ID FROM dbo.Plan_action WHERE Plan_action_ID =
@Plan_action_ID))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
INSERT INTO [dbo].[Plan_action]
([Plan_action_ID], [Etat])
VALUES
(@plan_action_id, @Etat)
RETURN(1);
END
END
```

Insert_Plan_Strategique

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Plan_Strategique] Script Date: 05/01/2014
10:48:06 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une Plan_Strategique
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Plan_Strategique]

@Libelle varchar(255)

AS

BEGIN

SET NOCOUNT ON;

IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Plan_Strategique WHERE Libelle = @Libelle))

BEGIN

RETURN (0);

END

ELSE

BEGIN

INSERT INTO [dbo].[Plan_Strategique]

([Libelle])

VALUES

(@Libelle)

RETURN(1);

END

END

Insert_Programme_Accreditation

```

USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Programme_Accreditation]    Script Date:
05/01/2014 10:48:29 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 24/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une Employe
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Programme_Accreditation]
    @Code nchar(50),
    @Libelle Varchar(255)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Programme_Accreditation WHERE
Libelle = @Libelle))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
    INSERT INTO [dbo].[Programme_Accreditation]
        ([Code],
        [Libelle])
    VALUES
        (@Code,@Libelle)
RETURN(1);
END
END

```

Insert_Service

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Insert_Service]  Script Date: 05/01/2014 10:48:52
*****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 10/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter une Service
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Insert_Service]
    @Nom_Service Varchar(255),
    @Direction_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Nom_Service FROM dbo.Service WHERE Nom_Service =
@Nom_Service))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
    INSERT INTO [dbo].[Service]
        ([Nom_Service]
        ,[Direction_ID])
    VALUES
        (@Nom_Service,@Direction_ID)
RETURN(1);
END
END
```

MAXID_Plan_action

```

USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[MAXID_Plan_action]    Script Date: 05/01/2014
10:49:16 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 25/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Le dernier ID+1 d'un plan d'action
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[MAXID_Plan_action]

AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
If exists(select * from Plan_action)
    Begin
    DECLARE @MaxID int
    Select @MaxID = (select max(plan_action_id) from Plan_action)
    Return @MaxID+1
    End
Else
    Begin
    Select @MaxID = 1
    Return @MaxID
    End
End

```

Modification_Password

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Modification_Password]   Script Date: 05/01/2014
10:52:20 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 18/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Verification du login et du mot de passe
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Modification_Password]
    @Employee_Code Varchar(50),    @Password Varchar(50),
    @NewPassword Varchar(50)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Employee_Code FROM Employee WHERE ([Employee_Code] =
    @Employee_Code AND [Password] =@Password ) ))
    BEGIN
    Update [dbo].[Employee]
        Set Password =@NewPassword
        where [Employee_Code] = @Employee_Code
    RETURN (1);
    END

    ELSE
    BEGIN
    RETURN(0);
    END
END
```

Retour_ValeurLogin

```

USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Retour_ValeurLogin]    Script Date: 05/01/2014
10:52:50 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 25/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Retour des Valeurs de l'utilisateur
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Retour_ValeurLogin]
@Employe_Code Varchar(50)
AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
If exists(select * from Employe)
    Begin
        DECLARE @Fonction_ID int
        DECLARE @Direction_ID int
        DECLARE @Nom varchar(150)
        Select @Fonction_ID = (select Fonction_ID from dbo.Employe WHERE
Employe_Code = @Employe_Code)
        Select @Direction_ID = (select Direction_ID from dbo.Employe WHERE
Employe_Code = @Employe_Code)
        Select @Nom = (select Nom from dbo.Employe WHERE Employe_Code =
@Employe_Code)
        Return @Direction_ID
        Return @Fonction_ID
        Return @Nom
    End
End

```

Update_Activite_amelioration

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Activite_amelioration] Script Date:
05/01/2014 10:55:09 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier une activite d'amelioration
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Activite_amelioration]

@Activite_Amelioration_ID int,

@Libelle varchar(255)

AS

BEGIN

Update [dbo].[Activite_amelioration]

Set [Libelle]=@Libelle

where [Activite_Amelioration_ID] = @Activite_Amelioration_ID

END

Update_Cahier_Norme

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Cahier_Norme]   Script Date: 05/01/2014
10:55:31 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Création : 22/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Ajouter un Service
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Cahier_Norme]
@Cahier_Norme_ID int,
@Libelle varchar(255),
@Programme_Accreditation_ID int
AS
BEGIN
SET NOCOUNT ON;
IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Cahier_Norme WHERE Libelle = @Libelle))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
Update [dbo].[Cahier_Norme]
Set [Libelle]=@Libelle,
[Programme_Accreditation_ID]=@Programme_Accreditation_ID
where Cahier_Norme_ID = @Cahier_Norme_ID
RETURN(1);
END
END
```

Update_Critere

USE [QP3]

GO

/****** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Critere] Script Date: 05/01/2014
10:55:50 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 11/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un Service
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Critere]

 @Critere_ID int,
 @Libelle varchar(255),
 @Norme_ID int,
 @Type_ID int,
 @Numerocritere Varchar(255)

AS

BEGIN SET NOCOUNT ON;

IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Critere WHERE Libelle = @Libelle and
Norme_ID=@Norme_ID and Type_ID =@Type_ID and Numerocritere=@Numerocritere))

BEGIN

RETURN (0);

END

ELSE

BEGIN

Update [dbo].[Critere] Set [Libelle]=@Libelle, Norme_ID=@Norme_ID,Type_ID
=@Type_ID,Numerocritere=@Numerocritere where Critere_ID=@Critere_ID

RETURN(1);

END

END

Update_Dimension

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Dimension]    Script Date: 05/01/2014
10:56:11 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier une dimension
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Dimension]

@Dimension_ID int,
@Libelle varchar(255)

AS
BEGIN

Update [dbo].[Dimension]
Set [Libelle]=@Libelle
where [Dimension_ID]=@Dimension_ID

END
```

Update_Direction

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Direction]    Script Date: 05/01/2014
10:57:54 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Ulrich GHOMSI
-- Date Creation : 15/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier une Direction
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Direction]
    @Direction_ID int,
    @Nom_Direction varchar(255)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Nom_Direction FROM dbo.Direction WHERE
Nom_Direction = @Nom_Direction))

BEGIN
    Update [dbo].[Direction]
    Set [Nom_Direction]=@Nom_Direction
    where [Direction_ID]=@Direction_ID

RETURN(1);
END
END
```

Update_Employe

```

USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Update_Employe]      Script Date: 05/01/2014
10:58:33 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 10/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un Employe
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Employe]
    @Nom Varchar(150),
    @Prenom Varchar(150),
    @Fonction_ID int,
    @Employe_Code Varchar(50),
    @Password Varchar(50),
    @Email Varchar(150),
    @Direction_ID int,
    @Service_ID int,
    @Employe_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    Update [dbo].[Employe]
    Set  Nom=@Nom, Prenom=@Prenom,
        Fonction_ID=@Fonction_ID,Employe_Code =@Employe_Code,
        [Password]=@Password,Email=@Email,
        Direction_ID =@Direction_ID,Service_ID =@Service_ID
    Where Employe_ID=@Employe_ID

```

Update_Indicateur

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Indicateur] Script Date: 05/01/2014
11:10:44 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 25/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un Indicateur
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Indicateur]

 @indicateur_ID int,

 @Libelle varchar(255),

 @Description varchar(MAX)

AS

BEGIN

 SET NOCOUNT ON;

 IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Indicateur WHERE Libelle = @Libelle
and Description = @Description))

 BEGIN

 RETURN (0);

 END

 ELSE

 BEGIN

 Update [dbo].[Indicateur]

 Set [Libelle]=@Libelle,

 [Description]=@Description

 where indiqueur_ID=@indicateur_ID

 RETURN(1);

 END

END

Update_List_Activite_amelioration

```

USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_List_Activite_amelioration]   Script Date:
05/01/2014 11:11:01 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 19/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier une activité d'Amélioration au niveau de la liste (PA)
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_List_Activite_amelioration]
@Activite_amelioration varchar(MAX),
@indicateur int,
@resultat_obtenue varchar(50),
@id_list_AA int,
@plan_action_id int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT id_list_AA FROM dbo.list_activite_amelioration WHERE
([Activite_amelioration] = @Activite_amelioration and [Indicateur] = @indicateur and
[resultat_obtenue] = @resultat_obtenue and [plan_action_id] = @plan_action_id)))

BEGIN
RETURN (0);
END

ELSE
BEGIN
Update [dbo].[list_activite_amelioration]
Set [Activite_amelioration]=@Activite_amelioration,
indicateur=@indicateur,
resultat_obtenue=@resultat_obtenue
where id_list_AA=@id_list_AA

RETURN(1);
END
END

```

Update_List_Programme_Accreditation

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_List_Programme_Accreditation]    Script
Date: 05/01/2014 11:11:40 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 19/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un programme d'accréditation au niveau de la liste (PA)
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_List_Programme_Accreditation]
    @id_list_PA int,
    @programme_accreditation_id int,
    @cahier_norme_id int,
    @norme_id int,
    @plan_action_id int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF      (EXISTS(SELECT      programme_accreditation_id      FROM
    dbo.List_Programme_Accreditation      WHERE      ([programme_accreditation_id]      =
    @programme_accreditation_id and [cahier_norme_id] = @cahier_norme_id and [norme_id]
    = @norme_id and [plan_action_id] = @plan_action_id)))
    BEGIN
    RETURN (0);
    END
    ELSE
    BEGIN
        Update [dbo].[List_Programme_Accreditation]

            Set [programme_accreditation_id]=@programme_accreditation_id,
            cahier_norme_id=@cahier_norme_id,
            norme_id=@norme_id
            where id_list_PA=@id_list_PA
    RETURN(1);
    END
END
```

Update_Norme

```
USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Update_Norme]      Script Date: 05/01/2014
11:12:06 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Création : 22/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier une norme
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Norme]
    @Norme_ID int,
    @Libelle Varchar(255),
    @Date_Creation Datetime,
    @Version Varchar(255),
    @Cahier_Norme_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    Update [dbo].[Norme]
    Set Libelle=@Libelle,
        Date_Creation=@Date_Creation,
        Version=@Version,
        Cahier_Norme_ID = @Cahier_Norme_ID
    where Norme_ID = @Norme_ID
END
```

Update_Plan_Amelioration

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Plan_Amelioration] Script Date:
05/01/2014 11:12:30 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 23/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier le plan d'amélioration
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Plan_Amelioration]

@plan_action_id int,

@Date_Creation datetime,

@Direction_ID int,

@Service_ID int,

@Objectif_Amelioration Varchar(MAX),

@Problematique Varchar(MAX),

@Plan_Strategique_ID int,

@Dimension_ID int,

@Responsable_Objectif_ID int,

@Etat_situation Varchar(250),

@Date_revision datetime,

@Date_Echeance datetime,

@Etat_completude varchar(250),

@Commentaire varchar(MAX),

@Etat int

AS

BEGIN

Update [dbo].[Plan_action]

Set

[Date_Creation]=@Date_Creation,

[Direction_ID]=@Direction_ID,

[Service_ID]=@Service_ID,

[Objectif_Amelioration]=@Objectif_Amelioration,
[Problematique]=@Problematique,
[Plan_Strategique_ID]=@Plan_Strategique_ID,
[Dimension_ID]=@Dimension_ID,
[Responsable_Objectif_ID]=@Responsable_Objectif_ID,
[Etat_situation]=@Etat_situation,
[Date_revision]=@Date_revision,
[Date_Echeance]=@Date_Echeance,
[Etat_completude]=@Etat_completude,
[Commentaire]=@Commentaire,
[Etat]=@Etat

where [plan_action_id]= @plan_action_id
END

Update_Plan_Strategique

```
USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Update_Plan_Strategique]      Script Date:
05/01/2014 11:13:02 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
```

```
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 13/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un plan strategique
-- =====
```

```
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Plan_Strategique]
```

```
@Plan_Strategique_ID int,
@Libelle varchar(255)
```

```
AS
BEGIN
```

```
Update [dbo].[Plan_Strategique]
Set [Libelle]=@Libelle
where [Plan_Strategique_ID]=@Plan_Strategique_ID
```

```
END
```

Update_Profil_Utilisateur

```

USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Update_Profil_Utilisateur]      Script Date:
05/01/2014 11:13:23 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 25/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier le profil d'un utilisateur
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Profil_Utilisateur]
    @Employe_Code Varchar(50),
    @Email Varchar(150),
    @Direction_ID int,
    @Service_ID int,
    @Fonction_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    Update [dbo].[Employe]
    Set
        Email=@Email,
        Direction_ID=@Direction_ID,
        Service_ID=@Service_ID,
        Fonction_ID=@Fonction_ID

    Where Employe_Code=@Employe_Code

END

```

Update_Programme_Accreditation

```
USE [QP3]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Update_Programme_Accreditation]    Script Date:
05/01/2014 11:13:52 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 24/02/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un programme d'accreditation
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Programme_Accreditation]
@Programme_Accreditation_ID int,@Code nchar(50),@Libelle Varchar(255)
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Libelle FROM dbo.Programme_Accreditation WHERE Libelle =
@Libelle))
BEGIN
RETURN (0);
END
ELSE
BEGIN
    Update [dbo].[Programme_Accreditation]
    Set [Code]=@Code,
    [Libelle]=@Libelle
    where [Programme_Accreditation_ID]=@Programme_Accreditation_ID
RETURN(1);
END
END
```

Update_Service

```

USE [QP3]
GO
/***** Object:  StoredProcedure [dbo].[Update_Service]      Script Date: 05/01/2014
11:14:29 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 10/03/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Modifier un Service
-- =====
ALTER PROCEDURE [dbo].[Update_Service]
    @Service_ID int,
    @Nom_Service varchar(255),
    @Direction_ID int
AS
BEGIN
    SET NOCOUNT ON;
    IF (EXISTS(SELECT Nom_Service FROM dbo.Service WHERE Nom_Service =
@Nom_Service))
    BEGIN
    RETURN (0);
    END

ELSE
BEGIN
    Update [dbo].[Service]
    Set [Nom_Service]=@Nom_Service,
    Direction_ID=@Direction_ID
    where Service_ID=@Service_ID
RETURN(1);
END
END

```

Verification_Login

USE [QP3]

GO

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[Verification_Login] Script Date: 05/01/2014
11:14:50 *****/

SET ANSI_NULLS ON

GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON

GO

-- =====
-- Auteur : Youssef TARIQ
-- Date Creation : 09/04/2014
-- Version : 1.1
-- Description: Verification du login et du mot de passe
-- =====

ALTER PROCEDURE [dbo].[Verification_Login]

 @Employee_Code Varchar(50),

 @Password Varchar(50)

AS

BEGIN

 SET NOCOUNT ON;

IF (EXISTS(SELECT Employee_Code FROM Employe WHERE ([Employee_Code] =
@Employee_Code AND [Password] =@Password AND [Etatcompte] ='1')))

BEGIN

RETURN (1);

END

ELSE

BEGIN

RETURN(0);

END

END

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Brook, R.H., Ware, J.E., Rogers, W.H. Does free care improve adults' health?: Results from a randomized controlled trial. *New England Journal of Medicine*, 309, 1426-1434: 1983.

- [2] Schuster M.A., McGlynn E.A., Brook, R.H., How good is the quality of health care in the United States? *Milbank Q*, 76, 517-563:1998.

- [3] Kahl K.L., Keeler, E.B., Sherwood, M.J., et al. Comparing outcomes of care pre- and post-implementation of the DRG-based prospective payment system. *Journal of American Medical Association*, 264, 1984-1988 : 1990.

- [4] Oxman, A.D., Thompson, M.A., Davis, D.A., Haynes, R.B. No magic bullets: a systematic review of 102 trials of interventions to improve professional practice. *Canadian Medical Association Journal*, 153, 1423-1431:1995.

- [5] Brook, R.H., Park, R.E., Chassin, M.R. Predicting the appropriate use of carotid endarterectomy, uppergastrointestinal endoscopy and coronary angiography. *New England Journal of Medicine*, 23, 1173-1177:1990.

- [6] Keeler, E.B., Rubenstein, L.V., Kahn, K/L/ et al. Hospital characteristic and quality of care. *Journal of American Medicine Association*, 268, 1709-1714:1992.

- [7] Brook, R.H., Appel, F.A., Quality of care assessment: Choosing a method for peer review, *New England Journal of Medicine*, 288, 1323-1329:1973.

- [8] Brook, R.H., McGlynn, E.A., Shekelle, P.G. Defining and measuring the quality of care; a perspective from US researchers, *International Journal for Quality in Health Care*, 12(4), 281-295:2000.

- [9] Rubin, H.R., Pronovost, P., Diette, G.B. From a process of care to a measure: development and testing of a quality indicator, *International Journal for Quality in Health Care*, 13(6), 489-496:2001.
- [10] Arah, O.A., Westert, G.P et al. A conceptual framework for the OECD Health Care Quality Indicator Project, *International Journal for Quality in Health Care*, 5-13: September 2006.
- [11] Lalonde, M. A new perspective of the health of Canadians, Office of the Canadian Minister of National Health and Welfare, isbn: 0-662-50019-9, April 1974, 76p.
- [12] Plan Stratégique 2010-2015, La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec, ISBN : 978-2-550-58702-6, 2010, 52 p. [En ligne] <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2010/10-717-02.pdf> consulté le 14 juin 2014.
- [13] V.R. Basili, R.W.Selby and D.H. Hutchens, Experimentation in software engineering, *IEEE Transactions on Software Engineering*, SE-9, pp. 733-743, 1986.
- [14] Rapport de visite d'agrément Canada, CHU Sainte-Justine – Le centre hospitalier universitaire mère-enfant, 22 décembre 2011, Montréal, 10p. [En ligne] http://www.chu-sainte-justine.org/documents/General/pdf/PDF-2013/agrement-canada_rapport.pdf consulté le 15 juin 2014.
- [15] Journal interne – CHU Sainte-Justine - Vol. 31, no 8 - Novembre 2009, 12p. [En ligne] http://www.chu-sainte-justine.org/documents/General/pdf/PDF-2009/interblocs_novembre_2009.pdf consulté le 16 juin 2014.
- [16] The Rise and Fall of the Chaos Report Figures, 2010 J. Laurenz Eveleens and Chris http://www.computer.org/portal/c/document_library/get_file?uuid=984758f1-4f03-4609-afe6-1c2e4df31900&groupId=889147 Consulté le 02 Septembre 2014
- [17] How the Business Analyst Supports and Encourages Collaboration on Agile Projects, Publié en 2012, Donna D. Gregorio, [En ligne]

- <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6189437> consulté le 02 Septembre 2014.
- [18] What are the advantages/ disadvantages of using .Net?, Carsten Kanstrup, 16 Septembre 2010, [En ligne] <http://social.msdn.microsoft.com/Forums/vstudio/en-US/7fceed5-fe9-44af-8115-a2ec9821f4ac/what-are-the-advantages-disadvantages-of-using-net?forum=netfxbcl> consulté le 17 juin 2014
- [19] Indépendance du langage et composants indépendants du langage, [En ligne] [http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/12a7a7h3\(v=vs.110\).aspx](http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/12a7a7h3(v=vs.110).aspx) consulté le 17 juin 2014
- [20] Components of .Net Framework, [En ligne] <http://www.developerin.net/a/39-Intro-to-.Net-FrameWork/23-Components-of-.Net-Framework> consulté le 17 juin 2014
- [21] Microsoft SQL Server, Stockage des données décisionnelles [En ligne] http://www.ouestdecision.fr/contenu/les_editeurs/fiches/fiche-produit-sqlserver.htm
- [8] Windows Server 2008 : IIS 7 [En ligne] <http://www.labo-microsoft.org/articles/Internet-Information-Services-7/> consulté le 17 juin 2014
- [22] ASP.NET AJAX Control Toolkit [En ligne] <http://www.asp.net/ajax/ajaxcontroltoolkit/samples//ajaxlibrary/AjaxControlToolkitSampleSite/> consulté le 17 juin 2014
- [23] How To: Use Regular Expressions to Constrain Input in ASP.NET, J.D. Meier, Alex Mackman, Blaine Wastell, Prashant Bansode, Andy Wigley , Microsoft Corporation, Mai 2005 [En ligne] <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ff650303.aspx> consulté le 17 juin 2014
- [24] MD5: Introduction [En ligne] <http://userpages.umbc.edu/~mabzug1/cs/md5/md5.html> consulté le 17 juin 2014
- [25] Phase de la méthode Agile [En ligne] <http://www.allaboutagile.com/wp-content/uploads/2011/05/agile-development-cycle.jpg>, consulté le 23 juin 2014
- [26] Windows Server 2008 : IIS 7 [En ligne] <http://www.labo-microsoft.org/articles/Internet-Information-Services-7/> , consulté le 02 juillet 2014

- [27] Chaîne YouTube "kudvenkat [En ligne] <http://www.youtube.com/watch?v=3AYoipyqOkQ> , consulté 25 Janvier 2014
- [28] Beginning ASP.NET 4.5 in C#, 2012, Matthew MacDonald
- [29] Initiation à la conception de bases de données relationnelles avec MERISE [En ligne] <http://ineumann.developpez.com/tutoriels/merise/initiation-merise/> , consulté le 01 juillet 2014
- [30] Passez en mode BI [En ligne] <http://grim.developpez.com/articles/concepts/bi-intro/> consulté le 04 juillet 2014
- [31] Modèle relationnel de données de l'application PACIQ, Extrait du schéma de la base de données PACIQ
- [31] [En ligne] <http://www.quadra-informatique.fr/espace-clients/poles-dexpertises/business-intelligence>, consulté le 05 juillet 2014
- [32] ISO 8859-1 [En ligne] http://fr.wikipedia.org/wiki/ISO_8859-1, consulté le 09 juillet 2014
- [33] PROCÉDURES, Hakim Benameurlaine, 2011 [En ligne] http://profs.cmaisonneuve.qc.ca/hbenameurlaine/sql2008/10_sql2008.pdf, Consulté le 16 juillet 2014
- [34] OLAP, vous avez dit OLAP ?, Ludovic GILBON, 2013 [En ligne] <http://www.technologies-methodes-it.com/technologies-it/olap-vous-avez-dit-olap/>, Consulté le 04 août 2014
- [35] Qualité logicielle - ISO 9126, Alain Battandier, 2009 [En ligne] <http://alain.battandier.free.fr/spip.php?article26>, Consulté le 02 août 2014
- [36] Optimization of Testing Time in RUP : A Group Testing Approach, Mahwish Kundi\Bashir Ahmad, Muhammad Inaythulaha, Jamal Abdul Nasir, 2012 [En ligne] <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6297144>, Consulté le 02 Septembre 2014