



Modèle OWPL

**Evaluation et amélioration des pratiques
logicielles dans les PME wallonnes**

Version 1.2.2.c



FUNDP-CETIC

OWPL - Modèle v1-2-2 .doc, version du 01/10/00

Ce document est la propriété intellectuelle du Laboratoire de Qualité Logicielle des FUNDP et du CETIC. Cependant, l'information qu'il contient est libre. L'utilisation et la diffusion non commerciale de tout ou partie du document sont autorisées pour autant que la mention suivant figure sur chacun des éléments utilisés ou diffusés :

© FUNDP-CETIC 2000-2005 - Laboratoire de Qualité Logicielle.

L'utilisation de ce document à des fins commerciales est expressément interdite.

Ce document est distribué afin de favoriser l'échange d'informations scientifiques et techniques. Cependant les auteurs n'offrent aucune garantie, y compris les garanties implicites d'utilisation dans un but spécifique. Le Laboratoire de Qualité Logicielle ne pourra en aucune manière être tenu responsable pour toute erreur, faute ou omission que ce document pourrait comporter.

En cas de litige le droit belge sera seul d'application et les tribunaux belges seuls compétents.

Toute information complémentaire concernant ce document ou les sujets de recherches associés peuvent être obtenus auprès du Laboratoire de Qualité Logicielle.

<http://www.info.fundp.ac.be/~software-quality>

Table des matières

1.	Introduction.....	4
2.	La démarche de conception du modèle OWPL	5
2.1.	Contraintes d'adaptation	5
2.2.	Contexte d'utilisation du modèle OWPL	6
2.3.	Structure du modèle OWPL	7
2.3.1	Le processus.....	8
2.3.2	Les pratiques	8
2.3.3	Les facteurs de succès	8
3.	Présentation détaillée du modèle OWPL	9
3.1.	Les processus.....	9
3.1.1	La gestion des exigences - EXIG	10
3.1.2	La documentation - DOCS.....	11
3.1.3	La planification de projet - PLAN	12
3.1.4	Le suivi et la supervision de projet - SUIV	13
3.1.5	Le développement - DVLP.....	14
3.1.6	Les tests - TEST	15
3.1.7	La gestion de configuration - CONF	16
3.1.8	La gestion des sous-traitants - SSTR	17
3.1.9	La gestion de la qualité - QUAL.....	18
3.1.10	La capitalisation des acquis - CPTL	19
3.2.	Les pratiques.....	20
3.2.1	La gestion des exigences - EXIG	22
3.2.2	La documentation - DOCS.....	23
3.2.3	La planification de projet - PLAN	25
3.2.4	Le suivi et la supervision de projet - SUIV	27
3.2.5	Le développement - DVLP.....	29
3.2.6	Les tests - TEST	31
3.2.7	La gestion de configuration - CONF	33
3.2.8	La gestion des sous-traitants - SSTR	34
3.2.9	La gestion de la qualité - QUAL.....	36
3.2.10	La capitalisation des acquis - CPTL	38
3.3.	Les facteurs de succès	39
3.3.1	Organisation.....	40
3.3.2	Gestion.....	42
3.3.3	Ressources humaines	43
3.3.4	Technologie	43
4.	Evaluation des pratiques logicielles selon le modèle OWPL	44
4.1.	Méthode d'évaluation OWPL	44
4.2.	Evaluation des pratiques.....	44
4.3.	Evaluation des facteurs de succès	44
4.4.	Interprétation des résultats	44
4.5.	Questionnaire d'évaluation.....	44
5.	Bibliographie.....	45

1. Introduction

L'objectif du projet *OWPL* (Observatoire Wallon des Pratiques Logicielles) est de définir un modèle d'évaluation et d'amélioration des processus de production de logiciels adapté aux petites structures dans le but d'aider ces petites structures à réellement améliorer leurs pratiques logicielles - l'aspect évolution et amélioration étant finalement plus important que l'évaluation en elle-même.

Le modèle *OWPL* devra en outre permettre de dresser un inventaire des pratiques logicielles des PME, et d'initier une démarche d'amélioration de ces pratiques. En s'inspirant des modèles CMM et SPICE, l'idée est de fournir un modèle simplifié qui prend en compte les spécificités des PME wallonnes, à savoir une taille réduite, une structure peu complexe, un nombre limité d'acteurs polyvalents et un niveau modeste de maturité de processus.

Les entreprises dont le niveau de maturité logicielle n'est pas encore suffisamment élevé, pourront utiliser le modèle *OWPL* afin de mettre en évidence leurs points faibles et leurs points forts et d'entamer une démarche d'amélioration progressive et guidée.

Les entreprises qui ont déjà un niveau de maturité appréciable, eu égard à leur taille et leur environnement, pourront utiliser le modèle *OWPL* dans le but d'optimiser leur démarche, et éventuellement, d'obtenir un certain label de qualité à moindre coût.

Le modèle *OWPL* devra contribuer à améliorer le processus de production de logiciels dans les entreprises wallonnes. Il devra en outre contribuer, par l'effet de sensibilisation qu'il crée, à améliorer l'image de la production du software dans l'industrie en général. Cela contribuera à la création d'une industrie innovante et performante.

Le document est structuré en quatre parties. Après cette introduction, la section 2 décrit de façon générale la logique sous-jacente à l'élaboration du modèle. La section 3 donne une présentation détaillée du modèle et la section 4 décrit la méthodologie à suivre pour son utilisation dans le cadre d'une démarche d'évaluation et d'amélioration des pratiques logicielles en entreprise.

2. La démarche de conception du modèle OWPL

La taille et la complexité des modèles comme CMM et SPICE rendent leur implémentation excessivement lourde et coûteuse pour des PME. Le volume d'information qu'ils contiennent et la quantité de processus et d'attributs qui y sont définis les rendent inutilisables par des petites structures. D'autre part, le recours à une société spécialisée dans l'amélioration des pratiques logicielles est excessivement coûteux. Selon une étude^[xviii] de 1997, le coût d'une telle intervention représente 50% du budget annuel de près de 42% des PME wallonnes. La mise en œuvre d'une telle démarche, outre l'investissement financier, implique la mise à disposition de personnes et de ressources. Or, selon la même étude, 64% des PME planifient leur activité principale de manière journalière, et 22% de manière hebdomadaire, et dans près de deux entreprises sur trois les technologies de l'information ne font pas l'objet d'une prise en charge formalisée dans l'organigramme de l'entreprise.

La simplicité des structures des entreprises wallonnes, la petite taille des équipes logicielles et leur mode de fonctionnement justifiaient donc la nécessité d'une adaptation des modèles existants à leurs particularités.

Le modèle *OWPL* est conçu de façon à permettre la mise en évidence rapide des pratiques à améliorer, l'établissement d'un plan d'actions simple visant à améliorer ces pratiques et la prise de mesures simples de la variance induite.

2.1. Contraintes d'adaptation

La démarche suivie pour la définition de la structure du modèle *OWPL* et de la méthode d'évaluation s'est inspirée des conclusions des deux études réalisées par ailleurs se rapportant à l'utilisation de CMM^[xix] et de SPICE^[xxii] dans des structures informatiques de petite taille.

Pour rappel, ces conclusions étaient globalement les suivantes :

- Nécessité de tenir compte du contexte particulier des PME wallonnes en mettant l'accent sur les aspects "évolution" et "amélioration", l'attribution d'un label de qualité n'est pas prioritaire ;
- Nécessité d'utiliser un vocabulaire accessible et non équivoque et de ne laisser aucune ambiguïté d'interprétation dans les conclusions des évaluations ;
- Nécessité d'un encadrement plus important pour sensibiliser les PME aux objectifs de la démarche d'amélioration, et limiter ainsi l'investissement qu'elles devront consentir ;
- Nécessité de définir une méthodologie d'utilisation du modèle incluant notamment l'étape de sensibilisation et un système de communication efficace pour la diffusion des résultats ;
- Inutilité de s'attaquer aux processus des niveaux de maturité supérieurs, surtout dans un premier temps ;
- Nécessité d'éviter la bureaucratie et de limiter au strict minimum le nombre de documents ;
- Nécessité de définir les responsabilités en insistant davantage sur la réalisation effective des tâches que sur la répartition de celles-ci entre les différentes personnes.

Une première expérience sur le terrain dans le cadre de *micro-évaluations des pratiques logicielles*^[xxiv] nous a également permis d'orienter notre démarche sur des bases concrètes.

2.2. Contexte d'utilisation du modèle OWPL

La pratique montre que de nombreuses entreprises ont des difficultés à préciser les objectifs à atteindre dans la démarche d'amélioration de leurs pratiques logicielles. Partant de cette constatation, nous avons jugé important de définir l'environnement dans lequel une telle démarche allait devoir se produire, de même que l'environnement dans lequel la démarche initiale de production de logiciel se produit.

Le modèle *OWPL* repose sur l'hypothèse que toute activité d'une entreprise doit être effectuée dans l'optique de la réalisation des objectifs de l'entreprise. Chaque activité aura son objectif propre et concourra à la réalisation de l'objectif du processus auquel elle appartient. Elle apporte ainsi sa contribution à la réalisation de l'objectif du processus qui est lui-même défini en fonction de l'objectif global du département (Ex. : les processus logiciels). Cet objectif est à son tour défini eu égard à l'objectif général de l'entreprise. Les objectifs organisés de cette manière sont donc toujours en accord avec les objectifs de l'entreprise. (Cfr. Figure 1 : L'arbre des objectifs).

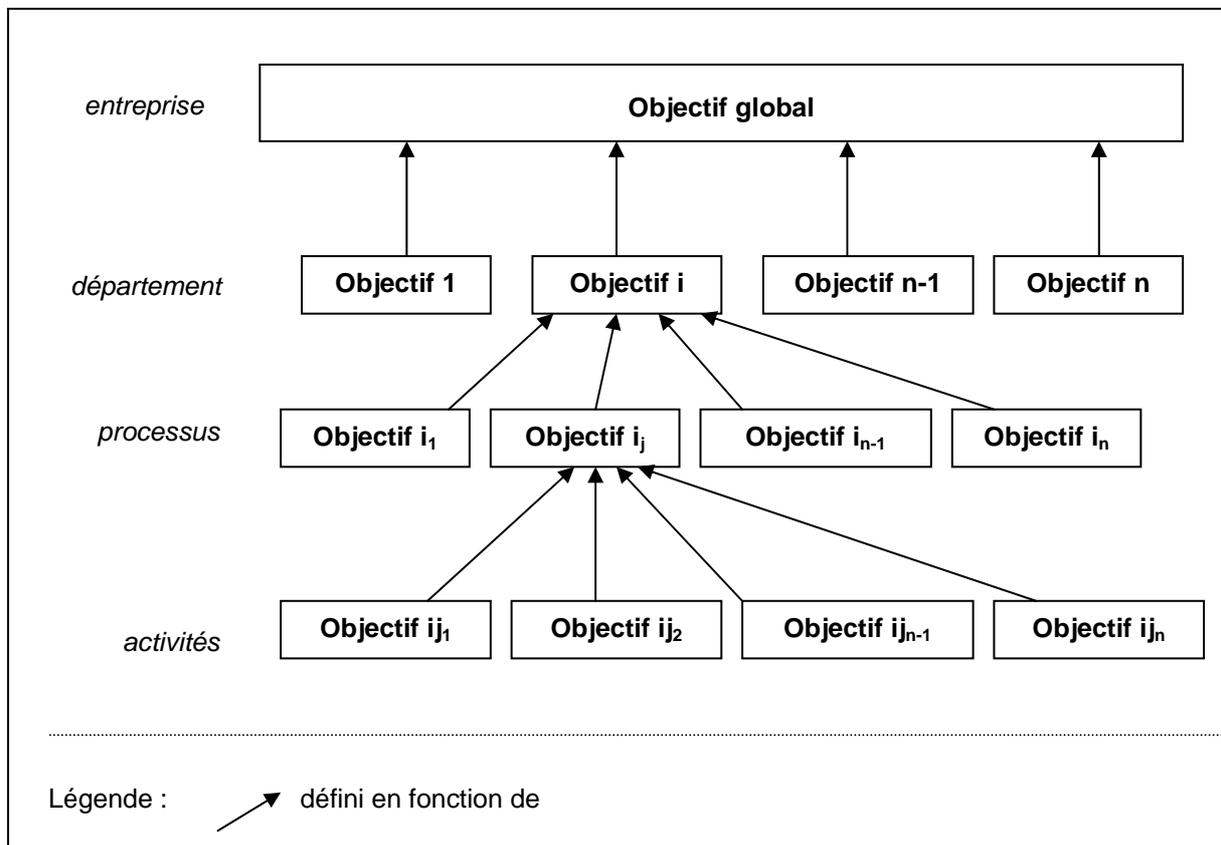


Figure 1 : L'arbre des objectifs

La définition des objectifs est essentielle dans toute démarche d'amélioration. Elle permet notamment de cibler l'effort, de motiver les acteurs et de contrôler l'efficacité de la démarche.

En outre, un certain nombre de facteurs doivent être réunis afin de stabiliser l'environnement d'exécution de processus et garantir le succès. Ce sont des facteurs de succès. On citera notamment la mise à disposition des ressources, l'engagement de la direction, une organisation efficace, etc.

2.3. Structure du modèle OWPL

L'élément central du modèle OWPL est le **processus**.

Le processus est organisé de manière à répondre à une préoccupation de l'entreprise, et défini en fonction d'un objectif qui contribue à la réalisation de l'objectif global de l'entreprise. Chaque processus est composé de **pratiques** nécessaires pour sa mise en œuvre effective. Il se déroule dans un environnement où **des facteurs de succès** garantissent sa performance.

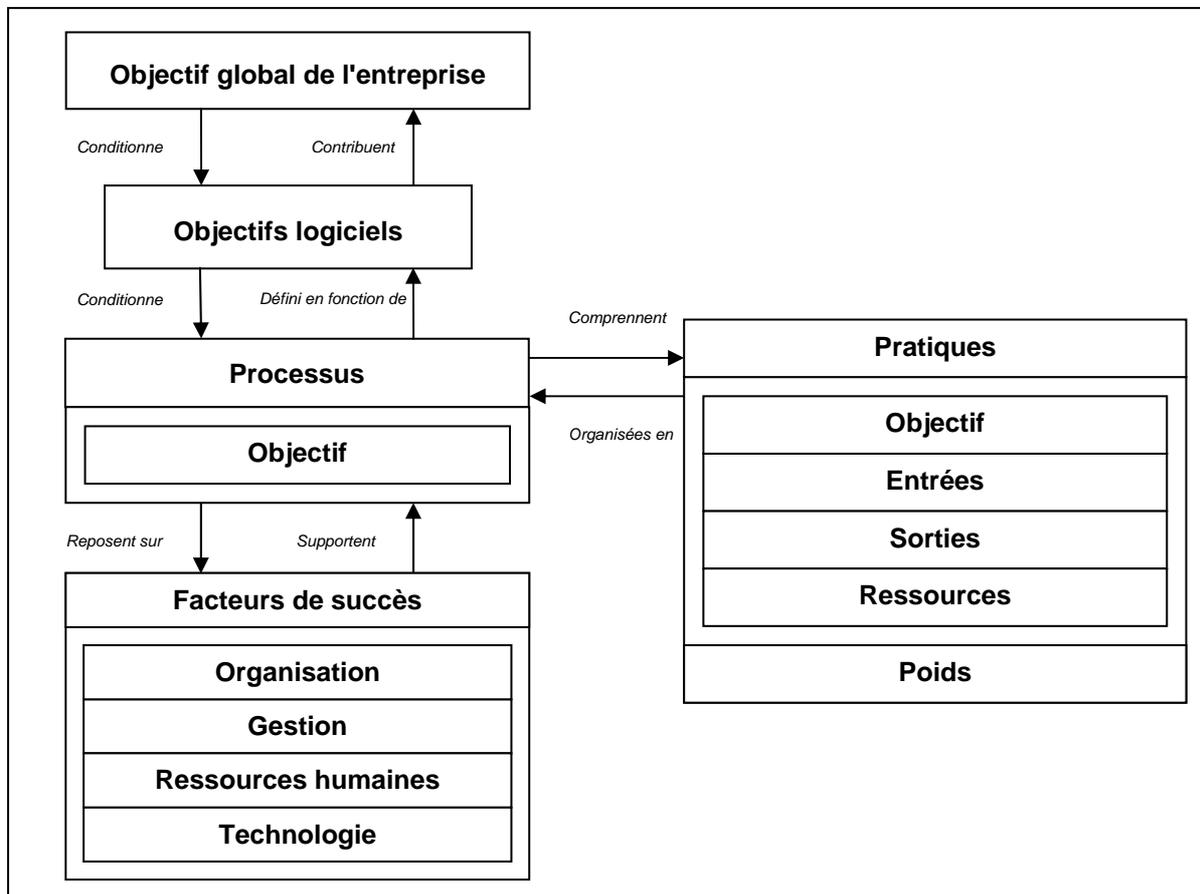


Figure 2 : Structure du modèle OWPL

2.3.1 Le processus

Un processus est un *ensemble structuré de pratiques nécessaires à la réalisation d'un objectif commun clairement défini*.

Le processus est défini en fonction de l'objectif global de l'entreprise. S'appuyant sur des *facteurs de succès*, il permet d'organiser différentes pratiques en un tout cohérent et contribue ainsi à la réalisation de l'objectif de l'entreprise.

Chaque processus est défini par son objectif et la liste des pratiques qui le composent. (Cfr. Figure 2 : Structure du modèle OWPL)

2.3.2 Les pratiques

Une pratique est une *activité d'ingénierie qui contribue à la réalisation de l'objectif d'un processus par la création d'un livrable ou l'amélioration de la capacité du processus*. Chaque pratique est caractérisée par son objectif, ses entrées, ses sorties, ses ressources et son poids.

Les pratiques sont organisées de façon à faciliter leur articulation autour d'un objectif central, celui du processus dont elles font partie. Chaque pratique est décrite par 5 attributs : son objectif, ses entrées, ses sorties, les ressources qui lui sont nécessaires et son poids dans la réalisation de l'objectif du processus auquel elle appartient. (Cfr. Figure 2 : Structure du modèle OWPL)

2.3.3 Les facteurs de succès

Les facteurs de succès sont des *éléments d'environnement qui favorisent la mise en place d'un support permettant une exécution optimale des processus*.

Ils sont regroupés en quatre catégories : l'**organisation** dans laquelle se déroulent les processus, la politique de **gestion** mise en place, les **ressources humaines** mobilisées et les moyens **techniques** utilisés. (Cfr. Figure 2 : Structure du modèle OWPL)

3. Présentation détaillée du modèle OWPL

3.1. Les processus

Chaque processus est défini par son objectif et la liste de ses pratiques.

L'ordre de présentation des processus et des pratiques ne reflète pas forcément l'ordre de leur implémentation au sein de l'entreprise. Cependant, il paraîtra évident que certaines pratiques requièrent comme entrées les sorties d'autres pratiques qui devront donc être implémentées avant elles.

Le modèle *OWPL* est composé des 10 processus suivants :

- La gestion des exigences (**EXIG**)
- La documentation (**DOCS**)
- La planification de projet (**PLAN**)
- Le suivi et la supervision de projet (**SUIV**)
- Le développement (**DVLP**)
- Les tests (**TEST**)
- La gestion de configuration (**CONF**)
- La gestion des sous-traitants (**SSTR**)
- La gestion de la qualité (**QUAL**)
- La capitalisation des acquis (**CPTL**)

3.1.1 La gestion des exigences - EXIG

Objectif

La **gestion des exigences** a pour but de définir de manière non équivoque les exigences du client, d'en assurer une compréhension commune entre les intervenants et de garantir que leur évolution est bien prise en compte dans le cahier des charges.

Description

La gestion des exigences comprend la production et la maintenance du cahier des charges sur base des exigences du client et de leur évolution. Le cahier des charges constituera ensuite la base pour l'estimation, la planification, la mise en œuvre et le suivi des activités tout au long du projet.

La gestion des exigences est l'un des principaux paramètres de stabilisation des processus et de reproductibilité du succès.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[EXIG/PR01/03]	Analyse des exigences
[EXIG/PR02/03]	Suivi des exigences
[EXIG/PR03/03]	Validation

3.1.2 La documentation - DOCS

Objectif

La **documentation** a pour but de développer et maintenir les documents nécessaires pour installer, utiliser, et supporter efficacement le produit logiciel.

Description

Les documents concernés sont décrits dans le cahier des charges. Leur contenu sera donc amené à évoluer en fonction d'éventuelles modifications des exigences en cours de projet.

Sont notamment concernés les documents de présentation générale, les manuels de référence, les supports pour les formations, les manuels d'installation et d'utilisation.

La gestion des documents produits par les autres processus n'est pas concernée ici, mais est prise en compte par le processus de gestion de la configuration.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[DOCS/PR01/03]	Identification des exigences en terme de documentation
[DOCS/PR02/03]	Développement des documents
[DOCS/PR03/03]	Mise à disposition des documents aux personnes concernées

3.1.3 La planification de projet - PLAN

Objectif

La **planification de projet** a pour but d'établir des prévisions raisonnables sur les ressources nécessaires pour la mise en œuvre des tâches de développement et de gestion de projet et d'attribuer ces ressources à ces tâches.

Description

La planification du projet permet au chef de projet d'organiser le travail de son équipe sur base de données objectives : les tâches à effectuer en interne et celles à sous-traiter, les ressources nécessaires et les ressources disponibles (ressources de temps, ressources financières, ressources humaines, ressources techniques), et l'avancement réel du projet en cours. Le planning permet d'avoir une vue d'ensemble sur le projet, et de mettre en évidence le risque en tenant compte des contraintes associées à chaque tâche.

Les estimations de la taille des différents produits, des ressources nécessaires et des risques associés à ces ressources sont calculées en tenant compte des expériences antérieures.

La planification est le mécanisme de base de contrôle et de gestion du projet. Les prévisions qu'elle permet d'établir sont cruciales pour une bonne gestion du projet. Elle permet notamment un suivi efficace des activités du projet et elle permet de mettre en évidence les difficultés éventuelles à respecter les engagements.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[PLAN/PR01/06]	Découpage du projet en tâches
[PLAN/PR02/06]	Identification des contraintes associées aux tâches
[PLAN/PR03/06]	Estimation des ressources nécessaires
[PLAN/PR04/06]	Analyse du risque
[PLAN/PR05/06]	Elaboration du planning
[PLAN/PR06/06]	Adaptation du planning en fonction de l'évolution du contexte

3.1.4 Le suivi et la supervision de projet - SUIV

Objectif

Le **suivi et la supervision de projet** ont pour but de s'assurer que le projet se déroule conformément aux prévisions du planning. Ce processus suit de façon objective et précise l'avancement du projet pour déterminer les écarts éventuels par rapport aux prévisions et, le cas échéant, prendre les mesures correctives qui s'imposent.

Description

Ce processus consiste à évaluer en permanence l'avancement réel du projet, les ressources utilisées, les écarts entre ce qui a été planifié et ce qui a effectivement été réalisé, et enfin la quantité de travail restant à effectuer.

Le suivi doit être objectif et précis pour que les résultats soient exploitables. Ceux-ci doivent permettre de déterminer les origines des écarts constatés et de prendre des mesures adéquates afin de résorber et de prévenir ces écarts.

Les pratiques de suivi et de supervision de projet permettent de gagner de la visibilité sur les activités du projet. Les difficultés en matière de respect des engagements sont identifiées au fur et à mesure qu'elles surgissent et les risques de crise majeure sont atténués.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[SUIV/PR01/04]	Enregistrement de l'avancement du projet
[SUIV/PR02/04]	Analyse de l'avancement du projet
[SUIV/PR03/04]	Prise de décisions correctives
[SUIV/PR04/04]	Clôture et bilan du projet

3.1.5 Le développement - DVLP

Objectif

Le processus de développement englobe toutes les étapes liées à la production du produit logiciel proprement dite, c'est-à-dire l'**analyse fonctionnelle**, la **conception**, le **codage**, le **débogage**, la **mise en exploitation** et la **maintenance**.

Description

Le processus de développement intègre et exécute les pratiques de développement de façon cohérente pour produire le logiciel. Le processus de développement débute par la description des fonctions du logiciel sur base des exigences du client. De cette description sera dégagée l'architecture du système et une description technique de chacun des composants qui seront alors traduits en code opérationnel. Le logiciel ainsi produit sera mis en exploitation après suppression des erreurs et validation par le client. On considère que les **corrections** apportées à la solution après sa **mise en exploitation** font également partie du processus de développement.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[DVLP/PR01/05]	Analyse fonctionnelle
[DVLP/PR02/05]	Conception
[DVLP/PR03/05]	Codage
[DVLP/PR04/05]	Débogage
[DVLP/PR05/05]	Mise en exploitation et maintenance corrective

3.1.6 Les tests - TEST

Objectif

Le processus de **tests** a pour but de vérifier l'adéquation du produit logiciel par rapport aux exigences, et de détecter les erreurs.

Description

Les plans de tests sont définis dès le début du projet, et affinés à chaque phase. Ils doivent permettre de vérifier qu'un produit logiciel est conforme aux exigences en tenant compte de la criticité du produit et des critères de qualité prédéfinis.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[TEST/PR01/04]	Définition de la stratégie de tests
[TEST/PR02/04]	Définition des jeux de tests
[TEST/PR03/04]	Suivi des tests
[TEST/PR04/04]	Conduite des tests

3.1.7 La gestion de configuration - CONF

Objectif

La **gestion de configuration** a pour but d'établir et de maintenir la cohérence entre les composants du projet tout au long de son *Cycle de Vie*. Elle consiste à identifier la configuration du produit logiciel à des moments déterminés, à contrôler systématiquement les changements apportés à cette configuration, et à maintenir son *intégrité* et sa *traçabilité*.

Description

La gestion de configuration permet non seulement de déterminer tous les éléments de configuration d'un produit logiciel, mais également d'en identifier les différentes versions, de déterminer les relations entre différentes applications au niveau du partage des bibliothèques ou de l'accès aux bases de données, de déterminer les applications qui sont toujours en phase de test, etc.

Sont concernés, d'une part, les produits livrés au client et les éléments nécessaires à leur création ou identifiés avec eux (sources, structure de données, documentation, exécutables, versions de matériel, etc.) et, d'autre part, tous les documents produits dans le cadre de la gestion de projet.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[CONF/PR01/03]	Identification des produits du travail
[CONF/PR02/03]	Identification des relations entre les produits du travail
[CONF/PR03/03]	Suivi de la configuration

3.1.8 La gestion des sous-traitants - SSTR

Objectif

La **gestion des sous-traitants** a pour but de définir les engagements réciproques du donneur d'ordres et du sous-traitant, et de mettre en place la structure qui permet d'assurer le respect des exigences du cahier des charges de sous-traitance.

Description

La maîtrise du processus de gestion de la sous-traitance permet à une organisation d'intégrer dans ses plans les activités placées sous la responsabilité d'un tiers, et de suivre voire contrôler leurs performances vis-à-vis des engagements. L'organisation peut, de cette manière, appliquer ses processus au sous-traitant et garantir l'intégration du travail du sous-traitant dans le respect de la qualité du produit final.

Cette gestion permet de rendre transparentes les interventions du sous-traitant dans le processus de production de logiciel, ce qui permet de limiter les risques liés aux relations client/fournisseur et de favoriser la bonne fin des projets.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[SSTR/PR01/04]	Rédaction de l'appel d'offres de sous-traitance
[SSTR/PR02/04]	Sélection du sous-traitant
[SSTR/PR03/04]	Suivi de l'accord de sous-traitance
[SSTR/PR04/04]	Réception du travail sous-traité

3.1.9 La gestion de la qualité - QUAL

Objectif

La **gestion de la qualité** a pour but de s'assurer que le produit logiciel répond aux exigences de qualité de la société, et que les normes de qualité de tous les processus ont bien été respectées.

Description

La gestion de la qualité permet d'avoir une visibilité adéquate sur les processus mis en œuvre par le projet et sur les produits en élaboration. Le résultat du projet et la reproductibilité des processus sont assurés par le contrôle du respect des procédures définies pour chaque processus. La reproductibilité du processus assure de pouvoir disposer systématiquement de produits de qualité homogène, ce qui contribue à renforcer la confiance et la satisfaction du client.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[QUAL/PR01/05]	Définition/adaptation des normes et procédures
[QUAL/PR02/05]	Suivi de la qualité du produit
[QUAL/PR03/05]	Suivi de la qualité des processus
[QUAL/PR04/05]	Prise de décisions correctives
[QUAL/PR05/05]	Diffusion de l'information

3.1.10 La capitalisation des acquis - CPTL

Objectif

La **capitalisation des acquis** a pour but de généraliser à tous les projets (en cours ou futurs) les pratiques qui ont favorisé le succès des projets antérieurs.

Description

Les pratiques qui ont favorisé le succès des projets antérieurs sont identifiées lors de l'analyse des bilans de clôture des projets. Elles sont rassemblées afin de créer un cadre d'apprentissage qui permettra aux nouveaux projets de bénéficier de l'expérience des projets antérieurs.

De même, les pratiques qui ont pu être à la source de l'échec de projets antérieurs sont identifiées et écartées ou adaptées en conséquence.

Les pratiques essentielles

<u>Référence</u>	<u>Nom de la pratique</u>
[CPTL/PR01/03]	Analyse des projets antérieurs
[CPTL/PR02/03]	Définition/adaptation du cadre d'apprentissage
[CPTL/PR03/03]	Information continue sur le manuel qualité

3.2. Les pratiques

Une pratique est une *activité d'ingénierie qui contribue à la réalisation de l'objectif d'un processus par la création d'un livrable ou l'amélioration de la capacité du processus.*

Un processus est composé de plusieurs pratiques, mais une pratique n'est définie qu'au sein d'un seul processus. Cependant, l'accomplissement d'une pratique peut servir de préalable ou de gage de succès aux pratiques définies dans le même processus, voire dans d'autres processus.

Chaque pratique est définie par son objectif, ses entrées, ses sorties, les ressources qui lui sont nécessaires, et son poids dans la réalisation de l'objectif du processus auquel elle appartient.

L'objectif d'une pratique

Description synthétique de la portée, des limites et de l'intention de la pratique. La réalisation effective de la pratique doit concourir à atteindre l'objectif du processus auquel elle appartient.

Les entrées d'une pratique

Éléments utiles ou indispensables à la réalisation d'une pratique. Ces éléments sont généralement produits par d'autres pratiques. La liste des entrées proposées pour chaque pratique n'est pas exhaustive.

Les sorties d'une pratique

Éléments concrets attendus d'une pratique. Leur existence confirme la bonne exécution de la pratique. La liste des sorties proposées pour chaque pratique n'est pas exhaustive.

Les ressources d'une pratique

Les ressources représentent les éléments techniques, documents, outils ou méthodes qui aident à la réalisation de la pratique. La liste des ressources proposées pour chaque pratique n'est pas exhaustive.

Le poids d'une pratique

Une valeur intrinsèque (subjective) attribuée à la pratique pour souligner son importance dans la réalisation de l'objectif du processus auquel elle appartient.

Remarque : Le poids des pratiques étant lié directement à l'utilisation du questionnaire, leur description a été déplacée en conséquence.

Répartition des pratiques par processus

Le tableau suivant donne la répartition des pratiques par processus du modèle *OWPL* :

Processus	Nombre de pratiques
La gestion des exigences - EXIG	3
La documentation - DOCS	3
La planification de projet - PLAN	6
Le suivi et la supervision du projet - SUIV	4
Le développement - DVLP	5
Les tests - TEST	4
La gestion de configuration - CONF	3
La gestion des sous-traitants - SSTR	4
La gestion de la qualité - QUAL	5
La capitalisation des acquis - CPTL	3
Nombre de processus : 10	40

3.2.1 La gestion des exigences - EXIG

Analyse des exigences	PROCESSUS : EXIG PRATIQUE : PR01/03 REF : EXIG/PR01/03
<p>Objectif Inventorier, clarifier et définir de façon non ambiguë les exigences du client afin d'en assurer une compréhension commune par tous les intervenants du projet.</p> <p>Entrées Exigences</p> <p>Sorties Cahier de charges Pré-étude</p> <p>Ressources Techniques de négociation, de conduite de réunion Outils de modélisation</p>	
Suivi des exigences	PROCESSUS : EXIG PRATIQUE : PR02/03 REF : EXIG/PR02/03
<p>Objectif Maintenir la cohérence du cahier des charges avec les exigences tout au long du projet. En cours de projet le client peut imposer de nouvelles exigences. De même, certaines exigences de départ peuvent devenir obsolètes. Le prestataire peut également influencer le client dans le choix d'un environnement, d'un outil, d'une méthode, etc.</p> <p>Entrées Cahier de charges Pré-étude Nouvelles exigences</p> <p>Sorties Cahier de charges Avenant au cahier des charges</p> <p>Ressources Techniques de négociation, de conduite de réunion Outils de modélisation</p>	
Validation	PROCESSUS : EXIG PRATIQUE : PR03/03 REF : EXIG/PR03/03
<p>Objectif Evaluer le produit logiciel pour déterminer s'il correspond aux exigences du client.</p> <p>Entrées Produit logiciel Cahier des charges Pré-étude Rapport de tests</p> <p>Sorties Rapport d'évaluation</p> <p>Ressources Environnement d'exploitation</p>	

3.2.2 La documentation - DOCS

Identification des exigences en terme de documentation	PROCESSUS : DOCS PRATIQUE : PR01/03 REF : DOCS/PR01/03
Objectif	Inventorier, clarifier et définir de façon non ambiguë les documents à produire et leur contenu.
Entrées	Cahier de charges Analyse fonctionnelle Planning
Sorties	Descriptif des documents à produire Scénario de diffusion des documents
Ressources	Outils de modélisation

Développement des documents	PROCESSUS : DOCS PRATIQUE : PR02/03 REF : DOCS/PR02/03
Objectif	Rédiger les documents qui doivent garantir une installation, une utilisation et un support optimum du produit logiciel.
Entrées	Descriptif des documents à produire Documents types Normes de référence Produit logiciel Spécifications fonctionnelles Cahier des charges Rapports de tests Architecture du système Description technique des composants Plan d'intégration
Sorties	Document de présentation générale Aide en ligne Manuel de référence Manuel d'installation Manuel d'utilisation Supports de formation
Ressources	Environnement de développement Outil bureautique

Mise à disposition des documents aux personnes concernées**PROCESSUS : DOCS
PRATIQUE : PR03/03
REF : DOCS/PR03/03**

Objectif	Permettre à toutes les personnes ou organisations concernées de disposer des informations nécessaires pour installer, utiliser ou supporter le produit logiciel de façon optimale.
Entrées	Descriptif des documents à produire Scénario de diffusion des documents Document de présentation générale Aide en ligne Manuel de référence Manuel d'installation Manuel d'utilisation Supports de formation
Sorties	Rapport de diffusion des documents
Ressources	Gestion de configuration Messagerie électronique Intranet

3.2.3 La planification de projet - PLAN

Découpage du projet en tâches	PROCESSUS : PLAN PRATIQUE : PR01/06 REF : PLAN/PR01/06
Objectif	Identifier les unités de travail constituant le projet, dans le but d'estimer de façon précise les ressources nécessaires à la réalisation du projet dans son ensemble.
Entrées	Cahier de charges Pré-étude
Sorties	Liste des tâches
Ressources	Outil de gestion de projet

Identification des contraintes associées aux tâches	PROCESSUS : PLAN PRATIQUE : PR02/06 REF : PLAN/PR02/06
Objectif	Organiser les tâches les unes par rapport aux autres en tenant compte des contraintes qui les relient.
Entrées	Liste des tâches
Sorties	Liste des contraintes
Ressources	Outil de gestion de projet

Estimation des ressources nécessaires	PROCESSUS : PLAN PRATIQUE : PR03/06 REF : PLAN/PR03/06
Objectif	Déterminer la quantité de chaque ressource nécessaire à la réalisation de chaque tâche.
Entrées	Liste des tâches Liste des contraintes
Sorties	Ressources nécessaires par tâche
Ressources	Outils d'estimation Outil de gestion de projet

Analyse du risque	PROCESSUS : PLAN PRATIQUE : PR04/06 REF : PLAN/PR04/06
Objectif	Déterminer les tâches dont l'exécution risque de ne pas se dérouler suivant les prévisions, dans le but de pouvoir prendre les mesures adéquates afin de limiter les conséquences de ces écarts sur le reste du projet.
Entrées	Liste des tâches Liste des contraintes Ressources nécessaires par tâche Ressources disponibles globalement
Sorties	Description du risque
Ressources	Outil de gestion de projet Outil de gestion du risque

Elaboration du planning	PROCESSUS : PLAN PRATIQUE : PR05/06 REF : PLAN/PR05/06
Objectif	Agencer les différentes tâches du projet dans le but d'optimiser l'utilisation des ressources et de limiter le risque associé au projet.
Entrées	Liste des tâches Liste des contraintes Ressources nécessaires par tâche Ressources disponibles globalement Description du risque
Sorties	Planning Ressources nécessaires globalement Liste des tâches à sous-traiter
Ressources	Outils d'estimation Outil de gestion de projet

Adaptation du planning en fonction de l'évolution du contexte	PROCESSUS : PLAN PRATIQUE : PR06/06 REF : PLAN/PR06/06
Objectif	Faire évoluer le planning en fonction du contexte du projet.
Entrées	Liste des tâches Liste des contraintes Ressources nécessaires par tâche Ressources disponibles globalement Description du risque Actions correctives de la supervision de projet
Sorties	Description du risque Planning mis à jour Liste des tâches à sous-traiter Ressources nécessaires globalement
Ressources	Outil de gestion de projet Outil de gestion du risque Outils d'estimation Suivi et supervision de projet

3.2.4 Le suivi et la supervision de projet - SUIV

Enregistrement de l'avancement du projet	PROCESSUS : SUIV PRATIQUE : PR01/04 REF : SUIV/PR01/04
<p>Objectif Récolter des données permettant d'estimer de façon objective et précise l'état d'avancement du projet, c'est-à-dire d'une part le <i>déjà-réalisé</i>, et d'autre part le <i>restant-à-faire</i>.</p> <p>Entrées Planning Délivrables en cours ou terminés</p> <p>Sorties Etat d'avancement du projet</p> <p>Ressources Outil de mesure divers Méthode de gestion de configuration Outil de gestion de configuration Revue formelles</p>	
Analyse de l'avancement du projet	PROCESSUS : SUIV PRATIQUE : PR02/04 REF : SUIV/PR02/04
<p>Objectif Comparer l'état d'avancement du projet (le <i>déjà-réalisé</i> et le <i>restant-à-faire</i>) au planning pour détecter les écarts éventuels.</p> <p>Entrées Etat d'avancement du projet</p> <p>Sorties Ecart constatés</p> <p>Ressources Méthode de gestion de projet Estimation des ressources</p>	
Prise de décisions correctives	PROCESSUS : SUIV PRATIQUE : PR03/04 REF : SUIV/PR03/04
<p>Objectif Dresser une liste d'actions correctives à mettre en place afin de résorber les écarts constatés et de prévenir des écarts ultérieurs.</p> <p>Entrées Planning Liste des contraintes Liste des tâches Description du risque Ecart constatés</p> <p>Sorties Actions correctives</p> <p>Ressources Méthode de gestion de projet Estimation des ressources</p>	

Clôture et bilan du projet**PROCESSUS : SUIV
PRATIQUE : PR04/04
REF : SUIV/PR04/04**

Objectif	En fin de projet, effectuer une analyse a posteriori de son déroulement afin de capitaliser cette expérience pour les projets futurs.
Entrées	Planning Liste des contraintes Liste des tâches Description du risque Historique des écarts constatés Historique des actions correctives
Sorties	Bilan du projet
Ressources	Réunion de coordination Techniques d'audit

3.2.5 Le développement - DVLP

Analyse fonctionnelle	PROCESSUS : DVLP PRATIQUE : PR01/05 REF : DVLP/PR01/05
Objectif	Produire une description précise des fonctionnalités principales du logiciel.
Entrées	Cahier de charges Pré-étude (Rapport de tests)
Sorties	Spécifications fonctionnelles Jeu de tests fonctionnels
Ressources	Méthodes d'analyse

Conception	PROCESSUS : DVLP PRATIQUE : PR02/05 REF : DVLP/PR02/05
Objectif	Structurer le système à développer en composants, et donner la description technique de chaque composant.
Entrées	Spécifications fonctionnelles (Rapport de tests)
Sorties	Architecture du système Description technique des composants Plan d'intégration
Ressources	Méthodologie de conception Environnement de conception Outils de modélisation

Codage	PROCESSUS : DVLP PRATIQUE : PR03/05 REF : DVLP/PR03/05
Objectif	Traduire la description technique des composants en code opérationnel en tenant compte de l'environnement d'exploitation.
Entrées	Architecture du système Description technique des composants (Rapport de tests)
Sorties	Code documenté Jeu de tests unitaires
Ressources	Environnement de programmation Méthode de programmation

Déboguage	PROCESSUS : DVLP PRATIQUE : PR04/05 REF : DVLP/PR04/05
<p>Objectif Déteeter et corriger les défauts dans les composants du logiciel en cours de développement.</p> <p>Entrées Code documenté</p> <p>Sorties Code opérationnel documenté</p> <p>Ressources Méthode et outils de déboguage Environnement de développement</p>	

Mise en exploitation et maintenance corrective	PROCESSUS : DVLP PRATIQUE : PR05/05 REF : DVLP/PR05/05
<p>Objectif Mettre le produit logiciel en exploitation sur la plate-forme du client et résoudre les problèmes résultant de cette mise en exploitation ou d'erreurs non décelées dans les différents phases de tests.</p> <p>Entrées Produit logiciel</p> <p>Sorties Rapport de mise en exploitation Rapport d'erreurs</p> <p>Ressources Environnement d'exploitation Environnement de développement Environnement de test</p>	

3.2.6 Les tests - TEST

Définition de la stratégie de tests	PROCESSUS : TEST PRATIQUE : PR01/04 REF : TEST/PR01/04
Objectif S'assurer que les tests qui seront mis en place permettront de vérifier que les objectifs de chaque phase du développement sont bien atteints et que le produit logiciel intègre bien les exigences du client.	
Entrées Cahier de charges Pré-étude Planning Liste des tâches	
Sorties Plan de tests d'intégration Plan de tests système	
Ressources	
Définition des jeux de tests	PROCESSUS : TEST PRATIQUE : PR02/04 REF : TEST/PR02/04
Objectif Permettre de vérifier que la valeur ajoutée par chaque phase du projet est pertinente par rapport aux exigences initiales et par rapport aux exigences édictées en début de phase.	
Entrées Plan de tests système Spécifications fonctionnelles Architecture du système Description technique des composants	
Sorties Jeu de tests d'acceptation Jeu de tests unitaires	
Ressources	
Suivi des tests	PROCESSUS : TEST PRATIQUE : PR03/04 REF : TEST/PR03/04
Objectif Maintenir, tout au long du projet, la cohérence des plans de tests et des jeux de tests avec les exigences, et vérifier qu'une solution a été apportée aux problèmes révélés par une exécution antérieure des tests.	
Entrées Cahier de charges Pré-étude Avenant au cahier des charges Planning Liste des tâches	
Sorties Plan de tests d'intégration Plan de tests système	
Ressources	

Conduite des tests	PROCESSUS : TEST PRATIQUE : PR04/04 REF : TEST/PR04/04
Objectif	Vérifier l'adéquation du produit logiciel par rapport aux exigences et détecter les erreurs.
Entrées	Code opérationnel Plan de tests d'intégration Jeu de tests d'acceptation Jeu de tests unitaires Jeu de tests système
Sorties	Rapport des tests Produit logiciel
Ressources	Méthode et outils de tests Environnement de test Outil bureautique

3.2.7 La gestion de configuration - CONF

Identification des produits du travail	PROCESSUS : CONF PRATIQUE : PR01/03 REF : CONF/PR01/03
Objectif	Identifier et enregistrer toutes les versions de tous les produits du travail (logiciels, matériels, documentaires, documents d'analyse, etc.) résultant de chaque tâche.
Entrées	Planning Spécifications fonctionnelles Délivrables
Sorties	Liste des éléments de configuration
Ressources	Outil de gestion de configuration

Identification des relations entre les produits du travail	PROCESSUS : CONF PRATIQUE : PR02/03 REF : CONF/PR02/03
Objectif	Identifier et enregistrer les relations entre les éléments de configuration quels qu'ils soient.
Entrées	Liste des éléments de configuration Architecture du système Description technique des composants
Sorties	Liste des relations entre les éléments de configuration
Ressources	Outil de gestion de configuration Outil d'analyse

Suivi de la configuration	PROCESSUS : CONF PRATIQUE : PR03/03 REF : CONF/PR03/03
Objectif	Garantir l'intégrité du produit logiciel, quelle que soit la version concernée, en assurant la maintenance des relations entre les éléments de configuration.
Entrées	Liste des éléments de configuration Liste des relations entre les éléments de configuration Architecture du système Description technique des composants Nouveaux éléments de configuration Nouvelles relations entre les éléments de configuration
Sorties	Liste des relations entre les éléments de configuration
Ressources	Outil de gestion de configuration Outil d'analyse

3.2.8 La gestion des sous-traitants - SSTR

Rédaction de l'appel d'offres de sous-traitance	PROCESSUS : SSTR PRATIQUE : PR01/04 REF : SSTR/PR01/04
<p>Objectif Définir le travail à sous-traiter, ses limites et ses relations avec le reste du projet et définir les engagements réciproques du sous-traitant et de son donneur d'ordres</p> <p>Entrées Cahier de charges Pré-étude Spécifications fonctionnelles Liste des tâches à sous-traiter</p> <p>Sorties Cahier des charges de sous-traitance Appel d'offres de sous-traitance</p> <p>Ressources Techniques de négociation, de conduite de réunion Outils de modélisation Estimation des ressources</p>	
Sélection du sous-traitant	PROCESSUS : SSTR PRATIQUE : PR02/04 REF : SSTR/PR02/04
<p>Objectif Sélectionner le sous-traitant et conclure ensemble un accord de collaboration.</p> <p>Entrées Critères de sélection Procédure de sélection Cahier des charges de sous-traitance Offres de sous-traitance</p> <p>Sorties Contrat de sous-traitance</p> <p>Ressources Outil d'aide à la décision Méthode de négociation Outil d'évaluation de la capacité des sous-traitants</p>	
Suivi de l'accord de sous-traitance	PROCESSUS : SSTR PRATIQUE : PR03/04 REF : SSTR/PR03/04
<p>Objectif S'assurer que le sous-traitant respecte bien ses engagements et qu'il suit les bonnes orientations dans la réalisation de son travail et qu'il tient compte de l'évolution éventuelle des exigences.</p> <p>Entrées Cahier des charges de sous-traitance Contrat de sous-traitance Planning Nouvelles exigences</p> <p>Sorties Rapport de suivi Avenant au cahier des charges de sous-traitance</p> <p>Ressources Réunions de coordination</p>	

Réception du travail sous-traité	PROCESSUS : SSTR PRATIQUE : PR04/04 REF : SSTR/PR04/04
Objectif	Valider la prestation du sous-traitant par rapport aux exigences édictées, et le libérer de ses obligations.
Entrées	Cahier des charges de sous-traitance Contrat de sous-traitance Rapport de suivi Produit de la sous-traitance
Sorties	Rapport de validation de la prestation de sous-traitance Produit validé et accepté
Ressources	Environnement de test Méthodes de tests

3.2.9 La gestion de la qualité - QUAL

Définition/adaptation des normes et procédures	PROCESSUS : QUAL PRATIQUE : PR01/05 REF : QUAL/PR01/05
<p>Objectif Produire un ensemble de références consultables par tous les intervenants des processus.</p> <p>Entrées Bilan de projets Notes de services</p> <p>Sorties Normes et procédures de référence Documents types Standards de programmations Description des processus</p> <p>Ressources Outils bureautiques Normes et procédures standards</p>	
Suivi de la qualité du produit	PROCESSUS : QUAL PRATIQUE : PR02/05 REF : QUAL/PR02/05
<p>Objectif S'assurer que le produit logiciel répond bien aux exigences de qualité de la société qui le développe.</p> <p>Entrées Produit logiciel Normes de référence Rapports de tests</p> <p>Sorties Rapport de suivi de la qualité</p> <p>Ressources Inspection, revues, audit Normes et procédures de référence</p>	
Suivi de la qualité des processus	PROCESSUS : QUAL PRATIQUE : PR03/05 REF : QUAL/PR03/05
<p>Objectif S'assurer que le produit logiciel a bien été développé en respectant les indications des différentes normes et procédures de référence.</p> <p>Entrées Normes et procédures de référence Manuel qualité Documents types Standards de programmations Description des processus Éléments de configuration</p> <p>Sorties Rapport de suivi des processus</p> <p>Ressources Inspection des éléments de configuration Revues, audit</p>	

Prise de décisions correctives	PROCESSUS : QUAL PRATIQUE : PR04/05 REF : QUAL/PR04/05
Objectif	Remédier aux manquements constatés aux différentes normes et procédures de référence afin de garantir le succès de la poursuite du projet et la satisfaction du client.
Entrées	Rapports de suivi des processus
Sorties	Actions correctives à implémenter
Ressources	Réunions de coordination

Diffusion de l'information	PROCESSUS : QUAL PRATIQUE : PR05/05 REF : QUAL/PR05/05
Objectif	Entretenir la motivation des membres de l'équipe en leur fournissant une information objective sur la qualité de leur travail.
Entrées	Produit logiciel Bilan de clôture des projets Rapports de tests Rapports de suivi de la qualité
Sorties	Rapport d'information
Ressources	Réunions d'information, e-mail, affichage

3.2.10 La capitalisation des acquis - CPTL

Analyse des projets antérieurs	PROCESSUS : CPTL PRATIQUE : PR01/03 REF : CPTL/PR01/03
<p>Objectif Capitaliser l'expérience acquise lors de projets écoulés.</p> <p>Entrées Description des processus Bilan de clôture des projets Procédures de référence</p> <p>Sorties Pratiques, procédures, règles à généraliser</p> <p>Ressources Conduite de réunions</p>	
Définition et adaptation du cadre d'apprentissage	PROCESSUS : CPTL PRATIQUE : PR02/03 REF : CPTL/PR02/03
<p>Objectif Produire et gérer un ensemble de références consultables par tous les intervenants de tous les projets.</p> <p>Entrées Normes et procédures de référence Description des processus Pratiques à généraliser</p> <p>Sorties Manuel qualité Description des processus</p> <p>Ressources Réunions de coordination Outils bureautiques, intranet</p>	
Information continue sur le manuel qualité	PROCESSUS : CPTL PRATIQUE : PR03/03 REF : CPTL/PR03/03
<p>Objectif S'assurer que tous les intervenants de tous les processus soient tenus au courant des modifications les concernant apportées au manuel qualité.</p> <p>Entrées Manuel qualité</p> <p>Sorties Rapport de diffusion</p> <p>Ressources Moyens de communication divers Formations</p>	

3.3. Les facteurs de succès

Les processus sont définis en fonction de l'objectif global de l'entreprise (voir figure 2). Cet objectif est atteint grâce à la mise en œuvre conjointe des pratiques de chaque processus concerné et des facteurs de succès qui les supportent.

Les facteurs de succès peuvent être définis comme des *éléments d'environnement qui favorisent la mise en place d'un support permettant une exécution optimale des processus*. Leur but n'est donc ni la réalisation d'un livrable ni la production d'un élément du projet.

Ainsi, une organisation efficace, une bonne gestion, un personnel et une technologie adaptés permettront aux processus de se dérouler dans les meilleures conditions.

L'Organisation

Les processus doivent remplir leur mission de façon efficace de sorte que la société puisse atteindre ses objectifs. La structure organisationnelle en place doit permettre aux processus de s'exécuter dans les meilleures conditions.

Ainsi, cette structure devra entre autre faciliter la circulation de l'information et la communication avec l'environnement (intérieur ou extérieur). Elle devra également permettre la mise à disposition des ressources, et notamment d'un environnement de travail adéquat. Elle devra permettre la définition des objectifs et des responsabilités, ainsi que la prise de décisions importantes, le tout dans l'optique de la réalisation des objectifs de l'entreprise.

La Gestion

La structure en place va permettre une gestion efficace des ressources mises à disposition et un déroulement optimum des processus.

Dans cette optique, la gestion veillera à la définition des procédures à suivre, des processus à exécuter, des normes (de qualité et/ou de quantité) à respecter. Elle comprendra également l'allocation des ressources, la définition et l'implémentation des mécanismes de contrôles à appliquer, et les mécanismes de prise des décisions pour corriger les écarts éventuels.

Les Ressources Humaines

Les ressources humaines constituent assurément la ressource la plus complexe à gérer car la plus instable. Le succès des processus dépend de la disponibilité de toutes les ressources dont ils ont besoin, mais également de l'adéquation des ressources dont ils disposent et du rendement potentiel et effectif de celles-ci.

Les pratiques de suivi nécessitent que les responsabilités aient été attribuées de façon à garantir l'indépendance et l'objectivité de leur résultat.

La Technologie

Comme pour les ressources humaines, les processus ne pourront s'exécuter sans le support d'outils (informatiques ou autres). La performance ou plutôt l'adéquation des outils utilisés aura une influence directe sur le déroulement des processus et la réalisation de leurs objectifs.

3.3.1 Organisation

Structure organisationnelle clairement définie	REF : FS-ORG01/13
La structure organisationnelle mise en place permet de limiter la bureaucratie, de faciliter la circulation de l'information et de favoriser la prise de décisions.	
Objectifs d'entreprise clairement définis	REF : FS-ORG02/13
Les objectifs de l'entreprise sont définis de façon claire et précise afin de pouvoir définir les objectifs des processus en conséquence et d'avoir une meilleure cohérence entre toutes les actions.	
Objectifs d'entreprise connus et acceptés de tous	REF : FS-ORG03/13
Les objectifs sont présentés et expliqués à l'ensemble du personnel afin de s'assurer de sa collaboration, de prévenir toute éventuelle résistance au changement.	
Engagement de la direction vis-à-vis des objectifs d'entreprise	REF : FS-ORG04/13
La Direction apporte en permanence un soutien actif aux différents services pour la réalisation des objectifs d'entreprise afin de marquer son engagement vis-à-vis de ces objectifs.	
Objectifs de processus clairement définis	REF : FS-ORG05/13
Les objectifs assignés aux processus sont définis de façon claire et précise en référence aux objectifs de l'entreprise auxquels ils doivent contribuer afin d'assurer la compréhension commune de ces objectifs.	
Objectifs de processus connus et acceptés de tous	REF : FS-ORG06/13
Les objectifs des processus sont présentés et expliqués à toutes les personnes concernées afin d'assurer l'entière collaboration de chacun et de prévenir toute éventuelle résistance au changement.	
Engagement de la Direction vis-à-vis des objectifs des processus	REF : FS-ORG07/13
La Direction soutient publiquement les objectifs des différents processus et impose leur respect afin de marquer son engagement vis-à-vis de ces objectifs.	

Communication avec l'environnement interne	REF : FS-ORG08/13
Des canaux de communication sont définis dans l'organisation afin de permettre la circulation de l'information entre les différents services et départements, et entre les différents niveaux de structure à l'intérieur de l'entreprise.	
Communication avec l'environnement externe	REF : FS-ORG09/13
Des canaux de communication sont définis dans l'organisation afin de permettre la circulation de l'information de/vers l'extérieur (clients, fournisseurs, autorités, etc.).	
Mise à disposition des ressources nécessaires	REF : FS-ORG10/13
Les ressources nécessaires à la réalisation de chaque tâche sont mises à disposition en tenant compte des objectifs à atteindre et des contraintes à respecter.	
Mise à disposition d'un environnement de travail adéquat	REF : FS-ORG11/13
L'environnement de travail et le matériel mis à disposition de chacun sont adaptés au travail à réaliser et tiennent compte des objectifs à atteindre et des contraintes à respecter.	
Responsabilités clairement définies	REF : FS-ORG12/13
Les rôles et responsabilités de chacun sont définis officiellement et revus régulièrement en fonction de l'évolution des projets et du contexte.	
Responsabilités connues de tous	REF : FS-ORG13/13
Les rôles et responsabilités de chacun sont communiqués à toutes les personnes concernées (directement ou non). En outre la définition de ces responsabilités est consultable facilement.	

3.3.2 Gestion

Définition des procédures	REF : FS-GES01/08
Les procédures sont définies de façon claire et précise afin de permettre de lever toute ambiguïté et de définir les pratiques à mettre en place en conséquence.	
Définition du mode de suivi des procédures	REF : FS-GES02/08
Le mode de suivi des procédures est défini de façon claire et précise afin de permettre un contrôle efficace de ces procédures.	
Définition des normes (qualité / quantité) à respecter	REF : FS-GES03/08
Les normes qualitatives et quantitatives à respecter sont définies de façon claire et précise et communiquées aux personnes concernées.	
Définition du mode de suivi des normes	REF : FS-GES04/08
Le mode de suivi des normes est défini de façon claire et précise afin de permettre un contrôle efficace de ces normes.	
Suivi systématique des procédures	REF : FS-GES05/08
Le respect des procédures est systématiquement contrôlé afin de s'assurer de l'homogénéité des pratiques.	
Suivi systématique des normes	REF : FS-GES06/08
Le respect des normes est systématiquement contrôlé afin de garantir l'homogénéité de la qualité des produits.	
Prise de décisions correctives	REF : FS-GES07/08
Les écarts constatés dans le cadre du suivi des normes et des procédures débouchent sur des actions susceptibles de résorber ces écarts et de prévenir leur réapparition ultérieure.	
Allocation des ressources	REF : FS-GES08/08
Les ressources mises à disposition sont réparties afin de permettre le respect des contraintes propres à chaque projet.	

3.3.3 Ressources humaines

Inventaire régulier des compétences disponibles en interne	REF : FS-GRH01/06
Un état des lieux des compétences dont l'entreprise dispose est tenu à jour. Cela permet d'optimiser l'allocation de ces ressources aux différentes tâches à effectuer tout en tenant compte des contraintes relatives aux différents projets et des attentes des personnes concernées.	
Inventaire régulier des compétences disponibles sur le marché	REF : FS-GRH02/06
Un état des lieux des compétences disponible sur le marché est tenu à jour afin de permettre d'évaluer les différents moyens d'acquérir les compétences manquant en interne (formation, recrutement, consultance).	
Contrôle régulier de l'adéquation des compétences disponibles en interne	REF : FS-GRH03/06
Un contrôle de l'adéquation des compétences et une utilisation adéquate des compétences disponibles en interne permettent de limiter les risques de frustration éventuelle (en cas de sous-utilisation) et de sentiment d'incompétence (en cas de sur-utilisation).	
Organisation de formations	REF : FS-GRH04/06
Des formations sont organisées afin d'assurer l'adéquation des compétences disponibles en interne par rapport aux tâches à réaliser et aux procédures à respecter.	
Entretien de la motivation du personnel	REF : FS-GRH05/06
L'écoute des attentes du personnel et son implication maximale aux différents niveaux de l'organisation sont essentielles afin d'entretenir sa motivation.	
Indépendance et objectivité	REF : FS-GRH06/06
Les pratiques (notamment les pratiques de suivi) sont prises en charge par des personnes dont la position et la fonction garantissent l'indépendance et l'objectivité des résultats.	

3.3.4 Technologie

Inventaire régulier des technologies utilisées en interne	REF : FS-TEC01/03
Un état des lieux des moyens techniques utilisés par l'entreprise est tenu à jour afin d'optimiser l'utilisation de ces techniques et de les évaluer par rapport aux techniques disponibles sur le marché.	
Inventaire régulier des technologies disponibles sur le marché	REF : FS-TEC02/03
Un état des lieux des techniques disponibles sur le marché est tenu à jour afin d'en évaluer la pertinence par rapport aux techniques utilisées en interne.	
Contrôle régulier de l'adéquation des technologies disponibles en interne	REF : FS-TEC03/03
L'adéquation des technologies utilisées en interne est régulièrement évaluée par rapport aux projets concernés (en cours ou futurs) et aux techniques disponibles sur le marché.	

4. Evaluation des pratiques logicielles selon le modèle OWPL

Le modèle *OWPL* est conçu de façon à permettre la mise en évidence rapide des pratiques à améliorer, l'établissement d'un plan d'actions simple visant à améliorer ces pratiques et la prise de mesures simple de la variance induite.

L'évaluation des pratiques logicielles selon le modèle *OWPL* tient compte du contexte particulier des PME wallonnes et des contraintes de dépôts (simplicité des structures des entreprises wallonnes, petite taille des équipes logicielles, moyens limités). La mise en œuvre de l'évaluation devra donc mobiliser un minimum de ressources tout en maintenant une communication permanente avec tous les intervenants de l'évaluation.

L'évaluation est structurée de façon à mettre en évidence les potentialités d'évolution et d'amélioration de l'unité évaluée et/ou à mesurer l'évolution entre deux évaluations. L'évaluation n'est pas une fin.

4.1. Méthode d'évaluation OWPL

L'évaluation porte sur un ou plusieurs processus sélectionnés sur base des résultats d'une évaluation antérieure (micro-évaluation ou évaluation *OWPL*), sur demande explicite de l'entreprise concernée, ou suite à une analyse de la chaîne des valeurs de cette entreprise.

La maturité des processus est estimée sur base de l'analyse des pratiques qui les composent. Chaque pratique est évaluée par rapport à la qualité de son contenu et à son degré d'institutionnalisation.

Les facteurs de succès qui supportent le déroulement des processus sont évalués uniquement par rapport à leur qualité.

4.2. Evaluation des pratiques

Les pratiques sont évaluées en référence à leur description dans le modèle *OWPL*. L'évaluation devra mettre en évidence si chaque pratique produit bien les sorties qu'elle est supposé produire, la manière dont ces sorties sont produites (niveau de maturité) et si c'est le cas pour certains ou pour tous les projets (degré d'institutionnalisation).

4.3. Evaluation des facteurs de succès

Les facteurs de succès sont évalués pour l'ensemble de l'organisation. Ils sont évalués en référence à leur description dans le modèle *OWPL*. L'évaluation des facteurs de succès devra mettre en évidence la mesure dans laquelle les processus bénéficient du support nécessaire à leur bon déroulement.

4.4. Interprétation des résultats

La méthode de cotation^[x] et d'interprétation des résultats a été définie de façon empirique sur base des premières évaluations réalisées au moyen du modèle.

4.5. Questionnaire d'évaluation

Le questionnaire utilisé dans le cadre de ces évaluations est basé sur le modèle *OWPL* et est disponible par ailleurs^[x].

5. Bibliographie

- [i] BRODMAN J. G. & JOHNSON D. L., *What Small Businesses and Small Organisations say about CMM ?* dans Proceedings of the 16th International Conference on Software Engineering, Sorrento, Italie, Mai 1994.
- [ii] BROOKS F.P., *No Silver Bullet: Essence and Accidents of Software engineering*, IEEE Computer, Vol. 20, No. 4, Avril 1987, pp. 10-19.
- [iii] BROOKS F.P., *The Mythical Man-Month*, Essays on Software Engineering, Anniversary Edition, Addison-Wesley, 1995.
- [iv] CAPUTO K., *CMM : Implementation Guide Choreographing Software Process Improvement*, Addison-Wesley, 1998.
- [v] DEMING W. E., *Out of the crisis*, MIT, 1997.
- [vi] DYMOND K.D., *Le guide du CMM : Introduction au modèle de maturité CMM*, Cepadues, 1997.
- [vii] EI EMAN K., DROUIN J.-N. & Melo, W., *SPICE : The Theory and Practice of Software Process Improvement and Capability Determination*, IEEE, COMPUTER SOCIETY, 1998.
- [viii] FAIRLEY R. E., *Software Engineering Concepts*, McGraw-Hill International, 1985.
- [ix] HABRA N., NIYITUGABIRA E. & RENAULT A., *Modèle OWPL - Glossaire*, OWPL-FUNDP 1999
- [x] HABRA N., NIYITUGABIRA E. & RENAULT A., *Modèle OWPL - Questionnaire*, OWPL-FUNDP 1999
- [xi] HABRA N. & RENAULT A., *Modèle OWPL - Méthode de cotation*, OWPL-FUNDP 2000
- [xii] HUMPHREY W. S., *A Discipline for Software Engineering*, Addison-Wesley, 1995.
- [xiii] HUMPHREY W. S., *Introduction to the Personal Software Process*, Addison-Wesley, 1997.
- [xiv] HUMPHREY W.S., *Managing the Software Process*, SEI Series in Software Engineering, Addison-Wesley, 1991.
- [xv] ISO/IEC JTC 1/SC 7, ISO/IEC TR 15504, 1998.
- [xvi] JOHNSON D.L. & BRODMAN J.G., *Tailoring the CMM for Small Businesses, Small Organizations, and Small Projects*, Software Process Newsletter, N° 8, IEEE, Winter 1997.
- [xvii] KOCH G., *Process Assessment : the Bootstrap Approach*, Information and Software Technology, Vol30, N°6/7, 1993.
- [xviii] LOBET-MARIS Cl., *Utilisation des systèmes d'information interorganisationnels par les PME belges - Rapport final - CITA-FUNDP - novembre 1997.*
- [xix] NIYITUGABIRA E., *Adéquation du modèle CMM aux PME et pistes d'adaptation*, OWPL-FUNDP, juillet 1998.
- [xx] PAULK M. C., CURTIS B., CHRUSIS M. B. & WEBER C., *Capability Maturity Model for Software, Version 1.1"*, SEI, CMU/SEI-93-TR-24, février 1993.

- [xxi] PAULK M. C., WEBER C., GARCIA S. M., CHRUSIS M. B. & BUSH M., *Key Practices of the Capability Maturity Model, Version 1.1*, SEI, CMU/SEI-93-TR-25, février 1993.
- [xxii] PAULK M., et al., *The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process*, Addison-Wesley, 1995.
- [xxiii] RENAULT A., *Etude critique d'une utilisation du modèle SPICE*, OWPL-FUNDP, juillet 1998.
- [xxiv] RENAULT A., *Micro-évaluation des Pratique Logicielles - Etude de cas*, OWPL-FUNDP, janvier 1999.
- [xxv] SEI, *Benefits of CMM-Based Software Process Improvement : Initial Results*, CMU/SEI-94-TR-013, ESC-TR-94-013, Août 1994.
- [xxvi] SEI, *Process Tailoring and the Software Capability Maturity Model, Technical Report*, CMU/SEI-94-TR-024, ESC-TR-94-024, Novembre 1995.
- [xxvii] ZAHRAN S., *Software Process Improvement : Practical Guidelines for Business Successes*, Addison-Wesley, 1997.
- [xxviii] ZUBROW D., et. al., *Maturity Questionnaire*, SEI, CMU/SEI-94-SR-007, Avril, 1994.