



Square des Utilisateurs

Améliorer les processus

Témoignage de la mise en œuvre de l'amélioration des processus liés au logiciel chez France Télécom R&D

Les besoins et les buts stratégiques de FTR&D (Division Recherche et Développement du groupe France Télécom, appelé anciennement CNET) se centrent autour d'une meilleure satisfaction du client, levier d'une plus grande compétitivité. Ces préoccupations clés de management sont à l'origine d'actions d'améliorations de processus liés au logiciel, avec des objectifs de qualité du logiciel, de plus bas coûts de développement et de maintenance, de temps plus courts de mise sur le marché, et de prévisibilité et de maîtrise, accrues des produits et des processus liés au logiciel.

Les besoins et les buts stratégiques déterminent donc les buts d'amélioration des processus liés au logiciel qui aident à identifier les actions d'amélioration et leurs priorités.

L'amélioration de processus Logiciel s'envisage en tant que processus continu : nous déroulons en continu un cycle de stabilisation (SDCA) et un cycle d'amélioration (PDCA).

À l'intérieur de ces cycles, une suite d'étapes ou d'actions d'amélioration spécifiques s'accomplit, telles que l'introduction des pratiques nouvelles ou modifiées, dans les processus Logiciel, ou l'abandon d'anciennes pratiques.

Introduction

Cet article décrit les origines et les principes généraux mis en œuvre pour l'amélioration des processus Logiciel de France Télécom R&D (FTR&D). Il fournit les indications sur la construction et l'enrichissement du référentiel Logiciel, l'utilisation de l'évaluation de processus Logiciel comme moyen de base pour comprendre l'état courant des processus Logiciel de l'organisation, et sur l'exploitation des résultats d'évaluation pour formuler les plans d'amélioration et y attribuer des priorités.

Nous appliquons les principes généraux suivants :

- L'amélioration des processus Logiciel est un processus continu. Les buts d'amélioration identifiés et convenus sont concrétisés par un programme d'amélioration de processus qui se prolonge par des cycles multiples d'activités de stabilisation (SDCA) et d'amélioration (PDCA).
- L'amélioration de processus Logiciel est fondée sur des résultats d'évaluation de processus et des mesures de processus ; des méthodes d'évaluation fondées sur l'utilisation du modèle de référence défini dans ISO/ SPICE ont été développées.
- L'évaluation de processus Logiciel produit un profil d'aptitude courant qui est comparé à un profil cible, fondé sur les besoins et les buts stratégiques.
- Les mesures de processus aident à identifier et à attribuer des priorités aux actions d'amélioration devant aider à satisfaire les besoins et les buts stratégiques et à atteindre les buts de processus.
- Les actions d'amélioration identifiées dans le programme d'amélioration sont mises en œuvre comme plans d'amélioration des entités.
- Des métriques sont utilisées pour suivre le processus d'amélioration, afin d'indiquer l'avancement et faire les ajustements nécessaires.
- L'évaluation de processus Logiciel est répétée afin de confirmer l'accomplissement des améliorations.

Un nouvel environnement pour FTR&D

Le contexte

Dans le monde actuel régi par les clients, la concurrence et le changement, le Groupe France Télécom et sa Division Recherche & Développement (FTR&D) se trouvent dans une période de transformation rapide et continue.

France Télécom ambitionne de « devenir l'entreprise de service de référence en France, leader en Europe, acteur mondial ».

France Télécom R&D est le moteur de l'innovation du groupe France Télécom, en France et à l'international. À ce titre, FTR&D doit :

- créer de la valeur et des avantages compétitifs durables ;
- être le premier à apporter l'innovation à ses clients, fournir des services performants, diversifiés et simples, développer l'usage des services ;
- réduire les coûts et optimiser les architectures.

Pour que France Télécom R&D soit en mesure d'assurer le développement de logiciels innovants¹ susceptibles d'apporter un avantage compétitif, il est nécessaire d'étendre les compétences et d'améliorer les pratiques en matière de développement de logiciel pour atteindre un niveau industriel très performant.

Dans ce contexte de forte concurrence, une démarche d'amélioration des processus logiciel a donc été lancée ayant pour objectifs :

- d'améliorer la qualité des produits livrés ;
- de maîtriser les coûts ;
- de raccourcir les délais de développement.

Pourquoi l'approche par les processus ?

Au cours de ces dernières décennies, on a privilégié l'organisation fonctionnelle. Les tâches étaient réparties entre les différentes fonctions. Or, cette division du travail est source de complexité. Elle engendre des problèmes de coordination entre les fonctions. Elle répond mal aux exigences de performance, de souplesse et de réactivité, et ce, malgré la bonne volonté et la conscience professionnelle des collaborateurs. Pis, elle tend à faire perdre de vue la finalité de l'action : la satisfaction du client.

A contrario, l'approche par les processus replace les actions dans le cadre d'une finalité globale, met l'accent sur la complémentarité et l'interdépendance des tâches tendant vers un même but : la création de valeur pour le client. Elle permet d'optimiser l'organisation et les fonctionnements de l'entreprise au service des clients. Car, elle exige de tous, une véritable orientation vers les clients, une implication et une responsabilisation, une définition claire des rôles et des contributions, une coopération permanente, enfin, un meilleur niveau de performance tant en terme de service rendu que de coût.

Aujourd'hui, l'approche processus est devenue une démarche naturelle et intégrée dans la plupart des entreprises. Tant les opérateurs de télécommunications (ATT, Sprint, DT, Cegetel, BT, Bell Atlantic...) que les entreprises considérées comme les meilleures de leur catégorie (Best in Class - Xerox, Texas Instrument, IBM, SGS Thomson...), soutiennent leur développement par l'approche processus. De plus, tous les modèles d'excellence, EFQM et Baldrige posent les processus comme le facteur prépondérant pour l'atteinte des objectifs de l'entreprise.

Un travail en profondeur sur les processus apporte une meilleure connaissance du fonctionnement de l'organisation de façon à identifier et à exploiter tous les gisements de progrès.

¹ Le domaine prioritaire de cette démarche est celui des logiciels à vocation opérationnelle pour la création de services, mais certaines actions sont également applicables au développement de maquettes exploratoires.

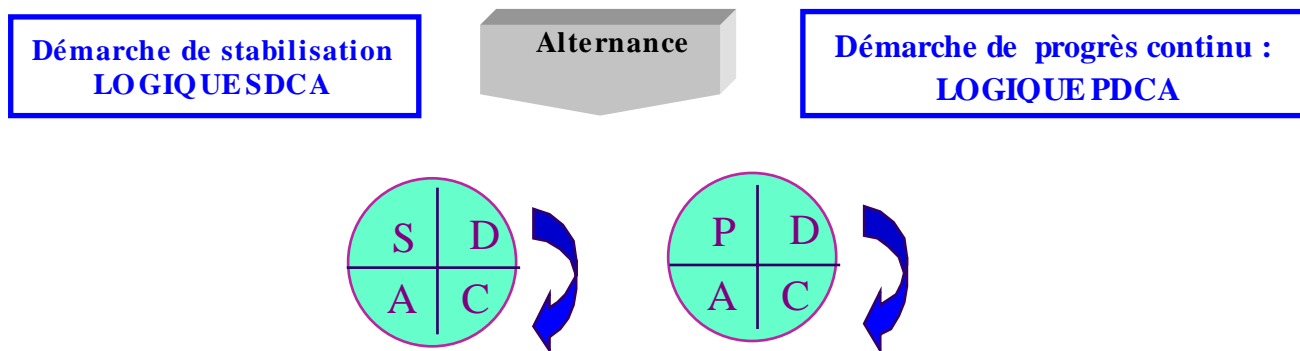
Il faut préciser que l'approche transverse de FTR&D est intrinsèque à l'approche Qualité Totale mise en place à France-Télécom, qui lui apporte le cadre de cohérence, les principes d'action, le sens des finalités et les principaux outils.

La méthode utilisée : Le Cycle d'amélioration

Une question fondamentale se pose aux spécialistes du management des processus: quel chemin emprunter pour obtenir la meilleure performance ? Les deux approches, progrès continu et réingénierie sont présentés ci-dessous.

Une démarche de stabilisation et de progrès continu

*Commençons par améliorer ce que nous savons faire,
pas encore suffisamment bien,
ensuite nous innoverons, mais pas l'inverse.*



Nous mettons en œuvre une démarche d'amélioration continue. Cette démarche aborde la réalité comme un gisement de progrès que l'on exploite, en travaillant à rendre les résultats de plus en plus stables et prévisibles. Le principe est clair : il consiste à observer méthodiquement la réalité pour repérer les dysfonctionnements et pour en identifier les causes. Des standards, des normes ou des règles permettent, ensuite, de définir un mode opératoire destiné à éviter le retour des dysfonctionnements. Progressivement, cette démarche conduit à des résultats satisfaisants, de façon régulière et constante, et naturellement avec un coût optimisé. On peut alors envisager une amélioration du processus, qui pourra entraîner à son tour une nouvelle phase d'instabilité à maîtriser...et ainsi de suite.

Ces démarches, en alternance de stabilisation et d'innovation, sont conduites suivant la logique illustrée par les deux applications de la roue de Deming : SDCA et PDCA et exposées aux chapitres suivants.

La réingénierie ou l'amélioration par percée

Dans certains cas, lorsque les résultats d'un processus s'avèrent très insuffisants, nous pratiquons une réingénierie du processus. La réingénierie de processus est la voie du changement radical plutôt que celui des améliorations progressives. Il s'agit d'une approche base zéro où l'on va reconstruire en totalité le processus à partir d'une redéfinition de ses finalités et en « oubliant » le processus actuel. Cette façon de procéder consomme beaucoup d'énergie et de ressources.

L'étape de redéfinition des finalités est alors critique et va déterminer la qualité du résultat. Cette redéfinition part du client, d'enquêtes, d'études et d'interviews qui donnent une fondation précise et rationnelle à la démarche.

L'approche de la réingénierie est pratiquée en quatre étapes.

- La première étape consiste à définir la cible de la réingénierie : le ou les processus critiques qui ont des résultats insuffisants.
- La deuxième étape va établir des scénarios : « Si je créais aujourd'hui ce processus, compte tenu de ce que je sais et en particulier de la technologie, à quoi ressemblerait-il ? » Une évaluation des scénarios en efficacité, faisabilité suit, au moyen d'outils de simulation, ce qui conduit au choix du processus répondant le mieux aux objectifs choisis. On trouve dans ce processus « idéal » l'application de quatre grands principes :
 - simplification des activités ;
 - compression des niveaux hiérarchiques ;
 - priorité donnée à la compétence « pour le client » plutôt qu'à la compétence « professionnelle » ;
 - introduction novatrice de technologie.
- La troisième étape prépare la mise en place, en définissant structure, moyens et responsabilités.
- Enfin, l'étape de vérité intègre le nouveau processus dans l'environnement de l'entreprise, sans omettre de construire et de mettre en action sa boucle d'amélioration continue.

Le cycle SDCA

Le cycle SDCA, première illustration de la roue de Deming, a pour objectif la description, le déploiement et l'amélioration de la description des processus à partir de l'observation de la réalité. Il est décomposé en quatre étapes :

- S - Standardize (Normaliser) définit les processus, en élaborant la cartographie, puis en choisissant et en décrivant les processus ;
- D - Do déploie les processus en procédant à leur ajustement et à leur mise en œuvre dans les unités organisationnelles ;
- C - Check évalue les processus en mesurant leurs performances et en identifiant leurs dérives ;
- A - Action propose des actions d'amélioration.

Standardize : définir les processus

Afin de documenter les processus dans le référentiel de l'entreprise, un préalable s'impose : faire la cartographie des processus.

L'approche « processus » implique d'avoir une vision orientée client de l'entreprise. À cette condition, celle-ci peut être considérée comme un processus en soi pour lequel, schématiquement :

- le début est le besoin du client ;
- la fin est la satisfaction des besoins du client ;
- les entrées sont les ressources et les contraintes.

Un processus peut être décliné en autant de sous-processus, eux-mêmes éventuellement encore déclinables, le processus de plus bas niveau étant celui qui appelle des activités.

L'activité est le niveau le plus fin de description rédigée sous la forme de fiches qui comprennent :

- la définition des entrées, des sorties, des jalons et des acteurs associés à la réalisation de l'activité ;
- la caractérisation de l'activité :
 - sa finalité (à quoi sert-elle ?),
 - les méthodes recommandées (comment fait-on ?) : démarche, moyens, outils ...,
 - les résultats attendus par la réalisation de l'activité,

- les précautions de mise en œuvre (commentaires particuliers, adaptations possibles, écueils à éviter, et conseils pour mener à bien l'activité) ;
- un canevas d'aide à la réflexion (sous forme de listes de questions) pour l'élaboration du produit final de l'activité (un rapport, des spécifications, un cahier des charges, des documents, ...).

Pour la définition des processus Logiciel, nous nous appuyons sur la norme NF ISO/CEI 12207 qui a fait l'objet d'un consensus de la communauté informatique. En matière de méthode pour mesurer l'aptitude d'une organisation à maîtriser ces processus, nous nous appuyons sur le modèle ISO/CEI 15504 (ISO/SPICE).

Le choix des processus a donc été effectué, parmi ceux proposés par ISO/CEI 12207, et tient compte des améliorations recherchées (améliorer la qualité des produits livrés, augmenter la maîtrise des coûts, raccourcir les délais et les coûts de développement) .

On peut atteindre **la réduction des délais et des coûts de développement** en renforçant la gestion de configuration, le management de projet et l'acquisition (gestion de la sous-traitance).

On peut améliorer **la qualité des produits livrés** en améliorant la gestion des exigences, les essais (la validation) et la maîtrise de la qualité.

D'où les processus prioritaires choisis dans le périmètre de la démarche d'amélioration :

- la gestion de configuration ;
- l'assurance qualité ;
- la gestion de la sous-traitance logicielle ;
- la gestion des exigences ;
- la gestion de projet logiciel.

D'autres processus supplémentaires ont été choisis par les unités organisationnelles en fonction d'objectifs plus spécifiques :

- gestion des risques ;
- gestion de la documentation ;
- déploiement ;
- amélioration ;
- ingénierie.

DO : Construction et déploiement du référentiel logiciel

Nous avons construit un premier référentiel de documents méthodologiques qui regroupe les pratiques en matière de développement de logiciel. Parallèlement, nous avons décrit les processus prioritaires.

Ce référentiel de processus Logiciel permet de stocker et de diffuser les processus standardisés dans l'entreprise. L'interface utilisateur des référentiels est un site Web, ce qui facilite l'accès aux référentiels et une large diffusion des éléments stockés.

Les référentiels locaux des unités organisationnelles sont construits sur la base du référentiel générique. Pour le déploiement, les dispositions pour transmettre à la fois le processus ajusté et les avantages qu'on en attend sont identifiés, des sessions de sensibilisation et de formations nécessaires sont proposées. Le plan de déploiement donne le planning d'introduction des ajustements et des améliorations dans les différents domaines ; il indique les dispositifs (conduite d'audits) permettant de s'assurer que les ajustements, puis les améliorations, ont été effectués ; ce plan de déploiement indique les dispositifs (mesures de niveaux d'aptitude) permettant de s'assurer que le processus ajusté puis amélioré se réalise comme prévu.

Il reste aux chefs de projet à configurer leur processus en affectant la responsabilité des tâches.

La modélisation des processus du référentiel Logiciel, reste une description **générique** et **indépendante** du domaine d'application. Elle **n'impose pas** aux utilisateurs du processus de **mettre en œuvre en séquence toutes les activités** décrites dans ce processus.

Pour un projet donné, le modèle doit être « **ajusté** » par le chef de projet et adapté :

- au type d'activité ;
- à la nature des produits/services en cause ;
- aux acteurs concernés ;
- aux contraintes d'environnement.

Tout chef de projet peut **ignorer** certaines activités décrites dans le processus lorsqu'il considère qu'elles ne sont pas pertinentes pour son projet.

Check : Les évaluations ISO/SPICE

Le programme d'amélioration des processus Logiciel doit être en mesure d'établir les plans d'améliorations et de quantifier la mise en œuvre de ces améliorations.

Les plans d'améliorations sont établis à partir d'une connaissance approfondie de la mise en œuvre des pratiques qui est obtenue par une évaluation et à partir des objectifs que l'entreprise souhaite atteindre. Les évaluations ont pour objectif de déterminer le niveau d'aptitude des processus.

Nous distinguons trois types d'évaluation.

- Les évaluations **conventionnelles** déterminent les forces et les faiblesses d'une entité et proposent des orientations d'améliorations à moyen et long terme.
- Les évaluations **simplifiées** utilisent des questionnaires, qui mesurent régulièrement l'avancement de l'amélioration.
- Les évaluations **pédagogiques** permettent de démarrer un projet en utilisant ces questionnaires comme une liste de contrôle.

Ces évaluations nécessitent un effort important, tant de la part des équipes d'évaluations que des équipes de projets. En moyenne, une évaluation conventionnelle représente 70 jours de charge et une évaluation simplifiée, 15 jours. Ces chiffres correspondent à la charge des équipes interviewées et à la charge des évaluateurs (quatre évaluateurs pour une évaluation conventionnelle et deux évaluateurs pour une évaluation simplifiée).

Les évaluations conventionnelles

La mesure du niveau d'aptitude, par évaluation conventionnelle, est mise en œuvre de façon préférentielle lorsque l'unité organisationnelle veut faire un diagnostic approfondi sur ses processus. C'est le cas en particulier avant d'élaborer le premier plan d'amélioration.

L'évaluation collecte des éléments précis et détaillés, concernant :

- les pratiques de bases effectivement réalisées par les projets ;
- les modalités de management des processus ;
- les points faibles et les points forts ;
- les orientations d'amélioration.

La méthode appliquée permet également d'associer à ces différentes informations des éléments de preuve objective qui justifient des cotations faites sur les processus.

Cette approche de la mesure d'aptitude par évaluation rigoureuse et systématique est particulièrement indiquée pour des diagnostics initiaux (pour démarrer un plan d'amélioration) ; elle concerne, en général, un nombre et une diversité d'instances assez élevés. Mais la méthode peut s'appliquer à des diagnostics plus restreints, par exemple 2 à 3 processus différents, évalués sur 2 à 3 instances de processus.

On observe, néanmoins, que les meilleurs résultats sont obtenus lorsque plusieurs processus différents (7 à 10 ou plus), sont évalués dans un même contexte de projet, et que plusieurs instances de processus sont retenues pour chacun des processus.

Les évaluations simplifiées

Le passage d'un niveau de maîtrise d'un processus au niveau supérieur requiert plusieurs mois. Pour le management et pour les équipes de développement, il est nécessaire d'éviter l'effet tunnel, c'est-à-dire une période longue durant laquelle aucune information sur la progression des améliorations n'est disponible. Afin de donner cette visibilité, nous avons décidé de réaliser un outil qui permet de quantifier périodiquement la mise en œuvre des plans d'amélioration en apportant un minimum de perturbations sur le déroulement des projets.

Nous avons retenu l'utilisation de questionnaires. Ces questionnaires sont indépendants de l'évaluateur, ils permettent de réaliser et de comparer des évaluations successives dans des conditions identiques, ils servent de base à l'édition du rapport d'évaluation. Ces questionnaires ont été élaborés à partir du référentiel ISO 15504 (SPICE) retenu par France Télécom comme référentiel d'amélioration des processus Logiciel.

Cette approche admet que :

- le diagnostic soit moins détaillé, les questionnaires contenant surtout des questions fermées ;
- le recueil d'idées d'amélioration nouvelles soit plus restreint ;
- et surtout que les preuves objectives, demandées par l'exigence de conformité au référentiel ISO/SPICE, ne soient pas fournies complètement.

L'évaluation simplifiée est donc plus particulièrement employée pour faire un rapide état des lieux ou pour faire une mesure intermédiaire de changements (progrès) en cours de mise en œuvre d'un programme d'amélioration.

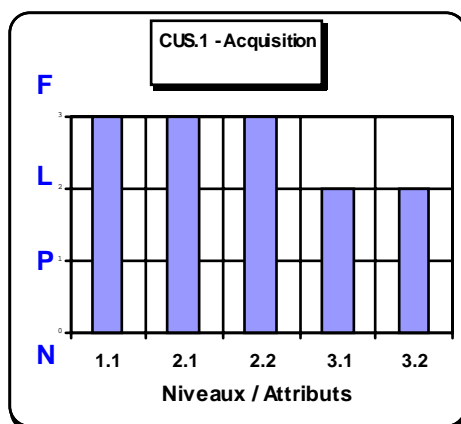
La structure des questionnaires

Les questionnaires sont utilisés à la fois pour collecter les informations et établir les rapports d'évaluation.

La première partie de ces questionnaires donne toutes les indications nécessaires à l'élaboration du document et les informations de gestion de ce document .

La seconde partie recueille les données d'entrée de l'évaluation : le contexte, l'identité du maître d'ouvrage, les objectifs de l'évaluation, le champ de l'évaluation, les personnes concernées, le planning et les contraintes.

La troisième partie propose une présentation synthétique des résultats : pour chaque processus un histogramme est établi qui fournit le ratio des cotations par attribut de processus.



Exemple de profil d'aptitude du processus²

² Pour la lecture de ce schéma et des informations complémentaires, on pourra se reporter à la lettre n°34, disponible sur le site Web d'ADELI : Bernard MOREAU, Jean-Martin SIMON - SPICE - Software Process

La synthèse globale effectuée à partir des différents profils indique le pourcentage d'instances de processus ayant atteint un certain niveau.

La dernière partie concerne le questionnaire, proprement dit, qui permet de collecter les informations de base pour chaque processus. Ces questionnaires ont été élaborés à partir de la partie 5 de la norme ISO 15504 « Un modèle d'évaluation et guide des indicateurs ». Chaque indicateur est formulé par des questions.

Le questionnaire inclut des questions correspondant aux pratiques de base, aux pratiques de management, et aux produits du processus.

Index	Mise en œuvre des pratiques	Non Applicable	Ne sait pas	OUI	Plutôt OUI	Plutôt NON	NON	Commentaires
BP1.1	Des dispositions spécifiques de documentation ont-elles été définies pour le projet (par exemple : identification des documents à produire) ?							
BP1.2	Ces dispositions sont-elles appliquées ?							
BP1.3	La documentation à produire est-elle identifiée ?							
BP1.4	La documentation à produire est-elle rattachée à une phase ou une activité déterminée du cycle de vie ?							
BP1.5	Les responsabilités en matière de production de la documentation ont-elles été définies sur le projet ?							

Exemple du questionnaire sur les pratiques de base du processus SUP 1 - Documentation

Les évaluations pédagogiques

Avant le démarrage d'un projet, il ne peut être question d'établir une cotation des bonnes pratiques, celles-ci n'étant pas encore instanciées. Cependant, il est possible d'apporter un soutien au chef de projet pour l'aider à mettre en œuvre ces pratiques dès la période de préparation du projet.

Les questionnaires sont alors utilisés comme des listes de pratiques à mettre en œuvre et les questions ne sont plus **comment faites-vous pour**, mais **quels dispositifs vont être mis en œuvre pour**. Le résultat sera un plan de démarrage plutôt qu'un plan d'amélioration.

Le cycle PDCA

Le cycle PDCA est la deuxième illustration de la roue de Deming, son objectif est d'améliorer la mise en œuvre pratique des processus. Il se décompose en :

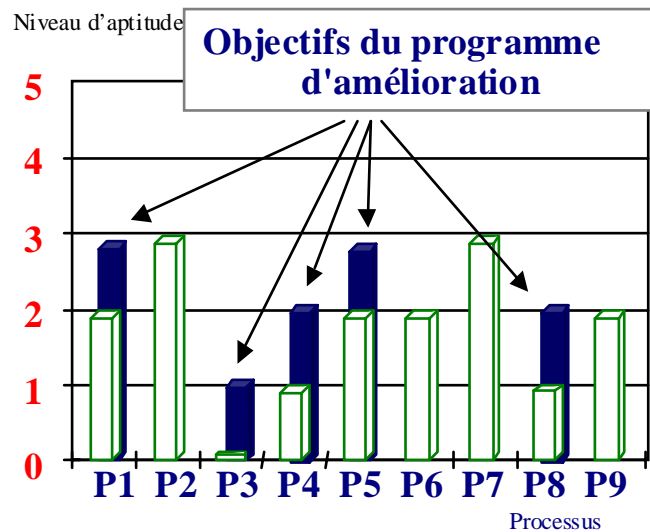
- P - Plan : cette étape consiste à planifier les actions d'amélioration retenues ;
- D - Do : qui permet la mise en œuvre des plans d'amélioration ;
- C - Check : pour l'évaluation des résultats des actions ;
- A - Act : qui soutient l'efficacité des actions.

Dans le cycle PDCA, seules les étapes « Plan » et « Act » diffèrent du cycle SDCA.

Plan : planifier les actions d'amélioration retenues

La planification du programme d'amélioration de processus est une activité itérative qui s'étend à toute la vie du projet d'amélioration des processus logiciel, commençant à la définition des buts d'amélioration et se poursuivant au cours de toutes les phases du cycle d'amélioration.

Les cibles de processus de logiciel sont, dans un premier temps, exprimées en termes d'utilisation de bonnes pratiques d'ingénierie (c'est-à-dire. niveau d'aptitude accru). Dans une deuxième étape, elles seront aussi exprimées en termes d'efficacité avec laquelle le processus satisfait aux besoins de l'organisation.



Les résultats des évaluations des processus des unités organisationnelles montrent, de manière quantitative, l'état courant des processus et des pratiques vis-à-vis du référentiel ISO/SPICE (compréhension générale des meilleures pratiques d'ingénierie du logiciel). L'évaluation des profils de processus amène à comprendre les forces et faiblesses et le choix de l'action d'amélioration la plus rentable.

L'ensemble des améliorations ainsi proposées permet au commanditaire de l'évaluation d'établir un plan d'améliorations, à partir d'un plan type fourni dans le référentiel Logiciel. On retient les actions à entreprendre ; on fixe les objectifs à atteindre ; on détaille le planning et on estime les ressources nécessaires. Ce plan indique les modalités de traçabilité vis-à-vis des exigences définies dans le programme d'amélioration de processus ; il fixe les critères d'approbation des résultats intermédiaires et finals de l'action d'amélioration.

L'évaluation de processus Logiciel est répétée afin de vérifier l'accomplissement des améliorations.

Act – Agir en conséquence

Confirmer les améliorations

Quand le plan d'amélioration de processus est terminé, un bilan est effectué afin de vérifier si les cibles visées ont été atteintes et si les bénéfices attendus ont été obtenus. Les risques, les coûts et bénéfices associés aux processus améliorés sont réévalués.

Si les évaluations montrent que les buts de processus et les cibles d'amélioration (exprimées en niveaux d'aptitude) n'ont pas été atteints, le plan d'amélioration de processus doit être redéfini en revenant à une étape antérieure. Le champ d'application de cette réévaluation doit être relié au champ d'application de l'évaluation initiale. Le champ d'application peut ne couvrir que les processus affectés par les actions d'amélioration.

Soutien des bénéfices de l'amélioration

Après confirmation de l'amélioration, les référentiels des processus Logiciel de l'unité organisationnelle et de l'entreprise sont enrichis des processus améliorés. Une fois cet enrichissement effectué, il convient de déployer le ou les processus parmi tous les domaines ou projets dans l'organisation où il est applicable. Ce déploiement doit être planifié ; les ressources nécessaires doivent être affectées.

Suivi de la démarche à l'aide d'indicateurs

L'amélioration des processus Logiciel doit être suivie alors qu'elle évolue au cours du temps. À cet effet, une base de données de capitalisation des indicateurs est constituée.

Pour alimenter la base de données de ces processus et indicateurs, on distingue trois types de mesures ou indicateurs.

La première catégorie est constituée des indicateurs qui mesurent la production finale du processus, c'est-à-dire ses sorties. Ils constituent la mesure principale puisqu'ils sont liés à la finalité du processus et en mesurent l'amélioration. Ils ont cependant le défaut d'être des constatations a posteriori.

C'est pourquoi, nous utilisons un deuxième type d'indicateurs : les indicateurs internes du processus. Ils permettent le suivi pas à pas de la production de valeur. Ce sont des indicateurs d'alerte, ils assurent une prévention précoce, en même temps qu'une validation plus détaillée et plus précise.

Une autre forme d'indicateurs est utilisée pour s'assurer de la bonne santé de la démarche processus. Il s'agit de l'indicateur d'aptitude. Cet indicateur ne s'adresse pas aux résultats mais sert à valider les progrès de la mise en place de la gestion des processus. C'est un instrument précieux pour le management, qui lui permet de suivre la mise en place de l'approche sans être obligé d'attendre l'heure des résultats.

Rôles et responsabilités

Les responsabilités des activités d'amélioration de processus se partagent entre différents vecteurs : le SEPG, ses propriétaires de processus et ses correspondants dans les unités organisationnelles.

Le SEPG

Le comité des processus (SEPG – Software Engineering Process Group) regroupe les propriétaires de processus et des fonctions concernées. Cette structure SEPG, initialisée dès le début de l'action d'amélioration, se réunit chaque mois.

Le SEPG est une équipe fonctionnelle d'action transverse. En effet, les processus interagissent les uns avec les autres et traversent les frontières organisationnelles. En conséquence, le SEPG doit avoir une vision globale, couvrant l'ensemble des processus à améliorer.

Le SEPG est la structure au cœur de l'amélioration du processus de production du logiciel dans le périmètre défini. Le SEPG définit les processus à un niveau suffisamment générique pour qu'ils soient instanciés de façon détaillée dans les unités ; il apporte un accompagnement à l'unité pour l'aider à définir son processus à partir du standard géré par le SEPG ; il enrichit le référentiel Logiciel par l'institutionnalisation des bonnes pratiques grâce au retour des évaluations conventionnelles et simplifiées.

Le SEPG intervient dans les processus Logiciel pour établir des mesures systématiques (évaluations de processus), pour analyser les résultats des mesures, pour définir et assurer la maintenance de la base de données des processus et des indicateurs Logiciel.

Il nomme les propriétaires de processus, propose, planifie et coordonne les démarches d'amélioration concrétisées par les plans d'amélioration des unités organisationnelles ; il assure la collaboration de tous les intervenants dans la réalisation de ces plans. Il déclenche et pilote les changements de processus de production logiciel, soutient les actions d'amélioration associées et fournit l'expertise nécessaire aux plans d'amélioration.

Le correspondant SEPG

Pour chaque unité organisationnelle, un correspondant SEPG est chargé des actions qui concourent à l'amélioration des pratiques. Les correspondants du SEPG, en tant que représentants des unités (les usagers) sont impliqués dans tout le cycle d'amélioration. Ils aident leur unité dans la formalisation (ajustement) de son processus, en évitant les redondances par rapport aux travaux déjà réalisés par les autres unités ; ils soutiennent les plans qui mettent en œuvre les processus ; ils informent le SEPG.

La prise de conscience des problèmes d'amélioration de processus et la qualité des communications entre collaborateurs sont des facteurs primordiaux de succès que le correspondant SEPG doit surveiller en permanence.

Le propriétaire de processus

Chaque processus qui fait l'objet d'action d'amélioration est affecté à un propriétaire. Le propriétaire du processus est chargé d'établir et de maintenir la fiche descriptive de processus du référentiel, de choisir des exemples, de réaliser ou sélectionner des modèles et des guides, de soutenir les correspondants du SEPG, de vérifier que les processus ajustés sont cohérents avec le référentiel logiciel.

Le propriétaire participe à la planification du programme d'amélioration de son processus et des plans d'amélioration de processus des unités, contribuer au déploiement du processus ajusté (formation, supports aux outils), s'il n'y a pas de ressources suffisantes dans l'entité. Il organise, avec le correspondant SEPG, des actions de sensibilisation et de formation au processus tel que décrit dans le référentiel.

Le propriétaire du processus intervient comme « tuteur » de l'action de définition de processus que souhaite conduire une unité. Il coordonne les interventions des correspondants SEPG.

Les propriétaires de processus doivent connaître l'existant au niveau de l'entreprise et avoir une visibilité sur les travaux déjà réalisés.

Synthèse

La démarche utilisée n'impose pas de choix de management, de modèles de cycle de vie du logiciel ou de méthodes de développement spécifiques. Les concepts et les principes sont appropriés pour mettre en œuvre les améliorations de façon continue, mais il n'y a pas de raison pour qu'une organisation ne puisse pas employer ces indications pour un cycle unique d'activité d'amélioration.

En résumé, l'amélioration des processus de logiciel requiert la compréhension des processus en vigueur et des buts d'amélioration clairs. Elle implique un apprentissage et une évolution continus et demande un effort constant et une consolidation périodique.

L'amélioration de logiciel a pu démarrer à tout niveau de FTR&D. Tous les acteurs sont concernés dans l'entreprise, cependant, comme dans toute démarche d'amélioration, l'engagement de l'encadrement supérieur est essentiel pour lancer et maintenir un effort de changement et pour fournir les ressources et les impulsions continues.

Gina Gullà-Menez
France Télécom R&D
Gina.gullamenez@francetelecom.com

Bernard Moreau
France Télécom R&D
Bernard.moreau@francetelecom.com

Bibliographie

- [1] B. Moreau, C.E. Platel & P. Brousseau. "*Process improvement at France Telecom*", Software & systems engineering and their applications, conference.Paris, 8-10 Dec. 1999.
- [2] ISO/IEC TR 15504-2. "*Information Technology – Software process assessment – A reference model for processes and process capability*", 1998.
- [3] ISO/IEC TR 15504-7. "*Information Technology – Software process assessment – Guide for use in process improvement*", 1998.
- [4] ISO/IEC 12207 – “Information technology – Software Engineering- Software Life-Cycle Processes
- [5] CMU/SEI-96-TR-007. "*CMMSM-Based Appraisal for Internal Process Improvement (CBA-IPI) : Method Description*", April 1996.
- [6] A.Q.T. *Process Capability Probe (PCPTM) - Méthode d'évaluation d'aptitude de processus – Description et guide de mise en œuvre*", unpublished document, Jan. 1999.
- [7] Philip B. Crosby - *La Qualité, c'est gratuit* - Economica 1986.