



Une Meilleure Démarche Logicielle. Etude De Cas



Financé par la Commission
Européenne Projet Numéro
23873

Irlande No. 004 (Français)

Novembre 1998

Généralités – Le groupe Schaffner est l'un des grands fournisseurs mondiaux de composants, d'équipements de test et de services de conseil pour la compatibilité électromagnétique (CEM). Afin d'offrir une fourniture de qualité, la société doit réduire continuellement les défauts et respecter les délais de livraison de ses produits. L'objectif de ce projet SPIRE était de développer et de mettre en oeuvre un jeu de procédures de gestion pouvant être adaptées et utilisées dans tous les projets quelle que soit leur taille ou leur vocation. Nous avons donc affiné et mis en oeuvre un modèle de processus applicable à l'ensemble du cycle de développement de nos produits, afin de faciliter la transition vers une démarche plus fortement axée sur les projets. En conséquence, nous avons introduit une nouvelle procédure de gestion de projet. Par ailleurs, grâce à l'introduction de normes de documentation et de revues de produits intermédiaires à divers stades du cycle de vie, la qualité des produits intermédiaires s'améliore continuellement, mais il est encore trop tôt pour mesurer la réduction des défauts dans les produits finaux. La principale leçon tirée de ce projet est que l'amélioration des procédures est un processus complexe en soi, les tâches et activités concernées étant rarement assez bien comprises pour fournir une estimation précise de l'effort correspondant.



L'organisation et son Environnement

Schaffner Limited, filiale irlandaise du groupe Schaffner, a été créée en 1982. Acteur important de la division Equipements de Test de Schaffner, cette société conçoit et fabrique des systèmes de test automatique destinés aux ensembles d'alimentation (PSU), ainsi que des systèmes et instruments pour tester automatiquement la compatibilité électromagnétique (CEM) des appareils électriques.

A Limerick, Schaffner Limited emploie actuellement 80 personnes à plein temps, dont 23 participent directement au développement des produits.

Notre plan de développement stratégique est basé sur des systèmes logiciels permettant le contrôle et l'intégration de tous les systèmes de test d'un ensemble d'alimentation ou d'un laboratoire de test CEM. Une analyse des forces et faiblesses de la société et de nos rapports de défauts a souligné la nécessité d'une amélioration des processus critiques utilisés pour le développement de produits – logiciels en particulier.

Point de départ

Un manque d'homogénéité dans la qualité de conception et de développement des produits, un taux élevé de défauts et un dépassement significatif des délais alloués aux projets ont souligné la nécessité d'une amélioration du processus de conception et développement, en particulier pour les logiciels.

Cette situation était due avant tout à l'évolution de notre gamme de produits qui s'accompagnait d'une modification des relations clients. Dans le cadre de notre activité existante - systèmes de test pour ensembles d'alimentation - nous avions avec nos clients des relations à long terme qui commençaient par une longue phase de mise en service permettant d'introduire des modifications et de corriger les défauts du produit. Le passage aux systèmes de test et instruments CEM impliquait des attentes supérieures de la part du client. Sur ce marché, le client s'attend à ce que le produit fonctionne au sortir de la boîte, sans assistance ultérieure du fournisseur. Il fallait donc accentuer les aspects qualité et respect des délais.

Deux sources d'information ont été utilisées pour définir les secteurs cibles du projet d'amélioration:

- des ateliers préliminaires avec les ingénieurs développement ont indiqué que la gestion de projet et la gestion des besoins laissaient à désirer ;
- l'évaluation Bootstrap utilisant le modèle SPICE a indiqué la nécessité d'améliorations dans tous les domaines y compris la gestion de projet.

En outre, le personnel avait le moral très bas et se plaignait de problèmes de planification et de gestion du temps et des ressources. Nous avons donc décidé d'axer le projet d'amélioration sur les points suivants:

- développement d'un processus de cycle de vie offrant des tâches à gérer bien définies, et
- amélioration de la capacité de gestion de projet offrant visibilité et temps requis pour chaque tâche et permettant de comprendre l'impact du déplacement de ressources entre projets.

Ceci nous aiderait à répondre aux problèmes associés à notre gestion de projet médiocre et à établir des calendriers réalistes pour créer des produits de qualité.

Nous avons déjà défini et documenté d'en haut un processus de cycle de vie qui n'était toutefois pas complètement développé ni appliqué. Nous l'avons utilisé comme base pour la définition de types de tâche à allouer et le développement de procédures détaillées, documents-types et autres outils de soutien.

Le projet d'amélioration

La démarche prévue consistait à présenter les concepts de planification et de suivi de projet aux ingénieurs et à identifier tout changement nécessaire de nos méthodes actuelles. Nous pourrions ensuite affiner la procédure globale, au cours d'un atelier, pour répondre aux objectifs de ces aspects du processus. Suite à l'atelier, une petite équipe préparerait les modifications convenues à apporter aux documents de procédure. La procédure ferait alors l'objet d'une application pilote sur des projets de développement courants et serait affinée en fonction des besoins. Nous avons atteint notre objectif mais pas tout à fait comme prévu.



Une réunion de projet SPIRE

Au début du mois de juin s'est tenue une revue de gestion de tous les projets de développement qui a entraîné un recentrage de l'effort de développement sur deux projets principaux dont chacun comprenait, un égal montant de développement matériel et logiciel. Le groupe de développement a aussi été restructuré dans le sens d'une orientation plus axée sur les projets au lieu de la division traditionnelle des groupes entre matériel et logiciel. Cette situation a nécessité l'examen des deux processus existants : matériel et logiciel, et a fourni une possibilité d'application pilote de la procédure révisée. En outre, un nouveau directeur général, un chef du service technique et

un directeur des projets techniques ont été nommés pour superviser les activités de planification et de suivi.

Pendant cette période de transition, de brefs ateliers centrés sur la gestion de projet et certains points de la gestion des besoins ont été organisés avec les groupes d'ingénierie logicielle et matérielle, afin de maintenir l'intérêt vis à vis de l'amélioration des procédures.

Par le biais de ces ateliers, nous avons :

- recensé les obstacles à la qualité de conception des produits et les améliorations à réaliser;
- analysé ces améliorations et défini leur priorité ;
- fourni une formation sur les objectifs et les activités de gestion des besoins et de gestion de projet
- défini et développé des procédures en matière de cycle de développement de produit, gestion de projet et gestion des besoins ;
- établi des bases de données pour les documents de conception et la numérotation des documents ;
- développé des documents types de procédure qui ont été utilisés en pilote dans les deux grands projets de développement.

Une procédure de développement de produit a été développée conformément aux objectifs définis dans le plan de projet SPIRE. Cette procédure s'applique à la spécification, à la conception et au développement de tous les produits et se divise en trois phases: Avant projet, Conception et Sortie du produit. A l'issue de chaque phase se déroule une revue des éléments livrables correspondants et, en fonction des résultats de cette revue il est décidé s'il est possible d'aborder la phase suivante. (Voir fig.1). Le stade de l'avant projet est décrit plus en détail à la fig. 2 qui indique une revue de tous les éléments du projet (spécification des besoins, spécification de conception et plan du projet) livrables au cours de cette phase.

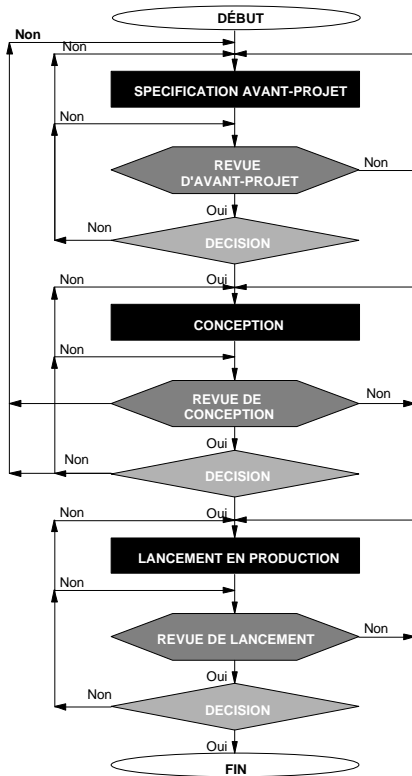


Fig 1. Trois stades du cycle de développement de produit

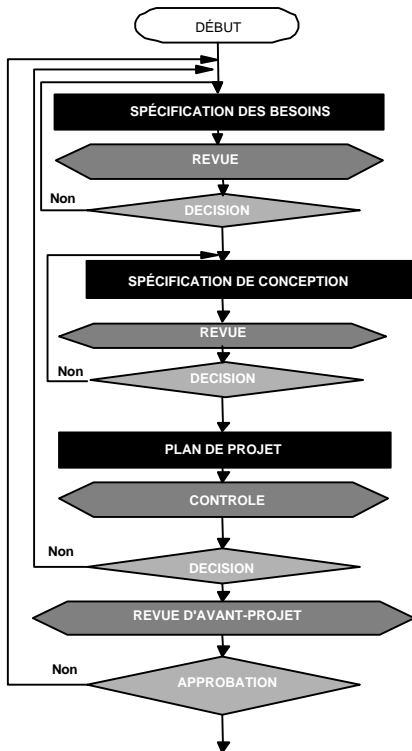


Fig 2. Détails de la phase d'avant-projet

Un modèle de spécification des besoins a été développé. Il identifie les besoins fonctionnels et non fonctionnels. L'utilisation de ce modèle impose une structure logique et une identification exclusive pour chaque besoin.

Une procédure de gestion de projet a été développée et appliquée en pilote à deux nouveaux projets. Une structure de ventilation des travaux (WBS) est développée pour chaque tâche du projet et la dimension de chaque unité de travail est estimée en termes d'effort et de durée. Un budget de projet est également estimé à partir de ces estimations. Un plan de projet est produit. Il inclut les éléments suivants:

- Structure de ventilation des travaux (WBS)
- Taille estimée des unités de travail du produit
- Estimation des ressources
- Calendrier du projet
- Organigramme de l'équipe projet, définissant les rôles et les responsabilités
- Procédure de développement de projet qui inclut: modèle de processus de cycle de vie (adapté au projet), procédures, plan de documentation de conception, plan de configuration et plan d'assurance qualité.

Les résultats

Tant de changements se sont produits simultanément qu'il a été difficile de mesurer les résultats par rapport aux objectifs SPIRE d'origine. Nous sommes toutefois très satisfaits des résultats obtenus en un temps relativement court. Notre seconde évaluation Bootstrap par rapport au modèle SPICE indiquait une amélioration de capacité dans dix domaines sur dix-neuf y compris la gestion de projet (qui est passée de 0,25 à 0,75) et l'analyse des besoins logiciels (qui est passée de 0,25 à 0,5). L'attitude du personnel s'est beaucoup améliorée et certains membres du personnel antérieurement mécontents des procédures existantes font maintenant un effort conscient pour les améliorer. Le représentant d'un client, visitant Schaffner vers la fin du projet pour continuer l'audit d'un projet antérieur, a constaté l'amélioration de la procédure de développement et déclaré que ceci lui donnait beaucoup plus confiance en la capacité de Schaffner à répondre à ses besoins.

Le suivi des activités du projet est effectué actuellement par le responsable technique des projets, et les calendriers mis à jour en conséquence, ce qui nous a donné une plus grande efficacité au niveau du respect des délais.



Des revues des "livrables" intermédiaires sont en place et devraient permettre de détecter les défauts plus tôt.

Par ailleurs, l'équipe chargée de l'amélioration des procédures SPIRE (responsable qualité, chef du service technique et responsable projets) ont acquis une précieuse expérience en matière d'introduction de changements dans la société et une connaissance en profondeur du modèle de processus de cycle de vie.

Leçons tirées

- ◆ La mise en oeuvre d'un programme d'amélioration des procédures est plus difficile qu'il ne paraît. L'expertise en ce domaine ne peut être acquise que par le savoir et l'expérience. Le savoir seul ne suffit pas et l'amélioration de l'expertise passe par l'expérience et l'apprentissage.
- ◆ Les objectifs doivent être bien compris. La direction et tous les participants au projet doivent s'investir pour permettre la réalisation de ces objectifs. Le degré de planification requis au stade de la proposition SPIRE et l'évaluation initiale de la société par notre Mentor ont beaucoup aidé à clarifier nos buts et objectifs
- ◆ Le succès de la mise en oeuvre des nouvelles procédures est un processus multiphase qui requiert une connaissance des règles de l'art et un effort soutenu pour convaincre les personnes concernées des avantages de l'amélioration des procédures.
- ◆ Pour disposer d'une méthodologie de travail raisonnable la procédure doit être bien définie et comprise par tous ses utilisateurs. Ceux-ci devront

donc connaître les objectifs de la procédure et convenir que ses étapes permettent de les atteindre c.-à-d. rapport avantage /dérangement positif.

Projets d'avenir

Au stade actuel nous prévoyons de continuer à développer et affiner toutes les étapes de notre modèle de processus de cycle de vie conjointement avec nos deux grands projets de développement. Nous devrions avoir traité tous les stades du processus d'ici la fin de l'année et avoir une procédure satisfaisante en place. L'an prochain nous espérons consolider cette procédure et l'affiner en fonction des résultats des audits qualité et des commentaires du personnel

Remerciements

Un facteur crucial du succès de notre projet SPIRE a été l'expertise, l'orientation et le support offerts par notre Mentor: Ms. Marty Sanders de Catalyst Software. Son expérience et son soutien nous ont permis de continuer lorsque le moral était bas. Dans notre cas, nous avons déjà travaillé avec notre mentor avant SPIRE et nous avons très confiance en ses compétences dès le début du projet. Elle connaissait également les forces et les faiblesses de notre société. Dès le départ son assistance a été très efficace. Dans les initiatives de type amélioration des procédures, le soutien et les conseils du Mentor jouent un rôle crucial et dans un projet d'amélioration très court il faut que le Mentor connaisse les forces et les faiblesses de l'organisation cliente, ainsi que son personnel

Remerciements:

Cette étude de cas est publiée par CSE Ltd. Dublin pour le projet SPIRE.

Nous remercions le personnel de Schaffner, et tout spécialement Peter O'Riordan.

Schaffner Intepro Systems Ltd
National Technology Park
Plassey
Castletroy
Co. Limerick

Tél: +353 61 332233
Fax: + 353 61 332584

D'autres informations sont disponibles sur le site Web
<http://www.cse.dcu.ie/spire>

Partenaires SPIRE - contacts:

Centre for Software Engineering,
Tél:- +353-1-704 5750
Fax:- +353-1-704 5605

Etnoteam
Tél :- +39 2 261 621
Fax :- +39 2 261 107 55

IVF
Tél :- +46 31 706 60 00
Fax :- +46 31 27 61 30

Austrian Research Centers - Seibersdorf
Tél :- +43 2254 780
Fax :- +43 2254 72133

Software Industry Federation,
Tél :- +44 1232 333939
Fax :- +44 1232 333454