

## Océ Print Logic Technologies instrumente son processus de développement logiciel itératif avec IBM Rational Rose, SoDA et RequisitePro

### Aperçu

#### ■ L'enjeu :

*En quelques années, le rôle et le contexte de fonctionnement des applications logicielles d'Océ se sont considérablement élargis pour pouvoir fournir une plate-forme contrôleur adressant plusieurs produits commerciaux. En outre, les contraintes du marché et la concurrence obligent à développer plus vite pour accélérer le « time to market ». Notamment, la numérisation des flux de production s'intensifie chez les clients.*

#### ■ La solution :

*Océ Print Logic Technologies a adopté de nouvelles pratiques de développement des logiciels. Elles ont été formalisées dans un cadre méthodologique de développement ou « framework », s'appuyant sur un processus itératif, sur des outils d'IBM Rational : Rose, SoDA et RequisitePro, et sur des modèles et des documents réutilisables*

#### ■ Le bénéfice :

*L'impact du cadre méthodologique et des outils a été positif sur l'ensemble des processus.*

*La définition des produits se fait plus vite, ce qui aboutit à un meilleur time-to-market.*

*Le contrôle du planning s'est amélioré et la gestion des risques est devenue plus argumentée.*

*La mise en œuvre des tests intervient plus tôt, basée sur des spécifications plus claires, ce qui augmente la visibilité, permet de mieux respecter les délais, élargit la couverture fonctionnelle des tests et aboutit à une meilleure qualité finale des produits.*

*L'homogénéisation des pratiques de développement et des méthodes de travail facilite la communication et les transferts entre équipes ainsi que l'intégration des nouveaux embauchés.*



### Le groupe Océ et Océ Print Logic Technologies

Océ est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de solutions pour la création, la duplication, l'impression, la diffusion et l'archivage de documents. Grâce à leur productivité et à leur longévité, les produits Océ s'adaptent particulièrement bien aux environnements traitant d'importants volumes de documents.

Présent dans 80 pays, Océ a son siège social aux Pays-Bas et possède ses propres filiales dans 50 pays. Le groupe emploie 23.000 personnes dans le monde. En 2002, Océ a enregistré un chiffre d'affaire de 3,2 milliards d'euros et un bénéfice net de 110 millions d'euros.

Au sein du groupe Océ, Océ Print Logic Technologies est le centre de recherche et de développement français qui fournit des contrôleurs et des applications dans le monde entier. Regroupant 160 personnes, il travaille en collaboration avec les autres centres de développement (Pays-Bas, Allemagne, Belgique, États-Unis, Canada et Japon).

Le défi d'Océ consiste à fournir des solutions à un marché professionnel très exigeant mais aussi très segmenté.

L'expertise logicielle d'Océ Print Logic Technologies s'applique aux contrôleurs, pilotes et applications qui gèrent les travaux d'impression, aux traitements graphiques, réseaux locaux, protocoles d'impression, sous forme de projets de 10 à 50 personnes.

### Un développement de logiciels soumis à de fortes pressions

Océ a adopté une approche par composants configurables autour de la gestion des exigences et des besoins. Par exemple, un contrôleur qui, en 1997, gérait sous Windows NT un copieur fonctionnant à la vitesse de quatre pages A0 par minute, est devenu, en 2003, un contrôleur capable de gérer cinq copieurs, sous deux systèmes (Windows NT et XP), à des vitesses d'une à douze pages A0 à la minute, utilisant aussi bien des technologies noir et blanc que couleur. Les milliers de machines grand format en clientèle nécessitent une organisation rigoureuse de la maintenance logicielle.

Pour répondre à ces contraintes technologiques et à la pression du marché, Océ Print Logic Technologies a défini un cadre méthodologique de développement itératif instrumenté. Il se compose d'un ensemble d'étapes, d'activités, de méthodes, de techniques et de pratiques employées pour développer et maintenir un logiciel et ses productions d'étape. Il est issu de frameworks du marché dont il reprend les meilleurs éléments : c'est une synthèse du RUP d'IBM Rational et de cycles en V et en Y qui répondent bien aux besoins exprimés par les équipes. Les pratiques retenues prennent en compte les langages objets : principalement C++, mais aussi Java ainsi que la modélisation UML. Chez Océ Print Logic Technologies, chaque projet est indépendant mais il utilise des composants génériques communs.

## La démarche de déploiement du cadre méthodologique de développement

Le projet SPI (Software Process Improvement), chargé du programme d'amélioration des processus logiciels, consiste à définir les processus et à les déployer avec des outils d'IBM Rational : Rose, SoDA et RequisitePro. Le projet utilise le modèle CMM (Capability Maturity Model), qui a été adopté à l'échelle du groupe. Courant 2003, le processus a atteint le niveau 2 de maturité, dit niveau « répétable », et le passage au niveau 3, dit niveau « défini », est en cours de mise en place.

L'un des aspects principaux du processus réside dans la mise en place d'itérations. Tout développement se découpe en étapes successives ou itérations qui durent de deux à quatre semaines en moyenne. À chaque itération est associé un jalon comportant un objectif précis de qualité, dont le suivi s'effectue grâce à un tableau de bord. La liste des actions intègre le suivi de la documentation et des tests.

Un projet pilote a permis la mise en œuvre du cadre méthodologique. Le nombre d'équipes concernées a augmenté au fil du temps. Les objectifs et les échéances de production des équipes n'en ont pas été modifiés pour autant : la mise en place du cadre méthodologique et des outils était donc un réel pari.

Un groupe de travail a rassemblé des représentants de tous les projets concernés, y compris des personnes non convaincues par la méthode et les outils. Il s'est approprié la démarche et l'a fait évoluer. Une phase d'apprentissage et d'expérimentation a permis aux équipes de prendre conscience des avantages et des limites de ces pratiques. Expérimentée en 1998, formalisée en 2000, la mise en œuvre de la démarche a pris environ trois ans. La rotation effective de collaborateurs entre projets a eu un effet positif sur l'adhésion à ces pratiques.

## L'instrumentation avec les outils IBM Rational

Océ Print Logic Technologies utilisait déjà IBM Rational Rose pour la modélisation UML. L'adaptation au cadre méthodologique a été réalisée grâce à un container Rose, structure de base destinée à la définition d'un modèle UML. Il fournit des conventions de nommage, définit

les éléments minimaux à produire (code, documentation), procure une structure pour SoDA et permet la génération de code. Le container Rose garantit que l'information est rangée au bon endroit et assure la cohérence pour la communication et la documentation.

La documentation est générée par SoDA à partir des modèles Rose ou des bases de données RequisitePro. Ce processus systématique de génération élimine les documents isolés ou périmés. La documentation produite s'appuie sur des informations toujours à jour et cohérentes et peut être utilisée efficacement pour des revues. En pratique, des modèles de documentation SoDA produisent des documents au format Microsoft Word pour les exigences, les interfaces, la conception de haut niveau, la conception détaillée...

Le recueil et la formalisation des exigences avec RequisitePro constituaient une réelle nouveauté : elle a d'abord été pratiquée à échelle réduite, et exclusivement pour de nouveaux modules. Plusieurs niveaux de bases de données RequisitePro ont été créés. Une base de données de haut niveau regroupe les exigences du produit et les cas de tests. Pour chaque module de l'application, une base de données particulière associe les spécifications détaillées aux cas de tests unitaires. L'organisation de la base demande une attention particulière pour une bonne prise en compte des caractéristiques du métier : fonction de copie ou d'impression, mode couleur ou noir et blanc. La mise à jour de la base représente une tâche quotidienne, qui reste souvent difficile à respecter. Comparé à d'autres produits, RequisitePro s'est révélé comme l'outil de gestion des exigences le plus facile à prendre en main et à mettre en place. Simple d'utilisation, il n'a pas demandé de formation lourde. Il a séduit Océ par son intégration à l'environnement de travail quotidien : utilisation de Microsoft Word, facilités d'annotation, interface Web et liens avec Rose.

Lors de la mise en œuvre des outils, Océ a bénéficié de l'assistance d'IBM Rational, qui a organisé des présentations techniques et commerciales. La coopération étroite a été fructueuse. L'intervention d'experts a permis de clarifier certains aspects de la gestion des

exigences. Par la suite, des consultants ont contribué à optimiser le fonctionnement des produits. Les projets ont aussi bénéficié des évolutions et de la maturation technologique des outils.

## Bilan et perspectives

La mise en place du cadre méthodologique de développement et des outils associés a nettement amélioré la prédictibilité et permis de mieux maîtriser le projet. La gestion des tests s'est affinée à tous les niveaux : tests unitaires plus précoces, couverture fonctionnelle plus large. En outre, le processus de développement itératif donne une vision claire de l'avancement du projet, favorise une attitude dynamique et flexible par rapport aux objectifs du projet et permet une meilleure gestion des risques. Les équipes maîtrisent mieux la complexité des développements et la multiplicité des projets. La qualité finale des produits est encore améliorée.

La compréhension des rôles de chacun s'est éclaircie et un nouveau rôle a été créé, celui de « System Analyst » qui a pour mission de gérer les exigences : les collecter, comprendre ce que désire le client, les écrire, les coordonner et les raffiner tout au long du cycle de vie.

L'adoption d'une référence unique a permis l'instauration d'un vocabulaire commun et une diminution du nombre de modèles de documentation, augmentant la cohérence des équipes et facilitant la rotation entre équipes.

Les développeurs vont au-delà de leurs tâches traditionnelles : en plus du code, ils s'impliquent de plus en plus dans d'autres tâches comme par exemple l'analyse d'impact des changements. Les équipes s'en trouvent valorisées. Elles s'inscrivent bien dans la culture d'innovation d'Océ qui privilégie les synergies entre les opportunités technologiques et les opportunités du marché.

Soumis à de nombreuses contraintes, le déploiement total du cadre méthodologique de développement et des outils se fera par le réinvestissement technologique des plates-formes. Quant aux méthodes, elles continuent à évoluer : en particulier, les avantages constatés du processus itératif permettent d'envisager les techniques de développement rapide.