

# GCL, pour la simplification et la performance

*Entretien avec Jean-Marc Morel et Martine Aguado, de Bull*

*Jean-Marc Morel, Responsable processus, méthodes et outils de génie logiciel*

*Martine Aguado, Ingénieur génie logiciel*

*Propos recueillis par Mireille Boris, Journaliste indépendante en informatique  
et par Pierre Fischhof, Consultant en migrations et refontes de SI*

*C'est en souhaitant interroger, au-delà de la seule expérience de l'informatique de gestion, des praticiens de l'informatique technique pour connaître leur propre utilisation de la GCL (Gestion de la Configuration Logicielle), que nous avons pu rencontrer Jean-Marc Morel et Martine Aguado qui ont bien voulu nous faire partager l'expérience de la mise en œuvre de la GCL dans le développement et l'intégration de systèmes d'exploitation chez Bull.*

## Notre métier : systèmes d'exploitation et infrastructures en réseau

Bull est divisé en deux grandes parties : Bull Services qui répond à des appels d'offre pour des prestations sur mesure, par exemple un projet spécifique à la Bibliothèque Nationale, et Bull Technology, qui réalise des produits aussi bien mainframes (GCOS7, GCOS8) que systèmes ouverts (Unix®, Windows® et Linux®), tandis que les activités de Recherche et Développement sont regroupées dans une unité distincte : la Direction Technique.

« Nous travaillons dans la Direction Technique de Bull » explique Jean-Marc Morel. « Je suis responsable processus, méthodes et outils de génie logiciel ». Cela couvre essentiellement l'aspect gestion de configuration et gestion de projets. Nous avons un outil de gestion de projets centralisé - un Portfolio Project Manager - qui gère de façon intégrée les budgets, les estimations, et le réalisé, ce qui permet de suivre l'avancement des projets et des budgets correspondants. De plus, nous utilisons le modèle CMM (Capability Maturity Model) pour améliorer le processus de développement logiciel, nous encourageons la réutilisation de logiciel ainsi que les méthodes de développement par objets - je réalise d'ailleurs quelques prestations pour la Commission Européenne sur ces sujets.

Martine Aguado est ingénieur génie logiciel dans le domaine méthodologie depuis quatorze ans chez Bull Technology : déploiement, formation, assistance sur tous les outils de gestion de configuration et particulièrement sur CM Synergy de Telelogic (CM : Configuration Management).

« Il s'agit tout d'abord de former les gens, ensuite de les aider à démarrer, et enfin de les assister dans leur quotidien pour optimiser la mise en œuvre de la GCL dans leur projet et résoudre les problèmes rencontrés. »

## La GCL dans les chantiers complexes

### À quoi sert essentiellement la Gestion de Configuration Logicielle ?

**Jean-Marc Morel** : Notre technologie principale consiste à développer des versions N+1 de grands Operating Systems (OS) comme GCOS7 et GCOS8, à manipuler de grandes quantités de fichiers et de modifications réparties dans ces fichiers, d'où la nécessité d'avoir un outil de gestion de configuration pour maîtriser ces développements. Ce sont des projets qui ont jusqu'à 50 000 fichiers. Ce n'est pas la même chose qu'un petit projet dans lequel 5 ou 6 procédures vont être écrites.

**Martine Aguado** : Par exemple, nous sommes actuellement en train de migrer une base, contenant de gros projets dans le domaine des télécommunications et de la sécurité réseau, d'un système AIX™ avec CM Synergy 4.5 sur un système Linux avec CM Synergy 6.3. Il y a 60 000 fichiers dans la base. L'espace disque des fichiers représente 4 Go et la sauvegarde CM Synergy en fait 2,5 ...

**Jean-Marc Morel** : Dans ces grands projets avec beaucoup de fichiers, les modifications (corrections ou ajout de fonctionnalités) se font le plus souvent de façon transversale, c'est-à-dire que plusieurs personnes sont amenées à travailler en parallèle sur les mêmes fichiers, chacun dans son domaine. D'où la nécessité d'avoir un outil qui nous aide à faire les fusions, en maîtrisant la cohérence des modifications.

Par ailleurs, lorsqu'une application est développée pour s'exécuter sur plusieurs plates-formes, certains modules ont une variante pour chaque plate-forme, d'autres sont communs. Dans tous les cas, il faut générer et gérer un binaire spécifique pour chaque plate-forme. Un outil tel que CM Synergy de Telelogic permet de bien gérer toutes ces variantes.

Nous travaillons essentiellement dans l'informatique technique : les applications de gestion de réseaux, les systèmes d'exploitation et les infrastructures qui lient ces systèmes en réseau. Les systèmes propriétaires tels que GCOS7 et GCOS8 sont maintenant portés sur Windows et sur Linux (des couches supplémentaires permettent de faire fonctionner GCOS au-dessus de Windows et Linux).

Tous ces développements et la maintenance correspondante sont gérés avec CM Synergy.

Nous avons assez rapidement étendu l'usage de cet outil à des projets réalisés par Bull Services pour des clients tels que France Telecom ou EDF. Il a même été déployé à Pékin pour gérer un gros projet de collecte d'impôts qui a une variante par province.

## Les personnalisations à nos besoins

### Y a-t-il de la personnalisation à faire ?

**Jean-Marc Morel** : Dans l'équipe, nous avons choisi l'outil, nous l'avons déployé dans les projets et pris en charge les adaptations (la "customization") nécessaires.

Les outils de gestion de configuration ont des interfaces avec d'autres outils, par exemple les outils de gestion des problèmes clients. Nous avons ainsi été amenés à développer des interfaces pour intégrer la gestion des problèmes clients avec la gestion de configuration. Nous avons des clients répartis dans tous les pays du monde. Quand un client rencontre une difficulté, le représentant de Bull qui est auprès de lui fait un rapport de problème dans une base centralisée, une base qui gère l'ensemble des problèmes rencontrés par tous les clients sur toutes les lignes de produits (GCOS, Unix, Stockage, Réseaux, etc.). Les équipes "Support de premier niveau" analysent les problèmes soumis, et lorsqu'il y a une correction à faire, le problème est transmis - par un programme de type "passerelle" - à la base de gestion de configuration correspondant à la ligne de produits. La fiabilité de ces passerelles est importante.

### Gestion de versions et gestion des changements ne sont-ils pas intégrés ?

**Jean-Marc Morel** : La GCL correspond au double besoin de gestion de versions et de gestion de demandes de modifications. Il existe des outils de gestion de versions dans lesquels il n'est pas possible de gérer les demandes de modifications (Change Request). Ce fut pour nous un critère important au moment du choix.

Change Synergy et CM Synergy (Configuration Management) sont vraiment intégrés. Nous avons ainsi une cohérence globale entre le problème rapporté par l'utilisateur, les tâches qui vont permettre de résoudre ce problème et les fichiers modifiés pour réaliser cette tâche. Quand toutes les tâches associées à un problème sont réalisées, le problème est résolu. L'avantage, au niveau de la gestion des versions de fichiers, c'est que le développeur livre des tâches et l'outil se charge de faire le lien avec les modifications de sources correspondantes. Les demandes de modification sont donc facilement gérées. De plus, chaque demande étant dûment enregistrée dans la base avec toutes les informations associées (son origine, sa priorité, ...), il est possible de faire un CCB (Change Control Board), qui va étudier ces demandes (quelles sont les plus importantes à prendre en compte, leur faisabilité, le coût de leur réalisation, ...) et affecter chacune à un correcteur bien identifié. Dans ce genre de comité, des représentants des développeurs, des utilisateurs, des intégrateurs, vont juger de la pertinence de faire telle modification plutôt que telle autre. Nous pilotons, nous construisons notre logiciel. Le CCB reçoit des fiches d'anomalie. Une demande de changement se transforme alors en tâche de changement pour un développeur.

## GCL et gestion de projet en mode tâche

### Quels sont les avantages du travail par tâches ?

**Jean-Marc Morel** : L'un des atouts de CM Synergy est le travail par tâches gérées par un workflow. Le fait de travailler avec la notion de tâches permet de s'assurer qu'un fichier n'a pas été oublié contrairement à l'approche traditionnelle de gestion de configuration qui n'offre que la gestion de fichiers.

C'est aussi la possibilité pour les développeurs de travailler en parallèle sur les mêmes fichiers. Cela se fait très naturellement : si Pierre et Paul ont besoin de travailler sur le même fichier, ils sont prévenus, et ensuite il n'y a plus qu'à fusionner les modifications faites en parallèle.

En gestion de projets, les tâches définies ont une granularité bien plus importante. Dans un outil tel que MS-Project, il y a par exemple, une tâche pour développer la version V1 de janvier à mars, une autre pour développer la version V2 d'avril à juin, et une - un peu décalée - pour faire les tests.

Par contre, les tâches définies au niveau de CM Synergy ont une granularité plus fine : il y a par exemple une tâche pour "ajouter la fonction F", une autre pour "doubler la capacité de stockage", une autre encore pour "mettre à niveau l'interface avec le sous-système S1". Ces tâches correspondent à un effort de quelques personnes-jours.

**Martine Aguado** : Dans nos activités de portage, d'évolution, il est souvent nécessaire de gérer des versions de fichier en parallèle. Il y a trois sortes d'approche parallèle dans CM Synergy : le développement parallèle parce que deux développeurs vont toucher au même fichier en même temps ; l'approche parallèle parce qu'une version de maintenance et une version de développement vont toucher le même fichier ; et l'approche par la plate-forme quand des parties de code sont spécifiques à chaque plate-forme. L'approche par tâches facilite grandement la gestion de toutes ces variantes.

## Le choix de démarche et d'outils

### Comment avez-vous choisi CM Synergy ?

**Martine Aguado** : Nous avons examiné une douzaine d'outils en 1997. Trois ont été étudiés en détail, et deux testés de façon approfondie. Nous voulions que l'outil fonctionne - avec la même interface - sous Unix et Windows. Le challenger, ClearCase d'Atria (qui a ensuite été racheté par Rational qui vient lui-même d'être racheté par IBM), n'avait pas une aussi bonne ergonomie, certains composants (ex : ClearDDTS et ClearGuide) nous paraissaient mal intégrés et il fallait développer des scripts pour l'adapter à notre processus.

**Jean-Marc Morel** : Nous avons depuis longtemps de grandes quantités de fichiers à gérer sous gestion de configuration. Nous utilisons un outil d'ATT qui s'appelait SABLIME et qui venait de Bull Boston. SABLIME ne passait pas l'an 2000 et n'était plus porté sur AIX™. Nous avons retrouvé dans CM Synergy, qui s'appelait alors Continuus, l'essentiel de la terminologie utilisée avec SABLIME et nous l'avons mis en exploitation début 1998.

Il est à souligner que la documentation, les tests, tout ce qui fait partie du développement et des livrables des projets est mis en configuration. Nous gérons les sources, les documentations, les fichiers contenant le texte de l'aide en ligne, et nous gardons les binaires construits ainsi que la façon dont ces binaires ont été construits. L'image des CD et des livrables est également sous CM Synergy.

Sur le serveur principal, il y a une cinquantaine de licences. Il y en a une quinzaine sur un serveur isolé, une vingtaine à Phoenix, une vingtaine à Pékin, sept à Echirrolles. Au total, plus de 100 personnes utilisent quotidiennement CM Synergy chez Bull.

## Les difficultés : l'aide aux équipes et la granularité des tâches

### Quelles sont les principales difficultés rencontrées ?

**Martine Aguado** : Pas de grosses difficultés, sauf si les utilisateurs n'ont pas pris le temps de se former et d'assimiler les concepts de l'outil et le processus défini du projet.

**Jean-Marc Morel** : Le plus difficile - pour l'administrateur - est de mettre en place les interfaces avec les environnements de développement tels que Visual Studio. Pour le reste, il nous semble que c'est l'un des outils qui nécessite le moins d'investissement au niveau des développeurs. La formation se déroule sur deux jours : il ne faut pas que la formation soit trop rapide et elle doit avoir lieu juste avant l'utilisation.

Autre difficulté, le problème de la granularité des tâches. Il y a des développeurs qui créent des micro-tâches qui ne représentent pas une évolution fonctionnelle ou une correction complète et d'autres qui créent des tâches qui recouvrent trop de choses qui ne sont jamais terminées. Dans ces deux cas, ces tâches sont mal adaptées pour livrer un incrément testable à l'équipe qui est chargée de l'intégration et de la validation. Il faut donc un peu d'expérience pour définir des tâches d'un bon niveau de granularité.

Une autre difficulté est de définir le processus de GCL adapté au projet. Lorsque ce processus est bien adapté, les développeurs comprennent vite l'intérêt de l'appliquer.

Ceci dit, l'approche globale est relativement simple : vous dites au développeur « pour modifier tes sources, il faut que tu ouvres une tâche ; pour sortir et réserver un fichier tu fais "Check out", et quand tu as fini, tu fermes la tâche. »

## Les avantages : gérer le «turn-over» et automatiser les travaux

L'an dernier, suite aux nombreux départs enregistrés chez Bull dans le cadre du plan de structuration, CM Synergy nous a été bien utile.

Toutes les informations sont stockées dans les bases de gestion de configuration sur les serveurs. Rien n'est perdu. Auparavant, des éléments seraient restés sur les disques durs des développeurs. Avec

un tel outil, rien de l'historique n'est perdu. La mémoire est très importante. Nous savons pourquoi la modification a été faite, quand et par qui elle a été faite, et quelles sources ont été modifiées. Nous sommes capables de tout retrouver depuis le début du développement du logiciel.

## Faites-vous facilement les épurations et des migrations de bases ?

**Martine Aguado** : Certains outils incorporés à CM Synergy permettent de faire des comparaisons de fichiers et d'afficher les différences.

Chaque nuit, une sauvegarde des bases CM Synergy est faite, et le cache est nettoyé.

Pour notre migration de base sur Linux, nous allons faire deux bases. L'une va servir d'archives, l'autre va servir de base d'évolution. En général, nous commençons par faire une migration à blanc pour vérifier que tout fonctionne, puis nous attendons le top du chef de projet pour faire la vraie migration.

Cet outil permet aussi de faire des migrations par incréments, ce qui facilite la migration de gros projets.

Le principal avantage est que beaucoup d'habillages peuvent être faits en mode ligne et que de nombreux automatismes peuvent être utilisés. La base de données Informix est transparente. Il y a deux niveaux de sauvegarde : le premier - rapide - sur disque, puis le second sur un autre média.

## L'avenir : simplifications et performance

### Quelle évolution voyez-vous à la gestion de configuration logicielle ?

**Jean-Marc Morel** : Nous demandons à l'éditeur de suivre le chemin de la simplification et de la performance. Nous lui faisons beaucoup de suggestions.

L'évolution la plus récente est la fonction ActiveCM. Auparavant la gestion de configuration était difficile à faire pratiquer par les développeurs parce que cela leur demandait beaucoup d'énergie en plus de leur effort de développement. Avec ActiveCM le logiciel est beaucoup plus léger. Une fois que son poste est configuré, il suffit aujourd'hui d'ouvrir la tâche à réaliser, de faire les modifications de sources nécessaires, et de fermer la tâche lorsque les tests sont

concluants, l'ensemble des fichiers modifiés est mis sous gestion de configuration. Le logiciel fonctionne de façon transparente comme un antivirus. Dès qu'un fichier est touché, il est mis en gestion de configuration. Le fait de "versionner" des sources et de les rattacher à des tâches est transparent.

Nous ne faisons pas de développement multi-site. Chaque site a une base par projet. Nous n'utilisons donc pas encore DCM (Distributed Change Management) mais nous pourrions à l'avenir en avoir besoin.

Toute la partie utilisée par le développeur s'est beaucoup améliorée, par contre la partie gestion avec l'administration et l'intégration aux autres outils de développement est encore un peu lourde. Il est souhaitable qu'elle s'améliore. Il y a par exemple le problème de la modélisation avec UML (Unified Modeling Language). Ce n'est pas très évident de coupler la gestion de configuration faite par CM Synergy avec la gestion de fichiers (en particulier le support du travail en équipe) faite par les outils UML.

## Nos ambitions et nouveaux chantiers

### Quels sont vos plus grands projets ?

**Jean-Marc Morel** : Un de nos plus gros projets se fait autour de nos nouveaux serveurs NovaScale™.

Ceux-ci sont multi-OS et fonctionnent sur processeurs Intel, ce qui les rend, par exemple, beaucoup moins chers que les grands calculateurs scientifiques, l'une de leurs cibles privilégiées au départ. Ainsi, nous mettons actuellement en place ces serveurs en partenariat avec le CEA et ses «fermes» d'ordinateurs.

Ces serveurs s'adressent également à l'informatique de gestion. Après avoir porté les systèmes d'exploitation Windows, Linux, et AIX™ sur cette nouvelle ligne de serveurs, nous passons à présent à l'implémentation de GCOS 7 et GCOS 8 ; ainsi nos clients GCOS, n'auront pas à recompiler leurs sources lorsqu'ils choisiront NovaScale.

Bull est également un acteur majeur dans le développement de l'Open Source JOnAS – un « middleware » puissant - dans le cadre du consortium ObjectWeb créé en 1999 avec France Telecom R&D et l'Inria.

## Cela doit supposer des langages et plates-formes hétérogènes à gérer en GCL ?

**Jean-Marc Morel** : Multiplicité des langages : HTML, Java, Javascript, C++, ... Multiplicité des formes de composants : CORBA, EJB, ... Multiplicité des environnements : J2EE, .Net,... que de complexité !

La complexité est due à la technologie qui part dans tous les sens, pas à la gestion de configuration.

## Un processus fédérateur et catalyseur

---

### La GCL vous aide-t-elle au management des équipes et de leurs membres ?

**Jean-Marc Morel** : Si ce n'est une méthode de management, la GCL est certainement un processus qui aide le management. Par ses qualités de fédérateur et de catalyseur, il permet aux équipes de développement de fonctionner en phase et en totale synergie. Les développeurs sont fortement incités à appliquer le processus et apprécient vite l'aide qu'un tel outil leur apporte. ▲

*mireilleboris@noos.fr*

*pierre.fischhof@libertysurf.fr*

*Membres de la commission ADELI «Gestion de configuration logicielle»*