



## COMMENT RÉCUPÉRER VOS INVESTISSEMENTS EN VISUAL FOX PRO

ou

### Gagner en sécurité et en productivité en migrant de Visual FoxPro à .Net C#-SQL

*Michel Martel, Président d'Analystik, nous explique comment tirer profit d'une situation qui peut sembler à priori sans issue. Analystik est une société-conseil en TIC qui développe des solutions logicielles Web et Windows sur mesure pour les secteurs de la Vente, de l'Administration et de la Finance sous forme de CRM, ERP, SAVOIR et MOBILITÉ (BlackBerry). En affaires depuis 1985, Analystik a réalisé des mandats d'envergure pour des entreprises renommées telles GE Capital, Banque Nationale, Bombardier Aéronautique et Cascades.*

*[Michel.Martel@Analystik.ca](mailto:Michel.Martel@Analystik.ca)*

#### Le contexte

Microsoft a clairement indiqué, il y a de cela plus de deux ans, que la version 9 de Visual FoxPro serait la dernière version de l'environnement VFP, préférant consacrer ses efforts de développement et ses ressources de support à son nouveau cheval de bataille, l'environnement « .Net » et sa suite d'outils inclus dans Visual Studio.

Plusieurs sociétés ont effectué des investissements importants ces 20 dernières années dans la technologie VFP et avec force raison d'ailleurs, Visual FoxPro étant tout à la fois une base de données et un langage de développement orienté-objet des plus puissants, sans royauté sur le déploiement. Cependant, les besoins d'affaires évoluent constamment, requérant souplesse et adaptation des entreprises aux nouveaux besoins de leurs clients ; ce qui nécessite souvent des ajouts et modifications importantes aux applications et systèmes en place et la cloche du changement résonne de plus en plus fort dans les oreilles de nombreux directeurs TIC. On n'a qu'à penser à l'instantanéité et la mobilité devenus des critères incontournables d'évaluation de la performance des applications, principalement sur le plan du Service à la Clientèle et du Développement des Affaires (Force de Ventas) ou encore aux nouveaux modèles d'affaires tels les Architectures Orientée-Service, le Web 2.0, le SaaS (Software as a Service), etc.

Faut-il continuer à investir dans la technologie VFP ? À quel moment les problèmes de compatibilité de la technologie VFP avec les nouveaux environnements de développement Microsoft ou encore les besoins en performance, en sécurité et en applications adaptées à la plateforme Web deviendront-ils trop urgents et omniprésents pour continuer à investir dans les systèmes en place ? Difficile à prévoir. Chose certaine, le jour où la clientèle en sentira l'impact, il sera déjà très tard !!!

## Migration ou Réécriture ?

Et puis vient la décision critique et lourde de conséquences : doit-on procéder à une migration ou carrément à une réécriture complète de l'application et de la base de données développées en VFP ? La revue des principales variables à prendre en considération nous donne rapidement un aperçu de l'ampleur de la tâche de migration et des coûts de réécriture.

Sauf le fait qu'une compagnie ne soit pas propriétaire du code source de son système, la variable ayant le plus grand impact pour définir si le système en place doit être réécrit est le niveau de qualité de celui-ci. Premièrement, qualité de la structure de données et des données elles-mêmes puis des interfaces utilisateurs et des règles d'affaires. La deuxième variable en importance à considérer est le degré d'adéquation du système en place aux besoins d'affaires de la compagnie. Le système a-t-il évolué au même rythme que l'entreprise ou est-il stagnant depuis plusieurs années ? Enfin des considérations telles que la quantité de données historiques, la plateforme technologique utilisée (Web ou Windows) pour les nouveaux développements, l'infrastructure matérielle en place, l'existence ou non d'un département TI, la volonté de se départir des activités qui ne sont pas le "core business" de l'entreprise etc. Dans tous les cas de figure, il ne fait aucun doute qu'une réécriture entraîne une charge de travail égale ou supérieure à celle qui a été nécessaire pour concevoir les développements VFP, plus les coûts d'amélioration des processus, de la sécurité, etc. La réécriture se voudra un choix de préférence dans les cas où l'entreprise doit répondre à des impératifs immédiats de productivité et de rentabilité ; par exemple, si ses processus d'affaires ne sont plus performants au point d'entraîner une perte de compétitivité et de productivité. La migration correspondra plus souvent à des orientations d'ordre stratégique ou technologique ; par exemple, si l'entreprise décide de laisser tomber une suite d'outils de développement logiciel (en l'occurrence, Visual FoxPro) au profit d'une autre ou encore si elle décide d'uniformiser ses technologies et choisit une nouvelle même base de données pour toutes ces divisions. Bref, s'il n'y a pas de lacune grave, la migration se veut alors la solution toute indiquée. Encore faut-il en avoir l'expérience pour favoriser une récupération maximale des investissements réalisés en VFP et même de les bonifier, principalement sur les plans de la sécurité, de la productivité des usagers, de la performance des processus et de l'intégrité des données.

Il ne fait aucun doute qu'une réécriture implique une rupture brusque dont les employés, et ultimement l'entreprise, feront les frais tandis que dans une migration, le coup est absorbé par l'exécutant, soit la firme ou le département TI. Sur le plan des coûts, il n'y a à priori pas de différence sauf que la réécriture entraîne souvent des coûts ultérieurs non prévus !!!



## Objectifs et Défis

Le défi d'un exercice de réécriture consiste à remplacer du jour au lendemain, avec les risques que cela implique, une ou des applications et à mettre en place un nouvel environnement de travail plus productif. Bien souvent, dans un tel exercice, la gestion du changement est la « laissée pour compte », les usagers sautent sans filet, en contexte réel de travail, dans leur nouvel environnement avec une formation inadéquate. L'apprentissage en contexte réel d'utilisation peut retarder la parfaite maîtrise des applications et donc la productivité améliorée visée, de plusieurs semaines voire de plusieurs mois parfois.

Lors d'un exercice de migration de VFP à C#, les principales étapes, consistent à récupérer et à structurer les données puis à remplacer, par étapes, les fonctionnalités d'une application existante en intégrant la nouvelle technologie à l'ancienne. L'objectif étant de maximiser les investissements faits dans la technologie existante en migrant étape par étape les modules d'une application, ce qui implique la coexistence pendant un laps de temps donné de l'ancienne et de la nouvelle technologie. Sur le plan de la mécanique de conversion de la base de données, il faut préserver l'intégrité des données, c'est-à-dire sauvegarder les relations et les chaînes de données, etc., et surtout traiter les doublons et les orphelins car une base de données normalisée générera des gains importants sur le plan du développement d'applications et sur le plan de l'évolution vers d'autres environnements. Elle permettra de même une meilleure intégration des règles d'affaires de l'entreprise. Dans un monde idéal, la migration se fera aussi vers une infrastructure qui répond à des normes de sécurité et de contrôle plus élevées tels Sarbannes & Oxley tout en offrant souplesse et puissance car il faut être capable de répondre à des besoins d'affaires changeants et grandissants (ex.: Gestion des changements de territoires des clients et/ou des vendeurs) et potentiellement, en sécurisant davantage la base de données en la dupliquant sur plusieurs serveurs répartis sur différents sites, par exemple. Bref, il faut procéder à une analyse rigoureuse du niveau d'intégrité existant et visé afin d'améliorer la structure de la base de données et son contenu, si nécessaire.

Sur le plan des processus et applications, la migration vise à préserver ce qui est utile, reproduire ce qui est performant et améliorer ce qui l'est moins ou encore éliminer ce qui est devenu inutile. Nous voudrions atteindre une productivité égale ou supérieure à l'environnement VFP ; notamment, nous voudrions tabler sur une technologie facilitant l'entretien des applications en nous permettant de passer d'un modèle "Client/Serveur" à un modèle "Smart Client" ou à un modèle "Web". Bien souvent aussi, la migration sera l'occasion d'une intégration plus homogène d'un ensemble d'applications qui ne se "parlaient" pas vraiment ou pas de manière efficace auparavant. À cet effet, il sera primordial de bien qualifier et documenter les intrants, les traitements et les extrants de chacune des applications VFP développées au fil des ans.



## Une question de méthodologie et d'expertise

Il ne fait aucun doute que la migration est un mandat qui requiert plusieurs compétences dont la parfaite maîtrise tant de VFP que du langage-cible de développement, en l'occurrence .Net-C#. Michel Martel souligne toutefois deux expertises indispensables à la réussite d'un tel projet, soit **une profonde compréhension des objectifs d'affaires du client** afin d'identifier les processus critiques à ses opérations tel que requis par ses objectifs d'affaires et d'en évaluer la performance actuelle et visée, ce qui guidera le développement de nouvelles applications au sein desquelles certains processus seront revus et améliorés, d'autres préservés tels quels alors que les processus non-performants seront tout simplement éliminés. Bien sûr, une bonne expérience de la conversion de besoins d'affaires en processus automatisés performants est tout aussi essentielle à la bonne marche de ce projet.

L'autre expertise étant **la capacité d'analyse comparative du niveau d'intégrité existant des données en regard du niveau visé**, ce qui permettra de bâtir une base de données qui contribuera à améliorer le niveau de qualité de l'information grâce à la création d'une bonne structure de données, à la création de bonnes relations, à la programmation de mécanismes d'élimination des doublons, de "fusion", de création de nouvelles relations entre les entités (compagnies vs contacts), etc. Par la suite, il faudra définir un plan de transfert des données et développer parfois pour l'occasion une application de transfert qui en préservera l'intégrité, évitant ainsi les pertes et la corruption de données.

Dans tous les cas, une solide expertise de la migration de systèmes constitue une excellente garantie de résultats probants. Analystik a vécu l'expérience et a développé une profonde connaissance des tenants et aboutissants de la migration de Visual FoxPro vers « .Net - C# » et SQL ; expérience et connaissance acquises, entre autres, dans le cadre d'un mandat de grande envergure pour le bénéfice de GE Capital Solutions.

## En résumé

La migration de VFP vers « .Net-C# » et SQL est l'occasion non seulement de gain substantiels en termes de performance des usagers et de productivité des processus mais aussi en termes de sécurité des données, de gain de temps au niveau de l'entretien des applications et au niveau de l'évolution vers de nouveaux environnements. Il va sans dire que la migration, contrairement à la réécriture, se veut un processus souple où les usagers passent de VFP à « .Net-C# » et SQL par étapes, de manière transparente, en ne s'appropriant que quelques processus et fonctions à la fois et ce, jusqu'à ce que l'ensemble du nouvel environnement soit finalement tout en place et soit parfaitement maîtrisé par les usagers.



## ÉTUDE DE CAS / GE Capital Solutions

### *Comment migrer un système ERP de VFP à C#-SQL ?*

#### **La situation initiale**

Durant plusieurs années, Analystik a développé des outils de productivité pour GE Capital Solutions à l'aide de Visual FoxPro. En 2002, GE a fait le choix technologique de laisser tomber les outils Visual FoxPro, elle s'est tournée vers la plateforme de développement .Net. Analystik quant à elle, avait déjà amorcée un virage vers cette plateforme en 2001. D'autre part, autant GE qu'Analystik préconisait SQL en matière de base de données. Finalement, il n'était pas question de « rupture » de productivité et/ou de performance, la transition devait se faire de manière souple et aboutir vers un environnement à la fois plus performant et plus sécuritaire ; il fallait donc « procéder » à une migration.

GE Capital Solutions finance du matériel de grande valeur partout au Canada. Pour ce faire, ses centaines d'utilisateurs répartis dans ses bureaux à la grandeur du Canada utilisent principalement une solution ERP qui automatise l'ensemble du processus de vente, de la prospection à la génération du contrat en passant par la proposition de cotation y incluant la présentation de plusieurs scénarios financiers. Le cycle de ventes étant complexe, la finalisation d'une vente (closing) peut parfois prendre plusieurs semaines. Ajoutons que le seuil de rentabilité d'un employé est élevé compte tenu du degré de formation requis.

#### **Les défis et objectifs du mandat de migration**

Considérant un cycle de vente complexe et lourd, il fallait donc le simplifier afin d'éliminer les goulots d'étranglement, augmenter la productivité des employés et leur fournir aussi plus d'autonomie, réduire le taux d'erreurs contractuelles et le temps de formation des nouveaux employés. L'application devait aussi évidemment offrir l'échange électronique et la standardisation de la documentation. En fait, il fallait ramener l'essentiel du travail des employés à des tâches à valeur ajoutée que l'on pourrait évaluer grâce à des mesures de performance arrimées aux objectifs d'affaires. Un autre des défis de ce mandat consistait à optimiser et conserver tout le savoir de GE Capital contenu dans un cycle de ventes qui comprend plusieurs processus d'affaires tels la vente et la relation client comme telle, l'évaluation des risques et le calcul du retour sur l'équité (ROE), l'aspect légal de la production d'un contrat, etc.

La migration devait se faire en souplesse, de façon progressive, laissant ainsi aux usagers la possibilité de s'approprier les nouvelles applications par étapes, et en s'échelonnant sur plusieurs mois afin de ne pas nuire à la productivité des employés et s'assurer que leur formation soit adéquate. Les deux environnements devaient donc cohabiter en parallèle sur une bonne période de temps, soit plus d'une année.

## Configuration de la BD

La première étape a été la définition d'une nouvelle structure de données en tenant compte des possibilités plus étendues de SQL et en parfait alignement avec les nouveaux besoins d'affaires de GE Capital, soit :

- pour les **besoins de traçabilité** des opérations --> élimination des fonctions "delete" en instaurant des statuts et un archivage des opérations clés et/ou risquées
- pour les **besoins de sécurité et de performance** --> duplication des serveurs et de la base de données dans plusieurs villes au Canada et duplication des données
- pour les **besoins de performance et de maintenance** --> instauration d'un serveur de rapports (SRS) qui utilise une copie de la veille de la base de données
- pour les **besoins d'intégrité** des données --> création d'un mécanisme de fusion des compagnies, i.-e. des comptes-clients, et création d'un mécanisme de gestion des changements de territoire des directeurs de comptes.

La deuxième étape a été la récupération des données. Cette étape est toujours largement sous-estimée non seulement car le transfert des données d'une structure à une autre est un grand défi en soi mais aussi, parce que règle générale, il y a des lacunes souvent très importantes sur le plan de l'intégrité des données sources, soit les enregistrements orphelins et les doublons. Le transfert complet des données a été effectué en une seule phase, ce qui implique que les anciens modules ont été retouchés afin de les adapter à SQL et à la nouvelle structure.

## Principaux Bénéfices de la base de données SQL

Sur le plan de la sécurité des données et de l'environnement, le bénéfice est évident, compte tenu que **SQL est intrinsèquement une BD plus sécuritaire que VFP et qu'un mécanisme de "duplication" a été implanté**. Le mandat de migration fut aussi l'occasion d'apporter une amélioration marquée à **l'intégrité des données (robustesse et fluidité)** dans le cadre des travaux d'architecture et de transfert des données ; entre autres, par l'utilisation de l'identificateur unique de Microsoft: le "GUID".

## Principaux défis de la solution ERP développée en C#

Le plus grand défi en soi est la "migration" versus une réécriture. Pour migrer par étapes une application d'envergure, cela implique qu'à un moment donné l'ancienne et la nouvelle technologie soient utilisées simultanément. Que deux différentes technologies "se parlent" est un défi mais que le résultat soit relativement transparent aux usagers relève de l'exploit.

Par exemple, si l'application comporte trois volets principaux, migrer un premier volet vers une nouvelle technologie utilisant des outils de pointe "orientés service" et faire en sorte qu'il communique bien avec les deux autres volets alors que ces derniers ont recours à une technologie "orienté objet", soit Visual FoxPro ; cela n'est pas une mince affaire.



Ajoutons que le mandat de migration représenta une occasion unique **d'amélioration de la productivité des usagers et de la performance des processus** et ce, particulièrement grâce à l'intégration des multiples processus du cycle de vente en un processus fluide et homogène.

Au niveau du déploiement, la requête du service TI n'était pas banale non plus. Ce service désirait à tout prix minimiser ses interventions sur les postes clients et minimiser le risque lié à un déploiement d'application sur des centaines de postes. Une solution Web était très attrayante pour les gens de TI à cause de sa facilité de déploiement et de sa facilité de maintenance. Cependant, cette solution convenait difficilement à des applications complexes comportant un très grand nombre d'écrans et d'étapes de validation et où la performance était un facteur clé. Une solution "Smart Client" nous a permis de trouver un terrain d'entente. Celle-ci se rapproche d'un déploiement Web tout en permettant le développement d'interfaces intelligentes plus conviviales.

### Le résultat final

Analystik a donc développé une **solution logicielle ERP** sur mesure, SUM (Sales Utility Manager), intégrant tous les processus d'affaires du cycle de ventes de GE Capital Solutions. L'application incorpore aussi des fonctions avancées de **Gestion du Savoir (KM)**, des fonctions avancées de **CRM** et contribue fortement à la productivité des directeurs de comptes grâce à l'intégration d'une solution **Mobilité** sur BlackBerry.

Cette migration a conduit à une solution performante tirant profit de la base de données SQL, soit :

- une application dont les données sont beaucoup plus intègres
- une solution qui, encore aujourd'hui, utilise les deux technologies (**VFP / .Net C#**)
- une application dont les utilisateurs apprécient les nouveautés mais ne sont jamais déroutés ou contre-performants lors de l'introduction de changements
- une solution dont l'évolution est synchronisée sur l'évolution des besoins d'affaires et de productivité de l'entreprise et qui n'est pas à la merci des aléas de la technologie

**ANALYSTIK** | Société-conseil **TI** | Développement logiciel **Web** et **Windows** sur mesure pour la Vente, l'Administration et la Finance | Optimisation et Gestion des Processus d'affaires | Solutions **ERP, CRM, SAVOIR, MOBILITÉ** (BlackBerry) | **.Net C#, SharePoint, Visual FoxPro, SQL, Virtual Earth, C++, Java, Ajax, XHTML** | Montréal, Canada