



WEB

Faut-il adopter Safari 3.0?

L'affaire OpenXML

Mettez du Google™

dans votre site !

- Découvrir Gdata et Calendar
- Communication serveur avec GWT
- Panorama des API



- Gérer les applications déconnectées avec Google Gears
- Utiliser Search

UML et le développeur

Pourquoi utiliser UML ? Faire du refactoring avec UML - La modélisation en pratique

MÉTIER

- ➔ Quelle formation, pour quelle évolution de carrière ?
- ➔ " Senior " à 40 ans ?

.NET

- Programmation objet en C#
- Étendre Team Foundation Server
- Haute disponibilité avec SQL Server 2005

Java

- Utiliser JfreeChart
- XML : découvrir XSLT

PHP

Migrer de PHP 4 à PHP 5



WINDEV

WEBDEV

WINDEV
Mobile

PLATEFORME PROFESSIONNELLE
DE DÉVELOPPEMENT (AGL)

Windows, .Net, WebServices, Java, RAD

WINDEV J'EN RÊVE



UN AGL COMPLÈT EN STANDARD

Pour terminer les
projets dans les délais

Pour respecter
les budgets

Pour satisfaire les
utilisateurs les plus
exigeants

Pour des applications
rapides et fiables,
faciles à utiliser

Pour la convergence
Windows/Web/Mobile

Pour réussir vos projets

Pour développer
10 fois plus vite

Inclus en
standard :

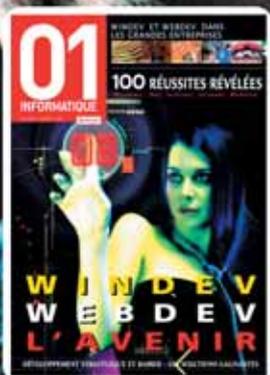
- IDE
- ALM Suite
- Toutes les bases de données
- Merise
- UML
- RAD
- RAD Java
- Langage de 5^e génération (LSG)
- Windows
- .Net
- API, DLL

- 64 bits
- Générateur d'IHM
- Tests de non régression
- Gestionnaire de sources
- Installateur automatique
- WebServices
- XML
- SOA
- 3tiers
- Composants
- PDF
- Codesbarres

- Règles métier
- Lotus Notes natif
- Déploiement gratuit
- 64 bits
- Générateur d'états libre
- Auto-formation livrée
- etc...
- En français
- **Support Technique gratuit***

Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

UN CODE UNIQUE : WINDOWS, WEB, MOBILE



Gratuit sur
simple demande :
**112 pages de
témoignages
2007**



Demandez le dossier technique gratuit (en couleurs, en français), accompagné de 112 pages de témoignages et d'un DVD. Version Express Gratuite.

Tél Province **04.67.032.032** Tél Paris **01.48.01.48.88** info@pcsoft.fr

WINDEV®
XI
www.pcsoft.fr

*Service professionnel. Coût de la prestation technique. Support technique gratuit. 15 requêtes sur la version Express.

> Actus

L'actualité en bref	6
Agenda	14

> SGBD

Haute disponibilité et hautes performances avec SQL Server 2005	12
---	----

> Événements

Microsoft : agenda 2008	8
OpenXML : le " non mais " de la France	16

> Poste de travail

Découvrir le bureau de... François Tonic	20
--	----

> Gourou

Interview de Miguel de Icaza	22
------------------------------------	----

> Gros Plan

Safari 3.0 : faut-il s'y mettre ?	24
---	----

> Dossier Google : le monde merveilleux des développeurs !

Découvrir les fonctionnalités Google	29
Les API par la pratique	31
Donner une dimension locale à une application web avec Google Gears	36
Communiquer avec un serveur avec le Google Web Toolkit	39

> Dossier UML

Modélisation UML et programmation	42
Refactoring avec UML	44
Mise en œuvre d'UML	49

> Technique

Etendre Team Foundation Server	52
Snapshot test : efficacité et productivité dans le développement des tests unitaires	54

> Carrière

Métiers du développement : Quelles évolutions de carrières et formations ?	58
Senior à 40 ans ?	61

> Code

XSLT : passer du XHTML au (presque) tout XML (1re partie)	64
Migration de PHP 4 vers PHP 5	66
La programmation orientée objet avec C#	69
Utilisation du pattern command avec WPF	74
Visualisez vos données avec Java et JFreeChart	77

> Temps libre

Ludique	80
Les livres du mois	82

Donnez vos avis sur ce numéro

www.programmez.com/magazine_satisfaction.php



CD-Rom 101 PROGRAMMEZ !

Google

Google Web Toolkit 1.4
Développez des applications Ajax en codant en Java avec le framework surpuissant de Google ! Windows, Linux, Mac.

Google Desktop SDK
Kit de développement pour créer des gadgets pour la plate-forme Google Desktop.

Web 2

Microsoft Silverlight 1.0
La version finale ! Le rival de Flash ! La toute nouvelle plate-forme de développement et d'exécution web 2.0 de Microsoft. Windows.

Morfik

Web OS AppsBuilder 1.2.0.13. Environnement complet pour concevoir et coder des applications 100 % Ajax ! IDE Web 2 de référence.

UML

WinDesign 8.0 RC
Outil complet de modélisation UML. Il inclut également : la conception de bases de données, la modélisation des processus métier, et le maquettage de l'IHM. Windows.

Objecteering 6

Free edition - Windows
Modélisation UML2 et génération automatique de code Java/C++.

Boîte à outils

Mozilla Komposer 0.7.10
Environnement de développement, de déploiement et de gestion d'applications web. Outil visuel et multi plate forme. Remplaçant de Nvu. Windows, Linux, Mac.

IronPython 1.1

Compile du code source Python vers le code intermédiaire s'exécutant sur .Net ou d'autres versions de la machine virtuelle .Net, telles que Mono ou dotGNU.

Eclipse Europa 3.3 classic

La nouvelle version de l'environnement de développement Eclipse ! Inclut tous les composants nécessaires à vos projets Java. Windows.

Pione 3

Dernière version de l'environnement de gestion de contenus (CMS) open source. Windows, Linux.

Firebird 2.1 bêta 1

Base de données open source client/serveur. Basé sur InterBase de Borland. Windows, Linux.

Lyria Leonardi Free

Version gratuite du Framework Java / XML pour automatiser la conception et la production d'interface homme-machine. Il génère pour AWT, Swing, HTML, DHTML, SVG. Orienté MDA. Plug-In Eclipse. Windows.



**VOUS VOUS EFFORCEZ D'ADAPTER EN
PERMANENCE VOS APPLICATIONS AUX
ÉVOLUTIONS DES SYSTÈMES D'EXPLOITATION.
VOS APPLICATIONS FONCTIONNENT,
MAIS QU'EN EST-IL DE VOTRE PRODUCTIVITÉ?**

Les évolutions constantes des OS obligent votre équipe à s'adapter toujours plus vite aux évolutions des plateformes telles que Windows® Vista™, Mac® OS X ou Linux®.

Avec Qt® – l'environnement standard pour le développement d'applications performantes et multiplateformes – suivre le rythme des innovations des systèmes d'exploitation devient facile. Depuis plus de douze ans, Trolltech s'emploie à rechercher et incorporer dans l'API unique et multiplateforme de Qt les technologies spécifiques à chaque plateforme, préservant ainsi nos clients tels que Adobe®, Google® ou Skype™ des changements constants sur chaque plateforme cible. Qt prend en charge l'adaptation de ces évolutions et vous permet ainsi de vous concentrer sur l'aspect production pure de vos applications.

NOUS VOUS AIDONS À ALLER DE L'AVANT.

Pour en savoir plus, téléchargez dès aujourd'hui une version de test de Qt, gratuite, valable un mois:
www.trolltech.com/futureproof

Qt BY TROLLTECH®
CODE LESS. CREATE MORE.





Pizza hors norme

L'informatique adore les métaphores, voulues ou non ! Et la rentrée fut riche en rebondissements et surprises. Le pizzaiolo Afnor (organisation française de normalisation) était confronté à un choix cornélien : une pizza " basique " OpenDocument Format normalisée mais hors norme et une pizza toutes options comprises OpenXML Document. Comme personne n'est satisfait d'avoir deux pizzas pour faire la même chose, notre pizzaiolo, pour ménager tout le monde, ne veut pas de la pizza toutes options mais décide quand même de l'alléger. Il retire toutes les garnitures. Un peu fade ? Sans doute un peu. Mais le pizzaiolo jamais à court d'idées, invente une nouvelle pizza, mixte entre la pizza basique et la pâte OpenXML, et propose plus de garnitures en option... Mais comme rien n'est jamais simple, notre pizza basique ne satisfait pas non plus le pizzaiolo qui veut plus de garniture ! Hors norme avez-vous dit ?

Décidément, Microsoft était à l'honneur en septembre et notamment avec le très attendu jugement du tribunal européen... Et notre chère Europe a décidé de confirmer la condamnation du pizzaiolo américain pour abus de position dominante et surtout sur la vente " liée " de Windows et de Windows Media Player. C'est comme si votre pizzaiolo vous imposait un ColaPlayer par défaut, sans autre possibilité. Et les amateurs voulant prendre un SodaPlayer ? Possible, mais pas forcément compatible, attention à l'indigestion ! Bref, vaut-il mieux avoir une pizza au ColaPlayer ou une pizza avec la boisson de son choix, et pas uniquement vendue par notre pizzaiolo ?

Mais heureusement, il n'y a pas que la pizza dans la vie ! Il y a aussi les aliments allégés. Et dans ce domaine, l'offre s'étoffe avec les applications en ligne comme Google, Live de Microsoft, les autres RIA... On ouvre son navigateur, on surfe, on relève son mail, on tape un courrier, on retouche (simplement) une image, on stocke des fichiers en ligne, etc. Bref, c'est souvent léger, dépouillé. On aura bien droit à un Visual Studio en ligne, à un Eclipse en ligne, on a bien des IDE Ajax dans un navigateur ! Le risque est d'en manger trop, en se disant, " bah, c'est léger, donc je peux en prendre plus "... Attention, la "mastodontite aiguë " n'est pas loin...

Cependant, je me console avec le nouvel Eclipse qui propose plusieurs distributions ciblées selon les développeurs visés (C++, Java, Java EE...). Ah, voilà un premier pas dans l'approche par composant ! À quand des outils de développements, des systèmes, que l'on installera au millimètre près en cochant telle ou telle option, tel ou tel module ? Bref, une pizza entièrement personnalisable.

Bon appétit !

■ François Tonic - ftonic@programmez.com

Programmez!

LE MAGAZINE DU DÉVELOPPEMENT

Rédaction : redaction@programmez.com

Directeur de la Rédaction : Jean Kaminsky

Rédacteur en Chef : François Tonic

Ont collaboré : J.M. Maman, F. Mazué, C. Padych, G. Delamarre, M. Oubechou, P. Berquet, F. Remy, H. Darnet, P. Desfray, V. Sevel, F. Allard, C. Pierre de Geyer, X. Vanneste, J. Vanderroost, P. Manac'h, G. Holler, S. Leroux, A. Vannieuwenhuyze.

Dessin : Jissey

Maquette : AJE Conseils

Publicité : Régie publicitaire, K-Now sarl

Pour la publicité uniquement : Tél. : 01 41 77 16 03
coordination@programmez.com

Editeur : Go-02 sarl, 6 rue Bezout - 75014 Paris
Coordination@programmez.com - Dépôt légal : à parution - Commission paritaire : 0707K78366 - ISSN : 1627-0908 - Imprimeur : ETC - 76198 Yvetot

Directeur de la publication : Jean-Claude Vaudecrane
Ce numéro comporte un CD Rom et 1 encart O'Reilly pour les abonnés.

Abonnement : Programmez 22, rue René Boulanger, 75472 Paris Cedex 10 - abonnements.programmez@groupe-gli.com
Tél. : 01 55 56 70 55 - Fax : 01 55 56 70 20 - du lundi au jeudi de 9h30 à 12h30 et de 13h30 à 17h00, le vendredi de 9h00 à 12h00 et de 14h00 à 16h30.

Tarifs abonnement (magazine seul) : 1 an - 11 numéros
France métropolitaine : 45 € - Etudiant : 39 € - CEE et Suisse : 51,83 € - Algérie, Maroc, Tunisie : 55,95 €
Canada : 64,33 € - Tom : 79,61 € - Dom : 62,84 € - Autres pays : nous consulter.

PDF : 30 € (Monde Entier) souscription en ligne.

JAVA

Souriez avec Jissey
www.programmez.com
chaque semaine,
un gif animé



- JAVA, ça vous dit quelque chose, Martin ?

- Je ne suis pas inculte. Java est une île d'Indonésie très connue pour ses fêtes nocturnes !

PROCHAIN NUMERO

N°102 - Novembre - Parution : 31 octobre 2007

Dossier

Rich Internet Application

La nouvelle génération d'applications Web

Développer sous Mac OS X

SGBD

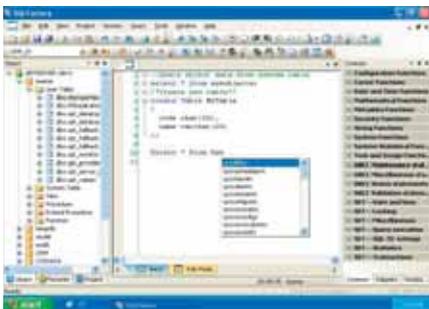
Sybase mise sur .Net et UML 2 !

Un des outils phares de la modélisation en France, PowerAMC continue d'évoluer. Porté par la vague Merise, l'outil a su étendre ses domaines. Aujourd'hui, l'éditeur y intègre les processus métiers, la gestion des exigences. La version 12.5, qui est disponible en France depuis fin septembre, intègre UML 2 (support complet).

Il est possible d'inclure des métamodèles provenant d'outils ETL et de fédérations (EII). D'autre part, on peut maintenant concevoir des modèles analytiques complexes pour SQL Server. La version 15 est prévue fin 2008. La base de données demeure un des marchés majeurs pour Sybase et notamment la mobilité. En 2008, l'éditeur devrait approfondir les mécanismes de répliqués. Le RFID, que l'éditeur prend en compte avec un outil middleware spécifique, doit connaître une mise à jour fin 2007.

L'environnement de développement PowerBuilder continue lui aussi d'évoluer. Actuellement, en version 11, il prend maintenant en compte .Net et permet le déploiement des applications PowerBuilder en .net (webform et windows form). .Net est aussi supporté dans le déploiement d'objets non visuels (les NVO).

Il est aussi possible d'importer les assemblés ou encore de créer un DataWindow sur un web services (pour la source de données). L'éditeur le présente comme une alternative à Visual Studio. La prochaine version est prévue courant 2008 avec PowerBuilder 11.1, et une prise en compte toujours plus accrue de .Net.



SQLFactory : un assistant pour SQL Server

Querybaby annonce la disponibilité de SQLFactory 3.7. Il s'agit d'un IDE dédié à SQL Server et à sa version mobile. Il permet d'éditer, créer, gérer des bases de

données SQL Server avec la plus grande souplesse possible. La v3.7 ajoute un assistant de code et s'intègre avec Visual SourceSafe. Il convient aussi bien aux novices qu'aux experts SQL Server. Vista n'est pas encore officiellement supporté.

Site : www.querybaby.com

Ferez vous partie des meilleurs spécialistes en technologies objets et architectures SOA ?

SOFTEAM organise un QUIZZ technique et métier qui vous permettra de tester vos connaissances en Java-Java EE, UML-SOA, .NET, et dans les domaines comme la Finance - Assurance ou les Télécoms - Médias. Ce Quizz, doté d'un lot prestigieux (une semaine aux Caraïbes) et de plusieurs autres lots très sympathiques, débute le vendredi 21 Septembre et s'étend sur 5 semaines (un thème par semaine). Vous pouvez en outre marquer des points de bonus en parrainant de nouveaux inscrits. Rendez-vous sur le site www.softeam.fr !

B.I.

Ingres se met à l'appliance

L'éditeur Ingres propose depuis début septembre une appliance de Business Intelligence entièrement open source : Ingres IceBreaker BI. L'appliance utilise le SGBD Ingres 2006 et la suite de business intelligence de JasperSoft. " *La nouvelle appliance Ingres Icebreaker BI est une excellente solution pour les clients de Ingres qui ont besoin de fonctionnalités poussées d'analyse et de reporting ainsi que d'un support professionnel*", souligne Paul Doscher, Directeur Général (CEO) de JasperSoft. " *Les produits de BI de JasperSoft sont déjà appréciés par de nombreuses entreprises utilisatrices des produits Ingres dans le monde*".

DOCUMENTATION

Le projet Sandcastle dans une nouvelle version

Microsoft a livré une nouvelle version technique du projet Sandcastle. Il s'agit d'un outil de documentation, dans le style de MSDN, sur les sources des assemblés et pouvant aussi intégrer les commentaires XML. Il supporte .Net 2 et les génériques et se compose de deux éléments : le MrefBuilder et Build Assembler.

OUTIL

SoftwareAG dévoile la Suite WebMethods 7.1

L'éditeur allemand a rendu disponible la v7.1 de la suite WebMethod, qui annonce le début de fusion des outils SoftwareAG et WebMethod. Trois outils ont subi d'importantes modifications. webMethods BPMS : la nouvelle version permet de simuler les flux et processus et doit aider à optimiser les changements, les différents flux. WebMethods ESB supporte SOAP 1.2, WS Security, WS-I, JMS. SoftwareAG confirme encore un peu plus son orientation SOA déjà prise précédemment avec CrossVision.

VIRTUALISATION

Virtuozzo arrive en 4.0

Le marché de la virtualisation continue de s'étendre et de s'imposer. L'éditeur Swsoft annonce une version bêta de la v4 de son environnement Virtuozzo. L'interface utilisateur a été largement remaniée et la haute disponibilité a été un des focus de cette version pour supporter les services de cluster et la sauvegarde en temps réel. La version finale doit arriver fin 2007.

Novell dope la virtualisation Linux avec VMware

Novell a décidé d'améliorer la virtualisation sous Linux en supportant VmWare dans sa distribution SUSE Linux Enterprise Server. Pour ce faire, Novell a décidé de modifier le noyau Linux afin d'inclure le support de VMI (Virtual Machine Interface), défini par VMWare et qui permet d'avoir une communication optimale entre le système et le système virtuel.



_LE JOURNAL DE NOTRE INFRASTRUCTURE

_53° JOUR : Données, e-mails, vidéos... Nous sommes submergés par les informations ! Elles sont enfermées dans des systèmes cloisonnés. Impossible d'y accéder et de trouver la bonne info.

_Gilles réclame un coup de main, mais moi, j'ai le vertige !

_54° JOUR : J'ai la réponse ! Grâce aux solutions IBM de gestion de l'information, nous avons une infrastructure qui regroupe l'ensemble des informations, où qu'elles soient. Les logiciels IBM centralisent et intègrent les données structurées et non structurées. Les serveurs et systèmes de stockage IBM nous offrent la virtualisation dont nous avons besoin pour améliorer leur utilisation.

_Nos infos sont exploitables, nous prenons nos décisions les pieds sur terre... pas plus haut.



IBM.COM/TAKEBACKCONTROL/INFO/FR

PRODUITS

Microsoft : agenda 2008

Les 12 mois à venir risquent d'être intenses pour les développeurs Windows et .net. L'éditeur dévoile les grandes lignes des futures sorties. Mais avant de les aborder, petit point sur l'année en cours.

Microsoft met en avant les succès de Windows Vista et Office 2007. Sur Vista, l'éditeur annonce 60 millions de licences vendues (à fin juin). Ce chiffre inclut les ventes liées aux nouveaux ordinateurs qui représentent une part importante de ces 60 millions ! De plus, comme pour rassurer l'utilisateur, Microsoft annonce une compatibilité matérielle et logicielle supérieure à 95 %. Concernant Office 2007, ce sont 70 millions de licences vendues. Surtout, la version d'essai de l'environnement bureautique a été téléchargée plus de 8 millions de fois ! Ce qui incite Microsoft à continuer à proposer ce genre de tests produits ! Cependant, l'éditeur n'a pu nous indiquer le taux d'utilisateurs ayant acheté le produit après la période d'essai. Sur un Works en ligne financé par la publicité, rien n'a été formellement confirmé, même l'éditeur avoue travailler sur le sujet sans que rien n'ait encore été tout à fait fixé. Pour Microsoft cette année fut aussi l'occasion d'adresser des marchés comme la sécurité et surtout le CRM et l'ERP. L'offre Dynamics connaît d'ailleurs une belle croissance (+21 %).

Fin 2007

Les derniers mois de l'année seront eux aussi très actifs. On verra apparaître une nouvelle version de Dynamics, l'arrivée de Office Communications Server 2007, Home Server, Virtual Machine Manager 2007, Biztalk Server 2006 R2, des



services packs à la gamme Forefront, Live OneCare 2.0. Notons aussi une arrivée qui fera parler d'elle : Desktop Optimisation Pack - Softgrid, qui permet de réaliser de la virtualisation d'applications, et facilitera donc le déploiement d'applications... Windows Server 2008 embarquera d'ailleurs un hyperviseur. Et le poste de travail ne sera pas oublié... Pour le développeur, hormis Live, pas trop de modifications.

Début 2008

Le premier semestre 2008 sera très chargé côté développeur et entreprise : Windows Server 2008, SQL Server 2008, Visual Studio 2008, framework .Net 3.5, et surtout Silverlight 1.1 et sans doute la sortie très proche des nouvelles

versions de la gamme Expression. La v1.1 de Silverlight est très attendue pour son support de .net et des langages dynamiques ! Ces grandes nouveautés seront les vedettes de la grand' messe de l'éditeur en février prochain : les TechDays ! La première moitié de 2008 devrait aussi voir apparaître une sérieuse mise à jour de la plate-forme Live : Office Live 2.0. Sur Live, les API commencent enfin à se stabiliser. Et la disponibilité récente de Windows Live devrait pouvoir donner une visibilité à l'offre de services en ligne de Microsoft. Côté mobilité, en 2008 ou 2009, Windows Mobile verra une nouvelle version majeure arriver et surtout des services Live mobiles ! Pour le moment, l'éditeur ne communique pas sur son contenu.

Mais un effort sera fait pour synchroniser la sortie de Windows Mobile et de Windows CE.

S+S = SaaS

Avec l'arrivée massive des services en ligne et la transformation des logiciels en services, dans la mouvance SaaS, Microsoft se devait de présenter une approche globale. Pour se différencier, l'éditeur propose la stratégie : Software + Services. S + S doit coupler les logiciels et les services dans un ensemble unique quel que soit le terminal et le mode d'utilisation (connecté et déconnecté). Au cœur de cette approche, 4 services majeurs : services aux personnes (Popfly, Virtual Earth, etc.), services aux développeurs, services aux entreprises et les services aux intégrateurs. Le rôle du développeur est d'ailleurs central pour Microsoft qui propose un kit de développement Windows Live ou encore des services Web 2 comme Streaming Silverlight. Mais la réussite de S+S passe par le dynamisme de l'écosystème, d'où un appel du pied aux partenaires. Reste à définir un modèle économique équitable entre Microsoft et les fournisseurs. Un des exemples donnés pour montrer les capacités du S + S est la communication unifiée avec différents modes d'accès (web mail, mailer, accès vocal, terminaux mobiles), au cœur, les serveurs Exchange et Office Communications Server. Le futur Live sera-t-il capable de contrer l'offensive Google sur les services et applications en ligne ? Enfin, l'éditeur a confirmé la sortie durant le 1er semestre 2008 des services packs 1 pour Vista et Office 2007. Le SP3 XP, tant attendu, sera lui aussi disponible mais à une date non précisée.

Prochains événements

Novembre 2007 :

TechEd (Barcelone)

Février 2008 : TechDays (Paris)

Juin 2008 : Mix 08 (Paris)

Juillet 2008 : ImagineCup (Paris)



Présentation du module d'extension de Perforce pour Eclipse

Pour travailler avec Perforce dans une interface IDE Eclipse.

Le module d'extension de Perforce pour Eclipse permet aux développeurs d'accéder facilement au système de GCL Perforce depuis leur interface IDE Eclipse. Il propose les fonctionnalités suivantes :

- Accès rapide à l'historique complet des fichiers
- Prise en charge complète du développement collaboratif, avec possibilité de fusionner les fichiers
- Possibilité de travailler hors ligne lorsque la connexion avec le serveur Perforce est indisponible
- Outil de comparaison des fichiers et prise en charge du suivi des défauts intégrés
- Prise en charge de la fonction de refactoring de l'environnement Eclipse

Le module d'extension de Perforce pour Eclipse prend en charge les systèmes d'exploitation Windows et Linux. Et ce n'est que l'un des nombreux outils intégrés dans le système de GCL Perforce.



Module d'extension de Perforce pour Eclipse



PERFORCE

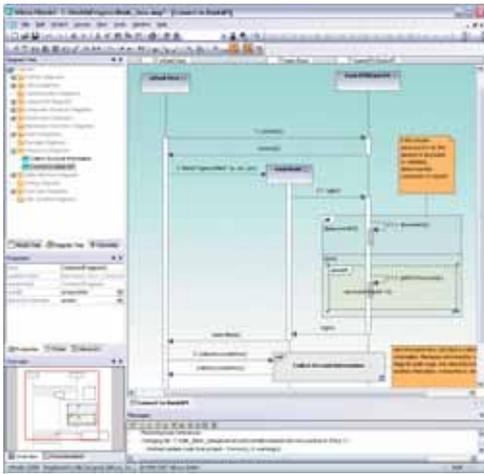
SOFTWARE

Téléchargez sans conditions une copie gratuite de Perforce sur www.perforce.com. Vous bénéficiez d'une assistance technique gratuite pendant votre période d'évaluation.

Toutes les marques commerciales, déposées ou non, appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

XML

Altova dévoile sa gamme 2008



L'éditeur spécialisé dans les outils XML vient de dévoiler les prochaines versions de ses différents environnements. XMLSpy 2008 s'enrichit d'un meilleur support d'OpenXML (édition, extraction, requête, transformation des données XML), nouvelles fonctions dans l'éditeur de données, possibilité d'évaluer les expressions Xpath entre plusieurs fichiers, sup-

port de Xinclude et Xpointer du W3C. StyleVision 2008, un designer pour la transformation XML en contenu HTML, Word, PDF, possède désormais un nouvel assistant de connexion aux bases de données, et la fenêtre de requêtage sur les SGBD a été en partie revue et corrigée. Concernant DatabaseSpy 2008, on bénéficie des nouvelles fonctions dans les procédures stockées, dans l'édition des données d'une SGBD. Sur la partie synchronisation et de comparaison, avec DiffDog, il est possible de comparer le contenu, les tailles de fichiers et les dates de modification dans des binaires. Sur SchemaAgent, dédié aux schémas XML, on peut maintenant visualiser les relations entre XSLT et WSDL. Sur l'éditeur visuel RDF / OWL (SemanticWorks), Altova permet aussi d'éditer les instants de classes, en plus des créations et de l'affichage des classes. La gamme 2008 est disponible dès maintenant. Des versions d'essai sont téléchargeables sur le site de l'éditeur. À noter que l'éditeur propose toujours une suite packagée contenant l'ensemble des produits : Altova MissionKit. Site : www.altova.com

STANDARD

Nouvelle spécification sur les Web Services disponible

Le W3C a publié début septembre la version 1.5 de la spécification Web Services Policy. Elle concerne les extensions des fonctions des services web et les architectures SOA. Web Services Policy doit répondre aux besoins des développeurs sur les transactions, la messagerie et sa fiabilité ou encore les métadonnées d'adressage, etc. Sur le domaine SOA, cette spécification doit permettre un service sans interruption de fonctionnement ni modification des descriptions de service. Elle fournit des règles appelées " policy assertions ". Le W3C met en avant la nécessité d'avoir une approche souple des descriptions d'extensions utilisées par un service. Cela renforce la flexibilité entre les services et les applications, en évitant au maximum de réécrire des services quand une application change. Web Service Policy permet de " relier " les standards des services web et les extensions. Un effort tout particulier a été fourni sur l'interopérabilité avec les standards de l'OASIS ou encore la qualité des implémentations de la spécification dans les outils.

SQL Server 2005 : haute disponibilité et hautes performances

La plupart des entreprises veulent des applications assurant un temps de réponse optimum et une disponibilité permanente (idéalement 24h/24 et 7j/7). Ces contraintes deviennent très complexes à assurer lorsque de nombreux traitements de mise à jour de masse sont à prendre à compte. Cet article exposera les différentes architectures SQL Server 2005 envisageables.

Comment permettre à un nombre élevé d'internautes d'effectuer des requêtes performantes (avec un temps de réponse optimum) de type " articles de presse, produits, annonces ", et cela sans interruption de services ?

Dans ce genre de problématique, il se dégage généralement deux modes d'accès principaux aux données :

- Consultation de données " restreintes " (titre, contenu, images d'un article par exemple) par un très grand nombre : le " grand public ".
- Une mise à jour par des professionnels (via traitement de fichier ou saisie unitaire) de l'ensemble des informations d'un article (date de publication, auteur, coordonnées, tarif, ...).

La " Haute performance "

Le challenge est de conserver une application fluide pendant que des mises à jour de masse sont effectuées en simultané en arrière plan. Pour cela, une organisation des données est nécessaire afin d'isoler ou de regrouper celles-ci selon leur visibilité, mode et fréquence d'accès.

La plus répandue est de séparer les informations de consultation, des informations saisies par les professionnels. Les données doivent transiter entre ces zones dans des temps les plus courts possibles : on optera alors pour des transferts d'information réguliers (afin de lisser la charge tout en fournissant des informations " fraîches ") mais pas en continu (afin de ne pas risquer d'écrouler les bases de consultation lors de mise à jour volumineuse). D'autres " bonnes pratiques " permettent d'améliorer la Haute performance :

- Configuration de la base de données en séparant sur des disques physiquement distincts les données des journaux
- Prévoir suffisamment de RAM sur le serveur afin de limiter les accès disques
- Utilisation des index de recherche intégrale plutôt que des clauses " like "
- Dénormalisation (à bon escient) de la base afin d'améliorer les temps d'exécution des requêtes SQL (éventuelle utilisation de vues indexées : vues physiques)
- Utilisation de l'outil SQL Server 2005 " Assistant de Paramétrage de base de données " qui propose des index et statistiques améliorant les performances des requêtes
- Mise en œuvre de cache côté " frontaux " dans le cas d'application Web afin d'éviter l'exécution de requêtes SQL identiques

La " Haute disponibilité "

L'architecture à mettre en place doit permettre à l'application de rester opérationnelle quels que soient les incidents techniques qui peuvent sur-

venir. Pour cela, le principe de base est de doubler toutes les activités du site, y compris donc les données.

Pour répondre à ce besoin, il existe déjà diverses solutions :

- duplication des disques en RAID 1 ou RAID 5 (mais ceci est inutile si le serveur tombe en panne)
- cluster de serveurs réalisant les mêmes écritures sur les n serveurs (mais complexe à mettre en place, nécessitant l'intervention de double compétence base de données et réseau ainsi que la mise en place d'un environnement matériel certifié)

De son côté, SQL Server 2005 propose différentes alternatives pour traiter ce besoin de duplication de données :

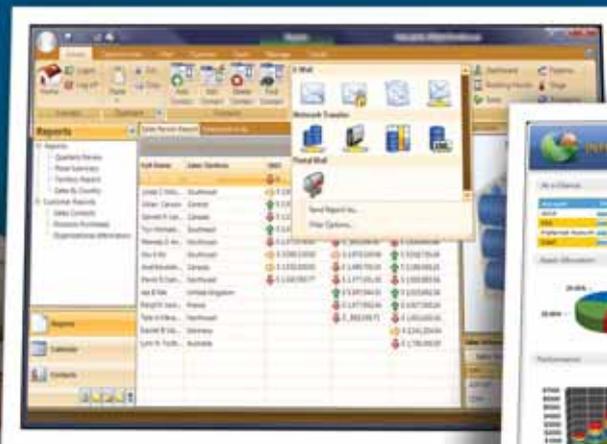
- l'implémentation de lots SSIS (SQL Server Integration Services, anciennement lots DTS) afin d'effectuer des copies ciblées par programmation (ou utilisation de déclencheurs)
- la réplication qui permet des duplications/fusion de données de manière simple et sans programmation, en définissant des " publications " (données à distribuer), des " abonnés " (recevant les données) et un " distributeur " (pilotant la distribution)
- le mirroring : nouvelle fonctionnalité de la version 2005 consistant à assurer en permanence le miroir d'une base vers une autre, et ceci également de manière simple et sans programmation.

L'implémentation de lots SSIS ou de déclencheurs, bien qu'efficace, possède l'inconvénient majeur d'être programmée, ce qui rend cette solution peu souple (toute modification de structure de table nécessitant de reprogrammer le lot concerné)

La réplication est, quant à elle, une bonne solution car une fois paramétrée via des assistants, elle permet de garantir la duplication/fusion de données (de plus, la version 2005 autorise la réplication des modifications de structure, aspect fort appréciable facilitant les maintenances ultérieures). Seul bémol : la réplication est définie sur un ensemble d'éléments (tables, procédures, ...) et si un nouvel élément est ajouté dans la base, celui-ci n'est pas répliqué (sauf via redéfinition de la réplication). Il est conseillé de choisir cette option pour les données restreintes du " grand public " (en effet, si une évolution du modèle de données a lieu, il impactera de toute façon la partie " professionnel " et pas forcément la partie " grand public "), ce qui permettra en outre de simplement rajouter un serveur pour absorber une éventuelle augmentation du nombre d'internautes. Mais attention : dans ce cas là, les n bases de consultation peuvent ne pas être similaires car la réplication ne met pas forcément le même temps à s'exécuter sur chacune des bases. Pour pallier ce problème, la base " professionnel/mise à jour " est répliquée sur une base " tampon " unique fournissant alors une

“ Infragistics prend soin de l'interface utilisateur, donc je peux me concentrer sur l'aspect métier. ”

-Application Developer



Office 2007 UI for Windows Forms



NetAdvantage® for ASP.NET Charts and Gauges

Une expérience utilisateur multi-plateformes consistante

NetAdvantage for .NET 2007 Vol. 2

La boîte à outils exceptionnelle pour la conception et le développement de vos interfaces utilisateur.

Windows Forms

Une expérience utilisateur sans failles - Développez au-delà de vos applications avec les caractéristiques d'intégration, de collaboration et de notification. Offrez la même expérience utilisateur se trouvant dans Office 2007 et Windows Vista™

ASP.NET

Améliorez la visibilité de votre site internet - Améliorez le score du moteur de recherche de vos sites, grâce aux contrôles ASP.NET, avec manipulation profilée des requêtes du web crawler

Charting

Tableaux de bord professionnels - Nouveau! Gauges pour ASP.NET et Windows Forms en un instant fournissant une compréhension claire des Key Performance Indicators

Application Styling

Design Once, Style Everywhere - pour vos applications Windows Forms et ASP.NET grâce à NetAdvantage. Créez rapidement et appliquez vos normes à travers les contrôles ou applications

Pour de plus amples informations:

infragistics.com/dotnet

sales-europe@infragistics.com

 0800 667 307

Infragistics[®]
Powering The Presentation Layer

Copyright 1998-2007 Infragistics, Inc. All rights reserved. Infragistics, the Infragistics logo and NetAdvantage are registered trademarks of Infragistics, Inc. Application Styling is a trademark of Infragistics, Inc. All other trademarks or registered trademarks are the respective property of their owners.

image fixe qui est ensuite répliquée sur les n bases de consultation. Le mirroring est la solution idéale pour assurer la duplication complète d'une base car il s'applique justement à une base entière (pas de sous-sélection possible), et reporte notamment tout ajout/suppression de structure en mettant à disposition une base de secours sur un autre serveur (plus précisément : sur une autre instance). Limite : le miroir créé n'est pas accessible (pas même un "SELECT" possible) tant que la base "principale" est active. De plus, la bascule vers ce miroir est manuelle (hormis dans les environnements .Net 2.0). Il est conseillé de choisir cette option pour les données en mise à jour des professionnels car amenées à évoluer, et acceptant plus facilement une interruption de service de 5 à 10 minutes (le temps de basculer manuellement sur la base mirrorée).

Zoom technique sur le mirroring

Le mirroring propose 2 modes, et selon le mode choisi, la licence sera la version Standard ou la version Enterprise :

- " synchrone - 2 phases commit - haute protection " : toute modification n'est effectuée sur la base que si elle est également effectuée sur le serveur de secours : ce mode ralentit énormément les mises à jour et n'est pas conseillé
- " asynchrone - queue - haute performance ", toute modification est envoyée sous forme de journal au serveur de secours sans en attendre validation. Cela ne ralentit pas le serveur principal dans le cas de mises à jour mais nécessite d'accepter quelques pertes de données qui n'auraient éventuellement pas été transmises sur le serveur de secours. Il s'agit du mode de fonctionnement le plus utilisé.

Le " mirroring " se met en place en quelques étapes simples :

- sauvegarder la base de données (base + journal) du serveur "source" à mirrorer.

Attention : aucune mise à jour ne doit être alors effectuée sur la base tant que le miroir n'est pas en place, sinon celle-ci risque d'échouer pour cause de données non synchronisées

- restaurer cette sauvegarde sur le serveur " de secours " mais en mode " Laisser la base non opérationnelle, des journaux de transactions pouvant être restaurés : WITH NORECOVERY ", la base restera alors inaccessible en permanence.
- créer les connexions nécessaires aux bases sur le serveur de secours
- revenir sur le serveur " source " et suivre l'assistant de mise en place du miroir (5 fenêtres) en précisant notamment si une machine est "témoin" ou pas et en spécifiant le serveur de secours (les informations restantes étant laissées à leur valeur par défaut dans la grande majorité des cas)

En cas de défaillance, pour activer la base de secours, il faut :

- briser le mirroring depuis le serveur principal si celui-ci répond encore via :
Alter database [Nom_de_la_base] set partner failover
 - aller sur le serveur de secours et activer la base de secours via l'ordre SQL :
Alter database [Nom_de_la_base] set partner force_service_allow_data_loss
- ou si cela ne suffit pas (exemple : verrouillage bas niveau des données) :
- ```
Alter database [Nom_de_la_base] set partner off
```

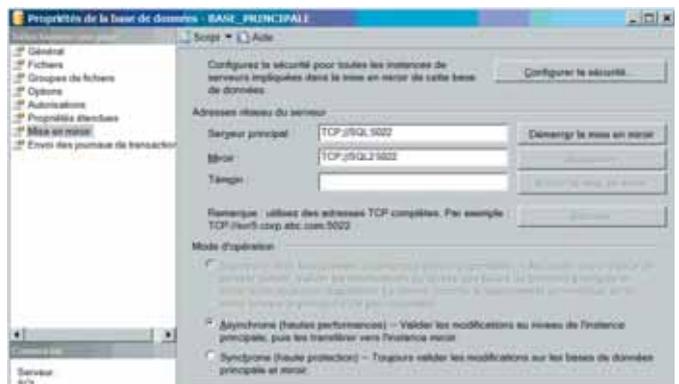
## Zoom technique sur la réplication

Le SGBD propose 3 types de réplication pour répondre à la problématique :

- la capture instantanée : non adaptée car répliquant systématiquement toutes les données (et non pas uniquement les données modifiées), ceci générant des temps de transfert trop longs et surtout des verrous sur " tables complètes " provoquant la mise en attente de toutes les consultations !
- transactionnelle : la plus adaptée car ne répliquant que les modifications (la version " standard " sera préférée à la version " avec abonnement pouvant être mis à jour " car la base de destination ne sert qu'en lecture), et répliquant également les modifications de structures des tables répliquées (ceci facilitant la maintenance)
- fusion : non adaptée car une seule des bases effectue des modifications. Absence de base " déconnectée " ou " embarquée " que l'on pourrait synchroniser ponctuellement

Le type de réplication retenue pour notre problématique est transactionnelle, effectuée de manière planifiée (par exemple toutes les heures). La réplication est mise en œuvre en quelques clics via les assistants qui permettent dans un premier temps de définir la publication, avec notamment :

- le serveur et la base de données concernée
- le type de réplication (capture instantanée, transactionnelle, fusion)
- les articles (essentiellement tables) à répliquer en précisant si les structures associées (index notamment) sont répliquées
- la périodicité de la capture instantanée
- les comptes d'exécution de la réplication
- le fait de générer directement cette publication ou de créer un script SQL (option fort utile pour recréer une publication sans re-parcourir tout l'assistant)



Ensuite, les assistants permettent de définir l'abonnement (plusieurs possibles dans le cas de n bases de consultation) avec :

- la publication concernée
- le " pilote " de la réplication : mode pull (c'est le serveur " abonné " qui va chercher les informations sur le serveur de " publication ") ou push (vice-versa). Le mode push sera préféré si le serveur de publication n'est pas surchargé.
- le serveur et la base de destination
- les comptes d'exécution de la réplication
- le mode de réplication (en continu ou planifié)
- le fait de générer directement cet abonnement ou de créer un script SQL

De plus, la version 2005 de SQL Server possède un véritable moniteur de réplication permettant de suivre le bon déroulement de celle-ci.

■ Patrice Berquet - SQLI Lyon

# Plongez au cœur de l'intelligence XML

Avec XMLSpy®, approfondissez votre connaissance du développement XML.

## Nouveautés dans la version 2008:

- Prise en charge des formats Microsoft® Word, Excel, et maintenant PowerPoint Open XML
- Edition directe du contenu des bases de données via une fenêtre de requête pour bases de données
- Evaluation XPath sur plusieurs fichiers à la fois
- Prise en charge de XInclude et XPointer

Altova® XMLSpy, l'environnement de développement XML de référence, est indispensable pour modéliser, éditer, transformer et déboguer des applications XML. Doté d'un design graphique original de schémas, d'un générateur de code, de convertisseurs de fichiers, de débogueurs, de profileurs, d'une intégration totale des bases de données, d'une prise en charge XSLT, XQuery, WSDL, SOAP et d'une foule d'autres fantastiques aides et utilitaires XML, ce leader mondial dans le domaine des éditeurs XML vous permettra d'offrir une nouvelle dimension à vos projets. Vous aussi, devenez un génie de la programmation!

**Téléchargez XMLSpy® 2008 dès aujourd'hui: [www.altova.com](http://www.altova.com)**

XMLSpy est également disponible au sein de MissionKit™, l'offre groupée Altova déjà primée.

## SERVEUR

### Glassfish disponible en v2.0 !

Depuis le 17 septembre, la version 2 du serveur d'applications open source de Sun est disponible. Il est sous double licence : CDDL et GPL v2 (avec exception ClassPath). Il s'agit du serveur de référence Java EE 5 et prend aussi en compte Java 6. La haute disponibilité et le cluster sont les deux nouveautés majeures de cette version. " *Pas besoin de choisir entre open source et performances.* " précise Alexis Mouchine-Pouchkine (Java Middleware Evangelism Team - Sun). Sun met d'ailleurs en avant les benchmarks qui donnent Glassfish v2 en tête, devant les serveurs d'applications commerciaux comme WebLogic ou WebSphere. Glassfish a aussi réalisé un énorme travail sur l'interopérabilité avec le monde .Net. L'environnement a même été testé avec le Windows Communication Foundation de .Net 3. La v3 devrait aller encore plus loin. Les langages dynamiques ne sont pas oubliés, car si on utilise Java 6 (qui intègre le support de ces langages), on pourrait exposer des applications Rails par Glassfish, mais nous n'en sommes qu'au début car cela nécessite un package spécifique, la v3 devrait simplifier cela. On peut aussi utiliser Phobos pour exécuter du javascript côté serveur ou encore mettre en œuvre Groovy. Sun discute pour intégrer Glassfish v2 dans les distributions Linux, il l'est déjà dans Ubuntu. Côté développement, il s'intègre avec NetBeans et Eclipse. Sur le futur, Sun a déjà annoncé la v3. Elle supportera Java EE 6, prévu pour fin 2008, donc on peut s'attendre à une disponibilité générale fin 2008, début 2009. Cependant, comme nous l'a précisé Alexis, Glassfish 3.0 utilise une architecture entièrement modulaire et donc, il est parfaitement possible de sortir un Glassfish 3 sans attendre tous les éléments.

## WEB

### Mozilla prépare Firefox 3.0 et booste Thunderbird

Alors que l'on attendait la première bêta de Firefox en juillet ou en août, ce sera finalement, au plus tôt fin septembre, voire courant octobre que cette pré-version tant attendue sera disponible. L'enjeu pour Mozilla est conséquent car il s'agit de satisfaire plus de 100 millions d'utilisateurs, d'intégrer de nouvelles fonctions, d'être plus standard, d'avoir un nouveau moteur graphique, sans pour autant " casser le web " comme le souligne Tristan Nitot (président Mozilla Europe). " *Notre préoccupation est de sortir Firefox bêta. On encourage les développeurs à tester les sites et applications web.* ". Pour le moment, aucune date n'est encore avancée quant à la sortie de la version finale. Mais à la vue du retard, on peut penser à une disponibilité du navigateur vers février 2008. Mais si Firefox est la tête de proue de Mozilla, il n'en est pas de même pour Thunderbird. C'est en partie pour cela que l'éditeur a annoncé l'arrivée de David Asher. Il aura la charge de la partie messagerie / communication, qui est désormais détachée dans une filiale. À l'heure où nous écrivons nous ne connaissons pas le nom de celle-ci. L'objectif est de continuer le développement de Thunderbird mais d'élargir la vision à l'ensemble de la communication. " *Il s'agit d'élaborer une réflexion sur comment aller plus loin dans la communication* " nous précise Tristan. Un constat s'impose : Thunderbird n'évolue pas aussi vite que le navigateur. Et aussi quid de la messagerie instantanée ? L'idée est de savoir comment faire sortir la messagerie de l'ombre de Firefox,



comment développer la communauté ? Dès le départ, cette filiale aura 3 millions d'euros de dotation. Est-ce un pas vers la stratégie " communication unifiée " poussée par Microsoft ? Trop tôt pour le dire et cela nécessiterait de nouveaux développements, des accords logiciels et matériels... Mi-septembre, Mozilla organisait un événement mondial : Mozilla 24 ! Initié dès mars dernier par les Japonais, il s'agissait surtout de rassembler la communauté Mozilla, et de passer du monde virtuel, à un monde réel pour discuter, présenter les produits, se rencontrer. Paris accueillait aussi l'événement. L'un des sujets les plus importants de cette journée fut la localisation, l'internationalisation. L'expérience entre Europe et Japon est totalement différente. Enfin, reste le sujet Komposer / Nvu. Nvu est aujourd'hui un projet arrêté et son successeur est Komposer. S'il est aujourd'hui hébergé par Mozilla, ce dernier n'apporte pas de ressources de développeurs. Si la communauté s'active, le projet pourra avancer rapidement, dans le cas contraire, il végétera encore de longs mois.

## Agenda

### OCTOBRE

CNIT Paris La Défense, du 2 au 4 octobre 2007

**ERP, Solutions E-ACHATS, Solutions MVI/CRM, Solutions BI, Serveurs & Applications, Solutions DEMAT', Solutions FINANCES**

[www.infopromotion.fr](http://www.infopromotion.fr)

Du 03 Octobre 2007 au 05 Octobre 2007

Paris Expo - Porte de Versailles  
**IP Convergence Expo - Réseaux - Télécoms - Médias**

[www.ipconvergence.fr](http://www.ipconvergence.fr)

9,10 octobre 2007, Novotel Paris Tour Eiffel,

**FTF EMEA 2007**, conférence (payante) sur le développement pour l'embarqué.

[www.freescale.com](http://www.freescale.com)

Le 18 octobre, IBM Forum Paris, Présentation sur **la Gestion des Changements**, organisée par IBM Rational.

[www.ibm.com/fr/events/change-management.html](http://www.ibm.com/fr/events/change-management.html)

Le 23 octobre 2007, Paris, Sofitel Le Parc,

**Première conférence MySQL en France** sur le thème : " **Scaling the Modern Enterprise** "

[www.mysql.fr/news-and-events/events/emea-conference-2007/](http://www.mysql.fr/news-and-events/events/emea-conference-2007/)

11 octobre Lille, 24 octobre, Lyon  
**Salon emploi informaticiens et ingénieurs IT**

<http://kavesta.fr/?q=salons>

### ETRANGER

Barcelone du 15 au 18 octobre,  
**Conférence Adobe Max.**

[www.adobemax2007.com](http://www.adobemax2007.com)

### Séminaires en ligne

**Webcasts Quest Software** : gestion des performances.

- Mardi 9 octobre 2007, 14 heures 30 - 15 heures 30

Gérez de manière pro-active les baisses de performance de vos bases de données Oracle & SQL Server

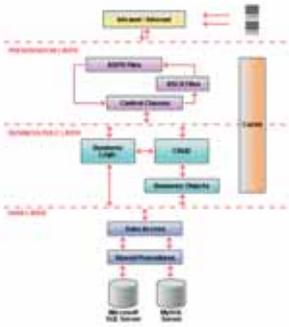
- mardi 16 octobre 2007, 14 heures 30 - 15 heures 30

Une administration Oracle simplifiée avec le module DBA et TOAD

info et inscription : <http://www.quest.com/events>

## CODE

### Covalentia : générer votre application web



Voilà une solution qui pourrait plaire à de nombreux développeurs pour générer leurs applications n-tiers ! Un des atouts de l'outil est d'être écrit en C# et disponible en licence BSD, le tout gratuitement... Covalentia propose l'ensemble des couches nécessaires pour la génération : une couche de présentation, une couche métier, l'accès aux données (avec support de MySQL, Oracle et SQL

Server), un gestionnaire de projet. L'outil supporte depuis la version 2.5 (version actuelle), Mono, comme framework de développement ! Pour le tester, il faut ouvrir un compte sur : <http://www.covalentia.net/>

## SGBD

### SQLBase en version 11

L'éditeur Unify vient d'annoncer la disponibilité de la version 11 de son SGBD maison : SQLBase. L'environnement prend désormais pleinement en charge les portables comme s'il s'agissait d'un serveur. Un module de mise à jour automatique est aussi disponible, ainsi qu'une génération de clé automatique. D'autre part, on bénéficie de nouveaux algorithmes de verrouillage, très utiles en transactionnel et reporting. SQLBase 11 est disponible sous Windows (Vista inclus) et Linux. Version d'évaluation disponible gratuitement.

## WEB

### Silverlight 1.0 : disponible en version finale et supportera Linux !

Début septembre, Microsoft a annoncé la disponibilité de la version 1.0 de sa technologie Silverlight. Disponible depuis des mois en bêta, la technologie avait suscité un accueil favorable chez les développeurs, même si la future version 1.1 promet des fonctionnalités encore plus intéressantes avec le support de .Net ! Mais la réelle surprise vient de l'annonce officielle par Microsoft de reconnaître et de supporter Linux par Silverlight grâce au projet Moonlight. Pour ce faire, Microsoft travaillera avec Novell pour assurer une bonne qualité au projet. Il s'agit là d'une excellente nouvelle car le travail nécessaire s'avérait important de l'aveu même de Miguel de Icaza du projet Mono. Quoi qu'il en soit, cette collaboration Microsoft et Novell est une nouveauté car jusqu'à présent, le projet Mono n'était pas très important aux yeux de Microsoft. Cette collaboration, selon l'éditeur, s'est faite suite au retour de nombreux utilisateurs qui demandaient un Silverlight Linux.

Cette annonce devrait conforter la technologie silverlight dans les mois à venir même s'il faudra voir comment l'intégration des fonctions de silverlight 1.1 se fera, notamment sur la partie .Net et la partie dynamique du runtime (DLR). On attend aussi avec impatience la disponibilité de l'édition mobile de Silverlight.

D'après nos informations, Microsoft travaille toujours sur cette déclinaison et aucune date précise de sortie n'est encore fixée. D'autre part, il semble y avoir un flou sur la forme que prendra Silverlight Mobile : un simple add-on ou un runtime à déployer ?

**C'est toujours mieux\* d'avoir le choix**

**Nouveau ! .NET Enveloppe pour framework 2.0 & 3.0**

**HASP SRM**  
SOFTWARE RIGHTS MANAGEMENT

**Aladdin**  
SECURING THE GLOBAL VILLAGE

**Trouver la solution parfaite ! Gestion, protection et distribution matérielles et ou logicielles, le tout grâce à une solution unique !**

HASP SRM est une puissante solution de gestion des droits numériques qui sécurise vos revenus, vous aide à maintenir un avantage concurrentiel fort et à augmenter votre chiffre d'affaires. HASP SRM vous offre des choix multiples

- Protection forte de l'IP et contre le piratage logiciel
- Gestion et distribution sûre et flexible
- Des clés de protection matérielles ou logicielles

Découvrez comment une solution basée sur les rôles peut réduire le coût de gestion du cycle de vie des droits numériques sur vos produits. Choisissez les modèles de licences, les canaux de distributions et le type de clés de protections de façon entièrement indépendante du processus de protection. Puissant, mais facile d'utilisation, HASP SRM offre de prodigieux avantages marketing et fait pénétrer la gestion des droits numériques dans une nouvelle aire

**Demandez votre kit du développeur gratuit : [www.aladdin.fr/HASP/srm.asp](http://www.aladdin.fr/HASP/srm.asp)**

FRANCE +33 (0)1 41 37 70 35 • NORTH AMERICA • UK • ISRAEL • BENELUX • FRANCE • SPAIN • ITALY • BRAZIL • INDIA • CHINA • JAPAN

**Aladdin.fr/HASP**

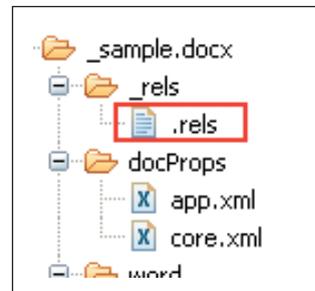
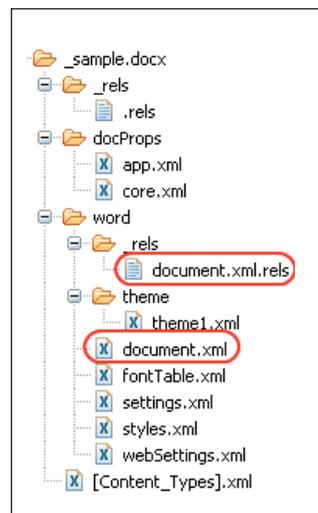
## OpenXML : le " non mais " de la France !

La guerre des formats bureautiques n'est pas terminée. Le 2 septembre, les pays ont voté sur la question de savoir si OpenXML pouvait devenir une norme à l'instar d'OpenDocument Format. En 2006, l'ECMA validait le format OpenXML de Microsoft et demandait alors une procédure accélérée, appelée " fast track ", auprès de l'ISO. Depuis le 2 septembre, nous avons passé une nouvelle étape, avec les votes des différents organismes nationaux de normalisation. La décision de la France était attendue. L'Afnor a dévoilé la position française qui se voulait pragmatique.

### Un format scindé en deux !

La procédure s'est décomposée en plusieurs phases, une première de 30 jours, puis une grande enquête nationale de 5 mois. Le résultat de ce travail a été dépouillé lors de la commission de normalisation de l'Afnor les 28 et 29 août, le vote intervenant le 2 septembre. Durant la conférence de presse du 3 septembre, l'Afnor a évoqué le conflit potentiel créé par deux formats bureautiques qui auraient à coexister parallèlement, en substance, faut-il deux normes ? Le contexte complexe de cette affaire n'a visiblement pas été totalement serein à en croire les premières réactions officielles de Microsoft France lors d'une conférence téléphonique ayant eu lieu à 19h le jour même. Des insultes auraient été proférées durant la réunion de la commission, selon l'éditeur. S'il existait un consensus pour trouver une solution et pérenniser les utilisateurs actuels, aucun accord n'a pu être dégagé les 28 et 29 août sur le vote français, la direction de l'Afnor a donc tranché, malgré le climat ambiant et l'absence de consensus.

La position de l'Afnor est de ne pas accepter le format OpenXML soumis par l'ECMA dans son état actuel. Ce vote négatif est cependant assorti de nombreux commentaires qui ne ferment pas la



porte à une révision de la position française. Pour l'Afnor, il faudrait scinder en deux le format actuel : un OOXML-Core contenant uniquement le cœur fonctionnel vidé de tout ce qui peut être lié aux applications, technologies Microsoft, et un OOXML-Extensions contenant les fonctions complémentaires pour assurer la compatibilité avec les documents existants. Au total plus de 120 pages de commentaires ont été

rité avec X-509 sont par contre appréciées. Il demande aussi la possibilité de pouvoir valider un document OpenXML avec un schéma XML. Cependant, l'Afnor reconnaît aussi des défauts à OpenDocument Format, rien n'est jamais parfait et aussi le fait que la norme actuelle n'est pas celle implémentée dans les applications, d'où également le besoin de " mettre à jour " la norme d'OpenDocument Format.

Pour l'Afnor, il faut pouvoir arriver à définir un format unique, un format universel. À terme, il s'agit donc de pouvoir faire " fusionner " les deux formats dans une unique norme ! Bref, faire de la convergence. D'ici à 2011, cela pourrait être possible.

Microsoft France a dit, le soir même, son étonnement devant une telle position et a souligné l'absence de consensus.

### Une porte ouverte

Malgré tout, l'annonce de l'Afnor apparaît pragmatique. L'organisation demande par exemple le retrait de VML, une technologie Microsoft pour le vectoriel, ainsi que des schémas métiers, une meilleure documentation sur certaines fonctions. L'Afnor demande aussi l'implémentation de normes ISO telles que le formatage de la date et heure, le code des langues, le système métrique. D'autres fonctions comme l'accessibilité ou la sécu-

rité sera alors de proposer OOXML (après modifications par l'ECMA) en ISO TS. Il s'agit d'une spécification technique ayant un consensus technique, révisable tous les 3 ans, au bout de 6 ans, elle doit être soit transformée en norme, soit annulée. Puis il s'agirait de mettre en place, rapidement, le processus de convergence entre l'ISO/CEI 26300 (ODF) et le cœur de OOXML. Un projet ambitieux qui pourrait enfin aboutir à un véritable format indépendant, ouvert et facilement implémentable. Car, il s'agit bien entendu de faciliter le travail des éditeurs, des développeurs. Et assurer en même temps une certaine stabilité aux

# ihm

EN T O U T E S I M P L I C I T É !

Votre application de gestion multilingue avec plus de 100 vues de 20 types différents, en DHTML/Ajax, en Swing ou en plugin Eclipse, connectée à un SGBD et un bus JMS.

“ il vous faut  
combien de temps  
pour la réaliser ? ”

ATELIER  
FORMATION  
18/19 OCT. 2007  
500 €  
REMBOURSABLES !

Si votre réponse est moins d'une semaine, inutile de vous rendre sur notre site, ni de télécharger la version gratuite de LEONARDI, sinon...



utilisateurs d'OpenXML dans la pérennité du format et des fichiers. Le vote du 2 septembre n'est qu'une étape et le travail est loin d'être terminé. En décembre prochain, l'ECMA doit se réunir. Il examinera les commentaires faits par les organismes nationaux comme l'Afnor. La seconde étape aura lieu en février 2008 lors d'une grande réunion de l'ISO qui devra une nouvelle fois statuer sur le sort de OOXML et voir si les précisions, modifications apportées entre-temps par l'ECMA sont suffisantes pour voter positivement à la normalisation du format.

## La position officielle de Microsoft France

" Microsoft France vient de prendre connaissance avec surprise du Communiqué de presse de l'AFNOR. Cette position n'a fait l'objet d'aucune discussion ni consensus en Commission de normalisation et n'a même pas



été portée à la connaissance de ses membres avant sa publication. Malheureusement, une telle situation ne reflète pas la qualité des travaux et les efforts constants de nombreux acteurs des secteurs privé et public qui ont œuvré au sein de la commission en faveur de la normalisation d'Open XML d'ECMA. En effet, une majorité des utilisateurs français se sont prononcés en faveur d'une normalisation ISO rapide d'Open XML et ont essayé de définir une position positive avec des suggestions d'améliorations utiles. Le processus de ratification à l'ISO, est désormais lancé au niveau international et comprend de nombreuses étapes devant conduire à une décision finale en Mars-Avril 2008, après une période de résolution des commentaires. Microsoft France reste convaincu que seul l'intérêt des utilisateurs doit prévaloir et espère que l'AFNOR, dans le respect de ses procédures, pourra contribuer utilement et positivement à cette prochaine étape du processus de ratification. "

## Quid de l'existant ?

Quel impact pour l'utilisateur, les éditeurs utilisant OOXML ? A priori, les conséquences sont aujourd'hui limitées, hormis un éventuel désengagement sur le support du format par les éditeurs et les utilisateurs mais cela reste difficile à quantifier. Par contre, la pérennité du format reste une question sensible. Il faudrait bien apporter une réponse dans les prochains mois. La normalisation peut rassurer, un " standard de facto " aussi. Nous reviendrons prochainement sur ces formats.

■ François Tonic

## Réaction de Wygwm



Très impliquée dans l'enquête et les discussions sur OOXML à l'AFNOR, Wygwm travaille activement à la création d'une API OOXML en Java (projet openxml4j) et nous a communiqué la réaction suivante.

"Suite à l'annonce officielle de l'AFNOR du lundi 3 septembre 2007 quant à sa position d'un " non avec commentaires " auprès de l'ISO, Wygwm en prend bonne note mais se doit de mentionner que cette position ne reflète pas l'absence de consensus au sein de la Commission de normalisation.

Force est de constater que malgré les 5 mois d'intenses concertations entre toutes les parties concernées par l'émergence de normes de formats bureautiques, aucun consensus n'a pu être dégagé ! Wygwm regrette d'autant plus que la synthèse de l'AFNOR, position officielle de la France, ne reflète en rien ni les 5 mois de travaux, ni les débats constructifs qui ont eu lieu lors des débats en séances les 28 et 29 Août. Elle tient ainsi à réitérer son étonnement face à l'annonce de prise de position de l'AFNOR pour un " non avec commentaires " (bien qu'elle respecte cette position de par sa souveraineté) auprès de l'ISO.

Wygwm ne cautionne pas cette décision comme étant le reflet des échanges et discussions constructives effectuées au sein de la Commission et des groupes de travail. Elle continue à considérer qu'un " oui avec commentaires ", de manière argumentée, est l'option qui semblait raisonnable et constructive. En effet, la normalisation de l'OOXML permettrait ainsi un détachement plus fort de cette spécification de Microsoft et offrirait un scope de pérennité plus important aux éditeurs, sociétés et utilisateurs souhaitant investir dans ce format qui, de manière réaliste, deviendra un standard de fait. Les membres de l'équipe Wygwm ayant participé à l'ensemble des ces réunions mentionnent leur sentiment général de frustration face à une perte totale d'énergie, de temps et de ce fait d'investissements financiers consacrés par une TPE comme Wygwm. Le processus d'élaboration de consensus à l'AFNOR prouve décidément ne pas être adapté pour les TPE ou PME, générateur de coûts, de frustrations et d'incompréhensions – s'il fallait en douter, la démonstration en est malheureusement faite."

## ODF : une norme pas à niveau

Paradoxalement, ODF n'est pas non plus sorti indemne de l'affaire. Car aujourd'hui, la norme ISO s'appuie sur ODF 1.0. Or, cette version est dépassée sur bien des aspects et les éditeurs implémentent plutôt la v1.1 ! Et les évolutions sont déjà en gestation (la v1.2). Bref, aujourd'hui, un logiciel qui implémente ODF 1.X n'utilise aucunement la norme ISO telle qu'elle est actuellement définie. Donc, dire qu'un logiciel utilise la norme ODF, alors qu'il utilise une version d'ODF non normalisée, est faux et induit en erreur l'utilisateur. Cette différence, l'AFNOR l'a remarquée et ne prescrit pas la norme ISO d'ODF comme norme française ! L'organisme préconise une révision rapide de la norme pour prendre en compte les dernières évolutions. Bref, rien n'est simple dans cette opposition ODF / OOXML !

**NOUVEAU**

**eProgrammez!**

**L'abonnement intégral**

**1 €**

par mois  
Prix de lancement

en complément à votre abonnement pour  
**l'accès illimité aux articles et anciens numéros,**  
et autres services, sur [programmez.com](http://programmez.com)  
Prix de lancement : 12 € pour tous pays



# PENSEZ PARALLELE

## Nouvelles Editions des Compilateurs Intel® C++ et Fortran 10.0

La nouvelle version offre le meilleur support pour créer des applications multi-thread sur Windows\*, Linux\* et MAC OS\* X. Seules les éditions professionnelles des compilateurs Intel proposent l'étendue d'optimisations avancées et de capacités multi-threading qui incluent la vectorisation, l'auto-parallélisation, OpenMP\*, récupération anticipées des données, déroulages de boucles, et les bibliothèques hautement optimisées de construction de blocs de threading, de traitement mathématiques et de multimédia.

L'Édition du Compilateur Intel 10.0 Professionnelle est fournie avec des bibliothèques qui vous permettent de concevoir des threads dès le premier jour. Les APIs des bibliothèques tiennent compte continuellement des évolutions des processeurs par des mises à jour.

### Les compilateurs et bibliothèques sont faits les uns pour les autres:

**Les Compilateurs Intel® C++ et Fortran** parallélisent automatiquement votre code et l'optimisent en performances pour profiter au mieux des architectures multi-cœur.

**L'Intel® Math Kernel Library 9.1** met à votre disposition des fonctions mathématiques multi-threadées qui surpassent les performances de codes compilés individuellement ainsi que celles d'autres bibliothèques.

**Les Intel® Integrated Performance Primitives** (C++ seulement) incorporent des fonctions hautement optimisées qui accélèrent le développement du traitement de média, de cryptographie et du signal.

**Les Intel® Threading Building Blocks** (C++ seulement) regroupent des routines vérifiées et affinées pour simplifier le développement d'applications multi-thread robustes et capables de monter en charge.



*"D'ici 10 ans, un programmeur qui ne pense pas 'parallèle' ne sera plus un programmeur."*

James Reinders  
Évangéliste en Chef des  
Outils Logiciels Intel

## FAITES LE PAS SUIVANT—

### Micro Sigma

Tel 01 30 82 04 54  
Fax 01 39 69 93 31  
[www.microsigma.fr/intel](http://www.microsigma.fr/intel)  
[intel@microsigma.fr](mailto:intel@microsigma.fr)

### ALLYS

Tel 01 47 63 93 44  
Fax 01 47 63 93 44  
[www.allys-soft.com](http://www.allys-soft.com)  
[allys@allys-soft.com](mailto:allys@allys-soft.com)

### Transtec SARL

Tel 03 88 55 16 00  
Fax 03 88 55 16 09  
[www.transtec-cluster.com](http://www.transtec-cluster.com)  
[ccenter@transtec.de](mailto:ccenter@transtec.de)

### RITME Informatique

Tel 01 42 46 00 42  
Fax 01 42 46 00 33  
[www.ritme.com](http://www.ritme.com)  
[info@ritme.com](mailto:info@ritme.com)

### SOS Developers

Tel 08 25 07 06 07  
Fax 08 25 07 06 08  
[www.sosdevelopers.com/intel.htm](http://www.sosdevelopers.com/intel.htm)  
[infos@sosdevelopers.com](mailto:infos@sosdevelopers.com)



## Découvrir le bureau de... François Tonic

*Dans Programmez!, on n'aborde jamais l'environnement de travail du développeur. Dans cette nouvelle rubrique, "poste de travail", nous voulons vous faire partager l'intimité du développeur, son bureau virtuel et physique. Pour démarrer, nous vous proposons une plongée sur le bureau de François Tonic, le rédacteur en chef de Programmez !*

**Votre bureau nous intéresse, témoignez :  
redaction@programmez.com**



Vous vous demandez sans doute avec quoi travaille François ? " Depuis 1993, je travaille sur Mac, même si j'ai touché mon premier Mac en 1985. J'ai eu des PowerPC première génération, des G3, G4 et G5. Ma machine de travail principale est une tour PowerMac G5 bi-processeur. Côté PC, j'ai commencé à travailler dessus en 1988", commente François.

Comme le Mac gère le multi-écran depuis longtemps et de manière simple, François a rapidement adopté ce mode de travail pour sa souplesse. " L'avantage au quotidien est de pouvoir séparer son espace de travail et les palettes d'outils, ainsi que de pouvoir afficher une application sur chaque écran, très pratique quand on a besoin de visualiser des informations de deux applis ".

### La " mac experience "

Linux et Windows ne sont pas oubliés... " Pour pouvoir tester les outils et les nouvelles versions de systèmes, un PC est indispensable. Je dispose pour cela de deux portables : un PC Dell dévolu à GNU Linux et un MacBook pour MacOS X et Windows Vista", précise François.

Comme François monte et démonte souvent les systèmes, le por-

table PC a vite montré ses limites. " J'ai rencontré de nombreux problèmes de stabilité avec les distributions Linux, le support mobile n'est pas toujours propre, et même sous Windows, il m'arrivait d'avoir un système figé... C'est là que je me suis décidé à prendre un MacBook équipé d'un Intel Core Duo ! J'ai pu mettre en place une nouvelle architecture de travail... ", poursuit François.

" En début 2007, la virtualisation sous MacOS X ne me plaisait pas. J'ai rapidement opté pour Boot Camp d'Apple. Peu avant le salon Solutions Linux, j'ai donc installé Windows Vista avec Boot Camp, physiquement sur la machine et j'ai obtenu un indice 3.1 de performances, ce qui est plutôt honnête pour un MacBook d'entrée de gamme ! Et quand j'ai montré cela durant les Microsoft Tech-Days en mars dernier, j'ai fait bien des jaloux et curieux, même chez

Microsoft... Franchement, je me dis que le MacBook est le meilleur PC pour Vista. J'accède sans aucun souci aux matériels intégrés (wifi, réseau, FireWire, caméra intégrée), les performances sont bonnes, la stabilité au rendez-vous ! " raconte François en souriant. Anecdote amusante : durant la conférence Mix07 de Microsoft à Paris, un responsable de l'éditeur a dit à l'auditoire de plusieurs centaines de personnes que le MacBook était une excellente machine pour faire tourner Vista !

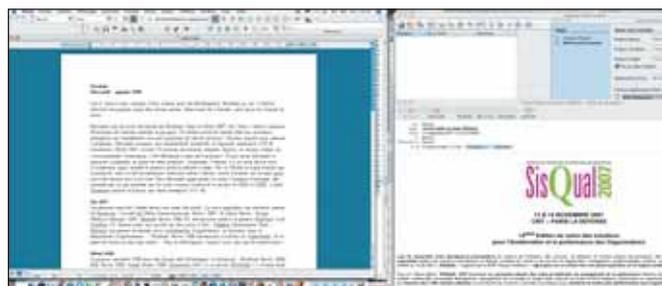
### La virtualisation : nouveau modèle ?

Avec un poste de travail principal, un portable pour Linux et un autre pour Windows et MacOS X, difficile de rajouter encore une autre machine. " Disons que la configuration matérielle et réseau, en routeur wifi ou FireWire de Mac à

Mac, est bonne. Quand je veux tester Eclipse ou NetBeans ou tout autre environnement, j'ai de quoi prendre en charge. Mais à voir la multiplication des outils, des versions, seule la virtualisation offre aujourd'hui la souplesse d'utilisation nécessaire. J'utilise aussi bien VmWare Workstation ou VirtualPC sous Vista que VMWare Fusion sous MacOS X ! Il y a bien entendu des contraintes mais en général, la virtualisation permet de tout faire ou presque : utiliser une préversion de Fedora 8, tester Visual Studio 2008 sans risque, installer MySQL 6 dans une machine virtuelle pour l'isoler, etc. " analyse François.

### Du virtuel au papier

Mais cela ne signifie pas que François n'ait pas une bibliothèque digne de ce nom et un bureau (le vrai) encombré ! "J'avoue que j'ai parfois un peu de mal à m'y retrouver, que ce soit sur mon bureau MacOS X / Windows / Linux, ou sur mon bureau réel ! Les livres, notes, bloc-notes et papiers divers s'entassent dans tous les sens... Dans un désordre plus ou moins organisé !" conclut François.



Le bureau de François, sur les 2 écrans du Mac.

■ Jean Vidames

# Avec Zend, PHP est entré dans l'ère de l'entreprise.



## Pourquoi rester à l'âge de pierre ?

### NOUVEAU !

Participez à nos webinars gratuits chaque lundi !

Rendez-vous sur [www.zend.com/fr](http://www.zend.com/fr) ou appelez-nous au 01 48 55 02 02 pour vous inscrire à nos ateliers en ligne de présentation Zend Studio et Zend Platform.

### Zend Studio

#### Fonctions d'édition avancées

Support PHPdoc, code folding, templates, auto-complétion, inspecteur d'objet...

#### Debugger

Exécution des pages pas à pas directement depuis le navigateur, Profiling avancé pour analyser les performances script par script.

#### Support natif de SVN et CVS

Permet le travail collaboratif, favorisant le respect des bonnes pratiques.

### Zend Guard

#### Garantie de l'intégrité des sources

En rendant le code source illisible, Guard prévient de toute modification d'applications en production.

#### Protection de la propriété intellectuelle

Empêche l'ingénierie inverse, Permet de créer des versions d'essai et des licences.

#### Combinaison de l'obfuscation et du cryptage

Le code original est d'abord obfusqué puis crypté pour une protection maximale.

### Zend Platform

#### Supervision complète des applications PHP en production

Enregistrement des événements (erreurs, scripts lents, événements personnalisés...) avec leur contexte (GET, POST, SESSIONS...)

#### Développement, recettage et maintenance facilités

Permet, en liaison avec Studio, le débogage et le profiling des scripts directement depuis la liste des événements.

#### Augmentation significative des performances

Des mécanismes de cache (OP-Code, contenu) permettent d'améliorer les performances sans modification du code.



### Offre spéciale réservée aux lecteurs de Programmez !

Pour bénéficier de cette offre sur les produits Zend Studio et Zend Guard rendez-vous directement sur notre site [www.zend.com/programmez](http://www.zend.com/programmez)

Pour tout achat en volume ou pour la Zend Platform, appelez-nous au

01 48 55 02 02

**15%** de remise sur l'ensemble de la gamme produits !

**Zend**  
The php Company



# Miguel de Icaza :

## " À ce moment là, je n'avais aucun code et seulement 2-3 semaines... "

Fondateur du projet Mono en 2001, Miguel est une des figures de la communauté .Net. Il participa activement au projet Gnome avant de co-crée Ximian. Il a réussi le tour de force de créer une première implémentation de Silverlight en 21 jours...

**Programmez :** Quel bilan faites-vous de Mono ?

**Miguel de Icaza :** Il est bon. Quand Ximian fut racheté, nous n'étions même pas en version 1.0. La société (Novell) a cru dans l'importance de développer un framework comme Mono sur Linux et qu'il pouvait aider le développeur à aller rapidement entre Windows et Linux en utilisant Mono. Avec Ximian, nous avons une petite équipe de 5 développeurs, maintenant nous sommes 32 à plein temps. C'est très agréable de travailler chez Novell avec une telle croissance. De plus, nous avons achevé de nombreux objectifs initialement prévus : sortir Mono 1.0 et 1.2, forger des alliances autour de .net sur Linux, comme avec Mainsoft, agrandir la communauté, démarrer un IDE natif Mono (MonoDevelop, ndlr), porter Mono sur de nombreuses plates-formes. Une des utilisations les plus intéressantes que j'ai pu voir est celle de Mono dans l'industrie du jeu. L'éditeur danois, Over the Edge, bâtit un incroyable IDE pour créer des jeux s'exécutant sur Mono !

**Programmez :** Microsoft a dévoilé Silverlight il y a quelques mois. Vous avez lancé le projet Moonlight pour créer une version Linux. Qu'en est-il aujourd'hui ?

**Mdl :** Quand la première version de silverlight fut montrée (n'incluant pas le support de .Net, ndlr), nous n'y avons pas prêté attention, car il n'y avait pas de connexions avec Mono. À Mix07 à

Las Vegas, quand fut annoncée Silverlight 1.1 utilisant .Net, cela est devenu immédiatement intéressant pour notre équipe et le contenu de l'annonce était suffisamment passionnant pour que l'on se penche (sérieusement) sur la question. Nous avons donc cherché à savoir comment implémenter cela. Quelques semaines plus tard, Microsoft France nous invite à l'événement Mix à Paris. Ils demandaient " peux-tu faire une démonstration de ton implémentation de Silverlight ? ". À ce moment là je n'avais aucun code et seulement 2-3 semaines... La question était : pouvons-nous travailler sur une implémentation de Silverlight en moins d'un mois (l'invitation eut lieu le 31 mai et la conférence Mix le 21 juin, ndlr). L'équipe réussit à terminer une semaine avant la date, rien n'était complet, mais nous disposions, tout de même, d'un plug-in, de bindings .Net, d'un parser XAML, d'animations, de rendus graphiques... Nous avons réalisé, qu'au-delà d'utiliser Silverlight pour embarquer du contenu riche

dans le navigateur, nous pouvions réutiliser la " surface " Silverlight pour améliorer les applications desktop.

**Programmez :** Microsoft a sorti Windows Vista, la version 3.0 de .Net, un Micro Framework et se prépare à lancer une nouvelle couche dynamique avec la DLR et le .Net 3.5. Comment Mono peut-il suivre une telle cadence ?

**Mdl :** La DLR est ouverte et elle fonctionne déjà sur Mono. .Net 3.5 constitue une évolution naturelle de .Net 2 contrairement à .Net 3.0 qui est différent. Actuellement, aucune annonce autour de ce framework n'a été faite, tout simplement parce qu'il y a un gros travail à réaliser et que cela demande du temps. De plus, le framework 3 est plus une révolution qu'une évolution. Les applications existantes ne peuvent être facilement portées en 3.0. Il faut réécrire du code et il y aura une lente adoption de la technologie. Mais c'est suffisamment intéressant pour que les développeurs veuillent un support des winforms et de WPF. Nous possédons déjà une implémentation

partielle de WCF et du code supportant WPF, mais pour le moment, aucun plan concret n'a été arrêté et nous ne savons pas quand cela sera fait. Actuellement, nous recommandons aux développeurs intéressés par ces technologies d'utiliser des alternatives multi-plates-formes comme ICE de ZeroC ou Webby 2.0. Comme Silverlight est un sous-ensemble de la pile WPF dans .Net 3, nous avons acquis une bonne expérience avec Silverlight et cela permet de savoir comment implémenter WPF si nous le décidons. .Net 3 représente de grands morceaux technologiques. Nous devons donc soigneusement choisir ce que nous faisons et ne faisons pas. Nous pourrions prendre de plus gros projets si la communauté s'agrandit ou si des éditeurs nous rejoignent pour créer une implémentation gratuite et ouverte.

**Programmez :** Au niveau outil, Mono semble rester en retrait. Quelles solutions, quelles pistes avez-vous pour renforcer l'outillage Mono pour le développeur ?

**Mdl :** Notre principal objectif maintenant est de compléter MonoDevelop, notre IDE natif GNU Linux. Nous l'aimons beaucoup et nous avons suffisamment de développeurs pour en faire un " IDE killer " ! L'équipe en charge de l'outil est Luis Sanchez et nous avons aussi le créateur de SharpDevelop, Mike Krueger.

■ François Tonic

## Mono : une grande famille

Mono est une pile .Net libre, compatible avec celle de Microsoft. Elle fonctionne sur Linux, Solaris, MacOS X, Windows. Initiée dès février 2001, la version 1.0 sortit en 2004. Mono fut développé, au départ, chez Ximian (alias Helix Code), puis Novell racheta la société. Aujourd'hui, Mono est en version 1.2.x. Parmi les projets en cours, on peut citer le support de Team Foundation de Microsoft par Mono. D'ores et déjà, une implémentation des librairies Team Foundation existe pour accéder aux services collaboratifs et aux fonctions de gestion de projets et de codes.

# InstallAnywhere



Déployez vos applications sur  
de multiples plates-formes  
en quelques instants

**InstallAnywhere est la solution de déploiement logiciel de choix offrant une parfaite combinaison entre facilité d'utilisation et puissance fonctionnelle**



- Construisez des installations multi-plates-formes en quelques minutes à l'aide d'un assistant de projet performant
- Mettez en place une installation unique pour plusieurs plates-formes et langues
- Gérez les dernières versions de Windows, Linux, Solaris, HP-UX, AIX, Mac OS...

Découvrez comment InstallAnywhere facilite le déploiement logiciel tout en vous permettant de gagner en productivité et en qualité

Evaluation gratuite de InstallAnywhere sur <http://www.kapitec.com/Pub/IA?id=98>



Power Your Web Projects

Tél.: 05 34 27 90 03  
sales@kapitec.com

macrovision®

Protect. Enhance. Distribute.

InstallAnywhere est une marque déposée de Macrovision, Corp.

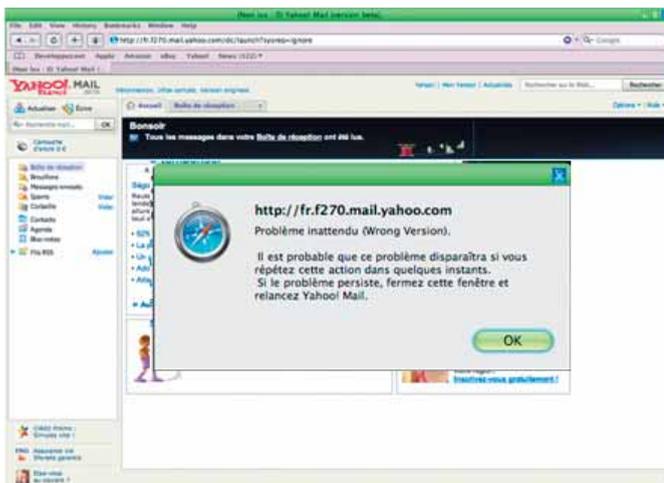
## Safari 3.0 : faut-il s'y mettre ?

*Safari, le navigateur web d'Apple, resta longtemps méconnu, et ce pour une simple raison : il fonctionnait uniquement sous Mac OS. Aujourd'hui, Safari sort de l'ombre et se décide à passer dans le monde de Windows, se rendant ainsi plus accessible aux développeurs et utilisateurs. En effet, depuis quelques mois déjà, une version de test pour Windows est disponible. Qu'est-ce que cela change pour les webmasters ?*

Après une première Bêta calamiteuse (sans doute par manque de tests à "grande échelle" ?), Apple corrige le tir avec une mise à jour estampillée 3.0.2. Au menu ? Des polices mieux gérées (le texte ne disparaît plus quand il est en gras ou en italique, ...) et des failles de sécurités corrigées. Il faut tout de même avouer que certaines de ses fonctionnalités sont tout bonnement innovantes et de nombreux add-on pour Firefox ont tenté - avec brio parfois - de les copier. Les développeurs d'Internet Explorer y ont aussi puisé certaines nouveautés comme l'excellent lecteur de flux RSS. Son ergonomie est soignée et sobre, sans plus. Elle risque d'étonner les utilisateurs. On regrettera peut-être sa mauvaise gestion du JavaScript, son manque cruel de plug-in, et, qui sait, son absence de fantaisie (interface graphique grise, couleurs fades, ...).

### WebKit : un moteur de rendu open source

Safari est basé sur WebKit, un framework libre développé par Apple et disponible sous forme d'un projet open source. Il fonctionne sur Windows et Mac et sert de base à Safari. WebKit est comparable à Trident pour Internet Explorer ou Gecko pour Firefox. C'est un proche cousin de KHTML, le moteur de rendu de Konqueror. Pour obtenir une vision claire de ce qu'il est, on peut dire que WebKit se charge de l'affichage de la page, et que Safari gère l'interface utilisateur, l'historique, les options, les favoris, ...



WebKit est né lorsqu'Apple ressentit la nécessité de créer un navigateur Internet. Pour ne pas reprendre un développement à partir de zéro, les développeurs Mac décidèrent de reprendre à leur compte le moteur de rendu KHTML. Celui-ci contient deux parties distinctes :

- Le WebCore, il se charge de l'affichage proprement dit des pages web
- La JavaScriptCore, qui gère tout le scripting (pas seulement JavaScript) du navigateur.

D'autres navigateurs sont réalisés sur la base de WebKit : AIR (ex-Apollo), la nouvelle plate-forme multifonction d'Adobe; OmniWeb; Swift Browser; ...Nokia l'utilise aussi pour son navigateur mobile.

### Le respect des standards

Safari est probablement aujourd'hui le navigateur le plus respectueux des standards, bien devant Firefox ou Opéra. Voici un petit tableau résumé montrant les différentes technologies et leur implémentation sous Safari, ainsi que Firefox et Internet Explorer, pour comparer :

| Technologie               | Safari 3.0       | Firefox 3.0      | IE 7.0         |
|---------------------------|------------------|------------------|----------------|
| HTML 1.0 et 2.0           | Non implémenté   | OK + bugs        | OK             |
| HTML 3.0 et 4.0           | OK               | OK               | OK             |
| HTML 5.0 (Working Draft)  | Travaux en cours | En progrès       | Non implémenté |
| XHTML 1.0 et 1.1          | OK               | OK               | OK             |
| XHTML 2.0 (Working Draft) | Travaux en cours | Travaux en cours | Non implémenté |
| CSS 1 et 2                | OK               | OK               | OK + bugs      |
| CSS 3 (Working Draft)     | En progrès       | En progrès       | Non implémenté |
| Sélecteurs CSS 2          | OK               | OK + bugs        | En progrès     |
| Sélecteurs CSS 3          | OK               | En progrès       | En progrès     |

### Les pages anciennes ou mal codées

Safari, tout comme Opéra, affiche mal les pages de mauvaise qualité. Pourtant, combien de gens font du HTML sans même savoir ce que c'est, sans même se dire que des standards existent, bref respectent les règles et les guidelines. Combien de gens imaginent qu'Internet Explorer n'est pas le seul navigateur au monde et combien de pages sur le web respectent les standards dans leur totalité ? A vrai dire, bien peu... C'est sans doute l'un des gros points faible de Safari, qui souffre



**Nouveau catalogue !**  
Recevez-le sur simple demande via [www.oreilly.fr](http://www.oreilly.fr)



Ouvrages en vente sur [www.oreilly.fr](http://www.oreilly.fr) et en librairie\*  
\* à l'exception de certains titres et des ouvrages électroniques qui sont en vente exclusivement sur [www.oreilly.fr](http://www.oreilly.fr)

**O'REILLY®**

**L'INFORMATIQUE À LA SOURCE**

# Gros plan

énormément de ce genre de problème car il ne fait pas partie des navigateurs les plus utilisés (donc peu de webmasters s'en préoccupent) et n'est pas facile d'accès (jusqu'à présent, il fallait un Mac OS pour tester). Cependant, cette faiblesse est aussi une force si on veut coder selon les standards et spécifications officiels.

## Safari et Firefox, unis pour un web plus standardisé ?



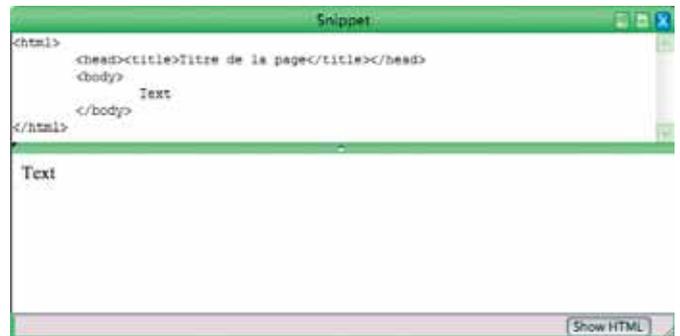
Inutile de le rappeler, Safari et Opéra sont tous deux membres d'un groupe de discussion externe au W3C, présidé par Mozilla, qui a pour but de rendre leur affichage des pages web le plus semblable possible. Microsoft a-t-il été exclu volontairement du groupe ? A-t-il refusé d'en faire partie pour ne pas jouer double jeu avec le W3C ? Nul ne le saura jamais, mais cela explique en tout cas, au moins en partie, son isolement au niveau du Web. Rappelons aussi que le W3C ne contraint absolument pas les navigateurs et que bien souvent, le W3C transforme en standard ce qui est déjà réalisé par les navigateurs... D'où l'intérêt de ce groupe de travail qui permet de faire évoluer les trois navigateurs dans le même sens, ce qui permet un travail plus efficace, et plus standardisé. D'autre part, les éditeurs implémentent à leur manière les spécifications du W3C, il y a donc à un moment ou à un autre des différences entre les implémentations.

## Un tour du côté des performances

Il est certes plus rapide que les autres navigateurs (à l'exception d'Opéra) mais finalement ça ne change pas tellement les choses... Gros défaut, Safari consomme beaucoup de mémoire. Là où Internet Explorer ou Firefox ne consomment qu'aux environs de 35 Mo, Safari nécessite environ 50 Mo pour s'exécuter. Un facteur à prendre en compte est tout de même le fait que lorsqu'on renvoie le navigateur dans la barre des tâches, il effectue un vidage complet de la mémoire, ce qui le remet au niveau de Firefox, qui lui ne possède pas cette option. Pour info, après la même manipulation, IE7 se contente de 16Mo.

## Les outils pour le développeur

Outre le fait que vous pourrez désormais tester votre site sur Safari depuis Windows, quels avantages pourriez-vous tirer de Safari ? A pre-



mière vue hélas, nous autres, les développeurs, avons été quelque peu oublié par la marque à la pomme. Simple apparence ? Décidé de ne pas me laisser rebuter, je pars à la recherche d'informations sur le site de Safari, tout d'abord.

## Des outils cachés

Après quelques vaines recherches, je tombe enfin sur un document intéressant ! Safari possède un menu caché ! Comment l'activer, rien n'est plus simple, il faut ajouter au fichier "%AppData%\Apple Computer\Safari\Preferences.plist" les lignes suivantes :

```
<key>IncludeDebugMenu</key>
<true/>
```

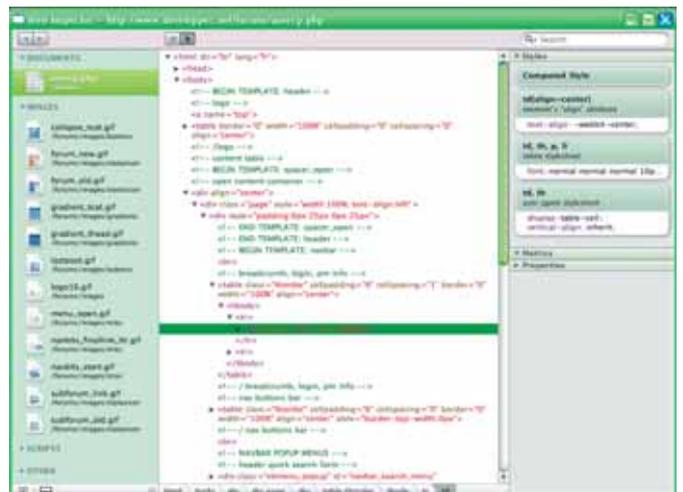
“  
Safari nous semble performant, sans plus.”  
”

Que nous réserve ce menu pour développeurs ? Rien de plus que le strict minimum hélas... Quelques options de navigation (gestion des flux RSS, ...) et une console JavaScript. On ne peut pas dire qu'on est rentré bredouille, mais on est en droit d'être déçu...

## Un futur sans doute plus réjouissant

Je reprends par la suite mes recherches du côté du site de WebKit. Peut-être pourrais-je y trouver quelque information susceptible de m'aider ? Après des recherches infructueuse, je m'appête à fermer mon navigateur, quand je m'interromps soudain : Je viens de trouver quelque chose d'intéressant !

Safari tourne sous la dernière version stable de WebKit for Windows. Seulement, il existe des versions "nightly", un peu comme si je parlais de Gecko, qui évolue chaque jour un peu mais qui n'est utilisé que lors-



qu'une nouvelle version est stable. Je télécharge donc la dernière version en date, et j'ai l'agréable surprise de trouver un fichier BAT "run-nightly-webkit.bat". Curieux, je décide de l'ouvrir. Ce fichier BAT ouvre en fait Safari en lui précisant que le framework WebKit à utiliser se trouve à tel emplacement. Et quelle n'est pas ma surprise quand je découvre que si je fais un clic droit sur la page, j'ai une entrée "Inspect Element..." dans le menu contextuel !

==> Arbre DOM, analyse des attributs, édition inline, ...

==> Computed style (style généré) & CSS appliqués

==> ...

Je crois en tout cas que pour un développeur cela vaut la peine ! Attention, inutile de rappeler que cette version n'est qu'expérimentale, donc gare à la stabilité ! Bref, ne l'utilisez pas en production, mais en développement. Testez régulièrement les versions nightly pour constater les évolutions.

### Et si j'ai un Mac, ça change quoi ?

Sur la version Mac de Safari, vous pourrez ajouter un ou deux plug-in pour développeurs, mais, n'ayant aucun Mac chez moi, je ne peux pas vous dire si la qualité sera au rendez-vous ! Espérons que cela sera un jour possible aussi sous Windows.

### Comment faire mes tests sur Safari ?

Comme sur n'importe quel autre navigateur. La priorité numéro 1 concerne évidemment le fonctionnement du site. Donc le JavaScript. Les fonctions de validation, d'envoi de données au serveur seront votre première cible. Ensuite, l'interface. Votre site doit avoir un rendu cor-

rect. Enfin, vous pourrez regarder si vos effets graphiques fonctionnent sur Safari. Au pire, vous pourrez toujours les laisser inactifs ou non fonctionnels, ce n'est pas le plus important.

Un petit récapitulatif donc :

1. Fonctionnement du site (Formulaires, JavaScript, Données)
2. Interface graphique (CSS, HTML)
3. Effets graphiques (JavaScript, CSS)

N'oubliez pas que les éditeurs Web tels que Dreamweaver ne prennent pas encore en compte Safari version Windows.

### Conclusion

On ne peut pas vraiment dire que Safari soit un véritable concurrent à Internet Explorer ou Firefox sous Windows. Il s'agit d'une alternative trop jeune. Bien qu'il soit possible de le skinner grâce à un éditeur de ressources, son look par défaut n'est pas des plus "actuel", pour un PC sous Windows en tout cas. Ses performances, bien que remarquables sur certains points, n'en font pas une cible de choix pour les ordinateurs plus anciens, qui lui préféreront de loin Opéra. Néanmoins, pour de nombreux développeurs, cette nouvelle version de Safari va enfin permettre de mieux prendre en compte les utilisateurs de MacOS, étant donné que le rendu sous Windows et sous Mac seront très proches l'un de l'autre. C'est aussi une bonne manière de tester ce que sera le HTML de demain, Safari, plus encore que Firefox, en implémentant déjà de nombreuses facettes. Safari, un navigateur d'avenir ? Réponse dans quelques années.

### ■ François REMY

Développement Web (JavaScript + ASP.Net; XHTML; CSS2)

Email : fremycompany@yahoo.fr - Adresse MSN : francois.remy@ntica.com

# Soyez prêts pour les nouvelles architectures SOA!



SOA est devenu en peu de temps le mot clé des développements logiciels.

SOA n'est toutefois qu'une nouvelle façon de faire qui s'appuie sur un ensemble de technologies existantes : UML, J2EE, .Net, XML, etc. Maîtriser SOA implique ainsi maîtriser ces technologies pour les associer efficacement au sein d'une nouvelle approche.

SOFTEAM, forte de son expérience en Méthodologie, Architecture et Développement, a construit un cursus complet de formation SOA qui vous permet de débiter dès les phases amont, de poursuivre en architecture, et d'aller jusqu'à la réalisation dans le langage de votre choix.

### SOFTEAM Formation 2007 NOS BEST SELLERS

- UML pour la maîtrise d'ouvrage
- Analyse et conception avec UML
- Méthodologie pour SOA
- Architecture SOA
- Développement de Web Services en Java
- Développement de Web Services en C#
- Architecture et intégration : la synthèse
- Programmation orientée objet avec Java
- Développement d'applications JEE 5
- Développement d'applications JEE 5 Front End
- Développement d'applications JEE 5 Back End avec EJB 3
- Maîtrise du framework (Struts / JSF / Spring)
- Développement d'applications .NET / C#



Calendrier complet et inscriptions en ligne

[www.softeam.fr](http://www.softeam.fr)



Tél. : 01 53 96 84 00 - Fax : 01 53 96 84 01

Paris : 21 avenue Victor Hugo - 75016

Rennes - Nantes - Sophia Antipolis

**SOFTEAM**  
Think Object

# Google : le monde merveilleux des développeurs !



Cela fait 10 ans que Google existe, *que* 10 ans pourrait-on dire. Parti d'un simple moteur de recherche, l'éditeur est devenu un empire du Web en imposant ses services, son modèle comme dans la publicité en ligne. Et les projets ne manquent pas. On murmure depuis des mois sur une vraie suite bureautique digne d'un OpenOffice ou encore, plus récemment, d'un téléphone Google. Tout le monde attend avec impatience la prochaine nouveauté !

Google est un moteur de recherche mais aussi et surtout une mine d'or pour les développeurs. À ce jour, pas moins de 37 API et bibliothèques sont disponibles ! Les plus connues sont GWT, AdWords, AdSense, Google Maps, Google Gadget. Et comme le précise Patrick Chenezon, évangéliste API Google, l'éditeur fournit des " SDK " et souvent des implémentations pour différents langages.

Une des obsessions de l'éditeur concerne les performances et l'optimisation. Le portail développeur fournit des exemples de code, des projets ouverts, des guides d'implémentations, de la documentation, des forums, des wikis. Le codeur pourra sans doute y trouver son bonheur.

L'utilisateur averti remarquera aussi que le terme bêta est souvent associé aux API Google.

Mais comme le nuance Patrick Chenezon, il ne faut pas le prendre au pied de la lettre. " *Sur une API, quand on retire "bêta" c'est qu'elle est fixée alors qu'elle continue à évoluer. On essaie de ne pas changer l'essentiel, ne pas casser (l'existant) "* ". Il ne faut donc pas s'étonner qu'une API demeure en bêta quelques années !

Aujourd'hui, un gros effort est fourni sur la gestion des applications en mode connecté et déconnecté. Google Gears, la solution pour gérer dans une application web, le fonctionnement déconnecté, est promis à un bel avenir. En cas de coupure réseau l'application continue à fonctionner en basculant sur un mode local. L'utilisateur ne sera plus bloqué. Il travaillera alors localement et sauvegardera sur son disque dur les documents. Et quand le réseau revient, l'application se remet en mode connecté et synchronise les données locales et serveurs. Pratique et efficace ! Nous ne sommes qu'au début du mouvement. Les applications bureautiques en

ligne utiliseront massivement cette technique. Bien souvent, nous oublions un élément important : la licence d'utilisation ! Or, pour certaines API, il existe des contraintes et des limites de mise en œuvre, notamment en entreprise. Google est aussi un éditeur qui vend des licences de ses outils et API. Une entreprise peut ainsi mettre en œuvre un environnement Google sur son intranet, extranet pour la recherche, les applications en ligne, les gadgets.

Google constitue un univers à part entière. Omniprésentes sur le web, les API Google permettent beaucoup de choses. Pour ce dossier, nous avons voulu nous focaliser sur quelques unes, connues ou méconnues : Google Gears, Google Maps, GWT, Gdata, Search ou encore Calendar. Le code a été mis en avant pour vous aider à mieux comprendre la programmation Google. Bon code !



■ François Tonic

# Découvrir les fonctionnalités Google™



Google ne se limite pas à des fonctions en ligne et à 3-4 API. L'offre est très riche et ne cesse d'évoluer avec de nouvelles librairies, de nouvelles versions. Mais utiliser une librairie Google est plus compliqué qu'il n'y paraît. Rappel des précautions de base !

La plupart des développements ne poseront aucun problème : télécharger et obtenir une clé pour certaines librairies (ex. : adwords). Cependant, il existe certaines contraintes légales qu'il ne faut pas oublier. Plusieurs API, quand elles sont utilisées en entreprise, voire dans une application commerciale, nécessitent l'achat d'une licence spécifique ou encore d'un package entreprise.

## Les limitations d'utilisation et licences " pro "

Cela peut être le contexte d'utilisation (entreprise, site personnel, application professionnelle), le type de contenu, etc. Voici quelques exemples :

- **Google Maps** : limité à 50 000 requêtes par jour et par clé. Pour l'entreprise, dans un intranet ou extranet par exemple, il faut acquérir le Google Maps pour les entreprises. La licence revient à 10 000 dollars/an (à partir de). Vous accédez à un support technique, des guides d'implémentation. Prend en compte les sites vitrines, commerciaux.
- **Google Earth** : l'outil Earth est lui aussi proposé en différentes versions, une gratuite, la version Plus (souscription de 20 dollars par an), Earth Pro dédié entreprise et pour les commerciaux (licence individuelle ou entreprise), Earth Enterprise comprenant trois modules (Fusion pour intégration des données, Server et EC, un client entreprise).
- **API YouTube Data** : l'API pour utiliser de la vidéo YouTube n'est pas exploitable à des fins commerciales, hormis pour des contenus internes ou créés.
- **L'API Checkout** : spécifie une utilisation avec Google Payments Corp. ou encore une interdiction de transférer ou de revendre son Google Checkout API. Non disponible en France.

Vous devez avant toute implémentation dans une application professionnelle / entreprise, bien lire les conditions générales d'utilisation (toutes les API n'en ont pas), consulter pour cela les documents officiels Google ou encore la section Google Enterprise.

Un autre élément que l'on oublie souvent de citer, est l'obligation pour



certaines API d'implémenter la dernière version de la librairie. Cette évolution est clairement indiquée dans les conditions d'utilisation. Ainsi, pour pouvoir

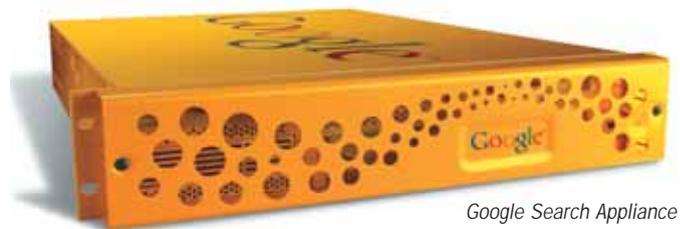
continuer à exposer les services Adwords, vous devez implémenter les nouvelles versions, dans le cas contraire, votre compte sera suspendu. Tant faire se peut, Google évite de changer les fondamentaux de l'API quand ceux-ci sont fixés, même si cela est déjà arrivé par le passé, comme ce fut le cas pour Checkout.

## Les différentes API

Comme dit plus haut, Google possède de nombreuses API. Nous allons vous en donner la liste. Vous devez, comme nous vous l'avons indiqué, lire les conditions d'utilisation avant toute implémentation.



“ Certaines API comprennent des limites, des clauses dans leur mise en œuvre. ”



Google Search Appliance

Pour chaque API, l'éditeur fournit (le contenu peut varier) :

- un kit de démarrage,
- un guide de référence,
- des exemples,
- les conditions générales (terms of use), s'il y a lieu d'en avoir,
- un navigateur de classes,
- disponibilité de wiki, de versioning,
- implémentation en différents langages.

Une partie ressource est souvent disponible (pas toujours) et vous donne accès au support, aux questions – réponses, au forum développeur. Vous y trouverez de nombreuses astuces et résolutions de problèmes. Pour les entreprises, un support professionnel est disponible (service payant).

Vous noterez que pour les données, Google a rationalisé son approche. " Pour exposer les données, au lieu d'inventer (à chaque fois la roue), nous avons une seule API, une librairie partagée, basée sur Atom : Google Data. " précise Patrick Chenezon, évangéliste API Google. Google Data est utilisé par de nombreuses librairies.

■ François Tonic



| Nom de l'API                         | Description                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Blogger Data</b>                  | Permet à une application cliente de voir le contenu et le modifier. L'application cliente doit utiliser Google Data pour créer de nouveaux posts.                                                                                                                   |
| <b>Gmail Atom Feeds</b>              | Mécanisme de feed pour lire la boîte de réception Gmail ou les sujets. Compatible avec les agrégateurs Atom XML.                                                                                                                                                    |
| <b>Google Account Authentication</b> | Permet d'implémenter une fonction de login sur les applications mobiles et desktop. Deux API disponibles : ClientLogin et AuthSub. Pour les comptes Google.                                                                                                         |
| <b>Google AdSense</b>                | Implémenter et gérer AdSense dans son web, son blog, afin de générer des revenus.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Google AdWords</b>                | Services pour interagir avec la plate-forme Google AdWords et mieux contrôler et affiner les campagnes de publicité. Possibilité de générer automatiquement les mots clés, le texte commercial ou encore d'intégrer AdWords à une base de données.                  |
| <b>Google Coupon Feeds</b>           | Permet de gérer les coupons commerciaux (ex. : réduction de 10 % sur un iPod). S'appuie sur XML et XSD.                                                                                                                                                             |
| <b>Google Data</b>                   | Abréviation Gdata. Fournit un protocole pour lire et écrire des données sur le web. Utilise ATOM et RSS. Gdata est supporté par de nombreuses API Google. Format de données unifié.                                                                                 |
| <b>Google Desktop SDK</b>            | Kit pour écrire des applications pour Google Desktop                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Google Documents List Data</b>    | Permet aux applications d'afficher et de mettre à jour la liste des documents stockés dans Google Documents (avec Gdata). L'application cliente peut demander une liste des documents (texte ou tableur) de l'utilisateur et les charger.                           |
| <b>Google Safe Browsing</b>          | Chargement de listes des sites suspects de phishing, de malware. API expérimentale permettant à son application de vérifier une URL sur les listes noires Google.                                                                                                   |
| <b>Google Search Appliance</b>       | Pour avoir le contrôle des recherches (orientées business) et résultats de ces recherches. S'appuie sur http. API d'entreprise. Possibilité de créer de l'indexation. Search Appliance peut indexer et chercher sur un volume de 500 000 à 3 millions de documents. |
| <b>Google Search History Feeds</b>   | On dispose d'un flux RSS de l'historique de recherche dans le cadre d'une recherche personnalisée d'un utilisateur.                                                                                                                                                 |
| <b>Google Sitemaps</b>               | Outil incontournable pour le webmaster. Permet de faciliter le travail de Google pour connaître plus rapidement les contenus des pages. Il faut créer un fichier conforme au " sitemap protocol ".                                                                  |
| <b>Google Ajax</b>                   | API pour créer des sites javascript / html. Vous pouvez par exemple embarquer une carte, une boîte de recherche, charger des flux, etc.                                                                                                                             |
| <b>Google Ajax Feed</b>              | Grâce à cette API, vous pouvez charger des feeds Atom / RSS en utilisant Javascript. Permet de créer facilement du mashup ou pour les intégrer à d'autres API Google.                                                                                               |
| <b>Google Ajax Search</b>            | Implémenter et utiliser une boîte de recherche Google et afficher les résultats sur une page web. Possibilité de personnaliser les contrôles.                                                                                                                       |
| <b>Google Apps</b>                   | Permet d'utiliser les nouvelles possibilités des applications Google, par exemple pour personnaliser les services Google ou pour intégrer et utiliser les Google Apps dans son propre environnement.                                                                |
| <b>Google Gadgets</b>                | Pour créer des widgets Google pouvant prendre place sur la page iGoogle ou dans votre site web.                                                                                                                                                                     |
| <b>Google Gears</b>                  | API permettant de gérer le mode déconnecté dans une application web. On peut alors stocker localement les informations et synchroniser les données nécessaires lorsque le mode connecté est actif.                                                                  |

| Nom de l'API                             | Description                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Google KML</b>                        | Créer et partager du contenu entre Google Earth, Maps et Maps pour mobile. KML est un format de fichier pour les données géographiques basé sur XML.                                                                                                                 |
| <b>Google Mapplets</b>                   | Permet de créer de mini-applications embarquées dans un site Maps. Vous pourrez ainsi inclure sur la carte des données spécifiques dont vous avez besoin. Un Mapplet est une widget Google s'appuyant donc sur javascript                                            |
| <b>Google SOAP Search</b>                | API basée sur SOAP et WSDL. Permet de faire des requêtes très puissantes capables d'interroger des millions de pages...                                                                                                                                              |
| <b>Google Spreadsheet Data</b>           | Grâce à cette librairie, vous pouvez inclure dans votre application du contenu provenant du tableur Google Spreadsheets (données en Gdata).                                                                                                                          |
| <b>Google Talk XMPP</b>                  | Permet d'utiliser ou de connecter un service de messagerie instantanée à Google Talk. S'appuie sur XMPP pour la communication. API assez complexe à mettre en œuvre. De nombreux langages sont disponibles.                                                          |
| <b>Google Base Data</b>                  | Cette API permet de faire des requêtes sur les données Google Base et de gérer les items Google Base par la programmation. Google Base est un endroit où l'on peut soumettre du contenu pour que Google puisse ensuite faire des recherches dessus.                  |
| <b>Google Calendar API &amp; Tools</b>   | Pour créer et gérer des événements, calendriers, gadgets dans le cadre de Google Calendar. On peut créer une interface d'accès à un agenda partagé.                                                                                                                  |
| <b>Google Checkout</b>                   | API non disponible en France. Il s'agit d'une librairie pour implémenter et gérer des ventes en ligne dans son site. Permet de créer le processus de commerce en ligne (panier) et interagit avec adwords et l'outil Analytics. API basée sur des messages REST XML. |
| <b>Google Code Search Data</b>           | Permet de faire des recherches dans les codes sources publics et les exemples. Des plug-in Eclipse et IntelliJ existent.                                                                                                                                             |
| <b>Google Maps</b>                       | Pour interagir avec Google Maps directement dans son site. Très pratique et puissant pour inclure une cartographie.                                                                                                                                                  |
| <b>Google Mashup Editor</b>              | Outil en ligne pour créer et gérer ses mashup. Développé en Ajax, il offre une suite d'outils pour ses sites et applications afin d'intégrer les fonctions Google.                                                                                                   |
| <b>Google News Feeds</b>                 | Pour souscrire à des sujets et flux de recherches d'actualités. Utilise Atom / RSS                                                                                                                                                                                   |
| <b>Google Notebook Data</b>              | Permet à une application cliente d'afficher les données stockées en (flux) Gdata.                                                                                                                                                                                    |
| <b>Google Toolbar</b>                    | Pour créer des boutons personnalisés pour la barre d'outils Google (à partir de la v4), s'appuie sur XML. Le bouton offre des fonctions de navigation, de recherche sur un site, l'affichage des flux RSS dans un menu et permet de changer l'icône dynamiquement.   |
| <b>Google Transit Feed Specification</b> | Permet de créer des itinéraires de voyage utilisant les transports publics.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Google Web Toolkit</b>                | La librairie la plus connue de Google pour construire des applications Ajax en Java. Inclut un framework Java.                                                                                                                                                       |
| <b>Picasa Web Albums Data</b>            | Embarquer les albums photos Picasa dans son application ou site. Pour les flux, ajout, modifications... on utilisera Gdata.                                                                                                                                          |
| <b>YouTube Data</b>                      | Accéder aux vidéos YouTube en ayant accès au répertoire vidéo et à la communauté utilisateurs du site. Permet d'intégrer rapidement des vidéos YouTube dans son site ou pour intégrer des vidéos dans YouTube...                                                     |

Site de référence : <http://code.google.com/apis/>



# Les API par la pratique !

*En peu d'années, le petit projet universitaire Google.com est devenu le mastodonte que l'on sait. Après avoir assis sa domination absolue sur le marché de la publicité en ligne avec pour support son formidable moteur de recherche, Google a très largement diversifié son offre, par le biais de nombreux services parfois connexes, parfois inattendus, pour lesquels de nombreuses interfaces de programmation sont disponibles. Gros plan sur certaines d'entre elles...*

Ce qui est particulièrement intéressant dans l'offre de Google, ce sont les API quasi systématiquement rendues disponibles pour les services qui la composent. Certaines de ces API sont depuis longtemps relativement connues, d'autres le sont moins. Elles se sont tant multipliées ces dernières années qu'il est devenu quelque peu difficile de savoir lesquelles sont disponibles, lesquelles sont fonctionnelles, lesquelles sont farfelues, lesquelles encore sont en bêta ou non, etc. Nous avons choisi de vous présenter différentes API couvrant des domaines allant du client au serveur. Ces deux types distincts permettent d'appréhender l'esprit général des services que propose Google, et surtout, de s'attaquer à la majeure partie des autres, (très nombreuses autres), API disponibles.

## Les API côté client

### Ajax Search

#### Présentation

Incontournable, l'API de recherche est probablement la plus utilisée de toutes. " Web 2.0 attitude " oblige, nous allons cependant nous pencher sur sa déclinaison la plus récente : Ajax Search. Cette version de l'API est particulièrement perfectionnée, et comme toujours, très simple d'emploi. Utilisant désormais le chargeur de librairie Ajax générique de Google, qui vous permet d'intégrer sur votre site un accès aux différents moteurs de recherche de l'éditeur : web bien sûr, mais également Local (services de proximité), News (actualités), Blogs, Image, Video et Book ! Le tout, comme son nom l'indique, parfaitement "ajaxisé", et partiellement personnalisable (cette partie reste en cours de développement).

#### Utilisation

La toute première démarche consiste à obtenir une clef chez Google pour avoir l'autorisation d'utiliser l'API. Celle-ci est gratuite et ne prend que quelques secondes à générer. Cette étape est un préalable à l'utilisation de la plupart des API Google. Les clefs sont restreintes par domaine, il vous en faudra donc une par site si vous en avez plusieurs. Pour Ajax Search, rendez-vous sur <http://code.google.com/apis/ajax-search/signup.html>, puis acceptez les conditions d'utilisation (si vous êtes d'accord !). La page suivante vous affichera la clef qui vous est attribuée, ainsi qu'un exemple d'implémentation, qui va en l'occurrence servir de base à notre exemple.

#### Exemple

Partant donc de l'exemple type fourni par Google, nous allons voir comment utiliser quelques unes des nombreuses options de la classe GSearchControl et des objets qui en dépendent.

Initialisation : charger l'API est une opération triviale. D'abord, il faut lier notre page au script maître chez Google, que l'on prend soin d'appeler en fournissant notre clef :

```
<script src="http://www.google.com/jsapi?key=VOTRE_CLEF_GOOGLE" type="text/javascript"></script>
```

Puis il suffit d'appeler le fameux chargeur de librairies, qui est pour l'heure commun aux API Ajax Search, Maps et Feeds :

```
google.load("search", "1");
```

Cette seule ligne de code permet de rapatrier tout le code nécessaire à l'API Ajax Search, et ce de façon transparente.

Le premier paramètre, sans surprise, fait référence au module Ajax que nous souhaitons charger, tandis que le deuxième indique la version qui nous intéresse. En production, Google recommande de n'utiliser que des versions " entières " (ici, la version 1).

Note : remarquez l'objet " google ", que nous n'avons pas déclaré dans notre script. Cet objet est créé par le script distant " jsapi " que nous avons appelé en tout premier lieu. Cet objet centralise les fonctions essentielles à l'utilisation des API Ajax, et tout particulièrement " load ", mais servira également, nous allons le voir, à gérer les événements.

#### Paramétrage

L'étape suivante consiste donc à définir notre objet Search. Les directives le concernant sont regroupées dans une fonction, par exemple "OnLoad". Cette fonction sera appelée via le gestionnaire d'événements de l'objet " google " à la fin de sa propre initialisation.

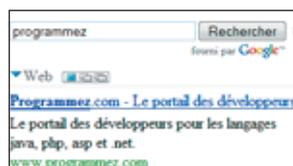
Voici une version minimaliste, mais fonctionnelle, du paramétrage que l'on peut faire pour rendre notre contrôle de recherche Ajax fonctionnel :

```
function OnLoad() {
 // Création du contrôle global
 var searchControl = new google.search.SearchControl();

 // Ajout d'un " searcher " pour le web
 searchControl.addSearcher(new google.search.WebSearch());

 // Indique le calque dans lequel afficher le contrôle de recherche
 searchControl.draw(document.getElementById("searchcontrol"));
}

// connexion de la fonction OnLoad au gestionnaire
// d'événements de l'objet " google "
google.setOnLoadCallback(OnLoad);
```



Et voilà ! En quelques lignes seulement, nous venons d'intégrer un contrôle de recherche google complet, en Ajax au surplus, à notre page.

Exemple de notre contrôle de base avec une recherche du terme " Programmez "

A partir de là, il ne nous reste qu'à piocher dans la documentation de l'API pour agrémenter notre module de recherche de contrôles supplémentaires. Premièrement, voyons comment, le plus simplement du monde, étendre notre recherche aux moteurs spécialisés de Google, en ajoutant de nouveau "searchers" :

```
searchControl.addSearcher(new GlocalSearch());
searchControl.addSearcher(new GvideoSearch());
searchControl.addSearcher(new GblogSearch());
searchControl.addSearcher(new GnewsSearch());
searchControl.addSearcher(new GimageSearch());
searchControl.addSearcher(new GbookSearch());
```

Ces instructions peuvent être insérées n'importe où avant l'appel à la méthode "draw", dans la fonction OnLoad.

Naturellement, chacun des "searchers" peut être paramétré de manière plus fine. Par exemple, nous pouvons restreindre le champs de recherche de notre module de recherche web au seul site programmez.com, en lui ajoutant au passage un titre personnalisé :

```
var siteSearch = new GwebSearch();
siteSearch.setUserDefinedLabel("Programmez.com");
siteSearch.setUserDefinedClassSuffix("siteSearch");
siteSearch.setSiteRestriction("programmez.com");
searchControl.addSearcher(siteSearch);
```

Il est également possible d'exécuter dès le chargement une recherche sur un terme donné :

```
searchControl.execute("PHP");
```

De même, pour ce qui concerne le module "Local", vous pouvez déterminer par avance le point géographique autour duquel seront centrées les recherches :

```
localSearch.setCenterPoint("Paris, France");
```

Cette donnée reste paramétrable par l'utilisateur, ses préférences étant stockées sur son poste, comme c'est le cas pour certains des autres modules également.

Si le mode d'affichage par défaut, à savoir DRAW\_MODE\_LINEAR n'est pas de votre goût, et que vous lui préférez une présentation sous forme d'onglets, rien de très compliqué : il suffit de remplacer l'appel à "draw" par la séquence d'instructions suivante :

```
// génère un nouvel objet GdrawOptions
var drawOptions = new GdrawOptions();

// définit le mode d'affichage
drawOptions.setDrawMode(GSearchControl.DRAW_MODE_TABBED);

// Procède au rendu
searchControl.draw(document.getElementById("searchcontrol"), drawOptions);
```

Cette nouvelle présentation, si elle est plus esthétique et plus pratique, surtout avec tant de modules de recherche, s'avère être un peu à l'étroit dans la zone qui est réservée au contrôle de recherche. Sa largeur est définie dans une feuille de style chargée dynamiquement par le

script maître "jsapi". Pour passer outre cette feuille de style, il suffit de déclarer un style (ou de charger une CSS personnalisée bien sûr) après le chargement de "jsapi" :

```
<style type="text/css">
 * {
 font-family: "trebuchet ms", verdana, sans-serif;
 font-size: 13px;
 }

 .gsc-control { width : 600px; }
 .search-control { margin: 20px;}
</style>
```

Les composantes du contrôles Ajax Search ne sont pas très bien documentées pour l'heure, mais il est assez facile de les personnaliser au moyen de styles pour peu que l'on utilise un outil tel que l'inspecteur d'objets de Firebug (getfirebug.com) afin de connaître les identifiants et les styles par défaut des objets qui le constitue.

N'en jetez plus...

Les possibilités offertes par Ajax Search sont très impressionnantes, tant elles sont nombreuses, souvent très pratiques, et parfois mêmes inattendues (je pense par exemple à la possibilité de copier/coller un résultat de recherche dans un contrôles de formulaire, HTML compris !). Aussi, je ne saurais trop vous inviter à consulter la (très complète) documentation disponible en ligne sur <http://code.google.com/apis/ajax-search/documentation/>

## Maps

### Présentation

Est-il besoin de présenter Google Maps ? Probablement pas. Rappelons déjà qu'il s'agit d'une formidable base cartographique, associée à un service de géo-localisation (conversion d'adresses postales en coordonnées). Mais bien sûr, cela ne s'arrête pas là. Google à couplé ce service à d'autres bases de données, pour aboutir au service "Local" déjà évoqué précédemment, mais également "Earth" pour un couplage des cartes avec des photos satellites, un service de calcul d'itinéraires, avec, cerise sur le gâteau, la possibilité d'afficher en prime des informations sur le trafic routier !

### Exemple

Commençons par le commencement : afficher une carte ! Vous allez pouvoir réutiliser la clef générée dans l'exemple précédent. Tout comme Ajax Search, l'API Google Maps peut être chargée grâce au chargeur





générique de Google. Nous n'allons toutefois pas l'utiliser ici, car certaines fonctions avancées comme le geocoding n'ont pas encore été correctement intégrées. En premier lieu, nous allons donc importer l'API propre à Google Maps dans notre exemple :

```
<script src="http://maps.google.com/maps?file=api&v=2&key=VOTRE_CLEF_GOOGLE" type="text/javascript"></script>
```

Ensuite, nous initialisons le composant de Geocoding, qui va nous être utile rapidement :

```
// initialisation du geocoder
geocoder = new GClientGeocoder();
```

Nous pouvons maintenant nous occuper de la carte à proprement parler. Toutes les instructions la concernant seront regroupées dans une fonction " initialize ", qui sera exécutée juste après le chargement de la page, par l'instruction " onload= 'initialize' " de l'élément BODY de la page.

```
function initialize() {
 if (GBrowserIsCompatible())
 {
 map = new Gmap2(document.getElementById("plan"));
 map.addControl(new GLargeMapControl()); // contrôle de zoom
 map.addControl(new GmapTypeControl()); // contrôle du type (plan/sat)
 geocoder.getLatLng("Bourges, France",function(point) { map.setCenter(
 point, 4) });
 }
}
```

C'est aussi simple que cela. Ces quelques lignes vont afficher notre carte dans un calque ayant pour id " plan ", déclaré où l'on veut dans le corps de la page. Cette carte sera centrée sur la ville de Bourges en France, avec un zoom suffisamment faible pour afficher tout le pays (l'argument '4' de la méthode setCenter).

Ceci est possible grâce à un premier appel au geocoder, et à sa méthode getLatLng. Cette méthode prend en argument une adresse postale et un callback qui sera déclenché dès la conversion de l'adresse postale en coordonnées effectuée, avec pour paramètre un objet Gpoint contenant précisément les coordonnées de l'adresse recherchée.

Nous allons ajouter deux éléments à notre script pour voir plus en détail comment utiliser le Geocoder. Tout d'abord, créons un tableau d'adresses, une liste de bureaux par exemple :

```
var bureaux = [
 {label:'Lyon',adresse:'5 rue de la republique, Lyon'},
 {label:'Paris',adresse:'5 rue de la republique, Paris'},
 ...
]
```

On prépare ensuite une fonction qui va automatiquement convertir l'adresse des bureaux en coordonnées, puis créer un marqueur sur la carte et attacher à chacun d'eux une fenêtre d'informations :



```
function addOffice(infos) {
 if (geocoder) {
 geocoder.getLatLng(
 infos.adresse,
 function(point) {
 if (!point) {
 alert(infos.label + ' (' +infos.adresse + ") introuvable");
 } else {
 var marker = new GMarker(point);
 map.addOverlay(marker);
 marker.bindInfoWindowHtml("<p style='font-family:sans-serif'>
 "+infos.label+"
"+infos.adresse);
 }
 }
);
 }
}
```

Rien de très complexe dans cette fonction : on fait appel à getLatLng, puis on passe le résultat (l'objet Gpoint) à une fonction anonyme qui va utiliser les coordonnées et les informations sur le bureau pour créer un marqueur (marker = new Gmarker(point) et map.addOverlay(marker)) et sa fenêtre d'information associée (marker.bindInfoWindowHTML(...)). Enfin, on crée un boucle, que l'on ajoute à la fonction initialize, qui va s'occuper d'ajouter tous les bureaux de notre tableau à la carte :

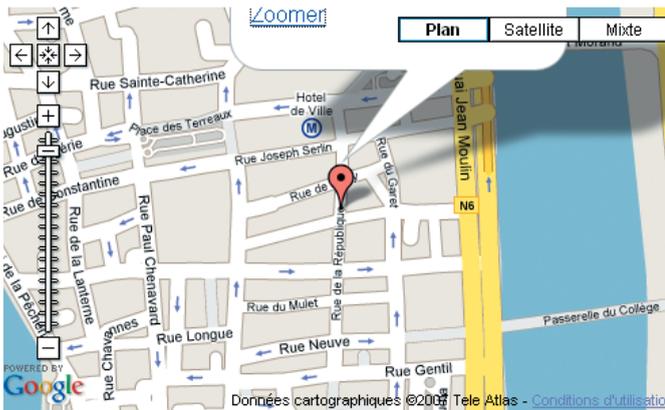
```
for (var i = 0; i < bureaux.length; i++) {
 addOffice(bureaux[i])
}
```

Pour étendre les fonctionnalités de votre carte, l'une des astuces consiste à utiliser la fenêtre d'information, qui affiche du HTML et est donc capable d'embarquer des commandes Javascript nous permettant

d'interagir avec la carte. Ajoutez ceci à l'argument passé à `bindInfoWindowHtml` :

```
Zoomer
```

pour vous en rendre compte !



Là encore, les possibilités offertes par l'API proposée par Google sont telles qu'il serait vain d'essayer d'en faire le tour dans un si court article. Un livre serait nécessaire ! Donc, pour aller plus loin : <http://www.google.com/apis/maps/index.html>

## Les API côté serveur

Côté serveur aussi, Google tâche d'unifier l'accès à ses services. De ce côté-ci de l'application, c'est GData qui est le point névralgique de l'architecture. Basé sur Atom 1.0 et RSS 2.0, GData permet la communication entre les services Google et le monde extérieur. Disponible pour de nombreux langages, l'API serveur GData permet d'ores et déjà d'accéder à votre Calendar, vos documents Spreadsheet, vos entrées Blogger, etc. Si vous utilisez les versions entreprises des outils Google, Gdata vous permet en outre de contrôler les comptes utilisateurs de vos applications via l'API Google Apps Provisioning.

### Calendar

Calendar est un des éléments composants les outils bureautiques de Google, avec notamment Docs et Spreadsheets. Ces différentes API reposent donc sur le protocole Gdata.

#### Introduction

Mais revenons à Calendar pour le moment. Google propose quatre façons d'accéder aux données de son calendrier :

- sous forme de gadgets : cela nous entraînerait bien loin de notre propos que de rentrer dans le détail du fonctionnement des gadgets google, qui constituent à eux seuls un sujet à part entière. Sachez néanmoins que cette possibilité existe.
- sous forme embarquée : un générateur disponible sur [http://www.google.com/calendar/embed/EmbedHelper\\_fr.html](http://www.google.com/calendar/embed/EmbedHelper_fr.html) vous permet de créer le code HTML nécessaire pour embarquer, dans une iframe, votre calendrier personnel dans une page web. Un formulaire donne accès à la majeure partie de la configuration du calendrier en vue de la génération du code.
- en utilisant l'Event Publisher : cette fonctionnalité permet d'ajouter un bouton sur un site pour permettre aux visiteurs d'ajouter à leur agen-

da un événement que vous aurez défini. Ce qui peut être utile sur le site d'une association pour convoquer les adhérents à une assemblée par exemple. Tous les détails sur [http://www.google.com/googlecalendar/event\\_publisher\\_guide.html](http://www.google.com/googlecalendar/event_publisher_guide.html)

- via l'API Gdata : comme nous l'avons déjà évoqué, la manière la plus puissante d'accéder au Google Calendar consiste à recourir à GData. C'est ce moyen qui sera détaillé dans l'exemple suivant.

#### Exemple 1

L'API GData, contrairement aux précédentes, s'installe côté serveur. Elle est disponible pour différents langages, comme Java, .Net et Python. Dans notre cas, c'est la version PHP qui sera utilisée. Cette API est disponible sous forme de module du Zend Framework, et peut à ce titre être obtenue soit en téléchargeant l'intégralité du framework, soit sous forme de module indépendant. Par souci de simplification, c'est cette deuxième forme qui nous intéressera ici.

L'API PHP est téléchargeable sur <http://framework.zend.com/download/gdata>.

Une fois l'archive téléchargée, dézippez son contenu dans votre espace web. Déplacez ensuite le fichier `demo/Zend/GData/Calendar.php` dans le dossier "library". Consultez ensuite ce fichier via un navigateur web.

Vous constaterez qu'avant toute chose, il vous est demandé de vous authentifier, puis d'autoriser l'hôte à accéder à vos données personnelles. Pour des raisons évidentes de sécurité, n'autorisez "localhost" qu'à des fins de test !

Ceci fait, vous allez voir apparaître la liste des calendriers auxquels vous êtes autorisé à accéder. Ceci peut sembler un peu léger au vu de la taille du fichier `Calendar.php`, mais cela s'explique du fait que la démo en question est principalement prévue pour être utilisée en ligne de commande. Exécutez "[chemin/vers/php[.exe]] Calendar.php" pour voir comment utiliser l'API en ligne de commande.

Le code nécessaire à l'emploi de l'API GData est trop important pour pouvoir être disséqué dans ces pages. Nous vous invitons à consulter les abondantes documentations fournies par Google d'une part et Zend Framework d'autre part, à commencer par le code source lui-même, très largement commenté, pour découvrir les nombreuses possibilités qu'offre GData. Sur la base de code, vous avez tout le nécessaire pour contrôler totalement votre calendrier, en lecture comme en écriture !

#### Exemple 2

Pour vous inciter à tester par vous-même, voici un exemple de légère modification que l'on peut apporter à cet exemple afin de montrer comment le rendre un peu plus utile en mode web, en affichant la liste des

événements à venir qui sont enregistrés dans notre calendrier au lieu de son seul nom :

En préambule, nous allons ajouter quelques instructions pour préparer le terrain. Déjà en ajoutant le support des caractères spéciaux, qui n'est pas activé dans ce script :

- Rendre l'article sur les API Google à Français !  
Occurrences :  
1. du 13/09/2007 à 20:00 au 13/09/2007 à 21:00
- Réunions projet "X"  
Occurrences :  
1. du 21/09/2007 à 16:00 au 21/09/2007 à 17:00  
2. du 12/10/2007 à 16:00 au 12/10/2007 à 17:00  
3. du 14/09/2007 à 16:00 au 14/09/2007 à 17:00  
4. du 05/10/2007 à 16:00 au 05/10/2007 à 17:00  
5. du 28/09/2007 à 16:00 au 28/09/2007 à 17:00

```
// gestion des caractères français
Header('Content-type: text/html;charset=UTF-8');
```

Vient ensuite le démarrage de la session, nécessaire pour conserver l'identification effectuée précédemment d'une page à l'autre :

```
// démarrage de la session
session_start();
```

Enfin, comme nous allons avoir à travailler avec des dates, nous précisons notre fuseau horaire pour s'assurer que les conversions se feront sans erreur :

```
// réglage du fuseau horaire
date_default_timezone_set("Europe/Paris");
```

Nous voici prêts à modifier les fonctions qui vraiment nous intéressent. Pour afficher nos événements à venir, nous allons modifier le comportement de la fonction `processPageLoad()` pour qu'elle déclenche un appel à `outputCalendar()` au lieu d'`outputCalendarList()`, simplement en remplaçant une ligne de code :

```
// outputCalendarList($client); version originale
outputCalendar($client);
```

Vous pouvez tester dès maintenant votre script ainsi modifié, il fonctionnera, et renverra même du HTML. Basique, mais HTML quand même. Cela dit, le format est vraiment illisible, notamment les dates, qui sont affichées de manière un peu brute.

Nous allons voir en détail les portions de code les plus importantes de la fonction `outputCalendar()`, dont le source est disponible sur [programmez.com](http://programmez.com) :

```
$gdataCal = new Zend_Gdata_Calendar($client);
```

Création un objet `Zend_Gdata_Calendar`, en lui passant en paramètre un objet correspondant à un compte Google calendar authentifié (voir `getAuthSubUrl()`)

```
$query = $gdataCal->newEventQuery();
```

Création d'un objet `Zend_Gdata_Calendar_EventQuery`, qui va nous permettre de récupérer les données de nos événements.

```
$query->setVisibility('private');
```

Affiche tous les événements de l'agenda, publics et privés, uniquement si vous êtes identifié.

```
$query->setProjection('full');
```

Permet de jouer sur le type de rendu retourné lors de l'exécution de la requête. Nous verrons ensuite un exemple d'utilisation alternative.

```
$query->setFutureevents(true);
```

N'affiche que les événements à venir ; indispensable si votre agenda passé est très chargé :

```
$eventFeed = $gdataCal->getCalendarEventFeed($query);
```

afficher les événements. Pour bien faire, nous allons juste reformater les dates, dans la boucle sur `$event->when` (qui contient toutes les occurrences d'un événement donné) :

```
// conversion en timestamp des dates
$start = strtotime($when->startTime);
$end = strtotime($when->endTime);
```

Qu'il ne reste plus qu'à afficher tout simplement avec `date()` à :

```
echo date("d/m/Y à H:i", $start);
```

N'oubliez pas que la fonction `strtotime()` vous retournera des résultats sans doute erronés si vous ne prenez pas le soin de spécifier votre fuseau horaire !

Petite astuce, pour modifier l'ordre de tri des événements, ajoutez :

```
$query->setSortOrder('ascending');
```

dans le code avant d'exécuter la requête sur le calendrier.

Dernière astuce, et non des moindres : comment effectuer une recherche sur les événements à venir en une ligne de code ?

```
$query->setQuery("article");
```

Et ma requête ne me retournera que les événements contenant le terme "article" !

N.B. : ce chapitre prétend traiter de l'API côté serveur de Google, `GData`. Nous devons toutefois préciser que certaines des fonctionnalités offertes par `GData`, notamment en terme d'accès aux données, peut se faire en pur Javascript, avec récupération d'objets JSON. Voir <http://code.google.com/apis/gdata/json.html> pour plus d'informations sur ce sujet.

## Conclusion

Maîtriser l'ensemble des API Google n'est pas une mince affaire. L'univers du géant de la recherche est à l'échelle de son créateur : géant lui aussi. Mais les possibilités d'intégration sont immenses également, et l'investissement en temps que peuvent demander ces outils en vaut certainement la chandelle ! Il sera quoi qu'il en soit toujours moins important que le temps de recréer tous ces outils de zéro !

L'exemple abordé avec `GData` ici est très basique, mais laisse entr'apercevoir tout ce qu'il est possible de faire, si l'on se donne la peine d'avoir un peu d'imagination... Planifier l'occupation d'une salle de réunion ? Aucun souci, puisque l'API nous permet de créer des entrées, y compris récursives, et de les consulter à loisir avant d'en ajouter une autre. Quiconque s'est déjà essayé à ce type de calcul sur les dates saura remercier Google pour les épines qui lui sont ôtées du pied grâce à cette API.

La finalité de `GData` étant bien sûr de permettre de faire travailler les différents services ensemble. Définitivement, le métier de développeur à de l'avenir !

■ Gauthier Delamarre

• [Rendre l'article sur les API Google à François !](#)  
Occurrences :  
1. du 13/09/2007 à 20:00 au 13/09/2007 à 21:00

Exécution de la requête et récupération du retour dans un objet `Zend_Gdata_Calendar_EventFeed`  
A ce stade, nous sommes prêts à

## Donner une dimension locale à une application Web avec Google Gears

Google est décidément une entreprise très prolifique en API de toutes sortes pour enrichir nos applications Web de demain. Une de ses dernières œuvres – et qui fait beaucoup parler d'elle – est Gears. De quoi s'agit-il exactement ? En quoi cela peut-il nous être réellement utile ? Explications.

Gears ("Mécanismes" en anglais) est un plug-in qui étend les fonctionnalités de nos navigateurs préférés. Ces fonctionnalités sont accessibles via une API JavaScript. Elles permettent de donner davantage d'autonomie à des applications Ajax. Il y a, pour l'essentiel, deux mécanismes nouveaux apportés par Gears :

- Un mécanisme de cache de ressources diverses
- L'installation d'une base de données embarquée.

Il existe un troisième mécanisme permettant d'exécuter des scripts de façon asynchrone. Ce mécanisme, qui présente de sérieuses limites d'intégration avec les autres ressources du navigateur, est surtout utile et utilisable pour piloter la synchronisation des données manipulées par les deux mécanismes principaux.

### Installer Gears

Gears est un plug-in qui s'installe sur Microsoft IE 6 et 7 et sur Firefox 1.5 et plus. Les plates-formes actuellement prises en charge sont Windows XP/Vista, Mac OS, Linux. L'installation de Gears est très simple et il suffit de faire une petite visite chez Google à l'adresse suivante :

<http://gears.google.com/>

La page affichée nous propose d'installer Gears. La sélection du bouton d'installation provoque le téléchargement d'un exécutable d'installation qu'il suffit d'invoquer. Le reste se passe sans aucune intervention de notre part, si ce n'est qu'il faut fermer le navigateur et le rouvrir pour constater que Gears est désormais présent.

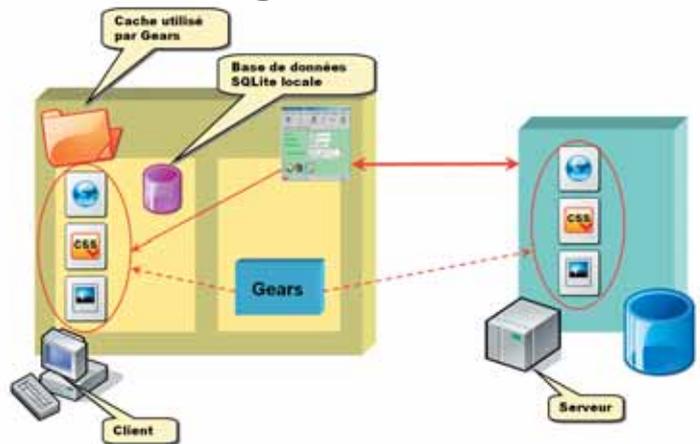
Sans autre intervention, Gears reste quasiment invisible. Il ne se signale que dans la liste des plug-in installés et par une boîte de dialogue de configuration qui indique quels sont les sites pour lesquels l'utilisation de Gears est autorisée (ou interdite). Pour le reste, le comportement de votre navigateur reste identique.

### Utiliser Gears avec JavaScript

La richesse de Gears ne s'exprime que dans des applications Ajax. Gears propose une API JavaScript pour accéder aux mécanismes qu'il recèle. Nous allons découvrir cette API au travers de quelques exemples concrets.

Pour activer Gears dans notre page html, la première chose à faire est d'importer le script qui définit les API proposées par Gears :

```
<script type="text/javascript" src="gears_init.js"></script>
```



### Mise en œuvre d'un cache

Le premier mécanisme de Gears est l'activation d'un cache de ressources récupérées depuis un serveur Web distant. Pour créer un cache de ressources, il faut inclure la snippet suivante :

```
<script>
var store ;
if (!window.google || !google.gears) {
 alert("Ooops ! Google Gears n'est pas installé.");
} else {
 var localServer = google.gears.factory.create(
 "beta.localserver","1.1");
 store = localServer.createStore("myStore");
}
</script>
```

Quoique simples, ces quelques lignes méritent quelques explications :

- On commence par vérifier si Gears a été installé. Il suffit pour cela de tester l'existence et la valeur des attributs `window.google` et `google.gears`.
- Si Gears est présent, on construit d'abord un serveur local Gears (sur le navigateur, donc) qui prendra en charge le nouveau cache.
- Cet objet offre une API de manipulation des caches plutôt fournie. La méthode la plus utile reste " `createStore` " qui ouvre un cache s'il existe ou le crée s'il n'existe pas encore.

La création d'un cache se traduit par la création d'une arborescence dans le système de fichiers du poste client. L'emplacement où cette arborescence est créée dépend du système d'exploitation et du navigateur. Pour Firefox sur Windows XP, ce répertoire est :

C:\Documents and Settings\Henri\Local Settings\Application Data\Mozilla\Firefox\Profiles\s7wj3h2.default\Google Gears for Firefox

Comme la gestion de ce cache est entièrement prise en charge par Gears, développeurs et utilisateurs peuvent ignorer sa structure interne.

Pour placer une ressource en cache, la méthode " capture " est disponible sur l'objet cache :

```
<script>
function captureCallback(url, success, captureId) {
 alert(url + 'captured: ' + success ? 'success' : 'failure');
}
var captureId = store.capture(
 'http:8080//localhost/myapp/myPage.html', captureCallback);
</script>
```

Cette méthode s'exécute de manière asynchrone, en tâche de fond. Dès que la ressource a été récupérée, elle est conservée localement. Cette opération finie, la fonction réflexe éventuellement associée à la capture est exécutée. A partir de ce moment-là, toute tentative pour accéder à cette ressource sera interceptée par Gears, qui servira la version en cache plutôt que d'aller la rechercher à nouveau sur Internet.

Que se passe-t-il, donc, si la ressource sur Internet évolue ? Vous ne le verrez jamais, sauf si vous rappelez la méthode " capture " pour cette même ressource. Aucune synchronisation automatique n'est tentée par Gears. L'utilisation de cette version du cache est donc assez délicate. C'est à vous de créer la tâche de fond, en JavaScript, qui va périodiquement rafraîchir le contenu de votre cache.

Mettre en œuvre une solution robuste de synchronisation est un exercice non trivial. Heureusement, Google y a pourvu. Il existe une version plus évoluée de cache Gears, que l'on peut obtenir en utilisant la méthode suivante du serveur local :

```
var store = localServer.createManagedStore("myStore");
store.manifestUrl = "http:8080//localhost/myapp/filesInCache.json";
store.checkForUpdate();
```

La méthode "createManagedStore" crée un nouveau cache " géré " s'il n'existait pas déjà et l'ouvre simplement s'il existe. Il n'y a pas de méthode " capture " ou équivalente pour cet objet. Ce cache utilise, à la place, un fichier de description du contenu appelé " manifeste ". Il dresse la liste de toutes les ressources qui doivent être téléchargées. Cette description est donnée au format JSON (JavaScript Object Notation).

Un tel fichier a l'aspect suivant :

```
filesInCache.json
{
 "betaManifestVersion": 1,
 "version": "v1.0.1",
 "entries": [
 { "url": "myPage.html"},
 { "url": "myScript.js"},
 { "url": "myImage.png"}
]
}
```

La méthode " checkForUpdate " provoque l'import ou le rafraîchissement explicite des ressources correspondant aux URLs. Notez que les ressources à importer peuvent s'exprimer sous la forme d'une URL absolue ou relativement à l'emplacement, sur le serveur, du fichier



manifeste. Si les ressources ont déjà été chargées une première fois localement, elles ne le seront à nouveau que si l'attribut " version " du manifeste évolue. Cette vérification - avec rafraîchissement éventuel - est effectuée régulièrement par Gears (c'est-à-dire sans appel explicite à " checkForUpdate ").

Gears propose donc une API simple et fonctionnelle pour bâtir et utiliser un cache. Il existe d'autres méthodes qui viennent compléter l'ensemble essentiel présenté dans ces lignes.

### Mise en œuvre d'une base de données embarquée

Mais Gears propose mieux : une API qui permet de construire et d'exploiter une vraie base de données SQL locale. La base de données embarquée dans le plug-in installé par Gears est SQLite. C'est un moteur léger, performant et concis, implémentant une grande partie de SQL92 dont les transactions, les triggers, les jointures (même externes!). La base de données est matérialisée par un unique fichier (.db) qui sera placé - dans le cas de Gears - à la racine de l'arborescence des caches (voir plus haut).

Aucune installation préalable (création d'une base de données par exemple) n'est nécessaire. Tout se fera simplement à l'aide de l'API JavaScript de Gears.

```
var db = google.gears.factory.create('beta.database', '1.0');
db.open('mydb');
db.execute('create table if not exists DVD' +
 ' (Title text, Duration int)');
db.execute('insert into DVD values (?, ?)',
 ['Deadwood Season 1', 640]);
db.execute('insert into DVD values (?, ?)',
 ['My beautiful Laundrette', 97]);
var rs = db.execute('select * from DVD order by Title');

while (rs.isValidRow()) {
 alert('Title : ' + rs.field(0) + ' duration : ' + rs.field(1));
 rs.next();
}
rs.close();
```

Et c'est tout ! Toute l'API qu'il est nécessaire de connaître figure dans ces quelques lignes. Quelques explications complémentaires sont à peine nécessaires :

- la première ligne construit un gestionnaire de base de données.
- La seconde ligne ouvre une connexion vers la base de données "mydb.bd" et la crée si nécessaire.
- La création d'une table se fait directement en SQL en utilisant la directive "create table if not exists".
- Une seule méthode est utilisée pour passer tout type de requête : il s'agit de "execute". Elle permet à la fois de changer le schéma de la base de données, d'en enrichir ou modifier le contenu (insert, update, delete) et de rechercher des données déjà présentes (select). Elle permet de passer des paramètres aux requêtes. Ces paramètres sont donnés sous la forme de tableaux.
- Dans le cas où la requête soumise est une sélection, les résultats obtenus sont matérialisés par un objet ResultSet (rs dans l'exemple). Cet objet est un curseur qu'il est possible de parcourir (méthodes "isValidRow" et "next") pour extraire, sur chaque ligne, le contenu des champs retournés (méthode "field").

Il reste, bien entendu, à connaître la syntaxe et les possibilités offertes par SQLite : l'API proposée par Gears, elle, s'acquiert en quelques minutes.

## Gears et le Google Web Toolkit

Si vous êtes, comme moi, peu à l'aise avec JavaScript, et que vous avez choisi le Google Web Toolkit pour développer vos applications Ajax, vous pouvez aussi intégrer Gears dans vos applications sans effort supplémentaire : Google propose un module GWT pour piloter Gears.

Ce module est disponible à l'adresse suivante :  
<http://code.google.com/p/gwt-google-apis/>

Il s'agit d'un projet dans la mouvance du Google Web Toolkit, qui propose une intégration de différents projets Google. Pour l'instant, il ne propose que Gears. Il devrait s'enrichir dans les mois et les années qui viennent.

Le fichier à télécharger est "gwt-google-apis-x.y.z.zip" (ou tar.gz pour Linux). "x.y.z" est le numéro de version du module, 1.0.0 au moment où cet article est écrit. Décompressez-le dans votre environnement de développement. Sous la racine de l'arborescence décompressée, vous trouverez un fichier "gwt-google-api.jar". C'est lui qui doit être ajouté au CLASSPATH de votre application GWT pour qu'elle devienne "Gears powered" ! Il faut aussi déclarer ce module dans le fichier de configuration de votre application (.gwt.xml) sous la forme d'un héritage :

```
<module>
 <inherits name="com.google.gwt.user.User"/>
 <inherits name="com.google.gwt.gears.Gears"/>
 <entry-point class="com.objetdirect.myapp.client.MyModule"/>
</module>
```

Il ne reste plus qu'à faire appel aux méthodes de Gears dans votre application pour lui donner une nouvelle dimension locale. Voici un exemple d'utilisation du cache équivalent à ce qui a été présenté dans le paragraphe JavaScript :

```
LocalServer ls = new LocalServer();
ResourceStore rt = ls.createResourceStore("myStore");
rt.captureURLs(new String[] {
 "http:8080//localhost/myapp/myPage.html"
}, new URLLCaptureCallback() {
 public void onCaptureFailure(String url, int captureId) {
 Window.alert("unable to capture : "+url);
 }
 public void onCaptureSuccess(String url, int captureId) {
 Window.alert(url+" captured");
 }
});
```

La similitude avec les API JavaScript est frappante. Il en va de même pour la manipulation de base de données embarquée :

```
Database db = new Database("mydb");
db.execute("create table if not exists DVD ((Title text, Duration int))");
db.execute("insert into DVD values (?, ?)",
 new String[] {"Deadwood season 1", "640"});
db.execute("insert into DVD values (?, ?)",
 new String[] {"My beautiful Laundrette", "97"});
ResultSet rs = db.execute("select * from DVD");
for (;rs.isValidRow(); rs.next()) {
 Window.alert("Title : " + rs.getFieldAsString(0) +
 " duration : " + rs.getFieldAsInt(1));
}
```

## En conclusion

Avec Gears, Google offre une extension aux applications Ajax qui leur permettent de s'exécuter avec un certain degré d'autonomie. Cette solution est simple, les API présentées dans cet article le démontrent. Gears ne propose pas de mécanisme qui rende l'exécution locale transparente : c'est aux développeurs de décider et d'implémenter la localité, point par point. C'est aussi eux qui doivent se charger des mécanismes de synchronisation avec le serveur. Pour cela, Google et Gears apportent des outils (ManagedResourceStore) et des idées (architectures présentées sur le site Gears).

Le projet Gears en est à ses débuts. La communauté des premiers utilisateurs est aujourd'hui très sollicitée pour donner son avis, faire connaître ses besoins. De substantielles évolutions devraient apparaître dans les mois qui viennent, en particulier sur le troisième service – l'exécution asynchrone de tâches JavaScript – qu'il n'a pas été possible de décrire dans cet article, faute de place.

Gears est donc un complément fort utile pour construire des applications qui doivent disposer d'un véritable environnement individualisé, comme un client mail, un agenda, un carnet d'adresses. Mais toutes les applications Ajax ne relèvent pas de cette logique.



### ■ Henri DARMET

Directeur Technique - Objet Direct / Homsys Group

Objet Direct, filiale à 100% de Homsys Group est une société de conseil, de services et de formation, spécialisée sur les technologies objet et Web. Conseil en méthodologie, en architecture et en urbanisation du SI, développement applicatif, édition et distribution de logiciels. [www.objetdirect.com](http://www.objetdirect.com)

# Communiquer avec un serveur avec le Google Web Toolkit

Le Google Web Toolkit (GWT) est surtout connu pour son compilateur Java vers JavaScript et son environnement intégré d'exécution en mode développement (Hosted Mode). Mais le Google Web Toolkit est une plate-forme de développement Ajax complète. La dimension de communication client/serveur n'a évidemment pas été oubliée.

GWT définit la notion de service. Cette notion est proche de celle que connaissent des frameworks comme Spring ou EJB. Il s'agit d'objets Java qui publient des services sous la forme de méthodes. Dans le cas du Google Web Toolkit, un service est implémenté sous la forme d'une Servlet d'un genre particulier à GWT. Cet article montre comment un tel service peut être construit et déployé.

Quelques petits rappels sur GWT avant d'entrer dans le vif du sujet : en mode développement (Hosted mode) tout ou presque est écrit en Java. En mode production (Web mode) une partie – la partie purement cliente – est compilée en JavaScript et est projetée sur le navigateur de l'utilisateur. La plate-forme GWT – son compilateur Java vers JavaScript en particulier – a donc besoin d'isoler ce qui est spécifique à la partie cliente. C'est pourquoi un module GWT range ses sources dans deux répertoires :

- Le premier, appelé " client ", contient toutes les classes qui devront être, à terme, transformées en JavaScript. C'est sur lui que s'appliquent les contraintes de codage imposées par GWT.
- Le second appelé " server " contient les classes qui seront exécutées sur le serveur et qui ne seront donc jamais traduites. C'est ici que nous déposerons l'implémentation de nos services.
- Il existe aussi un pseudo package appelé " public " qui contient diverses ressources (feuilles CSS, page HTML, images, etc.). Ce package ne nous intéresse pas dans le cadre de cet article. Il ne contient aucun source Java.

Je voudrais aussi rappeler qu'un module GWT est défini par un fichier de configuration placé à la racine du module (c'est-à-dire dans le répertoire qui contient les packages " client ", " server " et " public "). Il est reconnaissable à son extension : ".gwt.xml". Ce fichier nous sera utile par la suite : c'est en son sein que les services doivent être déclarés pour être reconnus et déployés par GWT.

## Définir et implémenter un service

Pour définir et implémenter un service, nous devons au minimum écrire deux interfaces et une classe. La première interface décrit la liste des méthodes qui constituent notre service. La classe implémente cette interface : c'est le cœur de notre service. La seconde interface permet d'invoquer le service de manière asynchrone.

Prenons le cas d'un service mathématique trivial qui propose l'exécution d'opérations élémentaires sur des doubles :

```
public interface IMath extends RemoteService {
 double add(double a, double b);
 double subtract(double a, double b);
}
```

```
double multiply(double a, double b) ;
double divide(double a, double b) ;
}
```

Cette interface – un POJI très classique, à l'exception de son héritage – doit être placée dans le package " client ". Grâce à l'héritage de "RemoteService" (package com.google.gwt.user.server.rpc), une interface définie par GWT, notre interface sera reconnue par lui.

La seconde étape consiste à implémenter ce service. Nous allons pour cela définir une classe dans le package " server " cette fois. GWT demande deux choses :

- Qu'elle hérite de la classe " RemoteServiceServlet " (package com.google.gwt.user.server.rpc )
  - Qu'elle implémente l'interface IMath que nous avons définie plus haut.
- Une classe du package " server " va donc dépendre de l'interface présente dans le " package " client. C'est ainsi et c'est légitime : le code "client" reste toujours disponible sous sa forme bytecode. C'est du code partagé. En mode production, notre interface existera donc en deux versions : en Java et en JavaScript !

L'implémentation du service est un exercice trivial :

```
public class SMath extends RemoteServiceServlet implements IMath {
 public double add(double a, double b) {
 return a+b;
 }
 public double subtract(double a, double b) {
 return a-b;
 }
 public double multiply(double a, double b) {
 return a*b;
 }
 public double divide(double a, double b) {
 return a/b;
 }
}
```

Que le service soit adhérent au Google Web Toolkit est à peine visible ! Tout cela pourrait sembler suffisant, mais ce n'est pas le cas. Car dans Ajax il y a " A " comme " asynchrone ". Or rien de ce que nous avons écrit ne permet de faire des appels asynchrones à notre service. C'est la raison pour laquelle il faut définir une interface supplémentaire, directement dérivée de l'interface du service :

```
public interface IMathAsync {
 void add(double a, double b, AsyncCallback cb);
 void subtract(double a, double b, AsyncCallback cb);
 void multiply(double a, double b, AsyncCallback cb);
 void divide(double a, double b, AsyncCallback cb);
}
```

Cette interface est définie par copie de l'interface de service à laquelle :

- On enlève l'héritage d'interface " RemoteService ",
- On ajoute au nom de l'interface le suffixe " Async ",
- Les méthodes gardent le même nom mais perdent leur valeur de retour (remplacées par " void "),
- Un paramètre supplémentaire de type " AsyncCallback " (package com.google.gwt.user.server.rpc) est ajouté en fin de liste.

Cette interface d'appel est placée dans le même package que l'interface de service. Sur " client " donc.

Le paramètre supplémentaire est nécessaire pour signifier à GWT quels sont les traitements qui doivent être effectués en cas de succès ou d'échec de l'invocation du service. Une invocation échoue si elle se termine par la levée d'une exception. Nous retrouverons cette interface "AsyncCallback" lorsque nous montrerons comment un service peut être appelé dans le code client. Il ne nous reste plus qu'à déployer ce service. Il suffit pour cela de le déclarer dans le fichier de configuration du module à l'aide d'une balise " servlet " :

```
<module>
...
<servlet path="mathService"
class="com.objetdirect.myapp.server.SMath"/>
</module>
```

## Appeler un service

Regardons maintenant comment notre code client peut invoquer ce service. La première chose est de fabriquer un proxy qui désigne le service. Ce proxy sera créé et initialisé à l'aide des deux lignes suivantes :

```
ServiceDefTarget target = (ServiceDefTarget) GWT.create(IMath.class);
target.setServiceEntryPoint(GWT.getModuleBaseURL() + "mathService");
```

Notez que Service est identifié par une URL dont GWT nous fournit la base et qu'il suffit de compléter par l'étiquette (path) que nous avons déclarée dans le fichier de configuration " .gwt.xml " .

Il faut ensuite créer un objet " réflexe " qui va indiquer ce qu'il convient de faire en cas de réussite ou d'échec. Généralement cet objet est créé sous la forme d'une classe anonyme – ce que GWT accepte sans problème :

```
AsyncCallback cb = new AsyncCallback() {
public void onFailure(Throwable caught) {
 Window.alert("Oops try again");
}

public void onSuccess(Object result) {
 Window.alert("Yes ! The result is : "+result);
}
};
```

La méthode activée en cas de réussite – onSuccess – reçoit en paramètre la valeur retournée par notre service, un " double " dans notre cas. Pour les types Java simples – int, float, double, etc. – la valeur de retour est passée en version " objet " - Integer, Float, Double.

La méthode activée en cas d'échec – onFailure – reçoit en paramètre l'exception qui a provoqué l'arrêt du service.

L'appel du service en lui-même est effectué par la ligne suivante :

```
((IMathAsync)target).add(12.0, 14.0, cb);
```

L'exécution du code qui précède provoque l'apparition d'une fenêtre d'alerte sur le navigateur affichant la valeur 26.

## Grandeur et servitude de l'asynchronisme

Noter que l'appel est asynchrone, c'est-à-dire que la main est rendue au code client avant que le service soit exécuté sur le serveur et que son résultat ne soit communiqué au client. Comment faire alors pour enchaîner des appels de services de manière synchrone ? Par exemple, comment écrire la procédure qui effectue les instructions suivantes :

- Multiplication de " a " par " a " donnant " a2 "
- Multiplication de " b " par " b " donnant " b2 "
- Multiplication de " b " par " a " donnant " ab "
- Multiplication de " ab " par 2 donnant " a2b "
- Ajout de " a2 " et " b2 " donnant " a2pb2 "
- Ajout de " a2pb2 " et " a2b " donnant " total "
- Affichage de total dans une fenêtre d'alerte

C'est possible, mais ce n'est pas si simple, car GWT ne semble pas offrir de solution pour appeler un service de manière synchrone.

Il faut, non pas faire suivre les appels, mais les imbriquer ! Le premier appel invoque la méthode " multiply ". Dans la méthode " onSuccess " de son objet réflexe, on insère un second appel à la méthode " multiply ". Dans l'objet réflexe de ce second appel on insère un troisième appel à la méthode " multiply " et ainsi de suite. Comme notre " procédure " contient six appels, il ne faudra pas moins de six objets réflexes imbriqués pour l'implémenter !

```
final a;
final b;
final double a2;
final double b2;
final double ab;
...

AsyncCallback cb1 = new AsyncCallback() {
public void onFailure(Throwable caught) {}

public void onSuccess(Object result) {
 a2 = ((Double)result).doubleValue();
}
AsyncCallback cb2 = new AsyncCallback() {
public void onFailure(Throwable caught) {}

public void onSuccess(Object result) {
 b2 = ((Double)result).doubleValue();
}
AsyncCallback cb3 = new AsyncCallback() {
...
}
```

```

}
((IMathAsync)target).multiply(a, b, cb3);
 }
};
((IMathAsync)target).multiply(b, b, cb1);
 }
};
((IMathAsync)target).multiply(a, a, cb1);

```

Il est aisé de constater que ce code est beaucoup plus complexe et obscur qu'une suite d'instructions qui seraient exécutées de manière synchrone comme cela est traditionnellement fait dans une méthode Java. Conséquence : comme pour toute bonne chose, il faut savoir ne pas abuser de l'asynchronisme. Dans notre cas, il est temps de rajouter une méthode de service supplémentaire sur notre serveur qui calcule  $(a+b)^2$  en un seul appel.

### A la frontière des mondes

L'asynchronisme n'est pas la seule difficulté que rencontre le développeur GWT. Il faut aussi qu'il aide le compilateur à traduire paramètres et valeur de retour entre code client et code serveur. Pourquoi, me direz-vous ? Il existe bien un mécanisme en Java qui fait cela très bien depuis fort longtemps : la sérialisation.

Mais la sérialisation Java ne s'applique pas ici pour une raison fort simple : le code client final sera traduit en JavaScript et échappe donc aux subtilités de la machine virtuelle Java. GWT possède son propre système de sérialisation, plus contraint que celui que nous connaissons de manière traditionnelle. Pour les types simples, pas de problème : GWT sait les sérialiser. Il en va de même de leur version objet (Integer, Float, etc) et pour les classes String et Date (java.util.Date).

Afin de bien marquer la différence, Google a défini une interface "IsSerializable" qui joue dans GWT le même rôle que "java.util.Serializable" pour la sérialisation Java standard.

A la demande de la communauté des développeurs, GWT accepte aussi, depuis la version 1.4, de prendre en compte dans son mécanisme spécifique, les classes marquées par "java.util.Serializable". Mais les deux mécanismes de sérialisation restent bien distincts. D'où quelques subtilités qu'il faut connaître.

### Conclusion

GWT offre au développeur le complément indispensable pour que celui-ci puisse écrire des applications Ajax : un mécanisme de définition et d'appel de service. Ce mécanisme est la partie la plus subtile de GWT. Outre les contraintes apportées par une gestion obligatoirement asynchrone, il faut parfois entrer dans les méandres d'un mécanisme de sérialisation Java/JavaScript.original.

Une autre limite de ce mécanisme est qu'il refuse les apports syntaxiques du JDK 1.5. Generics et annotations ne sont donc pas acceptés. Conséquence : il n'est pas possible d'utiliser en l'état des POJO Hibernate récents. Nous verrons dans un prochain article comment résoudre ces divers problèmes. Cela nous permettra de mieux comprendre comment fonctionne la sérialisation GWT, ce que la place disponible dans ces pages ne m'a pas permis de faire pour cette fois.

■ Henri DARMET

Directeur Technique - Objet Direct / Homsys Group

## Retour sur l'utilisation de GWT et autres API Google

### En quoi GWT se distingue-t-il des autres framework AJAX ?

GWT est bien plus qu'un framework AJAX. Il faut plutôt le comparer à un L4G qui permet de coder en Java des clients DHTML / AJAX qui s'exécutent dans n'importe quel navigateur. Avec tous les avantages d'un L4G : productivité, réutilisation des composants, optimisation à la compilation, etc.



### Combien de temps faut-il à un développeur Java pour créer sa première application ?

C'est toute la force de GWT. Google fait sauter la barrière de l'apprentissage du code Javascript et de l'architecture AJAX. Si bien qu'il faut très peu de temps à un développeur pour maîtriser le kit de développement. Les premiers écrans sont généralement produits en quelques heures.

### Peut-on avoir confiance dans cette technologie ?

Google prend toujours son temps avant retirer le tag Bêta à une API. Pour GWT, c'est le cas depuis la version 1.4. Cette technologie est très stable, elle se comporte réellement comme on l'imagine, il n'y a pas de surprise ou de comportement étrange.

### Les Widgets proposés par GWT sont-ils suffisants ?

GWT propose tous les composants de base. Cette palette est complétée par un grand nombre de frameworks opensource : GWT Ext, MyGWT, GWidget, GWT Components, ... Par ailleurs la technologie est telle qu'il est très simple de développer ses propres composants.

### Parmi les autres API de Google que faut-il suivre ?

Google Gears est sans doute l'une des API les plus intéressantes pour les développeurs. Elle permet de stocker sur le poste des informations utilisateurs afin de permettre un travail hors ligne ou d'éviter de charger et recharger les mêmes données lors de chaque démarrage d'une application. Un autre projet est à surveiller : GWT Google Apis, il est encore difficile de voir ce que ce projet va donner, mais il semble bien que Google se lance dans une encapsulation systématique de ses API pour les rendre facilement utilisables par les développeurs ne maîtrisant pas ou ne voulant pas faire de javascript.

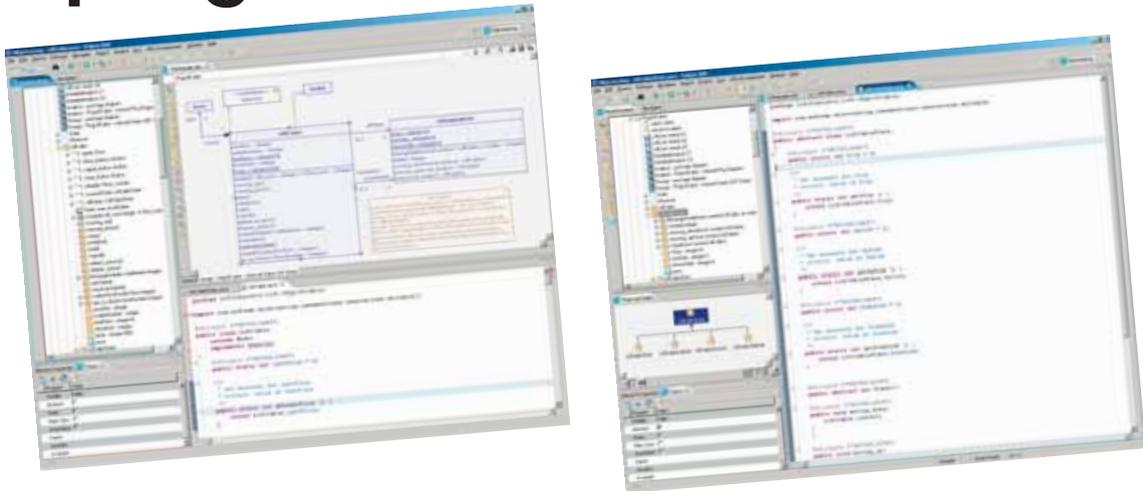
### Et l'avenir ?

Google peut sans doute réapparaître là où il est le moins attendu. Une nouvelle génération de terminaux arrive sur internet avec des navigateurs très puissants. Alors, avec la puissance de GWT, il est fort probable que l'on retrouve des applications basées sur les technologies Google dans les iPhone, les Ipod Touch ou encore les Wii.



■ Didier Girard - Directeur Technique de Sfeir

# Modélisation et programmation UML



La modélisation UML pour le développement logiciel est désormais une pratique très répandue dans les équipes de développement. Cependant, les scénarios varient beaucoup selon les contextes : depuis l'absence de modèles, en passant par l'utilisation d'ateliers UML légers open source par des développeurs isolés, jusqu'à la mise en place d'ateliers plus sophistiqués pour les équipes appliquant un processus de développement et une démarche qualité.

Avec une offre d'ateliers en constante amélioration, les questions suivantes méritent d'être régulièrement renouvelées: Quel est l'avantage recherché par l'emploi d'UML ? En quoi l'utilisation d'ateliers UML améliore-t-elle la productivité ? Quels sont les gains de qualité réels ? Quels modes d'utilisation sont les plus recommandés selon les contextes ?

## Les gains de productivité

Une première indication de productivité réside dans le pouvoir d'abstraction d'un langage par rapport à un autre : le nombre d'éléments produits dans le langage cible pour un élément dans le langage d'origine. Ainsi, la productivité immédiatement perçue des ateliers UML est souvent vue en termes de nombre de lignes de

code créées par élément de modèle UML. Dans l'exemple ci-dessous (UML → Java), la productivité perçue est faible : on réduit UML à de la programmation visuelle.

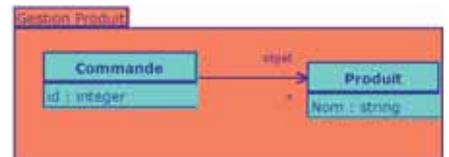
```
package Gestion_Produit;

public class Produit {
 public String Nom;
 public String getNom () {
 return this.Nom;
 }
}
```

L'emploi de notions évoluées comme les associations produit plus de code, et illustre une mise en œuvre plus sophistiquée du langage (ici, les templates).

```
package Gestion_Produit;
import java.util.List;
import java.util.ArrayList;

public class Commande {
 public int id;
 public int getId () {
 return this.id;
 }
}
```

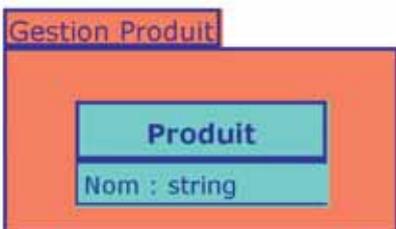


```
public List<Produit> objet = new ArrayList<Produit>();
public List<Produit> getObjet () {
 return this.objet;
}
```

Lors de retouches du modèle, la perception de la productivité augmente. Ici, le drag & drop de l'extrémité de l'association (rôle " objet ") sur une autre classe produit de nombreux changements dans le code généré.

```
package Gestion_Produit;
import java.util.List;
import java.util.ArrayList;

public class Commande {
 public int id;
 public int getId () {
 return this.id;
 }
}
```



```
public List<Ligne_de_commande> objet =
new ArrayList<Ligne_de_commande> ();
public List<Ligne_de_commande> getObjet () {
return this.objet;
}
}
```

Mais la productivité doit se mesurer sur la durée d'une application : il est ainsi très facile de réaliser rapidement un grand nombre de lignes de code avec un IDE. On assiste émerveillé à une forte productivité d'un développeur, mais les étapes suivantes peuvent entraîner des désillusions quand l'application réalisée ne correspond pas aux attentes, quand une autre personne a du mal à reprendre le code existant, c'est-à-dire aux étapes révélatrices d'intégration, de validation et de maintenance. Trop souvent, on se limite à une productivité perçue, correspondant au temps mis pour réaliser les premières fonctions d'une application, sans considérer la productivité dans son ensemble.

Les facteurs d'échecs et retards dans les projets sont essentiellement liés à l'imprécision des spécifications, à la mauvaise communication entre équipes liées au métier et au besoin avec les équipes de réalisation. D'autre part, plus de 70% du coût investi dans une application correspond aux coûts liés à sa maintenance. Dans ce coût, outre la qualité du code produit, intervient la facilité de compréhension du code, de reprise et d'évolution. C'est sur ces points que l'approche de développement guidée par le modèle apporte une plus value importante : En reprenant des modèles issus d'étapes plus en amont d'analyse, le développeur assure une traçabilité renforcée entre les travaux d'analyse et ceux de réalisation. Certes, le modèle doit être retouché pour s'appliquer au code, et il n'y a pas de correspondance totale modèle d'analyse/ modèle de code, mais on a une bien meilleure traçabilité, une reprise des notions et de la terminologie, et un dialogue facilité. Les ateliers les plus sophistiqués offrent des mécanismes permettant par ailleurs de gérer cette traçabilité.

Nous verrons que les aspects " systématiques" d'une génération de code permettent à une équipe de partager des conventions bien établies, très utiles notamment en maintenance.

### Roundtrip versus Model Driven Development (MDD)

L'approche " Model Driven Development " (MDD) consiste à garder le modèle pour référence. Certains ateliers UML gardent ainsi des

compléments de code attachés au modèle, et ont ensuite la capacité de générer intégralement le code de l'application. Les compléments de code peuvent être saisis au niveau du modèle, ou au niveau du code, par exemple sous un IDE. Des balises permettent d'indiquer au développeur où il peut retoucher le code, et où le code est intégralement déduit du modèle. L'avantage de cette approche est que le modèle est garanti cohérent au code, et que le code respecte de manière certaine la modélisation, en particulier issue des phases amont.

L'approche " Roundtrip Engineering code generation " (RTE) consiste à maintenir la cohérence code/modèle en analysant le code et répercutant ses changements sur le modèle. Ainsi, la saisie d'une classe Java sous Eclipse produira un modèle UML équivalent et synchrone. Cette approche d'une grande souplesse a souvent la préférence des développeurs. Elle a cependant l'inconvénient de remonter un modèle " physique " : on perd la modélisation la plus abstraite (précisément la plus productive et importante dans les phases antérieures), et on " pollue " le modèle avec des classes ou autres éléments de code très attachés au langage ou à l'infrastructure, comme par exemple les classes imbriquées Java, massivement utilisées pour les interfaces homme/machine. Cette approche fonctionne mal avec des langages complexes tels que C++. Elle est par ailleurs limitée pour les générations plus complètes produisant la dynamique. Un certain nombre d'ateliers UML proposent les deux approches.

### La génération de code, jusqu'où ?

Dans la qualité d'une application produite intervient l'expertise résidant dans les règles de transformation modèle/code : la manière optimale de traduire les formes de modélisation en code, de bien exploiter l'infrastructure ciblée, est automatisée, systématisée, et garantie correcte sur toute l'application. Bien souvent, de nouvelles optimisations des règles sont trouvées lors du déroulement du projet : dans ce cas, les règles de transformation sont mises à jour, et l'ensemble du code existant est alors reprogrammé. A ce stade, intervient la faculté de paramétrage de la génération de code, qui doit être complète.

La plus value du générateur est d'autant plus forte que le langage est complexe : par exemple, le gain avec C++ peut être considérable, en fournissant une disposition des

".hxx " et " .cxx " homogène, une règle de production des " include " optimisée en fonction du modèle, une gestion fine des pointeurs et containers, etc. Certains générateurs se limitent à la génération de squelettes à partir du modèle : leur plus value est faible, et leur usage est rapidement abandonné dans un projet. Sur la seule base du modèle statique, certaines applications produisent jusqu'à 80% du code : celui-ci prend en charge les parties déclaratives, la persistance, des mécanismes liés aux frameworks employés, la liaison MVC avec l'interface homme/machine, etc. Il y a par exemple des générateurs pour Hibernate, pour les EJB, pour Spring, ou pour Struts (en exploitant les diagrammes d'activité). UML2, avec le support des composants permet de produire des patterns, isolant les composants logiciels, et assurant un véritable "plug & play" de ceux-ci lors de leur assemblage. Les générateurs les plus sophistiqués produisent également la chaîne de production de code à partir du modèle, en s'appuyant sur le modèle de déploiement UML : l'enfer des makefiles, de fichiers ANT ou Maven, toujours difficiles à maintenir, rarement documentés devient ainsi modélisé, et simplement produit. La génération de 100% du code à partir du modèle est possible. Elle se produit en utilisant les modèles dynamiques (diagrammes de séquence UML, diagrammes d'activité, diagrammes d'état, " action semantics "). En pratique, elle adresse surtout des domaines spécialisés comme l'embarqué ou le temps réel. Très rapidement, sur les grandes applications, le besoin d'une approche MDA (Model Driven Architecture) se font sentir : Il s'agit souvent d'adapter la génération de code à des frameworks, pour que la génération de code exploite les modèles pour appliquer les règles d'architecture et génère pour ceux-ci. Ici, la productivité est maximisée, en même temps que la complexité est réduite, car les mécanismes techniques de "mapping" modèle/framework sont systématiquement appliqués.

De manière logique, la productivité et la qualité sont maximisées par une combinaison adaptée entre IDE, Frameworks et ateliers UML, ce qui nécessite des ateliers de haut niveau, capables de combiner des générateurs de code de qualité, un support intégré des équipes, une bonne intégration aux IDE, et un support MDA évolué.

■ Philippe Desfray  
Directeur R&D SOFTEAM

## Refactoring avec UML

*UML s'est toujours voulu expressif. A sa naissance, le choix d'un langage graphique pour UML a été délibéré. Aujourd'hui, UML et ses outils atteignent-ils cet objectif ? En particulier, UML et ses outils permettent-il au développeur de représenter et de comprendre des motifs de conception ? Nous vous proposons une approche originale d'analyse de motifs, ou " patterns " de conception, à travers l'histoire revisitée d'un refactoring croustillant. Nous y explorons quelques patterns de conception dans un logiciel existant, à l'aide de diagrammes de classes UML.*

### Petits rappels sur l'expressivité et sur UML

#### UML, kesako ?

UML n'est pas une méthode, ni un langage de programmation, ni un outil commercial, ni un générateur de code.

UML est l'acronyme d'Unified Modeling Language. Une analyse simple de ces trois termes nous indique qu'il s'agit d'un langage unifié de modélisation d'applications. Ce langage procède par manipulation de modèles graphiques, à vocation expressive. Ceux-ci sont matérialisés par 13 diagrammes dans la dernière version d'UML (v. 2.1) : statiques, dynamiques, d'organisation de modules. Dans la pratique, les cas d'utilisation, diagrammes de classes, de séquence et d'interaction figurent parmi les plus utilisés en développement.

#### L'expressivité, kesako ?

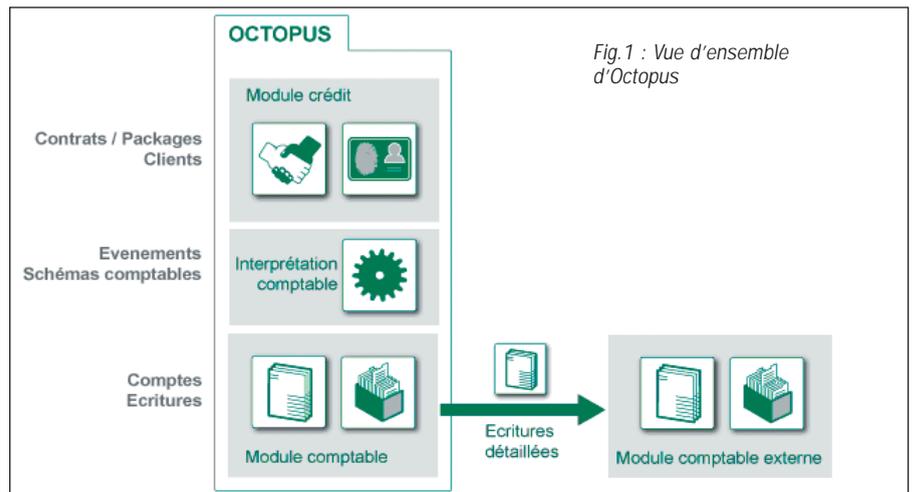
Par expressivité d'un langage, on entend à la fois la puissance et la qualité d'expression. C'est à la fois la capacité à exprimer un concept ou une opération complexe par un formalisme aussi concis que possible, et le fait que le formalisme suggère aussi directement que possible sa signification au développeur.

### Octopus en bref

Octopus est un logiciel de micro crédit développé en open source par OCTO Technology en partenariat avec une organisation non gouvernementale, ACTED . Il est écrit en .NET 2.

Très schématiquement, Octopus permet :

- d'établir des contrats de micro crédit entre une agence ACTED et les clients (produits packagés ou exotiques/sur mesure, échéanciers de remboursement, gestion des clients, ...);
- de traduire des événements, qui surviennent durant la vie du contrat, en écritures comptables. Par exemple, un événement de type " remboursement total anticipé " se traduira par une paire d'écritures comptables, et de



la mise à jour de l'échéancier de paiement, et de la clôture du contrat ;

- d'exporter les écritures comptables vers un logiciel de comptabilité dédié. (Fig.1)

### Une erreur de design ? Refactorons !

Il faut savoir qu'une erreur de conception a longtemps existé au cœur même d'Octopus. Les écritures comptables vont toujours par paires : une écriture de débit (D) sur un compte s'accompagne toujours d'une écriture de crédit (C) sur un autre compte. Ce sont 2 " mouvements élémentaires ". Originellement, ils étaient conçus en 2 instances de mouvements élémentaires contenant les informations suivantes : compte, montant et un sens : D ou C. Pour différentes raisons, elles auraient dû être conçues comme un seul mouvement élémentaire avec les informations suivantes : compte à créditer, compte à débiter et montant.

Pour ce refactoring (3) de mouvements élémentaires, nous allons essayer de découvrir et de comprendre le cœur de conception d'Octopus. Cela devrait nous permettre de savoir où et comment refactorer Octopus à l'aide d'UML.

Considérons trois niveaux de code, plus ou moins lourds :

- Le niveau que nous appellerons " macroscopique ", tel que la couche métier d'Octopus. Cette couche s'appelle le " Core Domain ", et pèse facilement plus de cent classes ;
- Le niveau " microscopique ", tel que le répertoire de gestions des événements " Event ", qui compte une dizaine de classes dans le Core Domain ;
- Le niveau " nanoscopique ", comme la classe EventProcessor qui compte quelques dizaines de lignes de code.

Octopus étant développé en .NET, il nous est possible d'utiliser certains outils UML pour rétro concevoir :

- Au choix : tout le projet CoreDomain ;
- Ou juste l'assemblage CoreDomain.dll généré, puis effectuer un peu de ménage dans les diagrammes produits.

### Octopus en images

Lorsqu'il est supporté par l'outil, le rétro engineering n'a rien de compliqué. Quelques clicks suffisent à produire un diagramme UML de classes du Core Domain.

Les outils produisent des résultats contrastés.

# PowerAMC

Un outillage complet de conception et d'analyse pour l'Architecture d'Entreprise : une approche pragmatique et incrémentale.

*La modélisation de données est longtemps restée la méthode de conception de référence. Désormais, elle s'étend aux services et aux processus pour intégrer la dimension métier ou transverse dans la conception du système d'information. Leader historique de la modélisation de données, PowerAMC® poursuit aussi son évolution pour couvrir l'ensemble des aspects de la modélisation d'Entreprise. Il intègre la modélisation de données, orientée objet et processus métier, et est complété par un référentiel partagé qui garantit la productivité ainsi que la cohérence des métadonnées.*

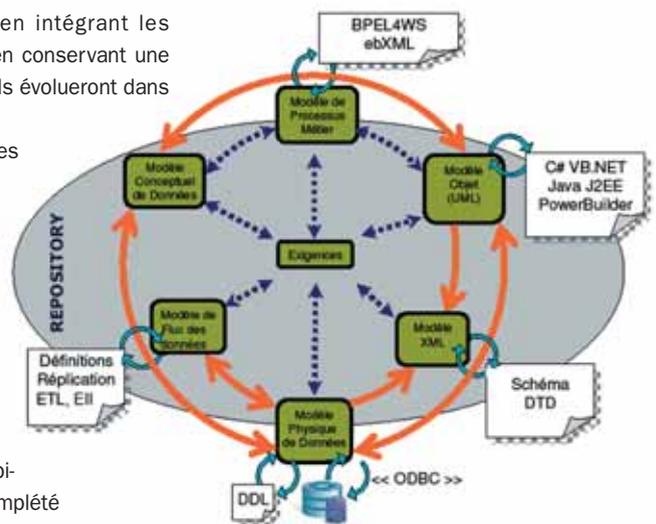
Pour beaucoup d'entre vous, MERISE est la première approche ayant offert plusieurs niveaux d'abstraction et de vues et ayant posé les concepts de modélisation et d'Architecture d'Entreprise. Pour d'autres, UML s'impose comme un langage standardisé de modélisation en offrant une formalisation commune aux maîtrises d'ouvrage et maîtrises d'œuvre, jusqu'aux architectes et développeurs. Sa notation apporte richesse de diagrammes et facilité de lecture pour représenter les différents points de vue de la modélisation. UML rencontre le même succès que MERISE, sans avoir la même portée méthodologique. Pour les plus avancés, et notamment pour les architectes et urbanistes, le framework de Zachman émerge comme le standard de formalisation des composants de base de l'Architecture d'Entreprise souvent utilisé dans les travaux de cartographie de l'organisation et des systèmes d'information. Il est en revanche moins populaire auprès des communautés de développeurs ou des utilisateurs.

Bien que séduisante d'un point de vue théorique, chaque méthode propose ses avantages et inconvénients. Pour les plus globales, elles peuvent augmenter de façon significative la complexité et la documentation en raison de leur richesse. Elles peuvent par ailleurs générer des problèmes d'appropriation. La combinaison de ces facteurs risque à court terme de contrarier les résultats que les organisations en attendent. Quoi qu'il en soit, les objectifs dont elles ne doivent pas s'éloigner sont de faire coexister et interagir au sein d'un même référentiel d'entreprise les modèles business et les modèles techniques, d'assurer le suivi et l'analyse d'impact de tout changement sur le système d'information et inversement de tout changement informatique sur le business, en facilitant le dialogue entre maîtrise d'ou-

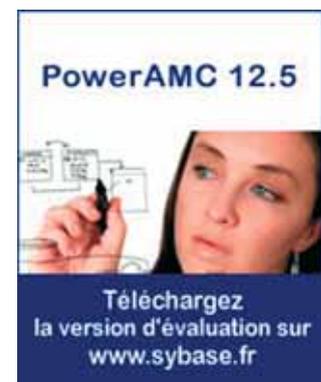
vrage et maîtrise d'œuvre, en intégrant les normes et standards tout en conservant une certaine indépendance car ils évolueront dans le temps.

**PowerAMC** est utilisé à ses origines pour la modélisation des SGBD et dans le cadre de MERISE ; aujourd'hui, il couvre le plus large spectre de la modélisation d'Entreprise, et augmente sa couverture à chaque nouvelle version. En près de 25 ans, PowerAMC a capitalisé sur ses forces et complété sa couverture objet et processus, en restant l'outil préféré de conception et de génération de modèles de données dans l'hexagone. Il est le seul outil à offrir une forte intégration entre les différentes techniques (données, objets, processus), et à être à la fois ouvert et affranchi des méthodes ou standards, à l'inverse de beaucoup d'outils qui restent soit attachés à certains standards, soit ne supportent pas les nouveaux standards XML, UML, BPMN, etc. Pour les plus traditionnels, il est le seul à conserver la notation MERISE dont la R&D a su tirer la substantifique moelle pour construire des modèles logiques UML à trois niveaux de décomposition, tout en offrant souplesse, flexibilité et extensibilité de manière à s'adapter à tout environnement.

Cela induit plusieurs avantages. Gage de cohérence entre les modèles, l'intégration facilite les modifications à tout niveau du cycle de développement et réduit significativement les efforts de développement et de réingénierie entre modèles. Elle favorise ainsi le partage et le dialogue entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre et améliore la productivité en développement.



Si l'architecture d'entreprise va améliorer l'interopérabilité et l'agilité du système d'information, PowerAMC vous permet d'outiller vos démarches d'architecture, de faciliter le dialogue entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre et d'accélérer le déploiement de nouvelles solutions.



## SYBASE®

Pour en savoir plus, contactez-nous au  
**01 41 90 41 23**

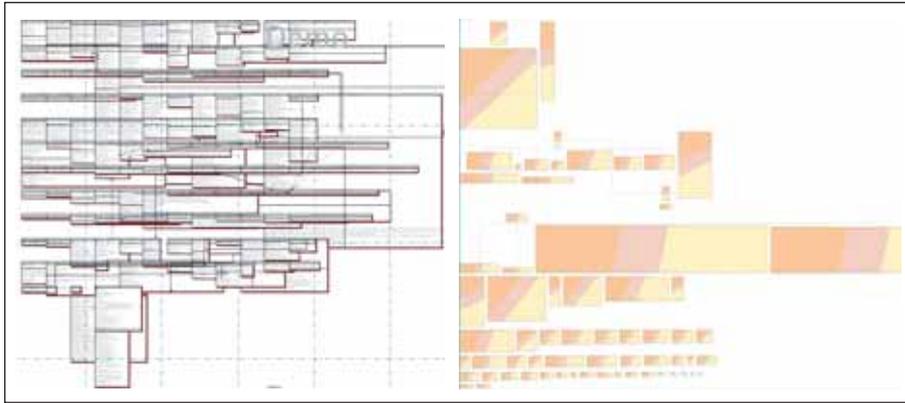


Fig.2 : Des layout parfois illisibles, ou sans valeur ajoutée...

Par défaut, ils représentent généralement une toile d'araignée illisible. D'autres diagrammes sans valeur ajoutée peuvent être rétro-engineerés : des carrés déliés et côte à côte... Dans ces 2 cas, nous pouvons toujours réarranger le diagramme pour y comprendre quelque chose, mais cela prend tout de même quelques heures... (Fig.2)

Certains outils intègrent des "layout" originaux et pertinents pour représenter le Core Domain. Par exemple, Visual Paradigm et Magic Draw intègrent les layout suivants : hiérarchique, circulaire, organique, orthogonal, ou encore arborescent. Le layout le plus efficace dépend généralement de la forme de conception du logiciel même (en rateau, complexe, en arbre, ...) et aussi du volume de classes. Après quelques essais plus ou moins fructueux, la disposition dite "circulaire" de Visual Paradigm (4) s'avère parmi les plus efficaces.

## Octopus à première vue

La vue macroscopique du diagramme de classes est celle-ci (Fig.3).

Le diagramme de 184 classes a été généré quasiment tel quel. Seuls le passage en vue circulaire et la mise en transparence des paquetages ont été nécessaires (compter 15 minutes).

## Qu'observons-nous ?

A première vue, le diagramme est complexe : de nombreuses classes organisées par espaces de nommage fonctionnels sont présentes, et de nombreux liens les relient. Complexe, mais pas confuse, ni chaotique. A la différence d'un diagramme en forme d'étoile d'araignée, cette forme est équilibrée et structurée : de nombreuses formes "en soleil" avec une classe centrale et des classes satellites apparaissent.

Les principaux domaines fonctionnels séparés apparaissent : ils correspondent souvent à des soleils assez proches. Par navigation de relation en relation, on trouve les classes des domaines métier suivants : les contrats, les événements, les clients et personnes, la consolidation, les quittances. Contrairement à une lecture de centaine de classes dans Visual Studio 2005, on s'y retrouve assez facilement en naviguant intuitivement par association et héritage.

Les centres de gravité du Core Domain d'Octopus sont aux centres des soleils. Par exemple, le plus grand soleil figurant en haut à gauche est centrée sur la classe CreditContract. Visuellement, on identifie aussi facilement : Accounting, Event, Calculatelnstallment et Consolidation par exemple.

Par contre, en UML, les classes sont toutes représentées de la même manière, indépendamment de leur importance. On pourrait par exemple tenir compte de leur nombre de relations, de leur complexité cyclomatique, de la force de leurs couplages afférent et efférent ou encore de leur volume de code pour les agrandir, ou les mettre en gras par exemple. Les classes centrales deviendraient facilement identifiables et gagneraient à être testées unitairement, avec un fort taux de couverture des tests par exemple.

Accessoirement, une myriade de petites classes apparaissent en bas à droite du diagramme. Isolées et minuscules, elles ne servent pas à la compréhension d'Octopus.

## Zoomons sur les soleils (Fig.4)

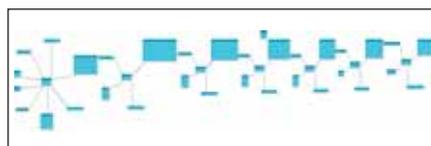


Fig.4 : DataSet typés en soleils

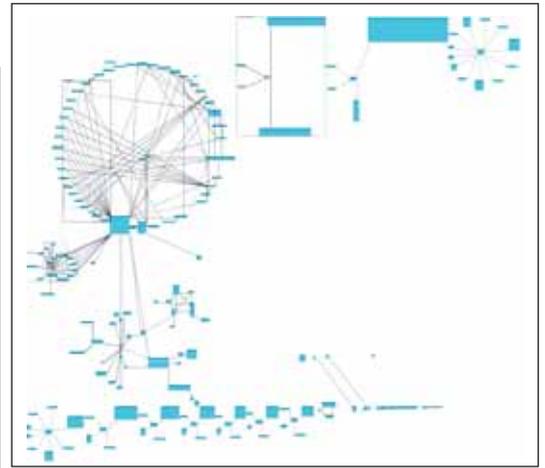


Fig.3 : Le layout "circulaire" adapté à des designs complexes

Le diagramme fait apparaître quelques soleils microscopiques

Il s'agit en fait des jeux de classes associées aux DataSet typés générés avec Visual Studio et .NET. Le regroupement visuel est intuitif et la lecture visuelle est plus rapide que la lecture des longues classes générées.

Zoomons sur l'un d'entre eux pour comprendre leur structure en détail.

## Zoomons sur un des soleils (Fig.5)

L'un de ces soleils représente justement le DataSet des mouvements élémentaires : nous voyons très rapidement un DataSet typé, et ses relations avec des DataTables (ElementaryMvtsDataTable) / DataRow (ElementaryMvtsRow), et les événements délégués.

Le cas d'usage le plus fréquent des DataSet typés est leur binding sur des contrôles graphiques. Dans un refactoring de code sur les mouvements élémentaires, nous comprenons donc qu'il y a fort à parier que des formulaires seront impactés...

Ce détail permet d'identifier facilement les champs métier du DataSet : Date, Account\_number\_debit, Account\_number\_credit, Amout,...Mais on est aussi pollué par la myriade de méthodes techniques générées par le framework lors de la génération du DataSet, comme ReadXmlSerialize() par exemple. Ces méthodes sont très nombreuses et n'apportent rien à la compréhension de la classe. Elles freinent la compréhension des informations métier utiles : en UML, ces deux types d'information ne sont pas différenciés.

## Zoomons encore un peu plus...

Pour notre refactoring, la classe la plus importante est naturellement la classe des mouvements élémentaires, ElementaryMvt, présentée ci-dessous.

Ici, la direction du mouvement élémentaire est

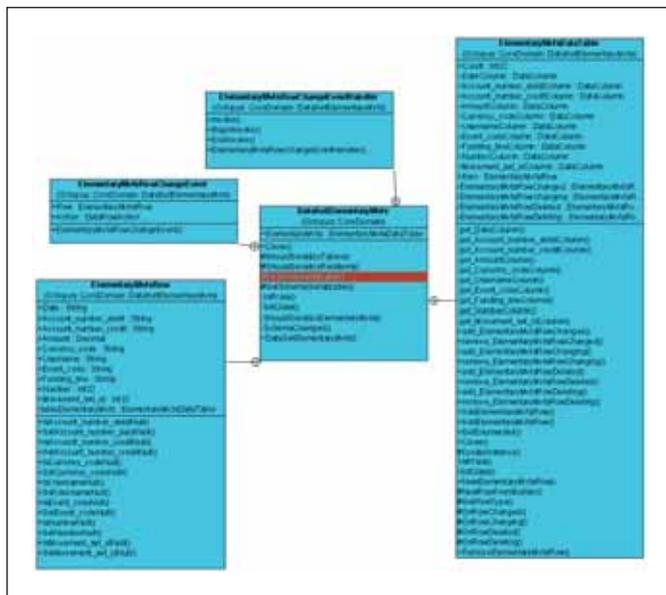


Fig.5 : Détail du DataSet typé des mouvements élémentaires

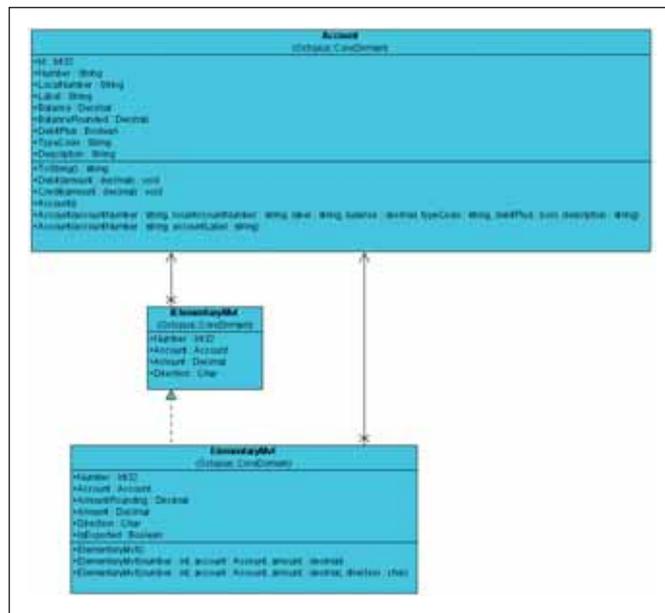


Fig.6 : Classe des mouvements élémentaires

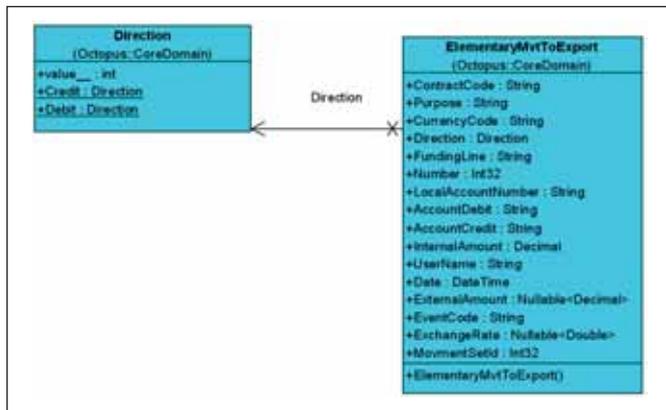


Fig.7 : Les mouvements élémentaires à exporter

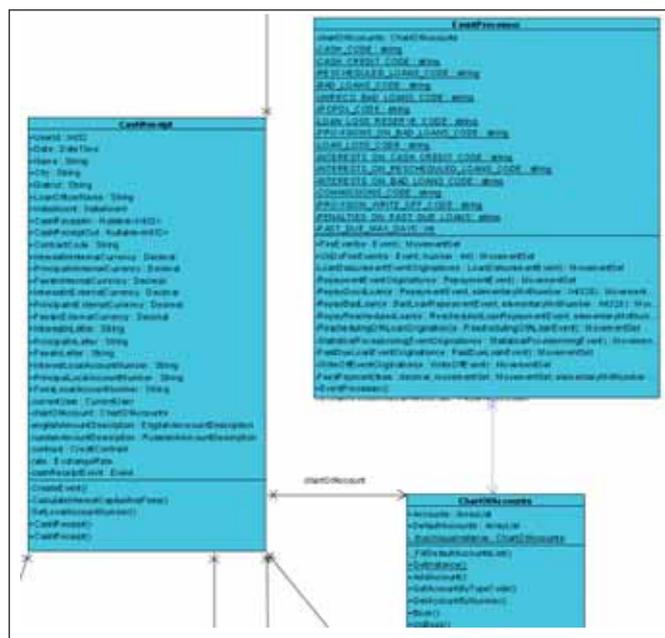


Fig.8 : Classes de traitement des évènements sur contrat

stockée en caractère 'C' ou 'D'. Elle fait effectivement apparaître le pattern à refactorer. On comprend aussi instantanément que c'est l'interface IElementaryMvt qui devra commencer à être refactorée, et que seule la classe ElementaryMvt sera directement impactée car elle seule hérite de cette interface. (Fig.6)

En naviguant dans les classes commençant par 'Elementary', nous trouvons une classe nommée ElementaryMvtToExport. Celle-ci est directement reliée à une classe Direction. Nous comprenons donc que ces classes sont à remanier : la classe Direction est vouée à disparaître dans le nouveau pattern des mouvements élémentaires.

Ces classes illustrent aussi une petite hétérogénéité dans la gestion de la direction : tantôt un caractère, tantôt une classe Direction. Fort heureusement, seule ElementaryMvtToExport sera impactée par la suppression de la classe Direction... (Fig.7)

**Zoomons au final sur la classe EventProcessor (Fig.8)**

Le pattern singleton est implémenté dans la classe ChartOfAccount et est utilisé dans la classe EventProcessor.

Nous observons aussi la méthode publique " FireEvent (e : Event) : MovementSet " qui redirige les appels aux méthodes privées obéissant à la signature :

" - NomDeLaMethode (e : xxxEvent) : MovementSet "

Or ces méthodes sont au cœur de la logique de fonctionnement d'Octopus : ce sont elles

qui traduisent les évènements sur contrat en paires d'écritures comptables.

Nous venons là de trouver le lieu principal de refactoring, mais UML ne nous sera d'aucune aide supplémentaire. En effet, la plus fine granularité d'UML est celle d'attributs et méthodes, et non la ligne de code, or le traducteur d'évènements est codé dans les méthodes d'EventProcessor...

La suite et fin du refactoring se déroulera donc dans notre Visual Studio préféré. Et nous commencerons par le refactoring du corps des méthodes de tests unitaires... qu'UML ne

connait pas plus que le contenu des méthodes d'EventProcessor....

## Conclusion : un modèles utile, mais pas suffisant

En résumé, le rétro engineering de code source est assez facile à opérer. Certains outils permettent très facilement de produire une toile d'araignée en guise de diagramme de classes. Mais d'autres parviennent assez habilement à représenter cette complexité.

Le résultat exprime la structure de la conception grâce à des layout originaux.

D'une part, comme nous l'avons vu, cela permet de comprendre des patterns techniques de conception, tels que : les classes et inter-

faces centrales aux soleils, les DataSets typés, le singleton, les centres de gravité technique,... Pour cela, on procède par zooms successifs et par navigation entre classes du diagramme.

D'autre part, nous avons vu que cela permet aussi de visualiser le code de manière plus synthétique que la lecture des nombreuses lignes de code correspondantes.

Finalement, le diagramme nous est utile dans le cas d'un remaniement. Avec le modèle physique de données, ce sont probablement les deux documents les plus utilisés.

En revanche, lorsqu'il s'agit d'effectuer le remaniement du code source, UML n'est pas adapté. Cela s'avère difficile, voire impossible.

En effet, UML ne s'intéresse pas au code des méthodes de l'implémentation. A ce jour, le travail au niveau de la ligne de code dans un environnement de développement reste incontournable pour remanier du logiciel, et par là même pour le faire évoluer.

Des remarques ? Des idées ? Venez en discuter sur notre blog : <http://blog.octo.com>

■ **Messaoud OUBECHOU**  
*meo@octo.com*

■ **Guillaume HOLLER**  
*gho@octo.com*

*Architectes, Centre de Compétences .NET  
OCTO Technology, [www.octo.com](http://www.octo.com)*

## Des spécificités dans les outils

A notre grande surprise, l'évaluation d'outils UML a révélé quelques disparités entre eux.

Ce tableau tâche d'être synthétique de notre évaluation du point de vue de leur intuitivité et de leur expressivité.

Produit	Dispositions disponibles (layout)	Principaux langages supportés	Reverse / round-trip supporté	Analyse par patterns inclus	Génération par pattern	Stéréotypes spécifiques inclus ?
Altova UModel 2007	Direct (circulaire) ou Hiérarchique	C# 2 Java 1.4/1.5	Par synchronisation	Non	Non	Non
Sparx, Entreprise Architect.	Hiérarchique, layout customisables	C, C#, Delphi, Java, PHP, Python, VB, VB .NET, DDL	Oui	Non	Oui, les principaux patterns du GoF	Non
Magic Draw 12.5	Hiérarchique Organique En cercle En arbre (graphe d'objets hiérarchiques)	Java, C#, C++, Corba	Très bon reverse, avec wizards : classes, package, séquences à partir de Java. Pas de round trip	Non	Oui	Java : Java 4/5, EJB, Struts (action, form, JSP) C# (property, events)
Sybase Power AMC 11.5	Uniquement optimisation de la disposition	Java, C++, C# Corba, VB.NET PowerBuilder XML : DTD, XSD, DDL	Reverse et round trip : oui Génération de code efficace Annotations Java non supportées	Non	Non	Java EE : EJB, servlet, web services
Borland, 6 Together.	Par défaut	Java C++, C#, Corba, WDL, BPEL	Excellente génération de code et round trip autour de la plateforme Eclipse, le produit ayant été conçu d'abord autour de la bijection modélisation/code	Oui (principaux patterns du GOF)	Oui (GOF, Java EE) Génère les éléments UML et le code associé	Oui
Visual Paradigm 6.1	Hiérarchique, arbre, circulaire, organique, orthogonal, compact	C#, VB.NET, Delphi, PHP, IDL, C++, Delphi, DDL, Perl, C, ADA	Génère et reverse. Round Trip en Java	Non	Non	Non
Visual UML 5.26	Par défaut	C#, C++, .NET, DDL, Corba, Delphi, Java,	Reverse et générateur efficaces. De nombreux langages supportés	Non	Non	Oui, très nombreux : business entity, applet, COM, Delegate, Enum, Interface, Table, Utility, View,...
WinDesign 8.00 RC	Modèle / sous modèle	C#, C++, Delphi7/8, JAVA, PHP4, VB.Net, MCD / MPD.	Générateur complet. Des spécificités propres à .NET (ASP.NET par ex)	Non	Non	Oui, notamment .NET (ASP.NET, WinForm), et Objecteering
Objecteering	Layout sur diagrammes de classe Création automatique de diagrammes	Java, C++, C#, SQL, Fortran	Java, C++, C#	Oui (Patterns prédéfinis du GOF supportés)	Patterns spécifiques aux langages	Atelier extensible par ajout de composants MDA



Sur le CD ROM

# Mise en œuvre d'UML

Avant toute chose, il convient de rappeler qu'UML n'est pas une méthode mais un langage. Par conséquent, il n'existe pas de démarche de conception établie, c'est au concepteur de par son expérience de se créer une démarche qui lui sera propre. Néanmoins, à travers cet article, nous vous proposons une démarche de mise en œuvre d'UML basée sur la synthèse d'un ensemble de documents de conception réalisés dans le domaine professionnel.

## Prise de connaissance du métier

Cela n'est nullement du ressort d'UML mais de celui du concepteur qui devra acquérir le vocabulaire et avoir une vue d'ensemble des processus métiers qu'il est chargé d'étudier. En effet, le vocabulaire et processus technique utilisé dans le métier textile diffère de celui utilisé dans le domaine médical... Cette étape est primordiale car n'oublions pas " il est plus facile de discuter de choses que l'on connaît "

## Analyse du besoin.

### A : Analyse globale

Cette phase est de loin la plus importante dans la phase de conception d'un projet. Le concepteur devra être à l'écoute de ses interlocuteurs et devra sans cesse vérifier son analyse en compagnie de ces derniers. Pour cela, le concepteur est aidé par les diagrammes de cas d'utilisation qui utilisent une représentation graphique interprétable par les non initiés à UML. Ces diagrammes ont pour fonction de visualiser les acteurs, leur rôle et les actions pouvant être réalisées par ceux-ci. Ces diagrammes sont souvent accompagnés d'une rédaction de l'analyse permettant ainsi de formaliser celle-ci et la compréhension de chaque cas.

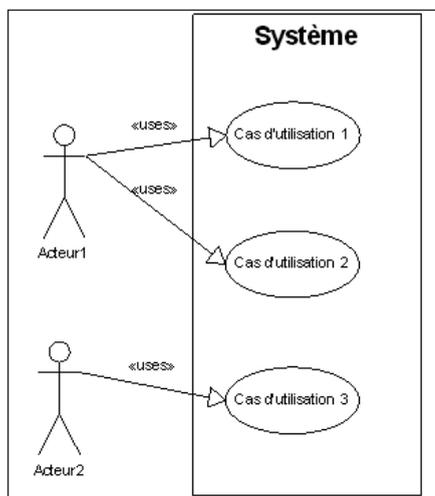


Figure 1 : Diagramme de cas d'utilisation

### B : Analyse détaillée

Une fois les besoins spécifiés par les diagrammes de cas d'utilisation, il convient maintenant de détailler leur fonctionnement. Ce travail est réalisé à l'aide des diagrammes de séquences qui sont chargés de décrire les collaborations entre objets de façon temporelle. L'aspect temporel est axé sur l'envoi de messages entre objets

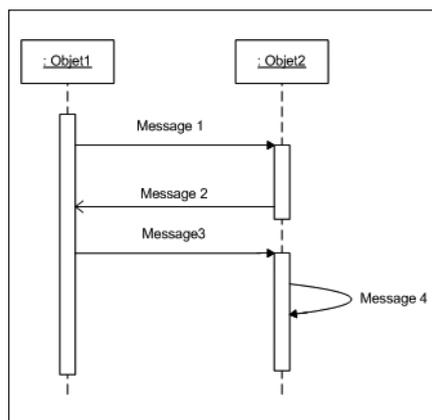


Figure 2 : Diagramme de séquence

### C : Réalisation des interfaces graphique

Bien entendu, l'utilisateur devra être capable de communiquer avec la machine. Cette communication est possible grâce aux IHM (Interface Homme Machine). Les IHM entrent également en compte dans les besoins du client qui exprime ses souhaits de navigabilité d'ergonomie et de design. Malheureusement, UML ne fournit pas de diagramme permettant la réalisation d'IHM, il vous faudra user d'un outil annexe.

## Analyse du domaine étudié

La modélisation du domaine est réalisée par le diagramme de classes. Cette modélisation permet d'identifier les entités, leurs attributs, les méthodes associées à celles-ci et la communication entre elles, sans oublier la notion d'héritage et l'élimination des classes redondantes

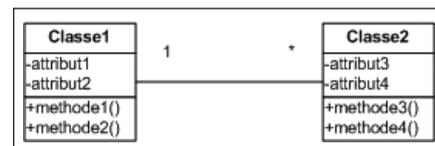


Figure 3 : Diagramme de classes

## Mise en place des classes participantes

Maintenant que le diagramme de classes du domaine est réalisé (mais non finalisé), il nous est possible de réaliser le lien entre les IHM et ce diagramme. Les formulaires de saisies présents dans les interfaces graphiques sont décrits à l'aide des classes de " Dialogue ". La transition entre les classes de dialogue et les classes d'entités est modélisée à l'aide des classes de " contrôles " chargées de modéliser la cinématique de l'application. Concernant la modélisation, il convient de respecter ces règles :

- Les classes de dialogues ne peuvent être reliées qu'à des classes de contrôles ou à d'autres classes de contrôles
- Les entités ne peuvent être reliées qu'à des classes de contrôles ou à d'autres entités
- Le lien entre les entités et les contrôles se fait de façon unidirectionnelle et toujours dans le sens contrôle vers entité

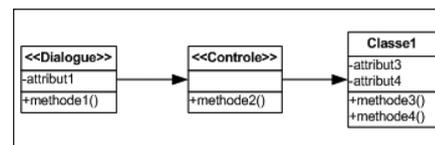


Figure 4 : Diagramme de classes participantes

## Itératif et incrémental

A cette étape, il est nécessaire d'affiner les différents diagrammes précédemment établis en détaillant les diagrammes de séquences, découpage du diagramme de classes en packages etc. Car n'oublions pas qu'UML est itératif et incrémental !

## Précision sur la navigation.

La dernière phase consiste à définir la navigation de l'application. Cette modélisation est effectuée à l'aide de diagramme d'activité

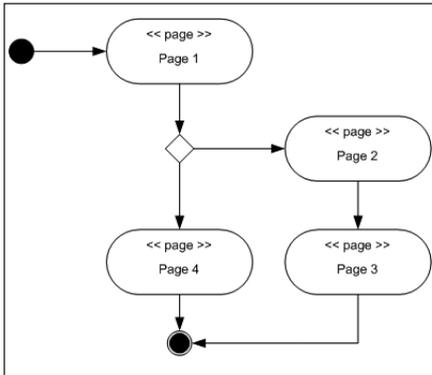


Figure 5 : Diagramme d'activité

## Conclusion

Comme énoncé en avant-propos de cet article, ce n'est pas "La" méthode d'implémentation UML, mais une des possibilités d'utilisation de ce langage. A noter que souvent, certains diagrammes sont omis par faute de temps ou de budget ; on peut citer notamment les diagrammes de séquences parfois jugés trop lourds, les diagrammes de classes participantes dont l'intérêt est parfois peu compris. Ces omissions totales de diagrammes peuvent avoir un impact sur la réalisation du projet car qui n'a jamais vu un développeur griffonner un diagramme de séquence afin de s'approprier la logique d'implémentation ? Notons que dans certains projets, le développeur n'est pas en contact avec le client final. Imaginez la consé-

quence d'une erreur de compréhension due à une absence de diagramme ? Maintenant libre à vous de créer votre propre implémentation d'UML tout en gardant à l'esprit la célèbre citation de Boileau : "Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement Et les mots pour le dire arrivent aisément." Ne cherchez pas la complexité, détaillez simplement ce qui doit l'être à l'aide des diagrammes qui vous semblent appropriés sans jamais omettre de se mettre à la place du développeur.



■ **Aurélien Vannieuwenhuyze**  
Ingénieur concepteur  
réalisateur  
Sylis France ([www.sylis.com](http://www.sylis.com))

## Le principal avantage de la modélisation UML est le niveau d'abstraction possible.

Il n'est plus concevable de développer en objet sans modéliser en UML, mais l'approche objet n'est pas intuitive et il faut apprendre à penser objet. La notion "objet" est peut-être plus facile à appréhender par un non informaticien qui ne pensera peut-être pas tableaux, pointeur ou base de données, ou qui n'utilisera pas le langage de programmation comme outil de conception. L'utilisation de l'ensemble des diagrammes proposés par UML n'est par contre pas toujours applicable en entreprise ; la problématique coût/délai ne le permettant souvent que très peu. Les plus utilisés sont les diagrammes de cas d'utilisation, de paquetage et de classe pour la partie statique ; le point de vue dynamique étant souvent laissé de côté faute de budget, hormis peut-être le diagramme de séquences. Pour les petits projets, la méthode Merise2 avec un MCD et un modèle de traitement n'est certainement pas désuète. Pour les projets neufs et plus conséquents la tendance est plutôt tournée vers UML, avec de bonnes résolutions... mais qui ont souvent du mal à tenir jusqu'aux phases de maintenance

■ **David Vandeveld** - Chef de Service Informatique - Contentia Belgique - [www.contentia.be](http://www.contentia.be)

## UML : excellent langage de conception

Il se veut compréhensible par les non initiés et peut être utilisé aisément en amont d'un projet, notamment dans la phase d'analyse des besoins avec le client. Son côté graphique offre cette facilité de compréhension, mais peut parfois aussi être à son désavantage par le temps de réalisation de certains diagrammes qui de ce fait se voient souvent inutilisés par les concepteurs.

Blog : <http://aurelienv.no-ip.org>

**Aidez-vous  
les uns les autres !**

**FORUM :**  
*dialogue et assistance*

[www.programmez.com](http://www.programmez.com)

**Donnez  
votre avis**  
**sur ce numéro**

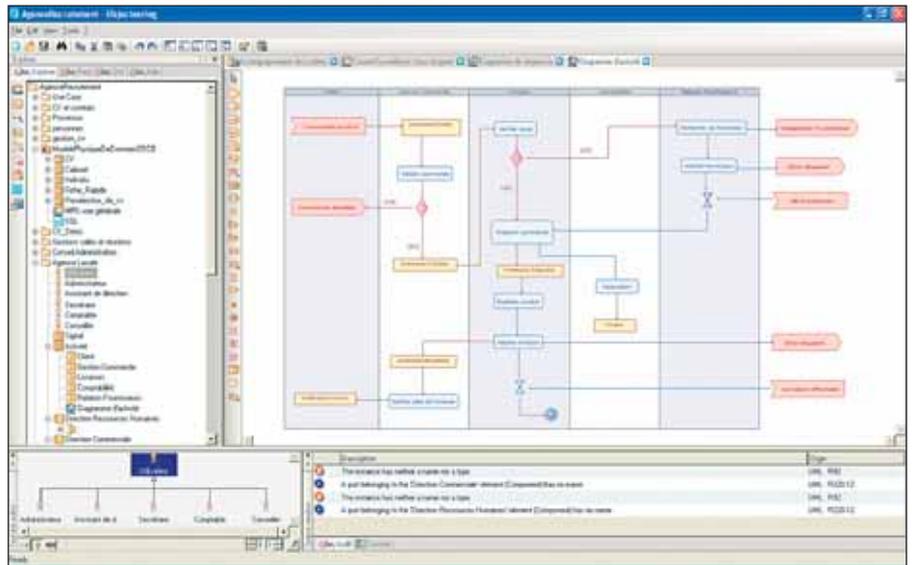
[www.programmez.com/magazine\\_satisfaction.php](http://www.programmez.com/magazine_satisfaction.php)

# Objecteering 6

## Le développement guidé par le modèle

*Objecteering 6 optimise MDA et UML2 pour générer un code d'un haut niveau d'expertise : il maximise la productivité et la qualité des développements en Java, C++ ou C#.*

Comment tirer parti au mieux de la modélisation UML à des fins de production automatisée d'un code de qualité, maintenu en cohérence avec le modèle ? Comment guider les développeurs dans leur modélisation et optimiser la production de code pour des architectures orientées services (SOA) s'appuyant sur des frameworks complexes ? L'approche MDA qui consiste à exploiter le modèle par des mécanismes de transformation répond précisément à ces problématiques en assurant également la traçabilité entre le code généré, le modèle dont il est issu et les exigences qui le justifient. Avec Objecteering 6, Objecteering Software met à disposition des développeurs une nouvelle génération d'outils de développement guidés par le modèle, en s'appuyant sur les dernières avancées de MDA et de UML2.



Objecteering 6 Diagramme d'activité.

### L'expression des besoins intégrée à la modélisation UML

Réussir l'expression des besoins de votre application est le point de départ fondamental pour le succès du développement. Objecteering 6 intègre la gestion des exigences avec la modélisation UML. Vous démarrez dès la phase de définition des exigences, et poursuivez sans rupture jusqu'aux modèles d'analyse et conception. Vous pouvez ainsi obtenir un modèle des exigences complet qui vous permettra d'aborder les étapes d'élaboration de votre application sur des bases solides et justifiées par les besoins.

### Une meilleure communication entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre

UML n'est pas le langage courant de la maîtrise d'ouvrage et le cahier des charges est le plus souvent fourni sous forme d'un document textuel. Objecteering 6 importera alors votre expression de besoins et vos définitions directement depuis MS Word ou Open Office dans son référentiel d'exigences et son dictionnaire. Et si vous préférez la forme synthétique des tableaux et matrices, Objecteering 6 vous fournit des éditeurs tabulaires dédiés exigences et dictionnaire de vos termes métier. Dès l'instant où le recueil des exigences est disponible dans le référentiel

Objecteering la maîtrise d'œuvre fera appel aux assistants UML pour le transcrire en un modèle riche des diagrammes du standard UML 2.1 pour la précision des besoins de l'analyse. A ce stade des liens dits de traçabilité ont été automatiquement créés afin de vous assurer de la pertinence de votre modélisation en regard des exigences. Inversement, tout enrichissement de votre modèle se traduit par un enrichissement du référentiel que vous savez tracer vers une exigence donnée. Un document mis à jour peut alors être produit pour la maîtrise d'ouvrage.

### Une réelle assistance à la construction des modèles

Avec UML2.1 le standard de l'OMG est devenu un langage riche et complet pour couvrir le besoin en modélisation d'entreprise et de systèmes techniques. Il est de ce fait aisé de commettre des erreurs de modélisation, et d'obtenir des modèles inconsistants. Objecteering 6 est doté d'un éditeur graphique UML sensible qui assiste l'utilisateur à construire des modèles corrects dès le début. L'audit de modèle qui vérifie en temps réel 282 règles sémantiques permet en outre d'assurer la cohérence du modèle dans sa globalité, y compris dans le cadre d'un travail collaboratif sur un modèle partagé.

### Le maintien en cohérence des exigences, du modèle, des diagrammes, du code et de la documentation

La génération automatique de code pour les cibles Java/J2EE, C# .Net, C++, Corba, Fortran ou SQL, supportant des frameworks tels que Spring, JSF, Struts et Hibernate ou des frameworks spécifiques comme les architectures SOA apporte des gains substantiels en qualité et en productivité.

La génération de documentation permet de fournir des documents, dédiés à chaque type d'acteurs, pour les exigences, le modèle et le code. Le référentiel unique est garant de la cohérence, de la traçabilité et de la non redondance des informations.

**Objecteering**  
SOFTWARE

Téléchargez Objecteering 6 sur  
[www.objecteering.com](http://www.objecteering.com)

Pour plus d'informations  
contactez-nous au  
**01 30 12 16 60**

**The model-driven development company**

## Etendre Team Foundation Server

*Team Foundation Server, connu pour sa plate-forme de travail collaboratif puissante, possède un SDK. Ce dernier nous permet de profiter pleinement des ressources qu'il met à notre disposition afin de l'intégrer, par exemple, dans un environnement de développement existant et hétérogène.*

Si Visual Studio Team System est aujourd'hui bien connu, le Software Development Kit (SDK) qui l'accompagne l'est un peu moins. Mais à quoi peut donc bien servir le SDK de Team Foundation Server ? Tout d'abord, il permet d'accéder aux services, fournis par Team Foundation Server, voire encore de créer son propre client à l'image de Team Explorer ou de Microsoft Team System Web Access. Il vous permet d'intégrer plus simplement Team System au sein de votre plate-forme de développement d'entreprise, comme, par exemple, récupérer les temps de travaux de chaque tâche afin de les intégrer dans un outil d'entreprise de gestion d'activité.

Tous les exemples présentés dans cet article sont réalisés à partir du Visual Studio SDK en version de février 2007.

### Le Team Foundation Server SDK

Visual Studio Team System est basé sur une architecture 3-tiers et multicouche (possibilité de l'installer sur 2 serveurs séparés, un serveur de données et un serveur de services).

Dans la partie cliente, le modèle objet permet d'encapsuler l'accès aux services du second tiers, détaillons-le.

Ce Modèle objet est découpé en 5 services comme suit : les Services du noyau, le contrôleur de sources, le suivi des Works items, team Build, team Foundation Data Warehouse.

#### Les services du noyau :

Ils nous permettent d'établir une connexion avec un serveur ou encore de récupérer toutes les informations nécessaires sur les " Team Project ". Ci-dessous la connexion à un Team Foundation server.

```
Public TeamFoundationServer server;
server= TeamFoundationServerFactory.GetServer("NomDeMonServeur");
```

On y trouve aussi les services d'abonnement, nous permettant d'être notifié dès qu'une action s'exécute sur le serveur. Mais aussi les services liés à la sécurité et droit d'accès au Serveur.

#### Le contrôleur de sources :

Ce modèle objet met à disposition l'ensemble des moyens permettant de piloter le contrôleur de sources, ci-dessous l'instanciation de ce service :

```
public static VersionControlServer vcStore;
vcStore=server.GetService(typeof(VersionControlServer))as VersionControlServer;
```

Via ce service nous pouvons accéder au(x) Workspace(s) référencé(s) sur le serveur mais aussi aux branches, aux merges ou encore aux ChangeSet. Nous pouvons donc piloter la création d'étiquettes ou la récupération de l'historique.

#### Le suivi des Works items :

Ce modèle permet toutes les manipulations concernant les éléments de travail pour vérifier des liens ou encore lister les works items. Ci-dessous l'accès à ce service :

```
public WorkItemStore wiStore;
wiStore = server.GetService(typeof(WorkItemStore)) as WorkItemStore;
```

Comme nous le verrons plus loin dans cet article, ce service très complet nous permet de créer des Work items, de les lister et donc de récupérer les informations associées.

#### Team Build :

Ce modèle objet permet de enrichir l'ensemble des builds automatiques paramétrés avec TFS builds.

```
public BuildStore bStore;
bStore = server.GetService(typeof(BuildStore)) as BuildStore;
```

#### Team Foundation Data Warehouse :

TFS regroupe les données issues des Work items, du contrôleur de sources, des builds et des outils de tests dans un DataWarehouse (cube OLAP). Il est alors possible d'interagir avec, par l'intermédiaire d'un modèle objet dédié, et notamment d'ajouter des informations directement dans cet entrepôt de données via une interface.

```
private IDataStore dataStore;
dataStore.BeginTransaction();
//Action d'ajout d'information
dataStore.LogEvent(AdapterEventLevel.Warning,"mon Message de log");
dataStore.CommitTransaction();
```

### EXEMPLE D'UTILISATION DU TFS SDK

Afin de mieux faire connaissance avec ce SDK, je vous propose de réaliser un outil qui récupère une liste de Work items et qui crée un Workitem. L'objectif ici est de vous présenter une classe nommée "TFSManager" possédant les fonctions statiques qui nous intéressent.

#### Les Assemblies à référencer :

```
Microsoft.TeamFoundation.WorkItemTracking.Client.dll
Microsoft.TeamFoundation.Common.dll
Microsoft.TeamFoundation.dll
Microsoft.TeamFoundation.Client.dll
```

**Les namespaces :** Les namespaces nécessaires à la bonne exécution du code sont les suivants

```
using Microsoft.TeamFoundation.Client;
using Microsoft.TeamFoundation.Server;
using Microsoft.TeamFoundation.WorkItemTracking.Client;
```

La classe TFSManager possède des propriétés permettant de garder des références vers le projet en cours d'utilisation, mais aussi des variables statiques référençant le serveur et les services utilisés.

#### Référence vers les services :

```
private static TeamFoundationServer server;
private static WorkItemStore wiStore;
```

Conservation du projet en cours de traitement :

```

private static string currentProject;
public static string CurrentProject
{
 get
 {
 return currentProject;
 }
 set
 {
 if (wiStore == null)
 throw new Exception("Impossible d'affecter cette valeur tant que vous
 n'êtes pas connecté à un Team Foundation Server");

 currentProject = value;
 }
}

private static Hashtable context;

```

**Première étape :** La connexion à un Team Foundation Server et la récupération du service WorkItem Tracking via le constructeur de notre classe.

```

public static void Connect(string serverName)
{
 //connection au Serveur
 server = Microsoft.TeamFoundation.Client.TeamFoundationServerFactory.
 GetServer(serverName);

 /Chargement du service Work Item Tracking
 wiStore = server.GetService(typeof(WorkItemStore)) as WorkItemStore;
}

```

La connexion à un Team Foundation Server se fait à l'aide d'une Factory et prend en paramètre soit l'URI, soit le nom d'un serveur TFS comme ici (une identité peut, bien sûr, lui être communiquée pour l'authentification). Une fois connecté au serveur, il nous reste à récupérer le(s) service(s) que l'on souhaite utiliser dans la suite de notre application. Dans notre cas, le service de suivi des Work Items.

**Deuxième étape :** Récupération de la liste des Team Projects à partir du service de suivi des Work Items

```

public static ProjectCollection GetProjects()
{
 if (wiStore == null)
 return null;
 return wiStore.Projects;
}

```

Comme présentée ici, la liste des projets est accessible par le service de suivi des Work items et nous retourne une collection de projets.

**Troisième étape :** Listons les work items associés à un team project. On utilise pour cela la variable currentProject vue plus haut dans la définition de TFSManager.

```

private static String QueryOfTeamProject = "SELECT [System.Id], [System.
WorkItemType], [Microsoft.VSTS.Common.Rank], [System.State], [System.
AssignedTo], [System.Title] FROM WorkItems WHERE [System.Team

```

```

Project] = @project";

public static WorkItemCollection GetWorkItems()
{
 if (wiStore == null)
 return null;

 context = new Hashtable();
 context.Add("project", currentProject);

 return wiStore.Query(QueryOfTeamProject, context);
}

```

Pour lister les Work items d'un Team Project il est nécessaire d'utiliser une requête (" Query " au sein de Team system). Dans l'exemple précédent, la requête utilisée se nomme "QueryOfTeamProject ". Cette requête peut prendre, comme dans notre cas, un ensemble de paramètres qui sont alors spécifiés au sein d'une Hashtable ici nommée " context ". Notre requête pour sa part, prend un seul paramètre qui est le Team Project, sur lequel elle doit récupérer ses informations.

**Quatrième étape :** Créer un Work item de type " Tâche " à partir d'une liste de champs renseignés par un utilisateur.

```

public static void AddTask()
{
 if (!String.IsNullOrEmpty(currentProject))
 {
 WorkItemType wiType = wiStore.Projects[currentProject].WorkItemTypes["Task"];
 WorkItem wi = wiType.NewWorkItem();

 wi.Fields["Title"].Value = "Nouveau Work Items";
 wi.Fields["Description"].Value = "Test de la création d'un Work Item";
 wi.Fields["State"].Value = "Active";
 wi.Save();
 }
}

```

Créer un Work Item nécessite plusieurs éléments. Tout d'abord la spécification du type de Work Item que l'on veut créer comme par exemple : "Tâche" ou "Bogue". Une fois le type défini, nous pouvons récupérer les champs disponibles et renseigner chacun d'eux pour le Work item que nous avons initialisé. Il faut bien sûr appeler la méthode " save " du Work item pour l'enregistrer dans le projet en cours.

## Conclusion

Nous avons vu au cours de cet article, une utilisation simple du SDK de Team Foundation Server. Ce dernier, nous permet donc d'étendre la plate-forme Team System sans avoir à connaître ni le schéma de la base de données, ni les services exposés par la couche de services. Nous aurons l'occasion lors d'un prochain article d'approfondir chacun des services cités précédemment. Nous pourrions alors enrichir TFSManager d'une gestion avancée du contrôleur de sources ou encore la souscription à des alertes retournées par TFS.

■ **Sacha LEROUX**

*Sacha.leroux@bewise.fr - Bewise - Centre de compétences Team System.*

## Snapshot test : efficacité et productivité dans le développement des tests unitaires

L'influence grandissante des méthodes agiles ces dernières années a permis de faire passer les pratiques de tests unitaires dans le bagage culturel des développeurs. Des produits comme Junit ou TestNG ont fourni un outillage, certes minimaliste, mais offrant un cadre qui facilite l'écriture systématique des tests. Plus récemment, des outils de standardisation de l'organisation des projets (Maven) et d'intégration continue (Continuum, Cruisecontrol, Anthill) ont placé l'exécution des tests au sein même du processus de packaging.

Une fois les outils en place, il ne reste plus qu'à écrire les tests... Et on s'aperçoit rapidement que le coût de rédaction d'un test peut s'avérer plus important que celui d'écrire le code que l'on veut tester. Ce constat est fait par de nombreux développeurs, et la pression du projet aidant, les bonnes intentions du début font souvent place au pragmatisme. Le cœur du problème réside dans l'habileté à écrire des tests efficaces.

Cet article propose une approche innovante permettant de réduire le coût de développement des tests unitaires qui portent sur la vérification de POJOs.

### Etude de cas

Prenons un exemple trivial mais démonstratif : nous chercherons à modéliser une personne avec sa liste d'adresses. Chaque adresse appartient à une seule personne, et est typée du point de vue de la personne (on utilise une `Map<AddressType, Address>`) :



Imaginons maintenant du code métier dont la responsabilité est de créer une personne avec une adresse professionnelle et une adresse personnelle. Appelons cette classe `PersonFactory`.

La classe `PersonFactory` peut maintenant être utilisée pour créer facilement une personne :

### Approche naïve

La prochaine étape consiste à vérifier dans un test unitaire que `PersonFactory` a créé une personne et ses adresses complètement et correctement. L'approche naïve consiste à prendre une personne créée par la factory et tester :

- Tous les champs de la personne
- Qu'il y a bien 2 adresses, dont une WORK et une HOME
- Tous les champs de l'adresse WORK
- Tous les champs de l'adresse HOME

Appelons ce test unitaire `testManual()` :

Si on fait le compte, on a écrit (sans compter les signatures) :

- 5 lignes de code métier
- 19 lignes de test unitaire

```
public void testManual() throws Exception {
 Person paul = createPaul();

 assertEquals("paul", paul.getFirstname());
 assertEquals("parker", paul.getLastname());
 String birthDate = factory.birthdayFormat.format(paul.getBirthdate());
 assertEquals("12/04/1957", birthDate);

 assertEquals(2, paul.getAddresses().size());

 Address workAddress = paul.getAddresses().get(AddressType.WORK);
 assertNotNull(workAddress);
 assertEquals(paul, workAddress.getPerson());
 assertEquals(268, workAddress.getNumber());
 assertEquals("avenue du Président Wilson", workAddress.getStreet());
 assertEquals(93210, workAddress.getZip());
 assertEquals("Paris", workAddress.getCity());

 Address homeAddress = paul.getAddresses().get(AddressType.HOME);
 assertNotNull(homeAddress);
 assertEquals(paul, homeAddress.getPerson());
 assertEquals(15, homeAddress.getNumber());
 assertEquals("rue des Camélias", homeAddress.getStreet());
 assertEquals(75014, homeAddress.getZip());
 assertEquals("Paris", homeAddress.getCity());
}
```

Pour prendre la mesure du défi qui nous attend, il faut maintenant rappeler que le modèle est d'une grande trivialité, et que le test ne met en œuvre qu'un seul cas (la personne paul). La question qu'on doit se poser est : comment la situation évoluera avec une augmentation :

- Du nombre de classes dans le modèle : passer de 2 à 50 classes mappées sur une base relationnelle,
- De la complexité de la logique : la factory a un comportement différent en fonction des arguments passés (exemple : logique relative au code postal).

Ce qui doit être clair pour chacun, c'est que ce qui était supportable dans un exemple minimaliste, ne le sera assurément pas dans une application professionnelle.

### La solution

L'objectif est de pouvoir faire l'équivalent des 19 lignes de tests en 1 seule :

```
public void testSnapshot() throws Exception {
 Person paul = createPaul();
 assertSnapshot("paul", paul);
}
```

L'approche qui est décrite maintenant consiste en un outillage et un protocole. Le protocole est le suivant :

- Écrire le test qui fait appel à un type d'assert particulier qui est l'`assertSnapshot`.
- Exécuter le test une fois pour produire un snapshot, c'est-à-dire une

mise à plat textuelle d'une grappe d'objets.

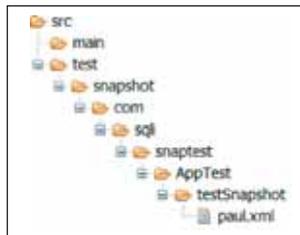
- Vérifier visuellement la pertinence du snapshot (complétude et pertinence des valeurs).
- Validation du snapshot comme étant une image de référence.

Le snapshot fait alors partie intégrante des tests unitaires, et les exécutions successives vont comparer les snapshots construits à chaque exécution des tests, avec leurs images de références respectives enregistrées sur le disque. Si le snapshot est rendu invalide du fait d'un changement de logique métier par exemple, il suffit de supprimer l'image de référence et d'en recréer une nouvelle. L'outillage consiste en l'implémentation de la méthode `assertSnapshot()`. Pour illustrer notre propos, prenons l'hypothèse d'un tel outillage, et détaillons les étapes du protocole : Une fois le test écrit, exécutons-le une première fois :

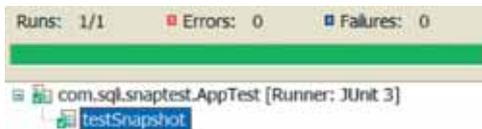


```
<terminated> AppTest [JDK] C:\Program Files\Java\jdk1.5.0_11\bin\java.exe (18 avr. 07 10:33:10)
wrote snapshot src\test\snapshot\com\sql\snaptest\AppTest\test\snapshot\paul.xml
```

Cela donne lieu à la création d'un fichier `paul.xml` dans une arborescence de répertoires respectant le format `snapshot/<package>/<classe junit>/<méthode de test>/<id>.xml` (ci-contre).



`paul.xml` contient une mise à plat textuelle des objets qui avaient été créés dans le test. Une fois la vérification visuelle terminée, le développeur ajoute dans le gestionnaire de configuration le snapshot ainsi créé ; celui-ci devient alors l'image de référence. Les exécutions successives valident les nouveaux snapshots auprès de l'image de référence :



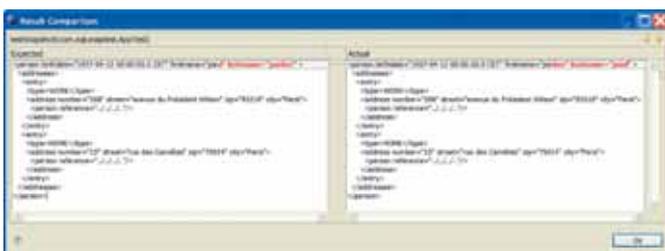
Imaginons maintenant qu'un développeur introduise un bug dans la logique de `PersonFactory` en intervertissant le nom et le prénom dans la construction de la personne :

```
Person p = new Person (lastname, firstname, birthdayFormat.parse(birthdate));
```

Alors le test unitaire échouerait de manière très explicite :



Une fonctionnalité d'Eclipse (double-clic sur la comparaison failure) nous permet rapidement de cerner le problème :



## Outillage

Dans l'implémentation d'une mécanique de test snapshot, plusieurs défis se présentent à nous :

- Production d'un snapshot de manière générique et lisible
- Organisation des fichiers de snapshots
- Anonymisation/exclusion des données non stables (ex : timestamps)
- Stabilisation des collections non ordonnées (ex : Map)

La mécanique de production de snapshot est la plus compliquée, mais fort heureusement celle pour laquelle on peut se faire le plus aider avec des produits de sérialisation. Les exemples ont été développés avec XStream qui permet de sérialiser des POJOs en XML. Une alternative pourrait être un produit comme JYaml qui sérialise des objets en Yaml. Dans tous les cas le produit de la sérialisation doit être lisible et supporter les références circulaires (ex : chemin relatif en xstream, référence symbolique & en Yaml).

L'organisation doit permettre de séparer les snapshots d'un test unitaire à l'autre, et à l'intérieur d'une méthode de test.

L'anonymisation/exclusion des données non stables traite des données qui changent d'un test à l'autre sans pour autant jouer sur la réussite du test. Dans notre cas la classe `Person` a un champ `createdDate` qui est assigné quand l'objet est créé. On voit bien qu'il n'est pas pertinent d'inclure dans les snapshots les champs `createdDate`. L'exclusion de champs peut être faite simplement avec une expression régulière. Dans le cas de XStream par exemple :

```
private String exclude(String field, String xml) {
 return xml.replaceAll(field + "\\([^\\"]+\\)", "");
}
```

La stabilisation des collections vise à garantir l'ordre dans lequel elles vont être sérialisées, car la comparaison d'un snapshot à son image de référence est faite caractère par caractère. Cette fonctionnalité doit être implémentée par exemple pour les `Map` et `Set` non triés.

## Conclusion

La systématisation de l'écriture de tests unitaires a été une avancée très importante ces dernières années dans le développement du logiciel. Si la philosophie ne peut être remise en cause, force est de constater que la mise en œuvre peut impliquer des coûts qui viennent réduire considérablement le retour sur investissement.

La solution n'est pas d'abandonner une philosophie pour laquelle il y a un consensus, mais de chercher à augmenter l'efficacité des tests. Cet article décrit à ce propos une approche innovante permettant d'allier couverture de test importante et coûts de développement minimaux. Certains pourront faire remarquer que les snapshots sont sensibles au changement (dans le modèle objet par exemple), et qu'une telle approche implique des coûts de maintenance.

Cela reste effectivement un défi dans le projet, mais il est immensément plus aisé de maintenir quelques dizaines de snapshots, plutôt que des milliers de lignes d'assertion, et que l'alternative de ne pas tester, n'est tout simplement pas acceptable.

■ Vincent Sevel  
Consultant à SQLI Suisse

# Abonnement ÉCO

Recevez  
le magazine  
chaque mois  
économisez  
**20 €**

11 Numéros

**45 €**

Au lieu de 65,45 €

(Prix au numéro)

(Prix France métropolitaine)

**-30%**



**+ Abonnement**

**ACCES ILLIMITE aux ARCHIVES**

Cette option est réservée aux abonnés pour 1 an au magazine, quel que soit le type d'abonnement (Éco, Numérique, Etudiant). Le prix de leur abonnement est majoré de 12 euros

## Abonnement ÉTUDIANT

*Vous devez justifier de votre statut d'étudiant*

**Economisez 26 €**

**11 Numéros**

**39 €**

Au lieu de 65,45 € (Prix au numéro)

(offre réservée France métropolitaine)

**-40%**

# Abonnement NUMÉRIQUE



Lisez  
chaque mois  
le magazine

Format  
PDF



(téléchargement)

11 Numéros

30€

Tarif Monde entier

Inscription en ligne uniquement  
[www.programmez.com](http://www.programmez.com)

INTEGRAL

NOUVEAU

du MAGAZINE pour **1€** par mois !

Prix de lancement

(prix identique pour toutes zones géographiques).

Pendant la durée de leur abonnement, ils ont ainsi accès, en supplément, à tous les anciens numéros et articles /dossiers parus.

2,73€  
le numéro

OUI, je m'abonne ! ou abonnement en ligne : [www.programmez.com](http://www.programmez.com)

ABONNEMENT 1 an ECO au prix de 45 € TTC. Tarif France métropolitaine.

Tarifs hors France métropolitaine : CEE et Suisse : 51,83 € - Algérie, Maroc, Tunisie : 55,95 € - Canada : 64,33 € - Tom : 79,61 € - Dom : 62,84 € - Autres : nous consulter

ABONNEMENT 1 an ETUDIANT (11 n°) : 39 € TTC. Offre limitée à la France métropolitaine. Photocopie de la carte d'étudiant obligatoire

+ SUPPLEMENT ABONNEMENT 1 an INTEGRAL au prix de lancement de 12 € TTC. (s'ajoute à une des formules d'abonnement)

MONTANT TOTAL DE L'ABONNEMENT :  €

M.  Mme  Mlle Entreprise : ..... Fonction : .....

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Tél : ..... E-mail : .....

Je joins mon règlement par chèque à l'ordre de Programmez !  Je souhaite régler à réception de facture

A remplir et retourner sous enveloppe affranchie à :  
Programmez ! - Service Abonnements - 22 rue René Boulanger - 75010 Paris.  
[abonnements.programmez@groupe-gli.com](mailto:abonnements.programmez@groupe-gli.com)

**Pro**grammez!  
LE MAGAZINE DU DÉVELOPPEMENT

Offre limitée,  
valable jusqu'au  
31 octobre 2007

Le renvoi du présent bulletin implique pour le souscripteur l'acceptation pleine et entière de toutes les conditions de vente de cette offre.

Conformément à la loi Informatique et Libertés du 05/01/78, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant.

Par notre intermédiaire, vous pouvez être amené à recevoir des propositions d'autres sociétés ou associations.

Si vous ne le souhaitez pas, il vous suffit de nous écrire en nous précisant toutes vos coordonnées.



## Métiers du développement : évolutions de carrières et formations

*Difficile d'indiquer les meilleures formations pour réussir une bonne carrière dans le développement, mais plusieurs caractéristiques sont à prendre en compte. D'abord, pour trouver un emploi à la sortie de l'école (ou du cursus universitaire) et ensuite, pour préparer intelligemment sa gestion de carrière dans l'hypothèse ou le secteur connaîtrait des perturbations.*

Les filières pour les développement sont aujourd'hui nombreuses en France : elles se répartissent entre études courtes (2 ou 3 ans) ou longues (4 ans et plus). Elles se divisent entre écoles ou universités, établissements publics ou privés, labellisés "CTI" (commission des titres d'ingénieurs ; l'élève qui en sort a le diplôme officiel d'ingénieur) ou non, situées en Ile-de-France ou en région... Il n'y a pas de formation idéale : avec une préparation en maths sup ou spé, l'informaticien rejoindra l'école en troisième année. Il fera de même s'il a obtenu un DUT (diplôme universitaire de technologie) et souhaite poursuivre pour obtenir un diplôme à Bac+5. Il est donc impératif de se rendre aux journées portes ouvertes, de rencontrer des "anciens" qui donneront des pistes utiles (entreprises qui recrutent, métiers, évolutions de carrière, rémunérations...) Le marché de l'emploi est en effet aujourd'hui extrêmement favorable aux jeunes diplômés. Une étude d'avril 2007 d'Hobsons/Kelformation révèle qu'un élève en dernière année a le choix entre 9 offres de stages différentes (de 2 à 20 propositions selon la réputation de l'école). "La concurrence entre recruteurs se déplace du jeune diplômé vers le stagiaire," soulignent les analystes de l'étude. Autre tendance : de plus en plus d'entreprises jouent la carte de la décentralisation, au motif que les centres de développement, notamment applicatifs, sont moins coûteux (en termes de métier et de salaires) en région qu'en Ile-de-France. Les écoles suivent et permettent aux provinciaux une carrière locale sans passer par la case parisienne, comme Supinfo qui ouvrira en octobre 2007 des nouveaux campus à Lille, Limoges, Lyon, Marseille, Orléans et Tours, élargissant son réseau à 22 écoles.



### Des jeunes diplômés à Bac+5, très recherchés...

"Nous recherchons des candidats avec une bonne formation technologique, mais peu importe la réputation de l'école ou de l'entreprise où ils ont acquis des expériences. Ce qui compte, c'est l'expertise du développeur, son "savoir-être" est aussi important que son savoir-faire car il va être confronté à des clients et à une équipe composée d'individualités différentes, même s'il débute comme ICD," confie Alexandra Lecordier, responsable RH chez SQLI.

Dans l'étude "Les développeurs informatiques, enseignements et perspectives" (janvier 2007), l'Opiiec sur l'avis d'experts, énonce l'idée d'un socle de base avec, notamment : "connaissance du matériel informatique ; maîtrise des algorithmes ; appréhension de l'ensemble du processus nécessaire à la réalisation de projets pour permettre l'appré-

hension du monde de l'entreprise et s'y adapter sans cesse." Il poursuit son analyse avec des éléments intangibles, à développer au cours de sa carrière : "outils Internet et développement Web ; Open source ; Java ; intégralité du processus de développement ; tests et maintenance mais aussi aspects relationnels, anglais et orthographe."

### ... mais aussi à Bac+2

Pourtant, il ne faudrait pas croire qu'hormis un sésame à Bac+5, point de salut ! Les "gazelles" (entreprises innovantes) et certaines structures qui n'ont pas nécessairement de lourds projets courtisent aussi les Bac+2. "Les diplômés d'un DUT informatique ont généralement un excellent niveau," s'exclame Yannick Chapart, cofondateur de Clickeo, architecte technique, et diplômé de l'IUT d'Orsay. "Nous faisons de l'Extreme Programming. Chez nous, les développeurs n'ont pas



besoin de multiplier les pages de spécificités ou de cahier des charges, leur rôle est de bien maîtriser la technologie ! "

Quant à **Dominique Duflo**, DRH chez Sogeti France, il pense que " pour un junior, les métiers du développement représentent une véritable plate-forme d'observation pour une perspective d'évolution. Il peut ensuite se diriger vers le fonctionnel, le sectoriel ou le technique. Il ne faut pas qu'il s'imagine que sa seule issue est de devenir chef de projet. Il est bon aussi de faire ses classes et de réfléchir aux différentes perspectives offertes. Il faut également trouver un point d'équilibre entre une rémunération cohérente, une carrière ouverte et un projet professionnel motivant ". Car à chaque entreprise, son développeur : selon Cadremploi, si un Bac+2 est recruté entre 20 et 25 K€ avec 2 ou 3 ans d'expérience, il peut négocier une augmentation et se voir proposer une rémunération comprise dans une fourchette de 30 à 35K€ en moyenne, ce qui correspond à ce que l'on propose actuellement aux Bac+5. " Le rattrapage s'opère rapidement. Les salaires des Bac+5 montent moins rapidement que ceux de leurs collègues et c'est finalement l'expérience qui l'emporte sur le diplôme après quelques années de carrière ", conclut Sophie Ak, responsable des marques Cadremploi.fr et WebCible.

### Demain, tous chefs de projet ou tous techniciens ?

" Ne dites pas qu'on veut des développeurs, sinon les Bac+5 ne viendraient plus nous voir. Mais on a surtout besoin de jeunes opérationnels ... "

En " off ", la supplique est sans cesse revenue au cours de l'enquête : la plupart des DRH recrutent des Bac+5 qui rêvent de devenir chef de projet. Mais la route est longue, les places sont chères et nombreux sont ceux qui déchantent en découvrant la nature d'un projet où, finalement, ils se retrouvent promus chefs de projet...et développeur unique d'une petite application ! Si ces recruteurs mettent la barre haut, c'est en vue d'avoir de bonnes recrues pour rassurer les clients finaux. Toutefois, d'autres préfèrent la pratique au diplôme, la créativité et la réactivité, et demandent surtout aux jeunes diplômés de "ne pas avoir peur de mettre les mains dans le cambouis..." Mansour Tall, développeur depuis un an chez Effisoft et diplômé de l'ESGI l'a bien compris : " J'ai commencé par faire de nombreux déve-

## Le salaire moyen...

Les DRH déplorent " en off " la gourmandise des jeunes diplômés, sollicités de toutes part et qui se comportent parfois en véritables divas ! Les salaires seraient compris entre 30 K€ et 35 K€ /an brut, en Ile-de-France, avec parfois une décote de 15% à 20% en région ou dans des structures plus modestes. Ils peuvent atteindre 50 K€ (ou plus) pour les jeunes informaticiens recrutés à Dubaï ou dans la Silicon Valley.

La CGE (Conférence des grandes écoles) a présenté les résultats de son enquête 2007 sur l'insertion des jeunes diplômés. Le taux d'emploi net est de 85% (80% en 2006), 79% ont été embauchés en CDI (76% en 2006) et le salaire annuel moyen brut est de 31 910 €, en augmentation de 3,3% par rapport à l'année précédente (30 900 en 2006). Enfin, les données se passent de commentaires : presque 100% des diplômés en informatique sont en poste quelques mois après la fin de leurs études.



## Trois questions à Emmanuelle Perraud, responsable des relations entreprises au sein de l'Esigetel

### Programmez ! : Quelles sont les qualités d'un bon ingénieur ?

**E.P.** : L'ingénieur doit pouvoir résoudre des problèmes complexes et avoir une bonne capacité d'analyse pour les identifier et être en mesure de les résoudre. Mais si la base technique est très importante, il doit aussi avoir de bonnes connaissances dans les domaines humain, économique et social. Il doit enfin être capable d'identifier les besoins du client et donc de rédiger un cahier des charges. L'ingénieur doit donc avoir une formation technique doublée d'une grande compétence managériale et d'un esprit d'ouverture lui permettant de s'adapter aux changements rapides du monde actuel.

### Programmez ! : Quel type de rapports entretient l'Esigetel avec les entreprises ?

**E.P.** : Nous sommes en contact permanent avec les entreprises. Les stages, les propositions d'emplois, les interventions des entreprises auprès des étudiants, les partenariats sur des projets en R&D sont autant de moyens mis en œuvre et dont nous souhaitons poursuivre le développement afin que nos élèves ingénieurs soient opérationnels dès leur diplôme en poche.

### Programmez ! : Jusqu'où les impératifs des entreprises ont-ils des répercussions sur les formations ?

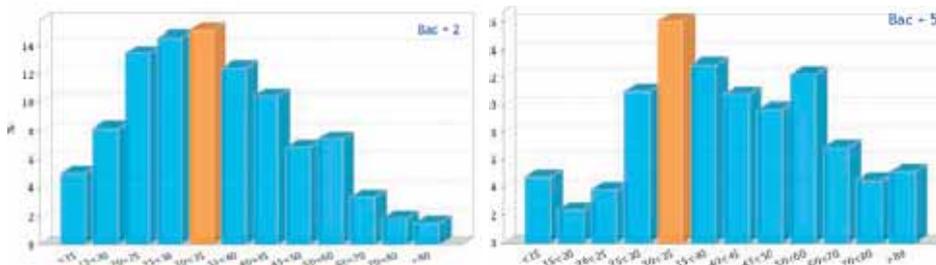
**E.P.** : La veille technologique faite par nos enseignants nous permet d'anticiper sur les évolutions des techniques qui seront utilisées par les entreprises. Nos formations s'adaptent en conséquence afin d'être en adéquation avec les besoins actuels et futurs des entreprises. Par exemple, que les ingénieurs parlent couramment l'anglais ainsi qu'une seconde langue étrangère. Les entreprises ayant des demandes d'encadrement à l'international, nous avons intégré dans le cursus un stage obligatoire à l'étranger. Nous essayons surtout de former des ingénieurs polyvalents et doués d'une bonne capacité d'adaptation.

## H.M. N Ingénieurs, Informaticiens et chercheurs : le nombre de postes à pourvoir d'ici 2015

	Emploi 2015	Créations nettes d'emploi 2005-2015	Départs de l'emploi 2005 - 2015	Postes à pourvoir entre 2005-2015	En moyenne annuelle par rapport à l'emploi total	Variation des départs de l'emploi de 2005 à 2015 par rapport à ceux de 1995 à 2005
H0 Ingénieurs techniques industrie	172	15	39	54	3,2 %	4
M0 Informaticiens	604	149	58	207	3,9 %	71
N0 Personnels études et recherche	331	60	58	118	3,8 %	24
<b>Emploi total</b>	<b>25 506</b>	<b>1 513</b>	<b>6 007</b>	<b>7 520</b>	<b>3,0 %</b>	<b>32</b>

Source : Rapport " Les métiers en 2015 ", CAS (Centre d'Analyse Stratégique)/ Dares, janvier 2007

Echelle de salaires pour les diplômés à Bac+2 et Bac+5 en informatique (tous niveaux d'expérience, toutes régions, tous secteurs- déclarations des candidats)



En quelques années seulement, les Bac+2 rattrapent les Bac+5 en termes de rémunération. Gagnants en début de carrière, les Bac+5 " stagnent " ensuite rapidement dans une même fourchette de salaire.  
Source : cadremploi.fr, juin 2007

## L'Epita entre dans le cercle CTI

L'Epita a reçu le 12 juin 2007 par la CTI, l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de l'Epita. Une belle victoire pour l'école du groupe Ionis qui n'a eu de cesse de se démarquer de sa " jumelle " Epitech (plus axée technique) en suivant scrupuleusement les consignes de la CTI pour obtenir le précieux Graal. Etape suivante : entrer dans la CGE (conférence des grandes écoles) ?

loppements. C'est une phase indispensable pour acquérir une certaine " agilité ". Au fur et à mesure, j'ai progressé en allant plus loin et en réalisant des analyses et des études pour des projets plus lourds, tout en développant mes connaissances techniques dans des langages tels que C#. Le développement, base de toute création logicielle, est une étape importante dans le projet. Même si l'on évolue, il faut absolument garder un contact avec la technique pour superviser ces phases et comprendre le projet ! "

Aujourd'hui, l'heure n'est plus aux projets gigantesques nécessitant une multiplication de compétences mais aux petits projets, plus nombreux. Et finalement, de quoi demain sera-t-il fait ? Avec " changeurs de monde ", le Syntec Informatique multiplie les initiatives pour que les 15-25 ans entrent dans l'informatique et dans le même temps, un rapport Cas/Dares sur " les métiers en 2015 " confirme que ce domaine sera porteur mais que l'avenir pourrait être plus propice à la maintenance qu'au développement. Dans la filière informatique, il y aurait 224 000 créations nettes d'emplois (149 000 " informaticiens ", 60 000 " personnels études et recherche " et 15 000 " ingénieurs et cadres de l'industrie "), le nombre total d'informaticiens, avoisinant les 600 000. Acquérir un diplôme et être polyvalent pour s'adapter en fonction de la conjoncture, semble donc le meilleur conseil à donner aux générations de développeurs qui arrivent...

■ Claire Padych

## Pour ou contre les certifications ?

Si les certifications sont recommandées dans certaines écoles (Supinfo), elles semblent inutiles chez d'autres (Epita, Epitech). En fait, une certification peut être " un plus " pour des recruteurs un peu frileux, qui craignent le manque d'expérience d'un candidat. En revanche, le diplôme suffit pour ceux qui sortent d'une école reconnue CTI ou appartenant à la CGE. Finalement, au bout de quelques années, c'est l'expérience qui l'emporte sur le diplôme et la certification.

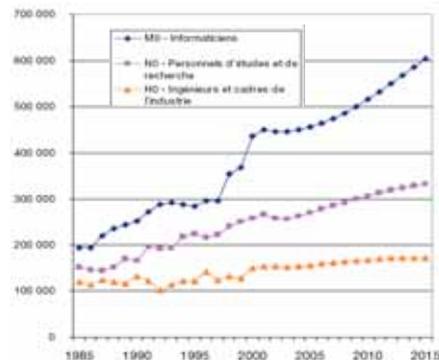
## Le DUT a une bonne cote

Selon le Ministère de l'Education nationale, en 2006 ils sont 78,6% étudiants à avoir obtenu leur D.U.T " service et réseaux de communications " en 3 ans, 75% en " génie des télécommunications et réseaux ", 71,9% en " informatique " et 67,5% en " génie électrique et informatique industrielle " (source : MEN - DEPP-SISE). " Je pense que les DUT ont d'excellents profils de développeurs, ils peuvent, avec une formation, évoluer. Ce sont des développeurs très mobiles, à mon sens très recherchés, " confirme Marc Boiteux d'Effissoft.

## Expectra fait la chasse aux écoles

Conséquence de la " pénurie " des jeunes informaticiens ? Expectra (filiale du groupe Vedior, spécialisée dans le recrutement informatique en intérim ou en CDI) travaille en amont sur les futurs recrutements : 30% de ses offres sont destinées aux jeunes diplômés en informatique et à ceux qui ont une première expérience. Pour la première fois, elle annonce une politique de partenariat ciblée sur 12 écoles d'ingénieurs spécialisées en Informatique et Télécommunications et en Ingénierie et technologies Industrielles : Supinfo, Int Evry, Ece, UTC et EIVP, Insa Lyon, Esil, Isen, Polytech de Nantes, Sophia, Tours et Orléans. Pour Eric Toussaint, responsable marketing " pôle experts " chez Expectra, " nous nous engageons à être un véritable partenaire RH, avec une forte dimension de conseil. " Et si les entreprises clientes d'Expectra ne recherchent pas les mêmes profils de diplômés et proposent des postes et des rémunérations différentes, Eric Toussaint conclut que " dans ce marché qui s'annonce tendu pour les 3 ans à venir, les jeunes diplômés qui maîtrisent les bonnes technologies n'auront aucune difficulté à trouver un emploi. Il leur faut donc se poser la question d'entrer dans une petite ou dans une grosse structure, de privilégier ou non le client final face à la SSII ou d'opter pour un CDI ou pour une mission en intérim, très formatrice pour gagner en compétences. "

## H,M,N Ingénieurs, informaticiens et chercheurs : l'évolution de l'emploi de 1985 à 2015



On s'orienterait plutôt vers des activités de maintenance et moins vers du développement. À l'avenir, on aurait peut-être moins de cadres et plus de techniciens (contrairement à ce qui s'est passé jusqu'ici).

Source : Rapport " Les métiers en 2015 ", CAS (Centre d'Analyse Stratégique)/ Dares, janvier 2007

## " Senior " à 40 ans ?

*La notion de " senior " est variable : à partir de 50 ans dans le secteur de l'emploi, elle descend à 40 ans dans l'informatique. Quels métiers peuvent être encore confiés aux seniors, alors qu'ils sont victimes au quotidien de discrimination de la part des entreprises qui prônent le jeunisme ?*

Dans l'informatique comme dans la mode, les seniors n'ont plus leur place. Plus exactement, les informaticiens sont rapidement mis sur la touche dès qu'ils atteignent le seuil critique de la quarantaine et qu'ils ne sont ni fonctionnaires, ni à un poste de DSI. Ou qu'ils n'ont pas assuré leurs arrières en ayant obtenu un poste qu'ils sont sûrs de conserver.

S'il existe de nombreux témoignages de DRH sur ce sujet tabou, l'anonymat est de rigueur : refuser une candidature au motif avoué de l'âge relève purement et simplement de la discrimination (définie par l'article 225-1 du Code pénal).

Or, ces pratiques discriminatoires sont généralisées : les moins de 35-37 ans ont toute leur place au sein des SSII (qui drainent environ 70% des offres d'emplois), les autres en sont exclus. Et les motifs de rejets sont nombreux : peu réactifs, trop chers, s'adaptant mal à une équipe de jeunes, des langages ou des technologies dépassées, ne voulant pas se former...

La litanie est longue et non exhaustive. Gabriel Artero, président de l'Apec (Association pour l'emploi des cadres) indique une raison supplémentaire : la motivation. " La notion de senior est largement associée à une baisse d'activité et un moindre investissement. Cette vision est fautive et préjudiciable aux quinquagénaires qui doivent faire face à un univers ou le jeunisme est fortement ancré dans les mentalités. On peut alors se demander si cette notion même de senior possède encore un sens. Plus encore, avec l'allongement de la vie professionnelle et l'intensification des difficultés de recrutement il devient urgent, pour les cadres et pour les entreprises, de faire évoluer ce système de représentations. "

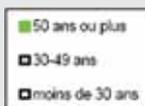
### La formation continue tout au long de la vie : une des solutions pour promouvoir l'emploi des seniors ?

Pourtant, même dans les métiers du développement, les spécialistes ne sont pas tous logés à la même enseigne : sur le site d'offres d'emplois lesjeudis.com par exemple, une recherche par " technologie " fin juin 2007 pla-

## Demain, plus favorables aux seniors qu'aujourd'hui ?

Après avoir synthétisé l'ensemble de chiffres disponibles sur la situation des cadres en informatique, le Munci (Mouvement pour une Union Nationale et Collégiale des Informaticiens) décrit une situation apocalyptique sur l'emploi des seniors : La part des plus de 50 ans dans l'informatique est la plus basse de tous les secteurs d'activité, soit 11,2 %. La moyenne d'âge est aussi la plus faible, de 36,6 ans (Dares 2001) et de 34 ans dans les services (Syntec Informatique). Le taux des plus de 40 ans est deux fois moins élevé dans les services informatiques que sur l'ensemble du marché du travail selon l'Insee (2003). Et il y a cinq fois moins de recrutements de cadres seniors (plus de 50ans) dans l'informatique par rapport à l'ensemble des recrutements de cadres seniors tous secteurs confondus selon l'enquête Apec /Quincadres 2002. L'Apec indique également : " Si le taux de chômage des cadres, de l'ordre de 3,9 % est au plus bas, les plus de 50 ans ne bénéficient pas de cette situation ni des tensions qui commencent à se manifester dans certains secteurs d'activité, comme l'informatique, par exemple : seuls 28 % des plus de 50 ans retrouvent actuellement un emploi dans les 12 mois contre 70 % pour l'ensemble des cadres. " Enfin, l'informatique est l'un des secteurs qui recrute le moins de cadres ayant plus de 15 ans d'expérience (Apec Panel Entreprise 2007). " La situation évoluera-t-elle ? Une étude de la Cégos ("Enquête sur le choc démographique ", avril 2007) indique que 72% des DRH seraient prêts à embaucher des plus de 50 ans en 2007...

### Répartition des âges dans l'informatique

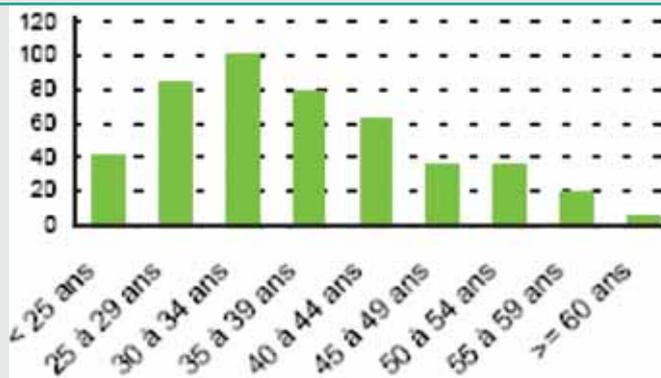


Source : INSEE, enquête emploi ; traitement : DARES.

### La pyramide des âges dans l'informatique en 2002

âge moyen : 35 ans

Source : INSEE, enquête emploi ; traitement : DARES.



## La Halde

Sur 273 271 annonces recensées par la Halde (Haute autorité de lutte contre les discriminations et pour l'égalité) en juin 2006, 15 515 seulement ont été filtrées selon le critère de l'âge. Une bonne nouvelle ? Pas vraiment si l'on en croit le rapport annuel 2006 de la Halde qui indique : " *les discriminations fondées sur l'âge apparaissent le plus souvent lors du recrutement, dissimulées derrière les années d'expérience requises et le profil du candidat recherché.* "

çait Cobol dans le Top 10, en 9ème position sur 41. Or, il y a quelques années plus personne ne demandait de Cobolistes... hormis les groupes bancaires et d'assurance par exemple, qui recrutent aujourd'hui les spécialistes pour pallier les départs en retraite.

Mais que faire pour les non-Cobolistes et non-DSI qui perdent leur emploi, tout en ayant une vraie connaissance de la programmation ?

Devenir consultant est une première piste. Sabrina Cohen, DRH au sein d'Admissions (société de portage) indique que les informaticiens seniors en recherche d'emploi ont tout intérêt à opter pour des fonctions de consultant car même s'ils travaillent pour des SSII, leur nom n'apparaîtra pas sur l'organigramme. Pour contourner le problème, il peut être intéressant de proposer une offre de mission à une entreprise choisie qui retiendra la compétence sans se soucier de l'âge et enverra le consultant en mission.

Tenter une reconversion professionnelle en est une deuxième. " *La France est très atypique, le développeur s'use plus vite qu'ailleurs, ironise Pierre François, PDG du groupe Avolys (formations en informatique réparties sur le territoire).*

## L'anglais et la rédaction, deux freins à l'évolution

Comme dans de nombreuses écoles d'ingénieurs, à l'Epitech, les cours sont donnés en anglais dès la quatrième année, " *à la fin de la troisième année, ils doivent avoir 750 au TOIC,*" insiste Nicolas Sadirac, directeur de l'école. Or, des développeurs des générations précédentes n'ont pas ce niveau d'anglais, indispensable pour prétendre à certaines carrières. " *La capacité à rédiger est aussi un élément à prendre en compte,* insiste Pierre François d'Avolys, *notamment pour ceux qui auront à assurer du reporting ou à dresser un cahier des charges à un niveau de chef de projet.* " Se perfectionner dans ces domaines complémentaires à la technique, même si l'on n'est pas senior, peut être une bonne manière d'acquérir des compétences qui feront la différence dans une évolution de carrière.

*Et malgré tout ce que l'on peut dire sur les reconversions, c'est presque impossible d'évoluer : une personne qui perd son emploi est confrontée à la rigidité des profils d'ingénieurs. Et si un élément n'est pas bon dans sa candidature, on ne le recrute pas.* " D'où l'idée d'Avolys de monter un partenariat avec Microsoft et les Assedic pour proposer 3 cursus PGI de 4 mois ouverts, sans distinction d'âge aux personnes en recherche d'emploi, " *développeurs autodidactes ou spécialistes et à ceux qui ont une compétence métier.* "

Mais se former tout au long de sa vie professionnelle est probablement la seule et unique solution qui vaille. Depuis la loi du 4 mai 2004 sur la réforme de la formation professionnelle, différents outils (Cif, Dif...) sont mis à la disposition des salariés et des entreprises pour anticiper les besoins à venir et permettre aux salariés d'évoluer. L'Etat et les acteurs concernés semblent, depuis 4 ans, avoir acté la prise en compte des seniors dans le monde professionnel. Toutefois, force est de constater qu'en dépit des campagnes de sensibilisation pour employer les seniors et des chiffres du chômage annoncés en baisse, rien ne bouge pour les plus de 40 ans : " *les seniors sont particulièrement sous-représentés dans les fonctions informatiques qui emploient traditionnellement des cadres plus jeunes,* "

## Les formations pratiques pour les seniors

Entièrement financée par les Assedic et Microsoft et destinée aux demandeurs d'emploi éligibles à l'Are (aide au retour à l'emploi) avec des postes en CDI à la clé, la session " consultant technique " orientée développement, se déroulera d'octobre 2007 à février 2008 chez Avolys. Les candidatures des plus de 40 ans sont les bienvenues. Envoi des CV et renseignements : [nsalhi@avolys.com](mailto:nsalhi@avolys.com)

indique la dernière enquête " mobilité des cadres " de l'Apec (juin 2007). Mais tôt ou tard, il faudra bien que les hommes politiques, les pouvoirs publics et les partenaires sociaux oublient les discours rassurants et s'attèlent sérieusement à résoudre ce paradoxe : que faire d'une population dont on ne veut visiblement pas et qui s'accroît inexorablement, dans un système qui a rompu avec les prétraitements et qui se dirige vers un allongement de l'activité professionnelle?

■ Claire Padych

BOUTIQUE BOUTIQUE BOUTIQUE

Achetez les magazines, les articles en PDF  
et abonnez-vous en ligne

[www.programmez.com](http://www.programmez.com)



# INDISPENSABLE!

## Hors-Série .Net



[www.programmez.com](http://www.programmez.com)

# Programmez!

LE MAGAZINE DU DÉVELOPPEMENT

## 100% Pratique !

# Bien démarrer la programmation .Net

*Les outils, les frameworks, nos conseils, les formations*

### Mobilité

Développer  
des applications  
**Windows Mobile**  
avec le  
Compact  
Framework

*Et aussi :*

l'actualité et  
les nouveautés de l'univers .Net,  
des interviews, des cas clients...



### Bureautique

Développer avec  
Office 2007

### SGBD

Le databinding  
de Windows

### Système

Gérer les E/S  
en .Net

M 02104 - 8 H - F: 4,95 € - RD



Printed in France - Imprimé en France - BELGIQUE 6,45 € - SUISSE 12 FS - LUXEMBOURG 6,45 € - Canada 8,95 \$ CAN - DOM Surf 6,90 € - TOM 940 XPF - MAROC 50 DH

*En vente à partir du 13 octobre  
Demandez-le à votre marchand de journaux*

# XSLT : passer du XHTML au (presque) tout XML

*Lorsque sont évoqués des concepts comme AJAX ou la syndication, inéluctablement ce sont des services comme Gmail, YouTube, Wikipédia ou encore les blogs qui viennent à l'esprit. Cependant, il reste tout à fait possible d'utiliser l'approche Web 2.0 afin de dynamiser et rendre plus réactif le comportement d'un site que l'on qualifierait de " traditionnel ". Dans cette optique, l'utilisation des technologies XML offre à la fois souplesse et pérennité aux applications développées.*

Il suffit d'observer la source d'une quelconque page, d'un site e-commerce par exemple, pour constater que son poids surpasse, et parfois de façon spectaculaire, celui des informations réellement significatives. La bande passante s'en trouve ainsi exagérément consommée. Bien sûr, dans un premier temps, il est toujours possible d'essayer d'extraire scripts et CSS, mais la structure même du document (notamment les tableaux inclus dans des tableaux, ...) et les éléments de navigation (les menus, les bannières, ...) continuent encore généralement à peser.

En fait, l'idéal serait de ne récupérer que les données voulues grâce à l'objet XMLHttpRequest, puis de les " métamorphoser " avant de les insérer aux endroits désirés dans le document. Deux choix distincts s'offrent pour atteindre cette finalité :

- Traiter les réponses entièrement avec Javascript afin de créer des éléments XHTML à l'aide de son API DOM ;
- Manipuler des flux XML par le biais du processeur XSLT du navigateur.

La deuxième option, celle qui sera examinée dans la suite de cet article, apporte le double avantage de réduire fortement le code Javascript employé et de s'affranchir du cadre limitatif du web classique (le résultat produit par XSL pouvant aussi bien être du XHTML que du WML, ou encore un fichier texte...).

## Affichage d'une " page XML "

Avant d'aborder la modification de l'arbre du document XHTML, il convient de rappeler que celui-ci peut être simplement produit à partir d'un flux XML, comme suit :

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="transformationXHTML.xsl" ?>
<page>Hello world</page>
```

Le résultat affiché provient alors de la transformation de ce flux par la feuille de style XSL qui lui est associée, c'est-à-dire celle déclarée via la deuxième instruction de traitement (ou PI pour process instruction).

Quand ce contenu XML est construit dynamiquement par un script sur un serveur, il s'avère primordial d'avertir le navigateur de ce qu'il s'apprête à recevoir au moment de l'envoi des en-têtes HTTP. En PHP, le code nécessaire ressemble à ceci :

```
<?php
header('content-type: text/xml');
...
?>
```

Il apparaît donc relativement aisé de s'appuyer sur les technologies XML pour séparer forme et fond, et donc accroître la stabilité dans le temps d'une application : alternative aux habituelles solutions de templates, celle-ci possède, entre autres, l'avantage non-négligeable de libérer des ressources serveur en déléguant au client la tâche de structurer le document XHTML.

## Appel au processeur XSLT

Ne plus considérer une page internet comme un tout immuable, mais comme un ensemble accessible et évolutif ; voici en définitive la véritable évolution qu'aura su initier et soutenir AJAX. Et globalement, ne modifier qu'un noeud déterminé du document (sans pour autant le recharger dans son intégralité) repose sur les deux opérations suivantes : récupération de flux, puis remaniement d'un ensemble d'éléments en fonction de ces flux.

Avec un paradigme se fondant purement sur l'implémentation de l'API DOM de Javascript, l'exercice devient rapidement une épreuve de précision. De plus, chacune des modifications de l'arbre du document risque d'impliquer un développement particulier.

Au contraire, abandonner au processeur XSLT la création des noeuds avant de les intégrer dans le document réduit singulièrement le déploiement de code. Car pratiquement seules les méthodes assurant la compatibilité entre navigateurs doivent être mises à disposition du programmeur (les feuilles de style s'occupant de la génération des nouveaux arbres). Par exemple, l'affichage d'un flux RSS en lieu et place d'un élément existant peut se borner à l'appel d'une fonction similaire à celle-ci :

```
/**
 * updateFeed() remplace un noeud par le résultat d'une transformation XSLT.
 * @param object l'objet XMLHttpRequest contenant le XML à transformer.
 * @param object l'objet XMLHttpRequest contenant la feuille XSLT.
 * @param object le noeud du document à remplacer.
 * @param object les paramètres à passer à la feuille XSLT.
 * @retval none.
 */
function updateFeed(oXML, oXSL, oNode, oParams)
{
 if ((oXML.readyState == 4) && (oXSL.readyState == 4))
 if ((oXML.status == 200) && (oXSL.status == 200))
 {
 oResult = doTransformation(oXML.responseXML, oXSL.responseXML, oParams);
 oResult = document.importNode(oResult, true);
 }
}
```

```
oNode.parentNode.replaceChild(oResult, oNode);
}
}
```

Il s'agit là typiquement d'une action répondant à la réussite de deux requêtes. Le résultat (oResult) de la transformation d'un document XML (oXML.responseXML) par une feuille de style XSL (oXSL.responseXML) se retrouve tout d'abord importé dans le document XHTML avant de se substituer à l'un de ses noeuds (oNode).

### Acquisition des flux XML.

Donc, pour appeler et exécuter une fonction comparable à celle qui précède, il convient d'implémenter les trois suivantes (le code source complet est accessible sur [www.programmez.com](http://www.programmez.com)) :

- importNode() : bien qu'appartenant au DOM, MSIE ne la propose pas ;
- doTransformation() : les deux grandes familles de navigateurs disposent de leur propre interface ;
- launchTransformation() : mise en place des objets XmlHttpRequest.

```
if (! document.importNode)
{
 document.importNode = MSIEImportNode;

 /**
 * MSIEImportNode() importe un noeud dans le document.
 * @param object le noeud à importer dans le document.
 * @param boolean true si les enfants doivent aussi être intégrés, sinon false.
 * @retval object la copie du noeud dans le document.
 * Cette méthode palie à un manque des navigateurs Microsoft.
 */
 function MSIEImportNode(oNode, bDeep)
 {
 /* ... Traitements ... */

 return oXHTML;
 }
}

/**
* doTransformation() permet d'exécuter une transformation XSLT.
* @param object l'arbre XML à transformer.
* @param object l'arbre XSL dirigeant la transformation.
* @param object les paramètres à passer à la feuille XSLT.
* @retval object l'arbre résultat.
*/
```

```
function doTransformation(oXML, oXSL, oParams)
{
 /* ... Traitements ... */

 return oResult.documentElement;
}

/*
* launchTransformation() prépare l'acquisition des flux XML et leurs
traitements.
* @param string l'URL du flux XML.
* @param string l'URL du flux XSL.
* @param string l'ID du noeud servant à l'insertion de la transformation.
* @param handler la fonction lançant la transformation.
* @param object les paramètres à passer à la feuille XSLT.
* @retval none.
*/
function launchTransformation(sXML, sXSL, sElement, hFunction, oParams)
{
 /* ... Traitements ... */

 oXML.onreadystatechange = function() { hFunction(oXML, oXSL, o
Node, oParams); };
 oXSL.onreadystatechange = function() { hFunction(oXML, oXSL, o
Node, oParams); };

 /* ... Traitements ... */
}
```

Enfin, pour conclure, afficher le fil RSS initial s'opère maintenant facilement par cette invocation :

```
launchTransformation('rss.php', 'rss.xml', 'rssFeed', updateFeed);
```

Profiter des atouts de XSLT s'impose donc comme un choix efficace et à faible coût. La taille du code se montre très raisonnable, tout en offrant un large panel de possibilités : sa maintenance et son évolution s'en trouvent alors considérablement optimisées.

Cependant, qu'une technologie soit accessible ne suffit pas à la rendre indispensable ; encore faut-il qu'elle apporte une véritable plus-value aux applications. C'est pourquoi un deuxième article se consacrera aux traitements que XSLT, avec AJAX, peut épargner aux serveurs.

■ **Fabien ALLARD**

Formateur-développeur PHP, AJAX, Linux - [www.anaska.com](http://www.anaska.com)

# L'information permanente

- L'actu de [Programmez.com](http://Programmez.com) : le fil d'info quotidien
- La newsletter hebdo : la synthèse des informations indispensables.  
*Abonnez-vous, c'est gratuit !*

[www.programmez.com](http://www.programmez.com)

# Migration de PHP 4 vers PHP 5

Le 13 Juillet dernier, le PHPGroup a confirmé les rumeurs sur la fin programmée du support de PHP 4. La date de l'annonce est symbolique puisqu'elle intervient exactement trois ans après la sortie de PHP 5. Il devient donc urgent de migrer vers PHP 5 car en 2008 nulle nouvelle version de PHP 4 ne verra le jour (un support sera tout de même assuré sur les failles de sécurité jusqu'au 08/08/2008).

La compatibilité entre PHP 5 et PHP 4 a été une des préoccupations majeures durant le développement de PHP 5. Une grande majorité des applications devraient pouvoir être exécutées sur PHP 5 sans problèmes, ou ne nécessiter que des modifications mineures. Il existe cependant quelques différences et nous allons essayer de les résumer ici pour vous permettre une migration simple.

## Pourquoi migrer ?

- Nouvelles fonctionnalités,
- Meilleures performances,
- Meilleure sécurité,
- Meilleure stabilité,
- PHP 5 est fortement supporté

## Ce qui a changé avec PHP 5

- la refonte du coeur de PHP qui permet une prise en charge complète de la programmation orientée objet;
- la refonte de la prise en charge de XML;
- l'intégration de la base de données embarquée SQLite;
- l'intégration de nouvelles extensions (JSON, Filter, ZIP, ...);
- l'apparition d'un socle commun pour la gestion des appels aux bases de données : PHP Data Object (PDO);
- l'utilisation de la réflexion objet (introspection);
- les exceptions ont fait leur apparition en PHP5;
- un niveau d'erreur E\_STRICT a été ajouté;
- apparition de la SPL (Standard PHP Library), un rassemblement de classes internes utiles.

Bien que la plupart des scripts PHP 4 existants devraient fonctionner, il convient de noter quelques différences majeures pouvant entraîner des erreurs ou des comportements différents :

- la gestion des objets (passage par référence);
- la refonte du support de DOM avec l'abandon de l'extension DomXML;
- l'extension MySQL n'est plus incluse par défaut;
- nouveau mode d'erreur E\_STRICT

## Le nouveau modèle objet

La principale nouveauté de PHP 5 est certainement le nouveau modèle objet de PHP 5. Le traitement des objets a complètement été réécrit pour arriver à de meilleures performances et plus de fonctionnalités. A ce jour, le modèle objet de PHP 5 est proche de celui de Java, il en résulte donc un certain nombre de nouveautés : méthodes magiques, visibilité, (existait déjà en PHP4, la nouveauté c'est le destructeur ou plus généralement les méthodes magiques), encapsulation, clonage, interfaces, classes abstraites.

### Les objets sont passés par référence

Dans PHP 4 l'objet en entier était copié lorsqu'il était assigné ou passé

comme paramètre à une fonction. Dans PHP 5 les objets sont référencés par un pointeur et non par leur valeur (on peut penser à un pointeur en tant qu'identifiant d'objet).

### Passer un objet par référence

Les objets ne sont donc plus passés par valeur mais par référence. Il en résulte qu'une fois transmis à une fonction, un objet PHP 5 verra ses valeurs évoluer alors qu'en PHP 4 c'est une copie qui sera modifiée au sein de la fonction, l'objet original restera inchangé.

En PHP 4 pour faire passer un objet en référence on pouvait le faire en préfixant la variable avec le signe "&". Testez notre exemple en enlevant le "&" dans la déclaration de la fonction "fctActionObjet()", vous verrez que dans un cas l'objet "\$b" est modifié et dans l'autre il ne l'est pas (et pour cause la modification a été faite sur une copie temporaire).

Code PHP 4	Code PHP 5
<pre>&lt;?php  // Classe PHP 4 class ClassA{     var \$nom;      function ClassA(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     }      function changeNom(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     } }  // Fonction prenant un objet // en paramètre // et changeant une valeur. function fctActionObjet(&amp;\$obj){     \$obj-&gt;changeNom('Pierre'); }  \$b = new ClassA('Cyril'); fctActionObjet(\$b);  print_r(\$b);</pre>	<pre>&lt;?php  // Classe PHP 5 class ClassA{     private \$nom;      function __construct(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     }      function changeNom(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     } }  // Fonction prenant un objet // en paramètre // et changeant une valeur. function fctActionObjet(\$obj){     \$obj-&gt;changeNom('Pierre'); }  \$b = new ClassA('Cyril'); fctActionObjet(\$b);  print_r(\$b);</pre>

### Dupliquer un objet

Vu que les objets sont passés par référence en PHP 5, une méthode spécifique a été ajoutée afin de les dupliquer : clone().

Code PHP 4	Code PHP 5
<pre>&lt;?php  // Classe PHP 4 class ClassA{     var \$nom;      function ClassA(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     }      function changeNom(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     } }  \$b = new ClassA('Cyril'); \$newObj = \$b;</pre>	<pre>&lt;?php  // Classe PHP 5 class ClassA{     private \$nom;      function __construct(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     }      function changeNom(\$var){         \$this-&gt;nom = \$var;     } }  \$b = new ClassA('Cyril'); \$newObj = clone(\$b);</pre>

Heureusement, grâce au travail du PHPGroup ces changements cassent peu la compatibilité et PHP interprète souvent le code PHP 4 pour le rendre compatible avec PHP 5.

### Quelques informations supplémentaires :

- PHP5 rajoute aussi la visibilité objet : protected / private / public, les interfaces, les classes abstraites, l'autoloading de classes et le typage fort objet
- Le mot clef " var " utilisé en PHP 4 fonctionne en PHP 5, il est traduit en " public ".
- Le constructeur de classe utilisé en PHP 4 (fonction ayant le même nom que la classe) fonctionne avec PHP 5.
- Il n'est pas nécessaire d'enlever les " & " qui étaient utilisés dans le code PHP 4 pour simuler le passage par référence. Vous aurez cependant un message d'erreur si vous êtes en mode " strict ".

### Nouveaux mots réservés

PHP 5 a amené son lot de nouveaux mots réservés. Il s'agit d'identifiants prédéfinis en PHP qui ne doivent pas être utilisés comme constante, nom de classe, nom de fonction ou nom de méthode dans vos scripts.

interface	implements	clone	try
catch	public	private	protected
throw	this	final	...

En règle générale, vous pourrez avoir des incompatibilités sur ce qui touche à la POO pour des noms de fonctions/méthodes que vous avez implémentés pour simuler des comportements objets avancés non supportés par PHP 4. Il existe d'autres mots réservés, consultez la documentation en ligne pour en avoir la liste intégrale.

<http://www.php.net/manual/fr/reserved.php>

### XML

Les autres nouveautés concernent la gestion de XML. La version 4 de PHP impliquait une utilisation relativement lourde pour qui souhaitait manipuler des flux XML. Avec la version 5, deux nouveautés révolutionnent sa manipulation :

- l'intégration d'un nouveau gestionnaire XML : la bibliothèque libxml2, qui amène une implémentation DOM standard complète (ce qui n'était pas le cas en PHP 4) ;
- l'extension SimpleXML.

La première permet de traiter tous les aspects de la manipulation XML, avec la complexité que cela implique. La seconde s'adresse à tous les traitements XML simples. Il n'est plus obligatoire de passer par des opérations compliquées pour récupérer les données de fichiers XML.

Les incompatibilités peuvent venir des changements liés à l'implémentation DOM complète de PHP 5 qui sera incompatible avec celle utilisée en PHP 4. On peut noter une amélioration de la compatibilité de cette extension à partir de PHP 4.3 mais dans tous les cas tout ce qui n'est pas objet ne sera pas fonctionnel en PHP 5. Si vous utilisiez l'extension DomXML pour parser du XML il est temps de réécrire votre code. Dans le pire des cas vous pouvez installer DomXML à partir du repository PECL.

### Bases de données

Pour des raisons de licence, l'extension MySQL n'est plus embarquée par défaut dans le package PHP 5. Ce n'est pas grand-chose, cela veut juste dire que les extensions ne sont plus activées par défaut. Il vous faudra juste l'indiquer lors de la compilation. De façon générale, cela ne vous concerne que si vous compilez vous même PHP : La majorité des auto-installeurs PHP (WAMP5, XAMP) embarquent MySQL chargé par défaut.

### Divers

En PHP 5, la nouvelle constante de rapport d'erreurs E\_STRICT a été introduite avec comme valeur 2048. Cela permet à PHP, lors de l'exécution, de faire des suggestions sur la compatibilité et le suivi de votre code. Ceci vous incite à toujours utiliser les meilleures méthodes de codage et les plus récentes : par exemple, les messages stricts vous avertiront sur l'utilisation de fonctions obsolètes et l'utilisation de variables non déclarées.

### Préparer et tester sa migration

#### Valideur de code

Sous Linux, il est possible de tester la compatibilité de vos scripts en ligne de commande. Pour cela, placez toute votre arborescence PHP sur un serveur utilisant PHP 5. Connectez-vous à ce serveur en root et tapez la ligne de commande suivante :

```
find /source/repertoire -name *.php | xargs -n1 /chemin/vers/php -ddisplay_errors=1 -derror_reporting=8191 -l
```

Le niveau d'affichage d'erreur est tel (8191 : E\_ALL | E\_STRICT ) que toutes les erreurs de code ou tous les appels à des fonctions/fonctionnalités dépréciées génèreront une erreur.

Ce que ce valideur vous indique :

- Si les fichiers sont exécutés sans erreurs,
- Si vous n'utilisez pas de fonctionnalités/fonctions dépréciées.

Attention, cette méthode ne vous donnera pas toutes les informations. Notamment, vous n'aurez pas de message d'erreur quand un objet n'utilise pas la fonction clone() pour se copier.

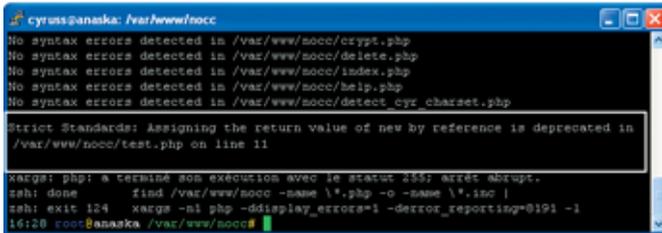
Le code suivant vous affiche une erreur sur la ligne " \$a = & new agent(); " car il n'est plus nécessaire d'utiliser le " & ".

```
<?php
```

```
class agent{
 public $nom;
}

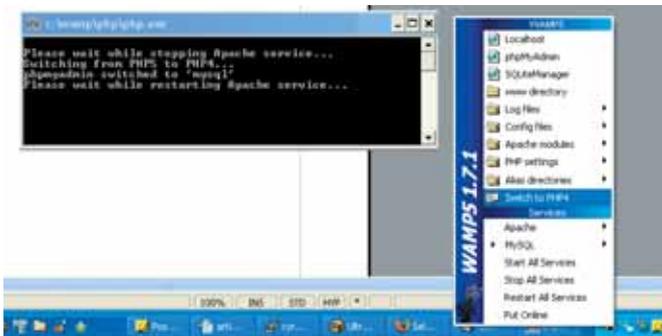
$a = & new agent();

?>
```



## Utiliser WampServer

WampServer est un outil qui vous permet de déployer une plate-forme Apache PHP 5 MySQL sur votre poste de travail Windows sans coup férir. Une des grandes qualités de ce logiciel est de disposer d'un système d'add-on. L'un d'eux, le plus connu, permet de switcher de PHP 5 vers PHP 4 et vice versa.



Ainsi, une manière empirique de tester la migration de votre logiciel serait de l'installer en local avec WampServer sous PHP 4, de le tester



puis de switcher en PHP 5 et de le tester à nouveau. Pour automatiser les tests vous pouvez utiliser un outil tel que l'extension firefox "selenium-ide" qui permet de définir des scénarios de tests extrêmement simplement.

## Conclusion

Faire fonctionner vos applications développées pour PHP 4 dans un environnement PHP 5 ne devrait pas vous demander énormément de temps, surtout si vous n'utilisez pas de programmation orientée objet. En fait, le réel intérêt de cette migration réside dans l'énorme potentiel de PHP 5 au travers de toutes les nouveautés qu'il offre. Alors n'hésitez pas, forcez vers PHP 5 !



■ Cyril PIERRE de GEYER  
Consultant / Architecte Open Source  
<http://www.anaska.com>  
Auteur du livre "PHP 5 avancé"

# ANCIENS NUMEROS

Les anciens numéros, depuis 2003, sont disponibles, en format PDF.  
vous pouvez également consulter un article seul, ou un dossier.  
Tarif unitaire : 3€ pour un numéro, 1€ pour un article ou un dossier (panier minimum : 3 €)



Téléchargez-les sur la boutique [www.programmez.com](http://www.programmez.com)

# La programmation orientée objet avec C#

*La programmation orientée objet se base sur 3 principes qui sont l'encapsulation, l'héritage, et le polymorphisme. Derrière ces noms, se cachent de grands principes de programmation. C'est grâce à eux que la plupart des frameworks en .Net trouvent toute leur puissance et leur facilité d'utilisation.*

Notre article ne va pas expliquer tous les principes de la programmation orientée objet, par exemple, il n'abordera pas ce qu'est une classe ou une interface, mais plutôt comment les utiliser et les implémenter en évitant les pièges de la programmation orientée objet.

## Encapsulation

Commençons par l'encapsulation. L'encapsulation est la séparation entre les données et l'accès aux données. En fait, c'est la possibilité de pouvoir contrôler les données de l'objet afin de s'assurer de son intégrité. Par exemple, prenons un objet personne qui contiendrait une propriété " Age ". Trouveriez-vous normal d'avoir l'âge d'une personne qui soit égal à -30 ? Ou alors d'avoir l'âge égal à 170 ? La réponse est évidente, mais pour que l'ordinateur le sache, encore faut-il lui dire. Dans certains langages, on utilise les fonctions pour encapsuler les données. Voici ce que donnerait en C# une classe personne avec la donnée Age "appelée aussi champ", encapsulée.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Personne
 {
 private int _age;
 public void SetAge(int age)
 {
 _age = age;
 }
 public int GetAge()
 {
 return _age;
 }

 static void Main(string[] args)
 {
 Personne per = new Personne();
 per.SetAge(5);
 int Age = per.GetAge();
 }
 }
}
```

Comme vous pouvez le voir, dans la méthode Main on utilise les méthodes pour accéder au champ privé `_age`. En C# on utilise les propriétés car cela permet d'avoir quelque chose de plus intuitif à l'utilisa-

tion, voici la même classe, mais avec une propriété.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Personne
 {
 private int _age;
 public int Age
 {
 get
 {
 return _age;
 }
 set {
 _age = value;
 }
 }
 static void Main(string[] args)
 {
 Personne per = new Personne();
 per.Age=5;
 int Age = per.Age;
 }
 }
}
```

L'encapsulation permet aussi de mettre certaines propriétés en lecture seule, par exemple :

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Personne
 {
 private int _age=5;
 public int Age
 {
 get
 {
 return _age;
 }
 }
 }
}
```

```

 }
 static void Main(string[] args)
 {
 Personne per = new Personne();
 int Age = per.Age;
 }
}

```

Il sera alors impossible d'affecter une valeur à la propriété Age car elle sera mise en lecture seule, l'erreur apparaîtra au niveau de la compilation. Quand on utilise l'encapsulation il faut cependant prendre quelques précautions. Prenons l'exemple d'un champ privé de type `StringBuilder` retourné par une propriété :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Personne
 {
 private StringBuilder _nom=new StringBuilder("VANNESTE Xavier");
 public StringBuilder Nom
 {
 get
 {
 return _nom;
 }
 }
 }
}

```

Si on a une méthode `Main` qui utilise cet objet avec le code suivant :

```

static void Main(string[] args)
{
 Personne per = new Personne();
 StringBuilder perNom = per.Nom;
 Console.WriteLine("Le nom avant modification de la personne est {0}", per.Nom.ToString());
 Console.WriteLine("Le valeur avant modification de la variable est {0}", perNom.ToString());

 perNom.Replace(perNom.ToString(), "Jonathan Vanderoost");
 Console.WriteLine("Le nom apres modification de la personne est {0}", per.Nom.ToString());
 Console.WriteLine("Le valeur apres modification de la variable est {0}", perNom.ToString());
 Console.ReadLine();
}

```

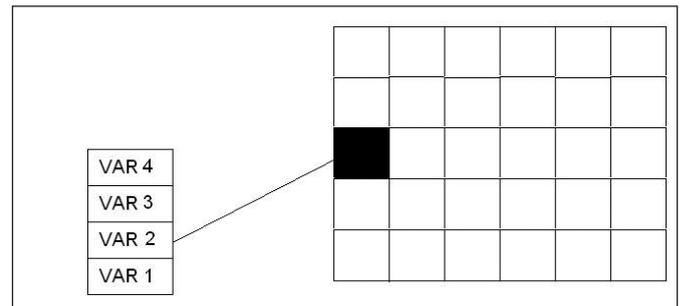
Voici le résultat produit :



Comme vous pouvez le voir, la donnée privée a été modifiée à l'extérieur de l'objet. Mais comment cela peut-il être possible alors que l'accès depuis l'extérieur au champ est en lecture seule ? Pour cela, penchons nous sur ce qui se passe en mémoire. La propriété et le champ sont de type `StringBuilder`, qui est un type par référence. Pour savoir ce qui s'est passé, il faut se rappeler la différence en mémoire entre un objet par valeur et un objet par référence :

VAR 4	En mémoire, il y a deux zones, la pile (stack) et le tas (heap). La pile est exactement comme une pile d'assiettes, les données y sont empilées les unes sur les autres : (ci-contre).
VAR 3	
VAR 2	
VAR 1	

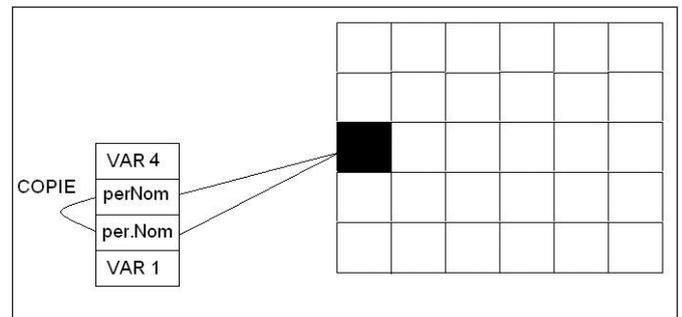
Le tas lui est comme un casier à chaussures, chaque objet est rangé dans une case et, pour que l'ordinateur sache où l'objet se trouve, l'endroit où l'objet est stocké est mis dans la pile. La pile contient donc le nom de la variable et l'adresse du contenu dans le tas :



Dans le programme on ne manipule que la Pile, ainsi quand on fait :

```
StringBuilder perNom = per.Nom;
```

En mémoire cela donne :



Dans la pile, on a une copie de `per.Nom`, c'est-à-dire qu'on copie l'adresse du contenu de l'objet. C'est pour cela que `perNom` et `per.Nom` pointent sur la même chose. En fait, imaginez que vous avez un document et deux raccourcis sur ce document, si vous double cliquez sur un des raccourcis et modifiez le contenu du document, en ouvrant le document à l'aide du second raccourci, le contenu sera modifié. C'est pourquoi ici on arrive à modifier l'objet privé. Pour empêcher cela on ne retourne jamais un objet par référence mais on en fait une copie, en modifiant le code de la classe :

```

public StringBuilder Nom
{
 get
 {
 return new StringBuilder(_nom.ToString()); ;
 }
}

```

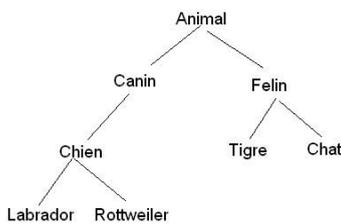
On obtient :



La variable en lecture seule n'a pas été modifiée.

### Héritage

L'héritage permet de récupérer toutes les caractéristiques d'une classe dans une autre et d'ajouter des fonctionnalités a cette classe. Prenons par exemple une classe Animal qui représenterait un animal générique. On pourrait avoir une classe Canin qui hériterait de animal et qui aurait toute les caractéristiques de l'animal. On pourrait lui ajouter les caractéristiques des canins. Ensuite, on pourrait avoir Chien qui hérite de animal puis labrador de chien, etc. Sous .Net, on peut hériter d'une seule classe



mais on peut implémenter plusieurs interfaces. Une interface est une structure de classe, un contrat qui sert par exemple pour le polymorphisme que l'on verra ensuite. Il y a deux façons d'implémenter une interface, de manière implicite ou explicite.

Implémentation Implicite :

Interface :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 interface IPersonne
 {
 int Age { get; set;}
 string Nom { get; set;}
 string Prenom { get; set;}
 }
}

```

Classe :

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Personne:IPersonne
 {
 #region IPersonne Members
 private int _age;
 public int Age
 {
 get
 {
 return _age;
 }
 }
 }
}

```

```

set
{
 _age = value;
}
}

private string _nom;
public string Nom
{
 get
 {
 return _nom;
 }
 set
 {
 _nom = value;
 }
}

private string _prenom;
public string Prenom
{
 get
 {
 return _prenom;
 }
 set
 {
 _prenom=value;
 }
}
#endregion

private string _societe;
public string Societe
{
 get { return _societe; }
 set { _societe=value; }
}
}
}

```

Méthode Main:

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Program
 {
 static void Main(string[] args)
 {
 Personne per = new Personne();
 per.Nom = "VANNESTE";
 }
 }
}

```

```
 per.Prenom = "Xavier";
 per.Age = 30;
 per.Societe = "ICT7";
 }
}
```

Implémentation Explicite :

Interface:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 interface IPersonne
 {
 int Age { get; set; }
 string Nom { get; set; }
 string Prenom { get; set; }
 }
}
```

Class:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Personne:IPersonne
 {
 #region IPersonne Members
 private int _age;
 int IPersonne.Age
 {
 get
 {
 return _age;
 }
 set
 {
 _age = value;
 }
 }
 private string _nom;
 string IPersonne.Nom
 {
 get
 {
 return _nom;
 }
 set
 {
 _nom = value;
 }
 }
 }
}
```

```
 private string _prenom;
 string IPersonne.Prenom
 {
 get
 {
 return _prenom;
 }
 set
 {
 _prenom=value;
 }
 }
 }
#endregion

 private string _societe;
 public string Societe
 {
 get { return _societe; }
 set { _societe=value; }
 }
 }
}
```

Méthode Main:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Program
 {
 static void Main(string[] args)
 {
 IPersonne per = new Personne();
 per.Nom = "VANNESTE";
 per.Prenom = "Xavier";
 per.Age = 30;

 ((Personne)per).Societe = "ICT7";
 }
 }
}
```

En implémentation implicite on hérite de l'interface, puis on implémente ses méthodes de manière transparente. En implémentation explicite on n'accède aux membres de l'interface que lorsque la classe est utilisée " En Tant Que " l'interface qu'elle implémente.

Ainsi, on a la possibilité de découper la classe et d'accéder à certains de ses membres dans des cas et contextes bien définis.

## Polymorphisme

Le polymorphisme est la possibilité qu'a une classe à se comporter de différentes façons, suivant la manière et le contexte de son utilisation. Le polymorphisme fait entrer en ligne de compte l'héritage. Imaginons qu'on ait 2 classes A, B avec B qui hérite de A

Voici donc le code :

```
A :
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class A
 {
 public void Message()
 {
 Console.WriteLine("A");
 }
 }
}
```

```
B :
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class B:A
 {
 public void Message()
 {
 Console.WriteLine("B");
 }
 }
}
```

```
program :
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Programmez
{
 class Program
 {
 static void Main(string[] args)
 {
 A a = new A();
 AfficherMessage(a);

 B b = new B();
 AfficherMessage(b);
 }
 }
}
```

```
Console.ReadLine();
}

static void AfficherMessage(A a)
{
 a.Message();
}
}
```

Si on exécute le programme on n'obtient que des A. Cela est dû à une mauvaise surcharge de la méthode Message. En mémoire voici ce qu'on a (fig.1).

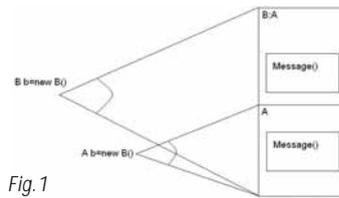


Fig.1

L'appel à AfficherMessage(A a) cast l'objet passé en A, si bien que B b=new B() une fois passé à AfficherMessage revient à A b=new B().

Lorsque b est du type B la visibilité se base sur la méthode Message() de B alors que lorsque b est utilisé en tant que A la visibilité se base sur Message de A. pour pallier ce problème, on va mettre en place ceci (fig.2). C'est-à-dire qu'on va externaliser le contenu de Message() pour que si B modifie Message alors on aura bien la méthode de B, d'appeler quelque soit le contexte. Pour cela, on spécifie la

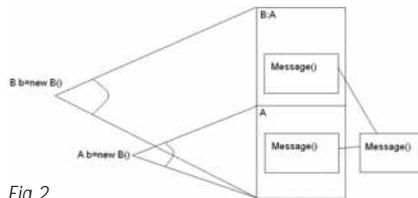


Fig.2

méthode Message comme virtual dans A, et on l'override dans B :

```
class A
{
 public virtual void Message()
 {
 Console.WriteLine("A");
 }
}
```

```
class B:A
{
 public override void Message()
 {
 Console.WriteLine("B");
 }
}
```

Maintenant on a bien A puis B.

## Conclusion

Voilà quelques principes de la programmation orientée objet. Il y a plusieurs autres concepts qui pourraient être utilisés, comme l'implémentation multiple d'une méthode etc. Nous les aborderons dans un prochain article.

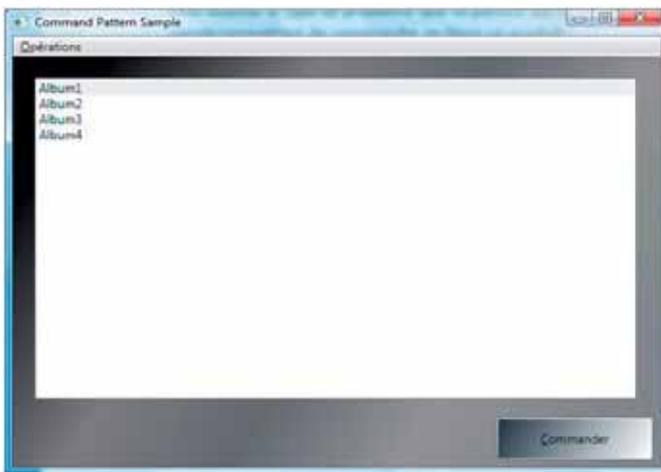
■ **Xavier Vanneste**  
 xavier.vanneste@ict7.com

■ **Jonathan Vanderroost**  
 jonathan.vanderroost@ict7.com

# Utilisation du pattern command avec WPF

*Microsoft Windows Presentation Framework (WPF) constitue une nouvelle approche dans la conception de clients riches. La séparation entre la présentation et le traitement est le point le plus souvent mis en avant. Mais l'intégration en standard de patterns constitue aussi une avancée pour les développeurs, qui n'ont plus à se soucier d'une partie de la plomberie. Cet article a pour objectif de montrer comment se servir de l'implémentation du pattern Command en WPF.*

Pour illustrer le type de problème que ce pattern est censé résoudre, prenons le cas d'une application très simple permettant de commander en ligne un produit :



La commande est disponible soit par le menu Opération, sous-menu Commander, soit par le bouton Commander. Cette action ne doit être possible que si la machine est connectée à Internet.

Une approche classique consisterait à :

- Mettre le test de connectivité dans une méthode statique d'une classe dédiée.
- Mettre aussi la gestion de la commande dans une méthode statique d'une classe dédiée.
- Créer une méthode dans la classe associée à la fenêtre qui appelle le test, puis appelle le code gérant la commande.
- Associer cette méthode aux événements Click du bouton et de l'entrée de menu.

Bien que cela puisse être satisfaisant dans une application assez simple, cela n'est pas forcément optimal. Ici, chaque fenêtre possède une dépendance vers le test à effectuer et une autre vers le traitement à lancer. Toute modification d'un de ces éléments risque d'entraîner des effets de bord sur les fenêtres existantes. De plus, la mise en place de cette plomberie n'a que peu de valeur ajoutée et constitue un risque d'introduction de bugs.

Et encore, à ce stade, la question de la mise à jour dynamique de l'interface en fonction du résultat du test ou de la cohérence des éléments d'interface n'a pas encore été abordée...

L'implémentation du pattern Command en WPF essaie d'apporter des réponses concrètes à ces problèmes. La suite de l'article va aborder, point par point, comment mettre au point cette application en minimisant les dépendances et en minimisant le code.

## La connectivité

La première étape est de mettre au point la classe gérant les tests de connectivité. Les deux techniques les plus courantes sont l'utilisation de WMI ou d'une API Windows. Le besoin restant simple, l'appel à l'API va suffire. Il faut d'abord la déclarer :

```
[DllImport("wininet.dll", SetLastError = true)]
private extern static bool InternetGetConnectedState(out int Description,
int ReservedValue);
```

Puis habiller un peu son utilisation :

```
int desc;
InternetGetConnectedState(out desc, 0);
// INTERNET_CONNECTION_OFFLINE - 0x20 - Local system is in offline mode
if (desc != 16)
{
 _isConnected = true;
}
else
{
 _isConnected = false;
}
```

Comme l'interface doit évoluer de manière dynamique en fonction de la connectivité, il va falloir s'assurer que ce test est régulièrement relancé. Et en cas de changement, lever un événement. Pour lancer régulièrement le test, il faut un objet de type Timer. Mais avec plus de trois types de Timer disponibles, encore faut-il choisir le bon :

- System.Timers.Timer, traditionnellement lié au thread de l'interface utilisateur en Windows Forms.
- System.Threading.Timer, qui tourne dans un thread séparé du pool.
- System.Windows.Threading.Dispatcher, qui est associé au thread de l'interface utilisateur en WPF.

Pour un test rapide, ne risquant pas de bloquer l'interface utilisateur, le troisième type de Timer est à privilégier de par sa simplicité. Il suffit d'ajouter dans le constructeur de la classe utilitaire ce type de code :

```
DispatcherTimer dispatcherTimer = new DispatcherTimer();
dispatcherTimer.Tick += new EventHandler(TestInternetConnection);
dispatcherTimer.Interval = new TimeSpan(0, 0, 1);
dispatcherTimer.Start();
```

Mais si l'opération devait être de longue durée, cela pourrait bloquer l'interface utilisateur, ce qui n'est guère appréciable. A la place, c'est donc un Timer de type System.Threading.Timer qui va être utilisé. Le code devient alors :

```
private static Timer _timer = null;
```

```
static INetUtils()
{
 TimerCallback callback = new TimerCallback(TestInternetConnection);
 _timer = new Timer(callback, null, 0, 1);
}
```

Le seul inconvénient est que pour émettre un événement à destination de l'interface utilisateur, il est préférable de le faire sur son thread associé. Pour cela, le Dispatcher associé à l'application en cours va être utilisé :

```
private static void OnIsConnectedStatusChanged(object sender,
 EventArgs args)
{
 Application.Current.Dispatcher.BeginInvoke(
 DispatcherPriority.Normal,
 new DispatcherOperationCallback(IsConnectedStatus
 ChangedCallback),
 args);
}

public static object IsConnectedStatusChangedCallback(object args)
{
 if (IsConnectedStatusChanged != null)
 {
 // construction des arguments
 ...
 //
 IsConnectedStatusChanged(null, valueArgs);
 }

 return null;
}
```

La méthode interne TestInternetConnection est alors appelée toutes les secondes sur un thread secondaire. Lorsqu'un changement de connectivité est détecté, elle appelle la méthode OnIsConnectedStatus Changed, qui demande l'exécution asynchrone d'un callback sur le thread de l'interface utilisateur. Ce callback vérifie si un objet s'est abonné à l'événement et l'appelle si besoin. Ici, les objectifs suivants ont été atteints :

- Les tests s'exécutent sur un thread secondaire et ne peuvent geler l'interface.
- Les clients de la classe utilitaire n'ont pas à s'occuper du threading associé. Ils s'abonnent classiquement à un événement et peuvent modifier des éléments de l'interface, si besoin, sans risquer une levée d'exception.
- Les clients de la classe seront prévenus dans la seconde si l'état de la connectivité change.

### La commande

WPF introduit l'interface ICommand, qui spécifie trois éléments de contrat :

- Une méthode Execute, qui exécute la commande.
- Une méthode CanExecute, qui précise si une commande peut être exécutée.
- Un événement CanExecuteChanged, qui permet de savoir quand le résultat de la méthode CanExecute a changé.

Pour découpler l'interface utilisateur des logiques métiers ou tech-

niques, une classe implémentant cette interface va être utilisée. Cette classe va aussi introduire au moins une nouvelle propriété Name qui servira plus tard. L'implémentation de l'événement CanExecuteChanged est assez simple : elle délègue tout le travail à un objet de type Command Manager. Cet objet va ici servir à suivre les inscriptions à l'événement et plus tard à provoquer, si besoin, l'appel de toutes les méthodes enregistrées.

```
public event EventHandler CanExecuteChanged
{
 add
 {
 CommandManager.RequerySuggested += value;
 }
 remove
 {
 CommandManager.RequerySuggested -= value;
 }
}
```

La méthode CanExecute prend en paramètre un objet non typé. Ici, le résultat va dépendre de l'état de la connectivité et du fait que le paramètre ne soit pas null :

```
public bool CanExecute(object parameter)
{
 return INetUtils.IsConnectedStatus && parameter != null;
}
```

Enfin, la méthode Execute se contente d'afficher une boîte de dialogue. Mais c'est ici que devrait être fait le traitement métier :

```
public void Execute(object parameter)
{
 MessageBox.Show("C'est fait " + parameter.ToString());
}
```

Afin d'afficher le même texte chaque fois que la commande est associée à un élément d'interface, une propriété Name de type string est ajoutée. Ici, par défaut, elle renvoie "\_Commander". Le caractère "\_" est utilisé pour ajouter un raccourci clavier (ALT+C dans ce cas).

Pour gérer la mise à jour automatique de l'état de la connectivité, la classe s'abonne dans son constructeur à l'événement exposé par la classe utilitaire :

```
public AddToShoppingCartCommand()
{
 INetUtils.IsConnectedStatusChanged +=
 new EventHandler(INetUtils_IsConnectedStatusChanged);
}

void INetUtils_IsConnectedStatusChanged(object sender, EventArgs args)
{
 CommandManager.InvalidateRequerySuggested();
}
```

Cette dernière instruction demande au CommandManager d'appeler toutes les méthodes associées à l'événement CanExecuteChange.

Enfin, il faut pouvoir fournir une instance unique de cette classe de façon à avoir un comportement cohérent entre tous les éléments d'interface mettant en œuvre la commande :

```
private static AddToShoppingCartCommand _current =
new AddToShoppingCartCommand();
static public AddToShoppingCartCommand Current
{
get
{
return _current;
}
}
```

### Mise en œuvre de la commande

Le plus dur est fait. Il ne reste plus qu'à intégrer le résultat. L'association peut toujours être créée par code dans le constructeur, mais cela peut aussi être fait uniquement par XAML. Pour commencer, il faut déclarer l'espace de nom CLR de l'objet commande dans la fenêtre qui la met en œuvre :

```
<Window
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
xmlns:c="clr-namespace:CommandPatternSample;assembly="
```

Ici, la partie " assembly= " vide est optionnelle et sert juste à préciser que les références sont à résoudre dans l'assembly en cours. Pour associer la commande au bouton, il suffit alors de renseigner sa propriété Command :

```
<Button Width="151" Height="44"
Content="{Binding RelativeSource={RelativeSource Self}, Path=
Command.Name}" Canvas.Left="465" Canvas.Top="392"
x:Name="click"
Command="c:AddToShoppingCartCommand.Current"
CommandParameter="{Binding ElementName=Products,Path=Select
edItem.Content}"
>
```

Ici, la propriété Content est associée à la propriété Name de la commande. Et la propriété CommandParameter est associée au contenu de l'élément sélectionné dans la liste contenant les produits. Ce faisant, quand CanExecute est appelée, si aucun produit n'est sélectionné, la méthode reçoit null en paramètre et renvoie false. Le bouton est alors désactivé. Dès qu'un élément est sélectionné, la méthode CanExecute est automatiquement appelée. Si la machine est connectée, la méthode renvoie true et le bouton devient sélectionnable. En cliquant sur le bouton, la méthode Execute est automatiquement appelée avec le contenu de l'élément sélectionné en paramètre. Enfin, pour associer aussi la commande au MenuItem, la même syntaxe est utilisée :

```
<MenuItem Header="{Binding RelativeSource={RelativeSource Self},
Path=Command.Name}" Command="c:AddToShoppingCartCommand.
Current"/>
```

Ici, les objectifs atteints sont les suivants :

- L'interface utilisateur réagit de manière dynamique au changement de l'état de la connexion sans jamais connaître la nature du test. Le test peut être complexifié sans risque d'effet de bord (capacité à se connecter à une base, une URL, etc.).
- Un élément de l'interface est utilisé pour tester la validité de la commande. Cela pourrait être aussi un objet en mémoire. Mais ce qui est

important, c'est que la commande n'a pas à connaître la provenance du paramètre. Dans un autre écran, ce pourrait être le contenu d'un TextBox.

- L'interface utilisateur ignore comment le traitement est réalisé. Est-ce une fenêtre modale, l'ouverture d'un navigateur ou un simple traitement en tâche de fond ?
- Les textes exposés à l'utilisateur sont nécessairement identiques. Il n'y a pas de risque d'incohérence ou d'oubli.
- La commande peut être paramétrée par un infographiste avec un outil comme Microsoft Blend. Il est probable qu'il devra passer en édition texte du XAML, mais il peut créer toutes les associations sans avoir recours à Visual Studio ou à des connaissances en développement.

### Traitement spécifique à une fenêtre

Dans certains cas, il peut être nécessaire de recréer de la dépendance. Par exemple, si l'application doit afficher un fond de couleur différente en fonction du résultat du test, ou si un contrôle n'exposant pas de propriété Command doit néanmoins réagir de manière similaire.

Il est alors possible de s'abonner explicitement à l'événement de notification de changement. La seule astuce est qu'il faut alors conserver une référence en mémoire sur l'abonnement :

```
public Window1()
{
this.InitializeComponent();

_canExecuteChangedHandler =
new EventHandler(Command_CanExecuteChanged);

AddToShoppingCartCommand.Current.CanExecuteChanged
+= CanExecuteChangedHandler;
}

private static EventHandler _canExecuteChangedHandler;

void Command_CanExecuteChanged(object sender, EventArgs e)
{
...
}
```

### En conclusion

L'exemple choisi était probablement plus complexe que la plupart des besoins que l'on rencontre habituellement. Ici, le challenge était de réagir à un événement externe. En pratique, le cas le plus fréquent est plutôt de mettre en commun le traitement, la disponibilité de la commande dépendant plutôt d'éléments propres au contenu de chaque fenêtre. Dans ce cas, il vaut mieux instancier un objet de type RoutedCommand ou RoutedUICommand, qui implémentent tous deux ICommand et offrent la possibilité de déporter le test et l'exécution dans la fenêtre en cours via l'utilisation de la propriété WindowsBinding de la fenêtre. Au final, WPF offrent plusieurs possibilités pour mettre en œuvre le pattern Command sans enfermer le développeur dans un choix d'implémentation précis. Mais dans tous les cas, le résultat doit être un code plus clair et plus simple à maintenir.

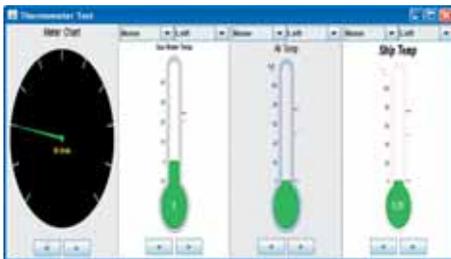
■ P. Manac'h – Senior Consultant - Microsoft Consulting Services



# Visualisez vos données avec Java et JFreeChart

Présenter des données sous formes de graphiques est un besoin très fréquent. La librairie Java JFreeChart offre des possibilités très complètes pour cela. Nous en découvrons quelques unes tout en nous familiarisant avec l'organisation de cette librairie.

Que votre application Java travaille sur des données comptables, des données statistiques, ou scientifiques vous apprécierez sans doute de pouvoir les présenter à l'utilisateur sous forme de graphiques sans devoir écrire beaucoup de code. La librairie JFreeChart sert exactement à cela. Cette librairie Open Source (licence LGPL), capable de travailler avec les toolkits Swing et SWT, offre un nombre de classes et donc un nombre de possibilités très important. C'est son avantage. Courbes, camemberts ou même thermomètres,



Une station météo en JFreeChart :)

ont à votre portée. JFreeChart présente un nombre de classes très important, c'est son léger inconvénient. En effet, il est difficile de s'y retrouver lorsqu'on aborde la librairie. Bien sûr la Javadoc existe, mais elle est avare d'explications. Il est vrai que si JFreeChart est gratuite, sa documentation est payante. Ceci explique sans doute cela. Nous allons donc écrire quelques morceaux de code, dans le but de nous familiariser avec la philosophie de cette librairie.

## 1 Organisation générale de JFreeChart

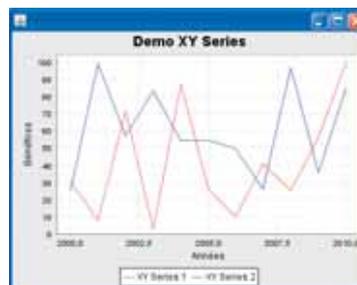
JFreeChart est constituée de deux packages dominants `org.jfree.chart` et `org.jfree.data`. Le premier s'occupe de la représentation des données sous des cartes de différentes formes comme un simple graphe en lignes brisées ou un thermomètre. Les cartes sont des objets de haut niveau qui ne dessinent pas eux-mêmes. Ce travail est délégué à des classes de type `Plot` du package `org.jfree.chart.plot`. Ces `Plot` dessinent ils enfin ? Pas toujours. Selon le type de données il arrive qu'ils délèguent ce travail à des `Renderer`, ou objets de rendu, du package `org.jfree.chart.renderer`. Les amateurs de Design Pattern reconnaîtront là un usage intensif du pattern Stratégie :). Le second package dominant s'occupe des données. Au centre du package, le `Dataset`, ou ensemble de données. Le `Dataset` n'est au départ qu'une interface au sens Java du terme. Les classes qui implémentent cette interface sont des collections de `Series`, affectées aux cartes. Les `Series` étant un ensemble de paires de valeurs telles que Y en fonction de X ou Y en fonction du temps, comme on s'attend à le trouver dans ce genre de graphique. Une carte peut au final représenter une ou plusieurs collections de données, ces dernières correspondant chacune à un ou plusieurs graphiques dans la carte. Une seule carte peut donc représenter une multitude de graphes superposés.

## 2 Un premier exemple simple

Nous voulons produire une carte qui montre deux graphiques en lignes brisées. Les abscisses correspondant à des années, les ordonnées à des bénéfices. Par exemple, pour mettre en parallèle les bénéfices de deux succursales. Commençons pour cet exemple et pour tous les autres à venir, par écrire une petite classe qui générera (aléatoirement) les séries de données pour nos graphiques :

```
class XYSeriesCreator {
 public static XYSeries createXYSeries(String name)
 {
 int year = 2000;
 XYSeries xys = new XYSeries(name);
 for(int i=year; i<year+11; i++)
 {
 xys.add(new Integer(i),
 new Double(Math.random()*100.0));
 }
 return xys;
 }
}
```

Les séries générées sont du type `XYSeries`, ce qui nous convient bien. Si nous avons voulu par exemple présenter des mesures effectuées toutes



Premiers graphiques, un peu bruts, obtenus avec les fonctionnalités par défaut.

les 10 secondes, la classe `TimeSeries` aurait été plus adaptée. Très certainement JFreeChart a une type `Series` correspondant à vos besoins. Voici maintenant le code de l'application qui produit les graphiques tels que montrés dans la capture ci-contre. (sources `DemoXYPlot.java` sur le Cd-Rom ou le site web).

```
package fred;

// les imports dans JFreeChart
import org.jfree.data.xy.XYSeries;
import org.jfree.data.xy.XYSeriesCollection;
import org.jfree.chart.ChartFactory;
import org.jfree.chart.ChartPanel;
import org.jfree.chart.JFreeChart;
```

```
import org.jfree.chart.plot.PlotOrientation;

public class DemoXYPlot extends JFrame {
 public DemoXYPlot() {
 XYSeries xys1 = XYSeriesCreator.
 createXYSeries("XY Series 1");
 XYSeries xys2 = XYSeriesCreator.
 createXYSeries("XY Series 2");
 XYSeriesCollection data =
 new XYSeriesCollection();
 data.addSeries(xys1);
 data.addSeries(xys2);
 JFreeChart chart =
 ChartFactory.createXYLineChart(
 "Demo XY Series",
 "Années",
 "Bénéfices",
 data,
 PlotOrientation.VERTICAL,
 true,
 true,
 false);

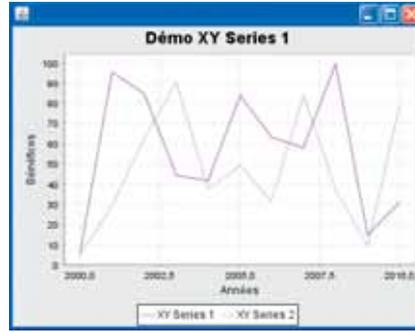
 ChartPanel chartPanel =
 new ChartPanel(chart);
 setContentPane(chartPanel);
 }

 public static void main(String[] args) {
 DemoXYPlot demo = new DemoXYPlot();
 demo.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
 demo.setSize(400, 300);
 demo.setVisible(true);
 }
}
```

Ce code est simple et direct. Nous créons deux séries de données que nous insérons dans une collection. Pour créer la carte nous nous reposons sur une fabrique. Reste à mettre la carte dans un panneau et le panneau dans la fenêtre. JFreeChart est suffisamment intelligent pour attribuer des couleurs différentes à chaque graphe. Il est encore suffisamment intelligent pour faire en sorte que toutes les données apparaissent dans les graphes. Tout n'est pas non plus parfait. Ainsi les années ne sont pas incrémentées de 1 en 1 comme on aurait pu le souhaiter et les pas de la grille ne tombent pas en phase avec les sommets des lignes brisées, ce que l'on peut également souhaiter. Bref, nous devons aller plus avant dans les fonctionnalités de JFreeChart pour adapter les cartes à notre convenance.

### 3 Première personnalisation

L'exemple DemoXYPlot1.java sur le Cd-Rom personnalise notre premier exemple. Plutôt que d'avoir des lignes brisées rouge et bleue, nous préférons gris et magenta. Tout ce que nous avons à faire par rapport au code du premier exemple est de rajouter quelques lignes à la fin du constructeur.



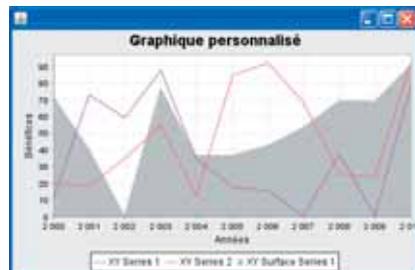
Personnalisation rudimentaire d'une carte.

```
XYPlot plot = (XYPlot)chart.getPlot();
plot.getRenderer().setSeriesPaint(0, Color.MAGENTA);
plot.getRenderer().setSeriesPaint(1, Color.LIGHT_GRAY);
```

Ces lignes nous apprennent qu'une carte détient une classe Plot ou dérivée. Ici une XYPlot puisque nous avons une carte de type XY. Cette classe est équipée d'un objet de rendu, ce dernier étant associé au Dataset, à savoir la collection de Series, et se charge de rendre chaque élément de la collection individuellement. Nous pouvons donc spécifier une couleur pour une Serie déterminée. Les Series sont identifiées par leurs indices dans la collection. En revanche ce que ce code ne montre pas est la possibilité d'affecter plusieurs objets de rendu à un XYPlot. Nous exploiterons cette possibilité dans l'exemple suivant.

### 4 Une carte entièrement personnalisée

Jusqu'ici, nos exemples sont simples car s'appuyant essentiellement sur des comportements par défaut. Toutefois JFreeChart est très



Une carte entièrement personnalisée.

souple et permet d'obtenir exactement ce que l'on veut, en écrivant un peu de code supplémentaire. JFreechart permet de tout gérer. Y compris les axes et leurs pas d'affichage. Nous voulons cette fois combiner trois graphiques dans la

même carte. Deux graphiques en lignes brisées et un graphique en surface, ce qui implique plusieurs objets de rendu. Nous voulons aussi que l'axe des abscisses affiche chacune des années et que les valeurs soient entières et non pas décimales comme dans le premier exemple. Enfin, nous voulons que le pas de la grille corresponde à l'incrémenta-tion des années. Pour obtenir ce résultat, illustré ci-dessus, nous ne pouvons pas nous reposer sur la fabrique d'objet, mais nous devons au contraire créer chacun des éléments de la carte. Voici le code:

```
// DemoXYPlot2.java

public class DemoXYPlot2 extends JFrame {
 public DemoXYPlot2() {
 XYPlot xyplot = new XYPlot();
 // Définir les axes du système de coordonnées
 // Les abscisses
 NumberAxis na = new NumberAxis("Années");
 na.setRange(2000.0, 2010.0);
```

```
//na.setStandardTickUnits(
// NumberAxis.createIntegerTickUnits());
// Ou bien
na.setTickUnit(new NumberTickUnit(1.0));
xyplot.setDomainAxis(na);
// Les ordonnées
na = new NumberAxis("Bénéfices");
na.setAutoRange(true);
xyplot.setRangeAxis(na);

// Créer une collection de données
XYSeries xys =
 XYSeriesCreator.createXYSeries(
 "XY Series 1");
XYSeriesCollection data =
 new XYSeriesCollection();
data.addSeries(xys);
xys = XYSeriesCreator.createXYSeries(
 "XY Series 2");
data.addSeries(xys);
// Créer l'objet de rendu des données
XYItemRenderer xyir =
 new StandardXYItemRenderer();
xyir.setSeriesPaint(0, Color.MAGENTA);
// Et affecter tout ça au Plot
/xyplot.setDataset(data);
// ou bien
xyplot.setDataset(0, data);
/xyplot.setRenderer(xyir);
// ou bien
xyplot.setRenderer(0, xyir);

// Créer une deuxième collections de données
// et la rendre sous forme de surfaces
xys = XYSeriesCreator.createXYSeries(
 "XY Surface Series 1");
data = new XYSeriesCollection();
data.addSeries(xys);
/: créer l'objet de rendu
xyir = new XYAreaRenderer();
xyir.setSeriesPaint(0, Color.LIGHT_GRAY);
xyplot.setDataset(1, data);
xyplot.setRenderer(1, xyir);

//xyplot.setDatasetRenderingOrder(
// DatasetRenderingOrder.FORWARD);
// ou bien
xyplot.setDatasetRenderingOrder(
 DatasetRenderingOrder.REVERSE);

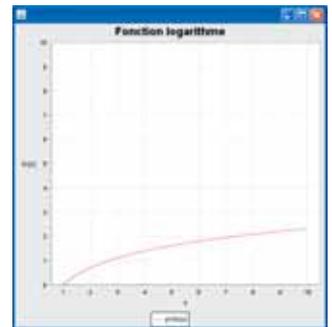
JFreeChart chart = new JFreeChart(
 "Graphique personnalisé", xyplot);
ChartPanel chartPanel =
 new ChartPanel(chart);
setContentPane(chartPanel);
}
```

```
public static void main(String[] args) {
 DemoXYPlot2 demo = new DemoXYPlot2();
 demo.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
 demo.setSize(500, 300);
 demo.setVisible(true);
}
}
```

Ce code ne présente pas de difficultés une fois que l'on a compris que DomainAxis et RangeAxis correspondent aux axes des abscisses et des ordonnées respectivement. L'incrémentation le long des axes est défini avec des classes de type TickUnit. Le point le plus important de cet exemple est que nous créons deux objets de rendu. A chacun d'eux est associée une collection de Series (alias Dataset), puis ils sont affectés au Plot qui détient donc finalement une collection de paires Objet de rendu/Dataset. Pour créer la carte, nous ne nous servons pas de la fabrique, mais nous instancions la carte normalement par son constructeur en lui passant notre Plot qui est donc la clé de voûte de notre carte.

## 5 Une courbe mathématique

Parmi toutes les possibilités offertes par JFreeChart, il en est une que les étudiants apprécieront: le tracé de courbes mathématiques. Notre dernier exemple DemoFonction.java illustre cela en traçant la courbe  $\ln(x)$ . Le travail consiste à implémenter l'interface fonction2D en y définissant notre fonction, sans se préoccuper à ce stade du domaine de définition



Tracé de la courbe  $y=\ln(x)$  sous JFreeChart.

```
class FonctionLog implements Function2D {
 public double getValue(double d) {
 return Math.log(d);
 }
}
```

La classe datasetUtilities se servira de cette implémentation pour créer le Dataset. C'est à ce moment que le domaine de définition est spécifié :

```
Function2D f2d = new FonctionLog();
XYDataset data =
 DatasetUtilities.sampleFunction2D(
 f2d, 1.0, 10.0, 1000, "y=ln(x)");
JFreeChart chart = ChartFactory.createXYLineChart(
 "Fonction logarithme",
 "x",
 "ln(x)",
 data,
 PlotOrientation.VERTICAL,
 true, true, false);
```

Nous renvoyons le lecteur au Cd-Rom ou au site web pour le code complet et quelques fioritures décoratives.

■ Frédéric Mazué - [fmazue@programmez.com](mailto:fmazue@programmez.com)

## Multiverse : univers MMORPG pour développeurs indies

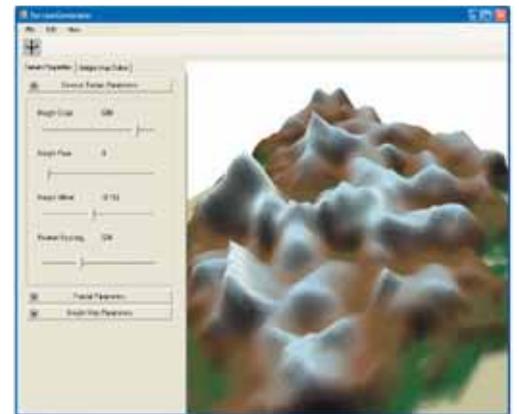
*Des structures se mettent en place pour permettre aux développeurs individuels ou aux petites équipes de développer leurs propres MMORPG, à l'échelle " indie " - un sacré pari, quand on sait que le coût d'un jeu de ce type dépasse les 20 millions de \$ !*

Au premier rang de ces courageuses innovations, on trouve The Multiverse Network, dont la version 1.0, hors bêta, vient de sortir. Il s'agit d'une plate-forme absolument complète de développement, puisqu'elle comprend aussi bien les outils de création graphique et de programmation de la gestion des mondes, que la structure d'accès au jeu en ligne. L'ensemble du SDK est gratuit : il suffit de s'inscrire. C'est ensuite, si le jeu génère des revenus, que Multiverse percevra 10 %, sur ses royalties ou ses revenus d'abonnement éventuels. Parfait donc pour commencer sans un sou ! Le développement doit cependant s'adapter à l'architecture de Multiverse selon des étapes obligatoires. Ainsi, si les éléments du monde sont créés très classiquement avec les outils classiques tels 3DsMax, Maya, etc., il faut ensuite passer par des outils de conversion propres à Multiverse, que ce soit pour les décors, les objets, ou la modélisation de terrain. Evidemment, le jeu devant se pratiquer online et par un accès web standard, il y a une perte assez importante de définition, principalement aux niveaux des textures et effets.



L'étape suivante concerne alors la gestion du gameplay, classique elle aussi et assistée par une belle bibliothèque de services en plug-in, essentiellement Java, fournis par Multiverse. Enfin, reste la mise en ligne : le jeu apparaît sur le site Multiverse, qui agit à la fois en tant que portail et gestionnaire nécessaire. Bref, client, serveur, échanges, l'infrastructure web est immédiatement assurée et gérée. Un rêve pour les indies !

Multiverse présente ainsi actuellement de 6 à 7 mondes en développement, plus ou moins



complet, qui seront finalisés en 2008. Si on peut rester un peu sceptique sur les chances de véritable succès commercial de ces développements, dont la gestion comme le traitement graphique restent nécessairement plutôt sommaires, le Network Multiverse nous semble apporter une opportunité unique de

## Marché des Loisirs interactifs 2007 : plus de 2 milliards !

*Le premier trimestre 2007 l'annonce déjà : le décollage 2006 du marché des jeux vidéo se poursuit et va atteindre des sommets historiques.*

L'explosion du marché des jeux vidéo de 2006 ne faiblit pas au premier trimestre 2007, c'est une étude du respecté institut de marketing GfK qui le prouve, présentée à la Game Convention d'août de Leipzig. On y découvre ainsi que les consoles de nouvelles génération multiplient carrément par 2 leur chiffre d'affaires, tandis que le marché des accessoires ou des logiciels pour consoles atteint une progression supérieure à 20%, respectivement 23 et 22 %. La venue des accessoires au premier plan s'explique d'ailleurs aisément par les recherches d'une nouvelle ergonomie, dont la Wii de Nintendo a fortement ouvert la voie. Nintendo accumule d'ailleurs les succès, en franchissant dès sep-

tembre 2007 la 3 millionième console DS vendue en France !

Face à cette déferlante, le PC se tient bien, avec 7 % de croissance sur une base déjà solide et, par nature, plus stable. L'effet Vista se fait peut-être sentir, et à coup sûr la baisse spectaculaire du prix des ordinateurs portables, pour des performances ludiques 3D plus acceptables. L'importance du jeu en ligne préserve par ailleurs le secteur PC face à la concurrence console-téléphone-nomade : c'est uniquement par les MMORPG, les communautés, et les jeux de stratégie que l'activité ludique " desktop " parvient à se maintenir.

Plus largement, il apparaît d'ailleurs que c'est toute l'offre ludique, regroupée sous le terme



## ACTUS

## Softimage suit les Mods



Lors de la Microsoft GameFest, Softimage a présenté ses XSI 6 Mod Tools, un package d'outils de modélisation 3D gratuit spécialement destiné aux développeurs de "mods", c'est-à-dire de modification de jeux existants tel Half-Life 2. L'ensemble, qui intègre le moteur graphique XSI 6 (en version 6.5 actuellement pour le package payant) et le support de Microsoft XNA Content Pipeline, est évidemment destiné à un usage non-commercial. Ses possibilités sont d'ailleurs limitées à des exports de 64 000 triangles par mesh, sans capacités réelles de rendering. Mais il y a de quoi s'amuser quand même, et faire la démonstration de ses talents ! L'initiative est par ailleurs soutenue par les éditeurs de jeux eux-mêmes : les mods, loin de pervertir leurs produits, ont montré qu'ils en prolongent la durée de vie ! A découvrir absolument.

[www.softimage.com](http://www.softimage.com)



Convention de Leipzig un tuner-enregistreur pour sa PS3 : baptisé PlayTV, il se connecte à un port USB de la console et permet de regarder et d'enregistrer la télé (et divers fichiers vidéo ou audio). Plus remarquable, la console portable PSP pourra par streaming profiter à distance des fonctionnalités de la Play-TV, se transformant elle-même en baladeur audio-vidéo. Dans le même ordre d'idée, Sony a aussi annoncé un service de vidéo à la demande sur PSP dès le début 2008, ainsi qu'une actualisation du firmware pour ajouter Go Messenger ! aux fonctionnalités standard : un service à la MSN, de dialogue permanent entre utilisateurs connectés à des bornes Wi-Fi. Deux applications plus directement ludiques de cette technologie devraient ensuite recentrer la console vers le jeu.

## AMD Fusion : calcul et graphisme tout en un

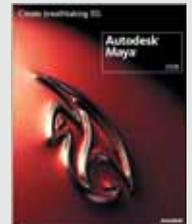
AMD met désormais l'accent sur son projet Fusion, qui consiste à intégrer GPU et CPU au sein d'un même processeur – bref, processeur central et processeur graphique dans une même "puce" ! La fusion n'est pas nécessairement naturelle : si les tâches graphiques sont plutôt gérées de façon séquentielle, les tâches de pilotage de l'ordinateur gagnent, elles, à être traitées en parallèle. Il y aura donc un arbitrage à faire, et comme AMD semble vouloir, comme Intel, multiplier les cœurs matériels ou virtuels dans ses processeurs, il y aura sans doute là moyen de contourner le problème. Le premier processeur AMD Fusion est pourtant seulement annoncé pour 2009. Mais il devrait faire exploser les possibilités de traitement et de graphisme du jeu nomade, qu'il vise spécifiquement.

## Sony : PSP et PSP3 jouent les loisirs numériques

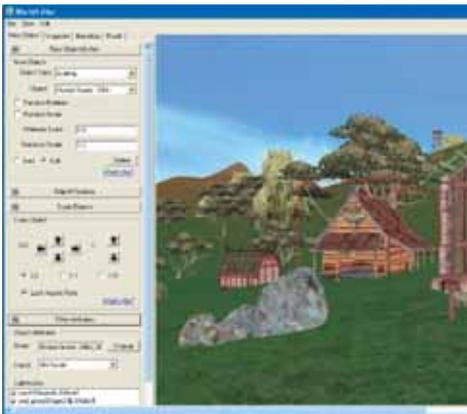
Sony, en relative difficulté avec le faible succès de la PS3, cherche des orientations non-ludiques pour raviver l'intérêt. Le fabricant japonais vient donc d'annoncer à la Game

## Maya 8 : orienté efficacité et consoles

Une nouvelle version de Maya, roi difficilement contesté des packages graphiques 3D, est toujours un événement pour les studios de développement de jeux (et de cinéma – voir Spiderman 3 !). Voici donc Maya 2008, alias v8.5, dès ce mois de septembre, avec en tête d'affiche une détection simplifiée des Mesh avec Mesh Smooth et Slide Edge, et une gestion plus pointue des traitements graphiques en multithread (Autodesk annonce un gain de rapidité moyen de 3 x). Evidemment, la version 8 se tourne résolument vers les consoles "next gen", Wii comme Xbox 360 et PS3. Au premier plan, ses nouvelles fonctionnalités intègrent donc le support pour les shaders DirectX HLSL dans la fenêtre même de Maya, plus une nouvelle API shader hardware, des améliorations de rendu, et une performance accélérée des textures mental ray – bref, de quoi s'en sortir plus rapidement au milieu des hallucinantes exigences de traitement graphique des 3 consoles.



<http://usa.autodesk.com>



rendre visible, et en action, des créations individuelles. Bref, une vitrine jusqu'alors impossible pour les développeurs "amateurs" d'univers persistants en ligne – de quoi séduire Blizzard ou l'incroyable marché chinois ? (Documentation, téléchargement, inscription : <http://www.multiverse.net>)

de "loisirs interactifs", qui affiche une progression record globale, de près de 36 %, surpassant largement la performance des autres biens culturels, livre, musique, et vidéo. Deux tendances très différentes du jeu guident cette explosion : d'un côté les hard-core gamers et le jeu online, de l'autre les joueurs occasionnels (casual gaming) et les jeux nomades – téléphones, PDA, ordinateurs portables.

Bref, près de 32% des français déclarent s'adonner aux jeux vidéo début 2007, contre 26 % en 2004. Ajoutez à cela une offre plus diversifiée et, pour les consoles, mieux protégée contre le piratage : voilà de quoi battre en France le record de 2002, avec un marché avéré de 1,9 milliards d'euros sur l'année 2006. Et avoir d'ores et déjà la certitude de franchir en 2007 la barre historique des 2 milliards... très largement !

<http://www.gfk.fr>



## Histoire d'un pionnier de l'informatique

- **Difficulté :** \*\*
- **Editeur :** EDP Science
- **Auteur :** collectif
- **Prix :** 29 €

Voilà une histoire peu connue de l'informatique française et européenne, celle de l'Inria. Depuis 40 ans, ce centre de recherche en informatique constitue une de nos têtes pensantes nationales. Mais en 1967, difficile de savoir ce qu'allait devenir l'informatique. Balbutiante, elle commençait malgré tout à intéresser les États. Il fallait donc définir les axes de recherches et suivre dès les années 1970, la rapide évolution du matériel. Après 12 ans d'incertitudes et de tâtonnements, l'INRIA commence à trouver ses marques. C'est aussi l'ouverture vers les centres étrangers, le développement des relations avec l'industrie et aussi la création d'entreprises. Un livre passionnant et instructif !

répond pas à toutes les problématiques. Un développeur web, même non PHP, y puisera des informations indispensables...

## Google est à vous

- **Difficulté :** \*
- **Editeur :** Eni éditions
- **Auteur :** Jean-Noël Anderruthy
- **Prix :** 20,95 €

Vous voulez en savoir plus sur Google ? Ce livre pourra sans doute vous aider. On débute par le grand classique de l'éditeur : la recherche et les possibilités au niveau requête et comment optimiser ses recherches. Puis, on trouve les différentes solutions pour personnaliser son Google : Google Desktop, iGoogle, la barre d'outils Google. Ensuite, l'auteur fait une halte auprès des Gmail, Google Talk, Maps et Earth. La dernière section intéressera le webmaster.

Sans être un véritable guide, ce livre fournira la trousse à outils pour bien maîtriser les fonctions de base de Google.

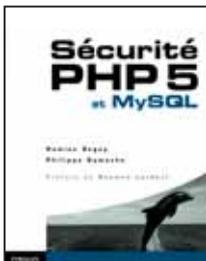
## Manager la sécurité du SI



- **Difficulté :** \*\*\*
- **Editeur :** Dunod
- **Auteur :** collectif
- **Prix :** 33 €

Gérer et mettre en place une sécurité dans ses applications constitue déjà un défi, alors que dire au niveau du système d'information ? Dans cet ouvrage, les auteurs tentent de poser les fondamentaux de la gestion sécuritaire. Tout se résume en 4 mots : planifier, déployer, contrôler et améliorer. Nous en aurions volontiers rajouté deux autres : auditer et définir. Éléments appréciables, les auteurs n'oublient pas de prendre en considération les cadres légaux et réglementaires, facteurs pouvant jouer sur les mesures de sécurité possibles. Autre point positif : la présence de plusieurs études de cas. Même si vous n'êtes pas impliqué dans la sécurité d'entreprise, ce livre vous permettra de comprendre les enjeux et d'acquiescer des réflexes de bases sur la sécurité.

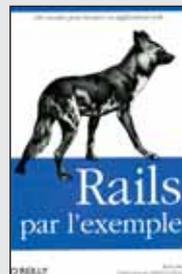
## Sécurité PHP 5 et MySQL



- **Difficulté :** \*\*\*
- **Editeur :** Eyrolles
- **Auteur :** collectif
- **Prix :** 38 €

Voilà un ouvrage que tout développeur PHP et MySQL devrait posséder ! La sécurité étant un sujet souvent ignoré ou rapidement traité, les auteurs ont voulu brasser l'ensemble des problématiques et des solutions possibles. On débute par un rappel de l'insécurité des applications web et les failles que l'on peut y trouver, tout en indiquant les techniques de base pour sécuriser un code, un site : valider et contrôler les données, gérer les sessions. Voilà pour les bases. Ensuite, on passe aux choses sérieuses avec l'installation et la configuration de PHP et les éléments à surveiller de près... Et un élément vital dans la programmation, gérer les erreurs... MySQL est le second gros volet de l'ouvrage et notamment avec le problème de l'injection SQL. Le chapitre 10 est particulièrement intéressant car on retrouve les principales attaques et les solutions possibles. Ce livre s'avère un précieux allié, même s'il ne

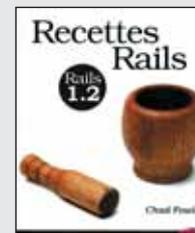
## Spécial Ruby / Rails



### Rails par l'exemple

- **Difficulté :** \*\*\*\*
- **Editeur :** O'Reilly
- **Auteur :** Rob Orsini
- **Prix :** 45 €

Rails est une mine d'or pour le développeur web. Puissant, relativement simple à mettre à œuvre, ce n'est pas un hasard si Rails séduit de plus en plus de monde. Mais cela n'empêche pas de rencontrer des bugs, des problèmes au quotidien. O'Reilly vous propose de rentrer au cœur du framework en dévoilant 181 recettes pour améliorer vos applications et surtout résoudre les petits tracas. L'ouvrage est segmenté par thème (sécurité, extension, images, Ajax...). À chaque question, le problème est posé puis la solution est expliquée, avec le code adéquat et les bons conseils. Bon point pour la partie sécurité. Un titre indispensable malgré un prix un peu élevé.



### Recettes Rails

- **Difficulté :** \*\*\*
- **Editeur :** CampusPress
- **Auteur :** Chad Fowler
- **Prix :** 30 €

Autre livre de recettes, Recettes Rails. Il couvre la version 1.2. En 70 recettes du quotidien, l'auteur vous apportera des solutions sur de nombreux problèmes et sujets. Aussi pratique et didactique que le précédent, il se veut aussi plus accessible. Seul petit regret, l'absence de la sécurité.

## Introduction à Ruby

- **Difficulté :** \*\*
- **Editeur :** O'Reilly
- **Auteur :** Michael Fitzgerald
- **Prix :** 35 €

Pourquoi ne pas aussi s'intéresser au langage Ruby ? Ce petit livre, à peine 200 pages, se propose de vous faire découvrir le monde Ruby : sa structure, sa syntaxe, son fonctionnement, les tableaux, les fichiers, le hachage, les classes. Il s'agit surtout d'un moyen de mieux connaître Ruby. Si vous connaissez déjà d'autres langages, cela devrait être plus facile...



# serveurs dédiés DUO

## Vous n'avez pas à nous prier pour vous offrir deux fois plus de performance !

### NOUVEAU

### Serveurs dédiés DUO



Pour les professionnels les plus exigeants, AMEN lance la nouvelle gamme de serveurs dédiés DUO basée sur des processeurs double coeur, disques durs en RAID, pour vous offrir 2 fois plus de puissance.

**DUO 1000 ▶ 99 € ht/mois\***  
(118,40 € ttc/mois\*)

AMD Opteron 1210 - 2x1,8GHz - RAM 1GB  
Disque dur 2x160GB - Raid Soft  
2 adresses IP - Interface Plesk 8 jusqu'à 100 domaines - Trafic illimité

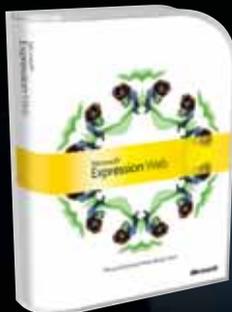
**DUO 2000 ▶ 149 € ht/mois\***  
(178,20 € ttc/mois\*)

AMD Opteron 1212 - 2x2,0GHz - RAM 2GB  
Disque dur 2x200GB - Raid 1 matériel  
4 adresses IP - Interface Plesk 8 jusqu'à 300 domaines - Trafic illimité

**DUO 4000 ▶ 199 € ht/mois\***  
(238,00 € ttc/mois\*)

AMD Opteron 1214 - 2x2,2GHz - RAM 4GB  
Disque dur 2x250GB - Raid 1 matériel  
6 adresses IP - Interface Plesk 8 jusqu'à 300 domaines - Trafic illimité

### OFFERT\*\* !



Microsoft Expression Web vous offre tous les outils dont vous avez besoin pour créer des sites web dynamiques de qualité professionnelle : création CSS, prise en charge XML, ASP.NET 2.0, DHTML, XHTML, CSS, Javascript...



Nous avons foi en un idéal de services, surtout lorsqu'il vous permet de bénéficier des dernières avancées techniques : architecture réseau redondée, bande passante dédiée 2GB, haute disponibilité (99,9%), assistance technique par mail et téléphone 6j/7<sup>(1)</sup>. Quant à notre 'Garantie satisfait ou remboursé'<sup>(2)</sup>, elle vous permettra d'atteindre la sérénité absolue. **Si vous croyez au web, vous croirez en nous.**

► Pour plus de renseignements **0 892 55 66 77** (0,34€ / min) OU **www.amen.fr**

AMEN RCS PARIS : B 421 527 797 - IN WEB WE TRUST : Nous croyons au web. Voir conditions Générales de Vente sur [www.amen.fr](http://www.amen.fr). \*Prix au 01/01/2007. Tous ces tarifs sont concédés pour un engagement annuel.  
<sup>(1)</sup> Du lundi au samedi de 9h à 18h au 0899 70 9001 (1,34 € l'appel plus 0,34 €/min). <sup>(2)</sup> Garantie satisfait ou remboursé sous 10 jours. AMD, le logo AMD Opteron et ses déclinaisons sont des marques déposées de Advanced Micro Devices Inc.  
 \*\* Offre d'une valeur de 412,62 € TTC, réservée aux 300 premiers clients ayant souscrit sur une période de 6 mois minimum à un serveur dédié DUO avec système d'exploitation Windows.

ALLEZ PLUS LOIN DANS VOS DÉVELOPPEMENTS,  
PARTEZ EN QUÊTE D'APPLICATIONS RICHES.

Votre potentiel, notre passion.™

**Microsoft**



**Votre défi :** Créer des applis riches et dynamiques pour PC ou mobiles.

**Vos armes :** Utilisez Visual Studio et Windows Vista pour créer de la valeur et pas seulement des données. Plus d'informations sur [releveztouslesdefis.com](http://releveztouslesdefis.com)