

# Windows Vista

Comment migrer son application



# Web 2.0 Ruby



# Interface JAVA

Choisir sa librairie

# STRESS

Un mal nécessaire ?



# IBM Rational

Une nouvelle offre  
autour d'Eclipse

## Web 2.0

La gamme Expression de Microsoft : les "Killer application" !

## Technologie

Jazz : le futur des outils collaboratifs

## .Net

Gérer les feeds RSS de IE 7

## Java

Utiliser les JSF - Introduction à l'algorithmique  
Comprendre le design pattern stratégie

## Ajax

Mettre en œuvre Google Web Toolkit

## Technique

Les objets functor

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

**WINDEV** est l'Atelier de Génie Logiciel préféré des développeurs professionnels en France. **WINDEV** était déjà le plus complet des environnements en standard.

Maintenant, en version 11 il sait même faire le café, grâce à ses nouvelles fonctions de programmation «Domotique» de pilotage des équipements électriques par courant porteur !

Les versions 11 proposent **11** nouveaux concepts + **111** nouveautés + **111** nouvelles fonctions WLangage + **111** nouvelles fonctions en Java + **111** nouvelles fonctions en PHP..

**Découvrez 444 nouveautés:** demandez le dossier gratuit accompagné de son DVD et de 100 témoignages.

#### Livré en standard

- Gestion du cycle de vie complet
- Support de **Vista**
- Support de **Lotus Notes**
- Crée des .EXE sécurisés
- Générateur automatique d'IHM avec héritage
- Base de Données SQL gratuite HYPER FILE (Linux et Windows)
- Oracle, MySQL, SQL Server...
- 3-tiers •UML •Merise
- Générateur d'états (PDF, Codes barres ...) librement distribuable
- Multilingue (20 langues)
- Hot Line personnalisée gratuite
- RAD, Real RAD, RID
- Langage L5G •SQL •FAA
- MultiThreads •Sockets
- Profiler •Test sans recompilation
- Refactoring •Gestion des sources
- Composants métier
- Gestion des règles métier
- Export automatique vers Word, Excel et Open Office, XML et PDF
- Déploiement-1-clic
- XML •HTTP •SOA
- Liaison série et USB •TAPI
- RFID •WebServices •Dossier
- Multimedia •Générateur d'aide
- Planning & Gestion de l'équipe
- Etc: demandez le dossier gratuit



**Nouveau!** Pilotez et surveillez vos projets grâce au «Tableau de Bord»

## PLATEFORME PROFESSIONNELLE DE DÉVELOPPEMENT

Windows, .Net, WebServices, Java, RAD



**+111+**  
Nouveautés

#### UN CODE UNIQUE:

Windows, .Net, Java, PHP, WebServices, J2EE, XML, Internet, Ajax, Pocket PC, SmartPhone, Client riche ...



# ...et maintenant il fait même le café



Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

Téléchargez le livre blanc IDC :  
**«LA PERFORMANCE DES APPLICATIONS: ENJEUX ET PERSPECTIVES»**



# WINDEV®

Version Express  
Gratuite

**Demandez le dossier technique gratuit (150 pages en couleurs, en français) accompagné de 100 témoignages détaillés et d'un DVD**

Tél Province 04.67.032.032 Tél Paris 01.48.01.48.88

www.pcsoft.fr

# SOMMAIRE N°94

## > Actus

L'actualité en bref .....	6
Agenda .....	12

## > Evénements

IBM Rational : l'univers du développement .....	13
Panorama des outils IBM Rational .....	15
Jazz : la nouvelle manière de collaborer .....	16

## > Test

Zend Studio 5.5 et Zend Platform 2.2.3 .....	18
--	----

## > SGBD

Les procédures stockées : la panacée ? .....	21
--	----

## > Projets

Jouve réorganise le site de la Cour de Cassation .....	22
Des centres informatique passent des tests webs ! .....	23

## > Gros plan

Migration d'une application vers Windows Vista .....	24
--	----

## > Dossier : Ruby/Ruby on Rails

Hébergement Ruby on Rails : l'exemple de Telecom Italia .....	31
Introduction au langage Ruby .....	32
Démarrer avec Ruby on Rails .....	36
Ruby on Rails : le gestionnaire de plug-in .....	39
Le modèle de conception Active Record .....	41

## > Dossier : Java

Quelle librairie d'interface Java ? .....	44
Choisir son interface graphique en Java .....	46

## > Carrière

Le stress : un mal nécessaire .....	50
Le stress dans l'informatique : une réalité de plus en plus admise .....	52

## > Développement Web

Microsoft Expression : le tour du propriétaire .....	54
Optimisations Hibernate .....	58
Premiers pas avec le Google Web Toolkit .....	61

## > Technique

Functor en C, C++ et Java .....	64
---------------------------------	----

## > Code

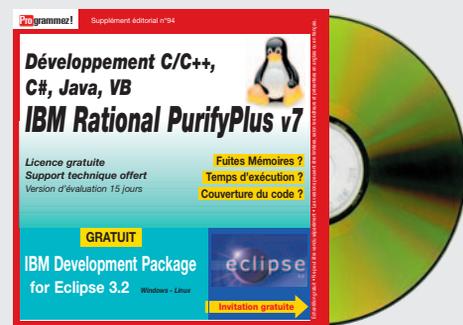
JSF : le framework web de Sun .....	66
Comprendre le Design Pattern Stratégie .....	69
Gérer les feeds de IE7 .....	72
Introduction à l'algorithmique .....	75

## > Technologie

Les DRM dans Office 2007 .....	79
--------------------------------	----

## > Temps libre

Ludique .....	80
Les livres du mois .....	82

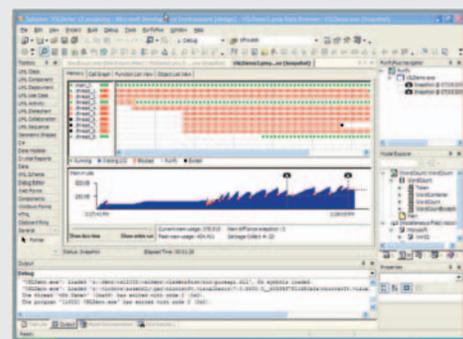


## CD-Rom IBM Rational

### PurifyPlus version 7

Découvrez IBM Rational PurifyPlus, une solution d'analyse d'exécution qui permet de rédiger plus rapidement du code plus fiable. Analyse automatiquement les fuites mémoires, les problèmes liés à la gestion de l'allocation dynamique, Détecte les problèmes de ralentissement des performances et mesure la couverture dynamique du code, lors de vos tests par exemple. PurifyPlus utilise une technologie IBM brevetée exclusive d'instrumentation automatique du code et des bibliothèques pour tout programme exécutable. PurifyPlus fournit des rapports d'analyse post-mortem et vous permet de documenter, comparer et tracer les problèmes rencontrés lors de l'exécution de votre code, ou de celui d'un(e) autre ! IBM Rational PurifyPlus est une suite complète d'outils d'analyse d'exécution automatisés, permettant d'améliorer la fiabilité et les performances des applications Windows et UNIX. Prise en charge des applications Java, C, C++, Visual C/C++, C#,VB .NET et Visual Basic.

Pour Windows et Linux – Version d'évaluation de 15 jours



### IBM Development Package for Eclipse 3.2

Vous utilisez Eclipse et vous voulez vous simplifier le développement ? IBM vous propose un package de développement, gratuit, fonctionnant sous Windows et Linux, pour construire et exécuter des applications Java. Il est compatible Java 5.

Ce package contient de nombreux outils pour l'exécution des applications (un java runtime environment très complet), des outils de développement (javac pour la compilation, javap pour désassembler les fichiers compilés, jarsigner pour générer des signatures pour fichiers JAR).

## EN ROUTE POUR WINDOWS VISTA ? PRENEZ LA BONNE VOIE. DÈS MAINTENANT.

**Vous vous préparez pour la sortie de Windows Vista ?** Faites-le avec Qt, l'environnement multi-plateforme de développement C++ d'applications riches. Depuis 11 ans, Qt est à la pointe de la technologie sur les plateformes Windows, mais aussi sur Mac®, et Linux®. C'est donc tout naturellement que les applications créées avec Qt sont déjà compatibles avec les releases Vista les plus récentes. Des milliers d'utilisateurs Qt – parmi lesquelles des sociétés comme Google®, Adobe® ou Synopsys® – peuvent ainsi pleinement profiter des avantages qu'offrent les technologies innovantes Windows dans les années à venir.

Et ça, c'est une bonne nouvelle.

Pour en savoir plus, téléchargez dès aujourd'hui votre version gratuite d'évaluation:  
[www.trolltech.com/vista](http://www.trolltech.com/vista)

**Qt® BY TROLLTECH**  
**CODE LESS. CREATE MORE.**



Optimized for

 **Visual Studio.net**

Trolltech, Qt, and the Qt logo are registered trademarks of Trolltech AS in Norway and/or other countries worldwide. All other trademarks are property of their respective owners.

TOUT NOUVEAU,  
TOUT BEAU

Édito



## La virtuelle attitude

Non, je ne vais pas me mettre à chanter les "chansons" d'une chanteuse française connue pour avoir une attitude positive... Quoique, pourquoi ne pas pousser la chansonnette, voire une petite opérette, sur l'attitude virtuelle ?

Avouons que l'on colle l'étiquette virtuelle à toutes les sauces ou presque. Après avoir fait le bonheur de nos amis les administrateurs réseaux avec la consolidation matérielle, la virtualisation s'intéresse maintenant aux développeurs, et ce, depuis plusieurs mois. VMWare, hier solide leader du secteur, se fait déborder par sa gauche par Xen, l'outil open source par excellence, par sa droite par Microsoft avec son VirtualPC et son futur hyperviseur. Il ne manquerait plus qu'Apple se décide à passer par le centre...

Car, nous autres homo virtualus, nous devenons exigeants. Au lieu d'acheter de multiples machines, nous préférons virtualiser nos applications, nos systèmes. Pour les tests, c'est la killer application ! Et que dire lorsque l'on installe une technologie en pré-version. Microsoft fournit pour Orcas, le futur Visual Studio, une image Virtual PC en téléchargement ! C'est pas beau ça !

Le virtuel est tellement partout que certains éditeurs se mettent à virtualiser les applications en virtualisation, comme BEA avec son futur environnement de virtualisation des applications Java. Pourquoi pas. C'est l'administrateur réseau qui va être content, un travail supplémentaire à faire. Alors de là, à faire de la virtualisation de développeurs...

Il y a quelques mois, j'avais parlé de la dématérialisation de l'interface. Ce mois-ci, je vous propose une interface en objet et en code. Comment choisir sa librairie d'interface Java ? Une question que l'on se pose souvent. Et si finalement, on optait tout simplement pour un outil de génération automatique ? Finalement, le choix de l'interface n'est pas aussi simple que cela. Une fois de plus, nous verrons pourquoi, il est important de bien maîtriser son projet et de bien définir son périmètre.

Désormais incontournable, nous continuons notre aventure Web 2 en abordant un framework très en vogue depuis quelques mois : Ruby On Rails. Sans aller jusqu'à prédire sa domination en qualité de maître du monde, force est de reconnaître les qualités de Rails. Le marché et les développeurs trancheront.

Pour en finir de déprimer avec ces quelques lignes, nous avons pensé à votre bien être. Le stress est-il bon ou mauvais ? Telle est la question. If moi = stressé then éteindre ordinateur end if aller dormir.

■ François Tonic

# Programmez!

LE MAGAZINE DU DÉVELOPPEMENT

**Rédaction :** redaction@programmez.com

**Directeur de la Rédaction :** Jean Kaminsky

**Rédacteur en Chef :** François Tonic.

**Ont collaboré :** X. Leclercq, J.M. Maman, F. Mazué, C. Padych, L. Juillard, E. Kwolek, M. Sinama-Pongolle, S. Benychou, H. Salel, M. Vialette, G. André, P. Lamarche, J. Massa, N. Mérouze, R. Placentini, M. Isvy, A. Crepet, H. Darinet, O. Smedile, P. Prados, J-P. Ambrosino.

**Dessins :** Michel Piédoué, Jissey.

**Maquette :** AJE Conseils

**Publicité :** régie publicitaire : ECC, Stéphane Kaminsky - Pour la publicité uniquement : Tél. : 01 49 76 06 42 - Fax : 01 49 76 07 35 publicite@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.

Le numéro comporte un CD Rom

**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 : 35 € (Monde Entier) souscription en ligne.

## THERAPIE

Souriez avec Jissey  
[www.programmez.com](http://www.programmez.com)  
chaque semaine,  
un gif animé



- L'HUMOUR N'A JAMAIS EMPECHE  
UN PLANTAGE INFORMATIQUE, MAIS IL LE REND  
BEAUCOUP PLUS SUPPORTABLE !

**PROCHAIN NUMERO** N°95 - mars 2007  
Parution le 28 février 2007

## SPECIAL OPEN SOURCE

- Enquête : les coulisses des grands projets, (Fondation Mozilla, Open Office, JBoss...)
- Créez votre projet Open Source
- Développez avec Linux

## CONFÉRENCE

### Apple prépare son téléphone



Longtemps attendu, Steve Jobs a dévoilé lors de la dernière Macworld le iPhone, un téléphone conçu par la Pomme. L'originalité est son interface sans stilet, sans clavier. Tout se manipule au doigt grâce à l'écran tactile. Autre surprise, le terminal utilise le système OS X, un dérivé adapté à l'embarqué de MacOS X. Cependant, actuellement, nous ne connaissons pas les spécifications techniques de ce système ni les caractéristiques des applications. Il utilise les mêmes fonctions

connues sous MacOS X tels que le navigateur Safari. Il semble que la nouvelle plate-forme soit fermée et que les applications tiers ne pourraient être téléchargés que sur des sites autorisés. Aucune API n'a été dévoilée, ni d'outils de développement iPhone. Le téléphone sera disponible aux USA vers juin, à la fin 2007 pour l'Europe. Mais d'ici là les caractéristiques peuvent changer.

Quoi qu'il en soit, cette annonce est importante car, Apple rentre de plein pied dans le monde de l'embarqué !

Sur le prochain MacOS X, connu sous le nom Leopard, rien de nouveau. Les développeurs peuvent commencer à travailler dessus avec le start kit Leopard. Le nouveau système permettra de découvrir la version 3.0 de Xcode, l'environnement de développement d'Apple, de la version 2.0 du langage phare d'Apple, Objective C.

D'autre part, plusieurs grands projets bougent sur la plate-forme MacOS X : - OpenOffice va enfin arriver en version native Aqua durant le 1er semestre. Actuellement la suite bureautique fonctionnait via le serveur X11. Microsoft a aussi annoncé pour la fin de l'année Office 2008 qui incorporera de nombreuses nouveautés d'Office 2007.

- KDE 4.0 : la future interface Linux sera aussi disponible sous MacOS X ! Site : [www.apple.com](http://www.apple.com)

## COMPOSANT

### Ideo renforce son test

Ideo distribue désormais TestTrack Studio, environnement de gestion des campagnes de test. " L'arrivée de TestTrack Studio dans notre gamme de solutions dédiées à la gestion du cycle de vie des applications (ALM), déjà composée de TestTrack Pro, Surround SCM et QA Wizard, nous permet de fournir à nos clients une suite intégrée pour la gestion de leurs processus qualité ", déclare Jean-François Lufieux. " Le positionnement tarifaire très agressif de notre solution va permettre à de nombreuses sociétés n'ayant pas encore franchi le pas vers ce type d'outils pour des raisons de budget, de s'équiper " ajoute-t-il.

Côté édition, Ideo prépare une version .Net de ses composants Sweet-Dev RIA. Les premiers objets arriveront sans doute fin 2007.

Site : [www.ideotechnologies.com](http://www.ideotechnologies.com)

## INTERFACE

### Un framework Ajax pour .Net

On connaissait déjà Google Web Toolkit. Et .Net dans tout ça ? Pour rattraper le retard, on pourrait utiliser Visual WebGui. Il s'agit d'un framework Ajax pour vous aider à concevoir vos applications web. Il est disponible en double licence, gratuite et commerciale. Il possède un composant serveur et un runtime. Les démonstrations en ligne sont impressionnantes !

Site : <http://www.visualwebgui.com>

## IDE

### NetBeans 6.0 en développement

Les premières pré-versions de NetBeans sont disponibles. Cette v6 doit compléter le support de Java EE avec de nouveaux projets d'entreprise, la présence de plug-in pour serveur d'application, un support optimal de Jax-WS. Les développeurs rajouteront encore de nombreuses fonctions telles que le refactoring sur les projets Java EE, un support étendu de XML. On a droit aussi à la possibilité de créer des projets Maven.

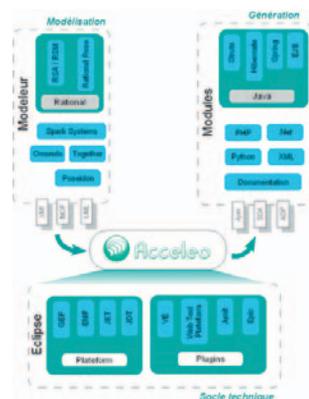
## PROJET

### ObjectWeb n'est plus !

Sitôt dissout, ObjectWeb renaît sous la forme de OW2 qui a toujours pour mission de développer un middleware open source. Il s'agit du résultat de la fusion entre ObjectWeb et Orientware.

Les projets en cours demeurent actifs comme JOnAS, Enhydra ou encore Easybeans. Parmi les dernières nouveautés, on retiendra :

- Acceleo 1.2 : l'environnement passe en licence EPL. Acceleo est un générateur de code basé sur Eclipse. On peut lancer une génération dans une tâche ANT. On dispose aussi d'une nouvelle indentation.
- PetALS 1.1 : plate-forme Java Business Integration.



## IDE

### Vers Eclipse 4.0...

En attendant des nouvelles d'Eclipse 4.0, la fondation travaille activement à la version 3.3. Cette version est prévue en version finale en juin prochain. On bénéficiera du support de Java 6. Côté JVM, la machine virtuelle de BEA, Jrockit, sera supportée.

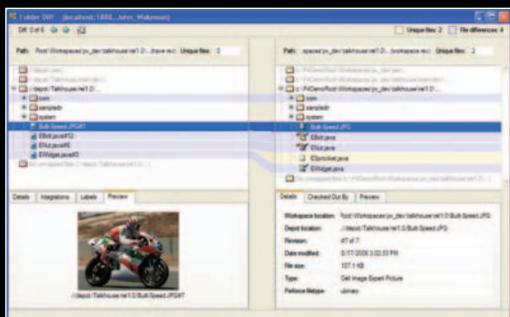
Parmi les nouveautés, on retiendra : amélioration lors du lancement des applications avec un splash screen SWT, l'implémentation de l'impression en GTK, compatibilité avec Windows Vista (avec le portage de SWT sur .Net 3.0 et en particulier sur Windows Presentation Foundation en 32 et 64 bits), adoption du système de fichier Eclipse. Cette version apparaît comme aussi importante que la v3.2.

À suivre dans les prochains mois.

Site : [http://www.eclipse.org/eclipse/development/eclipse\\_project\\_plan\\_3\\_3.html](http://www.eclipse.org/eclipse/development/eclipse_project_plan_3_3.html)



## La fonctionnalité Folder Diff, un atout de productivité du système de GCL Perforce.



Folder Diff de Perforce

Folder Diff est un outil interactif d'affichage en juxtaposition permettant de comparer l'état de deux groupes de fichiers.

À l'aide de Folder Diff, on peut rapidement déterminer les différences entre les fichiers situés dans des dossiers, des branches, des étiquettes ou sur votre disque local. Cette fonction est particulièrement utile lorsque vous devez réaliser des fusions de codes complexes.

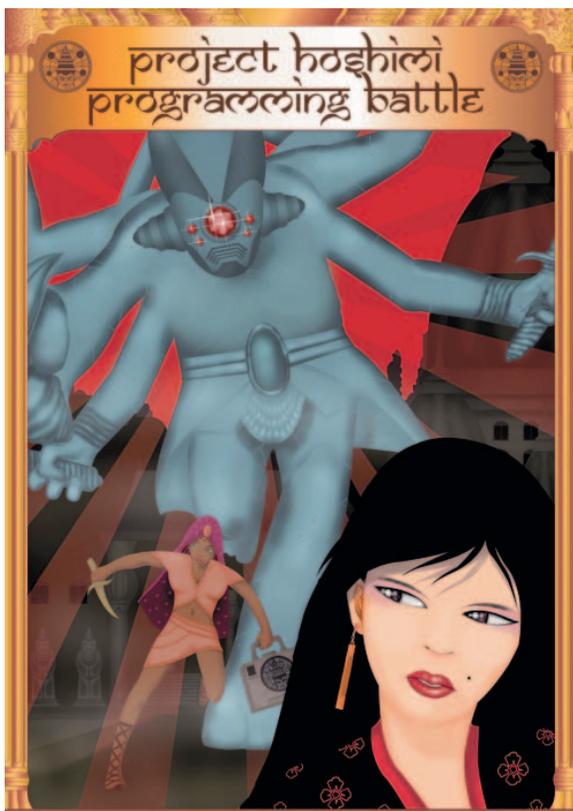
De plus, si vous travaillez deconnecter, Folder Diff facilite la synchronisation des données avec celles du serveur Perforce lorsque vous vous connectez de nouveau au réseau.

Folder Diff n'est qu'un des nombreux atouts de productivité offerts par le système de GCL Perforce.

## IMAGINE CUP

### La première compétition technologique mondiale destinée aux étudiants et lycéens

Organisé par Microsoft, Imagine Cup est un événement dont la finale se déroule chaque année dans un pays différent et c'est la Corée du Sud qui a été désignée cette fois-ci. Le thème 2007 est " Imagine un monde où les technologies permettent une meilleure éducation pour tous ". 70 000 étudiants venant de près de 100 pays sont attendus cette année. Imagine Cup n'est pas qu'un simple concours, il s'agit de l'opportunité de mettre ses compétences en application, de rencontrer des gens des quatre coins du globe, dont des professionnels, et bien sûr, d'acquérir une réputation à l'échelle planétaire. Ce concours comprend désormais 9 catégories couvrant aussi bien des domaines techniques que les arts numériques. Cette année, un total d'environ 140 000€ est mis en jeu lors des finales qui se dérouleront à Séoul. Espérons que les Français remporteront une fois de plus plusieurs médailles !



Vous souhaitez participer mais ne savez pas dans quelle catégorie ? Vous n'avez pas le temps ? Vous pensez n'avoir pas le niveau ? Rassurez-vous c'est accessible à tous. Chaque étudiant peut commencer à s'inscrire dès à présent sur le site [www.imaginecup.fr](http://www.imaginecup.fr). Ensuite, il vous suffira de choisir la ou les catégorie(s) où vous pensez briller et que nous expliquons rapidement ci-dessous.

La catégorie la plus célèbre est le " Projet Hoshimi ". C'est une discipline créée par Richard Clark ([www.c2i.fr](http://www.c2i.fr)) et gérée en France qui a pour but de programmer le comportement et la stratégie d'une équipe de nanorobots qui se déplacent dans le corps humain dans un moteur 3D. Cette épreuve est une bonne occasion de découvrir facilement la programmation ([www.project-hoshimi.com](http://www.project-hoshimi.com)). Si vous cherchez une communauté sur

Hoshimi, visitez [www.hoshimi.fr](http://www.hoshimi.fr). Ensuite, il y a Software Design, qui est la catégorie la plus primée. Le but est de réaliser une solution en .NET répondant à la problématique proposée par le thème. Les vainqueurs se verront offrir un séjour en Angleterre par British Telecom pour rédiger le business plan de leurs projets. Enfin, pour la catégorie Interface Design, Microsoft vous propose de faire équipe avec un étudiant designer pour vous aider à concevoir une interface originale et ergonomique d'une application légère que vous devrez créer. Peut-être les applications de demain ? Il ne vous restera plus qu'à découvrir le reste des catégories en surfant sur le site d'Imagine Cup.

■ William BORIES - Microsoft Student Partner

## RECHERCHE

### Microsoft Research et l'INRIA ouvrent leur centre de recherche

Le 12 janvier 2007, une grande conférence et visite des lieux officialisait l'ouverture du centre qui a vocation à avoir une dimension mondiale. Porté par l'énergie de Gilles Kahn, disparu en février 2006, ce projet aboutit à une étroite collaboration entre l'INRIA et Microsoft Research, le pôle de recherche fondamentale de Microsoft. Ce centre commun aura pour localisation le sud de Paris, sur le plateau de Saclay, regroupant de nombreuses écoles et entreprises dédiées à la formation scientifique et à la recherche. Trois raisons ont amené à ce projet : l'existence de recherche commune, des équipes ayant envie de travailler ensemble et enfin, l'union fait la force (avec un potentiel de financement plus important).

C'est la première fois que l'éditeur américain établit un accord public-privé. Le fait que ce soit avec l'INRIA prouve l'excellence de la recherche française, notamment dans l'informatique. Michel Cosnard, président de l'INRIA, n'a pas caché son enthousiasme et les perspectives que cela apportait.

Il est intéressant de noter que ce centre commun a pour ambition d'être ouvert. En effet, il ne se limitera pas aux seuls partenaires. Supélec, qui accueillait la conférence, sera le premier établissement à rejoindre le centre. Le budget de fonctionnement est apporté à parité par les deux partenaires. Au total, une trentaine de chercheurs travailleront à plein temps dans les locaux. Les chercheurs de Microsoft Research seront en poste pour des périodes plus ou moins longues. Cependant, l'objectif est d'attirer des chercheurs extérieurs, cela se fera notamment par le salaire. Les chercheurs français garderont leur salaire français et ceux de Microsoft, leur salaire de Microsoft. Le budget n'a pas été précisé par les responsables.

Bernard Lang, chercheur reconnu, a été la voix discordante. Bien qu'il soit un partisan du projet, il s'est interrogé sur la domination de Microsoft sur le marché et le risque que cela pouvait apporter ou encore sur la question de l'intérêt national. Bref, à qui vont profiter les résultats du centre ? Microsoft va-t-il tirer profit des recherches ? A priori, non, car il y a partage des résultats. L'INRIA protège l'ensemble de ses recherches et possède une longue expérience sur le transfert technologique et les brevets.

Actuellement, deux Tracks selon la terminologie admise existent. La Track A se focalise sur les composants mathématiques alors que la track B se concentre sur l'ingénierie scientifique.

Site officiel : <http://msr-inria.inria.fr/>

Une application 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 ?



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

*L'IHM en toute simplicité.*

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



Pour en savoir plus sur la solution Leonardi, rendez-vous sur notre site [www.lyria.com](http://www.lyria.com) ou envoyez-nous un courriel à [info@lyria.com](mailto:info@lyria.com).

## L'actualité de [programmez.com](http://www.programmez.com)



Bienvenue dans cette nouvelle rubrique que Sébastien Develay, le webmaster vous présente. Nouveau rendez-vous mensuel, cette page a pour vocation de faire état de l'interactivité du site [www.programmez.com](http://www.programmez.com). Nous avons la volonté de renforcer le lien d'interactivité entre le magazine et le site. Cette page est également la vôtre.

Ce mois-ci, retrouvez le blog de William BORIES consacré à l'Imagine Cup, un tips sur la distribution Gentoo, les derniers inscrits au Who's Who, et le résultat du sondage sur vos bonnes résolutions pour 2007.

### • Forums

#### JAVA : Erreur mémoire web services en java

**tet.dum :** " j'ai développé un web service en java tout bête, (qui fait l'addition de 2 entiers) avec Eclipse. Je veux l'utiliser dans un projet java basique, développé par mon équipe. Je fais donc un .jar du client et je l'inclus dans le build path du projet. Ensuite, je peux faire :

```
MonServiceService service = MonServiceServiceLocator();
MonService port = service.getAjouter();
port.addition(3,5);
```

J'obtiens l'erreur de mémoire suivante:

```
Exception in thread "AWT-EventQueue-0" java.lang.OutOfMemoryError:
Java heap space"
```

**Fredericmazue :** " AWT-EventQueue-0 c'est la file standard des événements d'interface utilisateur (Bouton, List, etc) aussi bien pour les composants AWT que Swing. "

<http://www.programmez.com/forum/viewtopic.php?t=505>

#### PHP : simplexml\_load\_file

**Laverq :** " J'ai un problème avec cette nouvelle fonction PHP5, voyez ce qui s'affiche lorsque je lui demande de lire mes fichiers XML qui comportent bien entendu des caractères accentués : é, à...etc...courants dans nos langues latines. Quelqu'un a-t-il eu ce problème, et comment le surmonter ? Merci d'avance pour votre aide.

```
Warning: simplexml_load_file() [function.simplexml-load-file]:
C:/xampp/htdocs/xampp/webdev/xml/article20050701144949.xml:2: parser
error : Input is not proper UTF-8, indicate encoding ! Bytes: 0xE0 0x20 0x61
0x72 in C:/xampp/htdocs/xampp/webdev/sitemap.php on line 12 "
```

**Golthar :** " comme tu l'as pressenti, c'est tout simplement un pb d'encodage (c'est un grand classique) ton fichier source doit être en code en UTF 8 pour fonctionner par défaut avec simpleXML.

D'ailleurs je te conseille fortement de ne plus travailler que comme ça. si ton fichier est fait "a la mano" enregistre le direct en UTF-8 (ou si tu



### NOUVEAU



Windows Vista

### L'actu Windows Vista

Une nouvelle section voit le jour sur le site : VISTA.

L'actualité, les articles du magazine en format html ou pdf, et un forum spécial !

Le forum est animé par Noham CHOULANT, vice-président de GUVIV (groupe utilisateur de windows vista). Vos expériences, impressions, commentaires et questions sur le nouveau système d'exploitation de Microsoft <http://www.programmez.com/forum/viewforum.php?f=35>

peux pas le faire avec ton éditeur, change d'éditeur)

si tu es obligé d'utiliser ce fichier là et pas un autre (sans vouloir un autre parser que simplexml) alors la fonction utf8\_encode est ton amie <http://fr2.php.net/manual/fr/function.utf8-encode.php> "

<http://www.programmez.com/forum/viewtopic.php?t=135>

### • Who's Who



**Dimitri TRAVAILLOUX - Architecte logiciel - 31 ans**

" Mes missions au sein de la CCI :

Assurer l'étude et la réalisation d'un système d'information économique et géographique (BasEco) pour les Chambres de Commerce et d'Industrie en Rhône-Alpes "



**Pascal Belaud - En charge de la relation technique avec les développeurs - 38 ans**

" Je travaille pour Microsoft et je suis particulièrement en charge de la relation technique avec les développeurs. Je suis également l'auteur d'un générateur gratuit de code Microsoft .NET pour SQL Server appelé OlyMars "

Consultez l'annuaire Who's Who de Programmez :

<http://www.programmez.com/whoswho.php>

## • Blogs



**De XeLoRy - William BORIES**

" J'ai créé ce blog pour communiquer autour d'Imagine Cup car cela est important. Nous sommes les développeurs et IT de demain. Ces compétitions technologiques nous permettent de nous évaluer par rapport aux autres, de rencontrer et d'échanger avec des étudiants et des professionnels à travers le monde. L'opportunité pour nous de montrer nos capacités. "

[http://www.programmez.com/blogs.php?id\\_blog=55](http://www.programmez.com/blogs.php?id_blog=55)

## • Tips

Niveau : ●●●●●

Note des lecteurs : ★★☆☆☆

Auteur : Frédéric Mazué

Gentoo est sans doute la distribution la mieux documentée. Fort bien. Mais au début de l'installation, quand le serveur X et Firefox ne sont pas encore installés, comment consulter la documentation en ligne ? ;).

C'est possible avec links, le navigateur en mode texte. Celui nécessite gpm le pilote de souris en mode texte. Donc dès que le noyau de Gentoo est installé et que vous avez redémarré, installez gpm et links, comme ceci :

```
emerge gpm
rc-update add gpm default
/etc/init.d/gpm start
```

et vous disposez du pointeur de souris en mode texte. Il sera encore automatiquement disponible après le prochain redémarrage. Puis :

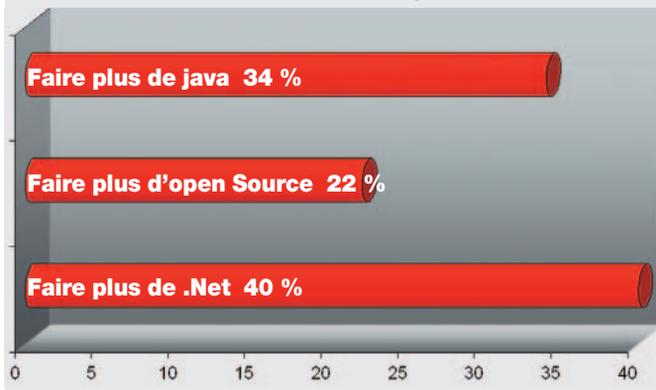
```
emerge links
```

et voilà :-)

<http://www.programmez.com/tips.php>

### Sondage

## Vos bonnes résolutions pour 2007 ?



## • Gagnants du livre ENI

Ils ont participé aux "enquêtes satisfaction". Les premiers gagnants sont : **Bourdais** Alexandre (44) - **Coutard** Olivier (88) - **Pinneau** Jérôme (57) - **Beaufort** Stéphane (57) - **Bories** William (93)

■ **Sébastien DEVELAY** - [sebastien@sdgraphik.com](mailto:sebastien@sdgraphik.com)  
webmaster de [programmez.com](http://www.programmez.com)

## IDE

### Microsoft dévoile Orcas

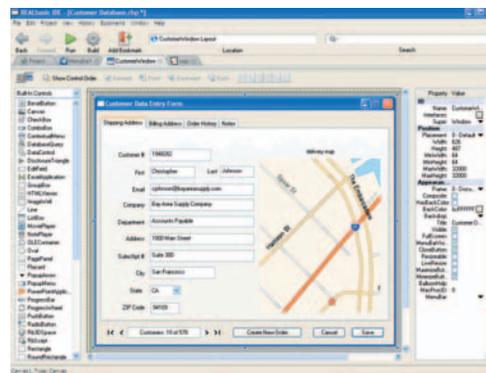
2007 marquera pour les développeurs Windows et .Net une nouvelle étape. Après 2005 et son Visual Studio 2005, 2007 verra l'apparition du successeur de Visual Studio 2005, connu sous le nom de code Orcas. Cette version est une étape importante pour l'éditeur : ce sera le premier IDE maison à être natif Windows Vista. Il est censé améliorer le développement web, avec notamment Javascript et la fonction Intellisense. De plus, Orcas arrivera avec une nouvelle version du framework .Net (3.5 ou 4.0, la numérotation demeure à fixer). Les langages évolueront sur plusieurs points et notamment sur l'apparition de Linq et Xling, une nouvelle manière de manipuler et d'accéder directement dans le code aux données et bases de données, sans passer par des requêtes SQL. Parmi les nouveautés annoncées, on retiendra surtout : C# 3.0, ADO.net Entity, la technologie de déploiement ClickOnce améliorée, une nouvelle pile de cryptographie (basée sur la cryptographie des courbes elliptiques), la prise en charge du développement d'applications Office 2007. Bonne nouvelle : la présence de SQL Server Compact Edition ! Il ne s'agit encore que d'une pré-version, les fonctions annoncées peuvent être partiellement implémentées et ne préfigurent pas la version finale de l'outil (prévue pour la fin de l'été ou courant automne). La CTP est proposée en deux versions : édition virtuelle (VirtualPC) et stand alone, le téléchargement va jusqu'à 4 Go ! Bien entendu, évitez de l'utiliser sur une machine de production.

Site : <http://msdn2.microsoft.com/en-us/vstudio/aa700831.aspx>

## BASIC

### REALbasic à l'heure de 2007

L'éditeur REAL Software vient de mettre à jour son environnement de développement basic, REAL basic. Cette version 2007 Release 1 améliore le support du format binaire universel (permettant à un code de fonctionner sur des Mac Intel et des Mac PowerPC). "La création d'applications au format Universal Binary est très importante pour les utilisateurs REALbasic. Par ailleurs, un nombre de plus en plus grand de nos développeurs réalise des applications REALbasic accédant à des bases de données," explique Geoff Perlman, CEO et Président de REAL Software. Surtout, il supporte désormais Windows Vista et Office 2007. Sur Office, l'IDE permet d'utiliser les fonctions automation de REAL basic avec Office 2007. Côté base de données, l'IDE améliore leur support avec le support de la méthode d'authentification de MySQL 5 ou encore les BLOBS et systèmes de notification de PostgreSQL.



Sur le web, on dispose maintenant des proxies HTTPS. D'autre part, la conférence des développeurs REALbasic, REALworld se tiendra à Austin (Etats-Unis) du 9 au 11 mai prochain. Plus de 30 sessions sont prévues. Site : <http://www.realsoftware.com>

## OUTILS

### Borland / CodeGear : 2 nouveaux outils

La filiale de Borland, CodeGear doit annoncer un nouvel outil connu sous le nom de code Astro. Cet outil de développement est dédié à PHP et supportera aussi d'autres langages comme Ruby. À l'heure où nous écrivons ces lignes, nous n'avons pas plus de détails. D'autre part, Borland devrait rapidement dévoiler la version finale de Borland Gauntlet, faisant suite au rachat de Gauntlet Systems. Disponible depuis plus de 3 mois en pré-version, Gauntlet est un outil d'intégration continue pour le build et l'automatisation des tests. Enfin, pour renforcer son offre sur le cycle de vie, l'éditeur mise beaucoup sur Open ALM. Il s'agit de pouvoir utiliser d'autres référentiels de cycle de vie que celui de Borland.

## CYCLE DE VIE

### Avanade étend Team System

L'intégrateur bien connu dans le monde Microsoft, Avanade, vient de lancer ACA LifeCycle. Il s'agit d'une extension pour Team System destinée à couvrir le cycle de vie des logiciels. Cette suite d'outils repose sur les bonnes pratiques afin de mieux créer et gérer son projet, tout en s'appuyant totalement sur l'environnement Team System.

## VIRTUALISATION

### VirtualBox passe en GPL

L'éditeur Innotek a annoncé mi-janvier la disponibilité d'une édition open source de son outil de virtualisation VirtualBox, VirtualBox Open Source Edition. Cette édition est mise en licence GPL 2. Elle est disponible pour Windows et Linux. Mais par rapport à la version commerciale, il manque certaines fonctions telles que le contrôleur USB, les dossiers partagés.

Site : <http://www.virtualbox.org>

## INTERFACE

### Looking Glass enfin en version 1.0



Après des années de développement, Looking Glass arrive en version finale 1.0. Pour mémoire, Looking Glass est une interface Java en 3D initiée par Sun, puis mise en projet open source. La question est de savoir ce que le projet va réellement apporter aux applications, aux développeurs. Le projet est disponible sous Linux et Windows mais ne supporte pas Windows Vista. LG3D (le nom du projet) propose aussi une version LiveCD pour toucher au plus près les possibilités de cette nouvelle interface. La version Live intègre une distribution Linux paramétrée avec Looking Glass. Pour le développeur, le plug-in NetBeans, Plethora, est aussi disponible en version finale.

Le projet est disponible sous Linux et Windows mais ne supporte pas Windows Vista. LG3D (le nom du projet) propose aussi une version LiveCD pour toucher au plus près les possibilités de cette nouvelle interface. La version Live intègre une distribution Linux paramétrée avec Looking Glass. Pour le développeur, le plug-in NetBeans, Plethora, est aussi disponible en version finale.

Site : <https://lg3d.dev.java.net/>

## SYSTÈME

### Sun redynamise Solaris

Sun mise toujours sur Solaris. Pour preuve, l'éditeur a annoncé mi-janvier de nouveaux services autour de son système. Tout d'abord, un système de souscription pour le support Solaris, l'éditeur annonce d'ores et déjà qu'il sera moitié moins cher que l'offre Red Hat ! Le coût est fixé à 49 dollars par incident. D'autre part, Sun annonce le Sun Connection, une plate-forme de gestion du cycle de vie pour déployer et mettre à jour plus facilement Solaris, Red Hat ou SUSE. De plus, Sun annonce l'implémentation dans Solaris 10 de nouvelles fonctions de sécurité et virtualisation. Sur ce dernier point, il sera possible d'exécuter 32 instances du système sur un UltraSparc T1. Il est déjà prévu courant 2007 d'inclure l'hyperviseur Xen dans le système.

## VERSION

### Perforce sort une passerelle applicative

Suite à la sortie de Perforce 2006.2, l'éditeur annonce Perforce Defect Tracking Gateway. Il s'agit d'une passerelle permettant d'utiliser l'outil Perforce dans des environnements de suivi de bugs comme Mercury Quality Center. Cet outil apporte un éditeur de configuration graphique et un moteur de réplication permettant de coordonner la propagation des données entre l'outil Perforce et l'environnement de suivi. " Beaucoup de nos clients souhaitaient une intégration avec Quality Center et nous sommes heureux de la leur fournir, " affirme Nigel Chanter, Chief Operating Officer de Perforce Software. " P4DTG va de plus considérablement accélérer la mise à disposition du support de nouveaux plug-in pour un grand nombre de solutions de gestion de bugs, qu'elles soient développées en interne ou du commerce. "

## Agenda

### JANVIER

Les **30, 31 janvier et 1er février 2007**,

Paris La Défense, CNIT

**Solutions Linux**, la référence européenne dédiée aux solutions GNU/LINUX, Open Source et Logiciels Libres  
[www.solutionslinux.fr](http://www.solutionslinux.fr)

### FEVRIER

**Du 5 au 7 février 2007**

Paris 17e, Palais des Congrès,

**Microsoft TechDays**

Pour faire le point sur tous les produits, technologies et solutions Microsoft.  
[www.microsoft.com/france/mstechedays/](http://www.microsoft.com/france/mstechedays/)

**Le 5 février 2007**,

Espace Champéret, de 10h30 à 19h Salon **Emploi des informaticiens**

[www.kavesta.fr/informatique](http://www.kavesta.fr/informatique)

**Le 8 février 2007**

Paris La Défense, CNIT

**NIDays 2007**

[www.ni.com/france/nidays](http://www.ni.com/france/nidays)

Paris, La Défense, IBM Forum Paris, **Vendredi 16 février 2007, séminaire technique gratuit sur les innovations Rational v.7.**

[http://www-5.ibm.com/fr/events/dev\\_rational.html?ca=swg](http://www-5.ibm.com/fr/events/dev_rational.html?ca=swg)

**Le 13 Février 2007**

Paris, Cinéma Française 51, rue de Bercy 75012 Paris

**Séminaire découverte de la plate-forme SOA TIBCO ActiveMatrix**  
<http://www.tibco.com/mk/2006/sesoat13-feb-07fr.jsp>

**MARS**

**Du 19 au 21 mars 2007**

Paris La Défense, Espace Grande Arche.

**Sun Tech Days.**

<http://fr.sun.com/sunnews/events/>

## IBM Rational : l'offre se structure autour d'Eclipse

*Rational, après son rachat, a permis à IBM de renforcer son pôle logiciel, essentiellement dans le développement, les ateliers, la modélisation et maintenant dans le développement en équipe, la SOA. Nous vous proposons en quelques pages de découvrir l'offre IBM Rational, la future technologie Jazz et d'en savoir plus sur la stratégie et la vision de l'éditeur.*

Une chose est claire : Rational Software propose avant tout des outils de développement, des outils pour le développement. L'offre de l'éditeur se découpe en plusieurs domaines :

- la gestion du changement et de configuration
- le design et la construction
- les process et le portfolio
- l'analyse
- la qualité logicielle
- les langages et les compilateurs

A cela s'ajoutent les applications serveurs avec RAD for WebSphere Software, unique représentant de cette gamme. Si l'offre Rational se concentre essentiellement sur Java / Java EE, le monde.Net n'est pas oublié, même si ce support se limite à quelques outils. Eclipse est aujourd'hui le socle technique de nombreux environnements de l'éditeur.

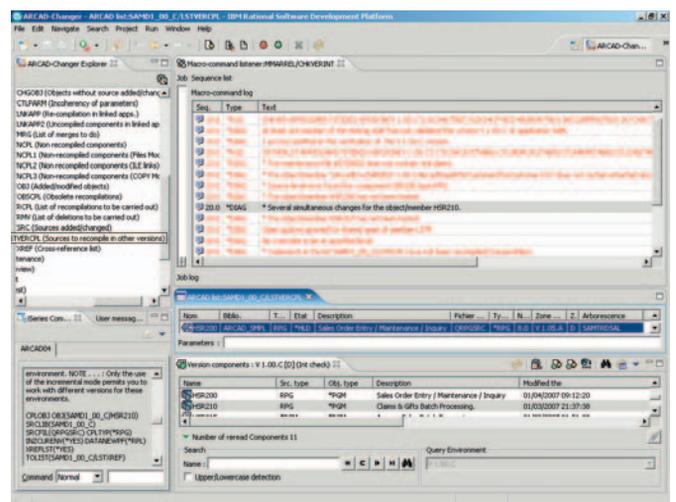
### Une offre multiple

Si l'offre est pléthorique, presque la moitié des ventes de Rational se font sur ClearQuest et ClearCase. La tendance de la gestion des équipes distribuées peut favoriser l'éditeur qui a récemment renforcé son positionnement avec la disponibilité complète de la plateforme 7.0. Pour les années 2008-2010, Gartner prédit l'éclosion du marché des outils de gestion de projets (portfolio). L'éditeur mise d'ailleurs beaucoup dessus et possède déjà une offre sur ce domaine (ainsi que la concurrence). La modélisation constitue un autre marché impor-

tant pour Rational même si sur ces outils, la concurrence est très vive. La gouvernance constitue un axe fort de développement et notamment la gouvernance SOA. Rational ne propose pas spécifiquement d'outils SOA comme le fait IBM, mais se concentre plutôt sur sa gouvernance des projets d'architecture orientée services pour aider l'entreprise et les développeurs à maîtriser de telles architectures, les concevoir.

### Un manque de visibilité

Pour le développeur, l'indépendant ou même la petite entreprise, Rational n'évoque pas forcément grand-chose. " On aimerait gagner en notoriété et en visibilité. Nous sommes perçus comme solutions de développement de " luxe ". Il faut se donner la peine d'installer et de tester " analyse Emmanuel Vergé (Responsable de Marché IBM Rational). Il est vrai que Rational est perçu pour cibler les grandes entreprises. L'offre pléthorique n'aide pas le développeur ou la PME à s'y retrouver rapidement. Une des volontés de Rational pour l'avenir immédiat est d'être plus lisible auprès des développeurs et PME. Cela passera par la disponibilité de packages simples à installer. L'installation (et le déploiement) des outils Rational n'est pas forcément un modèle de simplicité. Cependant, l'éditeur travaille à améliorer cela. La v7 constitue un premier pas, mais la future v8 doit apporter (dixit



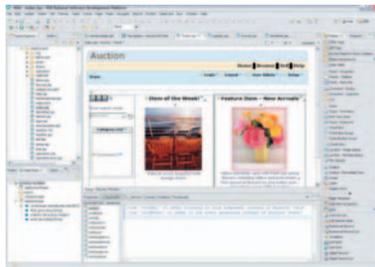
## Outils Lotus redynamisé

Depuis un an, Lotus qui apparaissait comme affaibli et peu présent, continue pourtant ses développements. En 2006, l'éditeur a dévoilé la v7 de Lotus Notes. Une des nouveautés est la possibilité d'embarquer sa messagerie sur une clé USB (disponible depuis fin 2006). Malheureusement, cette fonction n'est pas universelle et se limite pour le moment à Windows. Le support de Windows Vista est prévu sur la prochaine version. La nouveauté la plus importante concerne la plate-forme Expeditor. Il s'agit d'une plate-forme pour concevoir et déployer des applications composites. L'environnement, sur Eclipse RCP pour la partie client, s'interface avec les logiciels collaboratifs de Lotus. Le client Expeditor peut donc utiliser des services provenant de différents logiciels que l'on agrège pour développer et déployer son client Expeditor. Il peut s'utiliser dans une architecture service (SOA). Le client s'utilise dans un portail, sur le desktop et aussi sur des terminaux mobiles. Le développement se fait à partir d'un kit de développement, en fait un plug-in Eclipse. L'environnement repose sur Java. Côté tarification, l'éditeur annonce 100 euros prix public par utilisateur, à cela se rajoute la licence serveur.

D'autre part, Lotus travaille sur Lotus Component Designer. Il s'agit d'un environnement de développement pour concevoir des applications Lotus Domino. Il s'appuie sur Eclipse 3.2.



l'éditeur) une meilleure expérience utilisateur sur l'installation et surtout la configuration. Rational privilégie une approche itérative sur ce point.



## Le support de .Net et de Windows en général

Depuis des années, Rational supporte le système Windows. " On continue à supporter Windows et, pour certains, .Net " précise Emmanuel Vergé. L'éditeur distingue le système (Windows) et le framework .Net. ".Net est principalement supporté dans nos outils de modélisations et de tests. De plus, nous avons une grande base installée, ClearQuest et ClearCase sous Windows ", poursuit M. Vergé.

## Quand les services complètent l'offre

Le support et le service constituent une activité importante pour Rational et les partenaires. "Nous avons toujours fait du service. Nous avons une douzaine de consultants. On sous-traite auprès de nos partenaires. Nous n'allons pas croître en interne. Nous souhaitons créer un écosystème ", précise Emmanuel Vergé. L'offre service est très large (via IBM Global Services). Cela peut se faire selon l'activité de l'entreprise, par type de service technologique (SOA, mobilité, etc.), par problématique métier. Un support (au moins premier niveau) est assuré en Français. De plus, comme Rational s'appuie très largement sur Eclipse, l'éditeur dispose depuis décembre 2006 d'un support Eclipse : *Rational Elite Support for Eclipse*. Il s'agit d'un

support niveau entreprise sur l'environnement Eclipse. Cette offre devrait aider les entreprises à toujours plus intégrer Eclipse et à utiliser des outils basés dessus. Rational propose ainsi une offre complète outils + support utilisateur. Ce support fonctionne par lot de 10 " demandes ".

## Deux licences possibles

Rational étant avant tout un éditeur commercial, la politique de licence est importante. Rational propose deux principaux modèles de licence. Le premier est un modèle flottant. Par exemple, si vous avez une équipe de 10 personnes mais qui devant pas abuser tous les outils ou pas simultanément, il est possible de ne pas acheter 10 licences (1 par utilisateur). Cela permet une certaine flexibilité. Ce mode est plus cher que le modèle de la licence traditionnelle : 1 licence par utilisateur. Dans certains cas très précis, il est possible de faire de la location applicative. Cela concerne les outils de tests. Au cas par cas, les équipes Rational peuvent réaliser une étude personnalisée et établir un devis pour louer les applications.

## Le Français ?

La localisation constitue un autre point sensible, même si le développeur se doit de connaître l'Anglais, il est toujours plus facile de travailler dans sa langue. La localisation de la documentation et de certains outils est prévue par Rational, même si le calendrier n'est pas connu avec précision. Le site français propose quelques pages localisées mais rapidement, on tombe sur le site américain. Par ailleurs, notons qu'une partie des pages du site developerworks d'IBM sera aussi traduite en Français.

## Vers le développeur ?

L'un des points faibles de l'offre Rational actuelle est le manque de visibilité de la gamme envers



## Questions à Philippe Magne

(PDG d'ARCAD Software)

*Arcad Software développe des environnements pour les entreprises utilisant les iSeries d'IBM, pour gérer le cycle de vie, gérer la configuration ou la configuration, garantir la qualité (par les tests).*

**P ! : êtes-vous confrontés aux solutions Rational chez vos clients ?**

**Philippe Magne :** *Nous sommes proches du coeur métier de Rational. Nous avons un outil de gestion de configuration, ARCAD-Skipper, pour System i (anciennement AS/400, NDLR). Devenus multi système, nos clients possèdent des développements hétérogènes, des composants Java ou .Net, des Web services. Ils veulent migrer vers les nouvelles technologies (sans casser l'existant). L'an dernier, nous nous sommes retrouvés en face de Rational (chez des clients). L'éditeur est venu nous voir pour savoir si on pourrait travailler main dans la main. C'est très intéressant. On a créé un pont entre notre outil et ClearQuest.*

**P ! : quel est votre vision de Rational, du marché ?**

**P.M. :** *On est sur un marché de mastodontes avec IBM, HP, sans oublier Borland. On ressent une forte poussée chez IBM vers le brand Rational. Ils ont (aussi) des problèmes, notamment sur l'AS/400. Les gestionnaires de configuration doivent le prendre en charge. Ils restent de vrais leaders du marché des SCM mais la concurrence devient importante. J'attends que Rational se positionne clairement sur l'AS/400. Les rachats, comme celui de Buildforge sur le build, permettent de combler les " trous ". Mais par rapport à Mercury, sur les tests, Rational demeure en retard, même si aujourd'hui l'éditeur comble peu à peu cela. Le test est devenu le point d'entrée en entreprise.*

**P ! : Le rachat de Mercury par HP signifie-t-il selon vous que HP devient un redoutable adversaire pour Rational ?**

**P.M. :** *Sur les tests, mais sur le tableau de bord, le déploiement, la gouvernance, HP se renforce. IBM a un point faible sur le déploiement qui est dans (la gamme) Tivoli. Il faudrait que Rational prenne une partie du brand Tivoli. Ce serait dommage que Mercury s'engouffre sur ce marché. Le déploiement est vital.*

le développeur, les petites entreprises. Un premier pas avait été franchi avec une version gratuite de DB2 : DB2 Express-C. L'éditeur a dans le même esprit rendu disponible : WebSphere Application Server Community Edition. Une des pistes pour renforcer Rational auprès des développeurs et rallier de nouveaux utilisateurs est de proposer un outil de développement *Community Edition*, gratuit.

Officieusement, cela concernerait l'outil Rational Application Development, l'environnement de développement intégré de Rational. Sa disponibilité serait envisagée durant le premier trimestre 2007. Le plus délicat est de savoir comment positionner l'outil pour ne pas nuire au reste de la gamme. On devrait être rapidement fixé.

■ **François Tonic**

# Panorama des outils IBM Rational

L'offre d'IBM Rational peut se segmenter en 3 " couches " : les outils orientés rôles, une plate-forme orientée chef de projet / projet et enfin une gestion de projet (le portfolio). Cette vue rejoint celles des concurrents comme Borland qui proposent une approche similaire.

Difficile de faire le tour complet de l'offre Rational. Nous vous proposons d'en retenir l'essentiel. Rational couvre l'ensemble du spectre fonctionnel sur le développement, la modélisation, le système, le test, le déploiement, le cycle de vie. Depuis la version 7.0,

Eclipse constitue la plate-forme technique par excellence. L'éditeur mise beaucoup sur la gestion de l'architecture, la gestion du changement et la livraison logicielle, la gestion des processus et des projets et enfin sur la qualité logicielle.

## Les outils de gestion de projets, la gouvernance, travail en équipe

<b>Software Architect</b>	Outil orienté MDD (model driven development). Dédié aux architectes, analystes de systèmes et designer
<b>Software Modeler</b>	Basé sur UML 2.1. Outil de modélisation.
<b>ClearQuest</b>	automatise et applique les processus de développement. Il permet de mettre en place une gestion de cycle de vie et s'intègre aux outils de tests, de build, etc. Permet une gestion de configuration.
<b>Professional Bundle</b>	Package incluant les outils desktop pour créer, construire et tester des applications Java EE, SOA et portails.
<b>Data Architect</b>	Outil pour créer des architectures de données et les modéliser.
<b>Team Unifying Platform</b>	Suite d'outils pour les équipes de développement proposant un accès commun à l'ensemble des ressources du projet.
<b>ClearCase</b>	Environnement de gestion de cycle de vie et de gestion du changement. Intègre un outil de versions, une gestion de build. L'édition ClearCase MultiSite est une extension spécifique aux environnements distribués.
<b>RequisitePro</b>	Une solution simple et efficace de gestion des exigences qui permet d'aiguiller les équipes de projet en leur permettant de créer, d'analyser et de gérer les exigences applicatives et les cas d'utilisation.
<b>Rational Method Composer</b>	Environnement RUP. Plate-forme pour mettre en place des processus métiers RUP dans le cycle de vie.
<b>Portfolio Manager</b>	Environnement complet de gestion du portefeuille projet. S'inscrit dans une stratégie de gouvernance.
<b>ProjectConsole</b>	Tableau de bord pour gérer au mieux ses projets en générant des graphiques, des rapports. Permet aussi d'avoir une vue globale sur les métriques projets utilisés.

## Les outils de développement

<b>SoDA</b>	Outil de génération de la documentation technique des projets. Permet aussi de créer des rapports.
<b>Rose</b>	Outil de développement et de modélisation UML pour Java, C++, Corba, Ada, Java EE et .NET.
<b>Rose Technical Developer</b>	Solution de modélisation orientée MDD pour C, C++, Java. Adaptée aux applications embarquées.
<b>Rational Application Developer for WebSphere Software</b>	Environnement de développement (IDE) basé sur Eclipse pour créer, construire, déployer des applications en environnement WebSphere. Existe en version standard.
<b>Cobol Generation Extension for zSeries</b>	Extension pour les zSeries afin d'exploiter au mieux les applications Cobol.
<b>Systems Developer</b>	Cet outil de conception et de développement utilise toute la puissance d'Eclipse et contient des plug-ins qui permettent aux architectes logiciels et aux développeurs utilisant des modèles de créer des applications C/C++, Java J2SE et CORBA bien conçues, en utilisant le langage UML 2 (Unified Modeling Language).

## Les outils de tests, de livraisons

<b>Functional Tester</b>	Outil de tests fonctionnels. Inclut une automatisation des tests, les tests de non régression et de l'interface. Pour Java et .Net.
<b>Functional Tester Plus</b>	Idem que le précédent mais avec un spectre applicatif plus large
<b>Manual Tester</b>	Rational Manual Tester est un outil de création et d'exécution de tests manuels qui permet de réutiliser des phases de test, réduisant ainsi l'impact des modifications logicielles pour les testeurs et les analystes métier. Résout les problèmes liés aux tests manuels, souvent fastidieux et sources d'erreurs, surtout si l'application subit de nombreuses modifications.
<b>Build Forge</b>	Environnement permettant d'automatiser la construction (build) des applications. Intégré à la plate-forme 7.0. Disponible en deux éditions.
<b>PurifyPlus</b>	Outil de qualité du code. Permet de détecter les problèmes de codes, les fuites mémoires, etc. Disponible pour Windows, Linux, Unix.
<b>Robot</b>	Outil d'automatisation des fonctions de tests des applications client-serveur en environnement .NET, Java et Web.
<b>Test RealTime</b>	Outil pour tester les composants et analyser les logiciels multi-plate-forme en temps réel. Pour code C, C++, Java, Ada.
<b>Performance Tester</b>	Outil de test de charge et de performance.

Pour en savoir plus : <http://www-306.ibm.com/software/rational/>

■ F. T.

IBM RATIONAL

## Jazz : la nouvelle manière de collaborer

*Le travail à distance, les équipes distribuées, la collaboration, voilà quelques défis des environnements de développement d'aujourd'hui et de demain. Il existe de nombreuses solutions pour le travail en équipe mais aucune réellement standard. Jazz va relever le défi... dans un an.*

Jazz est un projet commun IBM et IBM Rational. Pour simplifier, Jazz est une technologie de collaboration à travers l'environnement de développement. Jusqu'à présent, la plupart des solutions de collaboration, commerciales surtout, étaient fermées et utilisaient leurs propres mécanismes. Ce qui ne facilite pas l'interopérabilité des environnements (sauf à passer par des connecteurs). L'un des constats d'IBM est de fournir un environnement ouvert répondant aux contextes du projet, d'une équipe, etc. Basiquement, il faut donc disposer d'une solution collaborative établie sur une technologie ouverte, personnalisable et interopérable avec des outils s'appuyant sur la dite technologie.

Dans cette notion de collaboration, IBM a à cœur de prendre en compte le poste de travail distant, le développeur et les équipes distribués, ce que l'éditeur nomme GDD (développement géographiquement distribué), par exemple dans des projets offshore. À cela s'ajoute l'accélération des délais de disponibilité des projets (avec le respect des délais), l'utilisation de méthodes agiles et de bonnes pratiques et enfin d'être prédictible, sans oublier les notions de réutilisation du code, des composants. Le tout, avec un souci de transparence envers les différents acteurs du projet.

Aujourd'hui, on doit pouvoir mieux communiquer, mettre en place des politiques et des processus de développement, être capable de tracer, de suivre, de mesurer un projet, un développement (de l'expression des besoins jusqu'à



sa maintenance), être capable de recueillir le retour des utilisateurs. Bref, faire de la gouvernance.

### La naissance de Jazz

Jazz apparaît dans ce contexte compliqué, évolutif, exigeant. Jazz n'est pas un outil, un environnement ou une bonne pratique. Il s'agit d'une technologie pour les plates-formes de développement en équipe, les outils de collaboration. Jazz a l'ambition d'intégrer, de prendre en compte :

- la collaboration entre les différents rôles (développeur, testeur, designer, etc.) dans le cycle de vie du développement, en intégrant la gestion de version, la détection des défauts, les tests unitaires, les métriques, la planification des projets.
- Définir, automatiser, mesurer et contrôler les processus de développement
- Exploiter les nouvelles possibi-

tés d'Internet pour une approche globale de la collaboration et de la communication. Cela passe par la messagerie instantanée, la VoIP, le wiki, les blogs, le RSS, etc.

- Utiliser des standards ouverts. Jazz sera ouvert, capable de montée en charge et extensible. Il vise les outils de développement en équipe dans la gestion du cycle de vie. Il a pour but de proposer une collaboration en temps réel, dans un contexte de travail défini. Il doit fournir une vue, une gestion du projet et de son évolution, là aussi en temps réel pour mieux réagir, fournir un cycle de vie du projet et du développement. On doit désormais penser collaboration et non plus uniquement équipe ou développeur.

Aux préceptes définis plus hauts, Jazz a pour but de :

- améliorer la productivité, la communication, la collaboration
- fournir une traçabilité du cycle de vie

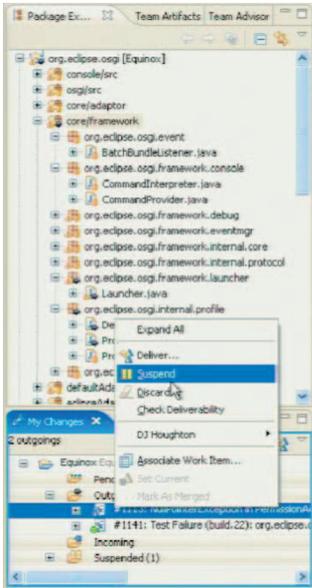
- ne pas être une vue projet intrusive  
- fournir une gestion de configuration et du changement

Avec comme but final, d'abaisser les coûts et notamment le coût de possession. Cela passe par une montée en charge de l'environnement avec la capacité de se conformer, s'adapter à l'entreprise, l'équipe. Il s'agit d'être capable de prendre en charge de petites équipes comme de très grosses, simplifier l'administration et la gestion au quotidien, proposer des mécanismes de sauvegarde et de reprise d'activité.

Jazz étant une technologie ouverte, il lui faut une communauté. Il faut donc encourager les partenaires et les développeurs afin de créer un écosystème et surtout des plug-ins et environnements intégrant Jazz. Cela veut dire créer un modèle de développement cohérent dans lequel l'open source et le commercial cohabitent. Et la communauté doit être capable de guider les évolutions de la technologie. Il s'agit là d'un des défis d'IBM. L'éditeur souhaite que Jazz soit un " Eclipse like ".

### Comment ça fonctionne ?

Un environnement Jazz est très modulaire. Du côté serveur, il faut disposer d'un serveur physique sur lequel on installe le serveur d'équipe (le team server) et un serveur Java EE (pas d'autres serveurs, plates-formes supportés pour le moment). Le team server contient l'ensemble des couches de l'environnement team : les métadonnées, les modules de sécurité, versioning, messagerie, collaboration, etc. ainsi que les API Jazz. Et au-dessus, au niveau du serveur d'application, les plug-in.



de ne pas casser l'existant. Par exemple, si l'entreprise utilise Rational ClearCase, le nouvel environnement Java doit être capable de le prendre en compte, afin de préserver l'investissement déjà réalisé. Cela signifie que la nouvelle infrastructure Jazz doit pouvoir s'y connecter (et récupérer les données provenant de ClearCase).

### Disponibilité

Jazz est un projet de long terme. La première pré-version est attendue d'ici juin 2007. La version finale 1.0 ne sera pas disponible avant le 4e trimestre 2007, voire début 2008. C'est seulement après cette disponibilité que les premiers outils utilisant Jazz apparaîtront, notamment chez IBM Rational.

L'écosystème Jazz est très simple. À la base, on dispose des outils ouverts comme Eclipse, Java EE, Tomcat, etc. On peut construire une infrastructure Jazz entièrement open source et avoir un client Jazz commercial. De plus, on risque de se retrouver dans une "opposition" de plateforme comme entre .Net et Java. D'un côté, on aura Jazz et de l'autre, Team System de Microsoft. Il faudrait que rapidement la communauté ou des éditeurs implémentent Jazz sur la plateforme .Net.

À cela s'ajoutent la base de données et les différents modules portails pour les fonctions collaboratives du projet. Le tout s'expose en web services. Sur le client, il peut exister un client team (application) ou on peut passer par le navigateur. Le client team s'intègre à son environnement de développement que ce soit Eclipse ou un autre (en l'occurrence Visual Studio pour le moment). On retrouve les API du client team, l'espace de travail en équipe et les plug-in clients. Sur la partie navigateur, pour l'interface, on retrouve des éléments Ajax et les vues projets seront personnalisables. Cette partie sera aussi extensible, on devrait donc voir apparaître des "plug-in".

Un des défis majeurs de Jazz est

■ F. T.

## Les autres projets Eclipse

Jazz n'est cependant pas l'unique technologie collaborative. Dans le projet Eclipse, on trouve :

- **ECF** : framework pour le build et l'interopérabilité entre les applications de communications
- **Corona** : framework pour bâtir des outils de collaboration, il inclut une partie serveur.
- **ALF** : se focalise surtout sur les processus collaboratifs (événements, workflow...)
- **Mylar** : s'oriente essentiellement sur les tâches de collaboration via l'interface d'Eclipse.

Seul Corona propose une approche globale de la collaboration. Une des questions qui se pose et se posera : quel avenir pour ces projets face à Jazz ? À ce jour, il n'existe aucune réponse.

# @Sienerinformatique

## TOUT CE QU'IL FAUT POUR DÉVELOPPER :

Siener Informatique, fournisseur d'outils de développement depuis plus de 15 ans.

Visitez notre Espace Développement sur

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

### DEVELOPPEMENT.NET



Avec MSDN professionnel

Licence Open 2 ans à partir de, par an, **492** €HT

Avec MSDN Premium

Licence Open 2 ans à partir de, par an, **1115** €HT

Visual Studio 2005 Professional

L'indispensable pour développer en .net

PROMOTION LICENCE OPEN **-15%**

### COMPOSANTS NET ASP JAVA



Infragistics NetAdvantage for .NET 2006 Volume 2

à partir de **725** €HT

Support .net2 et Visual Studio, Contrôles Windows Presentation Foundation, interfaces stylées Offices 2007...

Component One Studio Enterprise 2006 v3

Un environnement de développement vraiment intégré pour applications Windows, Web et mobiles

à partir de **825** €HT

### DEVELOPPEMENT XML



**395** €HT

Altova XMLSpy 2007

XMLSpy 2007 est un standard des outils de développement XML

### DEVELOPPEMENT MODELISATION

Sparx Enterprise Architect

Outils de modélisation avancée UML 2.1

Desktop Edition **115** €HT

Professional Edition **169** €HT

### INSTALLATION



à partir de **1269** €HT

Macrovision FLEXnet InstallShield 12 Professional

InstallShield vous permet de créer facilement des installations pour vos applications.

### Borland

Les pack Turbo

Borland renoue avec ses origines avec ses pack Turbo C#, Turbo C++, Turbo Delphi pour .NET ou Win 32

Borland JBuilder 2006

Livrez rapidement des applications distribuées Java2

pack Turbo

CHAQUE EDITION **395** €HT

Borland JBuilder 2006

VERSION DEV à partir de, **480** €HT

### OUTILS - MOTEUR DE RECHERCHE



dtSearch Desktop

Plus de deux douzaine d'options de recherche texte. Fonctionne avec tout types de fichiers

Version Fr 6.2 **249** €HT

Windex

Votre moteur de recherche en intranet et dans votre site web

**990** €HT

### ET AUSSI CONSULTEZ NOUS POUR LES PRIX DES PRODUITS

ADOBE	BUSINESS	INFRAGISTICS	MICROSOFT	SHAVLIK	XCEED
ALTRIS	OBJECTS	ISS	QUEST	STEEMA	YESSOFTWARE
APPLIGENT	COMPONENT ONE	JAWS PDF	SOFTWARE	SYBASE	ETC ...
BEUCED	FARPOINT	LEADTOOLS	SAPIEN	VANDYKE	Tarifs indiqués non contractuels, Hors Taxe, TVA 19.6%
SOFTWARE	HUMMINGBIRD	MACROVISION	TECHNOLOGIE	VMWARE WINIX32	
BORLAND	IDM	MANDRAKSOFT	SCRITPLOGIC	WISE SOLUTION	

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

OU CONTACTEZ NOUS AU

**01 41 83 75 20**

## Zend Studio 5.5 et Zend Platform 2.2.3

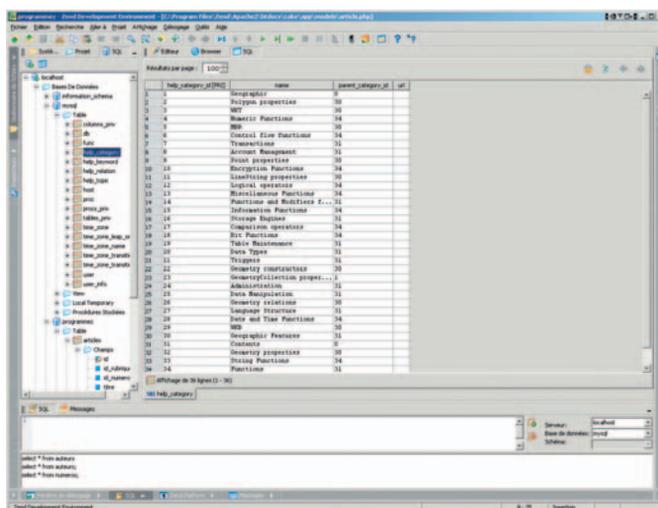
*Depuis quelques années déjà, la société Zend exploite parfaitement sa position de gardien du temple PHP, en proposant des outils commerciaux de grande qualité pour soutenir le marché afférent. La sortie de la version 5.5 de son environnement de développement vient asseoir sa position dominante dans cette niche, en comblant certaines des lacunes les plus handicapantes des versions précédentes.*

Parmi les fonctionnalités les plus intéressantes de Zend Studio, le débogueur intégré n'est pas des moindres. Alors que le Zend Server, depuis toujours fourni avec le Studio, permettait d'installer un serveur web et un interpréteur PHP incluant les bibliothèques nécessaires au débogage, son déploiement n'était pas toujours des plus aisés. De plus, il n'était pas très riche en fonctions de contrôle du serveur. La grosse nouveauté au niveau structure, de Zend Studio 5.5 est donc l'intégration totale de la Zend Platform, déjà amorcée avec la version 5.2, et qui vient très avantageusement remplacer l'ancien Server. Pour les nouveautés fonctionnelles, suivez le guide...

### Zend Platform

Avant toute chose, la Platform permet au développeur de déployer en quelques clics un serveur Apache et un interpréteur PHP à la fois récents et compatibles avec les extensions de débogage du Studio. Lorsque l'on sait les problèmes que pouvait poser l'installation du Server, et que l'on connaît le nombre de développeurs ayant renoncé aux possibilités de débogage de Zend Studio à cause de cela, on convient qu'il s'agit là d'une grande avancée. Autre détail, l'installation de la Platform fournit désormais une distribution de MySQL prête-à-l'emploi.

Mais les nouveautés apportées par la Platform par rapport au Studio ne s'arrêtent pas là. Elle permet un contrôle plus fin de son



serveur de développement (ou de production). Vous pourrez, entre autres, surveiller de très près le bon fonctionnement du serveur et résoudre plus efficacement les erreurs grâce à un mécanisme de surveillance très poussé, qui détecte, par exemple, les scripts trop gourmands en ressources, les pages retournées vides ou incomplètes, etc. Ces événements sont loggés, et peuvent être consultés depuis la console web intégrée. Du point de vue des performances, beaucoup de nouveautés sont également au rendez-vous. Zend Platform permet désormais de gérer la haute disponibilité et la balance de charge pour les serveurs HTTP et de bases de données, le clustering de session et intègre en plus Zend Optimizer, qui peut découpler la vitesse d'exécution de certains scripts.

Il est à noter qu'une version bêta de Zend Platform 3 est actuellement en test, et sera disponible incessamment, et qu'elle est nécessaire à l'exploitation de

beaucoup des fonctionnalités citées.

### Nouvelles fonctionnalités du Studio

Au niveau de l'IDE, les nouveautés sont nombreuses également. A commencer par le support complet de PHP 5.2 pour la complétion et l'analyse du code. Le support des classes Java est disponible : qu'il s'agisse de classes du JDK comme de classes personnalisées, la complétion est disponible au sein de l'éditeur. De même, le Zend Framework (autre gros chantier de Zend dont nous reparlerons prochainement) est lui aussi totalement intégré, avec une complétion automatique et une aide intégrée.

Le travail collaboratif a été rendu nettement plus fonctionnel, grâce à une mise à jour du client Subversion, ainsi qu'une mise en évidence du statut des sources par rapport au dépôt directement dans l'explorateur de projets.

Enfin, citons le générateur de cer-

tificats WSDL, et l'amélioration du support de SoapClient, pour produire plus efficacement les web services. Cette liste n'étant, bien sûr, pas exhaustive.

### Conclusion

On peut considérer que si l'évolution des outils de développement de Zend se maintient à un tel rythme, nous ne sommes pas près de voir un concurrent les rattraper. Evidemment, le fait que Zend soit également responsable du développement même de PHP lui donne un avantage certain pour que ses outils prennent en charge aussi rapidement toutes les nouveautés du langage. Mais on peut saluer Zend pour ne pas se reposer sur ce seul avantage, et proposer des solutions véritablement professionnelles pour PHP.

■ Gauthier Delamarre



### Fiche Zend Studio

Editeur : Zend  
Version : 5.5.0a  
Site : [http://www.zend.com/products/zend\\_studio](http://www.zend.com/products/zend_studio)

- ⊕ - Zend Platform
  - Intégration de Java
  - Intégration de Zend Framework
  - Générateur WSDL
- ⊖ - Installateur parfois capricieux
  - ressources consommées (sur certains postes)

# Nouveau site oreilly.fr ! ( 100% Ruby On Rails )

- ▶ Un système de navigation et de suivi par tag
- ▶ Des articles techniques et des hacks
- ▶ Vos blogs techniques relayés sur oreilly.fr
- ▶ et d'autres services à venir...



**NOUVEAU !  
EN LIGNE**

**DÉCOUVREZ  
LES**  
*Focus*

▶ Des ouvrages au format PDF qui éclairent sur des sujets précis et peu documentés en moins de 60 pages.

- Bien démarrer avec .NET 3.0 – 8 €
- LINQ, l'avenir de l'accès aux données avec C# 3.0 – 8 €
- Lancer Mac OS X dans Windows – 8 €
- Modèles RJS pour Rails – 8 €
- Utiliser les Microformats – 8 €
- Automatiser InDesign avec JavaScript – 8 €
- Créer des nuages de tags en Perl et en PHP – 8 €
- Services web en Rails – 8 €
- Mongrel – 8 €
- Ajax et les services web – 8 €
- Apache avec Ajax et JSON – 8 €

...et bien d'autres sur [focus.oreilly.fr](http://focus.oreilly.fr)



L'INFORMATIQUE À LA SOURCE

**O'REILLY®**

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

## MARCHÉ

### L'Europe parle Open Source

Début janvier, Bruxelles a dévoilé un rapport sur les logiciels libres / Open Source au sens large et leurs apports économiques. Le rapport reconnaît explicitement la place de ces outils aujourd'hui sur le marché, dans l'ensemble des domaines logiciels, et qu'ils possèdent un fort taux de pénétration dans le public et le privé. Les rapporteurs estiment que les entreprises ont investi 1,2 milliards d'euros pour développer des logiciels ouverts et que cela représente environ 565 000 emplois. Le rapport précise qu'il existe un potentiel d'emplois dans les logiciels libres / open source. Le rapport considère que l'Europe est face à trois scénarios : le scénario fermé où on change peu ou prou (utilisateurs passif), le scénario générique où les logiciels ouverts progressent graduellement et profitent des opportunités, enfin le scénario volontaire dans lequel on reconnaît et utilise pleinement le potentiel de ces logiciels. On apprendra aussi que plus de la moitié des développeurs de logiciels ouverts / libres vivent en Europe (le taux tombe à 42 % pour les développeurs de projets présents sur SourceForge). L'Europe a donc clairement une chance, une opportunité de peser sur le marché logiciel et des futurs standards. Surtout, le rapport propose à la fin plusieurs exemples de migration. S'il faut savoir maîtriser les coûts de la migration, cela peut avoir un réel impact économique. Il est intéressant de noter que dans la conclusion, les auteurs précisent que le coût de la licence n'est pas un argument systématique.

Site : <http://ec.europa.eu/enterprise/ict/policy/doc/2006-11-20-flos-simpact.pdf>



fonctionne avec l'hyperviseur VMWare. Il y aura aussi WebLogic Server Virtual Edition. Il s'agira d'un serveur d'application utilisant Liquid VM. WebLogic Liquid Operations Control est dédié à l'administration, à la gestion de son environnement virtualisé et des applications Java virtualisées. Plus que jamais, BEA cherche à conforter son marché des serveurs d'application en étendant sa gamme serveur dans les communications, la gestion RFID et maintenant dans le domaine de la virtualisation. Avec la forte pression des serveurs d'application open source, BEA se devait de sortir du middleware traditionnel pour proposer un " plus produit ". La stratégie SOA fait partie de cette nouvelle orientation offensive.

Site : [www.bea.com](http://www.bea.com)

## SOCIÉTÉ

### HP mise sur HP Software

Il faudra s'y faire, HP Software est devenu un éditeur important sur le marché du logiciel et notamment sur la qualité logicielle et les tests suite au rachat de Mercury. Ce rachat double le chiffre d'affaires de la partie software de HP essentiellement consacré sur OpenView, un environnement de monitoring et d'infrastructure. Ce rachat permet à HP d'étendre le spectre fonctionnel couvert tout en renforçant son offre de monitoring, et de la gestion de l'infrastructure, en ayant la capacité de faire du monitoring de bout en bout, une tendance du marché. HP reprend la terminologie BTO de Mercury, même si le nom Mercury va disparaître dans le temps. L'éditeur a trois axes : la stratégie, l'application et l'opérationnel. Le marché visé est clairement l'entreprise et nullement le développeur. L'affrontement avec IBM Rational ne semble pas être une priorité, même si Rational glisse peu à peu vers le terrain de HP Software, à savoir le test que Mercury maîtrise parfaitement. Sur la gouvernance, les deux éditeurs se retrouvent face à face.

Cependant, ce rachat laisse des questions en suspens. Par exemple, quelle sera l'intégration d'Eclipse au sein de l'offre HP Software ? Il faudra suivre de près les annonces produits des prochains mois.

## OUTIL

### Oracle met à jour SQL Developer

SQL Developer est désormais en version 1.1. Il s'agit d'un outil gratuit pour développement avec une base de données Oracle. Cette version propose un environnement largement revu et corrigé, de nouveaux filtres, une data grid améliorée. On bénéficie aussi de la fonction de graphiques évolués, d'un import-export de données plus étendu (notamment vers des tableaux). L'outil s'appuie sur Jdeveloper IDE, l'IDE de développement d'Oracle. De plus, on bénéficie aussi d'un nouveau site SQL Developer Exchange pour que les utilisateurs communiquent, échangent. SQL Developer fonctionne sous Linux, Windows, MacOS X et supporte toutes les éditions d'Oracle Database 10g.

Site : <http://sqldeveloper.oracle.com>

## SERVEUR

### BEA mise sur la virtualisation

À peine la version 9.x disponible, l'éditeur BEA dévoile déjà la future version 10 de WebLogic et Workshop pour WebLogic. Cette version prendra en charge Java EE 5 et les EJB 3. Sur Workshop, la partie purement développeur, l'éditeur s'appuiera pleinement sur Eclipse et s'intégrera dans l'offre BEA SOA 360°. Ces versions sont attendues pour le premier trimestre 2007. 2007 sera une année chargée. L'éditeur prépare la sortie de ses outils de virtualisation à destination des applications Java. On disposera ainsi de Liquid VM (Virtual Machine), une machine virtuelle spécialement conçue pour un fonctionnement en mode virtualisé. Elle

ORGANISÉ PAR  
**KAVESTA**  
➤ les salons thématiques

**6<sup>e</sup> édition**

**SALON EMPLOI  
des informaticiens  
ingénieurs IT**

**5 FÉVRIER 2007**  
**PARIS ESPACE  
CHAMPERRET**

## Les procédures stockées : la panacée ?

*Nous avons vu le mois dernier qu'il existait de nombreux goulets d'étranglement pouvant nuire à la donnée et à la base de données. Une des solutions possibles consiste à utiliser les procédures stockées.*

Pour faire simple, une procédure stockée est du code, stocké côté serveur et qui s'exécute côté serveur. Cela permet d'effectuer des traitements de données sur le serveur en déchargeant le client et en limitant le trafic réseau. Disons-le tout de suite, les procédures stockées représentent une réponse performante pour garantir le bon fonctionnement et l'accès aux données. Car, plus vous faites de requêtes SQL à partir du client, plus il y a du flux réseau et plus les performances vont se dégrader, surtout si les requêtes sont mal structurées et codées. Bref, la procédure stockée est la panacée pour le développeur et le DBA. " Le flux des données (par le réseau) a un impact sur les performances. La procédure stockée augmente le débit réseau " précise Francis Arnaudis, avant-vente IBM. Selon les bases de données, on pourrait utiliser du SQL ou un autre langage. Dans le cas de MySQL 5.x, on utilise SQL:2003.

### Oui mais...

Malgré tout, ce type de procédure ne constitue pas non plus la solution à tout. Il faut savoir trouver le bon équilibre entre le code client et serveur. Le code serveur sera plutôt du code métier et non fonctionnel. Pour réussir sa procédure stockée, mieux vaut :

- connaître le moteur de base de données utilisé
- connaître la structure de la base
- maîtriser les API et choisir le langage de codage
- Utiliser une procédure stockée dans un langage qui n'est pas

SQL vous enlève toute indépendance. Vous serez lié à la base, même si avec Java, et dans une moindre mesure .Net, il ne sera pas nécessaire de tout réécrire. Posez-vous dès le départ la question suivante : dans x années je compte migrer, évoluer, je dois donc être le plus indépendant possible. Dans ce cas, optez pour des procédures en SQL, voire en Java. Préparez dès maintenant le futur. "Il y a des avantages et des inconvénients à utiliser les procédures stockées. Il y a deux éléments : le code serveur et le langage utilisé. La raison de ne pas les utiliser serait d'être indépendant de la base. Les procédures nous lient. Ensuite, la raison est plus d'ordre architectural, en séparant la logique métier et les données. Les triggers sont complémentaires aux procédures." précise Patrick Oliviero d'InterSystems. "Le code serveur est intéressant pour les performances, la simplicité de déploiement. Le stockage objet est une tendance, pour nous, il n'y pas de séparation entre une procédure stockée et une méthode. De plus, tout objet est exposable en procédure stockée. Le seul point négatif est que nous avons des partenaires qui veulent une indépendance" conclut Patrick Oliviero.

"La migration peut être difficile, sauf si on envisage dès le départ de migrer un jour. En Java, on est moins lié " argumente Francis Arnaudis. " Il s'agit d'une vision d'architecture globale. Les procédures stockées existent partout. Soit on a uniquement du SQL, soit du code personnel dans la procédure SQL. Dans ce cas, je dois

réécrire. C'est un choix à faire " précise Pascal Belaud de Microsoft France.

La procédure stockée n'est pas forcément un code compilé mais il aura besoin de l'être. Par exemple dans SQL Server 2005, à sa première exécution, le code est compilé dans un plan d'exécution (que le DBA peut modifier). Si elle est de nouveau sollicitée et qu'elle se trouve toujours en mémoire, il n'y a pas compilation mais directement exécution, sinon, il faudra repasser par la compilation. Dans Oracle, le code PL/SQL d'une procédure est lui compilé avant d'être stocké. Dans ce cas, la procédure est vue comme un bloc PL/SQL incluant une section déclarative, une section exécutable, ainsi qu'une section de gestion des exceptions. De plus, la procédure stockée peut parfois éviter des problèmes de sécurité. Par exemple, elle évite l'injection de code SQL.

### Entre outils et avenir

Utiliser des outils intégrés ou tiers pour évaluer, surveiller, qualifier des procédures est un fondamental à ne pas oublier. Même si le développeur doit connaître les pièges à éviter. "Par exemple en PL/SQL, le cursor for loops cause souvent des soucis. Oracle introduit des fonctions censées aider le développeur" commente Pejman Tabassomi, Systems Consultant, Quest Software. L'outillage aide le développeur en générant une partie du code de la procédure, à l'instar de TOAD (dans ce cas, la génération se fait via des templates). Bien entendu, le développeur aura toujours un travail à

faire, en implémentant du code spécifique. "SQL Server possède un profiler depuis la version 7. Il permet de voir ce qui se passe dans la base grâce à une analyse en temps réel du trafic. L'exploitation de ces rapports peut se faire manuellement ou via des assistants," indique Pascal Belaud.

Quel avenir pour la procédure stockée ? "Il n'y a pas de véritables tendances. Plus ça va, plus, on déporte le code vers des langages comme le Java ou C#", analyse Pejman Tabassomi. Un des défauts soulevés des procédures est le problème de maintenance et d'évolution rapide du code. Le fait de mettre le code non plus dans la base mais dans des serveurs d'application facilite la maintenance et les changements rapides de code.

Des langages comme le futur Linq peuvent-ils offrir une bonne alternative ? "Personnellement je reste prudent même si en soi, il s'agit d'une très bonne idée pour accéder au plus près de la donnée. Mais il faut attendre que cela soit mûr.", nuance Pejman Tabassomi. "Linq ne va pas remplacer les procédures stockées." conclut Pascal Belaud.

### ■ François Tonic

## Téléchargez!

### SUR LE PORTAIL WEB DU MAGAZINE :

Les logiciels et outils de développement, ainsi que les principaux utilitaires sont désormais disponibles en téléchargement

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

## Jouve réorganise le site de la Cour de Cassation

*Trop confidentielle la justice ? C'est pour répondre aux critiques sur une communication parfois défaillante, en faire un outil efficace pour les professionnels du droit – et les profanes – et en raison de l'augmentation des visites (multipliées par 10 ces 3 dernières années) que la Cour de Cassation a confié à Jouve la refonte de son site.*

Plus haute juridiction de l'ordre judiciaire français, La Cour de Cassation siège au Palais de Justice de Paris.

Il y a 18 mois, son premier président Guy Canivet décide de repenser son site Internet (créé en 1998), en le restructurant et en proposant un accès clarifié à ses contenus. Conseillère référendaire à la Cour de Cassation et directrice adjointe du service de documentation et des études, Isabelle Goanvic explique ce choix : " Nous avons constaté une forte augmentation des visites sur le site de la Cour de Cassation ces dernières années. Nous avons entre 8 000 et 11 000 visites par jour, avec des pics de connexions aux rubriques jurisprudence et publications de documents. La refonte du site manifeste la volonté de développer l'accès au droit et à la connaissance de l'institution pour tous les internautes et, pour les praticiens du droit, de faciliter l'accès à la jurisprudence. " Résultat : la Cour de Cassation lance un appel d'offres et choisit Jouve.

### En Open Source avec SPIP Agora

Le problème majeur auquel se heurte l'équipe de Jouve est la volumétrie et la complexité des contenus associées à une croissance importante des mises à jour, d'où l'impérieuse nécessité de repenser l'organisation éditoriale et ergonomique existante. La refonte nécessite également l'intégration de nouvelles technologies pour simplifier la gestion des mises à jour côté administrateur.

Chef de projet chez Jouve pour la Cour de Cassation, Jérôme Rebolu indique : " Il y avait 8 000 pages HTML à reprendre. Certains documents comme le BICC (bulletin d'information de la cour de Cassation), desti-



né à 30 000 abonnés, sont volumineux et sortent une fois par mois. Il nous fallait donc à la fois simplifier le système tout en respectant la mise en forme qui est primordiale dans le monde juridique. "

A la fois spécialiste de l'Open Source et présent dans le domaine juridique depuis très longtemps, Jouve choisit donc de développer le portail en PHP avec le moteur de recherche Lucene et la gestion de contenu SPIP Agora – ainsi que différentes bases de données MySQL.

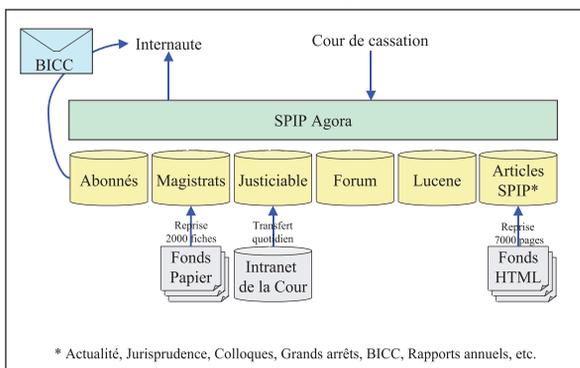
" Nous avons refondu le contenu grâce à SPIP en convertissant l'ensemble des pages HTML

dans des nouvelles DTD ", poursuit Jérôme Rebolu qui a travaillé environ 5 mois sur le chantier du contenu, assisté de 3 développeurs – et 6 autres collaborateurs au plus fort de la mission. De 10 niveaux, l'arborescence passe à 3, sans toucher à l'essence même du site.

### Bientôt, un accès pour les justiciables...

Tristan Balguerrie, responsable de la ligne studio graphique chez Jouve souligne de son côté le respect des délais grâce au lien entre les équipes. " Souvent, il y a rupture dans le mode de pensée de la conception jusqu'au CMS. En ce qui concerne le site de la Cour de Cassation, une méthodologie transverse a été mise en place, tant dans le pilotage que dans les outils de conception et de production. "

Sur la base des gabarits définis, Jouve a donc développé un outil de gestion de contenu permettant de gérer simplement et en toute autonomie ses mises à jour. Dans un second temps, l'entreprise a dispensé des formations aux équipes de son client. Ce transfert de compétences permet aujourd'hui à la Cour de cassation de disposer efficacement de son outil pour ses actualisations.



Suite à cette refonte, la Cour de Cassation a confié de nouveaux déploiements à Jouve. Ainsi, dès la fin 2006 seront mis en ligne un forum de discussion sur son prochain cycle de conférences "risques, assurances, responsabilité" ouvert au public, un accès aux notices biographiques des magistrats l'ayant composée depuis la

création du Tribunal de Cassation en 1790. Quant aux justiciables, ils pourront suivre le déroulement de leur affaire devant la Cour de Cassation grâce à un accès personnel qui leur sera donné.

Site : <http://www.courdecassation.fr/>

■ Claire Padych



La Cour de Cassation est la plus haute juridiction de l'ordre judiciaire. Elle juge les décisions des juges en disant soit qu'ils ont bien appliqué la règle de droit, soit que l'application en était erronée.

# Des centres informatique passent des tests web !

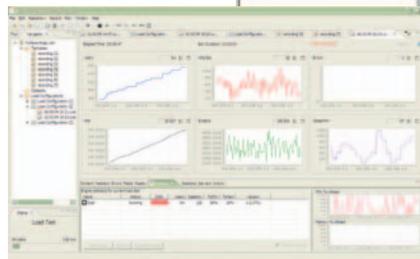


*Les applications web sont des applications critiques et essentielles pour de nombreuses entreprises et administrations. C'est pour cela que le Centre Informatique de Tours et la Caisse Régionale de Lille de la CNAV ont mis en place un outil de tests : Web Performance Load Tester, distribué en France par Kapitec Software S.A.S.*

La Caisse Nationale d'Assurance Vieillesse (CNAV) est un établissement public national à caractère administratif, qui assure la gestion du régime de retraite de base des assurés sociaux du commerce et de l'industrie. Ses activités principales consistent à tenir à jour et exploiter le Fichier National des Comptes Individuels, dit des "Carrières", ainsi qu'un fichier des états civils, recevoir et exploiter les déclarations de données sociales des employeurs, étudier les droits et calculer les retraites, verser les pensions à 10 millions de bénéficiaires, et enfin accueillir et renseigner plus de 3 millions de visiteurs dans 2.400 points d'accueil. L'hébergement des services Internet de la branche retraite est assuré par la Caisse Régionale de Lille et le Centre Informatique de Tours. La CNAV conduit depuis quelques années des opérations systématiques de tests de performances et de charge afin de cerner les caractéristiques des services et de vérifier la capacité des applications et des infrastructures à tenir les charges attendues.

## Un changement d'outil

Avant de prendre Web Performance Load Tester, OpenSTA avait été utilisé durant plusieurs années. La reconsidération de ce choix s'explique pour plusieurs raisons : " Tout d'abord la communauté OpenSTA semblait ne plus progresser : pas de nouvelles versions, pas de corrections de bogues, et un forum stagnant. Le produit reste très basique. Il permet de faire beaucoup de choses, mais à la condition d'utiliser le langage de programmation, et pour un coût en "développement" important, surtout pour les scripts comportant de nombreuses pages, ce qui est le cas de nos sites.



Par exemple, la gestion du SSO Oracle qui est devenu notre base dans nos portails est possible, mais elle reste particulièrement délicate. De plus, aucune assistance n'est offerte", analyse Jean Luc Orts, responsable des tests en charge et du suivi des applications Internet hébergées par le Centre Informatique de Tours. Web Performance Load Tester (anciennement Web Performance Trainer) permet de tester efficacement la capacité de charge d'une application Web quelle qu'elle soit. Il simule jusqu'à un nombre illimité d'utilisateurs simultanés et mesure le nombre d'utilisateurs qu'un site Web peut gérer tout en maintenant des performances acceptables. Web Performance Load Tester analyse toutes les transactions HTTP et HTTPS, et produit une analyse de performance détaillée sous forme de rapports (rapports d'analyse de performance de référence et rapports de résultats) pouvant être visualisés et partagés au sein d'un navigateur Web. L'analyse produite permet d'identifier rapidement les problèmes de charge et la capacité de charge maximum d'une application Web, et donc de fiabiliser une application avant sa mise en production.

" Les tests en charge ont été intégrés dans le cycle de vie de nos applications Web. Aujourd'hui c'est une étape quasi obligatoire, qui est décidée par la production Web. Toutes les



applications Web que nous hébergeons (Web statiques et dynamiques, mises à jour, Intranet...) sont testées, y compris lors des évolutions techniques et/ou d'architecture. Le but de ces tests est d'avoir un passage en production serein et d'absorber les pics de charge inhérents à nos applications (quelques jours pour les déclarations employeurs, effets d'annonce relative à l'évolution de la législation en matière de retraite...) sans rencontrer de problème. Ces tests s'inscrivent donc dans une démarche qualité globale de la caisse. Il y a 3 ou 4 ans, nous avons fait faire une première campagne de tests de charge via un prestataire de services. Quoique efficace, le coût et le manque de souplesse de l'externalisation nous ont rapidement incité à nous organiser pour devenir autonomes sur ces opérations de test en charge", commente Jean-Luc Orts. Les tests de charge se réalisent lors de la phase d'intégration, mais nous commençons à avoir des demandes plus en amont de phase.

Ces tests répondent à un besoin croissant pour garantir l'exploitation des applications (performances, disponibilités...). Mais au-delà du texte, il s'agit aussi d'exploiter le résultat des tests. " Les rapports sont communiqués à la maîtrise d'ouvrage, aux développeurs, etc., mais ils servent essentiellement à la production Web qui exploite surtout les résultats intermédiaires pour faire évoluer son architecture technique au sens large. Le résultat final sert aux comparaisons d'une campagne de tests à l'autre " conclut Jean Luc Orts.

# MIGRATION

## d'une application vers Windows Vista

*Windows Vista est le nouveau système d'exploitation développé par Microsoft. Cette dernière version du système offre un grand nombre de nouveautés et d'améliorations dans des domaines tels que l'interface utilisateur, la sécurité, la connectivité...*

Toutes ces nouveautés et améliorations ont un impact sur l'utilisation et le développement des applications existantes. Cet impact peut-être soit visuel, soit de nature à modifier la fonctionnalité de l'application. L'un des premiers impacts que les éditeurs de logiciels devront aborder concerne le contrôle de compte utilisateur (UAC). Comme cela affecte le comportement des applications sous Windows Vista, cet article aborde le contrôle de compte utilisateur et la migration d'applications existantes.

### Le contrôle de compte utilisateur (UAC)

#### Pourquoi le contrôle de compte utilisateur ?

Ces dernières années, un nombre important de virus et de vers a été dirigé contre les plates-formes Windows. Ces attaques ont eu un impact financier pour nos clients aussi bien pour les entreprises que pour les particuliers. La confiance dans les systèmes d'exploitation Windows a été ébranlée. Il était de la responsabilité de Microsoft de répondre aux attentes légitimes de nos clients et de rétablir une informatique digne de confiance (Trustworthy Computing).

Il existe principalement deux types de comptes sous Windows :

1. Le compte administrateur qui possède tous les droits et privilèges pour administrer la plate-forme.
2. Le compte utilisateur standard qui possède des droits et des privilèges limités.

Les administrateurs de l'informatique d'entreprise sont très intéressés par l'utilisation du compte utilisateur standard car il permet d'accroître la sécurité et le contrôle de leur parc machine et réduit le coût total de possession (TCO) (Cf étude du Gartner Security Holes Increase Windows Client). Il est alors légitime de se poser la question : " Pourquoi ne sommes-nous pas tous utilisateurs standard sous Windows XP ? ". La majorité des applications développées requiert des droits et des privilèges excessifs. Il est très difficile, même si cela reste faisable, de ne pas être administrateur de son poste de travail ! Certaines fonctionnalités courantes de Windows nécessitent des droits administrateur pour des fonctions usuelles comme par exemple :

- Changer le fuseau horaire
- Se connecter à un réseau sans fil sécurisé

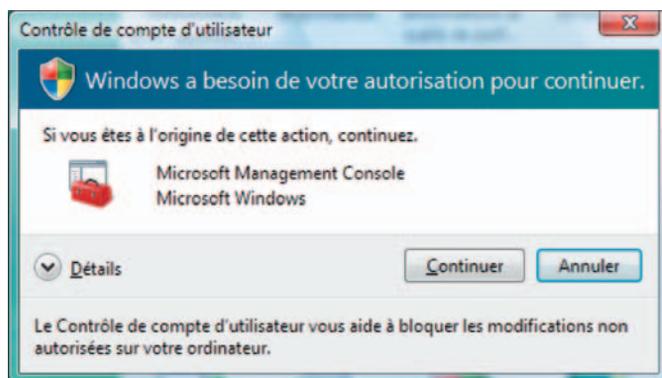
Les droits et les privilèges des fonctions courantes ont été complètement revus sous VISTA. D'autre part, la façon dont les éditeurs de logiciels contribuent à la sécurisation de leurs applications pour la plate-forme Windows est l'un des facteurs clé. Sous Windows VISTA, le contrôle de compte utilisateur a été développé pour les aider dans cette tâche. Le contrôle de compte utilisateur réduit la surface d'attaque contre les logiciels malveillants. Tous les utilisateurs, y compris les administrateurs, s'exécutent avec un compte

limité par défaut. Ils peuvent élever sélectivement leurs privilèges lorsqu'il est nécessaire d'exécuter des tâches d'administration ou d'installation.

#### L'UAC dans Windows Vista.

##### Objectifs

Le contrôle de compte utilisateur fournit une méthode pour séparer les tâches et les privilèges de l'utilisateur standard de ceux nécessitant un accès Administrateur. Par défaut, les administrateurs exécutent la plupart des tâches avec un privilège d'utilisateur standard. Lorsqu'ils doivent effectuer une tâche administrative, ils doivent d'abord donner leur consentement dans la fenêtre qui s'affiche alors :

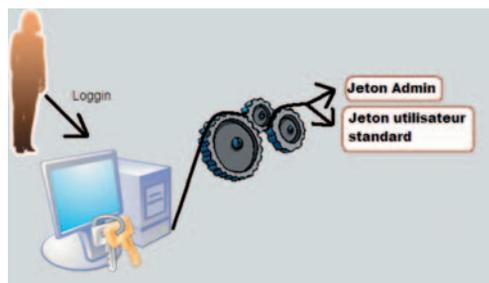


Ils n'obtiendront des privilèges élevés que pendant la durée de vie de ce processus. Toutes les autres tâches continueront de s'exécuter en mode utilisateur standard.

Le contrôle de compte utilisateur assure :

- Que tous les utilisateurs s'exécutent avec des privilèges standard par défaut.
- Qu'un consentement explicite est obligatoirement requis pour une élévation de privilège.
- Qu'un haut niveau de compatibilité est assuré pour les applications existantes.

#### Architecture



Lorsque un administrateur se loge, Windows Vista reconnaît s'il possède des privilèges élevés, et découpe alors le jeton d'accès (Token) en deux jetons :

1. Un jeton contenant les privilèges spécifiques (jeton filtré)
2. Un jeton contenant tous les privilèges (jeton complet)

Le jeton filtré est utilisé par défaut. Lorsqu'une tâche requiert des privilèges d'administrateur, Windows affiche la boîte de dialogue de consentement. L'aspect de cette boîte de dialogue dépendra de la présence ou non d'une signature digitale pour l'exécutable :

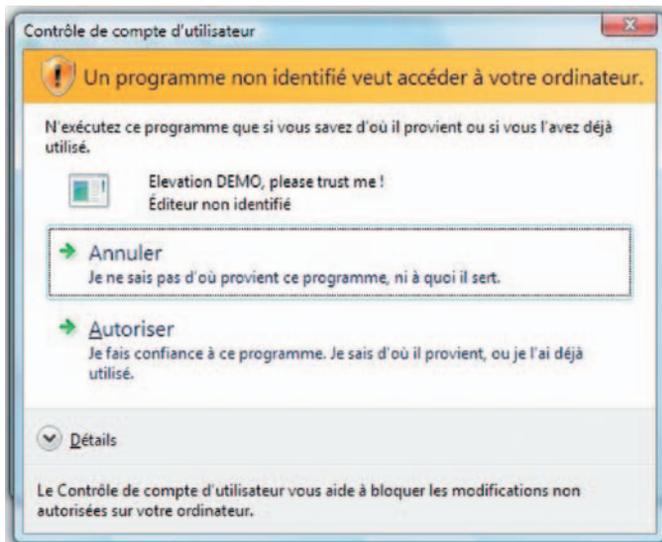


Figure 1 : Exécutable non signé

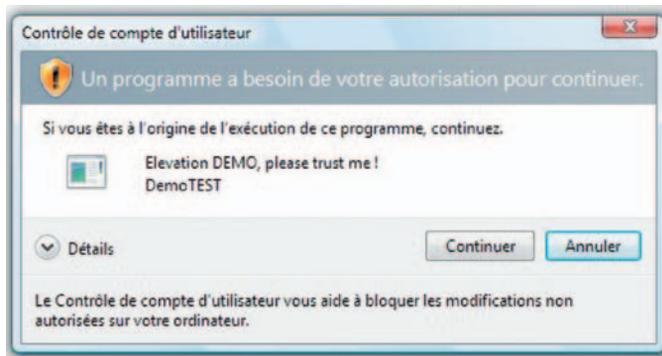


Figure 2 : Exécutable signé

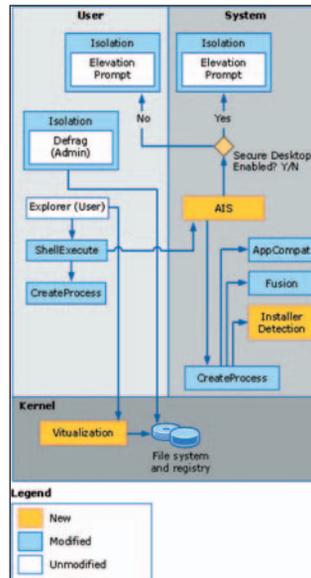
#### Description d'exécution d'une application pour un utilisateur standard

1. ShellExecute appelle CreateProcess()
2. CreateProcess() vérifie si l'application nécessite ou non une élévation de privilège. Si oui, l'exécutable est alors inspecté pour déterminer son requestedExecutionLevel, qui est fourni par le manifeste de l'application s'il existe.
3. CreateProcess retourne une erreur Win32 : ERROR\_ELEVATION\_REQUIRED
4. ShellExecute vérifie ce retour d'erreur et passe l'appel vers le service d'information des applications (AIS) qui est en charge de demander l'élévation de privilège.

#### Description d'élévation de privilège

1. AIS reçoit l'appel de ShellExecute et réévalue le niveau d'exécution requis ainsi que les stratégies de groupes pour déterminer si l'élévation est permise.

2. Si le niveau d'exécution requiert une élévation, AIS affiche la fenêtre de consentement.
3. Dès que l'utilisateur donne son consentement, AIS retrouve le jeton complet associé à l'utilisateur.



4. AIS appelle CreateProcessAsUser avec le jeton complet et crée un processus avec un niveau de privilège élevé.

Le seul moyen d'élever un privilège consiste à créer un nouveau processus avec un jeton complet. Un processus existant ne peut être élevé !

#### Taxonomie du jeton de l'utilisateur standard

Lorsqu'un utilisateur se loge, Vista examine les privilèges et l'appartenance aux différents groupes (RIDs) auxquels appartient l'utilisateur. Il détermine alors, s'il faut ou non créer un jeton d'accès filtré et un jeton d'accès complet.

Windows créera 2 jetons d'accès pour l'utilisateur si l'une des deux conditions est vérifiée :

#### 1) Si le compte utilisateur contient au moins l'un des RIDs suivants :

- DOMAIN\_GROUP\_RID\_ADMINS
- DOMAIN\_GROUP\_RID\_CONTROLLERS
- DOMAIN\_GROUP\_RID\_CERT\_ADMINS
- DOMAIN\_GROUP\_RID\_SCHEMA\_ADMINS
- DOMAIN\_GROUP\_RID\_ENTERPRISE\_ADMINS
- DOMAIN\_GROUP\_RID\_POLICY\_ADMINS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_ADMINS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_POWER\_USERS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_ACCOUNT\_OPS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_SYSTEM\_OPS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_PRINT\_OPS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_BACKUP\_OPS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_RAS\_SERVERS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_PREW2KCOMPACCESS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_NETWORK\_CONFIGURATION\_OPS
- DOMAIN\_ALIAS\_RID\_CRYPTO\_OPERATORS

#### 2) Si le compte utilisateur contient n'importe quel privilège autre que ceux de l'utilisateur standard.

Les privilèges du jeton d'accès filtré dépendront de la condition qui a été vérifiée.

Si la condition 1) a été vérifiée, tous les privilèges Windows sont supprimés à l'exception des privilèges :

- SeChangeNotifyPrivilege
- SeShutdownPrivilege
- SeUndockPrivilege
- SeReserveProcessorPrivilege
- SeTimeZonePrivilege

Si la condition 2) a été vérifiée, uniquement les privilèges suivants sont supprimés :

- SeCreateTokenPrivilege

# Gros plan

- SeTcbPrivilege
- SetTakeOwnershipPrivilege
- SeBackupPrivilege
- SeRestorePrivilege
- SeDebugPrivilege
- SeImpersonatePrivilege
- SeRelabelPrivilege

Windows marque tous les RIDs du jeton filtré comme USE\_FOR\_DENY\_ONLY. Le jeton filtré sera utilisé par défaut pour démarrer les applications. Le jeton complet ou non modifié sera utilisé lorsqu'une élévation de privilège sera demandée.

Le compte standard contient seulement les privilèges suivants :

- SeChangeNotifyPrivilege
- SeShutdownPrivilege
- SeUndockPrivilege
- SeIncreaseWorkingSetPrivilege
- SeTimeZonePrivilege

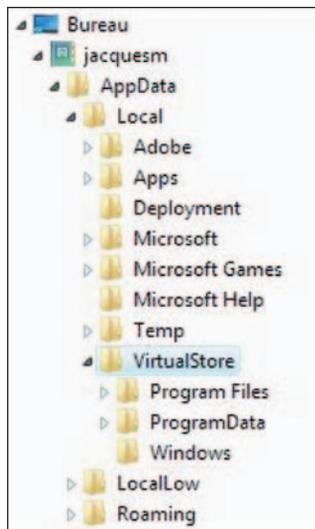
## La redirection

VISTA apporte une nouvelle fonctionnalité afin d'améliorer la compatibilité des applications existantes. Il redirige les écritures/lectures vers certains objets systèmes. Cette redirection s'effectue par utilisateur. La redirection ou " virtualisation " comporte deux composantes : redirection de fichiers et redirection de la base de registre.

### La redirection de fichiers

Dans le cas où une application est écrite sous un des répertoires systèmes (Windows, Programmes Files\ ...), cela fonctionne correctement si un administrateur avec son jeton complet exécute l'application. Par contre, cela échoue si l'utilisateur est un utilisateur standard ou protégé

par le contrôle de compte utilisateur. Windows redirige l'écriture vers un répertoire propre à l'utilisateur qui exécute l'application.

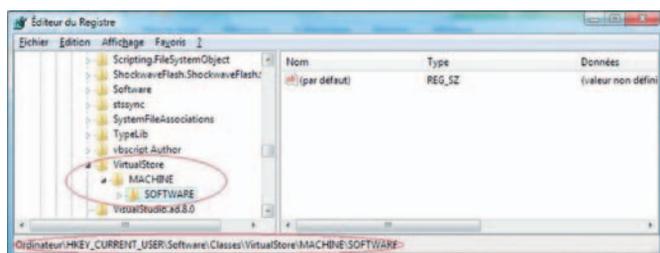


### La redirection de la base de registre

La redirection de la base de registre est identique à la redirection des fichiers sauf qu'elle s'applique à la clé HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE.

Les écritures sont alors redirigées vers la clé HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Classes\VirtualStore\MACHINE\SOFTWARE

Les redirections de fichiers et de la



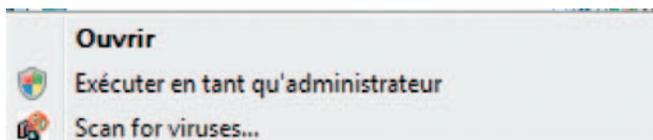
base de registre ont pour seule intention d'assurer la compatibilité des applications existantes. Une application conçue pour VISTA ne devrait pas écrire de données dans ces lieux systèmes.

## Comment élever le privilège

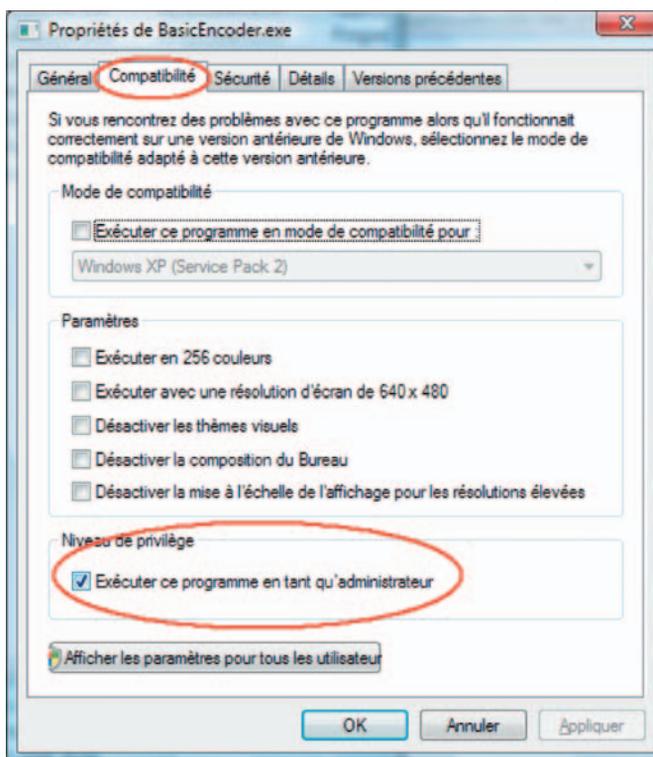
Il nous reste à comprendre comment concrètement l'utilisateur ou Windows peut effectuer une élévation de privilège.

L'utilisateur peut effectuer une élévation de privilège par l'une des opérations suivantes :

- Un clic droit sur le nom de l'exécutable de l'application et le choix Exécuter en tant qu'administrateur :



- En utilisant la propriété de compatibilité Niveau de Privilège:



- L'ajout d'un fichier manifeste contenant les informations :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<assembly xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v1" manifestVersion="1.0">
  <assemblyIdentity name="monapplication"
    version="1.0.0.0"
    processorArchitecture="X86"
    type="win32"/>
  <description>Mon Application</description>
  <!-- Identify the app's security requirements. -->
  <trustInfo xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v3">
    <security>
      <requestedPrivileges>
        <requestedExecutionLevel level="requireAdministrator" />
      </requestedPrivileges>
    </security>
  </trustInfo>
</assembly>
```

```
</requestedPrivileges>
</security>
</trustInfo>
</assembly>
```

Le fichier manifeste peut accompagner l'exécutable ou bien être hébergé dans l'exécutable.

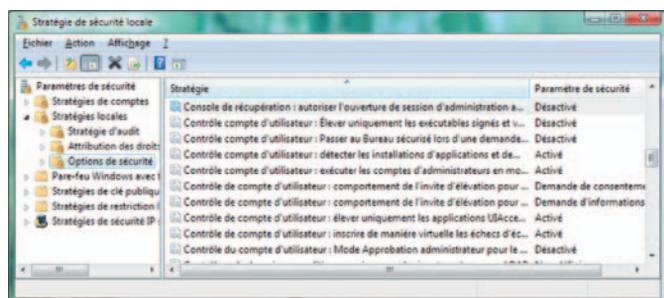
Les valeurs possibles pour requestedExecutionLevel sont :

Valeur	Description	Redirection
asInvoker	L'application s'exécute avec le même jeton d'accès que le parent	Non
highestAvailable	L'application s'exécute avec les privilèges les plus hauts que l'utilisateur puisse obtenir	Non
requireAdministrator	L'application ne peut-être exécutée que par un administrateur et requiert que l'application soit démarrée avec le jeton complet d'un administrateur.	Non

Windows peut élever automatiquement le privilège au démarrage d'une application s'il détecte une application d'installation. L'icône de l'exécutable est alors décorée de la métaphore du bouclier. Chaque fois, que ce bouclier apparaît sous VISTA, cela signifie qu'une élévation de privilège sera demandée.

### Stratégies de groupe

L'activation du contrôle de compte utilisateur se gère depuis les stratégies de sécurité locale :



### L'impact pour les applications.

L'impact du contrôle de compte utilisateur pour une application existante s'évalue de la façon suivante :

- Si une application s'exécute correctement sous Windows XP en tant qu'utilisateur standard, alors il n'y a aucun impact.
- Si une application nécessite des privilèges administrateur, il faudra ajouter un fichier manifeste avec le niveau requis : Administrateur.
- Si une application est soumise à la redirection et que celle-ci change le comportement de l'application, alors il faudra :
  - Soit modifier le code afin d'écrire les données au bon endroit ! (par exemple le répertoire ProgramData)
  - Soit ajouter un fichier manifeste avec le niveau requis : Administrateur.

Dans certain cas, une application ne requiert que ponctuellement des privilèges administrateur. On dispose alors, des choix suivants :

- Relancer l'application avec un niveau de privilège administrateur.
- Séparer le code nécessitant les privilèges administrateur du reste de l'application et l'exécuter dans un processus séparé.

La séparation de code, implique une revue d'architecture et le choix du processus pour héberger le code administrateur. On dispose de 3 "Design Patterns" :

1. Service Broker : Communication interprocessus à base de Remote Procedure Call (RPC)
2. Side by Side processes : Communication interprocessus à base de RPC ou de SharedMemory
3. Administrator COM Object. : Communication interprocessus à base de COM.

### Migration d'une application existante

Cette section propose une méthode pour migrer une application impactée par la redirection et la nécessité d'un privilège élevé. Elle met en œuvre la séparation du code administrateur et la signature digitale de l'application et de l'installation.

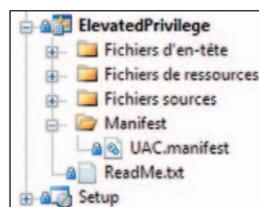
### Présentation d'un exemple.

Prenons une application qui écrit dans la base de registre sous la clé : HKLM\Software\UACDEMO et donc implique la redirection.

```
// Try to open HKLM\Software in write access
HKEY hkey;
DWORD err = RegCreateKeyEx(HKEY_LOCAL_MACHINE, _T("SOFTWARE\UACDEMO"), 0, 0, 0, KEY_SET_VALUE, 0, &hkey, 0);
if (err == ERROR_SUCCESS)
{
    SYSTEMTIME now;
    ::GetLocalTime(&now);
    DWORD errSet = RegSetValueEx(hkey, _T("LastRun"), 0, REG_BINARY, (BYTE*)&now, sizeof now);
    *perr=errSet;
    RegCloseKey(hkey);
}
else
{
    *perr=err;
}
```

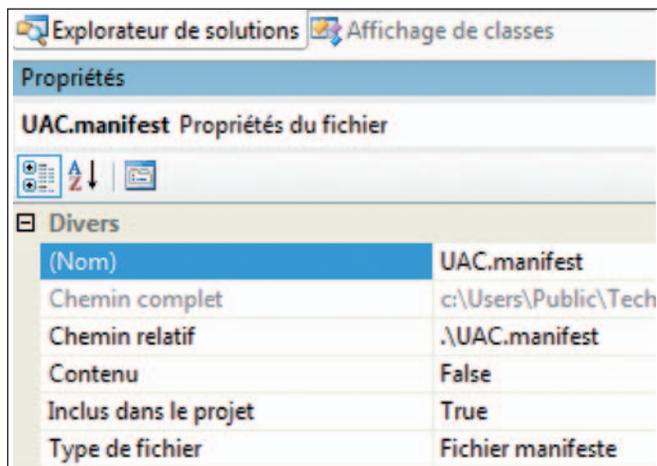
De plus, cette application énumère la liste des tâches planifiées et donc implique des droits administrateur.

```
// Try to enum Schedule Jobs
const int MAX_JOBS = 10; // this sample app shows at most 10 jobs
AT_ENUM* jobInfo = new AT_ENUM[MAX_JOBS];
DWORD numRead, hint;
// This call requires admin privileges!
NET_API_STATUS status = NetScheduleJobEnum(0, (BYTE**)&jobInfo, MAX_PREFERRED_LENGTH, &numRead, &hint, 0);
*perr=status;
if (NERR_Success == status)
{
    NetApiBufferFree(jobInfo);
}
```



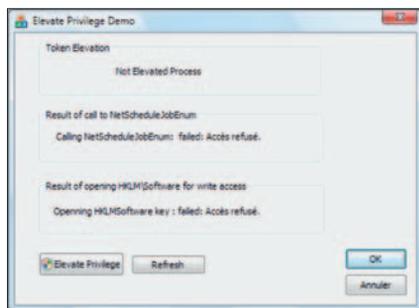
Pour éliminer l'effet de la redirection de la base de registre, on commence d'abord par ajouter un fichier manifeste hébergé dans l'exécutable. Pour cela, il suffit de l'ajouter au projet Visual Studio 2005 qui le reconnaît automatiquement.

# Gros plan



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<assembly xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v1" manifestVersion="1.0">
  <trustInfo xmlns="urn:schemas-microsoft-com:asm.v3">
    <security>
      <requestedPrivileges>
        <requestedExecutionLevel level="asInvoker"/>
      </requestedPrivileges>
    </security>
  </trustInfo>
</assembly>
```

On ne demande que le niveau asInvoker. Par conséquent, l'écriture dans la clé HKLM/Software échouera en mode standard.



num sera séparé et hébergé dans un composant COM DLL.

## L'élévation de privilège.

Le simple fait de séparer le code dans un composant COM ne résout en rien le problème car le composant COM DLL sera dans le même processus que l'application. Il doit donc s'exécuter dans un autre processus via le mécanisme, par exemple, de DLLSurrogate.

Pour cela on ajoute un APPID et une clé DLLSurrogate= '' dans le fichier rgs du composant :

```
'%APPID%' = s 'CanElevate'
{
  val DLLSurrogate = s ''
}
```

Mais cela ne suffit toujours pas, car il faut que ce processus s'exécute avec des privilèges élevés. Pour résoudre ce problème, on doit utiliser le

nouveau Moniker fourni avec Windows VISTA : Elevation:Administrator. Au lieu d'utiliser la fonction CoCreateInstance, on utilise alors le code suivant :

```
HRESULT CoCreateInstanceAsAdmin( REFCLSID rclsid, REFIID riid, __out
void ** ppv)
{
  BIND_OPTS3 bo;
  WCHAR wszCLSID[50];
  WCHAR wszMonikerName[300];

  StringFromGUID2(rclsid, wszCLSID, sizeof(wszCLSID)/sizeof(wszCLSID[0]));
  HRESULT hr = ::StringCchPrintf(wszMonikerName, sizeof(wszMonikerName)/sizeof(wszMonikerName[0]), _T("Elevation:Administrator!new:%s"), wszCLSID);
  if (FAILED(hr))
    return hr;
  memset(&bo, 0, sizeof(bo));
  bo.cbStruct = sizeof(bo);
  bo.hwnd = NULL;
  bo.dwClassContext = CLSCTX_LOCAL_SERVER;
  return CoGetObject(wszMonikerName, &bo, riid, ppv);
}
```

Et pour créer l'instance de l'objet, il suffit d'utiliser l'appel:

```
hr=::CoCreateInstanceAsAdmin(CLSID_CanElevateWorker,
__uuidof(pWorker),
(LPVOID*)&pWorker);
```

Cependant, ce moniker impose quelques règles :

1. Il faut ajouter une clé Elevation dans l'enregistrement de l'objet, cela s'effectue aisément depuis le fichier rgs correspondant à l'objet :

```
Elevation
{
  val Enabled = d 1
}
```

2. Il faut aussi ajouter une clé définissant le message localisé à afficher dans la boîte de dialogue de consentement :

```
val LocalizedString = s '@%MODULE%,-101'
```

La variable 101 est définie dans les ressources du composant COM :

IDS_PROJNAME	100	CanElevate
IDS_ELEVATIONTEXT	101	Elevation DEMO, please trust me !

En utilisant la fonction CoCreateInstanceAsAdmin () la fenêtre de consentement s'affiche (Figure A).

L'objet COM s'exécute dans le processus DLLSurrogate avec des privilèges élevés alors que l'application qui consomme l'objet COM utilise des privilèges limités (Figure B).

## Signature de l'application et de l'installation.

Lors de l'élévation de privilège, la fenêtre de consentement ne reconnaît pas l'éditeur. Pour résoudre ce problème et parce que les stratégies de

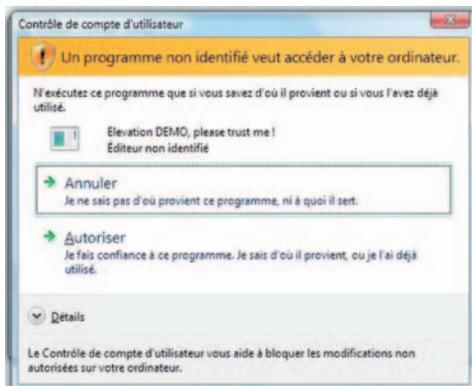


Figure A

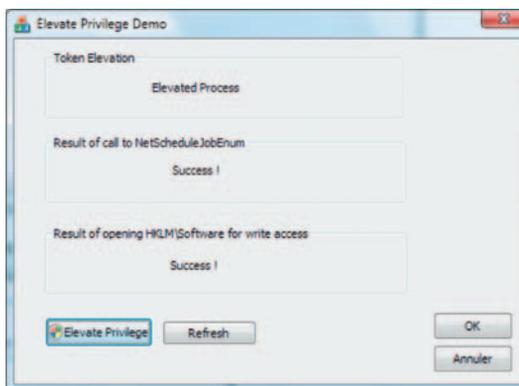


Figure B

De la même façon, on signe aussi l'application (pour le cas où l'utilisateur déciderait de l'exécuter en tant qu'administrateur). Pour l'installation, la signature est nécessaire afin d'identifier l'éditeur et assurer l'origine et l'intégrité des fichiers. Il suffit d'ajouter au projet d'installation un événement après génération pour signer le fichier setup.exe et le fichier msi :

groupe peuvent interdire l'exécution de ce type d'application il faut que le composant COM soit signé. La méthode à utiliser est Authenticode. Un éditeur obtient son certificat et sa clé privée depuis une autorité de certification reconnue comme Verisign ou Thawte. Pour l'exemple, on se contente d'un certificat de test produit à partir des outils de Windows VISTA SDK.

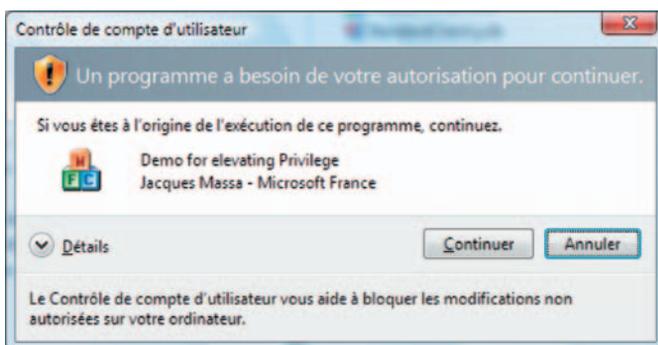
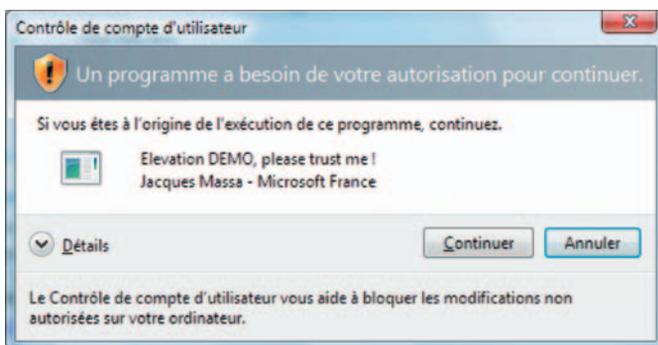
**Création d'un certificat de test**

```
Makecert -r -pe -sr localMachine -ss Test -n "CN=Jacques Massa - Microsoft France" democert.cer
Ajout du certificat sur la machine à la racine
Certmgr -add democert.cer -s -r localMachine Root
```

Pour signer automatiquement le composant COM depuis Visual Studio il suffit d'ajouter un événement après génération dans les propriétés du projet :

```
Signtool Sign /v /s Test /n "Jacques Massa - Microsoft France" "$(TargetDir)$ (TargetFileName)"
```

La fenêtre de consentement devient alors :



Drivers	
AddRemoveProgramsIcon	(Aucun)
Author	Jacques Massa
Description	Demo for Elevating Privilege.
DetectNewerInstalledVersion	True
InstallAllUsers	False
Keywords	
Localization	French
Manufacturer	Jacques Massa - Microsoft France
ManufacturerUrl	
PostBuildEvent	"C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v6.0\Bin\signtool.exe"
PreBuildEvent	
ProductCode	{D7CE6E69-828E-4888-BCE5-FD029CBE53CE}
ProductName	Setup

```
"C:\Program Files\Microsoft SDKs\Windows\v6.0\Bin\signtool.exe"
Sign /v /s TEST /n "Jacques Massa - Microsoft France" "$(BuiltOutput
Path)" "$(ProjectDir)\$(Configuration)\setup.exe"
```

**En résumé**

La méthode exposée permet de séparer le code nécessitant des privilèges administrateur du code de l'application. L'application peut continuer à s'exécuter avec des privilèges standard et ponctuellement demander des privilèges administrateur. Le nouveau mécanisme de moniker COM permet d'élever le processus hébergeant le composant. La surface d'attaque de l'application par les logiciels malveillants reste réduite. On participe ainsi à la sécurisation de Windows.

**Conclusion**

Avec pour objectif de réduire la surface d'attaque par les logiciels malveillants, Windows VISTA met en œuvre des mécanismes de sécurisation par défaut, à l'exécution et lors du déploiement. Le contrôle de compte utilisateur participe à rendre VISTA digne de confiance. Pour cela, des modifications ont été effectuées au niveau de VISTA et de l'interface utilisateur. Dans certain cas, les éditeurs de logiciels pour Windows VISTA seront appelés à effectuer des changements plus ou moins importants dans leurs applications. La méthode exposée ici, permet de répondre à un scénario d'une application nécessitant ponctuellement des privilèges administrateur. L'application continue toutefois de s'exécuter avec des privilèges limités. Afin d'assurer la compatibilité avec les applications existantes, la redirection de fichiers et de la base de registre est disponible par défaut. Il faut cependant être vigilant car elle réduit les fonctionnalités par utilisateur. Ce mécanisme, pourrait disparaître dans les prochaines versions de Windows. La signature digitale des applications et des fichiers d'installation permet d'identifier l'origine des fichiers et d'assurer leur intégrité pour l'utilisateur et les administrateurs. C'est une pratique que les éditeurs devraient adopter pour leurs applications VISTA.

■ Jacques Massa - Consultant Senior en développement d'application. Microsoft France

# Ruby / Ruby on Rails : l'autre face de Web 2.0

1<sup>re</sup> partie



Quand on évoque le Web 2, on parle souvent de mashup, d'Ajax, de javascript, de flux RSS, de contenu, de réseau social, etc. Mais souvent, excepté chez les développeurs regardant ici et là, on oublie une autre composante de ce que l'on appelle Web 2.0 : Ruby et particulièrement Ruby On Rails. Ce dernier est un framework web qui fait de plus en plus parler de lui dans le monde internet et du développement.

Difficile de donner des chiffres sur Ruby et Rails. La France connaît une certaine effervescence autour de cela. La conférence Paris on Rails (novembre 2006) à Paris rassembla plus de 250 personnes, avec la présence de sponsors comme IBM et Telecom Italia. Le portail de référence français, railsfrance.org, accueille plus de 50 000 visites par mois, en progression constante (+25 % par mois, chiffres railsfrance.org). Même si le nombre d'abonnés à la liste de diffusion

railsfrance@rubyonrails.fr paraît encore modeste (plus de 350), Rails trouve en France un réel intérêt. Autre preuve, l'ouvrage des éditions Eyrolles "Ruby on Rails" a été épuisé en quelques mois. Quelques offres d'emplois parsèment le portail français.

Si tout cela paraît modeste, IBM, par son côté indépendance totale, met en ligne de nombreuses ressources autour de Ruby et en particulier de Rails : articles, kit de développement, bonnes pratiques. Ainsi, il est possible de trouver un kit de développement DB2 sur Rails. Adobe n'est pas en reste avec Rails SDK pour Flex, qui permet d'intégrer Rails dans l'environnement Flex. Oracle s'y met aussi en proposant un petit tutorial. Des SSII ou SS2L proposent aussi des services Ruby et Rails que ce soit en formation ou en développement : ObjectDirect, Devoteam, phoceis ou encore Nuxos, une SSLL très active dans ce domaine. Un véritable marché com-

mence à prendre forme en France sur le langage et le framework. Si 2007 ne sera pas forcément l'année Ruby, ce sera une des tendances du développement web à n'en pas douter, à condition d'améliorer l'offre d'hébergement et d'arriver à une certaine maturité de framework.

Dans cette première partie, nous allons aborder le langage Ruby (qu'est-ce que c'est, sa syntaxe, sa puissance, comment le mettre en œuvre ?), puis nous ferons notre initiation à Rails. Nous verrons aussi comment créer un plug-in et mettre en œuvre dans son développement des plug-in Rails et enfin, nous aborderons Active Record, un pattern orienté objet pour les données, utilisable avec Rails et qui facilite bien la vie du développeur Ruby... Nous ne négligerons pas un problème important mais souvent oublié : l'hébergement internet.

Bonne découverte !

■ François Tonic

# Hébergement Ruby on Rails : l'exemple de Telecom Italia

Ce n'est pas un hasard si l'opérateur était sponsor de Paris on Rails et s'il sponsorise la 2e édition du livre Ruby on Rails à paraître aux éditions Eyrolles. Telecom Italia propose en effet un hébergement des applications Rails.

"L'atout de maximiser la productivité du développeur et donc le retour sur investissement des entreprises est de taille et promet à Ruby on Rails un bel avenir", déclare Régis Karakozian, directeur Hébergement chez Telecom Italia. Les experts techniques en charge du framework soulignent que Rails permet de développer une large gamme d'applications web robustes et évolutives tout en simplifiant le développement (comparé à des technologies de type Java par exemple).

Telecom Italia met en avant les avantages de Rails, et notamment :

- Une appropriation facile du modèle de développement (quelques notions Objet suffisent),
- Un code source produit facilement et particulièrement lisible, puisque Rails possède un grand nombre de conventions, ce qui permet de faire un code "conventionnel" et implique un fort degré de maintenabilité,
- l'existence de morceaux de code réutilisables,
- RoR bénéficie d'une abstraction au niveau de la base de données utilisée,
- Les applications développées sous RoR possèdent de forts degrés de scalabilité et de stabilité,
- et enfin, l'existence d'environnements de développement intégrés tels que Radrails (plug-in d'Eclipse) pour Windows et Linux et TextMate pour les environnements Mac.

En France, Telecom Italia est actuellement le seul hébergeur/infogéreur dédié à cette technologie- l'hébergement mutualisé ne correspondant pas de façon idéale aux modes de mise en œuvre des grosses architectures RoR. La division Entreprises de Telecom Italia, qui a conclu un partenariat étroit avec Nuxos, la SSL experte en la matière, est aujourd'hui l'unique prestataire proposant l'hébergement d'applications Ruby on Rails sur serveurs dédiés, totalement administrée. Au catalogue, une offre tout-en-un comprenant, la location d'un ou deux serveurs, la fourniture d'un service de firewall mutualisé haute disponibilité, une solution de sauvegarde sur disque et sur bande, un forfait de bande passante ainsi que

l'installation et l'administration en mode 24/7 d'une configuration Linux, Apache ou Rails, Ruby, Mongrel, MySQL ou PostgreSQL... Telecom Italia a fait le choix d'une configuration Apache/Mongrel et de l'outil de déploiement d'applications Capistrano – simplifiant le déploiement d'applications. De plus, l'équipe technique a choisi cette technologie pour ses propres besoins internes. Aujourd'hui utilisé pour les applications relatives aux DNS, serveurs de mails mutualisés et pour la gestion des antispam, RoR sera sous peu utilisé pour les applications se rapportant à l'interface de provisioning des boîtes aux lettres sur serveurs mutualisés.

Avec la collaboration de Jocelyn Valognes (Responsable Partenariats Hébergement au sein de la division Entreprises de Telecom Italia France) et Anne Solomas (responsable Communication).



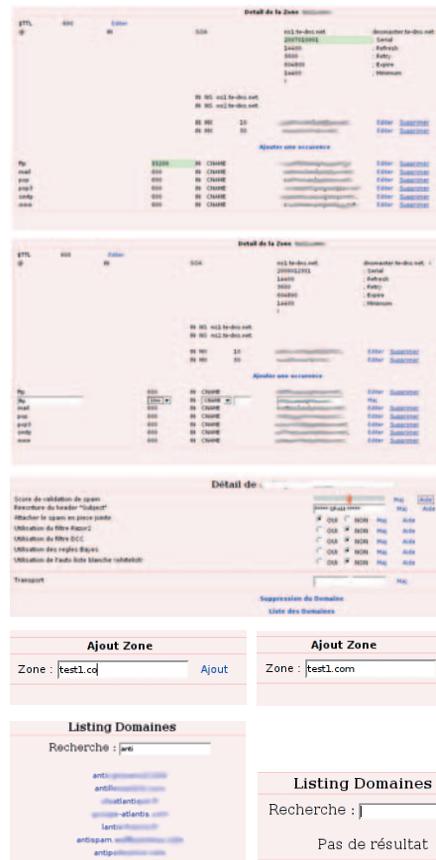
## Eyeka mise sur RoR pour sa télévision sur mobile

Eyeka est une start up ayant besoin d'un environnement agile afin de répondre rapidement aux demandes des clients. Le choix de Ruby on Rails fut un pari. La société, pour choisir, a mis en "concurrence" Java et RoR. Ruby est le principal langage utilisé pour les applications accessibles par internet. Sur une équipe de 15 personnes, 5 sont des développeurs Ruby. Pour réaliser les développements, la société a mis en place des outils de tests, de développement et de déploiement.

**Question à Franck Perrier, DG d'Eyeka**

**Programmez : Comment avez-vous découvert RoR ?**

**Franck Perrier :** Notre CTO a missionné un consultant basé à Chicago avec pour mission une étude des environnements de développement qui nous permettraient à la fois d'accélérer notre time to market et de générer une forte évolution.



The image shows three screenshots of a web application interface for DNS zone management. The top screenshot shows a 'Detail de la Zone' page for 'test1.com' with a table of records including NS, MX, and CNAME. The middle screenshot shows a similar page for 'test1.com' with a table of records including NS, MX, and CNAME. The bottom screenshot shows a 'Listing Domaines' page with a search bar and a list of domains including 'antipar.com', 'antipar.com', 'antipar.com', 'antipar.com', 'antipar.com', and 'antipar.com'.

## Introduction au langage Ruby

*Langage de programmation encore confidentiel en France il y a moins de 2 ans, Ruby est aujourd'hui sous les feux de la rampe. Porté par le framework Web, Ruby on Rails, le langage Ruby est aujourd'hui reconnu comme la fusion réussie de ce que les différents langages de programmation ont produit de meilleur dans les 25 dernières années.*

**R**uby fut créé en 1995 par Yukihiro Matsumoto ("Matz" pour les intimes), universitaire japonais. Au Japon Ruby est plus populaire que Python et Perl et aux Etats-Unis, sa popularité est grande surtout depuis l'apparition de Ruby on Rails.

La syntaxe de Ruby trouve ses origines dans différents langages: il a le côté pragmatique de Perl, l'approche tout objet, l'expressivité et l'extensibilité de SmallTalk et la clarté de Python. Basé sur le principe POLS ("Principal Of Least Surprise" ou "Principe de Moindre Surprise"), Ruby s'attache à rendre le code aussi lisible que possible et surtout à éviter toute exception ou règle particulière. Autrement dit, le code Ruby que vous lisez fait effectivement ce que vous pensez qu'il va faire. L'auteur se souvient encore parfaitement de ce jour de l'année 2000 où, en moins de 3 heures, il a tout à la fois découvert, appris et adopté Ruby après des années de C, C++, Perl, Java et autres langages...

### Installer Ruby

Disponible sur toutes les plates-formes du marché (Linux/Unix, Windows, Mac OS X, OS/2, DOS, BeOS, Amiga ...), Ruby en est aujourd'hui à sa version 1.8.5, une version mature et stable. Sur Windows, utilisez le One-click Installer que vous pouvez télécharger sur <http://rubyforge.org/projects/rubyinstaller>. Sur Linux, Ruby est maintenant disponible sous forme de paquetages pour la plupart des distributions. Si ce n'est pas votre cas vous pouvez aisément l'installer vous-même en récupérant les sources sur <http://www.ruby-lang.org>, suivi du classique `./configure; make; make install`. Depuis la version 10.4, Mac OS X inclut Ruby en standard dans le kit développement, mais il n'est pas installé par défaut.

### Premiers pas

Pour nos premiers essais, nous allons utiliser un des outils incontournables de Ruby: le shell interactif Ruby appelé IRB. Lancez la commande `irb` et tapons l'inévitable programme "Hello World!"

```
irb> puts "Hello World!"
```

Facile! `puts` est une primitive qui affiche à l'écran la chaîne de caractères placée à sa suite. Cet exemple anodin est trompeur car vous pourriez en déduire que Ruby est plus proche du Shell script que d'un langage structuré et orienté objet. Il n'en est rien. Il se trouve que la ligne que vous venez de taper est simplement une forme raccourcie de :

```
irb> STDOUT.puts("Hello World!")
```

Les programmeurs Java trouveront cette anatomie plus familière. On envoie à `STDOUT` (un objet prédéfini de la classe d'entrées-sorties IO qui représente la sortie standard du processus) le message `puts` en lui passant en paramètre la chaîne à afficher. C'est d'ailleurs la syntaxe générale d'un appel de méthode :

```
objet.message(paramètre,...)
```

D'une manière générale, Ruby est un langage typé dans le sens où toutes les entités manipulées appartiennent forcément à une classe mais il n'est pas statiquement typé comme C++, C# ou Java. Il n'est donc pas nécessaire de répéter à tout bout de champ le type d'une variable, d'un paramètre ou d'une méthode. Ruby s'appuie sur un paradigme qu'on appelle 'Duck Typing' ou 'Typage à la canard'. Un objet, Ruby n'est pas tant défini par la classe dont il émane que par ce qu'il est capable de faire: c'est-à-dire à quels messages il répond? En d'autres termes, si un objet marche comme un canard et fait coin-coin il peut être considéré comme un canard.

Cette approche en affole certains, habitués qu'ils sont aux déclarations de type omniprésentes. Sachez qu'il n'y a pas lieu de s'inquiéter: les erreurs de type (ou classe) en Ruby n'arrivent pour ainsi dire jamais et Ruby reste de toute façon très pointilleux sur le cas d'erreur le plus fréquent, à savoir les objets non initialisés qui appartiennent à une classe bien particulière dite `NilClass`. C'est ainsi que, contrairement à d'autres langages comme PHP ou Perl, Ruby fait une distinction très claire entre des concepts comme vrai (`true`), faux (`false`), valeur vide (comme chaîne vide, tableau vide) et objet non défini (`nil`).

### Tout est objet

Vous l'avez sans doute déjà compris avec l'exemple précédent: en Ruby tout est objet. Le modèle objet constitue le coeur du langage et lui confère sa simplicité et sa cohérence. Ruby est en cela le digne héritier de Smalltalk. Voici quelques exemples parlants sur la nature des objets dans Ruby (ce qui suit le `#` est un commentaire, vous n'avez pas à le taper dans `irb`):

```
— code —
irb:1> 15.class      # 15 appartient à la classe "Fixnum"
irb:2> 4.5.class     # 4.5 appartient à la class "Float"
irb:3> Float.class   # Float est elle-même une classe
irb:4> Float.ancestors # chaîne d'héritage de la classe Float
irb:5> Float.methods # toutes les méthodes de classe de Float

# Création d'une chaîne de caractères
irb:6> chaine = String.new("Salut !")
irb:7> chaine = "Salut !" # syntaxe raccourcie
irb:9> chaine.length # longueur 7
irb:10> chaine.index("u") # le "u" est en position 3 (démarré à 0)

# Création d'un objet tableau comportant
# un entier, un flottant et une chaîne
irb:11> tableau = Array.new(1, 2.0, "trois")
```

```

irb:12> tableau = [1, 2.0, "trois"] # syntaxe raccourcie
irb:15> tableau.reverse # les mêmes dans l'autre sens
# trouver les éléments qui sont numériques
irb:16> tableau.find_all { |elt| elt.kind_of? Numeric }

```

— code —

Les 5 premières lignes de code nous donnent une idée de la portée du modèle objet de Ruby. Comme vous pouvez le voir, même un simple entier (ici 15) est vu comme un objet. On peut donc lui envoyer le message `class` pour savoir à quelle classe il appartient. De même pour le nombre flottant 4.5 qui est de type `Float`. `Float` elle-même est un objet instance de la classe `Class`. Les lignes 4 et 5 lèvent aussi sur les capacités d'introspection de Ruby c'est-à-dire sa capacité à s'auto-analyser et à se modifier. En ligne 4 la classe `Float` reçoit le message `ancestors` et renvoie la hiérarchie de ces classes parents. En ligne 5 on demande à voir toutes les méthodes de classe de `Float`. Dans les deux blocs de code suivants on crée un objet chaîne de caractères (ligne 6) et un objet tableau (ligne 11). La méthode `new` est le constructeur attribué de toute classe Ruby mais il existe aussi d'autres formes. La ligne 7 montre par exemple le constructeur raccourci de la classe `String` (notation "...") et la ligne 12 celui de la classe `Array` (notation [...]).

## Convention de nommage

Ruby adopte un certain nombre de conventions de nommage pour les variables, nom de méthode, nom de classe, etc. qui contribuent à la lisibilité du code. Il est bon que vous les connaissiez avant d'aller plus loin:

Type d'entité	Exemple
NomDeClasse	LivreDePoche
nom_methode et nom_variable	un_livre
methode_qui_questionne?	existe?
methode_dangereuse!	destruire!
@variable_d_instance	@titre
@@variable_de_classe	@@nb_de_livres
\$variable_globale ou \$VARIABLE_GLOBALE	\$LOAD_PATH ou \$debug
CONSTANTE ou AutreConstante	PLATFORM
:symbole	:option

## Classes et méthodes

Ruby adopte une approche tout objet et on y trouve donc fort logiquement des classes et des méthodes. Voici l'exemple d'une classe baptisée `LivreDePoche` dont la déclaration commence en ligne 1 et s'achève par `end` sur la ligne 20. Une déclaration de méthode est introduite par le terme `def` suivi du nom de la méthode et de ses arguments. La méthode `initialize` en ligne 7 est particulière: il s'agit de la méthode d'initialisation d'un nouvel objet (on dit une nouvelle instance) de la classe `LivreDePoche` qui prend 3 paramètres `titre`, `auteur` et `collection`. En ligne 8 chacun de ces paramètres est affecté à une variable d'instance du même nom (avec le caractère `@` en tête).

En ligne 9 nous incrémentons la variable de classe `@nb_de_livres`. Comme son nom l'indique, une variable de classe est attachée à la classe elle-même et non à ses instances. Et il est logique de mettre le compteur de livres de poche créés au niveau de la classe. En ligne 12 nous créons aussi une méthode de classe (signalé par le mot-clé `self` avant le nom de la méthode) qui renvoie la valeur du compteur. Comme vous le voyez en ligne 27 on sollicite cette méthode en envoyant le message correspondant à la classe `LivreDePoche` plutôt qu'à l'instance bou-

quin. Enfin, en ligne 16 se trouve la déclaration de la méthode d'instance `traite_de_ruby?` qui renvoie `true` ou `false` suivant que le titre d'un livre contient la chaîne 'ruby' ou pas. Vous avez sans doute noté deux choses dans cet extrait de code. Tout d'abord, on ne voit nulle part le mot clé `return` généralement utilisé pour renvoyer la valeur d'une méthode. Ce mot clé existe bel et bien en Ruby mais il n'est presque jamais utilisé car la dernière expression évaluée dans une méthode est celle qui est retournée par défaut. Ensuite, vous vous demandez peut-être à quoi servent les déclarations `attr_xxxx` en début de classe. Bonne question! Il s'agit tout simplement de raccourcis permettant de générer automatiquement les accesseurs en lecture et/ou en écriture sur les variables d'instance désignées. Les programmeurs Java apprécieront: fini les getters et les setters. Ainsi, la déclaration de l'accesseur `titre` en ligne 4 (en lecture seule) permet de demander son titre à l'objet bouquin comme montré en ligne 24. L'accesseur `nombre_de_pages` (ligne 5) est quant à lui accessible en lecture et en écriture (ligne 25).

```

1 class LivreDePoche
2
3   @@nb_de_livres = 0
4   attr_reader :titre, :auteur, :collection
5   attr_accessor :nombre_de_pages
6
7   def initialize(titre, auteur, collection)
8     @titre, @auteur, @collection = titre, auteur, collection
9     @@nb_de_livres += 1
10  end
11
12  def self.nombre_de_livres
13    @@nb_de_livres
14  end
15
16  def traite_de_ruby?
17    (/ruby/i =~ @titre) != nil
18  end
19
20 end
21
22 # programme principal
23 bouquin = LivreDePoche.new("L'essentiel de Ruby", "Agathe Saphir",
24 "Les essentiels")
25 puts bouquin.titre
26 bouquin.nombre_de_pages = 134
27 puts bouquin.traite_de_ruby?
28 puts "Nous avons créé #{LivreDePoche.nombre_de_livres} livre(s)"
29 exit

```

## Héritage et Modules

Ruby adopte un modèle d'héritage simple. On pourrait par exemple créer une classe `Livre` (lignes 1 à 12), y placer l'essentiel des attributs d'un livre (ligne 3,4), et ensuite dire que `LivreDePoche` en hérite (ligne 14). Vous noterez en ligne 17 l'usage du mot clé `super` qui permet d'initialiser l'objet parent en appelant la méthode `initialize` de la classe `Livre`.

```

1 class Livre
2

```

```
3 attr_reader :titre, :auteur
4 attr_accessor :nombre_de_pages
5
6 def initialize(titre,auteur)
7   @titre, @auteur = titre, auteur
8   @@nb_de_livres += 1
9 end
10 ...
11 ...
12 end
13
14 class LivreDePoche < Livre
15
16 def initialize(titre, auteur, collection)
17   super(titre,auteur)
18   @collection = collection
19 end
20 ...
21 ...
22 end
```

En complément du mécanisme d'héritage simple, Ruby propose ce qu'on appelle les Mixins. Dans l'esprit, les Mixins sont très similaires aux interfaces Java. Il s'agit d'un ensemble de méthodes regroupées dans une nouvelle construction qu'on appelle un Module. Contrairement à une classe, un module ne peut-être instancié. Par contre, on peut l'inclure dans une classe existante pour en étendre les compétences. Le Module Comparable défini par Ruby est un exemple typique. Il vous suffit en effet d'inclure ce module dans votre classe et de définir vous même la méthode <=> définissant une relation d'ordre entre deux objets de la classe pour bénéficier automatiquement de 6 nouvelles méthodes <, <=, ==, >=, > et between? On pourrait par exemple adjoindre une relation d'ordre à notre classe LivreDePoche basée par exemple sur l'ordre alphabétique des titres :

```
class LivreDePoche

  include Comparable
  ...

  def <=> (un_autre_bouquin)
    self.titre <=> un_autre_bouquin.titre
  end
end

autre_bouquin = LivreDePoche.new("Ruby Cookbook", "Jade Lazuli",
"Les essentiels")
puts bouquin < autre_bouquin
```

Vous noterez au passage que la surcharge des opérateurs comme +, -, <, >, ... qui est souvent épineuse voire impossible dans certains langages ne pose absolument aucun problème en Ruby car, encore une fois, tous les opérateurs sont vus comme des messages envoyés à des objets. L'expression bouquin < un\_autre\_bouquin est strictement équivalente à bouquin.<(un\_autre\_bouquin). Pour finir, il faut aussi signaler que les modules servent à structurer l'espace de nommage des classes. Voici en exemple :

```
Module Bibliotheque
  Module Ouvrage
    class Livre
      ...
    end
  end
end

Bibliothèque::Ouvrage::Livre.new(...)
```

## Blocs et itérateurs

Les blocs de code sont sans conteste une des constructions les plus déroutantes pour les nouveaux venus mais ils sont absolument fondamentaux. Un bloc de code est une suite d'instructions Ruby placées entre {...} ou entre do...end. Ces blocs de code sont des objets à part entière (de type Proc) qu'on peut solliciter à tout moment et qu'on peut passer en paramètre lors d'un appel de méthode. L'exemple qui suit passe le bloc de code { puts "Salut !" } à la méthode trois\_fois qui va solliciter le bloc de code en question via l'instruction yield répétée 3 fois de suite.

```
def trois_fois(&block)
  yield; yield; yield;
end

trois_fois { puts "Salut !" }
```

On peut aussi passer des paramètres aux blocs de code. En ligne 16 du premier exemple de code nous avons utilisé la méthode find\_all qui permet de trouver tous les éléments d'un tableau correspondant à un certain critère. Le critère en question est exprimé dans le bloc de code qui reçoit en paramètre (ici elt) chaque élément du tableau l'un après l'autre pour vérifier si la condition est satisfaite ou pas. C'est ce qu'on appelle un itérateur. Dans notre exemple, on vérifie si l'élément à un lien de parenté avec la classe Numeric. Encore une fois les programmeurs Java apprécieront la simplicité de mise en oeuvre d'un itérateur. Les itérateurs sont d'ailleurs tellement naturels en Ruby qu'on les utilise partout, y compris en remplacement des traditionnels " structure de contrôle for, while, etc. ". Ces structures existent dans le langage mais ne sont quasiment jamais utilisées. Ainsi pour parcourir tous les éléments d'un tableau on utilise en Ruby l'itérateur each qui applique le bloc de code à chaque élément de la collection :

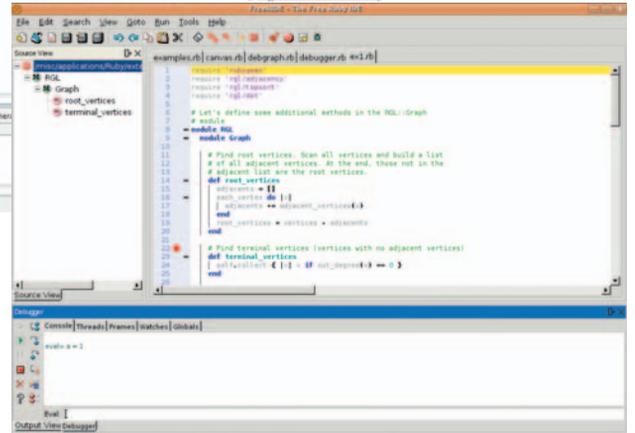
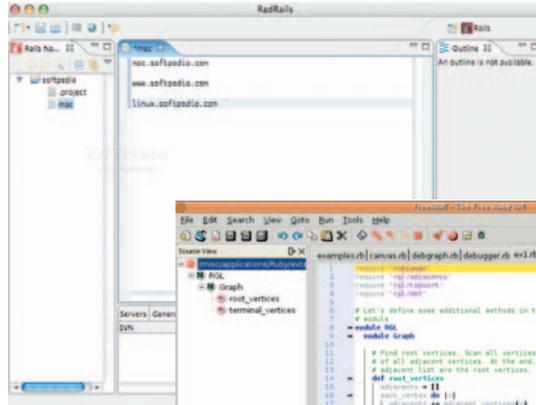
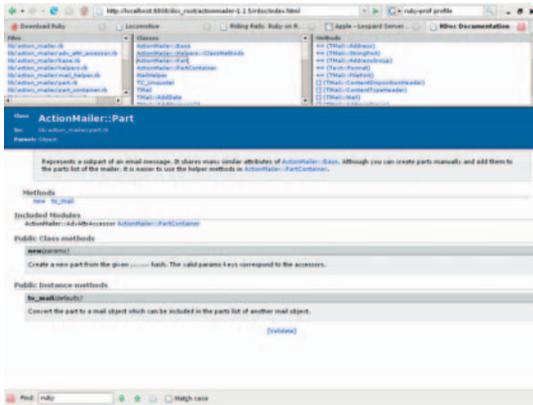
```
tableau.each { |element| puts element }
```

ou bien encore pour faire 10 fois une boucle (avec un compteur)

```
10.times { |compteur| puts compteur }
```

## Bibliothèques et RubyGems

Ruby est pourvu d'un ensemble de bibliothèques, assez riche dans tous les domaines (Mathématiques, protocoles réseau, gestion de XML, concurrence et distribution, interface graphique, etc..). De nombreuses bibliothèques sont déjà livrées avec Ruby en standard. Vous pouvez consulter la documentation des bibliothèques standard sur <http://www.ruby-doc.org/>.



En complément de ces bibliothèques standard, Ruby dispose aussi d'un système de gestion de modules appelé RubyGems qui permet d'installer, désinstaller et mettre à jour vos bibliothèques favorites en gérant les dépendances, les conflits de version, etc. Les outils RubyGems sont livrés avec Ruby. Voici un exemple de session d'installation (assurez-vous d'être connecté à l'Internet avant de taper ce qui suit dans une console texte):

```
$ gem list # la liste de tous les gems installés en local
$ gem list --remote # la liste des modules dispo sur le serveur de Gems
$ gem search pdf # cherche les gems qui ont rapport avec PDF
$ gem install pdf-writer # installe le module pdf-writer et ses dépendances
$ gem_server # lance le serveur Web de la documentation
```

La commande `gem_server` lance un serveur Web local qui vous permet d'accéder à toute la documentation des gems installés. Il vous suffit de pointer votre navigateur sur <http://localhost:8808/> pour la consulter. A notez que le framework Ruby on Rails est disponible sous forme de gems et que vous l'installez en une seule commande :

```
$ gem install rails --include-dependencies
```

## L'univers de Ruby

Malgré sa brièveté ce tour d'horizon se doit de parler des outils qui gravitent autour de Ruby. En standard, Ruby est donc livré avec le shell interactif IRB, avec un débogueur (`ruby -rdebug mon_programme.rb`), un outil de profilage (`ruby -rprofile mon_programme.rb`), une bibliothèque de gestion des tests unitaires, etc. Contrairement à d'autres langages comme PH ou Perl. Il existe aussi des outils supplémentaires pour mesurer la couverture de code (comme `rcov`).

CD code coverage information  
Generated on Mon May 22 12:09:23 CEST 2006 with rcov 6.4.0  
Threshold: 80%

Name	Total lines	Lines of code	Total coverage	Code coverage
TOTAL	1794	1784	69.2%	60.1%
app/controllers/application.rb	36	36	46.2%	31.0%
app/helpers/application_helper.rb	147	147	32.1%	23.0%
app/models/aggregations/tada.rb	76	76	45.3%	31.1%
app/models/aggregations/upcoming.rb	76	76	48.7%	28.2%
app/models/article.rb	109	109	74.3%	67.0%
app/models/category.rb	30	30	66.7%	60.0%
app/models/sidebar.rb	36	36	55.0%	40.7%
components/plugins/sidebars/archives_controller.rb	27	27	84.3%	78.0%
components/plugins/sidebars/categories_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/delicious_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/flickr_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/fortythree_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/fortythreereplaces_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/static_controller.rb	27	27	87.0%	78.0%
components/plugins/sidebars/tada_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/tatnorat_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/upcoming_controller.rb	20	20	60.0%	50.0%
components/plugins/sidebars/ml_controller.rb	16	16	62.5%	53.0%
components/sidebars/sidebar_controller.rb	116	116	48.2%	32.0%
lib/helpers.rb	26	26	82.0%	76.0%
lib/login_system.rb	85	85	60.0%	23.5%
lib/migrator.rb	28	28	93.1%	48.0%

Les nouveaux venus sur Ruby et Rails cherchent souvent à savoir quels sont les environnements de développement intégrés disponibles pour Ruby. Il en existe plusieurs, mais il faut bien reconnaître que bon nombre de développeurs Ruby se contentent d'un bon éditeur. La raison est simple: les programmeurs C++, C# ou Java utilisent un IDE parce que celui-ci se charge de générer beaucoup de code répétitif pour eux et d'exercer des contrôles de cohérence sur les déclarations de type qu'on trouve en (trop) grand nombre. Ruby est un langage infiniment moins verbeux que ces trois là et il faut bien reconnaître que les IDE lourds et chers perdent beaucoup de leur intérêt par rapport à un bon éditeur.

Tous les bons éditeurs possèdent un mode de colorisation pour Ruby : Jedit, Emacs, Xemacs sur Windows et Linux ou Textmate sur Mac OS X. Si vous tenez vraiment à utiliser un IDE vous avez aussi le choix: RadRails (basé sur Eclipse), Eclipse + le plug-in RDT, Ruby In Steel (Windows), Komodo, ArachnoRuby ou FreeRIDE (gratuit et écrit en Ruby).

## Conclusion

Ruby est un langage à la fois très simple et très puissant. On peut l'utiliser pour écrire aussi bien des scripts de quelques lignes que des programmes fortement structurés et orientés objet de plusieurs dizaines de milliers de ligne. Il offre aussi de grandes capacités d'introspection et d'extension qui en font un outil idéal pour créer des langages spécialisés; ce n'est d'ailleurs pas un hasard si le créateur de Rails a choisi Ruby comme langage d'implémentation. Ruby continue d'évoluer: la syntaxe elle-même est extrêmement stable mais les internes de Ruby avancent à grand pas. Pour la version 2.0 on annonce une documentation encore plus détaillée de la librairie standard, la gestion totalement intégrée d'Unicode et surtout l'arrivée d'une machine virtuelle (YARV) qui permettrait d'exécuter du byte code Ruby comme pour Java et C#. A ce titre il est intéressant de noter un intérêt de Sun et de Microsoft pour



Ruby. L'un finance les développeurs de JRuby (Ruby sur la JVM de Sun) et Microsoft fait de même avec les responsables du projet RubyCLR.

■ **Laurent Julliard** - Directeur logiciel embarqué  
Pôle Minalogic - laurent@moldus.org

# Démarrer avec Ruby on Rails



1<sup>re</sup> partie

*Ruby On Rails, que l'on peut aussi appelé RoR ou juste, Rails, est un framework web créé par David Heinemeier Hansson et qui a commencé à faire parler de lui en Juillet 2004. La popularité de ce framework a vite explosé et d'autres frameworks, notamment en PHP, sont apparus rapidement.*

**S**i ce framework est utilisé, ce n'est pas en raison d'un mouvement de mode, mais c'est qu'il comporte de nombreux avantages pour un développement simple, agile et robuste. Rails est un framework MVC (Modèle Vue Contrôleur) permettant ainsi de bien séparer l'accès aux données de l'affichage et des actions. La plupart des frameworks web actuels utilisent cette même architecture. Il y a 2 autres idées que le framework reprend, DRY (Don't Repeat Yourself) qui est un principe selon lequel aucune définition ne peut être présente plusieurs fois et "convention over configuration" qui a pour but de générer automatiquement un grand nombre de choses à l'aide de conventions et de ne seulement configurer que les cas particuliers.

## Installation

L'installation de Ruby On Rails se fait très simplement. Une fois Ruby installé, il suffit de taper la commande suivante dans la console :

```
gem install rails --include-dependencies
```

Sous Mac OS X, la version de Ruby n'inclut pas RubyGems et il sera donc préférable d'utiliser Locomotive (<http://locomotive.raaum.org/>) pour développer avec Rails.

Maintenant que Rails est installé, on va créer une nouvelle application. Nous voulons faire un gestionnaire de listes todo. Créons une application Rails qui aura pour nom todo :

```
rails todo
```

Rails va créer toute une arborescence, c'est le squelette de l'application. Nous avons, entre autres, le répertoire app où seront stockés les modèles, les vues et les contrôleurs de notre application, le répertoire config pour la configuration et public pour tout ce qui est des fichiers statiques comme les images, les feuilles de styles, le Javascript...

L'application intègre un mini serveur web se nommant WEBrick. Pour le lancer, il faut d'abord entrer dans le répertoire que l'on vient de créer et l'on peut ensuite lancer le serveur :

```
cd todo
ruby script/server
```

Le serveur est lancé sur le port 3000 par défaut, on peut maintenant accéder au site avec l'URL suivante dans le navigateur : <http://localhost:3000>.

## Configuration

La configuration est réduite à son minimum, la seule chose à faire est de configurer la connexion à la base de données. Rails est compatible avec un nombre important de SGBD : MySQL, PostgreSQL, SQLite, Oracle, pour ne citer que les principaux. Le fichier pour cette configuration se nomme database.yml et se trouve dans le répertoire config. En

ouvrant ce fichier, nous voyons 3 blocs : development, test, production. Ce sont les 3 différents modes de lancement de l'application. Le mode development étant celui qu'on va utiliser pour développer, test pour faire les tests et production sera à utiliser quand l'application sera mise en production sur le serveur. Ici, nous n'utiliserons que le mode development avec MySQL :

```
development:
  adapter: mysql
  database: todo
  username: root
  password:
  host: localhost
  encoding: utf8
```

Nous avons créé une base de données qui se nomme todo sur le serveur MySQL. L'ajout de l'encodage en UTF-8 permet de rentrer les données dans la base de données dans cet encodage qui doit être utilisé pour les caractères spéciaux (accents et autres).

## Modèle avec ActiveRecord

Maintenant que la base de données est configurée, il va falloir créer les tables. Nous voulons faire une gestion de listes todo, il faudra donc une table pour les listes et une table pour les éléments. Pour nommer nos tables et nos champs, il va falloir respecter une convention de nommage, cela nous évitera une configuration fastidieuse. Voici les principales conventions :

- Le nom donné à la table doit être au pluriel
- La clé primaire se nomme id
- Une clé étrangère commence par le nom de la table, vers laquelle la clé pointe, au singulier se termine par \_id
- Un champ se finissant par \_at est rempli automatiquement par une date et une heure

Maintenant que ces règles sont acquises, passons à nos tables. Le nommage se fait de préférence en anglais. La première table va se nommer lists et la deuxième, items. Une liste a un nom (name) et un élément a du texte (text), une date de création (created\_at) et un état pour savoir si l'élément a été réalisé (done). L'élément est relié à une liste par une clé étrangère (list\_id). On peut maintenant créer les modèles. Pour cela, toujours dans le répertoire de l'application :

```
ruby script/generate model list
ruby script/generate model item
```

Les modèles ont comme nom le singulier du nom de la table. Ces modèles se trouvent dans le répertoire app/models. Voici le code du modèle List :

```
class List < ActiveRecord::Base
end
```

Cette classe fait la relation avec la table lists. Elle hérite de ActiveRecord::Base. C'est le principe ORM (Object/Relational Mapping). Il y a un mapping entre la table (lists) et la classe (List). Les champs de la table sont des propriétés de la classe... Le modèle pour les éléments est du même ordre :

```
class Item < ActiveRecord::Base
end
```

Nous avons donc nos 2 modèles et nous voulons les associer car nous avons mis une clé étrangère, mais l'association doit être indiquée dans nos modèles. L'association est telle que : une liste peut avoir plusieurs éléments et un item appartient à une seule liste. Pour coder cette association nous allons utiliser les méthodes de ActiveRecord : has\_many et belongs\_to.

```
class List < ActiveRecord::Base
  has_many :items, :dependent => :destroy
end
```

Nous avons indiqué qu'une liste peut avoir plusieurs éléments et que si la liste est supprimée, les éléments de cette liste seront eux aussi supprimés. Passons maintenant au modèle Item:

```
class Item < ActiveRecord::Base
  belongs_to :list
end
```

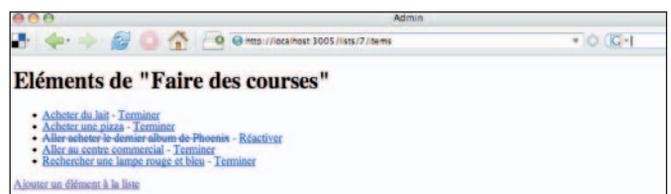
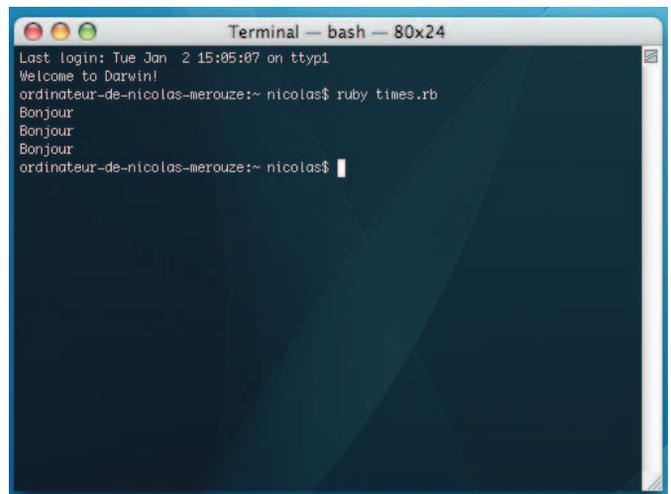
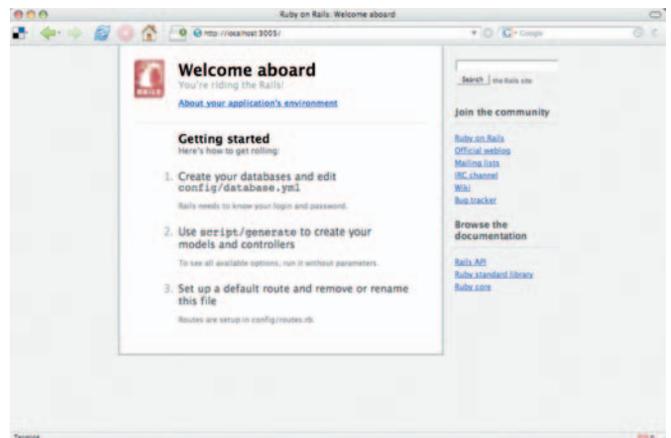
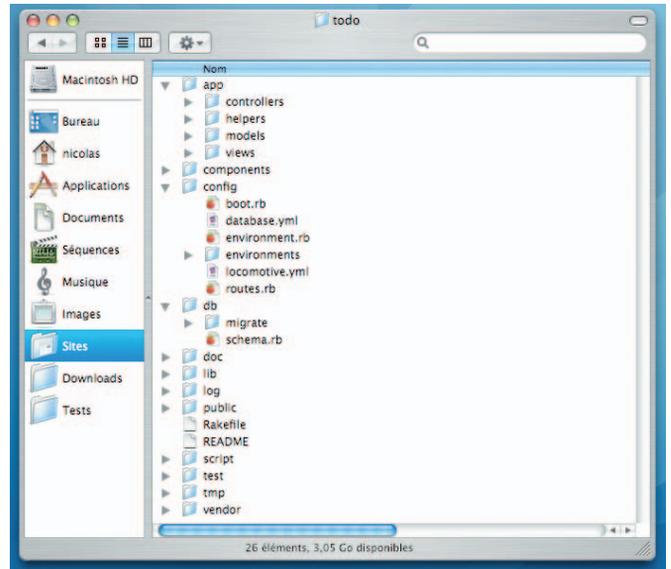
Et voilà, l'association est faite. Il existe d'autres types d'associations, mais nous n'en avons pas besoin ici. Mais au fait, nos tables ne sont toujours pas créées. A la création de nos modèles, des fichiers dans le répertoire db/migrate ont été ajoutés. Ces fichiers vont nous permettre d'ajouter les tables à la base de données. Notre fichier 001\_create\_lists.rb sera comme cela :

```
class Createlists < ActiveRecord::Migration
  def self.up
    create_table :lists do |t|
      t.column :name, :string
    end
  end

  def self.down
    drop_table :lists
  end
end
```

Et voici pour le fichier 002\_create\_items.rb :

```
class Createitems < ActiveRecord::Migration
  def self.up
    create_table :items do |t|
      t.column :list_id, :integer
    end
  end
end
```



```
t.column :text, :string
t.column :created_at, :datetime
t.column :done, :boolean, :default => 0
end
end

def self.down
  drop_table :items
end
end
```

Les fichiers de migration vont permettre de mettre à jour facilement notre base de données durant la phase de développement. A chaque ajout, suppression, modification de colonne ou même de table, un fichier de migration devra être créé et il suffira ensuite d'une petite ligne de commande pour mettre à jour la base de données :

```
rake db:migrate
```

Nos tables ont été créées ! C'est très pratique pour versionner sa base de données, on peut revenir en arrière, avoir une version différente en développement et en production... A utiliser absolument !

## Routes

Tout d'abord, réfléchissons un peu sur notre application. Il faudra avoir une page avec toutes les listes et avoir la possibilité d'en ajouter, de les modifier et de les supprimer. Et quand on clique sur une liste, cela mènera vers les éléments de cette liste et l'on pourra en ajouter, les modifier et terminer les éléments.

Nos modèles sont faits, nous allons maintenant faire nos différentes actions. Nous aurons 2 contrôleurs : lists pour les actions sur les listes et items pour les actions sur les éléments. Pour les créer, c'est comme pour les modèles :

```
ruby script/generate controller lists
ruby script/generate controller items
```

Nos 2 contrôleurs se trouvent dans app/controllers. Rails gère automatiquement les routes, pour y accéder, on aura juste à taper l'URL avec le nom du contrôleur à la fin. Par exemple : <http://localhost:3000/lists> mènera à l'action index (qui n'existe pas encore) de notre contrôleur lists. Dans Rails 1.2, une nouveauté très intéressante est apparue : Simply RESTful. Cela nous permet de réaliser très facilement une application respectant l'approche REST (ressource identifiable par une URI, importance des méthodes, opération sans état et utilisation des standards) et le pattern CRUD (Create, Read, Update, Delete) et ce, en quelques lignes. Utilisons donc cette nouveauté. La première chose à faire est d'éditer nos routes dans le fichier config/routes.rb :

```
ActionController::Routing::Routes.draw do |map|
  map.resources :lists do |list|
    list.resources :items
  end
end
```

Voici nos routes faites. Nous créons les routes des ressources en rapport avec lists, puis nous créons les routes des ressources en rapport

avec items qui sont des enfants de lists. Cela permet d'avoir un système d'URL cohérent, mais nous ne sommes pas obligés d'utiliser ce système. Les URL accessibles sont les suivantes :

- /lists
- /lists/1
- /lists/new
- /lists/1;edit
- /lists/1/items
- /lists/1/items/3
- /lists/1/items/new
- /lists/1/items/1;edit

Les URL sont explicites, /lists permet d'avoir toutes les listes, /lists/new permet d'avoir le formulaire pour ajouter une liste, /lists/1;edit permet d'avoir le formulaire pour éditer la liste qui a pour ID 1, /lists/1/items pour avoir la liste des éléments de la liste qui a pour ID 1... Un système CRUD très logique en somme.

En fonction de la méthode utilisée pour la requête (GET, POST, PUT ou DELETE) les URL /lists/1 et /lists/1/items/3 réagiront différemment. GET permet la récupération de la ressource, POST l'ajout d'une ressource (dans ce cas, il n'y a pas d'ID à mettre), PUT la mise à jour d'une ressource et DELETE la suppression d'une ressource. Au lieu d'avoir 4 URL différentes, nous en avons donc une seule, ce qui permet un gain de simplicité.

Les routes sont faites, mais impossible encore d'y accéder car les actions ne sont pas faites. Les actions sont juste les méthodes des contrôleurs. Une action hello dans le contrôleur lists sera accessible par l'URL /lists/hello. Dirigeons nous donc maintenant dans les contrôleurs. En temps normal, les actions peuvent avoir n'importe quel nom, mais comme nous utilisons Simply RESTful, il y a une convention à respecter. Il y a en tout 7 actions :

- index (/lists avec GET)
- show (/lists/1 avec GET)
- new (/lists/new)
- create (/lists avec POST)
- edit (/lists/1;edit)
- update (/lists/1 avec PUT)
- destroy (/lists/1 avec DELETE)

Pour appeler ces URL, Rails génère automatiquement plusieurs méthodes pour ne pas à avoir à écrire les URL à la main :

- lists\_path
- list\_path(1)
- new\_list\_path
- edit\_list\_path

Tout est prêt maintenant pour s'attaquer à la partie cliente, c'est-à-dire les vues, et les contrôleurs permettant la liaison entre les modèles et les vues. On voit bien qu'il y a peu de lignes de code ou de longs fichiers de configuration car tout est fait pour qu'on en fasse le moins possible si on respecte les conventions. Et tout ceci en conservant une grande robustesse.



■ **Nicolas Mérouze**  
Développeur Ruby On Rails

<http://www.boldr.fr>

# Ruby on Rails : le gestionnaire de plug-in

Depuis la version 1.0, Rails met officiellement à notre disposition un système de "plug-in" qui va nous permettre de réutiliser plus facilement notre code, de bénéficier de plus de 200 extensions déjà disponibles, mais aussi d'étendre ou de modifier le comportement du framework.

Ce système est devenu un standard de fait au point que la réponse des développeurs du framework à de nombreuses demandes de modification ou d'évolution est désormais souvent la suivante: " Make it a plug-in ".

## Création d'une application avec " edge " Rails

Un bug (<http://dev.rubyonrails.org/ticket/5588>) dans la version stable actuelle de Rails (1.1.6) empêche la commande discover du gestionnaire de plug-in de fonctionner correctement. Ce problème a été corrigé dans la version 1.2 qui devrait être disponible très bientôt, mais en attendant sa sortie officielle, nous utiliserons la version " edge " qui est une pré-version de Rails 1.2.

Cette version de Rails sera installée localement et utilisée uniquement par notre application. Tout d'abord, il nous faut créer un nouveau répertoire test\_plugins\_edge, puis ensuite, ouvrez un terminal et placez-vous à la racine de ce répertoire :

```
cd test_plugins_edge
```

Si Subversion est installé sur votre ordinateur, créez un sous-répertoire vendor et tapez cette commande afin de récupérer et d'installer localement la dernière version de Rails :

```
svn export http://dev.rubyonrails.org/svn/rails/trunk vendor/rails
```

Dans le cas contraire, il vous suffit de décompresser l'archive vendor-rails-5869.zip se trouvant sur notre site, dans le répertoire test\_plugins\_edge. Et pour finir, nous allons générer le squelette de notre application avec la version de Rails que nous venons d'installer, pour cela, il suffit de lancer cette ligne de commande :

```
ruby vendor/rails/railties/bin/rails .
```

## Gestion des plug-in

Rails fournit un script qui permet de gérer les différentes opérations relatives aux plug-in, si vous tapez la commande `ruby script/plugin` sans argument, la liste des commandes disponibles sera affichée :

discover	Recherche les différents dépôts de plug-in
list	Affiche la liste des plug-in disponibles
install	Installation d'un plug-in
update	Mise à jour des plug-in
remove	Désinstallation d'un plug-in
source	Ajout d'un dépôt
unsource	Suppression d'un dépôt
sources	Affiche la liste de tous les dépôts configurés

La commande discover est extrêmement utile car elle permet d'ajouter rapidement un grand nombre de dépôts contenant des plug-in :

```
ruby script/plugin discover
```

Par défaut cette commande va parser la page <http://wiki.rubyonrails.org/rails/pages/Plugins> et extraire les liens commençant par `http://`, `https://` ou `svn://` s'ils contiennent la chaîne de caractère " plugins ". Vous pourrez choisir d'ajouter les occurrences trouvées, auquel cas ces adresses seront stockées dans un fichier texte nommé `.rails-plugins-sources` qui sera créé dans votre répertoire utilisateur (par exemple sous Windows : `C:\Documents and Settings\ " nom_utilisateur "\.rails-plugins-sources`).

Il est aussi possible de rajouter spécifiquement un ou plusieurs dépôts en utilisant la commande source :

```
ruby script/plugin source http://serveur.com/mes_plugins/
```

La commande unsource permet quant à elle l'opération inverse, c'est-à-dire la suppression d'un ou plusieurs dépôts de la liste.

L'utilisation de la commande sources, au pluriel cette fois, permet d'afficher la liste de tous les dépôts se trouvant dans le fichier `.rails-plugins-sources`.

La commande list, si elle est appelée sans argument, va afficher la liste de tous les plug-in pouvant être installés, sachez que son exécution peut prendre plusieurs minutes pour peu qu'un grand nombre de dépôts soit présent dans le fichier `.rails-plugins-sources`. De manière plus utile, il est possible d'afficher les plug-in disponibles dans un dépôt particulier en passant le paramètre `-source` :

```
ruby script/plugin list -source=http://dev.rubyonrails.com/svn/rails/plugins/
```

## Installation de plug-in

Supposons que nous voulions installer l'excellent plug-in `acts_as_authenticated` développé par Rick Olson, si le dépôt le contenant se trouve dans notre liste il suffit de taper la commande suivante:

```
ruby script/plugin -v install acts_as_authenticated
```

Néanmoins dans ce cas, le script va parcourir tous les dépôts disponibles jusqu'à ce qu'il trouve le plug-in à installer, l'utilisation du flag `-v` permet justement de voir le détail des opérations effectuées. Il est donc généralement bien plus efficace de passer directement l'url d'installation pour peu que nous la connaissions :

```
ruby script/plugin -v install -f http://svn.techno-weenie.net/projects/plugins/acts_as_authenticated
```

Le plug-in ayant déjà été installé il est nécessaire de rajouter le flag `-f` après la commande install, afin de forcer l'installation. Lorsqu'on lui

pas cette option le script va tout d'abord procéder à la désinstallation complète du plug-in avant de l'installer à nouveau.

Une fois le plug-in installé, vous remarquerez qu'un nouveau répertoire `vendor/plugins/acts_as_authenticated` a été créé, et si un fichier nommé `install.rb` est présent dans ce répertoire il sera automatiquement exécuté dès la fin de l'installation. Dans le cas de `acts_as_authenticated`, voici ce que contient ce fichier :

```
puts IO.read(File.join(File.dirname(__FILE__), 'README'))
```

Ce qui permet d'afficher le contenu du fichier `README` juste après que le plug-in a été installé.

## Mise à jour de plug-in avec Subversion

En temps normal, l'installation d'un plug-in est une simple copie, et si par exemple ce dernier est mis à jour par son auteur les modifications ne seront pas répercutées sur votre installation, à moins que vous n'installiez à nouveau le plug-in en question.

Mais comme vous l'avez probablement remarqué, les plug-in Rails sont pour la plupart stockés dans des dépôts Subversion. Dans le cas, fort probable, car vous êtes sans nul doute des développeurs consciencieux, où vous utiliseriez déjà Subversion pour gérer le versionnement de vos applications, le script de gestion de plug-in dispose de quelques options, dont la plus intéressante est à mon avis celle-ci :

```
ruby script/plugin install -x nom_du_plugin
```

Avec l'option `-x` le gestionnaire de plug-ins va utiliser la propriété `externals` de Subversion qui permet en fait d'importer des données provenant de dépôts externes. Ce qui signifie qu'à chaque déploiement de l'application, Subversion mettra à jour le plug-in en allant récupérer la dernière version dans le dépôt distant.

Bien évidemment, cette fonctionnalité est à utiliser en connaissance de cause car elle induit une dépendance externe et de plus, il est généralement très dangereux de mettre à jour des composants logiciels sans les avoir préalablement testés et validés. En fait, je vous déconseille fortement d'utiliser cette commande avec des dépôts distants qui ne vous appartiennent pas, mais en revanche, c'est une option qui peut s'avérer très utile pour gérer le déploiement de vos plug-in personnels si vous les utilisez de manière récurrente dans plusieurs de vos applications.

Si vous désirez afficher l'état de la propriété `externals` pour le répertoire `vendor/plugins`, utilisez cette commande Subversion :

```
svn propget svn:externals vendor/plugins
```

La commande `update` quant à elle permet la mise à jour des plug-in, mais uniquement lorsque ces derniers sont gérés via Subversion, dans le cas d'une installation simple (copie) cette commande n'a aucun effet.

## Suppression de plug-in

Pour supprimer un plug-in, il faut utiliser la commande suivante :

```
ruby script/plugin -v remove nom_du_plugin
```

Bien qu'il soit possible de supprimer manuellement le répertoire `ven-`

`dir/plugins/nom_du_plugin`, il vaut mieux éviter de le faire car dans la dernière version de Rails, la commande `remove` lance désormais l'exécution de `uninstall.rb`, pour peu que ce fichier soit présent dans le répertoire d'installation du plug-in.

## Ordre de chargement des plug-in

Jusqu'à la dernière version stable de Rails, c'est-à-dire actuellement la 1.1.6, l'ordre de chargement des plug-in s'avérait difficilement contrôlable. Le framework se contentait en effet de parcourir le répertoire `vendor/plugins` et d'en trier le contenu par ordre alphabétique, ce qui déterminait l'ordre de chargement des différents plug-in. Tout répertoire se trouvant sous `vendor/plugins` et contenant soit un fichier `init.rb` soit un répertoire `lib/` étant de fait considéré comme un plug-in. Avec la version 1.2 les choses ont évolué, bien que le fonctionnement par défaut reste le même que précédemment, il est désormais possible de contrôler l'ordre de chargement tout en définissant la liste des plug-in qui sera utilisée par l'application. Pour cela, il suffit de décommenter et de renseigner la ligne suivante se trouvant dans le fichier `config/environment.rb` :

```
config.plugins = %W( exception_notification ssl_requirement )
```

Une fois cette modification effectuée, le framework ne chargera plus que les plug-in présents dans cette liste.

## Création de plug-in

En plus du script de gestion des plug-in, Rails dispose aussi d'un outil indispensable pour le développeur désireux de se lancer dans la création de ses propres plug-in, à savoir, le générateur de plug-in :

```
ruby script/generate plugin mon_plugin

create vendor/plugins/mon_plugin/lib
create vendor/plugins/mon_plugin/tasks
create vendor/plugins/mon_plugin/test
create vendor/plugins/mon_plugin/README
create vendor/plugins/mon_plugin/Rakefile
create vendor/plugins/mon_plugin/init.rb
create vendor/plugins/mon_plugin/install.rb
create vendor/plugins/mon_plugin/uninstall.rb
create vendor/plugins/mon_plugin/lib/mon_plugin.rb
create vendor/plugins/mon_plugin/tasks/mon_plugin_tasks.rake
create vendor/plugins/mon_plugin/test/mon_plugin_test.rb
```

Cet outil permet de générer tous les fichiers nécessaires à la création d'un plug-in, le développement de plug-in sort du cadre de cet article, mais nous y reviendrons peut-être dans un prochain numéro. Néanmoins, il est important de savoir que le fichier `init.rb` sera chargé par Rails à chaque démarrage de l'application.

**Ressources :** sur notre site [www.programmez.com](http://www.programmez.com)

## Glossaire

Subversion : logiciel de gestion de versionnement ([http://fr.wikipedia.org/wiki/Subversion\\_%28logiciel%29](http://fr.wikipedia.org/wiki/Subversion_%28logiciel%29))

## ■ Richard Piacentini

Créateur du portail [railsfrance.org](http://railsfrance.org) et fondateur de la SSLL Nuxos Group, spécialisée dans la formation et le développement avec Ruby on Rails.

# Le modèle de conception Active Record

*Proposé par Martin Fowler dans son livre intitulé " Patterns of Enterprise Application Architecture ", Active Record est un modèle de conception d'accès aux données très simple dans sa définition. Les implémentations de plus en plus nombreuses d'Active Record en ont fait aujourd'hui l'une des méthodes d'accès aux données les plus usitées.*

Dans une application d'entreprise, et à plus forte raison dans une application de gestion, l'accès aux données est le véritable nerf de la guerre. Pour le développeur, l'écriture des requêtes SQL peut vite représenter une part très importante de son travail, tant au niveau du temps que cela demande que de l'importance cruciale qu'elle représente. Une couche d'accès aux données permet d'uniformiser la manière de gérer ces dernières et en même temps de faciliter grandement l'indépendance du logiciel vis-à-vis de la base employée. Active Record s'inscrit totalement dans cette double logique, et ajoute en outre une automatisation très appréciable de la génération des requêtes. Une fois maîtrisé, Active Record permet donc au développeur d'augmenter significativement sa productivité en lui épargnant l'écriture souvent fastidieuse des requêtes SQL nécessaires à son application, qui sont au surplus autant de sources potentielles de bugs. L'un des apports les plus intéressants d'Active Record est sans doute l'aspect objet de la gestion de données offert au développeur, même lorsque son application repose sur un SGBD/R traditionnel.

## Le concept

Ainsi que nous venons de le dire, Active Record est un pattern orienté objet. Son concept peut fondamentalement se résumer à ceci :

*Un Active Record est un objet représentant une ligne d'une table de base de données, qui embarque les méthodes nécessaires à l'accès à la base, et auquel peut être greffée tout ou partie de la logique métier liée aux données.*

D'un point de vue plus technique, voici comment caractériser un objet Active Record par les méthodes dont il doit disposer :

- un constructeur capable de restaurer une ligne d'une table de base de données
- ou de créer un objet vierge dans le but d'insérer un nouvel enregistrement
- des méthodes statiques offrant une interface aux requêtes SQL de restauration d'objets les plus courantes (recherche)
- des méthodes pour insérer ou mettre à jour des enregistrements
- des méthodes pour lire ou mettre à jour des champs spécifiques
- des méthodes métiers (optionnelles)

Dans la pratique, si tous les préceptes proposés par ces définitions sont respectés par les différentes implémentations, nous verrons que dans la plupart des cas, ces implémentations restent assez libres, et offrent souvent une richesse fonctionnelle allant au-delà de l'idée originelle du créateur de ce pattern.

Il faut préciser cependant que Martin Fowler n'a pas omis d'idées intéressantes dans son modèle, mais qu'il les a réservées à des patterns plus sophistiqués, tels que Data Mapper notamment. Cependant, les développeurs se sont aperçus à l'usage qu'Active Record pouvait aller un peu plus loin que ce qu'imaginait son concepteur. Cela ne signifie pas que les autres patterns proposés par Fowler sont devenus inutiles,

mais simplement qu'il est possible d'employer Active Record, bien plus simple et rapide à déployer que Data Mapper, dans des projets plus importants que prévu. [voir encadré Data Mapper vs Active Record]

## Exemple

Mais assez parlé de théorie, passons à un exemple concret pour illustrer clairement le gain de temps apporté par le recours à Active Record. Prenons le cas d'une application de gestion commerciale, dans laquelle nous aurons à gérer des clients et des factures (entres autres choses bien sûr). Sans Active Record, nous devrions écrire des classes de ce genre :

```

classe Client {

  méthode constructeur(ID optionnelle)
  {
    si(ID) { chargement des données clients en SQL }
    sinon { création d'un objet vide }
  }

  méthode enregistrer()
  {
    si(this.ID) création et exécution d'une requête SQL pour mettre à jour
l'objet courant
    sinon création et exécution d'une requête SQL pour créer un nouvel
enregistrement
  }

  méthode statique rechercher(critère)
  {
    selon(critère) {
      option 1:
      option 2:
      option 3:
      etc.
    }
  }
}

```

Ceci n'est qu'un exemple condensé de code schématique. Il manque bien sûr de nombreuses méthodes, même standard, telles que " modifier un champ de l'enregistrement courant ", " récupérer la valeur d'un seul champ à partir de l'identifiant d'un enregistrement "ou encore " supprimer un enregistrement, y compris ses dépendances". Et la liste n'est pas exhaustive. Sans compter que ce que nous venons de voir pour client serait à refaire pour facture ainsi que pour ligne\_facture si notre modèle est un minimum évolué. En s'appuyant sur Active Record, voici le code nécessaire pour parvenir au même résultat :



```
classe Client hérite de ActiveRecord
{
}
}
```

Remplacez Client par Facture et ce sera terminé également pour cette deuxième classe, et ainsi de suite avec tous vos objets métiers. En effet, grâce à Active Record, il vous suffit de déclarer vos objets comme descendant d'une super-classe dotée de toutes les fonctions génériques nécessaires à la manipulation de vos données pour les rendre disponibles dans l'application. Libre à vous ensuite, si besoin, d'agréments ces classes de méthodes métier personnalisées afin de procéder à un traitement spécifique à votre objet.

Il est également possible de créer une classe intermédiaire, dont vous dériverez tous vos objets métiers, de sorte qu'ils disposeront tous, outre les méthodes offertes par la super classe ActiveRecord, de méthodes personnalisées :

```
classe base hérite de ActiveRecord {
  méthode vérification des droits(utilisateur, objet, droit)
}
}
```

ensuite, Client deviendrait :

```
classe Client hérite de base { ... }
```

et disposerait à la fois des méthodes propres au pattern Active Record et de votre méthode de vérification de droits.

Le pattern Active Record est très couramment employé dans les frameworks MVC, notamment en environnement web, comme nos deux stars : Ruby on Rails et CakePHP (portage du premier en langage PHP). Voici comment se traduirait notre exemple schématique en code utilisable dans ces deux environnements :

## Active Record vs Data Mapper

Un moyen (relativement) efficace pour décider du bon pattern à employer consiste à se demander si nos objets métiers peuvent dériver les uns des autres. Dans l'affirmative, la mise en oeuvre d'Active Record risque de poser problème. Avec Active Record, un type d'objet = une table. Par exemple, si vous souhaitez créer un objet client, à partir duquel vous souhaitez dériver entreprise et particulier, vous rencontrerez des problèmes avec Active Record, car ces deux derniers modèles n'auront pas de table propre (ils seront tous deux stockés dans la table clients). Notez cependant que gérer cette situation avec Active Record n'est pas impossible, mais assez compliqué, et surtout, vous fera perdre beaucoup de l'intérêt du pattern (dont l'un des principaux est précisément sa simplicité d'emploi !). En conclusion, dans ce cas, mieux vaut se reporter sur Data Mapper, dont la principale différence est justement de définir manuellement, pour chacun des objets de l'application, un médiateur entre l'objet métier et la base de données, chaque objet disposant bien sûr des mêmes méthodes (définies dans l'interface du médiateur, implémentée pour chaque objet).

### 1) Ruby on Rails

```
class Client < ActiveRecord::Base
end
```

### 2) CakePHP

```
<?php
class Client extends AppModel {
}
?>
```

Comme on peut le constater, le code réel est parfaitement aussi simple que le code schématique, ce qui est assez rare pour le souligner ! Pour plus d'informations sur l'utilisation d'Active Record dans un environnement MVC, reportez-vous aux autres articles du dossier Ruby / RoR.



Martin Fowler est l'auteur de nombreux patterns, dont Active Record

## Conclusion

L'accès aux données est le nerf de la guerre. Bien maîtriser cette partie de votre application, c'est contrôler l'intégrité de vos données et la cohérence de vos enregistrements. Il existe de nombreuses manières de concevoir sa gestion de données. Les design patterns sont là pour vous aider à faire le meilleur choix pour votre projet, en vous proposant diverses méthodologies.

Active Record est très séduisant par sa simplicité de déploiement, sa rigueur (la correspondance objet <=> table aide grandement à la relecture du code et à la compréhension globale de l'application), et la grande économie de lignes de code que son utilisation permet.

Dans de nombreux projets, il sera parfaitement adapté, pourvu que l'on conçoive sa base de données avec à l'esprit les contraintes induites par son concept même. Attention toutefois au piège qui consiste à retenir une mauvaise organisation de son application pour absolument la faire coller à Active Record. Il y a certaines situations dans lesquelles ce pattern ne sera pas du tout adapté, et alors tant pis, mieux vaut s'en passer que mal l'utiliser, sous peine de regretter amèrement son choix !

■ **Gauthier Delamarre**

# L'information à la carte

# 1

## 1 an ECO

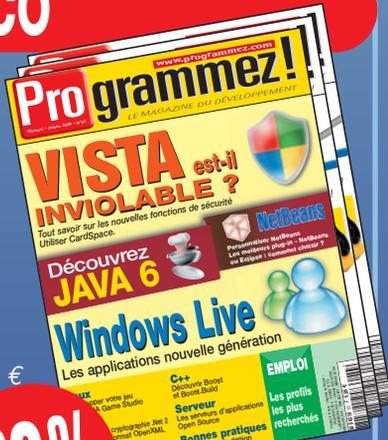
Recevez le magazine chaque mois et économisez 20 €

11 Numéros  
Prix au numéro : 65,45 €

45 €

(Prix France métropolitaine)

**-30%**



# 2

## 1 an TOUT NUMERIQUE

Lisez chaque mois le magazine seul en format PDF (téléchargement)

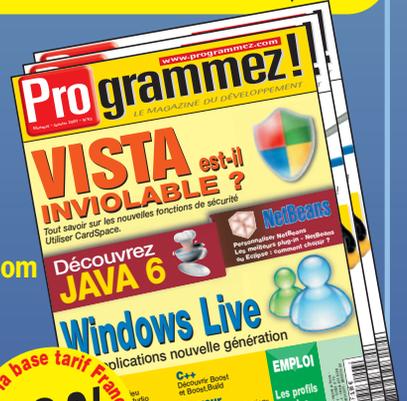
Inscription : [www.programmez.com](http://www.programmez.com)

11 Numéros

35 €

Tarif Monde entier

**-46%**  
sur la base tarif France



# 3

## 1 an ETUDIANT

Vous devez justifier de votre statut d'étudiant.

Economisez 26 €

11 Numéros

Prix au numéro : 65,45 €

39 €

(offre réservée France métropolitaine)

**-40%**



# 4

## 2 ans

Abonnez-vous pour 2 ans et recevez le livre « Windows Vista », installation, configuration et administration de Benoît Lanlard (ENI, 464 pages).

22 Numéros

Prix au numéro : 130,90 € + livre 27 €

90 €

(offre réservée France métropolitaine dans la limite des stocks disponibles)



**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 numéros)** au prix de 39 € TTC. Offre limitée à la France métropolitaine.  
*Photocopie de la carte d'étudiant obligatoire*
- ABONNEMENT 2 ans + livre «Windows Vista» (22 numéros)** au prix de 90 € TTC. Offre limitée à la France métropolitaine.

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 programmez!**  
LE MAGAZINE DU DEVELOPPEMENT

**Offre limitée, valable jusqu'au 28 février 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.

PROG 94

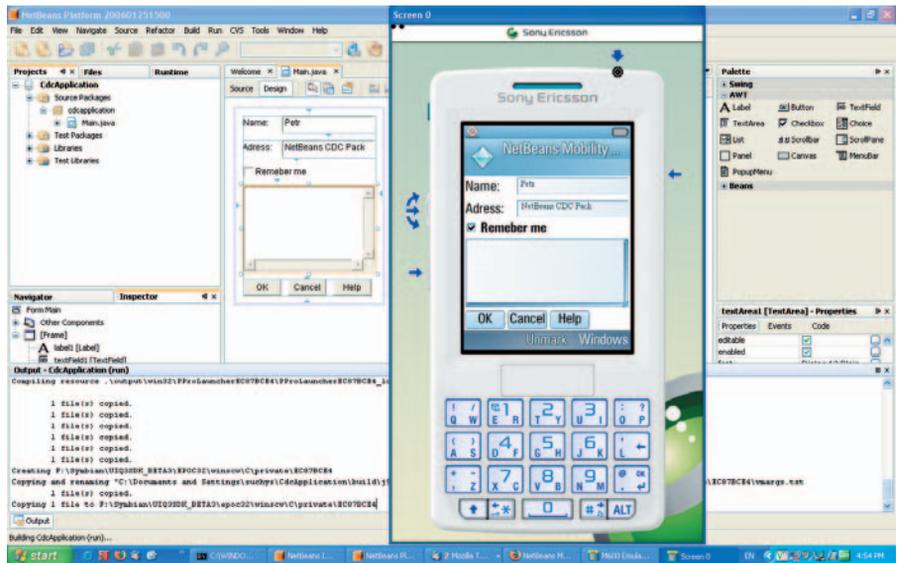
# Quelle librairie d'interface Java ?

Dans le monde Java, il existe trois grandes librairies d'interface : AWT, SWT et Swing, à cela s'ajoute la variante 3D, Looking Glass. Si la question semble triviale, la réponse n'est pas aussi évidente que cela.

Pour créer une interface Java, il existe plusieurs possibilités : passer par l'IDE et des constructeurs (ex. : Matisse de NetBeans), mettre en œuvre des générateurs automatiques ou encore, utiliser des composants spécifiques. En réalité, ces trois "méthodes" ne s'opposent pas. Tout va dépendre de l'application, du type d'interface, du mode de déploiement. Car selon le contexte et le projet, le choix de la librairie va changer.

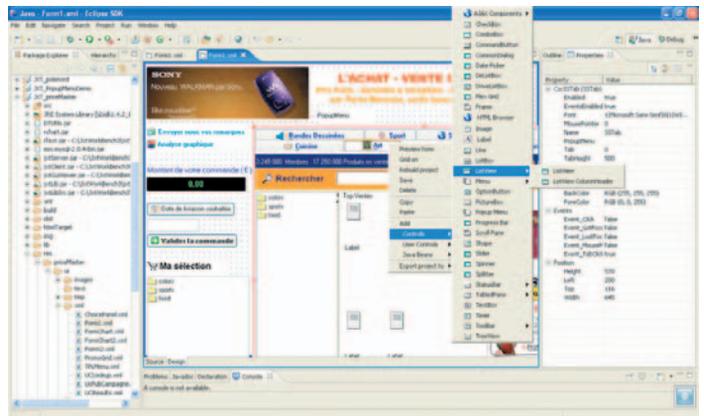
## Trois possibilités

AWT est une librairie d'interface de base assez pauvre graphiquement et en objets, alors que Swing possède une grande diversité et un look and feel meilleur. Avec ces librairies, on fournit une indépendance vis à vis de la plate-forme. Cependant, on peut avoir un problème d'expérience utilisateur sous Windows si l'application fonctionne sous Windows, sous Linux, sous MacOS X. Faut-il à mon projet, une interface unique (plus ou moins), ou au contraire capable de s'adapter à chaque système ? "SWT utilise des widgets natifs au système. On a ainsi une interface propre à chaque système avec de bonnes performances", précise



▲ Le design CDC sous NetBeans.

➤ Composants d'interface de NatJxt



**Michel Lara** (IBM France). " Le point faible de SWT est sa relative complexité de déploiement et une portabilité limitée car il faut adapter l'interface à chaque système. Alors que les deux autres se veulent indépendants. " Il ne faut pas être dogmatique " rajoute **Michel Lara**. Précisons qu'il n'est pas possible de mixer

AWT et SWT. Si on cherche de la portabilité, on choisira alors plutôt AWT ou Swing. AWT possède une programmation plus simple que les deux autres librairies. SWT sera plus rigoureux dans le positionnement des objets et sa programmation. Normal, car en employant des objets natifs au système, il faut être très rigoureux dans le placement et la taille des objets (ceux-ci peuvent varier d'un système à un autre). De plus, dans le cas d'une localisation, il ne faudra pas oublier de la prendre en compte dans la construction de l'interface...

## Avec des outils et composants spécifiques ?

Une des questions à se poser : faut-il utiliser des générateurs automatiques ? " Ces outils permettent de générer le squelette, ensuite il faut finaliser à la main. En prototypage cela peut être utile." poursuit Michel Lara. D'autre part, il peut y avoir une difficulté de maintenance et surtout, on ne maîtrise pas toujours le code généré et il faut en vérifier la qualité. Des outils comme ceux de Lyria ou de Nat System aident le développeur à générer les inter-



faces. Pour présenter rapidement l'ergonomie de l'application ou générer le squelette de celle-ci, ces outils sont très utiles.

Il existe aussi plusieurs types d'interface. Pour une interface classique de type dialogue, le développeur a le choix et le mode de déploiement peut alors orienter le choix (client léger, riche ou lourd, application de bureau...). "Pour les parties plus graphiques, on aura un peu plus de difficulté. Il est alors nécessaire de s'outiller, la portabilité peut être aussi plus importante" commente Jérôme Joubert (chef de produit senior de la gamme visualisation, ILOG). "Plus on a de contraintes, plus le choix est facile. Quand on n'a pas trop de contraintes, les critères peuvent être assez arbitraires, peut être plus marketing que techniques", poursuit Jérôme Joubert.

Cela signifie que pour réaliser rapidement des graphiques dynamiques, l'usage de composants prêts à l'emploi s'avèrera plus souple, plus pratique. Il y a par exemple la suite JViews d'Ilog. Cette suite propose de nombreux composants graphiques pour des diagrammes, des cartes, les graphiques de Gantt, etc. Infragistics, bien connu pour sa suite de composants NetAdvantage, propose aussi des composants d'interface Java : Jsuite et NetAdvantage for JSF. Le premier est un ensemble de composants Swing pour concevoir des interfaces Java "classiques". L'éditeur propose aussi NetAdvantage for JSF. Il s'agit là d'un ensemble de composants Ajax pour JavaServer Faces (on est donc côté serveur). Dédié aux applications Java Web et Java EE.

### Outil : maquettage ?

Pour Nat System, le discours est un peu différent. "Pour nous, le choix d'AWT est obsolète. Swing est plus portable, c'est pour cela qu'on l'a choisi" confie Jean-Luc Tholozan (Nat System). Swing est utilisé comme fondation graphique pour l'outil NatJxt. Un bridge Swing - SWT a été inclus pour pouvoir fonctionner dans l'environnement Eclipse (IDE utilisant SWT). Pour Nat System, l'outillage est un élément important. "Ce choix est valable pour toutes les applications comme les applications de gestion. C'est plus pratique que de tout faire à la "main". Sous Windows XP, Swing et SWT sont à peu près de même niveau. Un développeur peut facilement passer une journée à créer un écran. Un outil comme le nôtre permet un gain de temps, notamment en maintenance. L'un des problèmes des interfaces Java par rapport aux interfaces Windows est le



## AWT, Swing ou SWT : quelle bibliothèque choisir ?

Au moment de développer une interface graphique en Java, un développeur se

pose nécessairement le choix de la bibliothèque à utiliser. Trois possibilités lui sont offertes : AWT, Swing et SWT. Si la première semble dépassée (nombre limité de composants graphiques, peu d'évolutions dans les nouvelles versions du JDK), les deux autres, Swing et SWT, offrent des caractéristiques assez proches mais sont pourtant très différentes au niveau de leur implémentation.

Ces deux bibliothèques proposent en effet un large éventail de composants graphiques permettant de créer toutes sortes d'interfaces. La différence essentielle repose sur le fait que SWT utilise des composants natifs du système d'exploitation alors que Swing implémente de A à Z ses composants graphiques en Java (même si depuis Java 6 un moteur Swing extrait des ressources de l'OS). De ce point de vue, Swing est donc plus portable que SWT car une interface développée en Swing sera la même quel que soit le système d'exploitation. De plus, Swing propose différents "look and feel" (qu'il est possible de surcharger) permettant de choisir l'aspect de l'application. En revanche, SWT présente l'avantage de plus "coller" à l'interface graphique de l'utilisateur car il reprend certains composants (boutons, menus, onglets...).

Si le choix d'une des deux bibliothèques reste assez subjectif concernant l'aspect graphique, Swing est le vainqueur incontestable pour l'aspect déploiement. Une application écrite en Swing a seulement besoin d'une

machine virtuelle Java pour s'exécuter alors que l'utilisation de SWT oblige à déployer des librairies dépendantes du système d'exploitation. Ces librairies sont en effet le lien entre le code SWT et les composants natifs du système et varient d'un OS à l'autre. Le dernier point sur lequel peut se faire la différence entre ces deux bibliothèques concerne la facilité de développement. Chacune des deux solutions possède ses propres avantages et inconvénients. Par exemple en SWT, il y a deux fortes contraintes de codage imposées.

La première est que toute modification de l'interface graphique doit se faire dans le thread SWT. Des méthodes sont fournies pour effectuer ces opérations mais le code en devient moins lisible. La deuxième est que le développeur doit s'assurer de la libération des ressources graphiques (composants, images, couleurs...). En Swing, ces contraintes n'existent pas mais la gestion modèle-vue des composants n'est pas toujours évidente à prendre en main.

Au final, le choix d'une bibliothèque graphique Java dépend donc de plusieurs paramètres. Au niveau graphique, c'est presque une question de goût. Au niveau déploiement, Swing s'avère plus simple, car totalement indépendant du système d'exploitation alors que SWT nécessite des installations différentes d'un OS à l'autre. Quant aux techniques de codage, ces deux bibliothèques restent proches l'une de l'autre même si elles ont chacune leurs propres caractéristiques.

■ Nicolas Hamon

Consultant / Formateur chez Lyria

modèle de layout qui ne permet pas un positionnement absolu. Cela nécessite (parfois) une gymnastique", analyse Jean-Luc Tholozan.

### Au final...

Il n'existe pas de recettes miracles pour bien choisir. Vos compétences, les besoins et exigences du projet sont les premiers éléments de choix. AWT apparaît aujourd'hui quelque peu dépassé. Swing est portable et riche même si sa programmation apparaît difficile et parfois lourde. SWT est un bon choix dans un cadre RCP. Son déploiement nécessite des adapta-

tions sur chaque plate-forme. Des outils graphiques comme Matisse (NetBeans) sont des avancées pour le développeur. Par contre, si on passe d'un IDE à un autre, la récupération des formulaires d'interface n'ira pas de soi. S'il est nécessaire d'aller vite, de proposer rapidement des prototypes / maquettes, un outil de génération s'avèrera indispensable, car le risque de ne pas avoir toujours une maîtrise du code généré, en maintenance, cela a forcément un coût. Une chose est certaine. Bien choisir sa librairie évitera des déconvenues en cours de route.

■ François Tonic

## Choisir son interface graphique en Java

*Dans une application, la partie graphique est aussi importante que la partie traitement car c'est la première qui reste la plus visible pour l'utilisateur. Une application dont l'interface utilisateur n'est pas claire sera fatalement peu utilisée. Nous allons voir quelles sont les librairies Java à votre disposition pour réaliser l'interfaçage ainsi que certains outils, libres ou payants, que vous pourrez utiliser.*

Aujourd'hui, la majorité des développements graphiques en Java utilise Swing. Au début, il y avait AWT (Abstract Windowing Toolkit). Cette API graphique est compatible avec toutes les versions de Java, y compris Java Mobile Édition. Les composants sont dits "lourds" car ils sont dessinés et contrôlés par le système et non par Java. C'est pourquoi AWT utilise assez peu de ressources, pourtant il se fait vieux et rend difficile l'utilisation d'architecture en couches. Le principe du MVC (modèle-vue-contrôleur) ne peut pas être respecté en AWT. Il se limite aux composants communs à tous les systèmes, il faut donc souvent les personnaliser. AWT reste un choix pour les systèmes limités.

### Une évolution de l'interface

Pour lui succéder, Sun a entrepris de développer la librairie Swing. Respectant l'architecture vue-contrôleur, Swing est un standard complet. Aspect décisif, les composants Swing sont légers (c'est à dire dessinés par Java2D et contrôlés en pur Java). De cette caractéristique qui reflète l'objectif "Write once, run everywhere" découlent plusieurs inconvénients : les composants manquaient d'esthétique, le rendu pouvait paraître lent, ... Swing consomme beaucoup de mémoire mais est-ce aussi lent qu'on le dit ? Codée en pur Java et n'utilisant pas de fonction native, il est normal qu'elle ne soit pas aussi rapide qu'une API graphique native au système d'exploitation. Mais la puissance des ordinateurs évoluant rapidement, cela se fait de moins en moins ressentir. Le choix d'objets graphique dessinés directement par Java2D fait à la fois la force et la faiblesse de Swing : la portabilité du même code quelle que soit la plate-forme de destination est possible grâce à Swing, cependant, la contrepartie de cette portabilité était un manque de réactivité des applications graphiques Java. L'utilisateur est souvent frustré lors de l'utilisation pour quelques dixièmes de secondes de latence qui sont le reflet de l'ar-



Application en Swing : Aerith

chitecture même de Swing. Cette impression est provoquée, par exemple, lors d'un clic de bouton, si ce dernier effectue quelque chose de long, comme un accès sur un réseau, il faut jouer avec les threads pour éviter que l'interface ne se gèle et pose des problèmes de rafraîchissement.

Java 6 a fait un véritable bond en avant pour aider les programmeurs à annuler cet effet. De nombreuses autres nouveautés de Swing dans JSE 6 : les "look & feel" qui ont été améliorés car l'apparence dans les versions précédentes se faisait désuète sans utilisation de librairies spécialisées comme JGoodies (une API LGPL) qui permet d'améliorer le rendu des objets graphiques.

Si vous souhaitez mixer des éléments AWT et Swing, sachez qu'il est difficile de le faire, même si la syntaxe est proche. Les objets se superposent, le problème vient de leur nature : les composants AWT (lourds) seront toujours en dessous des composants Swing (légers)

car la machine virtuelle dessine les composants AWT avant les composants Swing. Ce problème est résolu dans Java 6 : il est donc déconseillé d'avoir AWT et Swing dans la même fenêtre jusqu'à Java 5.

### SWT : une librairie puissante

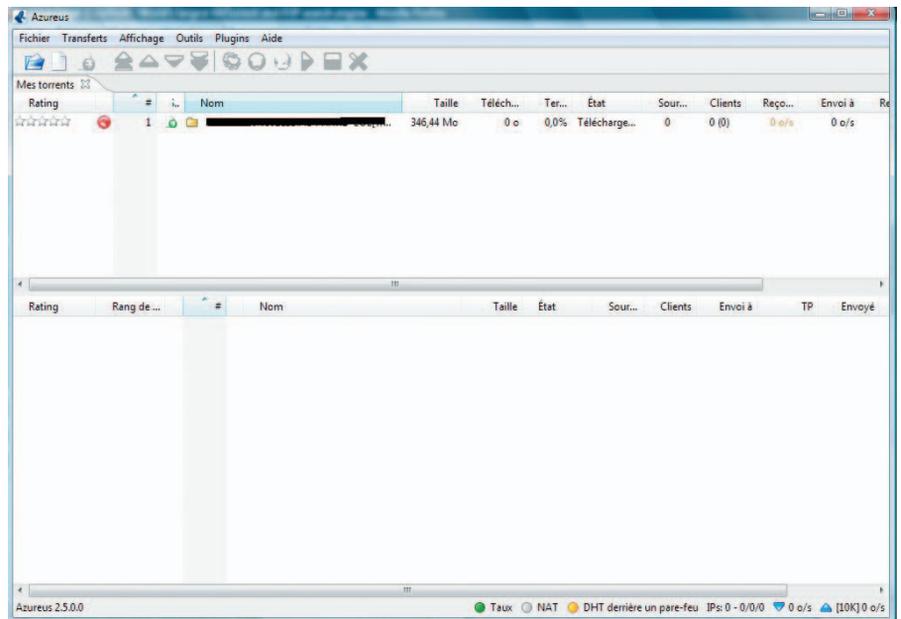
Avec une approche croisée entre AWT et Swing, SWT mise sur l'utilisateur aux dépens de la portabilité. En effet, cette librairie (initialement développée par IBM sous licence libre) possède une partie native. Elle permet de réaliser des interfaces plus rapides en utilisant une majorité de composants natifs aux différents systèmes d'exploitation pour lesquels vous souhaitez destiner votre application. Cette librairie peut également dessiner des composants graphiques n'existant pas sur une plate-forme. Souvent, l'utilisateur pense qu'un logiciel Java développé à l'aide de SWT est un programme natif. Côté développeur et sans l'utilisation de JFace, SWT n'est pas



aussi agréable à coder que Swing, surtout pour les habitués de Swing, car les principes de base ne sont pas du tout les mêmes. Dû à la partie native, le "garbage collector" Java n'est plus... Les objets parents s'occupent de la libération de mémoire de leurs enfants lorsqu'on les supprime. Revenons maintenant sur Jface : permettant de respecter l'architecture MVC, il améliore le code qui devient plus facile à maintenir. Il est plus judicieux de comparer Swing avec SWT+JFace (il faudra quand même coder des parties en SWT pour les utilisations avancées). N'étant ni standard ni indépendant du système d'exploitation, l'apparence est différente suivant la plate-forme. On doit maintenir autant de versions que de systèmes, on perd alors un des grands avantages de Java. Parmi les problèmes de SWT, certains sont solutionnés par la nouvelle API SwingWT. Elle couvre Swing à 90% et offre un pont entre ces deux mondes. Un développeur Swing peut alors programmer en utilisant la syntaxe Swing puis compiler avec SwingWT (il suffit de remplacer les packages Swing par SwingWT). L'application obtenue utilise SWT lors de l'exécution. De plus, un programme écrit pour Swing peut être compilé en SWT. A l'inverse, grâce à l'API SWTswing, nous avons désormais le pont dans l'autre sens. Dans ce cas, un programme SWT pourra utiliser pour son affichage SWT ou Swing sans recompilation. Les développeurs Java Mobile et Applets choisiront sûrement AWT. Swing sera plus à même de répondre à des projets portables de grande ampleur, faciles à maintenir. SWT, quant à lui, sera parfait pour les petits et grands développements ou pour prouver qu'une interface Java peut être aussi réactive qu'une interface en C. Finalement, SwingWT et SWTswing seront peut-être une façon de réconcilier tout le monde et de profiter à la fois des avantages de Swing et d'SWT...

## SwingX : une extension

SwingX, pour Swing eXtension, est une partie d'un projet développé par SwingLabs, visant à créer de nouveaux composants à intégrer rapidement dans nos applications. SwingX est basé sur la librairie Swing, l'une des API graphiques les plus utilisées. Il contient les extensions de l'interface graphique de Swing en incluant de nouveaux composants qui fournissent des fonctionnalités requises par les applications "rich client" (c'est-à-dire des applications qui se connectent à des serveurs d'application comme le ferait un navigateur



Application en SWT : Azureus

web classique, mais en proposant une interface plus avancée que le HTML traditionnel). Certains codes et concepts de ce projet devraient faire partie des futures plates-formes de Java. Les nouveautés les plus importantes comprennent :

- Le tri, le filtrage, la mise en valeur des éléments des tables, des arbres et des listes
  - Chercher/Trouver
  - L' Auto complétion
  - Le Login / Un framework d'authentification
  - Le composant TreeTable
  - Le composant panel que l'on peut rendre invisible
  - Le composant de choix de date (calendrier)
  - Le composant "Tip-of-the-Day" (astuce du jour)
- Voici des exemples de composants SwingX :

- **Le calendrier** : On peut créer un calendrier permettant de sélectionner une date. Il apparaît comme un JTextField banal avec un bouton sur le côté et le calendrier se déroule lorsque l'on clique dessus.



- **Auto complétion** : Elle survient lorsque l'on commence à entrer du texte dans un champ et que celui-ci se complète automatiquement. C'est le cas dans beaucoup de logiciels, comme par exemple lors du choix de la langue de l'application:



Auto complétion sur un JTextField et une Jlist

- **Panneau de conseils** : Le composant JXTipOfDay permet de créer une boîte de dialogue de conseils que l'on affiche au lancement de l'application. Il suffit de créer une petite base de "Tips" et de les afficher comme on le ferait grâce à un JDialog.

## Eclipse RCP

Eclipse RCP (Rich Client Platform) est une réelle révolution dans la conception d'interface graphique en Java. Entièrement intégré à Eclipse, cet outil permet de créer des projets plugin pour Eclipse, mais aussi des applications fenêtrées en standalone. Bien entendu, chaque projet étant un plug-in, vous pouvez les réutiliser dans n'importe quelle autre application basée sur RCP.

En utilisant Eclipse RCP, vous pourrez créer des applications en SWT/JFace. L'intérêt,

comme évoqué plus haut, étant que les composants graphiques sont natifs au système d'exploitation (dans le cas où l'OS les supporte), sinon ils sont dessinés en Java2D, comme si on utilisait Swing. Cela permet d'obtenir des performances élevées. Un autre avantage en utilisant Eclipse RCP est de se baser sur l'architecture modulaire d'Eclipse : vous pouvez donc profiter des onglets, du système des vues déplaçables, des perspectives, de l'éditeur textuel, ...

Niveau visuel, l'une des plus grandes forces de cette API est la présence de PLAF (Pluggable Look and feel) qui permet au développeur de créer lui-même son propre *look and feel*. Cependant, cet outil se révèle assez complexe pour les utilisations avancées, mais cela tend à être corrigé au fil des versions car cela permet d'accélérer le développement de manière considérable en profitant des apports ayant été fait à Eclipse.

Voilà un exemple tout simple de ce que l'on peut faire : Une application RCP à laquelle on a intégré un plug-in (la fenêtre Sample) créée en RCP également.



Pour plus d'information, consulter les magazines Programmez! N° 84 et 85 ou <http://www.labo-sun.com/resource-fr/articles-1185-1-eclipse-eclipse-eclipse-rpc.htm>

## Léonardi : créer rapidement votre IHM

Ce produit conviendra aussi bien aux débutants non familiarisés avec les outils de modélisation IHM qu'aux utilisateurs chevronnés qui voudront bénéficier de la puissance de Léonardi. En effet, ce produit édité par la société Lyria (<http://www.lyria.com>) est un framework Model-Driven ce qui permet le développement de fonctionnalités indépendamment de la plate-forme et donc d'automatiser les développements des clients légers (applications accessibles via une interface web), lourds (applications graphiques exécutées locale-

ment) ou riches (compromis entre client léger et client lourd).

Nous pourrions donc faire évoluer ces clients en toute simplicité, ce qui est permis par le fait que le moteur Léonardi produit une description XML des vues (indépendante de l'afficheur) vers des cibles (SWT, Swing, Eclipse RCP) dont nous avons parlé précédemment. De plus, il existe une cinquantaine d'actions pré implémentées que l'on pourra utiliser à sa guise et que nous n'aurons pas besoin de recoder, ce qui entraîne un bon gain de temps.

Parlons maintenant de l'installation du produit : tout d'abord, il est important de noter qu'il existe quatre versions : la version " free " qui est la déclinaison libre du produit Léonardi et qui supporte tous les projets basés sur des technologies Open Source.

Nous avons également les versions payantes qui correspondent à différents types de besoins : la version " agile " utilisée pour les projets courts en développement rapide mais aussi pour le prototypage ou le maquetage; il y a aussi la version " evolution " essentiellement employée pour assurer la migration d'anciennes applications avec forte connotation métier (type progiciel). Enfin, la version la plus avancée : la " factory ", s'adresse aux projets complexes s'inscrivant sur une longue période de développement faisant l'objet d'étapes successives structurées, et suivant un cheminement de type conception, implémentation, déploiement, maintenance et évolution des applications.

Une fois que vous avez choisi la version qui correspond le plus à vos besoins, il vous faut l'installer. Pour cela, deux choix s'offrent à vous : n'installer que le plug-in pour Eclipse ou bien utiliser le Studio du produit Léonardi qui est une application tierce en " stand-alone ".

Pour utiliser le plug-in sous Eclipse, rien de plus simple, il vous suffit de créer un nouveau projet, d'aller à l'onglet Plug-in développement puis de choisir l'option Plug-in from existing JAR archives. Sur la nouvelle fenêtre qui apparaît, nous appuyons sur Add External et sélectionnons le fichier studio.jar qui se trouve dans le dossier préalablement téléchargé et décompressé sur le site de Lyria ([http://www.lyria.com/page\\_complete.php?id\\_rubrique=15](http://www.lyria.com/page_complete.php?id_rubrique=15)).

Vous pouvez aussi utiliser l'installateur de Lyria qui installera donc le Studio Léonardi sur votre ordinateur. Cette installation suit le schéma classique de tout programme et aucune configuration n'est à effectuer. Une fois le produit installé, vous pouvez commencer à vous fami-

liariser grâce à ce tutorial : Voir le numéro 89 de Programmez ! (Septembre 2006).

Il faut savoir que les projets induisent une problématique fonctionnelle et technique dont la spécification est longue, les développeurs doivent donc maîtriser les délais et les coûts de leurs travaux.

Grâce à Léonardi, il est devenu possible, outre le fait de faire évoluer et moderniser les anciennes applications, entraînant un gain appréciable de temps et donc de coût, de concevoir des développements sur des architectures solides, notamment dans le cadre du cycle en V (qui permet de vérifier à chaque étape la conformité aux spécifications de l'étape précédente selon ce modèle : [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/fr/0/05/Cycle\\_de\\_developpement\\_en\\_v.jpg](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/fr/0/05/Cycle_de_developpement_en_v.jpg)) mais aussi pour maîtriser la séparation entre la programmation de son interface graphique et le code qui l'habillera ".

Tout cela a un coût. Il faudra déboursier 9 000€ HT pour la version " evolution " et 12 000€ HT pour la version " factory ".

Produit Léonardi : Pré-requis : JVM 1.4+

Les + : Adaptabilité  
Evolutivité  
Maîtrise  
Les - : Prix

## Les outils WYSIWYG

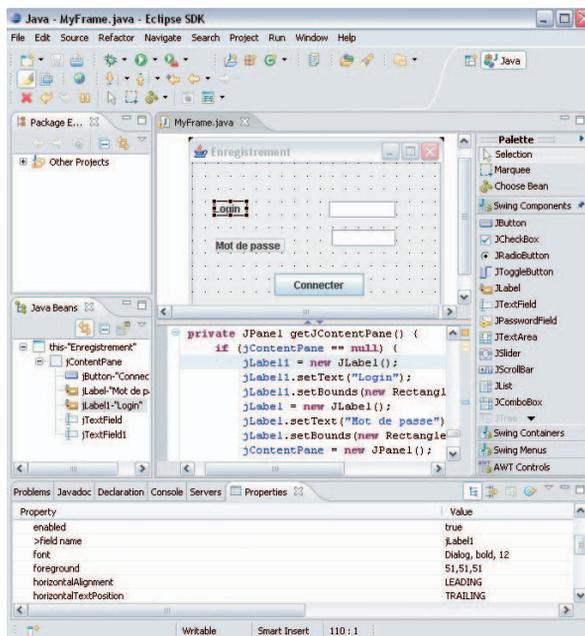
Fini les longues heures à développer une interface graphique (SWING ou autre), nous pouvons maintenant trouver dans un environnement de développement intégré des outils pour faciliter la création de l'interface graphique (GUI pour Graphical User Interface). En Java, nous avons au moins deux combinaisons : Eclipse accompagné de Visual Editor et Netbeans incluant Matisse. En un clic, vous pourrez ajouter un élément graphique à votre interface : fenêtre, champ de texte, bouton, texte déroulant, arborescence...

Visual Editor est un plug-in pour développer une interface SWING et / ou AWT sous Eclipse. Vous pouvez télécharger le plug-in à l'URL suivante: <http://www.eclipse.org/vep/WebContent/main.php>. Une fois Visual Editor téléchargé, vous décompressez le fichier dans le répertoire du logiciel Eclipse. Cet outil présente plusieurs fenêtres facilitant le développement. Par défaut, une première fenêtre est un éditeur WYSIWYG qui permet de construire l'application par de simples glisser-déposer. La seconde fenêtre est la vue du code source



de l'application. Ensuite, nous avons deux vues supplémentaires : la vue "Java Beans" qui représente la hiérarchie de confinement de l'interface graphique et la vue " propriétés " qui permet d'éditer les propriétés d'un composant. Par défaut, les applications SWT n'utilisent pas de layout manager, contrairement aux applications Swing qui utilisent le BorderLayout. Si vous choisissez un layout null, alors vous pourrez positionner vos composants comme vous le souhaitez. Par contre, les composants ne seront pas redimensionnés, vous devrez gérer le redimensionnement si vous le voulez. Visual Editor contient des dépendances à d'autres plug-in Eclipse : EMF (Eclipse Modeling Framework) et GEF (Graphical Editing Framework). EMF est un service de génération de code de Java pour des applications basées sur un modèle structuré. Il vous aide rapidement à transformer vos modèles en code efficace, correct en Java. Par exemple, lorsque vous déplacez un composant style bouton dans la vue JavaBeans, le code du bouton sera généré automatiquement dans la vue du code source de l'application. Concernant GEF, il utilise le plug-in " org.eclipse.draw2d ". Ce dernier fournit une disposition et une trousse à outils de rendu pour montrer des graphiques. GEF permet de créer des graphiques, c'est sur ce plug-in que va s'appuyer Visual Editor afin d'effectuer le rendu de votre application dans une vue spécifique.

Matisse est le nom donné à l'éditeur visuel de NetBeans. Il vous permet de disposer vos composants librement, vous fournissant des règles visuelles pour optimiser les espaces entre les composants et l'alignement des composants. Matisse libère le développeur de la complexité des gestionnaires de layout de Swing. Le développeur utilise un outil de conception visuel intuitif pour produire facilement un GUI professionnel, et Matisse produira l'implémentation correcte en utilisant un gestionnaire de layout. Il est composé de plusieurs vues : une zone de conception, une vue " inspecteur ", une palette et une vue " propriétés ". La zone de conception est une fenêtre principale de création et de modification des formulaires de l'interface graphique Java. Les boutons de bascule Source et Design de la barre d'outils permettent d'afficher le code source d'une classe ou la vue graphique de



ses composants d'interface. Les boutons supplémentaires permettent l'accès rapide aux commandes les plus fréquemment utilisées (activation des modes sélection ou connexion, alignement des composants, définition du comportement de redimensionnement automatique et aperçu des formulaires). La vue inspecteur est une représentation arborescente, visuelle et non visuelle, de tous les composants de votre application. L'inspecteur indique également les composants en cours de modification dans le générateur d'interface et permet d'organiser les composants dans les volets disponibles. La palette est la liste personnalisable des composants disponibles, comportant des onglets dédiés aux composants JFC/Swing, AWT et JavaBeans et aux gestionnaires de disposition. La fenêtre des propriétés affiche les propriétés du composant sélectionné dans le générateur d'interface, ainsi que dans les fenêtres Inspecteur, Projects et Files, Matisse fonctionne avec un JAR supplémentaire nommé swing-layout-x.jar où x.x est la version de la librairie (actuelle : 0.7). Ce jar contient le layout "révolutionnaire" appelé Free Design. Ce dernier est un modèle de disposition dynamique. Ainsi, le comportement des interfaces créées reste parfaitement identique au moment de leur exécution, vos modifications étant prises en compte sans incidence sur les relations définies entre les composants. Que vous redimensionnez le formulaire ou spécifiez un aspect différent, l'interface s'adapte automatiquement pour tenir compte des décalages de l'apparence ciblée.

L'inconvénient est que ce layout est non standard et qu'il vous impose de livrer le jar associé à ce layout dans votre application. Si le développeur souhaite visualiser son IHM sous un autre IDE, il ne pourra pas le faire. Au moment de déployer les applications, il faut vérifier que le jar swing-layout-x.jar se trouve dans le classpath. Cela évitera d'avoir des surprises lors du lancement de l'application.

Matisse ou Visual Editor offrent un outil de conception similaire. Nous retrouvons les mêmes vues d'une interface à l'autre. La différence se joue sur la gestion de la disposition des composants. Pour Visual Editor, le développeur devra choisir le layout qu'il souhaite utiliser. Si le layout est null, il ne faudra pas oublier de gérer le redimensionnement des composants.

Or s'il développe sous Matisse, il ne se pose même pas la question concernant les layout. Enfin, nous pouvons avoir la situation où le développeur souhaite améliorer son GUI. S'il l'a commencé sous Eclipse, il ne rencontrera pas de problèmes pour passer sous Matisse, mais le contraire ne fonctionne pas (sauf si vous ne souhaitez pas avoir de visualisation de l'interface graphique).

## Conclusion

Comme vous venez de le voir, il y a plusieurs possibilités pour créer son interface graphique. Pour choisir quels outils et quelles librairies utiliser, il vous faudra penser à la performance, à la portabilité et à l'évolutivité de votre code. De plus, comme nous l'avons souligné plus haut, certains outils sont très puissants, mais payants. A vous de définir votre besoin.



### ■ Maxime Vialette

Ingénieur d'étude et développement à COMPLETEL, Certifié SJCP & MCAD.NET. Membre du laboratoire SUPINFO des technologies Sun.

### ■ Erwin Kwolek,

Etudiant à SUPINFO Nîmes

### ■ Marina Sinama-Pongolle,

Etudiante à SUPINFO Nice

### ■ Sabrina Benychou,

Etudiante à SUPINFO Nice

### ■ Hugues Salel,

Etudiant à SUPINFO Toulouse

## Le stress, un mal nécessaire ?

Dans un sondage récent, une personne sur cinq indiquait que sa principale résolution pour 2007 était de " mieux gérer son stress ". Plus d'un sur trois avait décidé de " Consacrer plus de temps à sa vie perso ". Le stress est-il un mal inhérent aux professions du logiciel ?

Un autre sondage, du mois de janvier, intitulé " Mon niveau de stress habituel " montre que vous êtes 51% à vous plaindre du stress. Au niveau de l'intensité, 22% le ressentent comme " fort ", et 7% " insupportable " (voir encadré)

Au niveau des gouvernements, le stress est étudié très sérieusement depuis les années quatre-vingt dix, comme une épidémie. D'après l'Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au travail, le stress "survient lorsqu'il y a déséquilibre entre la perception qu'une personne a des contraintes que lui impose son environnement et la perception qu'elle a de ses propres ressources pour y faire face. Bien que le processus d'évaluation des contraintes et des ressources soit d'ordre psychologique, les effets du stress ne sont pas uniquement de nature psychologique. Il affecte également la santé physique, le bien-être et la productivité." Une étude de 2000 mesure le coût en France à 830 millions d'euros, en comptant les soins, les décès prématurés, et l'absentéisme !

### Le développement est l'art de l'imprévisible

Intrinsèquement, le développement ne pourra jamais être totalement sous contrôle : il implique un minimum de créativité et le facteur humain est crucial. Le développeur est un être stressé et stressant.

Un petit jeu se crée entre le développeur et le testeur, entre eux et le responsable du projet, entre celui-ci et le client. Chacun pousse l'autre dans ses retranchements et, par souci de qualité, peut chercher à le piéger .

" Je pense que le stress est fréquent chez certains types de développeurs (ceux qui sont mis sous tension ou qui se trouvent à des postes

critiques : par exemple expertise)... typiquement comme chez nous ! Mais le stress n'est pas forcément négatif en soi, il permet, une fois canalisé, d'optimiser le travail et la créativité du développeur ou chef de projet ou architecte ... " note Grégory Renard , (Wygwam). Et dans les projets ?

" Il est là à tous les postes d'un projet. Spécifiquement plus parfois chez des profils ne pouvant agir directement sur le projet (architectes, chefs de projets...) puisqu'ils sont dépendants du développeur et ont un stress supplémentaire sur la gestion des délais, la capacité réelle à arriver au bout du projet ", note Grégory.

<http://blogs.developpeur.org/redo/>

### La dictature de l'instantané

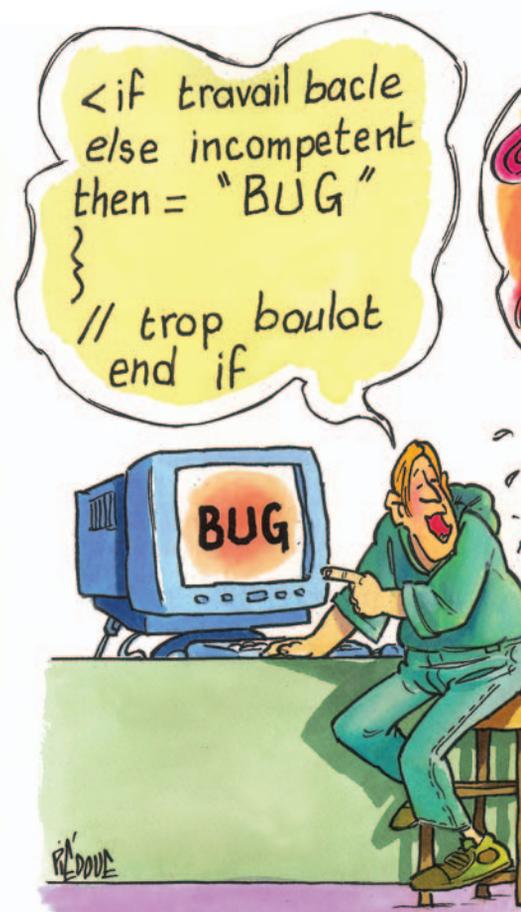
" L'urgent est fait, l'impossible est en cours et pour le miracle prévoir un délai ". Deux de mes correspondants affectionnent cette citation, apparemment proverbiale en informatique, en signature de leur mail. Comment s'en étonner ? L'informatique est en quelque sorte l'automatisation de l'automatisation. La vitesse était possible, elle est devenue obligatoire. Et cette loi s'impose à l'entreprise elle-même. Andy Grove, ex président d'Intel déclarait : "à l'avenir il y aura 2 types d'entreprises : les rapides et les mortes".

La vie de bureau était traditionnellement rythmée par les appels téléphoniques et les réunions. Le mail fait désormais son irruption permanente et impose une tyrannie de l'instantané : cela demande quelques secondes à envoyer, et cela nous rend impatient. Une réponse de 24H est parfois ressentie comme indispensable.

Enfin, la quasi-disparition des assistantes ne permet plus le filtrage et la sous-traitance des communications. Or le principe de base de la

gestion du temps, la règle d'or de la gestion de sa carrière, et même de son existence, consiste à privilégier ce qui est " IMPORTANT". une nouvelle échelle de valeur s'impose avec le toujours URGENT. Cette avalanche de messages instantanés par rapport à ce qui n'est qu'urgent ". Etre " speed " est devenu une vertu, pour l'individu, comme pour l'entreprise. " Beaucoup croient à tort que pour être efficace, il faut être rapide ", estime Jean-Luc Emery, Psychiatre et consultant. " L'erreur la plus fréquente est de répondre aux sollicitations dans l'ordre où elles arrivent , alors qu'il faut savoir trier et distinguer ce qui est important pour le traiter en priorité ", regrette Jean-Louis Muller, Cegos (cité dans Enjeux-Les Echos- Enquête de Mars 2003, *Mieux gérer la pression*).

■ Jean Kaminsky



### Mon niveau de stress habituel

Je ne sais pas ce que « stress » veut dire	13 %
Faible	33 %
Moyen	22 %
Fort	22 %
Insupportable (je viens de broyer la souris en cliquant sur le questionnaire)	7 %

## Une équipe de programmeurs ne peut pas être efficace lorsqu'ils subissent des pressions excessives

" Je me souviens de périodes très stressées de ma vie professionnelle.

Avec le recul je pense que j'aurais bien mieux géré ce stress si j'avais développé plus tôt une compétence essentielle: savoir dire "non" ! Ou en tout cas savoir dire "oui" seulement après une véritable négociation, ou chacun fait des concessions.

Entre les programmeurs et leurs managers il y a un système très malsain qui s'installe presque partout autour des dates de livraison et des estimations de charges/délais fournies par les programmeurs. Et qui finit presque toujours par des programmeurs (mais aussi chefs de projet, etc.) à qui on met la pression pour faire

des heures de folie en vertu des sacrosaintes "deadlines". J'en retire un enseignement: il faut savoir se méfier dès l'entretien d'embauche. Je me souviens moi aussi des boîtes où on m'avait demandé: "est-ce que vous savez mettre un coup de collier quand le projet l'exige ? " Traduire : "on ne sait pas manager les gens, à la place on vous mettra la pression quand le planning commencera à déraiper".

Je me souviens aussi de l'entretien où on m'avait demandé: "en tant que chef de projet, vous vous sentez capable de gérer 2 ou 3 projets simultanément ?"

En tout cas c'est ce vécu qui m'avait attiré vers Extreme Programming il y a quelques années. Ça me paraissait très sain, comp-

te tenu de cette expérience, que dans un discours méthodologique on pose comme principe de base qu'une équipe de programmeurs ne peut pas être efficace lorsqu'ils subissent des pressions excessives. Mon conseil pour tous les ingénieurs, chefs de projet etc. qui subissent du stress : se documenter et s'entraîner pour augmenter leurs compétences en négociation. C'est de l'acquis, pas de l'inné !

En ce qui me concerne, aujourd'hui j'ai nettement progressé dans ce domaine et ma vie est moins stressante. ;)



■ Laurent Bossavit

laurent@bossavit.com

## 3 conseils pour limiter le stress

■ Laurent Ellerbach, Microsoft, responsable des équipes marketing Développeurs et Enseignement.

<http://blogs.msdn.com/laurelle/>

- Il faut ajouter du " fun ". Sous forme d'humour, de moment de détente, de discussions à la machine à café, de pots improvisés (et orchestrés), il faut fêter les jalons dans un projet et aussi péter les plombs de temps en temps ... !
- Ensuite, il faut **distinguer** deux stress, le **stress positif** et le **stress négatif**. Il ne faut stresser que positivement les personnes, dans leur zone de

confiance en les poussant à se dépasser, à dépasser leurs objectifs et en leur donnant les moyens. Ne pas rentrer dans le stress négatif du petit chef, du micro management, de la dévalorisation de la personne.

- Il faut aussi dire tout ce que l'on pense de bien et de points à améliorer, de façon régulière, à toutes les personnes avec qui on travaille.



Ça aide à mieux se comprendre, à **mieux communiquer** et à limiter le stress lié à la communication.

## Le stress chez les responsables de projet

" Le stress est fréquent quand le projet a été mal vendu "

Le stress est fréquent quand le projet a été mal vendu ou que la documentation n'est pas précise - cas notamment des spécifications détaillées des règles de gestion. La fin de projet devient tendue. Le chef de projet veut tenir les délais, demande des efforts, les tensions s'exacerbent, le moral peut vite basculer. Le stress se manifeste sous la forme d'une perte progressive d'efficacité : de plus en plus de petites erreurs font perdre de plus en plus d'énergie, les tests internes sont moins sérieux, etc. Jusqu'au moment où le développeur n'est plus du tout efficace. A ce moment là, il ne sert à rien

de le pressurer encore un peu plus. Il faut laisser du temps au temps et remobiliser.

S'il ne développe pas et s'il est un peu expérimenté, le responsable de projet est moins directement touché par le stress : ses premières expériences lui ont montré que de toute façon il ne peut que négocier avec son patron de BU et avec le client...

■ Stéphane Bordage - [www.conduitedeprojetweb.com](http://www.conduitedeprojetweb.com)  
[www.leprojetweb.com](http://www.leprojetweb.com)



## Le stress dans l'informatique : une réalité de plus en plus admise

*Qu'est-ce que le stress ? Il existe autant de réponses que de personnes, même si deux dénominateurs communs semblent réunir les avis : cet état est provoqué par une situation et surtout, il n'existe pas une, mais plusieurs formes de stress.*

Rarement une définition n'a été aussi compliquée à trouver. Maladie ou origine de troubles pour les uns, le stress est un état naturel d'adaptation à la contrainte de l'environnement pour les autres. Mais c'est surtout une expérience impossible pour les acrobates selon Elena Fourès, fondatrice du cabinet Idem-per-Idem : " Le mauvais stress peut être fatal dans certaines professions. Un acrobate ou un couvreur ne doivent pas imaginer la chute. Ce scénario leur est interdit. En revanche, ils doivent prendre les mesures de sécurité adéquates. Il en est de même lorsqu'on présente un projet ou dans le cas d'un examen : l'échec ne doit pas avoir de représentation mentale. Mais il faut prévoir la pirouette, adapter en amont ses réflexes et évacuer définitivement l'auto-pollution, le sabotage que l'on crée soi-même et qui entraîne souvent l'échec. "

### Le secteur informatique particulièrement concerné

Le taux de stress varie selon la profession. Une enquête européenne de Kelly Services indiquait, en novembre 2005 que " ce sont les personnes actives dans le secteur informatique, dans lequel 46% des questionnés se sont dites stressées, qui sont les plus touchées... Les taux les moins élevés sont constatés dans les secteurs administration (26%), ressources humaines et comptabilité avec chacun 22%. "

Mais quelles sont les fonctions les plus touchées par le stress ? **Wilhelm Lalignat**,



Wilhelm Lalignat, Directeur Général d'Advancers Executive

Directeur Général d'Advancers Executive, filiale du Groupe Vedior France (cabinet conseil en recrutement) souligne que " contrairement aux apparences, les développeurs sont plus épargnés par le stress

qui se situe généralement au niveau du chef de projet. Ce dernier est en effet en permanence sous la pression d'un ou de plusieurs clients, il doit surveiller le travail de son équipe et rendre des comptes à sa hiérarchie. Or, il lui faut impérativement respecter les critères de qualité, de délai et de coût. Dans un monde qui s'accélère, la contrainte de temps véhicule le stress. Mais ceux qui travaillent dans les salles de marché subissent le plus de stress, à hauteur des sommes colossales qui y transitent. " Olivier confirme. Directeur de projet dans une SSII parisienne spécialisée dans le domaine financier, il a vécu les affres du stress. " Je venais d'arriver dans cette entreprise où je suis depuis 15 ans. Je devais présenter un schéma directeur au client, aidé d'un senior. Or, je ne connaissais rien en langage d'assurances ! A la fin du développement du prototype, le senior m'a laissé faire la présentation. Je bafouillais, je n'en ai pas dormi pendant plusieurs jours. " Sans démissionner alors qu'il y a pensé, Olivier passe ce rite initiatique. Mais à nouveau le stress le guette. " Je ne savais pas dire non, j'en faisais trop ". Une opportune fusion de sa société avec les Etats-Unis l'oblige à prendre du recul. Il gravit les échelons en revenant en France et connaît encore la déprime. " J'ai été confronté à une guerre interne. Ce qui m'a motivé lorsque j'ai débuté, c'est la confiance que mon supérieur avait en moi. J'étais épaulé. Mais il n'y a rien de pire que de ne pas être soutenu ". Et même s'il connaît encore " le stress manageriel lié à un certain nombre de responsabilités ", Olivier a davantage confiance en lui et souligne ses règles d'or : travailler en osmose avec son équipe et ne rien avoir à se reprocher sur un plan professionnel.

### Des solutions adaptées à chacun

Pour remédier à ces états de stress négatif, certaines entreprises engagent des cabinets comme Idem-per-Idem. D'autres, comme **Jean-Marc Amouroux**, directeur de Normaction

(offres globales en Télécoms), ont fait appel à un coach. " Je suis de nature stressée et nous avons vécu une introduction en bourse en 2005. Je savais que j'aurais des présentations à faire à un public. Pour supporter la situation, j'ai eu recours à un coach qui m'a appris à ne pas m'asphyxier lorsque je prenais la parole en public. Il m'a fait travailler deux heures par semaine pendant un



Jean-Marc Amouroux, Président de Normaction

mois. Je suis désormais plus calme et j'essaie de faire passer le message auprès des commerciaux que je trouve particulièrement soumis au stress. Depuis, je souhaite que l'entreprise soit sous tension mais sous tension positive ! "

Dernière possibilité : les formations. Cegos par exemple, propose des sessions de 4 jours pour gérer le stress. **Agnès Nicoulaud**, consultante indique : " Il s'agit de savoir comment la personne va percevoir les demandes et les contraintes de son environnement et comment elle va percevoir ses propres ressources. L'objectif de la première journée est de mettre des mots sur les mécanismes du stress, faire un auto-diagnostic. Puis, à l'aide de techniques, on apprend à travailler sur ses valeurs, pour parvenir de manière durable à être mieux avec soi-même, et donc, plus efficace. " D'ailleurs l'Europe ne s'y est pas trompée : l'accord-cadre stress signé par les pays européens à Bruxelles en juillet 2004, a été mis en œuvre deux ans plus tard. Reste à savoir quand la France prendra la mesure d'un problème qui touche 30% d'Européens.



Agnès Nicoulaud, consultante chez Cegos, spécialiste de la question du stress

■ **Claire Padych**



## Entretien avec Elena Fourès, fondatrice du cabinet Idem Per Idem

*Consultante internationale en performances des équipes dirigeantes. Polyglotte, linguiste, sémanticienne et docteur en sciences, elle est l'auteur de plusieurs ouvrages\* qui traitent de l'executive coaching.*

### Est-il facile d'être coach ?

C'est très difficile ! Le terme vient du sport : comment imaginer un bon entraîneur qui n'aurait pas été sportif de haut niveau ? Or, ce mot est souvent galvaudé en France et l'on voit de plus en plus de personnes au chômage qui veulent se reconvertir comme coach. C'est un non-sens et je ne me reconnais pas dans ces personnes qui pratiquent du " baby-sitting " des cadres. C'est pourquoi, je préfère me définir comme consultant en performance.

### Comment détecte-t-on le stress ?

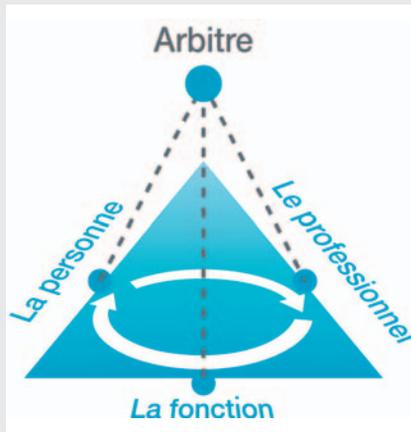
Mais le stress est excellent pour la santé ! Il suffit de définir de quel stress on parle. Il existe 3 zones niveaux de stress. Ne pas être du tout stressé signifierait, comme pour les animaux de zoo, un ennui mortel. Certains métiers manuels répétitifs s'en rapprochent. Un bon stress est celui qui permet au sportif d'être performant, à l'acteur de monter sur scène et de bien jouer ou à un cadre d'avoir une pression saine, un rythme soutenu et un véritable intérêt dans son métier. Quant au stress que l'on évoque très souvent, c'est celui qui détruit l'organisme. On perd sa gaieté, on dort mal, on est survolté, on peut contracter des ulcères à l'estomac ou des maladies somatiques... Autant de manifestations d'un corps qui proteste mais que l'on n'écoute pas toujours.

### Que faire pour chasser le mauvais stress ?

La respiration est un excellent moyen de se détendre, tout comme le yoga et les arts martiaux pour réguler le stress. D'autres préféreront faire une pause dans leur vie pendant quelques jours afin de se ressourcer en voyage, jardinage ou dans la pratique d'une activité culturelle. Mais la bonne méthode est surtout d'explorer ce qui existe à côté de son travail, d'avoir d'autres occupations. Et savoir non pas pourquoi on est stressé mais d'identifier ses failles pour lutter efficacement contre ce stress autodestructeur !

### Et comment trouver ses failles ?

Chacun est composé de ce que je nomme le " triangle identitaire ". Il faut savoir " qui parle



Triangle identitaire TM

" lorsque l'on se sent stressé. Un DSI par exemple est composé de 3 parties : sa fonction de directeur ; son métier d'informaticien et sa personne (il est le fils de ses parents, le père de famille ou l'ami de X et Y). Lorsqu'il intervient comme directeur, c'est dans sa fonction qu'il doit le faire et même si l'informaticien ou le père lui commandent autre chose, c'est le DSI qui doit " parler ".

### Les informaticiens sont-ils davantage soumis au stress que les autres ?

Oui, l'informatique est l'un des métiers les plus stressants. Tout vient de la technique qui est partout. Si une paralysie intervient, " c'est la faute de l'informatique ". Mais paradoxalement, tout le monde en dépend ! Dans cet univers du " zéro défaut ", on ne pardonne rien aux informaticiens qui, de leur côté, parlent un langage qui n'est pas facile à comprendre. Le décalage culturel entre les informaticiens et les autres est très important. Un bon moyen de savoir si un informaticien est soumis au stress est de regarder ses coudes : les allergies de peau sont très fréquentes chez les responsables en informatique...

\*" Comment coacher " (2003), " Petit traité des abus ordinaires. Un pavé dans la mare du coaching en France " (2004), " Pénalement responsable " (2004)

Sire : <http://www.idem-per-idem.com/>

## PROCHAIN NUMERO

## LES BONNES PRATIQUES POUR EVITER LE STRESS

Nous continuons ce dossier dans le prochain numéro. Jean Kaminsky développera ces bonnes pratiques, énoncées ci-dessous.

### ■ ANTICIPEZ

Planifier les diverses étapes est crucial. Les conflits de tâches et les priorités apparaîtront.

### ■ PREVOYEZ L'IMPREVISIBLE

Avancez vos dates de remise. Dans votre planning, laissez vous des plages de temps pour des entretiens ou problèmes imprévus.

### ■ PRIVILEGIEZ L'IMPORTANT

Vous êtes " pollué " par l'urgent. Consacrez le maximum de temps à ce qui est vraiment prioritaire sur le moyen et le long terme.

### ■ SACHEZ DIRE NON

Si le délai est trop court, dites le tout de suite.

### ■ SACHEZ DEMANDER

Nous renonçons souvent à demander. Une simple demande est déjà un négociation !

### ■ NE VOUS DISPERSEZ PAS : UNE SEULE TÂCHE À LA FOIS

La dispersion crée ou renforce le stress. Elle est la résultante des "défauts" ci-dessus.

### ■ DIVISEZ EN PETITES TÂCHES

Une tâche énorme est stressante ! Subdivisez là en petites parties.

### ■ CHERCHEZ LA SIMPLICITE

Cherchez toujours le chemin le plus direct.

### ■ VISEZ LE " JUST ENOUGH "

Peut-être êtes vous perfectionniste. Faites ce qui répond à la demande.

### ■ COMMUNIQUEZ

Sachez quitter votre écran, et vos e-mails pour vraiment comprendre votre interlocuteur, et vous faire comprendre de lui.

### ■ SENTEZ-VOUS RESPONSABLE

On est d'avantage stressé, si on a la sensation de subir. Devenez pleinement " acteur " de votre projet.

### ■ CONNAISSEZ VOS LIMITES

Soyez lucide. Voulez-vous en faire trop ? Notre estime de soi est souvent le principal enjeu.

### ■ RELATIVISEZ

### ■ UN PEU D'HUMOUR

### ■ RESPIREZ

### ■ GARDEZ L'EQUILIBRE AVEC VOTRE VIE FAMILIALE

Ne sacrifiez pas vos valeurs et centres d'intérêt personnel.

### ■ ENTRAÎNEZ-VOUS

Le développement personnel est un training indispensable.

■ Jean KAMINSKY

## Microsoft Expression : le tour du propriétaire

Après le développement, Microsoft s'attaque à présent aux professionnels du graphisme en leur proposant des outils permettant de designer l'interface des applications Web et Windows. Faisons un tour du propriétaire.

### Expression Blend Beta 1

Ce logiciel est disponible en version d'essai de 30 jours et en version complète payante sur le site officiel de la suite Expression (<http://www.microsoft.com/expression/>). Il s'adresse principalement au profil d'intégrateur. Il va per-



mettre d'harmoniser les créations des graphistes et les logiques de développement mais aussi d'ajouter une touche " scénaristique " à vos projets.

### L'architecture

Expression Blend est réalisé en code managé et repose sur Windows Presentation Foundation (WPF). Le WPF est le sous-système unifié de présentation de Windows Vista. Il s'agit d'un moteur d'affichage.

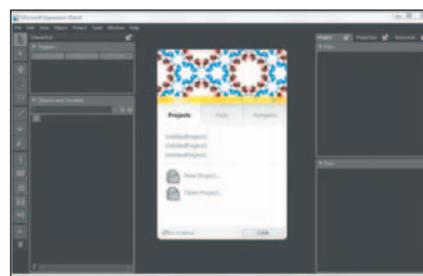
Il est entièrement basé sur un modèle déclaratif et vectoriel permettant de réaliser des interfaces et des applications riches, conséquentes et légères. Blend permet de générer du code XAML. Extensible Application Markup Language, ou XAML est un langage développé par Microsoft qui permet de décrire des interfaces d'application Windows ou web. Dans un second temps, Blend vous permet d'approcher les diverses fonctionnalités offertes par le .Net 3.0. En quelques clics il est possible de créer, déformer et manipuler des contrôles objets ainsi que leurs propriétés. Blend met à votre disposition un réel outil de texte, d'animation et de 3D.

L'outil rentre dans une logique d'intégration avec le travail réalisé par les développeurs. Ainsi, les projets utilisés par Blend reposent sur msbuild, tout comme Visual Studio.net.

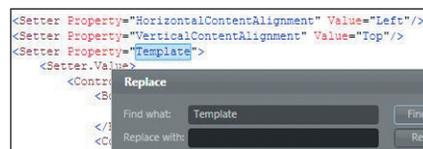
Vous pouvez donc créer des fichiers .csproj ou .vbproj dans Blend et rouvrir directement ces projets dans Visual Studio.net. Ainsi, designers et développeurs peuvent travailler directement sur les mêmes fichiers et les mêmes projets, sans aucun travail d'intégration. On pourra cependant regretter l'absence d'intégration à Team System.

### En pratique

Cette nouvelle version de Blend a été totalement remaniée en terme de design mais aussi en terme d'ergonomie. Un design beaucoup plus foncé mais aussi beaucoup plus abouti et intuitif décrit la nouvelle interface logiciel.



En termes de fonctionnalité les nouveautés sont minimes. On peut noter par exemple une modification de l'éditeur XAML qui a été remplacé par un vrai éditeur de texte tel que Bloc Note avec les fonctionnalités "Rechercher", "Remplacer", "Aller à la ligne...", etc.



L'administration des ressources ainsi que des templates ont été remaniés et offrent plus de possibilités. Le artboard, autrement dit, la scène, a été amélioré, vous pourrez à présent positionner vos éléments à l'aide d'une grille.



### Le namespace d

Blend est un éditeur d'interface qui permet, à la manière du designer de pages web d'ASP.net, de créer visuellement des interfaces et de générer le code correspondant. Dans le cas de Blend, du code XAML est généré afin de représenter l'interface sous forme XML. Comme tout document XML il est possible d'ajouter une sémantique via l'utilisation d'un namespace personnalisé.

C'est ce que fait Blend, afin de gérer les informations propres à l'éditeur et non au fonctionnement de l'application. Vous pourrez ainsi retrouver les déclarations suivantes dans la balise racine de vos documents XAML :

```
xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2006"
xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
mc:Ignorable="d"
```

La première ligne permet de déclarer le namespace d, la seconde définit un autre namespace technique appelé mc. La dernière ligne permet d'indiquer que le namespace mc peut être ignoré par le compilateur XAML.

Ne soyez donc pas étonnés de retrouver différents attributs qui ne font pas partie du langage XAML tel que l'on peut l'apprendre dans les ouvrages (exemple : <Button d:LayoutOverrides="GridBox" />), ces attributs préfixés par le namespace sont des attributs techniques, uniquement utilisés par Expression Blend afin de gérer tout ce qui concerne les paramètres du designer.

Blend génère donc du code XAML plus lourd que ce qu'il devrait être et il n'est pas possible de supprimer ces éléments de manière automatique. Bien heureusement, cela n'affecte pas les performances de l'application puisque ces éléments superflus ne sont pas compilés

et n'interviennent donc pas dans la rapidité d'exécution de vos applications WPF.

## Flash contre Blend

Blend est le premier réel concurrent de Flash, cependant, de nombreux points nous permettent de les différencier aujourd'hui sur le marché.

- 3D : Contrairement à Blend, Flash nécessite l'installation d'un player pour pouvoir manipuler de la 3D (Swift3D). C'est donc un point positif pour le logiciel de chez Microsoft qui embarque nativement la gestion de la 3D. Via Blend et un Viewport3D XAML, il est possible d'administrer les lumières, les caméras et les matériaux de la scène :

```
<ViewPort3D Canvas.Top="50" Canvas.Left="50" Width="300" Height="300">
  <ViewPort3D.Models>
    <Model3DCollection>
    </Model3DCollection>
  </ViewPort3D.Models>
  <ViewPort3D.Camera>
    <PerspectiveCamera
      Position="-250,250,200"
      LookAtPoint="0,0,0"
      Up="0,1,0"
      FieldOfView="40"
      NearPlaneDistance="1"
      FarPlaneDistance="500"
    />
  </ViewPort3D.Camera>
</ViewPort3D>
```

Notez bien que Blend n'est pas un logiciel qui vous permettra de faire de la 3D, mais plutôt de l'animer ou de la scénariser. Pour faire de la 3D, il existe des logiciels tel que 3DS MAX ou ZAM3D (<http://www.eraim.com/Products/ZAM3D/DefaultPDC.asp>) qui vous permettront de faire des exports vers le format XAML et que vous pourrez ensuite exploiter avec Blend. Vous vous rendrez vite compte que les fichiers XAML qui manipulent de la 3D deviennent très vite imposants en termes de taille. A titre indicatif, après avoir modélisé une salle d'exposition en 3D, le fichier généré en XAML était de 50 MO. Nous vous préconisons donc d'éviter les détails dans vos fichiers sources 3D et de simplifier les formes, car des logiciels tels que Blend ne sont pas encore capables de gérer des fichiers aussi conséquents.

- L'accessibilité des fichiers sources : Un des autres avantages de Blend est la manière dont est géré un projet. Il permet de partager proprement et clairement les fichiers de

codes, de ressources, et de XAML. La possibilité de changer de mode XAML ou Code permet aux intégrateurs d'être certain de la qualité de leur travail tandis que sous Flash l'utilisateur n'a pas nativement accès au code généré par l'outil. L'outil permet donc de fournir un code abouti et optimisé au maximum.

- Le déploiement : sans doute le point faible du logiciel, le déploiement sur le poste client des applications pêche encore. En effet le plug-in flash étant déjà installé sur plus de 95% des ordinateurs, il reste encore un bout de chemin à effectuer par Microsoft pour arriver à toucher une population aussi importante, que ce soit avec WPF ou WPF/E.

## La portée et le déploiement de vos applications

.Net 3.0 qui contient la couche WPF devra être préalablement et obligatoirement installé sur l'ordinateur client dans le but de visualiser ou parcourir l'application développée via Blend.

Il propose trois modes de déploiement.

### • Standalone application

Votre application contient un seul fichier exécutable (.exe). Il est possible de déployer cette application avec Windows Installer ou ClickOnce sur un Windows XP, Windows Vista ou Windows 2003 server. Ce mode permet classiquement d'installer votre application en tant qu'application Windows.

### • Markup-only XAML application

Cela implique que votre application ne comporte pas de fichier de code et que donc, toute votre application soit développée avec le langage déclaratif XAML. Hormis pour les bannières publicitaires et applications très basiques, ce mode de déploiement n'est pas d'une très grande utilité.

### • XAML Browser application (XBAP)

Comme son nom l'indique, votre application est compilée et accessible via un browser. Il s'agit du concept de "HostInBrowser". Le fichier XBAP n'est qu'un simple manifest qui va servir au déploiement de votre application. Malheureusement, seul Internet Explorer 6.0 et Internet Explorer 7.0 sont capables de lire ce type de format.

Et oui, pour pouvoir réaliser des applications compatibles avec le moteur Gecko ou autre, il vous faudra utiliser WPF/E. WPF/E est un plug-in capable d'interpréter du XAML et du code JavaScript associé. Bien entendu ce plug-in nécessite une installation telle que le plug-in Flash d'Adobe. Pour plus d'information sur le

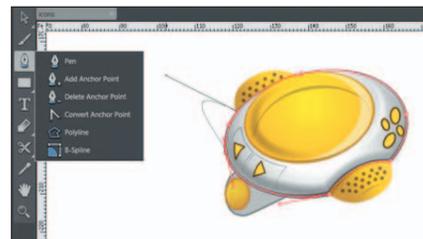
développement de vos applications WPF/E je vous préconise la lecture de l'aide du WPF/E SDK disponible sur la MSDN (<http://www.msdn.com/wpfe>). Attention toutefois à cette technologie qui en est au stade de la CTP. Techniquement, il vous sera donc difficile de développer des applications avec cet outil, vu que des contrôles tels que la TextBox ou le Button n'ont pas encore été implémentés.

## Expression Design

Design permet de réaliser des illustrations, de la retouche et du design. Dans cet article nous allons nous contenter de la CTP de septembre 2006. Ce logiciel s'adresse principalement au profil de graphiste, designer. Il permet entre autre de retoucher des images bitmap et créer des illustrations vectorielles. Les fichiers étant exportables sous divers formats tels que BMP, PDF, XAML etc. cet outil peut très vite devenir indispensable pour la productivité de vos projets WPF par exemple.

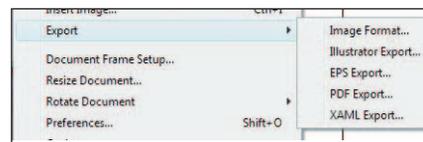
### En pratique

Design devrait arborer la même couleur que Blend dans sa prochaine version. Nous pouvons aussi espérer une refonte ergonomique qui est actuellement le point faible du logiciel. Design est toutefois le premier logiciel à mélanger le format bitmap et le format vectoriel. Il sera cependant difficile pour lui de se faire une place d'autant plus que ce logiciel sera payant, ce qui risque d'être compliqué face à Adobe.



### Compatibilité et export

Design travaillant avec les formats vectoriels et bitmap il propose principalement deux types d'export.



### • Image bitmap

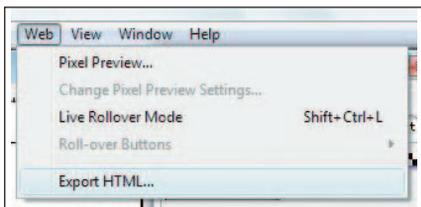
Traditionnellement les formats GIF, JPEG, TIFF, PNG pour ce qui est du bitmap.

### • Format vectoriel

En vectoriel, les formats EPS, AI pour Adobe

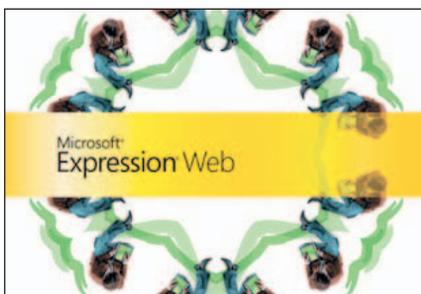
# Développement Web

Illustrator, PDF et XAML sont disponibles. Comme mentionné dans la présentation, l'export au format XAML est très intéressante, elle va permettre au graphiste de simplifier le travail de l'intégrateur dans la chaîne d'élaboration d'un projet d'application riche. En effet, un fichier d'extension XAML comportant tous les objets, composants, qui est implicitement décrit par le graphiste sera créé automatiquement. En ce qui concerne les autres formats, nous pouvons regretter la non gestion des calques lors de l'export au format EPS. Autrement, non disponible dans le menu export, vous pourrez trouver un "Export HTML" dans le menu "Web" de l'application.



Cette fonctionnalité très intéressante va permettre d'exporter votre création graphique aux formats HTML et bitmap, tout comme peut le faire le logiciel Fireworks ou ImageReady d'Adobe. La gestion des RollOver est aussi disponible et a pour effet de générer un Javascript générique au sein de votre page HTML. Seul point négatif, la page HTML générée n'a pas de DTD et les balises <table> sont préférées aux balises <div>. Ce point n'est pas administrable via les préférences de l'outil.

## Microsoft Expression Web



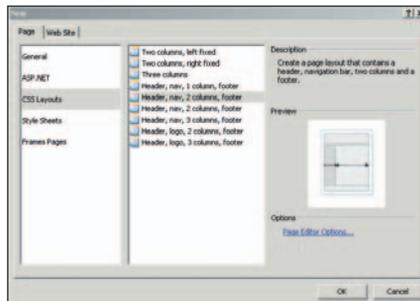
### Le positionnement

Expression Web est souvent présenté comme le successeur de Frontpage, l'ancien éditeur HTML. Ce dernier avait mauvaise réputation à cause du code HTML généré qui n'était pas propre et surtout, non conforme aux standards du W3C. De plus, l'utilisation des feuilles de styles, bien que possible, n'était pas très ergonomique, ce qui incitait les utilisateurs de ce logiciel à se passer de feuilles de styles ou à les utiliser de manière simpliste.

Expression Web est là pour faire table rase du passé et propose ainsi un environnement très différent de celui proposé par FrontPage. De plus, le positionnement de cet outil est différent de FrontPage, puisque celui-ci était incorporé à la suite bureautique Office et faisait donc de lui un outil plus utilisé par les amateurs avertis que par les professionnels du Web. Cet outil est le seul de la gamme Expression déjà disponible à la vente. Il est également disponible sous forme de trial.

### Une réelle utilisation du CSS

Un des atouts majeurs mis en avant par le géant du logiciel est le support des standards W3C tant au niveau de l'HTML et XHTML que du CSS. De gros efforts ont été en effet réalisés, et le résultat est visible de toute part dans le logiciel. Lorsque l'on souhaite créer une page, Web Expression propose différents types de mise en page couvrant la variété de mise en pages les plus souvent utilisées sur Internet.



Ces types de mise en pages qu'il est malheureusement encore fréquent de retrouver implémenté sous forme de tableau sont proposés sous forme HTML et d'une feuille de style très propre :

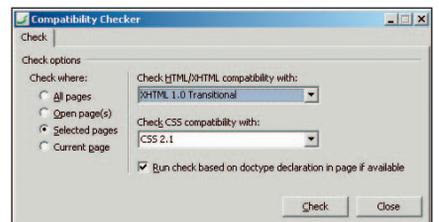
```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html dir="ltr" xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head><title>Untitled 2</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="Untitled_2.css" />
</head><body>
<div id="masthead"></div>
<div id="top_nav"></div>
<div id="container">
  <div id="left_col"> </div>
  <div id="page_content"> </div>
</div>
<div id="footer"></div>
```

```
</body>
</html>
```

Le fichier CSS associé est également généré :

```
/* CSS layout */
#masthead {}
#top_nav {}
#container {
  position: relative;
  width: 100%;
}
#left_col {
  width: 200px;
  position: absolute;
  left: 0px;
  top: 0px;
}
#page_content {
  margin-left: 200px;
}
#footer {}
```

Le résultat est très intéressant puisqu'il s'agit, par défaut, d'XHTML 1.0, Transitional valide avec une feuille de style, CSS valide. Cette fonctionnalité est donc idéale afin de définir rapidement et proprement des mises en pages. L'outil dispose de plus de vérificateurs intégrés permettant de vérifier la validité des pages et feuilles de styles grâce à un soulignement rouge (identique au soulignement de mots mal orthographiés dans Word), mais également grâce à des rapports plus détaillés disponibles dans des panneaux pouvant s'intégrer à l'interface.



Il est donc possible de vérifier que son code HTML est compatible avec les normes HTML 4.01 Frameset, HTML 4.01 Transitional, HTML 4.01 Strict, XHTML 1.0 Frameset, XHTML 1.0 Transitional, XHTML 1.0 strict et XHTML 1.1. Il est également possible de vérifier la compatibilité du code HTML avec les versions 3, 4, 5 et 6 de Internet Explorer. Du côté CSS, le vérificateur sera capable d'analyser votre code afin d'indiquer s'il respecte les normes CSS 1.0, CSS 2.0, CSS 2.1 ou encore le CSS IE6... L'accessibilité des pages de vos sites web

n'est pas en reste puisqu'un autre outil intégré permet de vérifier que votre code est conforme aux recommandations du W3C via les recommandations du Web Content Accessibility Guidelines Priority 1, WCAG priority 2 mais également selon les règles édictées par la section 508 de la législation américaine destinée aux applications développées ou achetées par le gouvernement fédéral américain.

### Utilisation d'ASP.net au sein de Expression Web

En plus d'offrir la capacité de créer des pages statiques HTML combinées avec des feuilles de styles, Expression Web permet de créer des sites web dynamiques grâce à l'utilisation de la technologie de développement web dynamique maison : ASP.net 2. Web Expression permet en effet de créer des sites web ASP.net 2, et de "designer" l'apparence du site grâce à des feuilles de styles CSS, bien évidemment tout en utilisant les mécanismes offerts par ASP.net 2 tels que les Master Page et les contrôles utilisateurs par exemple. Cette intégration d'ASP.net ne transforme pas Expression Web en environnement de développement Web comme peut l'être Visual Studio, mais permet aux designers de créer des pages et ainsi définir des gabarits graphiques, maquettes, directement exploitables par les développeurs, tout en évitant d'utiliser Visual Studio qui est résolument un outil orienté pour les développeurs.

### DataBinding

Du côté de la manipulation des données, le "databinding", Expression Web reprend les assistants et designers proposés par Visual Web Developer, l'éditeur Web intégré à Visual Studio. Il est donc possible aux designers de remplir différents contrôles d'affichages avec des données issues de services web, fichiers xml, bases de données, sans écrire une seule ligne de code grâce à ces assistants que les développeurs connaissent déjà depuis plus d'un an. On peut d'ailleurs regretter l'implémentation de certaines fonctionnalités telles que le formatage des datagrid qui permettent d'appliquer un style prédéfini au contrôle, formatage qui est directement inclus au sein de la balise serveur et non au sein d'une feuille de style CSS, alors que la séparation entre le contenu et la présentation est le point fort mis en avant par Microsoft qui essaie de faire oublier son ancien éditeur HTML maison : Frontpage.

## Microsoft Media Expression

Media Expression est le plus récent des outils qui seront présents dans la gamme Expression. Microsoft n'a cependant pas sorti cet outil de son chapeau mais a tout simplement racheté un logiciel existant déjà et proposé par un autre éditeur. Media Expression correspond en effet au logiciel iView Media Pro 3 de l'éditeur iView-Multimédia qui va donc être repackagé.

Media Expression est un gestionnaire de média (images, photos, vidéo) qui permet de ranger ses fichiers multimédias sous forme de catalogue. Il est donc concurrent au logiciel acdsee qui est un des leaders dans ce domaine. Les fonctionnalités de cet outil sont assez classiques puisqu'il permet de ranger ses fichiers sous forme de catalogues, de les tagger pour les retrouver plus facilement, d'afficher des aperçus sous forme de miniatures ou encore en plein écran, d'afficher des informations sur les médias que vous avez classés (les informations EXIF des photos par exemple), de générer des diaporamas, etc.

Il est disponible sous forme de trial, mais uniquement dans sa version originale <http://www.iview-multimedia.com/downloads/>, et devrait être disponible repackagé sous sa forme définitive durant l'été 2007

### Test et exécution des pages

Afin de permettre aux designers de tester l'exécution de ces applications qui ne sont plus à présent statiques mais bien dynamiques, puisque utilisant ASP.net 2, Microsoft a décidé d'intégrer le serveur web léger déjà intégré à Visual Studio : ASP.net Development Web Server. Ce petit serveur web permet d'exécuter des applications ASP.net sans avoir besoin d'Internet Information Services, le serveur web de Microsoft.

### Les fonctions manquantes

On peut réellement regretter l'absence du support d'une des nouvelles fonctionnalités d'ASP.net 2 qui est pourtant très lié à Web Expression : la gestion des thèmes et des skins. Expression Web ne permet pas de gérer ces thèmes et skins via des boîtes de dialogues ou assistants, vous devrez vous-mêmes créer un dossier nommé app\_themes, y placer vos thèmes et skins, modifier vos pages manuellement via le code source et appliquer les bons paramètres dans le web.config de l'application afin de gérer vous-mêmes cette nouvelle fonctionnalité d'ASP.net 2 qui permet de séparer la présentation du contenu, même pour les contrôles serveurs. De plus, l'outil permet de créer des contrôles utilisateurs mais pas d'ajouter des contrôles serveurs personnalisés. Il aurait été pratique d'avoir la possibilité de rajouter des éléments dans la toolbox, afin d'utiliser des contrôles serveurs non présents dans le framework.net.

### Interaction entre Expression Web et Visual Studio

Comme évoqué précédemment, Expression Web reprend de nombreux éléments propres à Visual Studio, les petits plus qui ont fait de

Visual Web Developer un très bon éditeur Web destiné aux développeurs ASP.net. Les smart-tags, les assistants et designers sont quelques un de ces exemples. Malgré cela, Expression Web reste dans sa cible d'utilisateur en restant un outil destiné aux designers et non aux développeurs.

Les développeurs pourront donc regretter un certain nombre de fonctionnalités présentes dans Expression Web et non dans Visual Studio, fonctionnalités qui pourraient pourtant être judicieusement ajoutées à l'environnement de développement via un add-in.

### Conclusion

Microsoft Expression est une nouvelle gamme d'outils destinés aux professionnels du graphisme et devrait être disponible courant 2007 sous forme d'outils disponibles séparément ou livrés packagés dans Expression Studio qui comprendra Visual Studio 2005 en version standard en plus des outils décrits dans ce dossier. Disponibles dans quelques mois, les outils souffrent donc de défauts de jeunesse et de manques pouvant gêner leur utilisation dans des équipes de développement, par exemple, l'absence d'interaction avec Team System. Expression Blend et Design étant encore en version bêta risquent d'évoluer légèrement dans les semaines qui viennent, une fois finalisé, l'ensemble de la gamme devrait être stable et cohérent et ne demandera qu'à évoluer dans le futur.

■ **Guillaume André,**  
Designer Intégrateur .NET Wygwam

■ **Patrice Lamarche,**  
Développeur .NET Wygwam  
Site : <http://www.wpfstorm.com/>

## Optimisations Hibernate

Créé il y a plus de cinq ans en Australie, Hibernate est devenu un standard de facto de la sphère Java. Il a contribué à prouver que le mapping Objet-Relationnel n'est pas un concept gadget pour petits projets, mais bien un élément d'architecture incontournable, utilisé dans les plus grands projets Java.

Les problématiques adressées par Hibernate sont très larges :

- Stratégies d'accès en base de données en général (relations 1-n, n-n avec table intermédiaire, 1-1, transactions, niveau d'isolation...)
- Problématiques liées au mapping Objet/Relationnel (bidirectionnalité, polymorphisme, mapping de l'héritage...).

Cet article expose les optimisations les plus indispensables pour travailler avec Hibernate.

Tout d'abord, il faut bien considérer qu'Hibernate ne produit rien de plus que ce que vous pourriez écrire avec JDBC. A ce titre, il faut toujours étudier de très près le code SQL généré par Hibernate (les outils p6spy et Jmon permettent de tracer élégamment les requêtes SQL). Avec une bonne configuration, Il est possible d'éviter 99% des requêtes superflues.

Les "PreparedStatement" : la plupart des bases de données actuelles permettent de précompiler les requêtes en langage natif. Considérons la requête suivante :

```
select * from Client where id=2
```

L'utilisation d'un PreparedStatement permet de décomposer cette requête en deux phases :

- La requête "select \* from Client where id=?" est envoyée en base de données. La base de données précompile cette requête en langage natif.
- Le paramètre "2" est envoyé. La base de données traite la requête et renvoie le résultat.

Par la suite, la même requête est exécutée, avec un paramètre différent : "select \* from Client where id=?", id=3. Cette exécution sera beaucoup plus rapide que la première, car la requête a déjà été précompilée. Le mécanisme de PreparedStatement permet de gagner beaucoup en performances (100 fois plus rapide sur certaines requêtes). Hibernate utilise intensivement les PreparedStatement. Comme bonne pratique d'optimisation, Les requêtes HQL récurrentes doivent systématiquement utiliser des paramètres bindés comme suit (1) :

```
Query query = session.createQuery("from Banque b where c.id= :clientId");  
query.setInteger("clientId", 2);
```

Ou

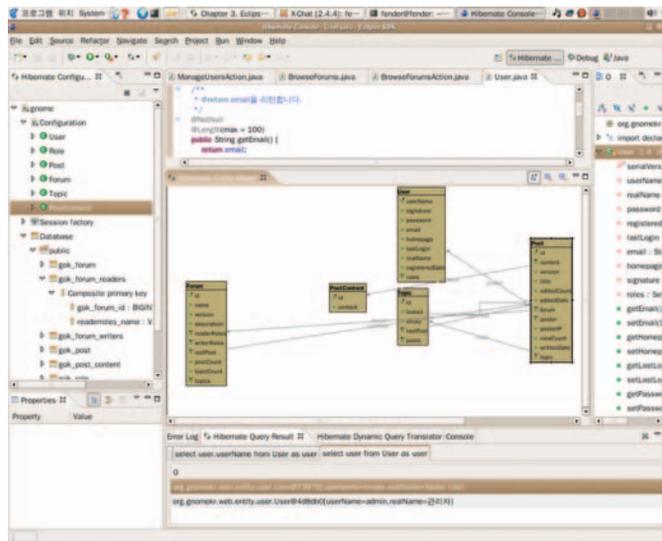
```
Query query = session.createQuery("from Banque b where b.id= ?");  
query.setInteger(0,2);
```

### Les caches

Hibernate propose 2 niveaux de cache. Le cache niveau 1 est spécifique à chaque session Hibernate. Le cache niveau 2 est partagé par toutes les sessions Hibernate en cours.

**Le cache niveau 1** : Hibernate stocke tous les objets persistants (2) dans une zone de travail propre à chaque session. Considérons les exemples suivants :

(1) Pour le requêtage, il est possible d'utiliser l'API Criteria en alternative au HQL. L'API Criteria utilise implicitement les paramètres bindés.



Un exemple de code Hibernate.

```
Client c1 = (Client) session.get(Client.class, new Integer(501));  
Client c2 = (Client) session.get(Client.class, new Integer(501));
```

1 requête

```
Client c1 = (Client) session1.get(Client.class, new Integer(501));  
Client c2 = (Client) session2.get(Client.class, new Integer(501));
```

2 requêtes

```
Client c1 = (Client) session.get(Client.class, new Integer(501));  
session.evict(c1);  
Client c2 = (Client) session.get(Client.class, new Integer(501));
```

2 requêtes

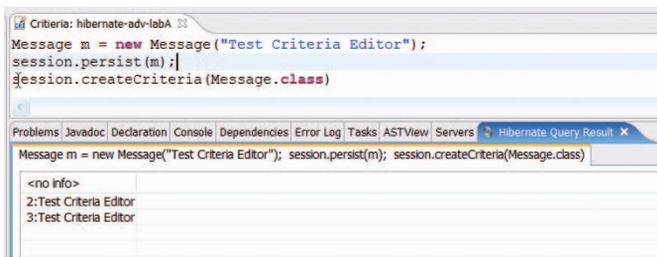
Le cache niveau 1 permet de limiter le nombre d'accès en base de données pour une session donnée. Ce cache ne peut pas être désactivé, mais il peut être vidé à la demande (méthodes session.evict et session.clear).

**Le cache niveau 2** : contrairement au précédent cache, le cache niveau 2 est optionnel. Il est commun à toutes les sessions Hibernate. Il est possible de choisir entre plusieurs implémentations de cache niveau 2 : EHCache, JBossCache, OSCache...(3)

L'exemple ci-dessous montre l'utilisation d'ehcache :

```
<ehcache>  
<cache name="com.banque.Client"
```

(2) Un objet persistant est synchronisé avec un enregistrement en base de données.  
(3) Pour plus d'informations sur le choix d'une solution de cache niveau 2, des éléments de comparaison sont disponibles aux adresses suivantes : [http://www.theserverside.com/discussions/thread.tss?thread\\_id=24808](http://www.theserverside.com/discussions/thread.tss?thread_id=24808)  
<http://jakarta.apache.org/jcs/JCSvsEHCache.html>



Editeur Criteria.

```

maxElementsInMemory="10000"
timeToIdleSeconds="20"
timeToLiveSeconds="400" />
</ehcache>

```

ehcache.xml

```

<hibernate-mapping package="com.banque">
<class name="Client" table="Client">
<cache usage="read-only"/>
...
</class>
</hibernate-mapping>

```

Client.hbm.xml

```

hibernate.cache.provider_class org.hibernate.cache.EhCacheProvider
hibernate.properties

```

```

Client c1 = (Client) session1.get(Client.class, new Integer(501));
Client c2 = (Client) session2.get(Client.class, new Integer(501));

```

1 requête

Le cache niveau 2 permet d'accroître les performances sur les points les plus sollicités d'une application. Il propose des stratégies en lecture seule ou lecture/écriture. Il est important de noter que le cache niveau 2 n'est pas notifié en cas de modification en base de données extérieure à l'application.

Le cache niveau 2 est très couramment utilisé pour les tables de référence : celles-ci peuvent être fortement sollicitées, et sont peu ou pas modifiées.

Le cache niveau 2 permet également de positionner un cache de requête (HQL, criteria ou SQL natif). Par défaut, le requêtage Hibernate n'utilise aucun niveau de cache :

```

Client c1 = (Client) session1.get(Client.class, new Integer(501));
Client c2 = (Client) session.createQuery("from Client c where c.id=501").uniqueResult();

```

2 requêtes

```

Client c1 = (Client) session.createQuery("from Client c where c.id=501").uniqueResult();
Client c2 = (Client) session.createQuery("from Client c where c.id=501").uniqueResult();

```

2 requêtes

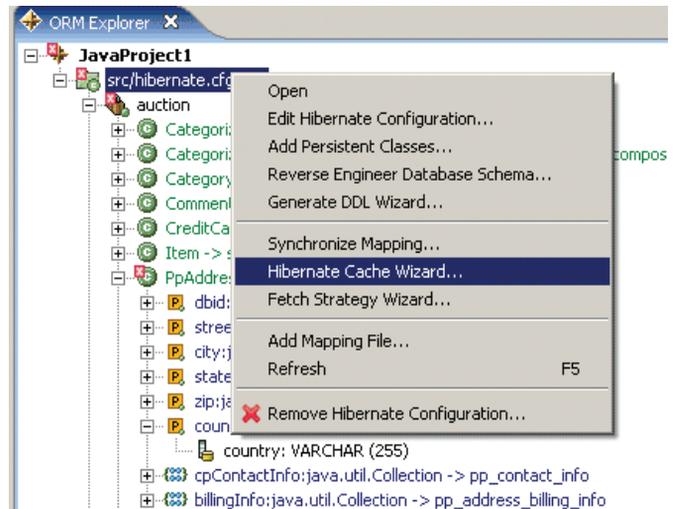
Il est possible d'activer le cache de requête comme suit :

```

Query query = ...
query.setCacheable(true);

```

Pour chaque requête paramétrée comme "cacheable", Hibernate tente de trouver le résultat dans le cache avant d'interroger la base de données. La consultation du cache de requêtes se fait par comparaison de



L'assistant de code.

chaînes de caractères : si la requête est identique à une précédente requête, le résultat de la précédente requête est renvoyé.

Il est possible d'effectuer des paramétrages plus fins sur le cache de requête : nombre maximum d'éléments, durée maximum de conservation des éléments dans le cache etc.

### Lazy-Loading

Hibernate propose différentes stratégies pour le chargement des entités. Parmi ces stratégies, certaines impactent le mode à proprement dit du chargement : une collection peut être chargée par exemple en un seul ordre SQL par jointure ou bien par plusieurs select. D'autres stratégies concernent le moment effectif du chargement : une collection peut être chargée ultérieurement au chargement de l'entité à laquelle elle se rapporte.

Concernant ce dernier type de stratégie, par défaut, et ce depuis sa version 3.0, une initialisation tardive (lazy-loading) est proposée pour le chargement des collections d'une entité, ce chargement ne sera ainsi réellement effectué qu'à l'invocation d'une méthode sur cette collection. Prenons l'exemple d'une entité Pere possédant une collection de Fils, la relation étant définie de manière unidirectionnelle : le Pere peut accéder à ses fils (un attribut Collection de Fils dans la classe Pere), l'inverse n'étant pas possible (pas d'attribut Pere dans la classe Fils). Le lien du Pere vers ses fils sera défini comme suit dans le fichier de mapping de la classe Pere :

```

<set name="fils">
<key column="PERE_ID"/>
<one-to-many class="Fils"/>
</set>

```

Lorsque cette entité Pere est chargée dans la session applicative Hibernate depuis la base de données, ses fils ne seront pas chargés immédiatement. Ce comportement par défaut permet de limiter le nombre de requêtes : pas de select sur les Fils si ce n'est pas nécessaire. Néanmoins, il faut rester prudent sur le chargement effectif de la collection de Fils : la session Hibernate ne doit pas avoir été fermée avant le chargement. Si la session a été fermée, une LazyInitializationException sera levée. Cela peut être le cas, au sein d'une architecture applicative à trois couches ou plus, dans le cas suivant :

# Développement Web

- L'élément père a été récupéré par Hibernate au niveau de la couche service
- La session Hibernate a été fermée après récupération de l'élément père. Comme la session a été fermée, la connexion JDBC a été rendue.
- Au niveau de la couche présentation, on navigue du père vers ses fils (Ex: pere.getFils().iterator() ).

En ce cas, une exception de type LazyInitializationException est lancée par Hibernate.

Il existe deux solutions possibles à ce problème :

- Soit on décide de ramener l'ouverture et la fermeture de la session Hibernate au niveau d'un filtre de servlet (Pattern Open session in view). En ce cas, la session sera ouverte au tout début de la requête client, et fermée au tout dernier moment.
- Soit on demande explicitement à Hibernate de charger la collection au niveau de la couche Service. En ce cas, deux approches possibles :
  - Utiliser le Join Fetch (HQL ou Criteria). Par exemple :  
Query query = session.createQuery(" from Pere p JOIN FETCH p.fils");  
Pere pere = (Pere) query.uniqueResult();
  - Utiliser la méthode statique Hibernate.initialize(pere.getFils()).

## Batch-fetching

Pour améliorer les performances, Hibernate propose une autre optimisation liée à la stratégie précédente. Il s'agit du Batch Fetching qui peut être utilisé au niveau de la classe ou au niveau de la collection.

Considérons une session qui charge 30 instances de la classe Fils, chaque fils ayant une référence vers son père. La classe Pere est mappée avec un proxy (relation many-to-one). Lorsque l'on itère sur tous les Fils et que l'on cherche à accéder aux attributs du Pere, Hibernate exécute par défaut 30 SELECT, pour charger les pères. Il est possible de paramétrer ce comportement en spécifiant un attribut batch-size (taille de batch) dans le mapping du Pere:

```
<class name="Pere" batch-size="10">...</class>
```

Hibernate exécutera désormais trois requêtes, en chargeant 3 fois 10 entités. Cette optimisation dépend du nombre de proxies qui n'ont pas été initialisés dans une session donnée.

Vous pouvez aussi activer le batch fetching pour les collections. Par exemple, imaginons que chaque Pere ait une collection chargée tardive-

ment de Fils, et que 10 Peres soient actuellement chargés dans la Session. Le fait d'itérer sur tous les Peres et d'accéder aux entités de chaque collection de Fils (par exemple afficher le nom de chaque Fils), générera 10 SELECTs du type " select \* from Fils where pere\_id= ? ". Si vous activez le batch fetching comme suit pour la collection Fils dans le mapping de Pere, Hibernate pourra précharger les collections:

```
<class name="Pere">
  <set name="fils" batch-size="3">
    ...
  </set>
</class>
```

Avec une taille de batch (batch-size) de 3, Hibernate chargera respectivement 3, 3, 3, et 1 collections de Fils en 4 SELECT. La valeur de l'attribut batch-size définit combien de collections peuvent être chargées en un seul select (son intérêt dépend encore ici du nombre de collections non initialisées dans une Session particulière), ce paramètre n'a pas d'influence sur le chargement des éléments à l'intérieur de la collection. Le batch fetching de collections est particulièrement utile si vous avez des arborescences récursives d'éléments (un Pere dispose d'une collection de Fils, chaque Fils dispose d'une collection d'Animaux de compagnie, etc.)

## Perspectives

A l'heure où la spécification EJB 3.0 commence à faire des émules, on peut s'interroger sur l'avenir d'Hibernate. Depuis Hibernate 3.2, Hibernate est compatible avec la spécification JPA. Hibernate est proposée comme implémentation JPA pour les serveurs d'applications JBoss et JOnAS. Il est donc tout à fait possible d'utiliser conjointement les EJB3 et Hibernate.

Le serveur d'application GlassFish, implémentation de référence JAVA EE 5, donc d'EJB 3, propose Toplink par défaut comme implémentation de JPA(4), mais on aurait pu imaginer un choix alternatif : Hibernate ou encore OpenJPA (Apache).



■ Agnès CREPET  
■ Michael ISVY  
Groupe SQLI

(4) Java Persistence API, incluse dans la spécification EJB 3 (JSR 220), partie intégrante des EJB 3.0., est une spécification pour les frameworks de persistance adressant les problématiques telles que le mapping objet/relationnel.

# L'INFORMATION PERMANENTE

# Programmez!

LE MAGAZINE DU DÉVELOPPEMENT

✓ **Abonnez-vous**  
au format NUMERIQUE (PDF)  
Tarif unique pour **LE MONDE ENTIER**

**35 €**  
(abonnement exclusivement en ligne  
www.programmez.com)



✓ **3 NUMEROS GRATUITS**  
Faites des économies, abonnez-vous !  
Exemple : en France, vous gagnez 20 euros, soit plus de 3 numéros !

✓ **ETUDIANTS** Tarif spécial **39€**  
(France métropolitaine exclusivement)

COUPON D'ABONNEMENT page 43 de ce numéro ou [www.programmez.com](http://www.programmez.com)

# Premiers pas avec le Google Web Toolkit

*Google nous a gratifiés au printemps dernier d'un kit de développement qui tranche avec tout ce que nous connaissions jusque là en matière de réalisation d'applications Web en Java. Il s'agit, avec cet outil, d'injecter de l'AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) dans nos réalisations.*

Le propos de cet article est de vous guider dans l'installation de ce toolkit et dans l'écriture d'une toute première application.

## AJAX, le nouveau héros du Web ?

AJAX n'est pas une technologie ni un produit, c'est une idée. L'idée est d'utiliser conjointement JavaScript et XMLHttpRequest. JavaScript est un langage de scripting présent depuis longtemps sur tous les navigateurs Web du marché. XMLHttpRequest est un mécanisme d'appel de procédure distante, éventuellement asynchrone, introduit dès 1999 dans Internet Explorer (et disponible sur les produits concurrents). XMLHttpRequest permet d'interroger le serveur sans provoquer de rechargement complet de la page, à l'inverse des échanges HTML/http. Le code d'IHM peut alors être écrit entièrement en JavaScript, être exécuté sur le navigateur, et faire appel au besoin au serveur, grâce à XMLHttpRequest.

L'enfant terrible de la famille AJAX, c'est JavaScript. Développer du code robuste et portable avec JavaScript n'est pas devenu subitement plus facile en 2006, juste parce que l'on s'est mis à beaucoup parler d'AJAX ! Les problèmes que posent Javascript existent toujours. Il est donc toujours difficile de développer et tester du Javascript. Pour être productif avec ce langage, deux stratégies ont été envisagées :

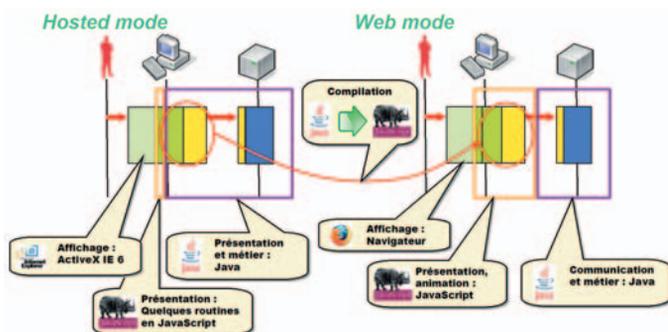
- Proposer un environnement de développement qui "comprend" le Javascript et soit capable d'intégrer ou de simuler correctement un navigateur Web comme IE ou Firefox,
- Proposer des bibliothèques de composants Javascript qui soulagent le développeur en lui proposant des composants prêts à l'emploi.

La solution proposée par Google Web Toolkit (GWT) est beaucoup plus originale et radicale : puisqu'il est difficile de programmer en Javascript, passons-nous de Javascript ! Programmons notre interface homme machine en Java – nous disposons déjà, pour cela, d'excellents outils : compilateur, débogueur, framework de tests. Puis, quand notre application fonctionne, transformons une partie du code Java en code Javascript. Le pari étonnant de Google est que cette transformation peut être automatisée à l'aide d'un compilateur, en fait : un traducteur Java vers Javascript. Et effectivement, ça marche.

## Les grands principes du Google Web Toolkit

Une application AJAX écrite avec le GWT est un ensemble de classes Java dont certaines construisent et animent l'interface homme machine proprement dite et d'autres fournissent informations et services métiers à cette interface.

Les classes de la première catégorie, devant, in fine, s'exécuter sur un navigateur, sont destinées à être transformées en Javascript. Les classes de la seconde catégorie doivent s'exécuter sur le serveur. Elles ne seront pas transformées. Toutes les classes écrites dans un projet GWT ne sont donc pas traduites en Javascript.



Il existe deux modes d'exécution : le mode "hosted" et le mode "Web". En développement, on utilise le mode "hosted". Dans ce mode, on utilise un navigateur spécial, fourni par GWT et qui s'appuie, pour l'affichage proprement dit, sur IE (Windows) ou Gecko (Linux). Ce navigateur de développement abrite une machine virtuelle Java capable de manipuler les objets graphiques qui composent l'interface. Cette manipulation est réalisée à l'aide d'une API Java, elle aussi fournie par GWT.

En production, on utilise le mode "Web". Il faut au préalable "compiler" l'application afin que GWT transforme la partie cliente en Javascript. L'application peut ensuite être exécutée à partir de la plupart des navigateurs du marché.

GWT présente une autre originalité : elle retourne aux sources de la programmation IHM graphique. Une application GWT consiste à assembler des composants graphiques (appelés widgets) et à armer des gestionnaires sur les événements reçus par ces widgets, à l'instar de ce qui se fait avec Swing, SWT ou Visual Basic. Le GWT ne vient pas s'ajouter à la pile des technologies Java/Web (servlets, JSP, JSTL, Struts) : il les remplace.

Il est possible – et même facile – de créer de nouveaux types de widgets à partir de celles (assez rudimentaires) proposées en standard par GWT. Il est aussi possible d'intégrer des frameworks purement Javascript (Dojo, Rialto, Yahoo) en insérant simplement du code Javascript au sein de classes Java (à l'aide de commentaires spéciaux). Enfin, le GWT est livré avec une solution de tests automatisés basée sur JUnit et une API d'internationalisation.

## Intégrer le Google Web Toolkit et Eclipse

La première action est, bien sûr, de télécharger le GWT. Il est disponible à l'adresse : <http://code.google.com/webtoolkit/download.html>. Il se présente sous la forme d'un fichier zip que l'on décompressera. A la racine de l'arborescence du GWT, on trouve, entre autres, un utilitaire appelé projectCreator. Placez-vous sur le répertoire qui doit contenir votre nouveau projet. Invoquez projectCreator en lui indiquant un nom de projet Eclipse :

```
c:\projects>c:\gwt-windows-1.2.22\projectCreator -eclipse myapp
```

# Développement Web

Un projet GWT est créé au sein d'un répertoire appelé " myapp ". Sa structure est assez classique : on trouve le répertoire de tout développement Java (src), on découvre aussi un répertoire " tomcat " qui donne une indication sur la nature de l'outil de communication http utilisé par GWT ...

Il faut maintenant créer un module GWT. Le module est le composant d'IHM de haut niveau défini par GWT. Pour simplifier, disons qu'un module est l'équivalent d'un écran. Pour créer ce module, on utilise un autre outil appelé applicationCreator.

```
c:\projects>c:\gwt-windows-1.2.22\applicationCreator -eclipse myapp com.objetdirect.myapp.mymodule.client.Root
```

Notez que dans l'exemple ci-dessus, le nom de la classe est laissé à votre appréciation. C'est aussi le cas de l'arborescence des packages, à l'exception du dernier, " client " qui doit impérativement porter ce nom.

Cet utilitaire fait diverses choses : il crée une classe d'entrée du module (Root) ; il construit une définition de projet Eclipse (en créant des fichiers .project et .classpath) ; il fabrique un utilitaire de compilation Java-Javascript pour ce module (Root-compile.cmd), un exécuteur autonome du module (Root-shell.cmd) et un exécuteur pour Eclipse (Root.launch).

## La naissance d'une page AJAX

Nous sommes prêts maintenant à développer une page AJAX avec GWT et Eclipse. Lançons Eclipse. La première chose à faire est de demander à Eclipse de retrouver le projet que l'on vient de créer (en passant, soit par " File > New > Project ... " ou par " File > Import ... > Existing Projects into Workspace "). Le projet apparaît. On peut constater que ce projet est prêt à l'emploi (les librairies du GWT ont déjà été déclarées) et qu'une implémentation exemple existe dans la classe Root.java. Notez que cette classe est dans un package appelé client et qu'au même niveau que ce package, existent deux autres packages : server et public.

- Le répertoire client contient toutes les classes qui sont utilisées dans la partie purement IHM. Ce sont les classes de ce package (et de ses sous-packages), et seulement elles, qui seront traduites en Javascript.
- Le répertoire serveur contient les classes qui sont spécifiques à la partie serveur. Lui aussi peut contenir des sous-packages.
- Le répertoire public contient les ressources autres que les classes Java : feuilles CSS, source Javascript, pages HTML, images, etc.

Les classes contenues dans la partie cliente doivent être strictement autonomes. Elles ne doivent en aucun cas référencer des classes contenues dans la partie serveur. L'inverse n'est pas vrai.

A côté de ces trois répertoires, on découvre un fichier de définition du module appelé Root.gwt.xml. Ouvrons le fichier de définition. On y trouve les déclarations suivantes :

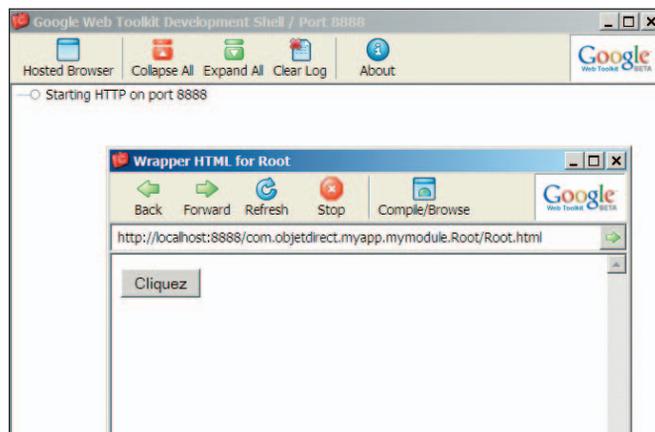
```
<module>

  <!-- Inherit the core Web Toolkit stuff.      -->
  <inherits name='com.google.gwt.user.User' />

  <!-- Specify the app entry point class.      -->
  <entry-point class='com.objetdirect.myapp.mymodule.client.Root' />

</module>
```

La clause " inherits " indique que notre module reprend les définitions standard définies pour tout module GWT.



La clause " entry-point " indique un point d'entrée du module. Un point d'entrée est une classe Java qui est chargée et exécutée au démarrage du module. Cette classe est la fameuse Root que nous avons créée à l'aide de l'outil applicationCreator. Elle contient une méthode :

```
public void onModuleLoad() { ... }
```

C'est cette méthode qui sera invoquée lorsque le module sera chargé. C'est au sein de cette méthode que l'on construira le contenu de notre page. Contentons-nous ici d'une IHM triviale, constituée d'un unique bouton :

```
public void onModuleLoad() {
    Button button = new Button("Cliquez");
    RootPanel.get("slot0").add(button);
}
```

La seconde ligne de la méthode accroche notre bouton à un élément de l'arbre des éléments graphiques qui constituent la page affichée par le navigateur. Mais où est donc définie cette page ? Retournons dans le répertoire public. Nous trouvons une page HTML, appelée Root.html. Cette page est presque vide :

```
<html>
  <head>
    ...
    <meta name='gwt:module' content='com.objetdirect.myapp.mymodule.Root'>
  </head>

  <body>
    ...
    <script language="javascript" src="gwt.js"></script>
    <div id="slot0"></div>
  </body>
</html>
```

C'est tout à fait normal. En GWT, la page HTML n'est qu'un socle sur lequel sera bâti toute l'IHM. On aurait pu aussi se dispenser de la balise div et construire à partir de l'élément de base, à savoir celui représenté par la balise body. Cette page contient aussi les références nécessaires pour que le code Javascript de notre module soit chargé.

Dans notre exemple, notre bouton sera intégré au sein de la balise div d'identifiant " slot0 ". Ajoutons le traitement d'un événement de sélection pour notre bouton :

```
public void onModuleLoad() {
    final Button button = new Button("Cliquez");
    button.addClickListener(new ClickListener() {
        public void onClick(Widget sender) {
            button.setText("Ok");
        }
    });
    RootPanel.get("#slot0").add(button);
}
```

La manière de faire ressemble fort aux pratiques rencontrées dans la programmation Swing, AWT ou SWT : on crée un gestionnaire d'événement sous la forme d'une classe anonyme en implémentant une interface de traitement d'événement (ClickListener). Cette classe ne contient qu'une méthode : onClick qui est activée lorsque le bouton est sélectionné. Notez que la signature de cette méthode est simplifiée : elle ne reçoit pas d'objet événement qu'il faut consulter pour connaître les conditions de déclenchement de l'événement. Le contexte est passé directement en paramètre.

### Le premier cri

Il ne nous reste plus qu'à exécuter notre page. Pour cela, il suffit d'activer le menu d'exécution d'Eclipse : le lanceur Root.launch y est déjà intégré. Deux fenêtres apparaissent :

- La première appelée : " Google Web Toolkit Development Shell / Port 8888 " matérialise notre serveur.

- La seconde appelée Wrapper HTML for Root " est notre navigateur dans le mode " hosted ". Cette seconde page affiche le bouton que nous avons programmé. Cliquons dessus : son label est modifié. Succès ! Fermons les deux fenêtres. Compilons notre application pour qu'elle puisse fonctionner en mode " Web ". Il suffit pour cela d'activer (à partir de la vue " package explorer " d'Eclipse) l'utilitaire Root-compile.cmd. Relançons l'application GWT. Ouvrons un véritable IE ou un navigateur Firefox. En entrant l'URL de la page HTML qui sert de socle à notre module GWT (<http://localhost:8888/com.objetdirect.myapp.mymodule.Root/Root.html>), le même bouton apparaît. Il a exactement le même comportement. Mais cette fois, c'est du Javascript qui est exécuté ... Cette initiation à la programmation GWT n'est que le début de l'exploration des nombreuses possibilités offertes par cet étonnant outil. Il montre néanmoins quelles sont ses grandes caractéristiques : programmation Java plutôt que Javascript, programmation événementielle " traditionnelle ", affranchissement complet par rapport aux technologies Java/Web, prise en main très rapide. Il nous reste encore beaucoup de sujets à voir : comment communiquer avec le serveur, comment intégrer des modules Javascript " prêts à l'emploi ", comment définir ses propres composants graphiques et comment tester ou internationaliser une page GWT. Tous ces thèmes feront l'objet de prochains articles.



■ **Henri DARMET**

Directeur Technique - Objet Direct / Homsys Group

### A propos de Homsys Group :

Créé en 1991, Homsys Group est spécialisé autour de la Business Intelligence (Homsys) et les technologies Objet et Internet (Objet Direct). Homsys Group est implanté à Paris, Marseille, Lyon, Toulouse, Bordeaux, Grenoble et Rennes. [www.homsysgroup.com](http://www.homsysgroup.com) - [www.objetdirect.com](http://www.objetdirect.com)

**Programmez!**  
LE MAGAZINE DU DÉVELOPPEMENT

**NOUVEAU**

## TOUT SUR VISTA

L'actualité Windows Vista

Le forum

Les articles : toutes les ressources



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

### • L'ACTU QUOTIDIENNE

Restez informés des nouveautés, des événements.

### • LES TIPS

Trucs et Astuces concrets

### • DEVENEZ AUTEUR ET GAGNEZ UN LIVRE ENI !

### • LE TÉLÉCHARGEMENT

Les outils de développement, les utilitaires, les systèmes, les outils graphiques, la sécurité, etc.

### • LE FORUM

Des dizaines de sujets et des milliers d'échanges !

### • LES BLOGS

Vous n'avez pas encore votre blog chez **Programmez** ?

### • LE WHO'S WHO

Le répertoire incontournable de la communauté du développement. Faites vous connaître et reconnaître !

### • LA NEWSLETTER

Recevez trois fois par mois l'actualité Programmez

### • CARRIERES ET EMPLOI :

Les offres d'emploi, mais aussi les articles carrières

**BOUTIQUE ARCHIVES**

Recherchez et achetez :

- les articles publiés depuis 2002
- les numéros en format PDF

## Functor en C, C++ et Java

Les functors sont des objets portant des traitements. La plupart des algorithmes ont besoin d'être adaptés pour tenir compte du contexte. Par exemple, un algorithme de tri a besoin de comparer deux objets. La notion de comparaison est variable suivant les contextes.

Comparer des données scalaires n'est pas identique à comparer des coordonnées d'objets complexes à plusieurs attributs. Pourtant, l'algorithme de tri n'a pas en s'en préoccuper. La seule chose qu'il a besoin est de pouvoir savoir si un objet doit être placé avant ou après un autre. Comment livrer la règle à appliquer pour comparer les objets ? La première idée consiste à intégrer différentes déclinaisons pour effectuer la comparaison et à ajouter un paramètre permettant de le sélectionner. Par exemple, l'algorithme peut proposer de comparer les différents types primitifs et proposer deux déclinaisons pour les chaînes de caractères. La fonction reçoit alors un paramètre de " mode ".

```
// Code C
switch (mode)
{
  case STRING :
    return strcmp(obj1,obj2);
  case ISTRING :
    return strcmp(obj1,obj2);
  ...
}
```

L'invocation s'effectue en fournissant le mode à appliquer.

```
sort(container,ISTRING)
```

Si l'utilisateur désire un tri tenant compte de la langue de l'utilisateur il n'est plus possible de se servir de la même fonction. En dehors des différents modes proposés, il n'est pas possible d'adapter l'algorithme. Pour corriger cela, il est envisageable de transformer le paramètre de mode par un pointeur de fonction.

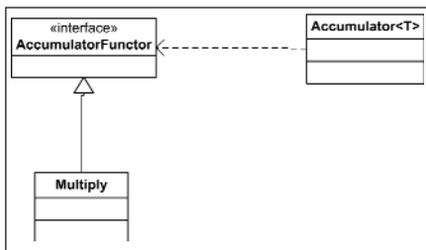
```
void sort(container* container,
int (*compare)(const void* obj1,const void* obj2));
```

Il est alors possible de livrer une fonction ayant en charge de comparer deux objets.

```
int compare_str(const void* obj1,const void* obj2)
{
  return strcmp((char*)obj1,(char*)obj2);
}
```

En rédigeant plusieurs versions de la fonction de comparaison, l'algorithme de tri devient plus souple.

```
int compare_istr(const void* obj1,const void* obj2)
```



```
{
  return strcmp((char*)obj1,(char*)obj2);
}
```

Comment faire si la comparaison doit elle même être adaptée suivant un paramètre, la langue par exemple ? La première approche consiste à déclarer un paramètre global. Ainsi, les fonctions de comparaisons peuvent s'adapter. Cela n'est pas compatible avec le multi tâche. Cela impose d'avoir une langue unique pour toute l'application. Pour éviter cela, une première idée consiste à ajouter un paramètre opaque à la fonction de tri.

```
void sort(container* container,
int (*compare)(const void* obj1,const void* obj2,const void* param),
const void* param)
```

Les fonctions de tri peuvent alors recevoir un paramètre et réagir suivant sa valeur.

```
int compare_str(const void* obj1,const void* obj2,const void* param)
{
  if (*(bool*)param)
    return strcmp((char*)obj1,(char*)obj2);
  else
    return strcmp((char*)obj1,(char*)obj2);
}
...
bool mode=true;
sort(cont,compare_str,&mode);
```

Le paramètre opaque peut servir à adapter le comportement de la fonction, mais également à accumuler des résultats. Par exemple, une méthode de type " for each " peut utiliser le paramètre opaque pour calculer la somme des éléments. En C++ et en Java, il est possible de faire autrement, d'utiliser des objets pour remplacer cette mécanique. Pour cela, un objet technique

est créée à cet effet. Il va posséder le traitement de comparaison et également les paramètres lui permettant d'adapter son traitement. Une classe est utilisée pour représenter un traitement et non pour représenter une structure de données. Cette classe est souvent appelée " functor ".

```
// Code C++
class multiply
{
public:
  int operator()(int x,int y) const
  {
    return x*y;
  }
};

int main()
{
  int x[5]={1,2,3,5,8,13};
  vector<int> v(x,x+6);
  int product= accumulate(v.begin(),v.end(),1,
multiply());
}
```

La classe multiply est un functor. Lors de l'invocation de la fonction accumulate()des Standards Template Library (STL), une instance multiply() est créée pour indiquer le traitement à effectuer lors de la consultation de chaque valeur. Cette méthode impose que l'objet reçu en paramètre propose un opérateur parenthèse. En l'occurrence, la classe multiply propose un opérateur parenthèse acceptant deux entiers. La fonction accumulate() va initialiser un objet int avec la valeur 1, passé dans le troisième paramètre, puis invoquer l'instance multiply avec la valeur courante de l'accumulateur et le prochain objet du conteneur. En pseudo code, le traitement est similaire à ceci :

```
{
  int accumulator=1;
  for each()
  {
    accumulator=multiply(accumulator,current);
  }
  return accumulator;
}
```

Smalltalk en son temps à également proposé l'équivalent des functors, à l'aide des objets blocs. C'est d'ailleurs le seul moyen de rédiger un traitement. Il s'agit d'objets portant un traitement. Une syntaxe particulière à l'aide de crochets, permet d'écrire les méthodes.

Le Javascript propose l'objet fonction() qui propose également une approche similaire. En Java, les choses sont un peu plus complexes, car il est indispensable de définir une interface. Pour proposer une fonction accumulator() en Java, similaire à celle proposé par les STL du C++, il faut proposer une interface indiquant la signature de la méthode qui sera invoquée par la fonction.

```
// Code Java
interface AccumulatorFuncor
{
    Integer accumulate(Integer x, Integer y);
}
```

La fonction peut alors être proposée. Elle utilise une approche différente. Nous utilisons un itérateur de début et une taille.

```
public static int accumulate(Iterator<Integer>
begin,
    int size,
    Integer start,
    AccumulatorFuncor funcor)
{
    Integer accumulator = start;
    for (int i=0;i<size;++i)
        accumulator = funcor.accumulate(accumu-
lator, begin.next());
    return accumulator;
}
```

Comme en C++, pour invoquer la fonction, il faut proposer une implémentation du functor.

```
class Multiply implements AccumulatorFuncor
{
    public Integer accumulate(Integer x,Integer y)
    {
        return x*y;
    }
}
```

Notez la conversion automatique, permettant une multiplication directe à partir d'instances Integer. La méthode accumulate() ne s'occupe pas d'extraire les valeurs des Integer ou de convertir le résultat en instance Integer. Nous

pouvons alors invoquer la fonction en lui fournissant une instance de Multiply.

```
accumulate(vec.iterator(),
    vec.size(),
    new Integer(1),
    new Multiply())
```

Nous avons dû créer une classe Multiply uniquement pour une seule invocation. Java propose une syntaxe particulière, permettant de créer des classes anonymes. Cela permet d'éviter la création d'une classe implémentant l'interface AccumulatorFuncor, puis de l'instancier lors de l'invocation de fonction. Il s'agit des inners-classes anonymes (cf : [www.prados.fr](http://www.prados.fr))

```
accumulate(vec.iterator(),
    vec.size(),
    new Integer(1),
    new AccumulatorFuncor()
    {
        public Integer accumulate(Integer x, Integer y)
        {
            return x*y;
        }
    })
```

Avec cette invocation, une classe implémentant l'interface AccumulatorFuncor est créée automatiquement lors de l'invocation de la méthode. Notre version n'est pas aussi souple que la version C++. En effet, elle est figée pour le type Integer. Comment proposer un service d'accumulation acceptant tous les types d'objets ? Utilisons les capacités du JDK5. Contrairement au C++, nous sommes contraints de créer une classe paramétrable. Celle-ci portera le traitement d'accumulation et l'interface du functor. Elle est paramétrée par le type T.

```
public class Accumulator<T>
{
    interface AccumulatorFuncor<T>
    {
        T accumulate(T x, T y);
    }

    public T accumulate(Iterator<T> begin, int
size, T start, Accumulator
Funcor<T> funcor)
    {
        T accumulator = start;
        for (int i=0;i<size;++i)
            accumulator = funcor.accumulate(accumu-
lator, begin.next());
    }
}
```

```
return accumulator;
}
}
```

Le type T est un type générique, permettant d'adapter l'algorithme à différents types d'objets. L'interface Accumulator<T>.AccumulatorFuncor<T> est l'interface du functor. La méthode accumulate() est alors capable de manipuler des conteneurs de tous types, à condition que le functor livré en paramètre soit compatible. Pour invoquer cette version, le code peut ressembler à ceci :

```
new Accumulator<Integer>().accumulate(vec.
iterator(), vec.size(), 1,
    new Accumulator.AccumulatorFuncor<Inte-
ger>()
    {
        public Integer accumulate(Integer x, Integer y)
        {
            return x*y;
        }
    });
```

Il faut construire une instance de type Accumulator (le new), avec un type particulier, en l'occurrence Integer, puis invoquer la méthode accumulate(). Le dernier paramètre est une implémentation anonyme du functor, permettant de multiplier les éléments. Il est alors possible d'utiliser le même objet pour accumuler des conteneurs de Double par exemple.

```
new Accumulator<Double>().accumulate(vecdbl.
iterator(), vecdbl.size(), 1.0,
    new Accumulator.AccumulatorFuncor<Double>()
    {
        public Double accumulate(Double x, Double y)
        {
            return x*y;
        }
    });
```

Nous avons utilisé une technique permettant de paramétrer un algorithme : les functors. Nous avons regardé comment s'en passer en C, comment cela est utilisé en C++ dans les STL, puis nous avons essayé de proposer la même chose en Java. Nous avons utilisé une syntaxe particulière, les inner-classes anonymes, pour répondre à ce besoin. Puis, pour parfaire notre algorithme, nous avons utilisé les capacités du JDK5 afin de s'affranchir du type des éléments manipulés dans le conteneur.

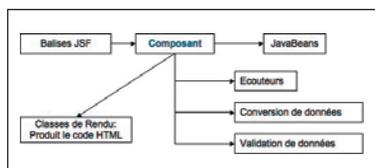
■ Philippe Prados

Architecte chez Atos Origin - [www.prados.fr](http://www.prados.fr)

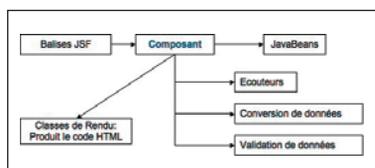
# JSF : le framework web de Sun

*Java Server Faces (JSF) est un framework Web destiné à faciliter toutes les tâches courantes liées au développement d'un site, telles que la validation de données, la gestion de la navigation, l'internationalisation, la gestion des erreurs, la réutilisation de code...*

JSF s'appuie sur le modèle MVC pour l'architecture du site et apporte une notion de composants similaire à ce qu'on peut trouver dans Swing. Ce principe de composants va permettre de mettre en place des écouteurs (clic sur bouton, un lien, ...), validation des données (test de la longueur d'un champ, du type de contenu, ...) et de conversion de données (transforme une date en texte, une chaîne en objet métier, ...) du côté serveur. JSF offre un mapping HTML/Objet, c'est-à-dire qu'un composant HTML correspond à un composant JSF. Tous les composants existent sous forme de classe Java, mais dans la pratique on les manipule à l'aide de balise JSF, le composant est invisible.

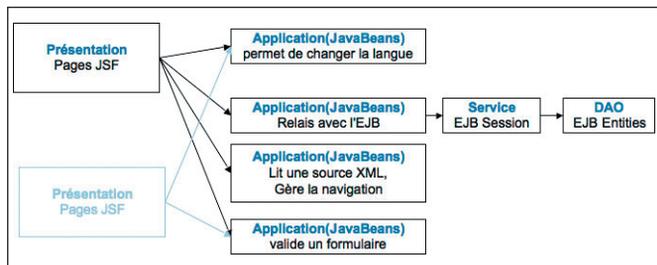


Lorsqu'un utilisateur va visiter une page, les composants JSF vont être transformés en HTML en fonction de son navigateur et inversement, lorsqu'un serveur reçoit une requête utilisateur. Tout cela toujours grâce au mapping HTML/Objet. Par rapport au modèle MVC, les composants JSF font partie de la vue et la partie modèle est représentée par des JavaBeans. Le rôle du contrôleur est joué par la Servlet de JSF.



Dernier concept intéressant de JSF, c'est que toute la navigation d'un site est définie dans un unique fichier, appelé fichier de navigation. Ceci permet de centraliser

les règles de navigation et d'avoir une vue directe du plan du site.



## Evolution de JSF

La version 1.0 de JSF (JSR 127, <http://jcp.org/en/jsr/detail?id=127>) ne faisait pas partie de la spécification J2EE. Ce n'est que depuis sa version 1.2 que JSF est intégré à JEE 5 (JSR 252, <http://jcp.org/en/jsr/detail?id=252>) ce qui assure d'avoir le support de JSF dans tout serveur compatible JEE 5. Sun fournit une implémentation de référence. Apache propose la sienne nommée " MyFaces ". Cette intégration à JEE va permettre de renforcer le soutien de JSF par les constructeurs, de le rendre plus populaire et ainsi d'agrandir la communauté JSF. Depuis sa sortie de nombreux projets ont vu le jour. Cela va de Facelets

qui apporte des nouveautés au cœur même de JSF, aux projets de framework AJAX pour JSF, en passant par ceux qui regroupent des composants de haut niveau tels que " Tomahawk " et " Tobago ". La nouvelle spécification JEE 5 apporte des annotations qui peuvent être utilisées pour interagir avec les couches plus basses de votre application grâce au principe de l'injection. C'est-à-dire que l'on va déclarer une variable qui va être instanciée par le conteneur. Il faut un serveur conforme à JEE 5 pour utiliser ces annotations. Exemple d'injection d'EJB :

```
@EJB
private Store store;
```

## Différences avec Struts

Pour ceux qui connaissent Struts, JSF peut fortement y ressembler. Tous les deux ont été conçus pour dépasser les limites des Servlet/JSP. Mais outre les possibilités, ils ont également une approche différente dans leur manière de fonctionner. Struts s'apparente à un modèle action – réponse. L'accès à une page Struts requiert le passage par une mini Servlet (classe d'action) qui va permettre d'effectuer les traitements et définir la page JSP de destination suite à une requête.

En JSF, on accède directement à une page et c'est cette page qui peut choisir d'utiliser des JavaBeans pour effectuer ses tâches. Ce modèle est plus souple car il permet de vraiment réutiliser son code grâce au principe de composants. JSF ajoute le support d'événements et l'indépendance vis-à-vis du système de rendu. Les pages JSF peuvent très bien générer du code XML, SVG, ...

Enfin, JSF est un standard qui est intégré à JEE 5, ce qui lui assure un suivi constant de la part de la communauté Java et des grandes entreprises (Oracle avec ADF/MyFaces, Sun avec Java Studio Creator 2, ...).

## Exemple de page

Cette page affiche un tableau de personnes. Chaque personne possède les propriétés nom, prénom et adresse.

```
<h:form>
<h:dataTable value="#{beanTable.persons}" var="person">
  <!-- 1ère colonne pour le nom -->
  <h:column>
    <f:facet name="header">
      <h:panelGroup>
        <!-- Lien qui permet de trier le tableau-->
        <h:commandLink action="#{ beanTable.triParNom}">
          <h:outputText value="Nom: " />
        </h:commandLink>
      </h:panelGroup>
    </f:facet>
    <h:outputText value="#{person.nom}" />
  </h:column>
  <!-- 2ème colonne pour le prénom-->
```

```

<h:column>
<f:facet name="header">
  <h:panelGroup>
    <!-- Lien qui permet de trier le tableau-->
    <h:commandLink action="#{beanTable.triParPrenom}">
      <h:outputText value="Prénom: " />
    </h:commandLink>
  </h:panelGroup>
</f:facet>
<h:outputText value="#{person.prenom}" />
</h:column>
<!-- 3ème colonne pour l'adresse-->
<h:column>
<f:facet name="header">
  <!-- Pas de lien, on ne permet pas le tri ici -->
  <h:outputText value="Adresse: " />
</f:facet>
<h:outputText value="#{person.adresse}" />
</h:column>
</h:dataTable>
</h:form>

```

Voici le code du JavaBean qui est référencé par " beanTable " au début du code de la page :

```

public class BeanTable {
  private static Comparator<Person> nomComparator =
    new Comparator<Person>() {
      public int compare(Person o1, Person o2) {
        return o1.getNom().compareTo(o2.getNom());
      }
    };
  private static Comparator<Person> prenomComparator =
    new Comparator<Person>() {
      public int compare(Person o1, Person o2) {
        return o1.getPrenom().compareTo(o2.getPrenom());
      }
    };
  private List<Person> persons;
  public BeanTable() {
    persons = new ArrayList<Person>();
    persons.add(new Person("Jean", "Durand"));
    persons.add(new Person("Thomas", "Anderson"));
    persons.add(new Person("Raymond", "Smith"));
  }
  //Getter et setter
  //Trie les personnes par prénom
  public void triParPrenom() {
    Collections.sort(getPersons(), personPrenomComparator);
  }
  //Trie les personnes par nom
  public void triParNom() {
    Collections.sort(getPersons(), personNomComparator);
  }
}

```

On remarque ici qu'il y a beaucoup de répétitions de code. La solution pour réduire le code s'appelle Facelets.

## Facelets

Facelets est un projet OpenSource qui apporte des modifications dans le fonctionnement de JSF. Tout d'abord la syntaxe des pages est maintenant proche du XHTML. Le point fort de Facelets est sa très grande simplicité, que ce soit au niveau de la configuration (installation, déclaration de balises, ...) ou au niveau de l'écriture du code. Un des problèmes qui se pose avec les balises JSF, c'est que les éditeurs ne savent pas tous rendre une page de manière graphique. Par contre, la plupart des éditeurs de code savent afficher une page HTML. Facelets propose de coder une page avec des balises HTML et sans qu'elle soit exécutée sur un serveur. Ceci se fait grâce à l'attribut " jsfc ".

Voyons un exemple :

```

<form jsfc="h:form">
  <input id="name" type="text" jsfc="h:inputText"
    value="#{bean.name}" required="true">
  <label for="name">Nom :</label>
</input>
<button type="submit" jsfc="h:commandButton" value="Valider" />
</form>

```

Un autre problème est que chaque page d'un site doit redéfinir l'ensemble de la mise en page du site. C'est-à-dire redéfinir le titre, le menu, le pied de page... Facelets permet de régler ce problème grâce à son système de template. Il est même possible de créer des templates de composants. C'est-à-dire d'avoir une balise personnalisée qui va servir à générer d'autres balises.

Voyons maintenant comment le principe de template va permettre de réduire le code de notre page précédente. La page de template suivante, déclare le modèle qui pourra être dupliqué plusieurs fois.

```

<!-- Paramètres:
- columnName: Nom de la colonne
- sortMethod: Nom de la méthode du bean qui permet de trier la colonne
- bean: bean qui contient la méthode de tri
- caseValue: Valeur de la case
-->
<ui:composition>
  <h:column>
    <f:facet name="header">
      <h:panelGroup>
        <!-- Si la méthode est triable, le nom est un lien qui permet de la trier -->
        <c:if test="#{!empty sortMethod}">
          <h:commandLink action="#{bean[sortMethod]}">
            <h:outputText value="#{columnName}" />
          </h:commandLink>
        </c:if>
        <!-- Sinon on affiche juste son nom -->
        <c:if test="#{empty sortMethod}">
          <h:outputText value="#{columnName}" />
        </c:if>
      </h:panelGroup>
    </f:facet>
    <h:outputText value="#{caseValue}" />
  </h:column>
</ui:composition>

```

Voyons maintenant comment utiliser ce template. Dans cet exemple, il s'utilise grâce à la balise <m:case>.

```
<h:form>
  <h:dataTable value="#{beanTable.persons}" var="person">

    <m:case columnName="Nom: " sortMethod="triParNom"
      caseValue="#{person.nom}" bean="#{beanTable}" />

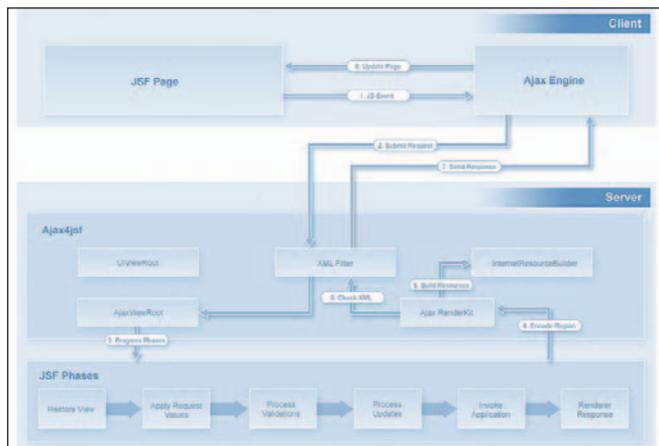
    <m:case columnName="Prénom: " sortMethod="triParPrenom"
      caseValue="#{person.prenom}" bean="#{beanTable}" />

    <m:case columnName="Adresse: "
      caseValue="#{person.adresse}" bean="#{beanTable}" />
  </h:dataTable>
</h:form>
```

Même si la déclaration du template est assez longue, son utilisation est très simple et lorsqu'il y a beaucoup de duplication, l'utilisation de templates fait gagner un temps précieux.

## Ajax et JSF

L'architecture très souple permet de créer très facilement des frameworks Ajax au dessus de JSF. Voyons l'exemple du framework Ajax4JSF (<https://ajax4jsf.dev.java.net>). Voici comment fonctionne ce framework :



Ajax4JSF se charge de traiter toutes les requêtes entrantes et sortantes de JSF. Ce mécanisme est possible car JSF permet de changer facilement le composant qui lit une requête et le composant qui transforme une page JSF en HTML. Ce principe permet de créer des pages Ajax sans aucune ligne de Javascript. Voici un rapide exemple, le but est de créer une page d'inscription sur laquelle on choisit un nom d'utilisateur. Au fur et à mesure que l'on tape son nom d'utilisateur, la page est rafraîchie, pour indiquer si le nom est déjà pris.

Le code de la page est le suivant :

```
<h:form>
  <h:outputText value="Nom d'utilisateur: " />
  <h:inputText id="nom" value="#{inscripBean.userName}">
  <a4j:support event="onkeyup" action="#{inscripBean.checkValidity}"
    reRender="button, message" />
  </h:inputText>
  <h:outputText id="message" value="Ce nom est déjà pris" style="color: red"
    rendered="#{!empty inscripBean.userName && !inscripBean.valid}" />
  <a4j:commandButton id="button"
    actionListener="#{inscripBean.registerUserName}"
```

```
value="S'enregistrer"
disabled="#{!inscripBean.valid}"
reRender="nom, message" />
</h:form>
Et voici le code du JavaBean :
public class InscripBean {
  private List<String> users;
  private String userName;
  private boolean valid;
  public InscripBean() {
    users = new ArrayList<String>();
    users.add("John");
    users.add("Raymond");
  }
  //Getters et Setters
  //Vérifie si le nom n'existe pas déjà
  public void checkValidity() {
    valid = !users.contains(userName);
  }
  //Enregistre l'utilisateur
  public void registerUserName(ActionEvent e) {
    checkValidity();
    if (valid) {
      users.add(userName);
      userName = "";
    }
  }
}
```

A chaque saisie de caractère, la méthode `checkValidity()` du JavaBean est appelée, elle vérifie si le nom d'utilisateur est déjà pris. La balise `<h:outputText />` est elle aussi mise à jour lors de la frappe, elle permet d'afficher un message d'erreur si le nom est déjà pris. Enfin, le bouton de validation, ne s'active que lorsque le nom est valide. Tout ceci, toujours en interrogeant le serveur pendant que l'utilisateur continue à saisir son nom. Le rafraîchissement de la page est totalement transparent, car seuls les composants qui changent sont mis à jour. Le reste de la page reste statique.

La grande souplesse de JSF permet de le combiner très facilement avec des frameworks Ajax tels que : Ajax4JSF, Google Web Toolkit (GWT), Dojo, JMaki, ... Tous ces frameworks ont chacun leur particularité et dans l'avenir il ne devrait pas y avoir un seul framework Ajax mais plusieurs qui coexistent.

## Conclusion

Lors de sa sortie, JSF avait déjà séduit un grand nombre de personnes par sa simplicité et son efficacité. De nombreux projets sont ensuite sortis autour de JSF : composants de hauts niveau (calendrier, éditeur HTML, menu en Javascript, ...) et des améliorations (Facelets). Sa maturité lui a ensuite permis d'être intégré à JEE 5 et ainsi de devenir un standard pour tous les serveurs d'application Java. Enfin, les frameworks Ajax permettent vraiment de créer très facilement et rapidement des sites complexes en JSF.

■ **Olivier Smedile**

Formateur Java à Supinfo - [olivier.smedile@supinfo.com](mailto:olivier.smedile@supinfo.com)

# Comprendre le Design Pattern Stratégie

*Si vous avez besoin d'écrire un code facile à maintenir et si vous avez besoin de modifier dynamiquement le comportement de vos objets, appliquer le Design Pattern Stratégie, c'est employer la bonne tactique.*

Avez-vous eu l'occasion de feuilleter des ouvrages d'initiation à la programmation objet ? Si oui, sans doute avez vous lu qu'une des forces de la programmation objet est quelle permet la réutilisation de code, grâce à l'héritage et au polymorphisme. Et sans doute l'auteur appuie-t-il sa démonstration avec le fameux exemple de la hiérarchie de classes encapsulant diverses formes géométriques. Au sommet de la hiérarchie, une classe plus ou moins abstraite, "Forme", d'où dérivent les sempiternelles classes carré, triangle, cercle, etc. Il est indéniable qu'héritage et polymorphisme sont une grande force de la programmation orientée objet (POO) en effet. Mais c'est une faute de penser la programmation objet uniquement en ces termes. L'expérience acquise par les développeurs spécialistes en POO montre qu'au contraire, de grosses hiérarchies deviennent pénalisantes. Elles permettent une réutilisation du code très médiocre, et sont difficiles à maintenir et surtout à modifier en raison du couplage fort qu'elles engendrent. Pour pallier à ces inconvénients sans perdre les avantages de la POO les développeurs ont défini le pattern Stratégie. Nous allons en examiner le bien fondé en reprenant l'exemple du Wargame dernier cri qui nous a servi de point de départ pour discuter du pattern Observateur le mois dernier. Nous employons à nouveau Java, langage académique bien adapté à l'illustration de notre propos, mais tout langage orienté objet permet d'appliquer le pattern Stratégie.

## 1 Une hiérarchie simpliste

Dans notre Wargame, nous avons trois unités de combat : le soldat, le sous-marin et l'avion. Disons que chaque unité dispose d'un certain nombre de points de vie, de la faculté de se déplacer et de la faculté de tirer sur l'ennemi. Ces caractéristiques étant communes, on décide de les encapsuler dans une classe de base que l'on spécialisera pour chaque unité particulière. C'est la façon de faire, mentionnée plus haut, avec l'exemple de la hiérarchie de forme. Voyons ce que cela peut donner :

```
package patternstrategy;

class UniteCombat {
    protected int point_vie;
    public void deplacer() {
    }
    public void tirer() {
    }
}

class Soldat extends UniteCombat {
    Soldat() {
        point_vie = 10;
    }

    public void deplacer() {
        System.out.println(
```

```
        "Soldat: Je me deplace a pied");
    }
    public void tirer() {
        System.out.println(
            "Soldat: Je tire avec un fusil");
    }
}

class Avion extends UniteCombat {
    Avion() {
        point_vie = 100;
    }
    public void deplacer() {
        System.out.println("Avion: Je vole");
    }
    public void tirer() {
        System.out.println("Avion: Je bombarde");
    }
}

class SousMarin {
    // même principe
    // cf. site
}

public class MauvaiseTactique {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Debut partie");
        UniteCombat[] armee = new UniteCombat[3];
        armee[0] = new Soldat();
        armee[1] = new Avion();
        armee[2] = new SousMarin();

        for(UniteCombat uc : armee) {
            uc.deplacer();
            uc.tirer();
        }
        System.out.println("Fin partie");
    }
}
```

Chaque entité de notre armée dérive de la classe UniteCombat. Le constructeur des classes dérivées permet de définir les points de vie au moment de la création de l'unité. La redéfinition des méthodes de la classe de base en spécialise le comportement. Nous rangeons toute notre armée dans un tableau de type UniteCombat. Au cours du jeu, nous parcourons le tableau et sans nous soucier du type réel de l'unité de combat, nous invoquons ses méthodes et obtenons le comportement attendu. Nous profitons donc pleinement de l'héritage et du polymorphisme. Très bien. Tellement bien même que l'on se demande où se situe le problème dans cette façon de programmer. Dans un monde idéal, il n'y a aucun problème.

## 2 Les inconvénients d'une hiérarchie de classe.

Seulement voilà, vous ne vivez pas dans un monde idéal. Dans votre monde, il y a un chef de projet et des clients ;-) Votre chef de projet ne tardera pas à vous demander d'apporter des modifications à votre code, les clients aussi peut-être (probablement...), ou sinon, ils vous signaleront des bugs que vous devrez corriger. C'est là que les choses commencent à se gâter. Votre chef de projet vous fait donc remarquer que le monde de votre Wargame n'est pas lui non plus idéal, pour l'instant, et qu'un soldat ne devrait pas être capable de tirer avec seulement un fusil mais aussi avec d'autres armes, éventuellement ramassées sur le terrain au cours de la bataille. La remarque vaut aussi pour toutes les autres unités, mais concentrons nous simplement sur notre soldat. Voici une première solution, que l'on rencontre souvent:

```
interface ConstantesArmes {
    public static final int PISTOLET = 1;
    public static final int FUSIL = 2;
    public static final int BAZOOKA = 3;
}

class UniteCombat implements ConstantesArmes {
    protected int point_vie;
    protected int arme;
    public void deplacer() {
    }
    public void tirer() {
    }
    public void setArme(int arme) {
        this.arme = arme;
    }
}

class Soldat extends UniteCombat {
    Soldat() {
        point_vie = 10;
        arme = FUSIL;
    }

    public void deplacer() {
        System.out.println(
            "Soldat: Je me deplace a pied");
    }
    public void tirer() {
        switch(arme) {
            case PISTOLET:
                System.out.println(
                    "Soldat: Je tire avec un pistolet");
                break;
            case FUSIL:
                System.out.println(
                    "Soldat: Je tire avec un fusil");
                break;
            case BAZOOKA:
                System.out.println(
                    "Soldat: Je tire avec un bazooka");
                break;
        }
    }
}
```

```
default:
    System.out.println(
        "Soldat: je suis pris en defaut completement desarme");
    break;
}
}

// et dans main
armee[0].setArme(ConstantesArmes.PISTOLET);
armee[0].tirer();
armee[0].setArme(ConstantesArmes.BAZOOKA);
armee[0].tirer();
```

Les problèmes commencent à apparaître... Nous avons dit que nous nous intéressions au soldat seulement. Pourtant, c'est dans la classe `UniteCombat` que nous avons déclaré la variable `arme`. Pourquoi ? Parce que nous voulons continuer à profiter du polymorphisme. Notre tableau `armee` contient des types `UniteCombat`. Si nous voulons changer l'arme d'une unité de combat nous devons disposer d'une méthode dans la classe `UniteCombat`. Nous commençons à voir que nous ne pouvons pas nous concentrer sur le soldat seulement. En POO, on dit que l'héritage crée un couplage fort, et nous commençons à subir ce couplage. Le code de la méthode `tirer` de la classe `Soldat` est maintenant d'une grande laideur et comporte un risque de bug sous la forme d'un case manquant pour telle ou telle arme particulière.

Il y a pire. Votre chef de projet vous suggère maintenant que pour la beauté du jeu votre soldat doit être capable de tirer avec un lance-flammes. Vous devez donc modifier le code. D'abord vous devez modifier l'interface `ConstantesArmes`, puis ajouter un case dans le switch de la méthode `tirer` du soldat et enfin écrire le code. Cela fait déjà beaucoup de modifications, donc beaucoup de risques d'introduire un bug. Mais bon, nous en avons fini, notre soldat sait tirer au lance-flammes. Nous en avons fini ? En y regardant de près, pas nécessairement... Comme l'algorithme de tirer est intégré aux classes descendant de `UniteCombat`, il y a gros à parier qu'il soit nécessaire de retoucher le code de nombreux descendants.

Par exemple, un bateau et un soldat peuvent tous deux tirer avec un canon. En y regardant de près, ce n'est peut-être pas uniquement la classe `Soldat` qui faut modifier si l'on introduit une arme de type `Canon`. S'il existe des centaines de classes dérivées (ce qui est vraisemblable pour notre Wargame), nous nous retrouvons face à un vrai cauchemar de maintenance. Nous devons identifier méticuleusement toutes les répercussions de l'introduction d'une nouvelle arme dans le jeu. Autrement dit, nous avons une montagne de travail, sujet à erreurs, à accomplir juste pour une nouvelle arme.

Nous subissons de plein fouet le couplage fort qui sévit entre nos classes, et nous ne sommes pas au bout des désagréments. Le chef de projet va nous dire que POO implique réutilisation du code. Donc nous devrions pouvoir utiliser, dans un Wargame futuriste, notre soldat équipé d'un désintégréateur à particules vaporisées.

En guise de réutilisation de code, nous avons une belle réécriture en perspective. Et tout ce que nous venons de dire ne concerne que la méthode `tirer`. Nous rencontrerions les mêmes difficultés pour une méthode `Déplacer` et quantité d'autres. Nous devons donc repenser complètement notre code.

### 3 Le pattern Stratégie.

A la base, notre erreur est d'avoir considéré notre soldat comme une entité globale. Sans aucun doute il EST une unité de combat, mais il N'EST PAS un fusil. Il A un fusil. Notre approche par héritage n'est donc pas très bonne. En outre, nous sommes trompés par notre perception du monde. Dans notre monde réel, il est important qu'un soldat sache quelle arme il utilise et même qu'il sache qu'il est un soldat.

Dans notre Wargame, c'est non seulement inutile, mais nuisible. Reprenons notre code en nous appuyant sur les principes de conception ci-contre, et nous mettrons en oeuvre le pattern stratégie tout naturellement.

Si nous considérons notre soldat, son armement est variable et le reste est constant. Nous devons donc encapsuler séparément cet armement. Réciproquement qu'est-ce qui est constant chez notre soldat ? Que c'est une unité de combat dotée de points de vie, pas que c'est un soldat ! Nous supprimons donc purement et simplement la classe Soldat ! Ne restent que des unités de combat. Plus aucun héritage dans notre code. Le point commun de toute arme est de tirer. Toutes les armes implémenteront donc une interface tirer.

Pour l'unité, cette arme n'est qu'une interface qui tire, peu lui importe comment. L'algorithme de tir est donc sorti de la classe de l'unité. Notre unité aura une arme, ce qui signifie que sa classe détiendra simplement une référence sur cette interface d'arme. Nous avons ainsi une agrégation. Et l'unité délègue le tir à l'arme elle-même. La méthode tirer de l'interface Arme est le seul point de rencontre entre l'unité et son arme. Nous avons ainsi limité le couplage au maximum. C'est le Design pattern Stratégie. Voici notre nouveau code :

```
package patternstrategy;

interface Arme {
    public void tirer();
}

class Torpille implements Arme {
    public void tirer() {
        System.out.println("tir torpille");
    }
}

// de même pour toutes les armes
// cf site

class UniteCombat {
    private int point_vie;
    private Arme arme;
    private String id;

    UniteCombat(String id, int point_vie, Arme arme) {
        this.point_vie = point_vie;
        this.id = id;
        this.arme = arme;
    }

    public void tirer() {
        System.out.print(id + " : ");
        arme.tirer();
    }

    public void setArme(Arme arme) {
```

```
        this.arme = arme;
    }
}

public class BonneStrategie {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Debut partie");
        UniteCombat[] armee = new UniteCombat[2];
        armee[0] = new UniteCombat(
            "Soldat", 10, new Fusil());
        armee[1] = new UniteCombat(
            "Sous-Marin", 1000, new Torpille());
        armee[0].tirer();
        armee[0].setArme(new Pistolet());
        armee[0].tirer();
        armee[0].setArme(new Bazooka());
        armee[0].tirer();
        armee[1].tirer();
        System.out.println("Fin partie");
    }
}
```

Regardons ce que nous avons : grâce à ce pattern, nous pouvons changer l'algorithme de tir (l'arme) à la volée. Le client (l'unité) n'en a que faire. Si notre chef de projet venait à décider qu'une nouvelle arme devrait exister dans notre jeu, que devrions nous faire ? Tout simplement créer une nouvelle classe qui implémente l'interface Arme. Ensuite nous pourrions doter notre unité de cette arme dont elle ignore tout, même l'existence, et elle s'en servira très bien, sans qu'il soit nécessaire de modifier la moindre ligne de son code. Nous pourrions procéder de même avec les déplacements.

Une interface 'Bouger' sera implémentée par des classes 'Courir', 'Naviguer' ou 'Prisonnier' (immobile). Et ainsi nous pourrions modifier le comportement entier de notre unité au gré des vicissitudes de la bataille. Enfin, remarquons que notre classe UniteCombat est sortie de son contexte contemporain. Nous pourrions très bien en réutiliser la classe dans un jeu futuriste, tout rempli d'armes futuristes, sans en modifier une ligne. Nous avons cette fois une vraie opportunité de réutiliser du code. C'est toute la force du pattern stratégie.

#### Principe

Principes de conception à retenir

- Encapsuler séparément ce qui varie.
- Préférer implémenter une interface plutôt qu'une classe.
- Préférer l'agrégation à l'héritage.
- Limiter le couplage entre les objets.

#### Lexique

##### Le Design Pattern Stratégie :

Il définit une famille d'algorithmes encapsulés et interchangeables, à la volée si besoin. Il permet à l'algorithme de varier indépendamment des clients qui l'utilisent.

■ Frédéric Mazué - [fmazue@programmez.com](mailto:fmazue@programmez.com)

# Gérer les feeds RSS de IE 7

*Il est très facile de manipuler les feeds sous IE7 en C# indépendamment ou non de IE7, sous Windows XP ou Windows Vista.*

Pour les utilisateurs de Windows Live, l'offre est alléchante : anti-spam, filtre antiphishing, boîte de recherche rapide avec indexation, correcteur orthographique, et cerise sur le gâteau, une intégration des flux RSS. Seulement voilà, pour lire des flux RSS quel est l'API sous-jacente appelée par Windows Live Mail Desktop ? Réponse : les API Windows RSS Platform. Il s'agit d'une nouvelle API qui ne fait pas partie intégrante de Windows XP mais de Vista. Par conséquent Microsoft a dû prendre une décision pour déterminer de quelle manière l'API serait installée sur les postes XP. Et la réponse a été de l'intégrer à IE7. Parfait ? Pas nécessairement, car ceci entraîne un désagrément de taille pour les utilisateurs de Firefox : pour lire les flux RSS depuis Windows Live Mail Desktop, il est nécessaire d'installer IE7. En terme technique on dira que IE7 est le conteneur de cette nouvelle API. En outre, si vous utilisez encore Windows 2000 vous ne pourrez pas installer IE7...

Exprimons-nous autrement : Windows RSS Platform est une plate-forme de consommation de flux RSS et Atom, qui ne se limite pas qu'au seul IE7, mais dont le "véhicule conteneur" sous XP est IE7. Les API permettent de souscrire aux fils, de lister les flux auxquels l'utilisateur a déjà souscrit, d'accéder aux items d'un flux déterminé. Mieux, le programmeur peut organiser les souscriptions sous la forme d'une arborescence. Enfin, la principale caractéristique de pointe des API Windows RSS Platform est d'utiliser BITS pour le téléchargement en tâche de fond.

## 1 Vous avez dit BITS ?

BITS (Background Intelligent Transfer Service) est un service de copie de fichiers qui transfère des fichiers/dossiers entre un client et un serveur. À la différence d'autres protocoles qui transfèrent des fichiers en premier plan exploitant à leur profit le maximum de ressources possibles, BITS transfère les fichiers en tâche de fond dans le but de préserver ce que Microsoft nomme "l'expérience interactive de l'utilisateur". En effet, l'utilisateur ne ressent pas l'effet de ce transfert et pourra exécuter d'autres applications réseau, telles qu'un navigateur, sans en ressentir de changement car BITS examine le trafic et n'emploiera que la seule partie non utilisée de la bande passante.

BITS adapte son utilisation réseau en temps réel au fur et à mesure que l'utilisateur augmente ou diminue son utilisation de la largeur de bande. BITS exécute des transferts asynchrones, ce qui signifie que vous pourrez commander un transfert par programmation et ensuite clôturer l'application qui en a fait la demande. BITS continuera de manière autonome le transfert. Les données continueront à être envoyées tant qu'une liaison réseau existe et que l'utilisateur qui a initié la demande est en session. Si l'utilisateur se déconnecte puis revient, BITS reprendra le transfert à partir d'où il a cessé précédemment.

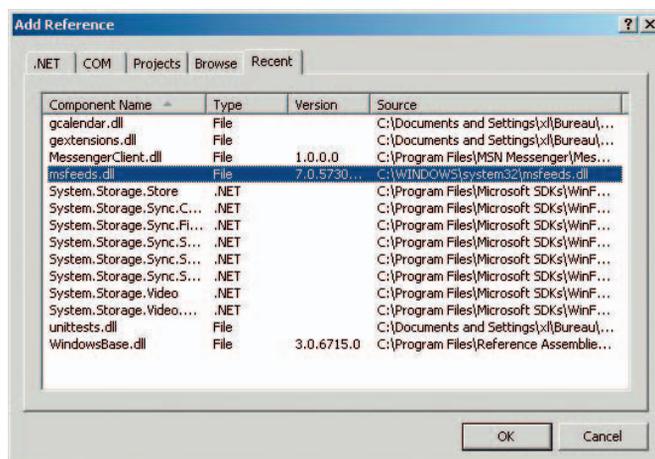
Il faut savoir que la première version de BITS est incluse avec XP, tandis que la version 1.5 est incluse avec Windows serveur 2003. Cette dernière version supporte le download et l'upload par l'intermédiaire d'IIS. L'API de BITS est implémentée sous la forme d'objets COM et non sous la forme dot net. Entre parenthèses, en C#, pour prendre possession de

l'interface du manager, il suffit de coder :

```
IBackgroundCopyManager bcm = null;
bcm = (IBackgroundCopyManager)new BackgroundCopyManager();
```

## 2 L'API Windows RSS Platform et COM

Tout comme BITS, les API de la plate-forme RSS sont construites sur un modèle COM qui comprend les interfaces IFeedsManager et IFeedsManager. C'est cette dernière qui sera utilisée avec du code managé en raison de son type de liaison ("Late Bound COM Automation"). Pour rappel, une liaison COM est un processus de correspondance d'appels de fonction écrits par le programmeur au code réel implémentant la dite fonction. En clair, une liaison est le fait de relier une méthode ou une propriété à son instance d'objet. Les liaisons anticipées sont utilisées lorsque l'on connaît l'emplacement exact des méthodes et des propriétés de l'interface (dans ce cas la vtable (Virtual Function Table), tableau de pointeur vers les méthodes de l'objet, est connue à la compilation). Tandis qu'avec la liaison tardive, plus lente, le compilateur ne connaît rien sur l'interface de l'objet, si ce n'est qu'il supporte l'interface Idispatch pour les appels à ses méthodes. Pour commencer à coder vous devrez ajouter à votre projet la référence au composant COM msfeeds.dll (située sous le répertoire System32).

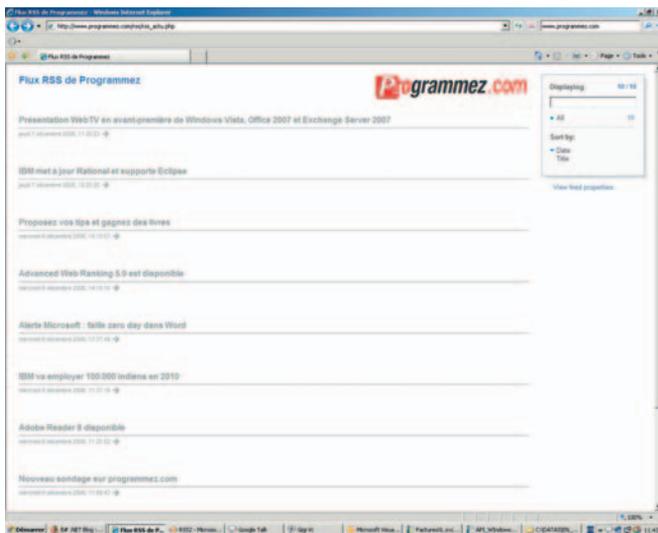


## 3 Lecture classique d'un fil IE7

Une fois la référence ajoutée ("COM component Microsoft.Feeds"), vous devez construire les assemblages interop. Rappelons qu'un assemblage généré par l'outil d'import de librairie de type est appelé assemblage d'interopérabilité (Interop Assembly). Celui-ci contient les définitions des types COM qui pourront être employées par du code managé, via le mécanisme d'interopérabilité de COM. En gros, les méta-données de cet assemblage Interop permettent au compilateur C# de résoudre les appels. Ainsi le CLR générera dynamiquement un "Runtime-Callable Wrapper".

Commençons par importer l'espace de noms Microsoft.Feeds.Interop :  
 using Microsoft.Feeds.Interop;

C'est le framework 2.0 qui est ici utilisé. Avec Visual Studio 2005, si vous oubliez d'importer un espace de nom, il suffit de cliquer sur l'erreur puis de demander un "resolve" pour que cet espace de nom figure au sommet de votre code source. C'est pratique, surtout si vous êtes distrait. Nous allons lire le fil des actualités généré par Programmez (baptisé "Flux RSS de Programmez"). Pour que ce code fonctionne vous devez d'abord souscrire au fil par l'intermédiaire d'IE7. Peu importe dans quel dossier vous allez ranger ce fil (nous verrons comment lire l'arborescence plus loin). Le code réclame le handle en recherchant le fil via son URL. Une première itérative parcourra les caractéristiques du fil, tandis qu'une deuxième affichera les titres des actualités en isolant les propriétés "Title"



Nous avons souscrit au feed via IE7, mais comme nous le verrons plus loin il est évidemment aussi possible d'y souscrire par programmation.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;
using Microsoft.Feeds.Interop;
using System.Reflection;

namespace ConsoleApplication1
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            FeedsManager mgr = new FeedsManagerClass();
            IFeed feed = (IFeed)mgr.GetFeedByUrl("http://www.programmez.com/rss/rss_actu.php");

            foreach (PropertyInfo info in typeof(IFeed).GetProperties())
                Console.WriteLine("{0} = {1}", info.Name, info.GetValue(feed, null));
            Console.WriteLine();

            Console.WriteLine("Items:");
        }
    }
}
```

```
foreach (IFeedItem item in (IFeedsEnum)feed.Items)
{
    foreach (PropertyInfo info in typeof(IFeedItem).GetProperties())
        if (info.Name == "Title") {
            Console.WriteLine("{0}", info.GetValue(item, null));
        }
    Console.WriteLine();
}
Console.ReadLine();
}
```

Voici ce que cela donne (d'abord les caractéristiques) :

```
Name = Flux RSS de Programmez
Url = http://www.programmez.com/rss/rss_actu.php
LocalId = {C9A29915-B4C2-4CD1-B6BE-18177990D9B7}
Path = Programmez\Flux RSS de Programmez
Parent = System.__ComObject
LastWriteTime = 8/12/2006 13:29:23
SyncSetting = FSS_DEFAULT
Interval = 0
LastDownloadTime = 8/12/2006 13:29:18
LocalEnclosurePath = C:\Documents and Settings\x\Local Settings\Temporary Inter
net Files\Enclosure\{C9A29915-B4C2-4CD1-B6BE-18177990D9B7}
Items = System.__ComObject
Title = Flux RSS de Programmez
Description = Les actualités du développement avec Programmez
Link = http://www.programmez.com/
Image = http://www.programmez.com/img/programmez_dot_com.gif
LastBuildDate = 30/12/1899 0:00:00
PubDate = 30/12/1899 0:00:00
Ttl = 0
Language = fr-fr
Copyright = Copyright 2006 - Programmez
MaxItemCount = 200
DownloadEnclosuresAutomatically = False
DownloadStatus = FDS_DOWNLOADED
LastDownloadError = FDE_NONE
DownloadUrl = http://www.programmez.com/rss/rss_actu.php
IsList = False
UnreadItemCount = 0
ItemCount = 10
```

Ensuite les titres (items du fils)

Items:

```
Novell veut prendre en charge le format Open XML
Le ministre Thierry Breton invite à la création d'un pôle de compétitivité
dédié aux Logiciels Libres
Nouveau sondage sur programmez.com
Adobe Reader 8 disponible
IBM va employer 100 000 indiens en 2010
Alerte Microsoft : faille zero day dans Word
Advanced Web Ranking 5.0 est disponible
```

Proposez vos tips et gagnez des livres  
IBM met à jour Rational et supporte Eclipse  
Présentation WebTV en avant-première de Windows Vista, Office 2007 et Exchange Server 2007

Maintenant, l'utilisateur est libre d'organiser le stockage des fils RSS comme il l'entend : nous avons créé sous IE7 un répertoire "programmez" dans lequel nous avons glissé le fil des actualités ainsi que le fil du sommaire. Les fils sont structurés en arbre ce qui permet de classer les informations en répertoires et sous-répertoires. Il est heureusement très facile de lire l'arborescence :

```
void Main(string[] args)
{
    FeedsManager mgr = new FeedsManagerClass();
    IFeedFolder root = (IFeedFolder) mgr.RootFolder;
    GetFeeds(root, 0);
}

static void GetFeeds(IFeedFolder parent, int n)
{
    string spacing = new string(' ', n);
    if (n > 0)
    {
        Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Yellow;
        Console.WriteLine(spacing + "\b+" + parent.Name);
        Console.ResetColor();
    }

    foreach (IFeed feed in (IFeedsEnum) parent.Feeds)
        Console.WriteLine(spacing + feed.Name);

    foreach (IFeedFolder folder in (IFeedsEnum) parent.Subfolders)
        GetFeeds(folder, n + 1);
}
```

Ce court bout de code commencera par lire la racine (RootFolder), puis chaque feeds (parent.Feeds) présent dans chaque sous-répertoire (parent.Subfolders).

Ce qui donne :

```
+Microsoft Feeds
  Microsoft at Home
  Microsoft at Work
+Programmez
  Flux RSS de Programmez
  Le sommaire de Programmez
```



L'arborescence affichée graphiquement sous IE7 est celle que nous obtenons en mode console.

Maintenant, vous n'êtes évidemment pas dépendant de IE7 pour créer un nouveau feed. Vous pouvez réaliser cette opération vous même via CreateFeed :

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;
using Microsoft.Feeds.Interop;
using System.Runtime.InteropServices;

namespace RSS4
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            IFeedsManager feedmgr = null;
            IFeedFolder rootfolder = null;
            IFeedFolder folder = null;
            IFeed feed = null;

            try
            {
                // instantiation d'un nouveau gestionnaire de feeds
                feedmgr = new FeedsManagerClass();

                // recherche de la référence à la racine
                rootfolder = (IFeedFolder)feedmgr.RootFolder;

                // recherche du handle du sous-répertoire dédié aux feeds
                // de Programmez
                folder = (IFeedFolder)rootfolder.GetSubfolder("Programmez");

                feed = (IFeed)folder.CreateFeed("Les 10 derniers blogs",
                "http://www.programmez.com/rss/rss_blogs.php");
                // Télécharge les items
                feed.AsyncDownload();
            }
            finally
            {
                Marshal.ReleaseComObject(feed);
                Marshal.ReleaseComObject(folder);
                Marshal.ReleaseComObject(rootfolder);
                Marshal.ReleaseComObject(feedmgr);
            }
        }
    }
}
```

Enfin, il serait dommage de passer à côté d'un aspect essentiel : le monitoring du fil. C'est l'interface IFeedEvents\_Event qui jouera ce rôle pour GetWatcher. Nous serons avertis lorsque le fil est en téléchargement, lorsque le téléchargement est complet et lorsque le compteur d'items est modifié (voir les sources de l'article).

■ **Xavier Leclercq** - [Xavier.Leclercq@programmez.com](mailto:Xavier.Leclercq@programmez.com)

# Introduction à l'algorithmique

*L'écriture d'algorithmes efficaces est une des parties nobles du développement de logiciels. Nous abordons ce domaine compliqué avec quelques notions simples.*

Un algorithme énonce la solution à un problème sous la forme d'une série d'opérations à effectuer. L'idée n'est pas très récente. Les babyloniens utilisaient déjà des algorithmes (c.f. Ressources à consulter sur le site). L'algorithmique a été systématisée par le mathématicien perse arabophone Al Khuwarizmi (IXe siècle). Au XIIe siècle, un moine, Abélard de Bath, a introduit le terme *algorithmus*, qui est censé être une déformation du nom Al Khuwarizmi. Le terme évoluera ensuite en *algorithme* au cours du XVIe siècle. En 1637, René Descartes, dans son discours de la méthode propose de "diviser chacune des difficultés que j'examinerois, en autant de parcelles qu'il se pourroit, et qu'il seroit requis pour les mieux résoudre." Nous avons là une méthode logique de résolution d'un problème donné, quasiment un ... programme. Nul doute que Descartes eut été heureux de disposer d'un PC ;-)

## 1 L'algorithmique dans le développement

La création d'un logiciel passe schématiquement par trois phases. L'analyse, l'écriture de l'algorithme, puis l'écriture du programme lui-même qui est la traduction de l'algorithme en un langage informatique. L'analyse est fondamentale. Une mauvaise analyse d'un problème ne peut rien donner de bon. Ainsi, si l'on doit traiter des noms propres mais que l'on ne pense pas en examinant le problème que certains noms peuvent être composés, on n'écrira pas un algorithme satisfaisant. Le problème bien analysé, un algorithme s'écrit, en principe, dans un pseudo-langage, sans penser à un langage informatique particulier. Le codage n'est rien que la traduction de l'algorithme dans le langage informatique. Les trois phases ne sont pas toujours nettement cloisonnées. Il n'est pas rare que l'analyse d'un problème mette du même coup l'algorithme en évidence. Il n'est pas rare non plus d'écrire un algorithme en fonction de contraintes techniques. Il se peut que, deux algorithmes étant possibles, on soit amené à choisir celui qui consommera le moins de mémoire. Ou bien on choisira celui dont on sait que notre compilateur préféré en optimisera l'exécution. Mais quelles que soient ces nuances dans le développement, il est certain que l'on attend de l'ordinateur un résultat dans un délai acceptable.

## 2 L'analyse pessimiste

Un algorithme n'a pas les mêmes performances dans toutes les situations. Supposons que nous ayons un tableau de valeurs. Nous devons chercher si une valeur de référence est présente dans le tableau. Notre algorithme consiste à comparer à notre valeur de référence toutes les valeurs du tableau, une à une du début à la fin. Si la première valeur est la bonne, nous sommes dans le cas optimal. Si la dernière valeur est la bonne nous sommes dans le pire des cas, et autrement, nous sommes dans un cas moyen. Examiner le cas optimal ne nous apprend en général rien. Le cas moyen est souvent assez difficile à définir. On préfère donc s'intéresser au pire des cas. C'est ce qu'on appelle l'analyse pessimiste. Grâce à elle on est au moins sûr qu'un algorithme ne fera jamais moins bien que prévu.

## 3 Notion de complexité et notation $O$

Complexité ne signifie pas ici complication. On appelle complexité d'un algorithme sa courbe de croissance de consommation de ressources en fonction du volume des données traitées. La ressource la plus précieuse en algorithmique est le temps, même si la consommation de mémoire est fréquemment cause de tracas. Intéressons nous pour l'instant au problème du temps. Supposons qu'un algorithme doive traiter  $N$  données. Supposons que toutes les instructions du programme se déroulent en des temps sensiblement constants. Le temps nécessaire à l'exécution est donc la somme de toutes les instructions exécutées. Supposons que le temps total puisse être exprimé ainsi :

$$T = 3 N^2 + 400 * N + 12$$

Sans être un champion des maths on comprend que plus les données ( $N$ ) sont nombreuses, plus la valeur  $3 N^2$  sera prépondérante par rapport aux autres. Quand  $N$  est vraiment très grand, il n'est même pas la peine de mentionner que  $N$  est multiplié par 3. On dira simplement que la complexité est de l'ordre de  $N$  et on le note :

$$O(N^2)$$

Certaines complexités se retrouvent très fréquemment. Voici un tableau qui récapitule les plus courantes, par complexité croissante :

Complexité	Situation
$O(1)$	Accéder au premier élément d'un ensemble.
$O(\log N)$	Algorithme dit logarithmique. Couper un ensemble de données en deux parties égales, puis couper ces moitiés en deux parties égales, et ainsi de suite.
$O(N)$	Algorithme linéaire. Parcourir tous les éléments d'un tableau.
$O(N \log N)$	Couper répétitivement un ensemble de données en deux et parcourir les parties.
$O(N^2)$	Algorithme puissance. Effectuer deux boucles imbriquées ayant chacune le même nombre d'itérations.
$O(2^N)$	Générer tous les sous-ensembles possibles d'un ensemble de données.
$O(e^N)$ ou $O(N!)$	Algorithme exponentiel ou factoriel. Générer toutes les permutations possibles d'un ensemble de données. On trouve ce genre de gourmands en reconnaissance visuelle ou en intelligence artificielle.

## 4 Evaluer les situations avec pertinence

Lorsqu'il s'agit d'écrire ou de choisir un algorithme, la réflexion prime tout. Un algorithme en  $O(N^2)$  n'est pas obligatoirement moins performant qu'un algorithme en  $O(N)$ . Supposons que nous ayons le choix entre deux complexités:  $O(3N^2)$  et  $O(200N)$ . Si nous devons traiter mille données ( $N=1000$ ) il est clair que le premier choix est le moins performant. En revanche, si nous devons traiter dix données ( $N=10$ ), c'est la première complexité qui faut choisir. Il est important de toujours avoir à l'esprit que la notation  $O$  part du principe que l'on traite un "grand" nombre de données. Cette notation est une indication précieuse, mais ce n'est qu'une indication. Il n'est pas avisé de lui accorder une confiance aveugle. De même qu'il ne faut pas avoir confiance en la réputation des algorithmes. Prenons l'algorithme de tri Quicksort. Il est réputé performant et il l'est... si les données qu'on lui propose à trier sont dans un

grand désordre. Si les données sont déjà presque triées, ses performances s'effondrent. Si l'on sait être dans ce cas, alors on choisira un algorithme de tri de moindre réputation, mais mieux adapté au cas de figure. Enfin, nous avons fait l'hypothèse que toutes les instructions s'exécutent en des temps à peu près identiques. Cette hypothèse est acceptable dans un premier temps, mais il est bon d'avoir à l'esprit que certaines sont très gourmandes malgré tout, tel l'affichage de résultats dans une boucle de travail, ainsi que nous l'illustrerons plus loin. Cet aspect relève toutefois plus de la question de l'optimisation de code que de l'écriture de l'algorithme lui-même.

## 5 Première recherche de nombre premier

Depuis l'antiquité la recherche des nombres premiers a fait gravé beaucoup de tablettes et couler beaucoup d'encre. Nous allons nous y essayer à notre tour afin d'illustrer quelques uns des principes énoncés jusqu'ici. Le mathématicien nous apprend qu'un nombre entier est premier s'il est divisible seulement par 1 et par lui-même. Le mathématicien nous dit encore que 1 n'est pas un nombre premier. Deux est un nombre premier, trois également, quatre ne l'est pas, cinq l'est, etc. Nous voulons savoir si un nombre N est premier. Ecrivons un algorithme rudimentaire :

*Pour tout nombre l compris entre 2 et N-1*

*Si le reste de la division entière N/l est nul, N n'est pas premier*

*Si non N est premier.*

Cet algorithme parcourt une suite de nombre de façon linéaire. Sa complexité est de  $O(N-2)$ . Quand N grandit, la valeur 2 est négligeable. Nous dirons donc simplement que nous avons un algorithme en  $O(N)$ . En voici l'implémentation en Java 5 (Tous les exemples sont sur notre site [www.programmez.com](http://www.programmez.com)).

```
package fred;

import java.util.Scanner;

public class Premier1 {
    int diviseur;
    int iterations;

    public int getDiviseur() {
        return diviseur;
    }

    public int getIterations() {
        return iterations;
    }

    public boolean isPremier(int n) {
        boolean result = true;

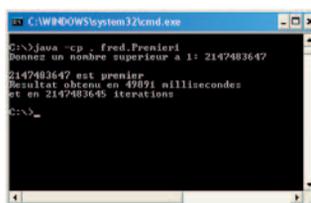
        for(int i=2; i<n; i++) {
            iterations++;
            int reste = n % i;
            if(reste == 0)
            {
                result = false;
                diviseur = i;
                //break;
            }
        }
    }
}
```

```
    }
}
return result;
}

public static void main(String[] args) {
    int nombre;
    long t1, t2;
    boolean result;

    System.out.print("Donnez un nombre superieur a 1: ");
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    nombre = scanner.nextInt();
    if(nombre < 2) {
        System.out.println(
            "Donnez un nombre superieur a 1 !!");
        System.exit(1);
    }

    Premier1 premier = new Premier1();
    t1 = System.currentTimeMillis();
    result = premier.isPremier(nombre);
    if(result)
        System.out.printf("\n%d est premier\n", nombre);
    else
    {
        System.out.printf(
            "\n%d n'est pas premier, divisible par %d\n",
            nombre, premier.getDiviseur());
    }
    t2 = System.currentTimeMillis();
    System.out.printf(
        "Resultat obtenu en %d millisecondes\n", t2 - t1);
    System.out.printf(
        "et en %d iterations\n", premier.getIterations());
}
}
```



*Presque une minute pour un simple test. Nous pouvons sans doute mieux faire.*

Nous rangeons la valeur de l'entier à tester dans un entier signé. Ça tombe bien, la valeur positive maximum, 2 147 483 647, est un nombre premier. Essayons notre programme sur cette valeur. Notre machine a un CPU cadencé à 2.6 Ghz. La figure ci-contre nous apprend qu'il a fallu plus de 49 000 millisecondes pour obtenir le résultat. Nous avons parcouru tous les nombres possibles, nous sommes on ne peut mieux dans le cas de l'analyse pessimiste. Si nous essayons avec la valeur immédiatement précédente, 2 147 483 646, le temps est identique, alors que ce nombre n'est à l'évidence pas premier. Pour y remédier il suffit d'ôter le commentaire devant l'instruction break dans le code. Ainsi, dès qu'un diviseur est trouvé, l'itération s'arrête. Cependant il faut être conscient que notre algorithme ne s'en trouve pas amélioré pour autant. Quand nous testons un nombre effectivement pre-

mier, l'itération va jusqu'à son terme. L'analyse pessimiste est donc pleinement justifiée et nous avons bien une complexité en  $O(N)$ .

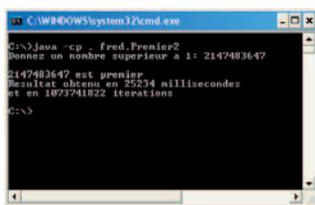
## 6 Deux améliorations de l'algorithme.

Si nous analysons mieux notre problème, nous concluons qu'un nombre pair ne peut être premier, à l'exception du nombre deux. Disons simplement que notre nouvel algorithme retire une valeur sur deux de l'itération. Sa complexité est donc  $O(N/2)$ . Sans passer par du pseudo-code nous ré-écrivons la méthode de test isPremier :

```
public boolean isPremier(int n) {
    boolean result = true;

    // 2 est premier
    if(n==2)
        return result;
    // Si n est pair
    if((n%2)==0) {
        diviseur = 2;
        return false;
    }

    for(int i=3; i<n; i=i+2) {
        iterations++;
        int reste = n % i;
        if(reste == 0) {
            result = false;
            diviseur = i;
            break;
        }
    }
    return result;
}
```



C'est déjà mieux.

La figure ci-contre nous montre un résultat conforme aux prévisions. Le temps de calcul a été réduit par deux grosso modo (Nous sommes sur un système multi tâche dont la charge de travail est variable) C'est mieux.

Mais si nous consultons le mathématicien, il nous présentera une nouvelle analyse du problème et nous apprendra que si un nombre est divisible, alors un des diviseurs est inférieur ou égal à la racine carrée du nombre testé. Notre nouvelle complexité devient donc  $O(\sqrt{N}/2)$ . Si vous avez fait des maths, vous savez que la courbe de la fonction racine carrée, si elle tend vers l'infini, est très plate et présente une vague ressemblance (les mathématiciens rigoureux voudront bien me pardonner :) avec la fonction logarithme. Nous changeons donc de famille de complexité.

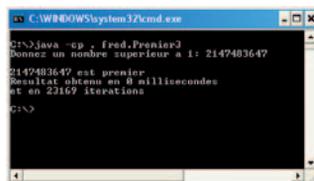
Nous ne sommes plus dans une complexité linéaire, mais dans une complexité que nous sentons intuitivement plus proche de la complexité logarithmique, complexité présentée comme plus performante dans notre tableau. Est-ce efficace ? Ré-écrivons une nouvelle fois notre méthode de test isPremier :

```
public boolean isPremier(int n) {
    boolean result = true;
    int limite;

    // 2 est premier
    if(n==2)
        return result;
    // Si n est pair
    if((n%2)==0)
    {
        diviseur = 2;
        return false;
    }

    limite = (int)(Math.sqrt(n) + 1);

    for(int i=3; i<limite; i=i+2) {
        iterations++;
        int reste = n % i;
        flag = i;
        if(reste == 0)
        {
            result = false;
            diviseur = i;
            break;
        }
    }
    return result;
}
```

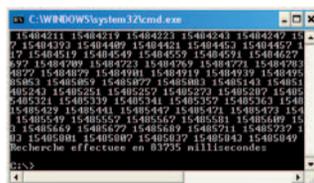


Cette fois notre algorithme est performant.

Nous constatons ci-contre que le résultat est obtenu en un temps négligeable. Quel progrès en changeant de classe de complexité ! Ces trois exemples illustrent bien les répercussions d'une fine analyse sur la performance des algorithmes. Et ils nous confirment au passage que la notation  $O$  est un indicateur précieux.

## 7 Recherche d'un million de nombres premiers

Encouragés par la performance de notre dernier algorithme, nous nous proposons de chercher les 1 million premiers nombres premiers.



1 million de nombres premiers déterminés en environ 1 minute 20s.

Le programme ChercherPremier1.java, que nous ne reproduisons pas ici, fait ce travail. Nous itérons simplement 1 million de fois autour de notre dernière méthode isPremier. Nous imprimons les nombres premiers au fur et à mesure. Nous obtenons le

résultat ci-contre. Une minute 20 secondes environ ont été nécessaires

## 8 Encore une amélioration

Comme nous avons deux boucles imbriquées dans l'exemple précédent, il est évident que si nous pouvons réduire la longueur d'une des

deux boucles, nous gagnerons en performance. Le mathématicien, décemment fin analyste, nous apprend que tout nombre non premier se décompose en un produit de nombres premiers. La règle de la racine carrée énoncée plus haut restant valable. Cette nouvelle analyse montre que le test de la division par 9, nombre impair non premier ne sera pas utile par exemple. A partir de cette analyse qui nous montre qu'il suffit en fait de connaître un seul nombre premier (2) pour déterminer tous les autres, notre nouvel algorithme est simple. Nous créons un tableau d'entiers d'une taille égale au nombre de nombres premiers à trouver. Nous initialisons le premier élément avec la valeur deux. Puis nous commençons à tester les nombres à partir de trois. Chaque fois que nous trouvons un nombre premier nous le plaçons dans le tableau. Notre recherche utilise donc le tableau qu'elle construit :) Le revers de la médaille est que nous utilisons cette fois beaucoup de mémoire. Voici le code :

```
package fred;

import java.util.Scanner;

public class RecherchePremier2 {
    private int[] tab;

    private boolean isPremier(int nombre) {
        boolean result = true;

        int limite = (int)(Math.sqrt(nombre)+1);
        int index = 0;
        while(tab[index] < limite) {
            int reste = nombre % tab[index];
            if(reste == 0)
                return false;
            else
                index++;
        }
        return result;
    }

    public void cherche(int n) {
        tab = new int[n];
        // 2 est le premier nombre premier...
        tab[0] = 2;
        // donc:
        int trouve = 1;
        // ainsi que
        int index = 1;
        // et
        System.out.print(" 2");

        // on commence réellement de tester à trois
        int nombre = 3;

        while(trouve != n) {
            if(isPremier(nombre)) {
                tab[index] = nombre;
                index++;
                trouve++;
            }
        }
    }
}
```

```
System.out.printf("%d", nombre);
}
nombre += 2;
}
System.out.println("");
}

public static void main(String[] args) {
    int nombre;
    long t1, t2;
    boolean result;

    System.out.print(
        "Rechercher combien de nombres premiers ? : ");
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    nombre = scanner.nextInt();
    if(nombre < 1) {
        System.out.println(
            "Donnez un nombre superieur a 0 !!");
        System.exit(1);
    }

    RecherchePremier2 recherchePremier = new RecherchePremier2();
    t1 = System.currentTimeMillis();
    recherchePremier.cherche(nombre);
    t2 = System.currentTimeMillis();
    System.out.printf(
        "Recherche effectuee en %d millisecondes\n",
        t2 - t1);
}
```

A peine plus d'une minute avec notre algorithme dernier cri.

Le résultat est illustré ci-contre, à peine plus d'une minute cette fois. Net progrès, mais nous nous attendions à mieux intuitivement.

## 9 Eviter les instructions inutiles et coûteuses

Les instructions d'affichage sont tellement coûteuses en temps CPU qu'elles aplanissent les résultats. Vous trouverez sur le site les programmes RecherchePremier3.java et RecherchePremier4.java. Ce sont

Sans affichage répétitif, le gain de notre dernier algorithme ressort plus nettement.

les mêmes que les deux précédents mais sans aucun affichage. Comme on le voit ci-contre, les temps respectifs sont cette fois de 40 828 et 13 813 millisecondes. Le gain apporté par notre dernier algorithme apparaît donc

nettement et nous constatons que la présence d'instructions fâcheuses peut ternir la qualité d'un algorithme. Nous espérons, par cet article, avoir illustré les principes de base de l'algorithmique. Nous nous retrouverons sans doute bientôt pour explorer d'autres aspects du sujet.

■ Frédéric Mazué - [fmazue@programmez.com](mailto:fmazue@programmez.com)

## Les DRM dans Office 2007

La nouvelle mouture 2007, alias version 12, de Microsoft Office intègrera tout comme la précédente version 2003, la gestion de protection des documents à travers un procédé de gestion numérique des droits ou GDN (en anglais Digital Rights Management ou DRM) qui permet de limiter l'accès aux documents, classeurs ou présentations issus des applications Microsoft Office.

### A quoi cela sert-il ?

Que ce soit l'échange de documents partagés ou la transmission d'informations au sein des entreprises avec l'inclusion de pièces jointes, ces fichiers sont créés majoritairement avec la suite bureautique Microsoft Office malgré l'existence de suites bureautiques concurrentes (Open Office, Corel WordPerfect Office...). Bien que la possibilité d'ajouter un mot de passe dans les documents Word ou les classeurs Excel soit envisageable, cela ne suffit pas toujours à garantir une protection efficace et n'empêche pas quiconque, détenteur du mot de passe, d'accéder aux documents voulus.

Avec la mise en place de la gestion des droits numériques, c'est sur un tout autre terrain que la confidentialité et la protection des informations s'aventurent puisqu'en mettant en œuvre ce service au sein de documents ciblés, les auteurs des documents seront en mesure de définir qui sera à même d'ouvrir ou de modifier le contenu d'un document Word ou d'un classeur Excel, voire même définir les droits relatifs à la copie ou encore celle de les imprimer.

Par ailleurs, cette protection propose aussi par un système temporel sous forme de date d'ex-

piration qui vise à interdire l'accès aux documents après une date définie et qu'il est impossible de redéfinir si le détenteur du document n'en est pas l'auteur.

Ce service est surtout dédié aux entreprises en mettant, par exemple, à la disposition des dirigeants ou de toute autre personne concernée, la mise en application d'une politique de dissémination des informations confidentielles. L'objectif ne s'arrête pas aux accès locaux. Il s'étend à la transmission par messagerie sous forme de pièces jointes, mais vise plus particulièrement la vulnérabilité de nos systèmes d'information face aux logiciels espions (spywares), virus et chevaux de Troie dont la principale mission consiste à extorquer ou se donner les moyens d'extorquer des informations via Internet et donc des réseaux qui en font partie intégrante. Un tel processus permet également d'empêcher l'endommagement des documents par le biais des actions engendrées par certains virus informatiques.

### Comment exploiter la gestion DRM sur un ordinateur ?

Bien que la mise en place soit assez aisée, l'utilisation et l'exploitation de ce service exigent l'installation du logiciel WRMS (Windows Rights Management Services).

Une fois installé, le ou les administrateurs sont chargés de définir la politique des permissions.

Cette dernière se traduit par la définition des accès définis par le niveau de droits selon le profil de l'utilisateur ou du groupe selon le cas. L'installation de ce service s'effectue de la même façon que l'ajout de composants pour les applications Microsoft Office...

### Comment sont gérées les restrictions ?

C'est sous forme de licence à télécharger (sans que le contenu du document circule durant ce transfert) que vous serez en mesure d'obtenir ou non la possibilité de consulter un document Microsoft Office. Elle s'applique à chacun des fichiers devant être ouvert quel que soit leur degré de restrictions...

La gestion des restrictions peut se définir selon l'utilisateur ou le document lui-même. Il est également possible de définir la notion de permission pour un groupe d'utilisateurs ayant des droits communs pour un même jeu de documents ; toutefois, la mise en place du service Active Directory est requise pour ce dernier cas. Cette gestion s'établit un jeu de boîtes de dialogues contenant les différentes zones où les accès alloués se définissent (ouverture, impression, sauvegarde, copie...) par l'insertion des adresses Email des personnes concernées. La date d'expiration, quant à elle, se définit en parallèle...

### Les différents degrés de permission

**Lecture seule :** Tout comme un fichier en lecture seul, l'utilisateur ne peut que lire le document (La copie de données, l'impression et la modification sont exclues)

**Lecture / écriture :** Le document peut être lu et modifié puis sauvegardé, mais il ne peut pas être imprimé.

**Contrôle total :** Le document autorise toutes les opérations ci-dessus, y compris les opérations non autorisées dans la limite du temps alloué par la date d'expiration. Pour visualiser ses permissions pour un document donné, il suffit de cliquer sur le bouton approprié dans la barre

d'état de l'application en cours d'utilisation... L'avertissement des droits et des restrictions s'effectue par l'affichage d'un message circonstanciel incluant la possibilité de contacter électroniquement l'auteur du document afin de l'avertir que vous souhaitez vous voir définir des droits d'accès ou encore vous faire proroger la mise à disposition...

INCLUDEPICTURE "http://argyro-net.developpez.com/office/drm2007/images/img001.jpg" \\* MERGEFORMATINET

Il est bien entendu possible de faire en sorte que l'adresse de messagerie à contacter soit masquée dans ce message.

### Conclusion

D'un point de vue général, c'est une bonne chose pour une certaine quantité de documents circulant à travers un Intranet ou sur Internet ou encore, ceux stagnants sur des serveurs à dossiers partagés...

La technologie de protection associée est indépendante de l'auteur du document qui n'en contrôle pas le processus. Paradoxalement, il est le seul à pouvoir définir l'étendue des permissions ; de ce fait, quel que soit le lieu où il est en mesure d'être consulté, le document bénéficie de la protection qui lui a été attribué dans le temps alloué.

D'un côté, on peut se demander quel sera l'impact sur les documents à vocation publique (documents administratifs notamment...) qui doivent être mis à la disposition de quiconque, quelle qu'en soit la durée...

D'un autre côté, il y a la certitude que tout document ainsi protégé ne risque pas d'être consulté par un tiers qui ne devrait pas le recevoir dans sa boîte aux lettres ou qui ne devrait pas y accéder si, par hasard, il avait accès à certaines ressources partagées au sein de son entreprise...

■ Jean-Philippe AMBROSINO

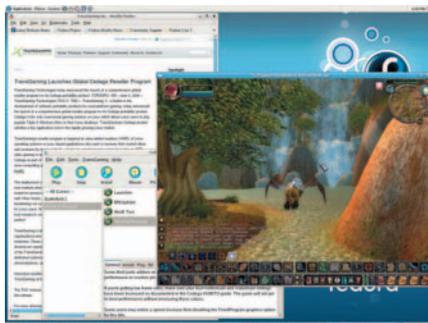
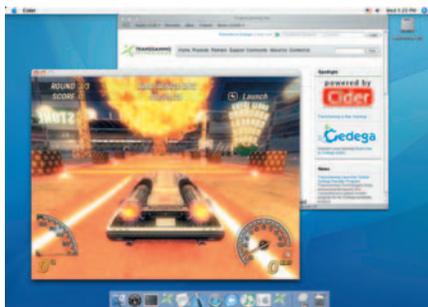
## Cider : le Mac Intel devient joueur

*Si développer un jeu sous et pour PC est une évidence grâce au couple PC/Xbox, le porter ensuite sous Mac est un investissement qui fait hésiter. Pourtant, il y a une solution pour toucher aisément ce marché croissant : Cider.*

Adaptations en retard ou sorties définitivement annulées, les amateurs de jeu sur Mac vivent dans la frustration. Mais on comprend les réticences des studios et des éditeurs face à ce marché peu prévisible (les études montrent que le profil des utilisateurs Mac est très diversifié et mobile) et à ses acrobaties de portage, elles, assurées ! Cider, de Transgaming, propose désormais de contourner l'obstacle, en profitant de la nouvelle génération des Macs à base de processeur Intel. Cette application professionnelle se contente tout simplement d'encapsuler le code original PC dans un code Cider qui assure la portabilité Mac Intel.

### Des simulacres d'APIs Windows

Le jeu Windows, chargé dans la mémoire du Mac Intel, est ainsi automatiquement connecté à des APIs Win32 implémentées par Cider : elles fournissent au programme les équivalents Mac des APIs les plus courantes, Direct3D, DirectInput, DirectSound et autres. L'opération de portage est donc plutôt simple, elle ne demande qu'un ou deux jours. En outre, le code-source du jeu est intégralement maintenu et préservé. Premier atout : une économie de développement extraordinaire dans des délais-records. Second avantage : les mises-à-jour, patches et add-on du jeu peuvent se télécharger et s'intégrer, sans aucune modification, sur Mac comme sur PC. Mais si le procédé semble miraculeux, il n'est pas pour autant étonnant : c'est simplement la nouvelle structure "intelisée" des Macs qui le permet. Sans pour autant, bien sûr, devoir faire tourner son Mac sous Windows ! L'autre force de Cider est son modèle économique : la rémunération de l'éditeur, Transgaming, est assurée par une sorte de contrat de droits d'auteur, c'est-à-dire un pourcentage prélevé sur les ventes du jeu en version Mac, sans aucun frais antérieur à l'adaptation. Idéal donc pour les petits éditeurs qui rechignent à s'aventurer sur le marché ludique Apple :



aucun investissement préalable, et un risque proportionnel au succès du jeu. Du côté de Transgaming, la rentabilité de Cider est bien sûr principalement garantie par les gros titres des gros éditeurs, tels James Bond 007 Nightfire ou Les Sims d'Electronic Arts...

### Protections en sus

On notera encore que, depuis début janvier 2007, Cider intègre désormais les protections Macrovision et SafeDisc dans son processus d'adaptation, toujours de façon transparente. Enfin, si vous êtes simplement joueur sous Linux, sachez que Transgaming s'intéresse aussi à cet environnement, avec le logiciel Cedega. Grâce à une interface de portage et d'optimisation très accessible, il permet à l'utilisateur final de jouer instantanément sous Linux à presque tous les jeux Windows, en conservant et en gérant toutes ses propriétés réseau, par exemple à World of Warcraft. Transgaming : [www.transgaming.com](http://www.transgaming.com)  
Contact Cider : [cider@transgaming.com](mailto:cider@transgaming.com)

### EN BREF

## Annuaire du Jeu Vidéo



L'AFJV (Agence Française pour le Jeu Vidéo) et l'agence de communication Alerte Orange vont très bientôt éditer le premier Annuaire du Jeu Vidéo, cuvée 2006/2007. Au programme de ce "Quid" ludique, avant tout destiné aux professionnels, plus de 400 sociétés et 2000 contacts, 60 pages d'études et d'analyses, pour un total de plus de 300 pages au format A4, avec un DVD en prime d'interviews des grands acteurs du marché. Bref, l'ouvrage de référence pour savoir qui est qui et fait quoi et où et comment et peut-être même quand. Un rêve pour démarcher en série les studios de développements et éditeurs ! Renseignements : [www.afjv.com/press0612/ajv/index.htm](http://www.afjv.com/press0612/ajv/index.htm)

## Rapides ébauches 3D... ou plus !



On a beau être développeur, on n'est pas nécessairement graphiste 3D... Voici donc un programme remarquablement intuitif pour créer ses ébauches de design et de surfacage 3D sans se lancer dans les infernaux logiciels

pros du genre. Free Design peut ainsi vous permettre d'implanter un début de graphisme dans vos développements : ces esquisses, plus ou moins avancées, seront aisément reprises par les systèmes de CAD pour les spécialistes. Sympa et étonnamment facile, avec en plus une version d'essai téléchargeable !

[www.freedesign-inc.com/products.html](http://www.freedesign-inc.com/products.html)

## Des humains virtuels au FMX

Souvent considérée aujourd'hui comme le Siggraph européen, la conférence FMX se tiendra cette année en Allemagne, à Stuttgart, du 1er au 4 mai prochain. La FMX est dédiée à l'animation, aux effets spéciaux, aux jeux vidéo et à l'ensemble de la création de contenus numériques. Les plus grands y seront bien sûr présents, d'E.Arts à Light & Magic en passant par Dreamworks, Pixar, Ubisoft ou Sony, mais le nombre de studios plus modestes, cherchant contrats ou partenariats de projets, y connaît aussi une croissance explosive. Une part significative de cette édition de la conférence s'articulera autour du thème des "humains virtuels", problèmes de modélisation, d'intelligence artificielle, et débouchés économiques (jeux, TV).

FMX, Stuttgart, 1-4 mai 2007, [www.fmx.de](http://www.fmx.de)

## Le Tokyo Game Show en sursis ?



Après l'E3 2007 de Los Angeles, officiellement annulé parce que les grandes firmes du jeu vidéo ne trouvent plus assez rentable d'investir lourdement dans

les salons, c'est bel et bien le Tokyo Game Show qui risque maintenant de passer à la trappe, malgré une édition 2006 que tout le monde a reconnue tonitruante. Si la nouvelle n'est pas officielle, la rumeur est lourde et persistante. Un autre effet de la communication permanente par le Web avec l'utilisateur final, qui dévaloriserait ou même invaliderait le contact direct en expo ? A surveiller de près.

## Premières cartes DirectX 10



Les nouvelles cartes graphiques compatibles DirectX 10 sont arrivées. Deux gros modèles pour l'instant chez EVGA, les e-GeForce 8800 GTX et 8800 GTS, à base de processeurs Nvidia. Elles intègrent donc le Shader Model 4.0, le procédé Lumenex de précision d'image, le module Quantum Effects qui gère de nouveaux effets physiques, ou encore PureVideo pour le Home Cinema. Les cartes sont équipées d'une mémoire DDR3 hallucinante (640 Mo pour la GTS, 768 pour la GTX) et sont proposées à un prix qui peut quand même faire réfléchir : de 549 à 689 Euros...

## Gadgets SlickEdit pour Visual Studio 2005

SlickEdit vient d'annoncer la prochaine disponibilité de modules gratuits pour Visual Studio 2005. De simples gadgets, diront certains développeurs, mais plaisants ou utiles, et de toute façon gratuits : pourquoi s'en plaindre ? Le premier permet d'ajouter des images d'arrière-plan et un économiseur d'écran à l'éditeur, ainsi qu'un module CommandSpy, qui comptabilise statistiquement les commandes que vous utilisez. File Explorer est un browser qui facilite recherches et visualisations, tout en permettant le drag-and-drop depuis la plupart des applications. Sloc Report vous donne un rapport graphique sur le nombre de lignes de code des différents fichiers d'un projet. C'est limité et tout bête, mais le gain de temps pour s'y retrouver dans ses "files" est parfois énorme ! [www.slickedit.com](http://www.slickedit.com)

## La PS3 coûte cher !

On le savait déjà, les fabricants de consoles vendent à perte le matériel pour se rattraper sur le logiciel. Un cabinet américain de consulting,

iSuppli, vient de donner des chiffres intéressants sur le coût réel de la PS3 : en version 60 Go, il serait de 840 \$ alors que la console n'est vendue que 600 \$. En version 20 Go, l'écart serait encore plus lourd : 800 \$ de coût de revient, 500 \$ à la vente, soit 300 \$ de perte par console. Et encore, seuls sont comptés là les composants (dont le plus cher serait la carte graphique Nvidia 129 \$), et non les coûts d'emballage, de livraison, la marge des revendeurs... Par comparaison iSuppli a calculé que la Xbox 360, vendue 399 \$, a un coût estimé de 525 \$. Soit 126 \$ de déficit à la pièce, ce qui semble plus "raisonnable" ! [www.isuppli.com](http://www.isuppli.com)

## Caesar IV statique et mobile

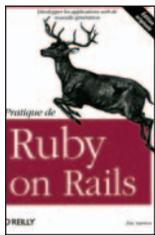


Pour la première fois, un jeu sur PC inclut aussi sa version Mobile : c'est Caesar IV, dernier opus en date de la série, qui inaugure cette évolution significative. Et d'autant plus intéressante que la version Mobile est franchement différente de la "desktop" : d'autres graphismes, une autre interface, et un principe de jeu plus dense, resserré autour de la pure gestion de la ville. Bref, on est loin de la simple transposition – au point que le jeu Mobile paraît même franchement meilleur ! Vivendi et Vivendi Mobile ouvrent là une voie riche de conséquences...

## EA joue la Wii

Electronic Arts vient déjà d'annoncer une adaptation de ses incontournables Sims sur la Wii (sans toutefois révéler comment seront exploitées les possibilités spécifiques de la manette). L'adaptation est stratégiquement logique, mais EA semble pousser beaucoup plus loin sa confiance dans la nouvelle console : le géant ludique vient de racheter Headgate Studios, rebaptisé EA Salt Lake, pour en faire désormais son studio interne, exclusivement destiné au développement de ses jeux sur Wii.

## Pratique de Ruby on Rails

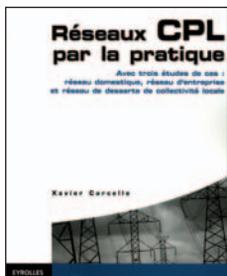


- **Editeur : O'Reilly**
- **Auteur : Éric Sarrion**
- **Prix : 40€**

On ne présente plus le framework web Ruby on Rails. Mais pour l'exploiter au mieux il faut connaître et maîtriser le langage Ruby mais aussi les profondeurs de Rails. Si on débute la lecture par Ruby, on aborde rapidement les techniques Rails comme les contrôleurs, les sessions, Ajax, etc. Très complet, de nombreux exemples ponctuent les explications. Seul regret notable : l'absence d'un chapitre spécifique à la sécurité. Pour le reste, un excellent ouvrage pour le développeur web et Rails !

Internet ! Une technologie véritablement révolutionnaire évitant les lourds investissements ADSL par les opérateurs et permettant un accès rapide à Internet. L'auteur aborde le CPL d'un point de vue théorique et pratique. La partie théorique explique comment fonctionne le CPL, comment il transite, comment l'ordinateur peut récupérer des données et établir une communication, sans oublier l'aspect sécurité. Dans la pratique, on apprend qu'il existe déjà plusieurs modems CPL ! Il existe même des prises électriques intégrant un modem CPL. L'auteur dissèque complètement l'installation CPL ainsi que sa configuration aussi bien à la maison qu'en entreprise ! Passionnant à lire et à découvrir d'urgence.

## Réseaux CPL par la pratique



- **Editeur : Eyrolles**
- **Auteur : Xavier Carcelle**
- **Prix : 45 €**

CPL ? Cela ne vous dit rien. Courants porteurs en ligne ? peut-être un peu plus. Il s'agit de faire passer directement sur une ligne de courant électrique des informations informatiques comme un réseau et surtout une connexion

## Implémentation et maintenance de SQL Server 2005



- **Editeur : Microsoft Press**
- **Auteur : collectif**
- **Prix : 49 €**

Voilà un ouvrage d'expert pour approfondir ses connaissances sur SQL Server 2005 pour l'implémentation et la maintenance de la base de données. L'ouvrage se dédie à ceux qui souhaitent se certifier mais intéressera l'ensemble des utilisateurs et futurs adminis-

trateurs. Vous aurez à parcourir et à apprendre plusieurs dizaines de leçons sur les deux thèmes principaux. Une excellente idée pour se perfectionner ou tout simplement pour découvrir les fonctionnalités de SQL Server 2005.

## Joomla

- **Editeur : CampusPress**
- **Auteur : Agen Graf**
- **Prix : 29 €**

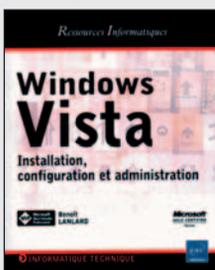


Vous avez un site web et vous ne savez pas comment le maintenir, le mettre à jour ? Utilisez Joomla, un gestionnaire de contenu open source. L'ouvrage propose une vue d'ensemble de cet outil avec une pratique au quotidien pour créer et maintenir vos sites. On y trouve les diverses extensions et le fonctionnement de Joomla. Bon point : un CD-Rom inclus !

## Et aussi :

**L'art du management de projet (O'Reilly, 40 euros) :** gérer, manager un projet ne va pas de soi car cela implique une compétence technique, mais aussi humaine. L'auteur décortique point par point chaque étape du projet, comment le bon manager le gère et surtout sait convaincre ses équipes. À ouvrir d'urgence !

## Windows Vista installation, configuration et administration



- **Editeur : Eni**
- **Auteur : Benoît Lanlard**
- **Prix : 27,14 €**

Voilà, Windows Vista est disponible ! Comment maintenant profiter de ce nouveau système sans trop se poser de questions ? L'auteur vous propose une plongée en douceur dans le système. On débute par les principales nouveautés. Puis on passe à l'installation et aux premières configurations et à la prise en main de Vista. Le réseau occupe une place non négligeable, il faut dire que ce n'est jamais une partie de plaisir. Puis on retrouve

les grands classiques de Windows : la gestion des ressources, la sécurité, les comptes utilisateurs. Malgré les qualités du livre, on regrette que la migration ne soit pas abordée plus dans le détail et que le 64-bit et la mobilité soient peu ou pas montrés.

## De Windows XP à Windows Vista

- **Editeur : MicroApp**
- **Auteur : Olivier Abou**
- **Prix : 10,47€**

Comment passer sans trop de douleur de Windows XP à Windows Vista ? Très didactique, le guide vous prend par la main pour décrire les grandes étapes. Une bonne idée de lecture avant de vous lancer dans Vista. Parfaitement illustré, cela vous aidera sans aucun doute...

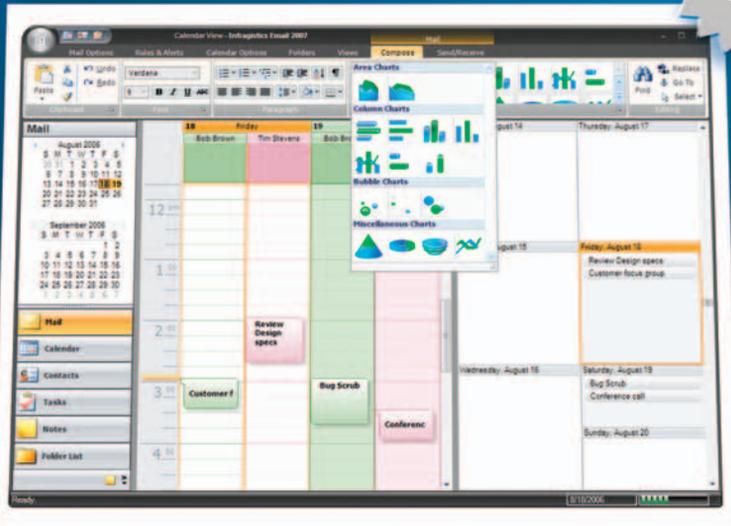
## Windows Vista Etape par Etape



- **Editeur : Microsoft Press**
- **Auteur : collectif**
- **Prix : 19,90 €**

Livre officiel sur Vista, on retrouve l'essentiel pour se débrouiller avec Vista au quotidien : réseau, l'espace de travail, personnalisation et configuration, sécurité, Internet, l'optimisation, la résolution de problèmes, etc. Si nous avons bien aimé la présentation, la clarté du propos ainsi que le glossaire, quelques manques sont regrettables sur le 64-bit, la mobilité trop brièvement abordée. On aurait aimé un chapitre sur l'installation et la migration. Reste un bon livre pour l'utilisateur débutant en Vista.

Maintenant avec  
le look & feel  
d'Office® 2007



# Nouveau! Office® 2007 UI

Délivrez le style d'Office® UI  
de demain, aujourd'hui.

## NetAdvantage® pour .NET 2006 Vol. 3

La boîte à outils idéale pour le design et le  
développement de vos interfaces utilisateur.

**Windows® Forms** - Livrez la nouvelle interface utilisateur d'Office 2007 incluant le nouvel interface ruban, des calendriers, des galeries, des styles et plus!

**ASP.NET** - Appliquez facilement le style Office 2007 à tous les contrôles. Complétez l'expérience de vos utilisateurs avec les comportements AJAX intégrés ou profitez des capacités de rendering partiel grâce au nouveau composant WebAsyncRefreshPanel™ (WARP Panel™).

**Charting** - Actualiser l'affichage des données avec le nouveau style Office 2007 dans vos graphes. Configurez rapidement vos graphes pour modifier l'affichage des données d'une manière vivante.

**Application Styling™** - Appliquez d'une manière globale le look & feel d'Office 2007, l'interface ruban y compris, visionnage des ressources, sélection de couleurs eye-dropper, une liste de ressources utilisées et bien plus encore.

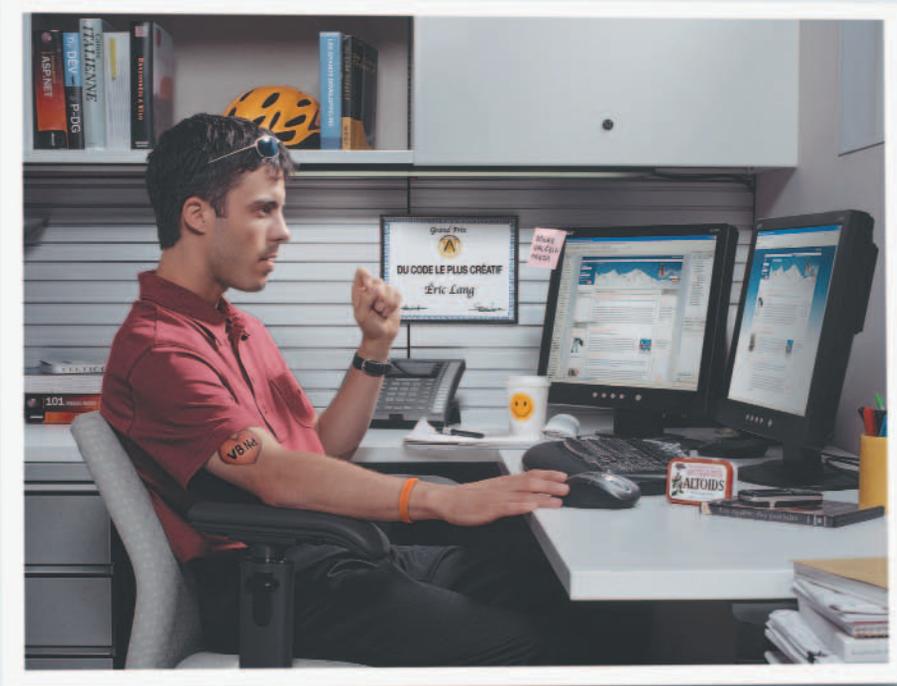
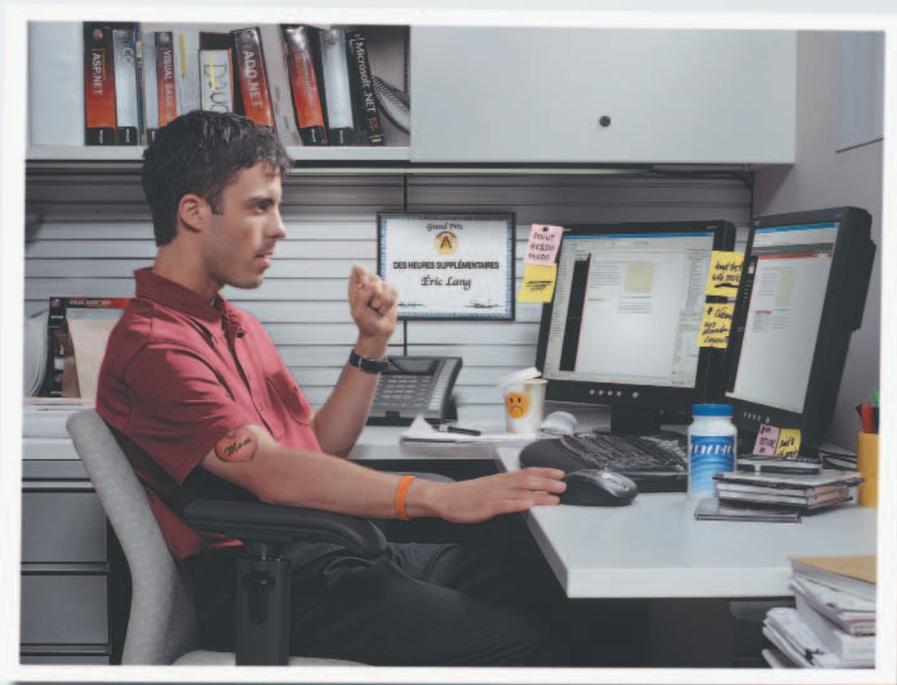
Pour plus d'infos: [infragistics.com/netadvantage](http://infragistics.com/netadvantage)

[sales-europe@infragistics.com](mailto:sales-europe@infragistics.com)

 0800 667 307

**Infragistics®**  
Powering The Presentation Layer

Copyright: 1996-2006 Infragistics, Inc. All rights reserved. Infragistics, NetAdvantage and the Infragistics logo are registered trademarks of Infragistics, Inc. WebAsyncRefreshPanel, WARP Panel, ASP.NET, Charting, Application Styling, and the Infragistics logo are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries. All other trademarks or registered trademarks are the respective property of their owners. Microsoft Office 2007 is currently in beta and subject to change. Infragistics will continue to fine-tune and change Office 2007 style points as beta builds are made available, and will finalize style points when RC builds are released.



## Nouveau Visual Studio 2005. La différence saute aux yeux.

**Vous voyez la différence ?** Vous vous en rendez compte dès la première ligne de code. Visual Studio 2005 propose plus de 400 nouvelles fonctionnalités pour vous aider à développer vos applications. Il vous permet d'accélérer vos développements en tapant moins de code, en déboguant plus efficacement, et en profitant des outils de tests avancés. Vous pouvez ainsi vous concentrer sur l'essentiel. Pour découvrir maintenant le nouveau Visual Studio 2005, consultez : [www.microsoft.com/france/vs2005](http://www.microsoft.com/france/vs2005)