

PROgrammez !

www.programmez.com

mensuel n°122 - septembre 2009

Réussir son site WEB



✓ Choisir son **hébergeur**
les critères, les pièges à éviter

✓ **Référencement**
*les meilleures techniques,
les astuces*

✓ **Gagner
de l'argent**
avec son site web

Web 2.0
Bien démarrer avec
Google Web Toolkit

Carrière
Le boom des formations
informatique !



Tout savoir
sur le prochain
framework .Net
et la révolution **CLR 4.0**

PHP
Manipuler les documents OpenOffice

Web
Dopez votre site avec Drupal



Windows 7
Codez la nouvelle
barre d'outils

Java
Découvrez le serveur BlazeDS

Google
Maîtriser la 3D sous Android

Windows
Toute la puissance de Scrum
dans Visual Studio 2010



DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

PLATEFORME PROFESSIONNELLE
DE DÉVELOPPEMENT (AGL)

Windows, .Net, Java
Windows 98, 2000, NT, 2003, XP, Vista, 2008

WINDEV

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE
AVEC L'OUTIL DE DÉVELOPPEMENT
ÉLU **LE PLUS PRODUCTIF***



WINDEV 14 est l'environnement de développement totalement intégré (IDE, ALM), intégralement en français, réputé pour sa **puissance** et sa **facilité** d'utilisation.

WINDEV 14 est livré complet: éditeur d'analyses (UML,...), **RAD**, patterns, **lien avec toutes les bases de données (ODBC, OLE DB)**, Oracle, SQL Server, AS/400, Informix, DB2..., lien natif MySQL, PostgreSQL, **base de données Client/Serveur HyperFileSQL gratuite incluse**, Générateur d'états PDF, Codesbarres, **Accès natif SAP R/3**, **Lotus Notes**, Gestion de planning, Gestion des Exigences,

L5G, SNMP, **Bluetooth**, TAPI, OPC, FTP, HTTP, Socket, Twain, API, DLL, **domotique**, liaisons série et USB, **débogage à distance**, profiler, refactoring, **génère d'applications JAVA**, multilangue automatique, **Gestionnaire de versions**, Installateur 1-clic, etc...

Les applications créées fonctionnent avec toutes les versions de Windows: 98, 2000, NT, 2003, XP, Vista, sous TSE et Citrix, sur eeePC...

WINDEV 14 gère le **cycle complet de développement**, pour des équipes de 1 à 100 développeurs. Le support technique est **gratuit***

Vous aussi, développez 10 fois plus vite... avec WINDEV 14.

VERSION
EXPRESS
GRATUITE
Téléchargez-la !



**VOTRE CODE EST
MULTI-PLATEFORMES:**

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

Logiciel professionnel

DEMANDEZ LE DOSSIER GRATUIT

252 pages + DVD + Version Express incluse
+ 112 Témoignages.

Tél: **04.67.032.032** ou **01.48.01.48.88**
info@pcsoft.fr



Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

www.pcsoft.fr



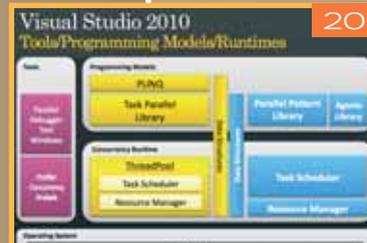
Logiciel professionnel | Documentation contractuelle | Support technique gratuit : 15 requêtes sur la version en cours de commercialisation.
*: WINDEV a été élu « Langage le plus productif du marché » par les lecteurs de la revue «Programme!», octobre 2008

sommaire

\\ actus	
L'actualité en bref	6
Agenda	12
\\ événements	
ImagineCup 2009 : des pyramides et des technologies	8
Silverlight 3 et Expression Blend 3 : la nouvelle offensive web de Microsoft	14
\\ outils	
Maîtriser Dreamweaver : site dynamique et MySQL (2e partie).....	16
\\ gros plan	
Les nouveautés du Common Language Runtime (CLR) 4.0	20
\\ dossier : Les 3 piliers de la réussite sur le web	
Référencement : numéro 1 à tout prix ?	28
Optimiser son site pour Google.....	31
Monétisation : les indicateurs clés à comprendre.....	34
Savoir où et quand utiliser AdSense.....	36
Monétiser son site web.....	37
ScanRank : comment analyser finement son référencement	39
Hébergement : un choix crucial	40
Portraits d'hébergeurs : 1&1 internet	41
Et si vous montiez votre propre hébergement ?	42
Bien choisir son hébergement web.....	43
\\ carrière	
La formation : un domaine en plein essor	45
\\ code	
Windows 7 : la nouvelle barre de tâches	50
GWT : comment ça marche ? (1re partie)	53
Créer son site web avec un gestionnaire de contenu PHP.Joomla ou Drupal	56
F# : l'avenir de .Net et du développement Windows ? (2e partie)	60
Manipuler des documents OpenOffice avec PHP	62
Flex et Spring : intégration avec BlazeDS	64
Développer votre projet agile avec Scrum et Visual Studio 2010.....	68
Arrêtez le chasse-neige, programmez parallèle avec TBB	71
Android 1.5 : nouveautés et la 3D avec !	73
A la découverte d'ObjectiveCaml	78
\\ temps libre	
Les livres du mois	82



10



20



41



26



45



50



73

L'info continue sur www.programmez.com

CODE
Les sources
des articles

NOUVEAU
Livres blancs :
langages, outils...

TÉLÉCHARGEMENT
Les dernières versions de vos
outils préférés + les mises à jour

QUOTIDIEN
Actualité, Forum
Tutoriels, etc.



Avec la suite
d'outils Altova®,
offrez ce qu'il y a de
mieux à vos projets
de développement XML.

Découvrez comment le MissionKit® Altova, la suite
intégrée d'outils XML, UML et de bases de données
peut simplifier tous les projets de développement
XML, même les plus sophistiqués.



Le MissionKit Altova comprend plusieurs outils
XML intelligents:

XMLSpy® – le leader des éditeurs XML

- Prise en charge de toutes les technologies XML
- Vues d'édition graphiques, puissants débogueurs, génération de code et plus encore

MapForce® – l'outil graphique de mappage de données

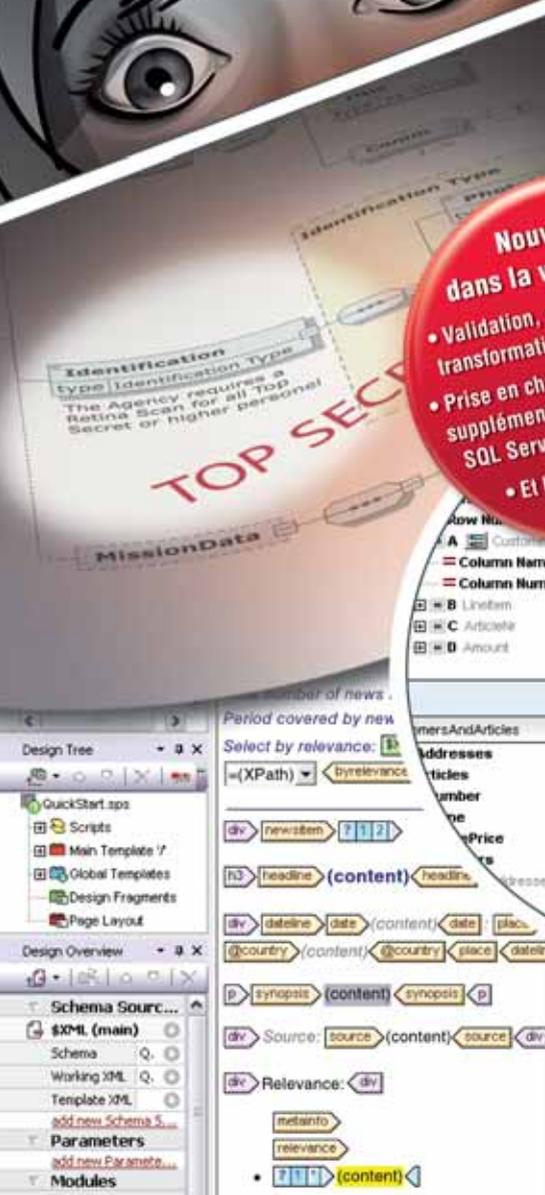
- Conversion des données par glisser-déposer avec génération de code
- Prise en charge du XML, des bases de données, de l'EDI, d'Excel® 2007, du XBRL, du texte et des services Web

StyleVision® – le concepteur graphique
de feuilles de style

- Conception de feuilles de style par glisser-déposer pour le XML, le XBRL & les bases de données
- Sortie en HTML, PDF, RTF, Word 2007 & e-formulaires XBRL & DBs
- Plus jusqu'à cinq outils supplémentaires...

**Nouveautés
dans la version 2009:**

- Validation, édition, transformation & rendu XBRL
- Prise en charge native supplémentaire de PostgreSQL 8, SQL Server 2008 & Oracle 11g
- Et bien plus encore...



↓ Téléchargement gratuit!

Testez avant d'acheter avec une version d'essai
de 30 jours gratuite et entièrement fonctionnelle,
disponible sur www.altova.com.



Un développeur web est-il toujours un développeur ?

Nous ne reviendrons pas ici sur les péripéties d'Hadopi 1, puis 2 et peut-être en version 3. Mais cette loi pose une question intéressante : l'accès à Internet représente-t-il un droit fondamental du citoyen, ou plus largement de l'Homme ? Bien entendu, le téléchargement illégal reste illégal. Juridiquement, une des censures du Conseil Constitutionnel a estimé qu'Internet devait s'assimiler à un droit fondamental dans le sens du droit à la liberté d'expression et de communication. Soit, mais qui est alors juridiquement responsable du non accès ?

Au-delà de ce débat, un autre point se pose. Diverses initiatives sur le numérique pour tous se multiplient en France, l'une des dernières en date est celle de pouvoir bénéficier du haut débit où que l'on soit dans le pays. Est-ce à dire qu'il s'agit d'assimiler l'accès Internet à un service public ? En allant plus loin, est-ce que le non accès à Internet s'assimile à une discrimination sociale ? Pose-t-il là un problème d'égalité des citoyens ?

Imaginons un webmaster, un développeur web travailleur indépendant. Il se retrouve coupé, pour diverses raisons, de sa connexion : Hadopi, retard de paiement, etc. C'est comme un camionneur privé de son permis de conduire. Rupture de contrats du client ou de la SSII, perte de salaire, les impayés pouvant s'accumuler, précarité, etc. Faut-il alors envisager un accès universel et minimum garanti, bref avoir un service public sur la connexion internet ?

Aujourd'hui, un site web n'est plus uniquement une problématique technique. La technologie ne représente plus un facteur si différenciant pour de nombreux sites. La réussite ou l'échec d'un site peut se résumer à la quadrature des trois piliers du web : hébergement, référencement, monétisation. Qu'un de ces éléments soit mal calibré et l'équilibre du site se rompt. Toute l'alchimie du web moderne tient là. Et le développeur, le webmaster doivent les maîtriser. Ils ne sont plus des 'pisseurs de code', des assembleurs de briques technologiques, ils doivent de plus en plus devenir administrateur, marketeur, référenceur. Oh, bien sûr, on ne leur demande pas d'être des experts dans tous ces domaines, mais tout au moins de connaître les techniques de référencement, de savoir optimiser, d'utiliser les bons outils, de comprendre le serveur utilisé.

Le site web peut se résumer ainsi : 25 % de technique, 25 % d'hébergement, 25 % de référencement et 25 % de monétisation. Pour mieux comprendre les enjeux, notre dossier de rentrée se concentre sur ces piliers, et nous nous pencherons sur ces enjeux : intégrer une campagne de publicité, suivre l'audience d'un site, ajuster le référencement.

Après nous être plongés au cœur du futur Java 7, dans le numéro précédent, nous vous proposons maintenant un gros plan sur la CLR 4.0, nouvelles fondations de .Net 4.0, qui va révolutionner la plate-forme .Net, et parfois de manière assez surprenante.

■ François Tonic
Rédacteur en chef

Rédaction : redaction@programmez.com
 Directeur de la Rédaction : Jean Kaminsky
 Rédacteur en Chef :
 François Tonic - ftonic@programmez.com
 Ont collaboré à ce numéro : F. Mazué, C. Remy -
 Experts : J. Dollon, J.P. Valls, E. Vernie, F. Remy,
 M. Viaud, V. Fontaine, A. Zanchetta, G. Durelle,
 P. de Saint Steban, N. Biedermann, C. Durand,
 V. Brouté, M. Chaize, X. Warzee, P. Guernonprez,
 J. Chable, T. Goubin, A. Sippi, S. Develay.
 Illustration couverture : réalisation Programmez
 sur la base de l'image ©istockphoto.com/Onur Dongel
 Publicité : Régie publicitaire, K-Now sarl
 Pour la publicité uniquement :
 Tél. : 01 41 77 16 03 - diff@programmez.com
 Editeur : Go-02 sarl, 21 rue de Fécamp
 75012 Paris - diff@programmez.com
 Dépôt légal : à parution - Commission
 paritaire : 0712K78366 ISSN : 1627-0908
 Imprimeur : ETC - 76198 Yvetot
 Directeur de la publication : J-C Vaudecrane

Abonnement : Programmez 22, rue René Boulanger,
 75472 Paris Cedex 10 - Tél. : 01 55 56 70 55
 mail : abonnements.programmez@groupe-gli.com
 Fax : 01 40 03 97 79 - 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 : 49 € - Etudiant : 39 € - CEE et
 Suisse : 55,82 € - Algérie, Maroc, Tunisie :
 59,89 € - Canada : 68,36 € - Tom : 83,65 €
 Dom : 66,82 € - Autres pays : nous consulter.
 PDF : 30 € (Monde Entier) souscription exclusive-
 ment sur www.programmez.com

L'INFO
 PERMANENTE
WWW.PROGRAMMEZ.COM



PROCHAIN
 NUMÉRO

N°123 - octobre 2009,
 parution 30 septembre

✓ Dossier spécial !

Le guide du
 développeur
 Windows 7

Tout ce qu'un développeur Windows doit
 savoir pour installer, migrer vers Win7.

✓ Comparatif

Silverlight, Flash / Flex,
 JavaFX

■ L'éditeur **Micro Focus** a racheté définitivement Borland. Avec les solutions Borland, Micro Focus se propulse sur le marché de la qualité, du cycle de vie et des tests. L'éditeur complète ainsi ses gammes très centrées sur la gestion de la modernisation des applications. Pour le moment, les axes stratégiques ne sont pas encore annoncés.

■ Depuis fin juillet, **RIM**, le constructeur du Blackberry, propose en France sa boutique en ligne applicative : Blackberry App World. Il s'agit d'un portail avant tout destiné aux développeurs indépendants. Le constructeur mise beaucoup dessus pour attirer de nouveaux développeurs.

■ **Firefox 3.6** arrivera, si tout va bien, fin 2009 au lieu de 2010. Les premières pré-versions sont disponibles depuis début août. Cette version accroît les performances du moteur de rendu html, Gecko et sur l'exécution javascript. L'autre axe prioritaire concerne la personnalisation de l'interface et le support étendu du CSS 3.

■ **Alfresco** rend disponible la version communautaire de son outil de contenu Alfresco sur la distribution Ubuntu. Pour simplifier l'installation, l'outil utilise Ubuntu Package Manager. Alfresco Community Edition 3.2 peut être installé via le logiciel référentiel d'Ubuntu par les utilisateurs d'Ubuntu 9.04 Server Edition en exécutant la commande suivante : `sudo apt-get install alfresco-community`.

■ **Canonical**, éditeur d'Ubuntu, met en licence Affero GPL v3 de Launchpad. L'outil est une plateforme de projets hostés basée sur l'outil Bazaar (gestionnaire de source). Il héberge ainsi du code source, un suivi de bug, des blueprints, des fonctions de localisation, une aide communautaire. Il possède aussi un gestionnaire de distribution.

SGBD

Kilimandjaro, le prochain SQL Server

A lors que l'on attendait un SQL Server 2010, Microsoft a dévoilé début août SQL Server 2008 r2, alias Kilimandjaro. Comme pour Windows Server, on garde donc la numérotation en cours. Et pourtant, il ne faut pas s'y tromper, cette version apporte de très nombreuses nouveautés : administration, performance, gestion multi-serveur (cluster), déploiement, sécurité, reporting et Business Intelligence.

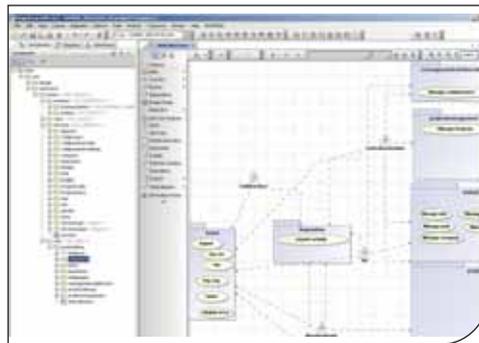
L'une des nouveautés attendue est le projet Gemini présenté en 2008. Il s'agit de rendre accessible la Business Intelligence, l'analyse et la collaboration aussi simples que des clics souris. Cel permet de faire une intégration poussée entre le SGBD et Excel. La sécurité est comme toujours un élément important. Sur ce point, on disposera des Master Data Services. Il s'agit de rendre disponible des fonctions d'analyse des



données ou sur la partie opérationnelle. Tout en proposant une gestion centralisée. On accède aux workflow, aux versioning des données, au modèle de sécurité. Microsoft concrétise aussi la partie Master Data Management, nom de code Bulldog, suite au rachat en 2007 de Stratus spécialisé dans ce domaine. SQL Server 2008 r2 veut faciliter l'interfaçage entre les applications riches et les données. Cette version permettra aussi de supporter plus de 64 processeurs physiques, de définir finement ses politiques d'administration, de bénéficier de mécanismes de compression toujours plus performants.

Modélisation

BLU AGE sort la gamme M2x



I ssu d'un partenariat entre Netfactive Technology (éditeur de Blu Age) et No Magic (éditeur de MagicDraw), M2Spring embarque l'outil de modélisation UML 2 MagicDraw (dans une version OEM incluant des wizards et des templates facilitant la création de modèles exécutables) et le noyau de transformation de modèle BLU AGE (fourni avec des cartouches de génération Struts/Spring/Hibernate), construit sur Eclipse. M2Spring et les autres générateurs de

la gamme seront distribués dans le monde entier (avec un focus particulier sur le marché américain) par Blu Age Software et Blu Age Corporation (filiales de Netfactive Technology) et par l'éditeur No Magic (dont le siège social est basé à Plano, Texas), principalement via un réseau de revendeurs (dont Component Source). Le premier produit, baptisé M2Spring, permet facilement de modéliser et de générer dans leur intégralité des applications Spring, sans ajout manuel de code, avec une tarification agressive (1 490 € HT par utilisateur), rendant la technologie Model Driven aussi accessible qu'un IDE classique. M2Spring propose des fonctions de travail collaboratif (partage de modèles), et s'adresse principalement aux consultants métiers et aux développeurs. M2Spring sera suivi dès le mois de septembre par M2Java, et au mois d'octobre par M2Flex et M2Prism pour la génération d'applications riches (RIA).

Site officiel : www.model2code.com

L'ACTU AU QUOTIDIEN

www.programmez.com

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

PLATEFORME PROFESSIONNELLE DE DÉVELOPPEMENT (AGL)

Internet, Intranet, RAD, **WEB 2.0, PHP**
Lien à toutes les bases de données

WEBDEV

CRÉEZ FACILEMENT DES SITES RELIÉS AUX BASES DE DONNÉES

WEBDEV 14 est l'environnement de développement professionnel qui permet de développer **10 fois plus vite** tous les types de sites et d'applications **reliés aux données de votre entreprise**.

Le **WEB 2.0** est facile: l'activation d'**AJAX** dans vos sites s'effectue par un simple clic dans l'éditeur de code.

WEBDEV 14 est certainement le seul environnement au monde à proposer autant de souplesse et de puissance.



Sous l'éditeur de code de WEBDEV 14: un clic et le traitement programmé devient «Ajax»

WEBDEV 14 gère le cycle complet de développement et d'administration : WYSIWYG, langage L5G, générateur de code PHP, débogueur, Webservices, gestionnaire de sources, installateur, base de données SQL intégrée et lien avec toutes les bases du marché, composants, éditeur d'états PDF et code-barres, règles métier, dossier, outils de déploiement et d'administration...: tout est inclus, en français.

Vous aussi, réalisez vos sites WEB 2.0 10 fois plus vite... avec WEBDEV 14.

UN OCEAN DE WEB 2.0

VOTRE CODE EST MULTI-PLATEFORMES:

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



DEMANDEZ LE DOSSIER GRATUIT

252 pages + DVD + 112 Témoignages.
Tél: **04.67.032.032** ou **01.48.01.48.88**
info@pcsoft.fr

Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

www.pcsoft.fr



Logiciel professionnel. Document non contractuel. Support technique gratuit. 15 jours sans engagement. WEBDEV, WEBDEV et WYSIWYG sont des marques.

ImagineCup 2009 : des pyramides et des technologies



© F.T.

Les équipes françaises.
Photo prise vers 19h30, à la "fraiche" (il faisait plus de 40°C dans la journée).

« Imaginez un monde où la technologie nous aide à répondre aux enjeux les plus cruciaux de notre société ». Huit objectifs étaient tout de même indiqués : réduire la faim, assurer l'éducation primaire pour tous, améliorer la santé maternelle, etc.

Après les finales nationales, 148 équipes finalistes se sont retrouvées au Caire, du 3 au 8 juillet. A peine arrivés, les finalistes devaient préparer les présentations et peaufiner les projets et les développements pour le samedi et dimanche, les présentations se succédant à un rythme soutenu. Cette année, dans la catégorie Software Design, les finalistes, représentant la moitié des équipes engagées, devaient passer plusieurs tours de jury dans la même journée. Le soir du samedi 4 juillet, il ne restait plus que 6 finalistes... Avec une dernière présentation devant jury le dimanche... Pas le temps de se reposer. Et ce n'était pas forcément la finition du projet qui comptait le plus mais la présentation générale, la vision de l'équi-

pe. De nombreux projets étaient encore en plein développement. Certaines équipes n'hésitèrent pas à réaliser de véritables vidéos promotion. Et le passage devant les juges fut parfois un calvaire : dépassement de temps, démo qui plante, incapacité de répondre aux questions. 20 minutes dures à vivre ! Mais au delà de la partie technique, il fallait démontrer l'intérêt pratique et éventuellement préparer l'avenir du projet avec business model ou des contacts. ImagineCup peut être un tremplin.

La santé et l'environnement étaient des thématiques particulièrement présentes. Mais pas toujours avec grande originalité. L'économie d'énergie aussi, notamment dans la bonne gestion de l'électricité à la maison.

QUELQUES PROJETS COUP DE COEUR

TBCR (Tunisie) : comment économiser de l'énergie sur un moniteur classique CTR ? La réponse est donnée par cette équipe. Grâce à une extension système, seules la ou les fenêtres actives sont visibles à l'écran, le reste est éteint. L'économie sur la consommation électrique est estimée à environ 10 %. Des centres d'appels sont déjà intéressés par cet outil.

Out of Cube (Israël) : sans doute un des meilleurs et des plus impressionnants projets de la finale mondiale. Basé sur la 3D et la réalité augmentée en temps réel, il s'agit d'un puzzle sophistiqué. On manipule une sorte de Rubik's cube, comportant des

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

PLATEFORME PROFESSIONNELLE
DE DÉVELOPPEMENT (AGL)

Pocket PC, Smartphone, Terminal
Windows CE, Windows Mobile

WINDEV Mobile

DÉVELOPPEZ VOS APPLICATIONS POUR POCKET PC, SMARTPHONE & TERMINAL MOBILE : FACILE !



WINDEV Mobile 14 est l'environnement de développement professionnel qui permet de développer jusqu'à **10 fois plus vite** les applications sur mobile dont votre entreprise et vos clients ont besoin: gestion de stock, force commerciale, géolocalisation, saisies médicales, expertises, relevés de terrain, prise de commande temps réel, réglage de chaîne de production, etc...

La **puissance** et la **facilité** de développement de WINDEV Mobile 14 permettent un développement complet en quelques journées.

L'environnement est livré complet, le déploiement des applications réalisées est **gratuit** sans redevances (base de données incluse).

Toutes les fonctionnalités d'un AGL professionnel sont offertes. Tous les aspects de la mobi-

lité sont gérés: base de données, accès direct, réplication, WiFi, Bluetooth, 3G, Internet, socket, ActiveSync, réseau, J2EE, SMS, RFID, lien avec votre S.I., **codes-barres automatiques...**

Vous aussi réalisez vos applications mobiles 10 fois plus vite... avec WINDEV Mobile 14.

(Logiciel **professionnel**, Support Technique gratuit*)

**VERSION
EXPRESS
GRATUITE**
Téléchargez-la !

*Un tableau
de bord
temps réel sur
votre portable?
Facile !*



**VOTRE CODE EST
MULTI-PLATEFORMES:**
Windows, .Net, Java,
PHP, J2EE, XML,
Internet, Ajax, Pocket
PC, SmartPhone,
Client riche ...

Logiciel **professionnel**

DEMANDEZ LE DOSSIER GRATUIT

252 pages + DVD + Version Express incluse
+ 112 Témoignages.

Tél: **04.67.032.032** ou **01.48.01.48.88**
info@pcsoft.fr

Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

www.pcsoft.fr



Logiciel professionnel. Document non contractuel. Support technique gratuit. *15 requêtes sur la version en cours de commercialisation... WINDEV, WEBDEV et WINDEV Mobile sont compatibles.



© F.T.

tags, avec la main. La caméra capture en temps réel les mouvements qui sont ensuite incorporés dans le logiciel. Ce concept est très intéressant pour les jeux. Les défis techniques furent nombreux sur la 3D temps réel en particulier, de nombreuses technologies étant utilisées : XNA, DirectShow, Maya, Illustrator, OpenCV, etc.

Ntua (Grèce) : le projet AiD (Artificial Intelligence Doctor) a pour but d'aider le corps médical dans la lutte contre la malaria en fournissant un diagnostic à distance. Côté technique, l'équipe a utilisé les dernières fonctions proposées par Windows 7, WPF pour l'interface et WCF pour les protocoles de communication. Le but est de recueillir des informations et analyses pour identifier au plus vite la pathologie et suivre l'évolution dans une région géographique donnée.

Intellectronics (Ukraine) : diagnostiquer, mieux aider les secours et les médecins sur place. Tout cela grâce à une valise médicalisée complète, équipée d'appareils de mesures et de capteurs. Le tout capable de télétransmettre et de stocker un historique de santé du malade. Une caméra est même disponible pour discuter visuellement.

uUH (Angleterre) : avec le projet InterHome, uUH cherche à créer un système complet pour une maison afin de maîtriser et de réduire l'em-

preinte énergétique d'un habitat. Il vient en complément d'un système de domotique afin de superviser les lumières, le chauffage, la porte d'entrée, etc. InterHome, en analysant les données et les habitudes, va adapter chaque élément de la maison aux profils d'utilisation.

Les gagnants : quelques surprises

Dans la catégorie Software Design, la catégorie reine, c'est un projet que peu de monde voyait gagnant: Sytech (Roumanie). Il s'agit d'une cartographie, via un site web, des zones de délinquances, de trafics. La population peut alors apporter des témoignages, et la carte génère les zones sensibles des délits. Le projet doit aider la collaboration entre les autorités et la population. La 2e place revient aux Russes de Vital Lab. Ce projet a pour but de fournir une nouvelle vision des épidémies en collectant les données locales pour les traiter et générer des cartes, des analyses locales, régionales ou nationales. Dans la catégorie embarquée, c'est l'équipe Wafree de Corée qui remporte l'or.

Ce projet doit aider la population à lutter contre les famines en améliorant l'auto suffisance et en évitant la contamination par des insectes. La deuxième place, que l'on voyait bien gagner, revient à la Chine avec le projet *iSee*, un système pour apprendre, dédié aux aveugles. Il utilise un systè-

me braille capable de transcrire les informations provenant du web, des flux RSS, etc.

Bilan des Français : 3 récompenses

C'est au pied des grandes pyramides de Guizeh, à la nuit tombante que la grande cérémonie se déroula. Dans une ambiance électrique et pleine d'excitation, tout le monde était impatient. Les phases éliminatoires ont été fatales aux Français pour le Software Design et le développement embarqué ! Mais nous savions déjà que l'équipe WikiChildProtect (outil de contrôle parental social) était assurée d'une médaille dans la compétition : Mme Suzanne Mubarak remporta le Special Award. La première surprise arriva avec l'award des services Live pour lequel les français de Help'AGED (Supinfo) décrochèrent la 1re place ! Ambiance survoltée chez les Tricolores. Espérons que cette catégorie devienne une compétition à part entière à l'avenir. WikiChildProtect arriva finalement 3e dans sa catégorie, ce qui est plutôt prometteur pour l'avenir ! Dans la catégorie Design d'interface, l'équipe Paindepices arriva aussi 3e (dommage pour la 2e équipe française, 7th Sense). Dans cette catégorie deux équipes étaient sélectionnées. Le bilan est donc satisfaisant même s'il est mitigé. Pas mal de regrets pour les catégories reines du développement logiciel et de l'embarqué, sans oublier le challenge IT où la France était vainqueur dans l'édition 2008.

Parmi les vainqueurs, le Brésil, le contingent le plus important au Caire décroche 6 récompenses dont 3 premières places : développement de jeux, design d'interface et interopérabilité. Très performants, les pays de l'Est raflent 7 récompenses. La Chine ne décroche aucune médaille d'or mais tout de même 5 récompenses ! Enfin, les Etats-Unis réalisent un beau parcours avec 6 récompenses, dont 3 premières places.

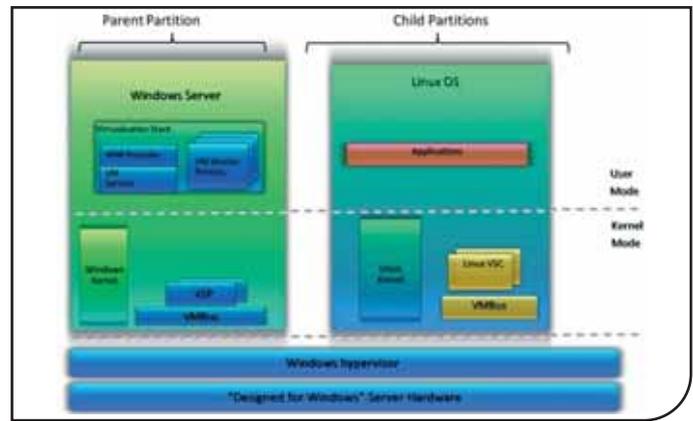
Rendez-vous pour l'édition 2010 en Pologne !

■ François Tonic

Compatibilité Microsoft livre pour la première fois du code en GPL !

Le 20 juillet dernier, Microsoft annonçait dans le cadre de la grande conférence américaine sur l'Open Source, OSCON, l'ouverture à la communauté Linux d'un projet communautaire, géré par Microsoft, représentant plus de 20 000 lignes de code sous licence GPL v2. C'est la première fois que Microsoft ouvre un projet open source en GPL et non dans une licence maison. Microsoft précise que comme le noyau Linux est en GPL v2, ces pilotes touchent le noyau Linux au plus près. Cette ouverture concerne 3 pilotes cruciaux pour les performances, dans un contexte de virtualisation, pour la communauté open source. En effet, ces pilotes permettent d'optimiser le fonctionnement de Linux

virtualisé sur un hyperviseur Hyper-V (sur Windows Server 2008). Ces pilotes étaient disponibles sous forme binaire dans les distributions Red Hat et Novell. Ils concernent la gestion de stockage (SCSI, IDE) et Ethernet. Ils se placent au niveau de la couche Entrée / Sortie entre le système virtualisé et le VM bus (hyperviseur). Comme nous l'a précisé **Alfonso Castro** (responsable plateforme stratégie, Microsoft France), deux méthodes existent. La première se fait par émulation, la plus pratique et la plus rapide. La seconde est dite synthétique. Cela impose que ce soit au système gérant la machine physique de fournir les couches d'accès et d'optimisation. Cette ouverture est straté-



gique car cela permettra à terme aux différentes distributions d'optimiser leur fonctionnement dans un contexte Hyper-V. Et surtout, cette annonce vise aussi à encore mieux centraliser l'administration des différents systèmes via System Center. Si on regarde au niveau marché, Microsoft tente de tirer profit du fait qu'il gère via Windows Server 2008 le matériel alors que les concurrents ne le font pas. Autre annonce open source, la disponibilité de plug-in Live Ser-

vices pour Moodle. Ces composants sont eux aussi disponibles en GPL v2 et intègrent la messagerie, le calendrier, la messagerie instantanée, la recherche, le tout dans un contexte Moodle. Moodle est un système open source destiné aux enseignants pour créer et gérer du contenu de formation pour leurs classes. Aujourd'hui, ce sont 30 millions d'utilisateurs à travers le monde !

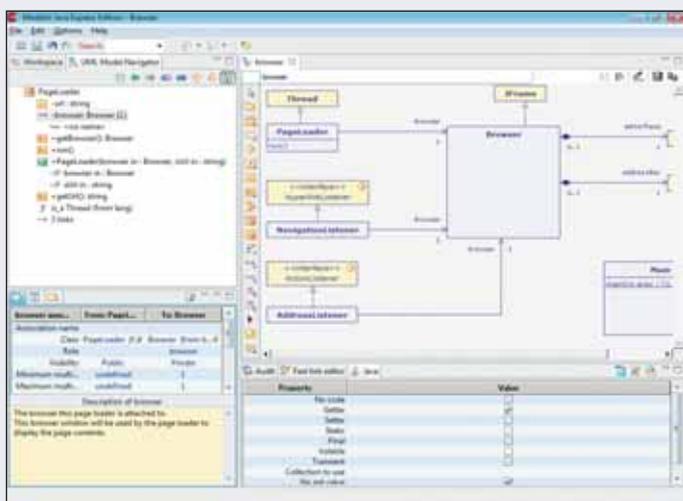


Modelio : Nouvel outil de modélisation

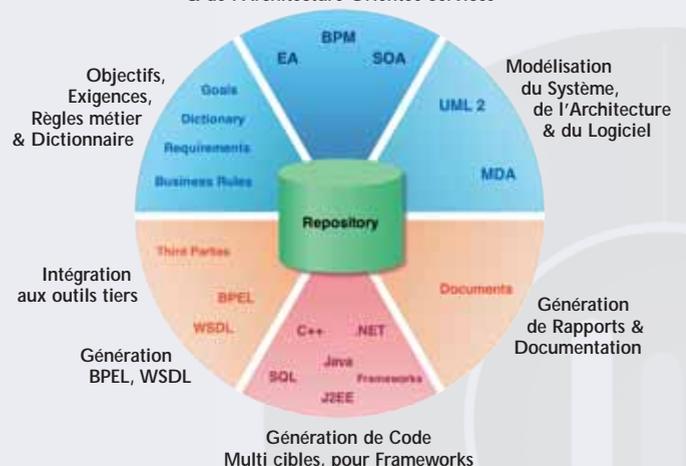
Modéliser sur toute la portée de l'entreprise pour un alignement SI/Métier

Modéliser n'a jamais été aussi abordable et productif

- Ergonomie simple et productive
- Support intégré de UML, BPMN, BPM, l'Architecture d'Entreprise, L'analyse des besoins, ... dans un seul référentiel
- Travail de groupe distribué, intégré à SVN/Subversion
- Des générations sur étagère adaptables pour toutes les cibles
- Support MDA : transformation, extensibilité et adaptabilité



Modélisation de l'Architecture d'Entreprise, des Processus Métier & de l'Architecture Orientée Services



Modelio est disponible en trois éditions

- **Free** : Un outil complet de modélisation gratuit !
- **Express Java** : Un outil de développement Java guidé par le modèle de haute performance pour seulement 100€ !
- **Enterprise** : La solution de modélisation complète, supportant le travail de groupe, extensible avec une riche palette de modules de modélisation et de génération disponibles sur étagère



■ **Infragistics** mise sur Siverlight 3 pour les composants d'interface. NetAdvantage for .Net 2009 volume 1 et NetAdvantage for web client 2009 volume 1 reçoivent l'appui des contrôles Silverlight (NetAdvantage Silverlight control toolset). Ils utilisent Silverlight 3 et supportent aussi Blend 3. Cela permettra de construire des interfaces toujours plus riches et dynamiques. Site : infragistics.com

■ Dans le domaine du HPC (Calculs à Hautes Performances), l'éditeur français **CAPS** propose une approche inédite pour le développement et l'optimisation *many core*. Le many core est l'utilisation indifférenciée de processeurs, de cœurs, de GPU, de DSP, etc. CAPS se veut indépendant et permet d'indiquer dans le code les directives parallèles que le compilateur va ensuite prendre en charge. La solution s'appelle hmpp. Pour faciliter les projets, un cluster sera très prochainement mis en service permettant de tester et de développer ses applications.

■ Une faille de sécurité a été découverte dans l'Acrobat Reader et le Flash Player. **Adobe** qui a reconnu le problème a livré fin juillet le patch nécessaire. Sur les aspects sécurité, Adobe propose son blog : Adobe Product Security Incident Response Team. Site : <http://blogs.adobe.com/psirt/>

■ **Open Office** tente de changer radicalement d'interface avec le projet Renaissance. Cette interface, qui n'a rien de définitif, ressemble étonnamment à celle d'Office 2007 surtout pour l'aspect ruban. A suivre. Site : <http://wiki.services.openoffice.org/wiki/Renaissance:Prototyping>

■ **Parasoft** a dévoilé Parasoft Concerto. Il s'agit d'un environnement de gestion du cycle de vie pour les développements, offrant une infrastructure logicielle pour automatiser ses cycles de vie. Il sert particulièrement à aider : sur les besoins, les flux de gouvernance, les tâches de gestion, la qualité, le monitoring des cycles de vie.

■ **KDE 4.3** est désormais disponible ! Cette version stabilise et améliore la lignée 4.x de l'interface KDE. La communauté annonce tout de même 10 000 corrections de bugs, 2 000 améliorations et rajouts fonctionnels. Cette version possède un gestionnaire de fenêtre autorisant les effets 3D (KWin), un shell sous le bureau Plasma. Côté développement, on dispose dans le framework d'une implémentation pour le « bureau social », de l'apparition d'un wrapper pour le PolicyKit. Site : <http://kde.org/annoncements/4.3/index.php>

Web

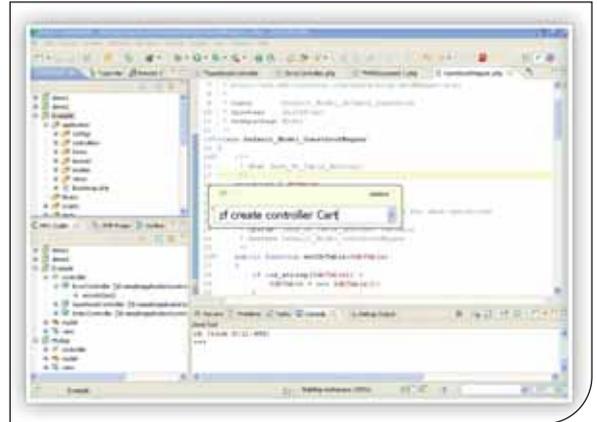
Zend dévoile ses nouveaux outils

L'éditeur Zend a livré cet été la version 1.9 de son framework PHP : le Zend framework. Cette version supporte la version 5.3 de PHP et complète sa panoplie fonctionnelle. *"Zend Framework continue à séduire les développeurs PHP professionnels qui souhaitent bénéficier d'un ensemble cohérent de bonnes pratiques, de design patterns et d'un projet*

communautaire," a déclaré **Zeev Suraski**, Chief Technology Officer et fondateur de Zend. *"Avec Zend Framework, les talents et les solutions du monde entier sont déjà à portée de main pour résoudre toute problématique business, ceci grâce à la très importante communauté Open Source Zend Framework."* Cette version apporte les nouveautés suivantes :

- facilité d'utilisation des services REST
- gestion des messages
- amélioration dans le support LDAP, notamment sur la partie recherche
- disponibilité des formats RSS et Atom
- support de BDUint

L'éditeur en profite pour dévoiler Zend Studio 7. Il intègre PHP 5.3, le Zend framework et le Zend Server. Parmi les nouveautés annoncées :



- Codage Pointer/clicquer avec *Zend Framework* : le framework de développement PHP fournit des méthodes plus productives grâce au développement rapide d'applications (RAD), permettant la création en mode pointer/clicquer d'applications Zend Framework critiques, personnalisables et basées sur les standards.
- Intégration améliorée avec *Zend Server* : le support de *Zend Studio 7.0* pour *Zend Server* – le serveur d'applications Web de Zend pour déployer, gérer et superviser les applications Web en PHP – fournit des logiciels significativement plus rapides et plus fiables. *Zend Server* optimise la fiabilité, la sécurité et les performances en entreprise grâce à la supervision applicative, les correctifs de sécurité, les mises à jour produits et la notification d'événements.

agenda \

SEPTEMBRE

• 29 septembre 2009, Paris, **CodeGear CodeWay Tour 2009**
L'éditeur d'outils de développement rapide, CodeGear lance son tour de France 2009. <http://www.codegearfrance.com/>

• Les 29 et 30 septembre 2009, CNIT - Paris La Défense **FAN 2009**, Forum des acteurs du numérique. <http://fan-expo.com>

• 29 septembre, Paris, **Cloud-Force Tour**. Découvrir la plateforme cloud Salesforce. Des

ateliers sont proposés durant la journée. <https://www.salesforce.com/fr/events/>

OCTOBRE

• Du 1er au 02 octobre 2009, Paris 8e, **EUROSITES GEORGE V**, 28 avenue George V. **Open World Forum 2e edition**. Le 1er forum mondial du Logiciel Libre. www.openworldforum.org

• Du 06 au 7 octobre 2009, Paris. **Microsoft Days 2009 / Rencontres techniques**. Pour booster vos compétences

avec plus de 20 sessions techniques. <http://msdn.microsoft.com/fr-fr/microsoft-days.aspx#>

• Du 07 au 10 octobre, Monaco, 9e édition des **Assises de la sécurité et des systèmes d'information**.

Le rendez-vous annuel incontournable de la communauté sécurité. <http://www.lesassisesdelasecurite.com>

présentent

A PARTIR DE

1490 €
PAR UTILISATEUR !

M2 SPRING™ & M2 JAVA™

L'atelier agile de génération d'applications
dirigé par les modèles !

BOOSTEZ VOS DÉVELOPPEMENTS D'APPLICATIONS SPRING & JAVA !

Bientôt disponibles

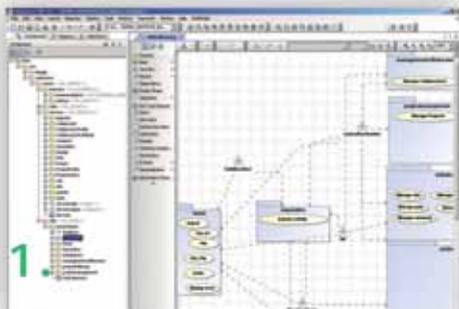
M2 PRISM™

M2 FLEX™

Pour la génération automatique
de vos applications riches !



1. DESSINEZ FACILEMENT VOS MODÈLES UML
2. VALIDEZ ET DÉBUGGEZ VOS MODÈLES
3. GÉNÉREZ EN UN CLIN D'OEIL 100% DE VOS APPLICATIONS!



Votre revendeur

Comsoft-SOS Developers

Tel : 08 25 07 06 07

infos@comsoft.fr

www.sosdevelopers.com

COMSOFT direct | SOS
Bechtle's Software Specialist | DEVELOPERS

Informations et licences d'évaluation :
www.model2code.com ou 01 56 05 60 91

Silverlight 3 et Expression Blend 3 : la nouvelle offensive web de Microsoft

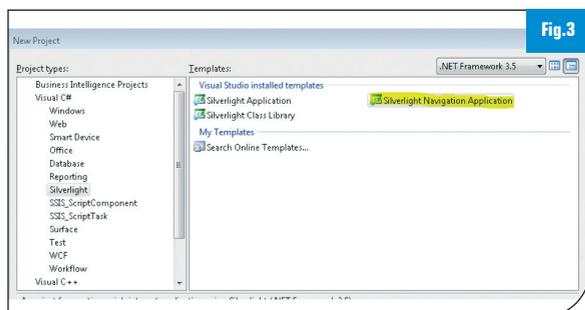
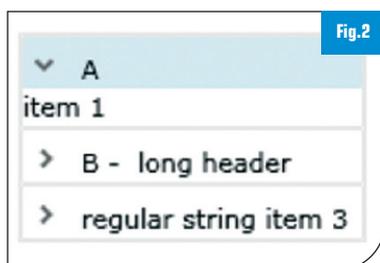
Depuis début juillet, les développeurs web peuvent utiliser la version 3 de Silverlight, la plate-forme d'applications web riche de Microsoft. Par rapport aux précédentes versions, cette v3 n'offre pas un changement radical mais une évolution et un renforcement fonctionnel.

L'un des premiers changements que l'on remarque est l'ajout de nouveaux contrôles dans la toolbox, la plupart étant des contrôles du Silverlight Toolkit. Par exemple, en ce qui concerne la gestion d'erreurs, il est désormais possible de se « binder » à une classe et de vérifier que chaque champ correspond à ce que l'on attend par rapport à des attributs tels qu'une expression régulière ou la comparaison d'un champ. Il existe également le composant *ErrorSummary* qui vous permet de regrouper toutes les erreurs. Pour cela, rajoutez l'attribut *NotifyOnValidationError=true*. Très pratique.

Des contrôles riches ! [Fig.1]

Ces contrôles rajoutent un certain nombre de petites fonctionnalités pratiques au quotidien :

- *SaveFileDialog* : permet d'ouvrir une boîte de dialogue pour inviter l'utilisateur à sauvegarder un fichier



- *DataGrid* : il existait dans la v2 mais avec l'ajout du Toolkit ; Dans la v3, il est présent par défaut.
- *DockPanel* et *WrapPanel* : disponibles dans WPF 3.0. Le *WrapPanel* revient automatiquement à la ligne lorsqu'on dépasse la taille allouée. Le *DockPanel* vous permet de séparer en plusieurs parties votre IHM (gauche, droite, haut, bas).
- *ViewBox* : disponible en WPF, permet de redimensionner automatiquement le contenu
- L'*AutoCompleteBox* est une textbox à laquelle une collection vient se binder pour afficher des propositions de saisie.
- L'*Expander* est un *HeaderedContentControl*. De base il ne possède pas d'effets fade in/out mais il existe des styles sur le site du Silverlight Toolkit.
- Le composant *DataForm* vous permet de générer un formulaire par rapport à une instance afin de pouvoir la modifier. A noter qu'il est possible de choisir les propriétés affichées et de rajouter des expressions régulières, divers validateurs, etc.
- Le contrôle *DataPager* ajoute un champ vous permettant de scinder en plusieurs pages vos *DataGrid*, *ListView* et autres conteneurs.
- Les *accordions* séparent en plusieurs parties votre écran et s'ouvrent sur le clic de l'utilisateur [Fig.2]
- *ChildWindow* : Jusqu'à présent pour faire des fenêtres modales il fallait

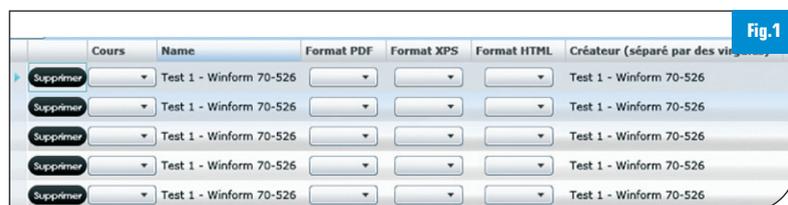
créer un rectangle opaque couvrant toute la surface de notre fenêtre puis dessiner un rectangle représentant une fenêtre fille. Le composant *ChildWindow* vous simplifie cette tâche pour créer des fenêtres modales et déplaçables.

Toujours plus d'améliorations

Qui n'a jamais été déjà gêné par la non possibilité de jouer avec les flèches avant/retour du navigateur dans vos applications Silverlight ? Maintenant c'est faisable grâce à un template permettant de baser vos applications sur des « pages » [Fig.3]. On crée alors des liens hypertexte pour mettre à jour une *frame*. On peut très vite imaginer la mise en place d'un pattern de type MVC au détriment d'un pattern MVVM dans ce genre de template. Autre belle nouveauté, la possibilité de créer un style héritant d'autres styles. Cela est possible en WPF mais pas en Silverlight 2. C'est désormais une lacune comblée avec *BasedOn*.

Côté animation, Silverlight 3 peaufine aussi son approche. Ainsi, on dispose d'une nouvelle méthode : *Ease*. Le *easing* correspond à la vitesse à laquelle l'effet est appliqué, de base il est linéaire (même cadence du début jusqu'à la fin), mais vous pouvez lui affecter d'autres effets pour affiner votre animation.

Une des grosses nouveautés dans le



graphisme est l'API *Pixel Shader*. Il est possible de faire des effets au même titre que WPF dans vos applications Silverlight 3 grâce à la propriété *Effect* des *UIElements*. De base il existe l'effet *BlurEffect* et *DropShadowEffect* applicable sur des images, des contrôles et des vidéos. Il est également possible de créer vos propres effets. Un utilitaire intéressant est *Shazzam* [Fig.4]. Un *Shader* utilise le langage HLSL (High Level Shader Language). Après compilation, la *shader* devient un fichier .ps que vous pouvez ajouter à votre solution Silverlight 3 en tant que ressource pour l'appliquer sur vos éléments graphiques. Côté 3D : même si ce n'est pas la même puissance que le moteur de WPF, Silverlight est doté de classes nommées *Projection* et *Matrix3DProjection* qui vont nous permettre de faire des effets de base, voire même utiliser des matrices.

Silverlight sans navigateur : à l'image de Air !

Autre nouveauté importante, la possibilité de faire des applications Silverlight 3 fonctionnant en dehors du navigateur comme le permet déjà Adobe Air pour les applications Flex. Il s'agit pour cela de créer un simple fichier *Manifest* grâce à un assistant dans Visual Studio. C'est rapide et facile à mettre en place. On peut par la suite détecter le contexte d'exécution (navigateur ou bureau, internet ou pas ?).

Autre nouveauté bienvenue, la possibilité de faire communiquer deux applications Silverlight grâce à *Local-Connection*. On peut aussi noter que le *binding* entre éléments est enfin disponible dans Silverlight.

Et pour le multitouch ? Son support est un peu plus limité que dans WPF 4.0 mais c'est un début ! En effet, via Windows 7 et la class *Touch* (System.Windows.Input), Silverlight peut détecter les « points » de contact avec l'écran. Autre avancée non négligeable : le support du GPU, très pratique quand on sollicite beaucoup les fonctions graphiques telles que la 3D et la vidéo. A noter que ce mécanisme fonctionne sur Windows (directx) et MacOS X (OpenGL)!

Et du côté Expression ? [Fig.5]

La sortie de Silverlight 3 implique aussi une mise à niveau des outils de la gamme Expression qui arrivent eux aussi en version 3. Blend permet enfin d'éditer du code C# et possède un bon support de l'IntelliSense ! Et de nombreuses fonctionnalités vont simplifier et faciliter le quotidien du développeur et du designer : utilisation du *GradientBrush* plus simple, importation des fichiers Adobe, connexion avec Team Foundation Server (important dans un contexte de travail en équipe).

La nouveauté la plus importante de Blend 3 est *SketchFlow*. Il permet de créer des maquettes d'interface très rapidement. Un template projet est directement disponible. On y retrouve un projet contenant des fichiers XAML représentant nos fenêtres, nos barres d'outils et nos propriétés comme dans un projet Blend normal. On rajoute ensuite les contrôles nécessaires à sa maquette (contrôle *SketchStyle*). On dispose d'une visualisation rapide des enchaînements de la maquette (via *Sketch Map*) et quelques outils d'import de documents Photoshop, Illustrator ou PowerPoint !

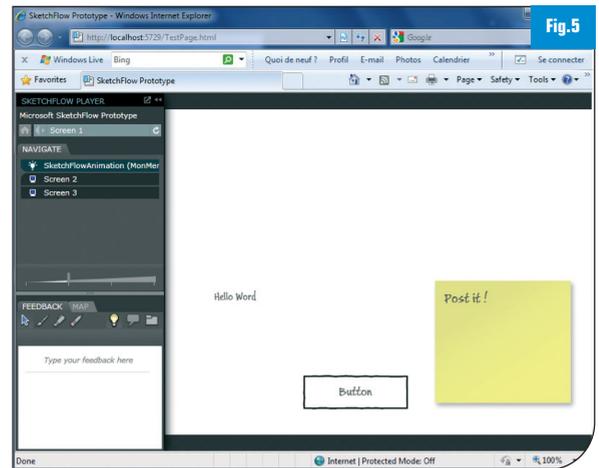
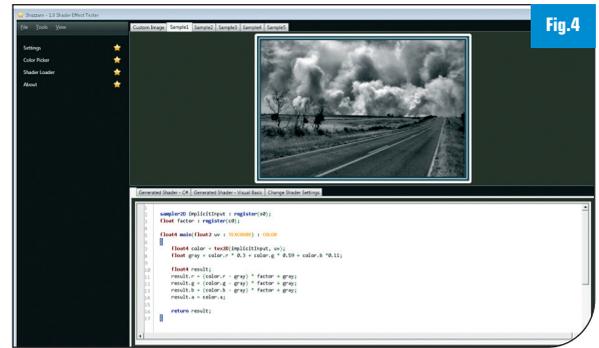
Mais comment récupérer les feedbacks utilisateur ? Rien de plus simple, la compilation générera une application Silverlight permettant à l'utilisateur de voir :

- L'ihm et ses animations
- Interaction avec les boutons et autres contrôles
- Les enchaînements des fenêtres

Mise à niveau des .Net RIA Services

Autre section que l'on oublie souvent dans Silverlight / Expression, les services RIA. Souvent, les applications s'appuient sur un modèle n-tiers, mais dans un contexte Silverlight, on aboutit plus à un modèle deux tiers : accès aux données / services et partie métier / interface. .Net Ria permet d'améliorer la couche données en :

- Un service basé sur ADO.NET Data Services vous permettant de créer un service pour vos données de façon très simple
- Permet de faire une logique métier



côté serveur avant l'envoi des données au client

- Pas mal d'améliorations comme l'identification intégrée d'ASP.NET pour le service

Il est particulièrement important pour un développeur de mettre en place ces services pour faciliter l'accès aux données et leur manipulation. On peut ainsi utiliser *Linq to Entities* (en utilisant Entity Framework).

Silverlight 3 améliore incontestablement le développement web et ces améliorations aident réellement le développeur et enrichissent les applications. Avec cette nouvelle version, ce produit répond à 90% des développements clients que nous réalisons. Silverlight 3 est la version de maturité ! En attendant la v4...

Pour aller plus loin :

Livre blanc sur Silverlight 3 :

<http://dillonj.e-supinfo.net/Silverlight3.pdf>

■ Julien Dollon

Consultant/Formateur .NET

MVP | Consultant/Formateur Avuls |

Formateur & Manager Adjoint du

Laboratoire .NET SUPINFO | Président

Dotnet-France

<http://dotnet-france.com/>

Maîtriser Dreamweaver : site dynamique et MySQL

Nous avons vu dans la première partie comment ajouter un site, se connecter à une base de données et comment maîtriser les enregistrements. Ce mois-ci nous abordons la manipulation des données.

4 Ajout, Modification et Suppression de données

Nous avons toujours notre table à CLIENTS à disposition, avec les champs suivants. [Fig.1]

Pour manipuler les données 3 pages nous sont nécessaires :

- ajouter.php** >> insertion d'enregistrements
- modification.php** >> modification d'un enregistrement
- suppression.php** >> suppression d'un enregistrement

index.php.

Cette page nous listera les enregistrements et nous permettra de lancer une modification ou une suppression d'un enregistrement. Si vous gardez la page **index.php**, précédemment utilisée, je vous invite à tout effacer et à repartir d'une page vierge. Commençons par ajouter un jeu d'enregistrements, cela est possible car vous avez fait une connexion à votre base de données. Ce jeu d'enregistrements, ne pose pas de problème, car Dreamweaver nous propose son assistant, nous prendrons soin de classer par nom [Fig.2].

Nous devons ajouter à cette page un tableau pour afficher les données. Menu **Insertion** > Onglet Données > **Tableau Dynamique**. Renseignez l'assistant, pour obtenir une liste de 10 enregistrements. [Fig.3]. Ajoutez un lien pour ouvrir la page **ajouter.php**.

Insertion d'un enregistrement

La page **ajouter.php**, sera construite à l'aide de l'assistant. Ouvrir votre page, positionnez le curseur de votre souris à l'endroit où vous souhaitez insérer votre formulaire d'ajout. Allez dans le menu **Insertion** > **Données** > **Insérer un enregistrement**. [Fig.4]. Renseignez

l'assistant comme dans la figure ci-dessous : [Fig.5]

Nota : vous pouvez supprimer le champ : **id_clients**, (de l'affichage) c'est un champ qui sert d'index et sa valeur s'incrémente automatiquement.

Modification d'un enregistrement.

Ouvrir la page **modifier.php**. Ensuite, ajoutez un jeu d'enregistrements en prenant le soin de mettre un filtre sur le paramètre d'url, pour passer l'**id_clients** comme le bon paramètre, autrement nous ne pouvons pas afficher l'enregistrement que nous allons sélectionner depuis la page **index.php**. [Fig.6]

Allez dans le menu **Insertion** > **Données** [Fig.7]

Sélectionnez la 14^e icône (en partant de la gauche, ou passez la souris pour afficher le label du bouton). L'assistant de mise à jour s'affiche : [Fig.8]

Nota : Modifiez le type de champ texte > en type de champ **Masquer** pour **id_clients**

Une fois notre formulaire validé dans notre page **modifier.php**, il faut maintenant penser à la sélection de l'enregistrement à modifier. Pour cela, il faut ouvrir la page **index.php**, puis sélectionner la variable **rsclients.nom**.

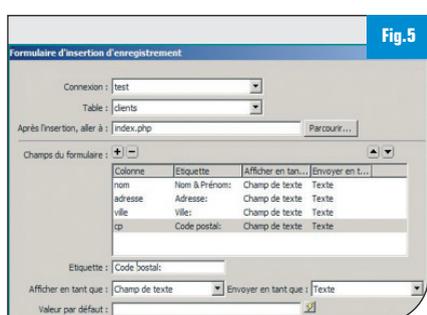
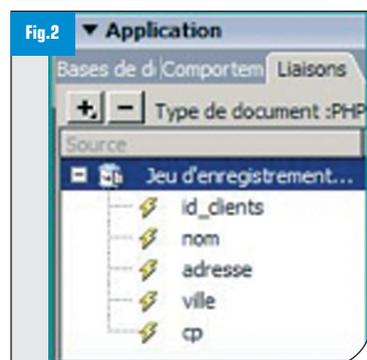
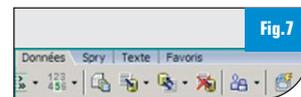
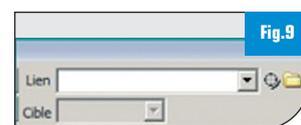
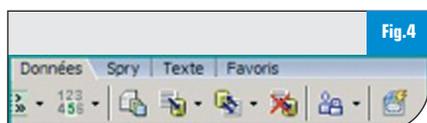
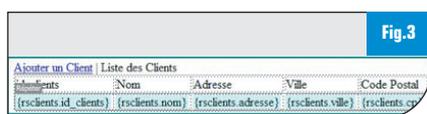
Allez dans la propriété de la page et cliquez sur l'icône « dossier » du champ lien. [Fig.9]

Sélectionnez la page **modifier.php** [Fig.10]

Cliquez sur le bouton **Paramètres**. Nous allons devoir renseigner les deux colonnes. La colonne **Nom**, saisir > **id_clients**. Pour la colonne

Fig.1

Champ	Type
<input type="checkbox"/> id_clients	int(11)
<input type="checkbox"/> nom	varchar(100)
<input type="checkbox"/> adresse	varchar(150)
<input type="checkbox"/> ville	varchar(50)
<input type="checkbox"/> cp	varchar(6)



Valeur, cliquez sur l'éclair, sélectionnez la variable `id_clients` :

Voici vos paramètres : [Fig.11]

Dernier contrôle, dans la page `index.php`, le lien sur la variable `nom`, doit avoir cette valeur : [Fig.12]

Supprimer un enregistrement

On reprend `index.php` pour modifier le tableau pour lui ajouter une colonne, insérez une petite image. Modifiez le lien sur la petite image. [Fig.13]. Cliquez sur le dossier du champ lien de l'image.

Sélectionnez le fichier `supprimer.php` [Fig.14]. Cliquez sur le bouton paramètre, et nous allons renseigner la boîte de dialogue (comme pour le lien qui ouvre la page `modifier.php`) [Fig.15].

Retour à la page `supprimer.php`.

Nous allons devoir ajouter un jeu d'enregistrements, le même que celui inséré dans la page `modifier.php`, vous pouvez faire un copier / coller avec le bouton droit de la souris à partir du jeu d'enregistrements de la page `modifier.php`.

Ajoutez le comportement « Supprimer l'enregistrement ». [Fig.16]

Renseignez l'assistant comme ceci : [Fig.17]

Vous remarquez que le paramètre est bien le même que celui sélectionné dans le filtre du jeu d'enregistrements.

OBJETS FORMULAIRES AVEC DREAMWEAVER CS4

Nous avons vu comment faire l'ajout, la modification et la suppression d'enregistrements. Je vous propose de compléter la manipulation des formulaires par l'étude des éléments les plus utilisés :

- Les boutons radio
- Les listes menu ou select
- Les cases à cocher.

Pour suivre et réaliser ce petit exemple, nous allons d'abord modifier notre table `clients` [Fig.18].

Nous allons ajouter un champ pour récupérer la valeur de la `civilité` et un autre pour le champ `pays`. A propos du champ `pays`, ajoutez une table `pays` à votre base de données [Fig.19].

Avant de commencer, comme nous allons utiliser les mêmes pages que dans l'article précédent, faites une sauvegarde de vos fichiers.

Les boutons radio...

Une liste statique pour afficher le choix de la civilité

- Ouvrir la page `ajouter.php`

Ajoutez à votre table, au dessus du nom et prénom une ligne: Saisir **Civilité** dans la cellule de droite, ensuite positionner le curseur de la souris dans la cellule de gauche.

Allez dans le menu **Insertion > Formulaires**

Dreamweaver met à disposition deux types de bouton radio :

- Bouton simple (le sixième en partant de la gauche)
- Groupe de bouton radio (le septième en partant de la gauche)

C'est ce dernier que nous allons choisir pour afficher le choix de la civilité dans notre formulaire. L'assistant vous propose de renseigner les différents paramètres: [Fig.20]

Ici le champ **Etiquette** affichera le libellé du bouton radio, **Valeur**, qui correspond à ce que nous devons insérer dans notre champ `civilité` de notre table. Appliquez votre saisie : [Fig.21]

Vous pouvez supprimer les balises BR pour obtenir le tout sur une ligne. Dernière touche. Sélectionnez un à un les trois boutons radio et modifiez la propriété **Bouton radio** [Fig.22].

Il faut comprendre lors du choix dans le formulaire de la `civilité`, le champ de la base de données sera mis à jour à partir de celui-ci, donc les trois boutons radio doivent appartenir au même groupe. La propriété **Etat initial** permet de mettre en évidence un choix par défaut. Comme nous avons ajouté un champ, il faut mettre à jour le comportement **Mise à jour de l'enregistrement**. Allez dans la palette Application [Fig.23].

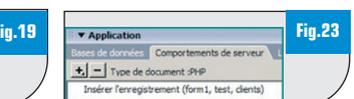
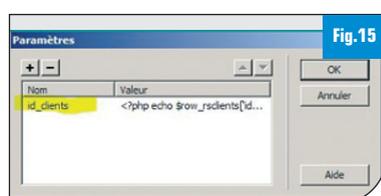
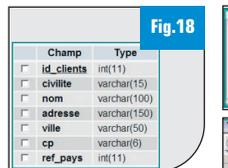
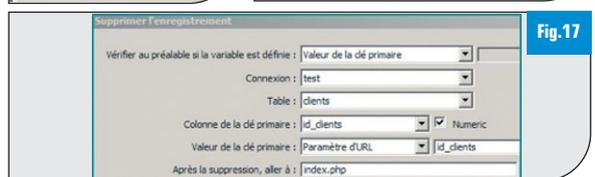
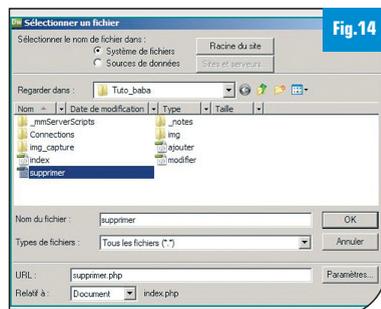
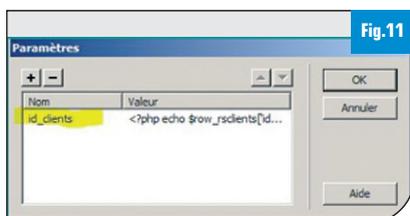
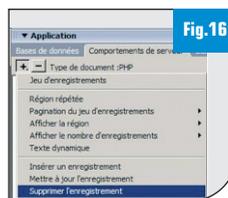
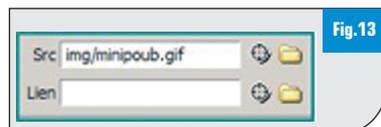
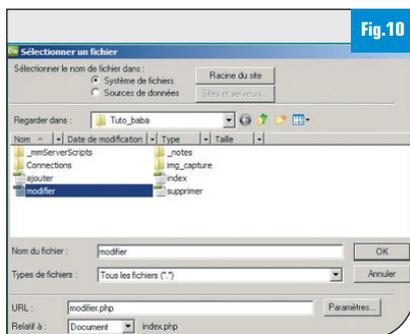
Faites un double clic sur le comportement présent et modifiez comme indiqué [Fig.24].

LES BOUTONS RADIO DYNAMIQUES.

Pour mettre en œuvre une liste de boutons dynamiques, je vais me servir du champ `Pays`. Ajoutez une ligne à votre tableau en dessous du code postal [Fig.25]. Ajoutez un simple bouton radio, modifiez la propriété en le nommant `pays` [Fig.26].

Pour afficher les pays de notre table `Pays`, il faut ajouter un jeu d'enregistrements, classez la liste par ordre croissant, à notre page : [Fig.27].

Maintenant il faut associer la valeur d'`id_pays` au bouton radio :



- 1 - Sélectionnez la variable id_pays du jeu d'enregistrements
 - 2 - Maintenez le clic de souris enfoncé
 - 3 - Glissez et déposez sur le champ valeur de la propriété du bouton radio.
- Vous devez obtenir ceci : [Fig.28] et coté code :

```
<input type="radio" name="pays" id="Pays" value="<?php echo $row
_rspays['id_pays']; ?>" />
```

Pour lister l'ensemble de tous les enregistrements :

- 1- Faites glisser la variable {rspays.pays} à coté du bouton radio
- 2 - Ajoutez une balise BR
- 3 - Sélectionnez l'ensemble Bouton + Variable+balise BR
- 4 - Appliquez une région répétée : [Fig.29]

Et vous devez obtenir ceci : [Fig.30]

Nota : il faut repasser par le comportement d'ajout d'enregistrement pour associer le champ ref_pays de la table clients à la valeur de l'id_pays [Fig.31]

La liste / Menu ou select...

Nous allons reprendre le même formulaire, faire une copie de votre fichier ajouter.php pour continuer l'exercice.

Supprimez le contenu des cellules qui servaient à afficher la civilité ainsi que le pays.

Dans la cellule qui correspond à la civilité :

Insérez une liste/menu depuis le menu **Insertion> Formulaire** [Fig.32] Nommez la valeur de la propriété **civilité**. Cliquez sur le bouton **Valeurs de la liste**. L'assistant vous propose de renseigner la liste qui sera affichée et la valeur associée. [Fig.33]

Nota : J'ai ajouté un item : **Choisir**, sans valeur associée, pour inciter l'ouverture de la liste/menu.

Les cases à cocher...

Les cases à cocher permettent de sélectionner un ou plusieurs éléments parmi les choix proposés.

Contrairement aux boutons radio, chaque case à cocher doit avoir son propre nom. Donc si vous avez l'intention de récupérer l'information d'une case à cocher, il faut lui associer le champ correspondant de votre table. Il y aura autant de couples nom/valeur qu'il y aura de cases à cocher. Vous l'aurez compris ce type d'objet est utilisé à des fins bien précises. Il est souvent associé à du code JavaScript, pour une confirmation ou pour mémoriser une saisie dans un formulaire d'identification.

Pour illustrer mes propos, je vais vous montrer comment utiliser une simple case à cocher. Ajoutez deux pages à votre site :

- frm.php
- traitement.php

Ouvrir la page **frm.php** et faites glisser **une case à cocher** depuis le menu

Insertion > Formulaire (5e à partir de la gauche) [Fig.34]

Comme vous n'avez pas inséré une balise FORM, Dreamweaver vous invite à l'ajouter, répondez oui. Faites glisser un bouton de validation et vous obtenez ceci : [Fig.35]

Passons aux propriétés de chaque élément :

La case à cocher, il faut la nommer et mettre une valeur qui pourra être utilisée pour le futur traitement. [Fig.36]

La balise Form : [Fig.37]

Modification de la page traitement.php

- Ouvrir cette page en mode **fractionner**, ce mode vous permet de voir le côté source.

Repérer les balises **body** et saisir ce code :

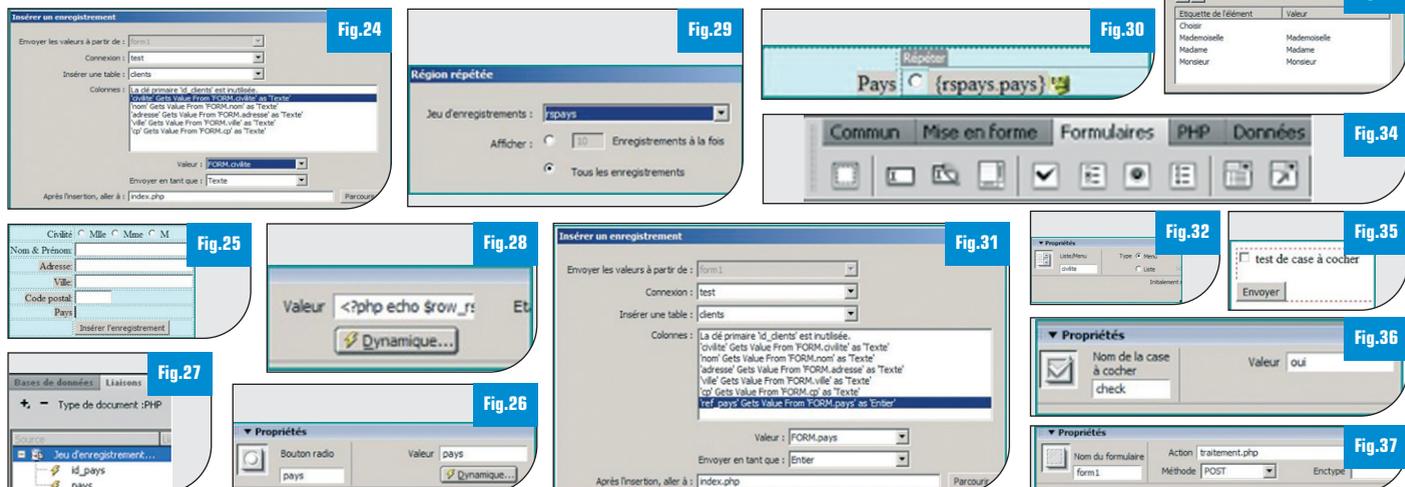
```
<body>
<?php
if (isset($_POST['check']))
{
echo "la case est cochée"; // le traitement souhaité
}
else
{
echo "la case n'est pas cochée"; // autre traitement
}
?>
</body>
```

Conclusion...

Voilà l'ensemble des fondamentaux qui peuvent être appliqués à tous vos développements.

Maîtrisez-les d'une façon quasi automatique, car DW CS4, reste un outil très complet, il regorge d'outils qu'il faut apprendre à utiliser pas à pas. L'intégration des ces différents principes sont les fondations de vos futurs développements. Je tiens à remercier Adobe et Ketchum pour leur participation.

■ Jean Pierre Valls - Asp-php.net





Infragistics®



Introduisant NetAdvantage pour .NET 2009 Volume 1

Des composants interface utilisateur supérieurs pour Windows Forms, WPF, ASP.NET et Silverlight

Pour de plus amples infos : infragistics.com

 **NetAdvantage®**
.NET ASP.NET, WinForms, WPF, Silverlight

Four Platforms. One Package.

 **N° Vert** 0800 667 307

grids

tree

menus

navigation

charts

& more!

Les nouveautés du Common Language Runtime (CLR) 4.0

Depuis plusieurs semaines, Microsoft a mis à disposition des développeurs la bêta 1 de Visual Studio 2010. Cette nouvelle version arrive avec un nouveau framework .NET 4.0, qui s'appuie sur un nouveau moteur d'exécution, le CLR 4.0.

Depuis le framework .NET 2.0, jusqu'au framework .NET 3.5 SP1, le moteur d'exécution était la version du CLR 2.0 et n'a pas évolué en termes de nouveautés aussi significativement que cette dernière version.

Exécution côte à côte du CLR

Depuis la sortie de la première version du framework .NET, c'est la promesse faite par Microsoft aux développeurs. Chaque version du framework vient s'installer côte à côte, évitant ainsi le trop fameux "DLL Hell". Une application compilée et liée avec le framework 1.1, continue à fonctionner correctement, même après l'installation d'une application compilée et liée avec le framework 2.0. Cette promesse Microsoft l'a tenue, car c'est exactement comme cela que ça fonctionne.

Nous garantissons également une compatibilité ascendante entre chaque CLR, c'est-à-dire qu'une application développée avec le framework et le CLR 1.0, fonctionne correctement avec une version supérieure du framework et du CLR. Mais il existe de temps en temps quelques différences mineures entre chaque CLR, qui peuvent introduire des incompatibilités. Par exemple un Add-In Outlook développé avec le CLR 1.0, peut ne plus fonctionner correctement avec le CLR 1.1, pour des raisons aussi valables que des améliorations de performances entre le CLR 1.0 et 1.1.

Ainsi, pour garantir une compatibilité à 100 %, il est désormais possible avec la version 4.0, de charger deux versions différentes du CLR dans le même processus. Ce qui veut dire dans notre cas d'Add-In, que Outlook chargera, la version 1.0 dans son processus, ainsi que la version 4.0 du CLR si il a besoin de charger un Add-in compilé et lié avec cette dernière.

Sans rentrer dans les détails techniques, mais pour bien com-



prendre, vous devez savoir qu'il existe des API dites de hosting du CLR qui permettent à un hôte de charger à sa convenance le CLR. Si vous souhaitez en savoir plus je ne peux que vous conseiller la lecture de cet article. Les API de Hosting du Microsoft Common Language Runtime 2.0 (<http://msdn.microsoft.com/fr-fr/library/bb727295.aspx>) Désormais avec la version 4.0, de nouvelles API, ICLRMetaHost, ICLRMetaHostPolicy, ICLRRuntimeInfo, ICLRRuntimeHost3, ICLRStrongName) sont disponibles pour permettre à un hôte de charger plusieurs CLR.

Encapsulation des "Interop et Primary Interop Assembly"

La manière la plus simple d'utiliser des objets COM (Common Object Model) dans votre application .NET, est de générer ce que nous appelons des "Interop Assembly" (générées automatiquement par Visual Studio, ou par le biais de l'outil tlbimp.exe) et de les utiliser en tant que références de la même manière qu'une assembly .NET courante. Mais la seule façon, d'échanger des interfaces COM communes entre plusieurs acteurs .NET, c'est d'utiliser des Primary Interop Assembly. (C'est ce que nous utilisons de base lorsque nous développons des applications Office avec Visual Studio pour Office). Mais cela, introduit des problèmes de :

- 1 Déploiement** : L'interop Assembly, a besoin d'être installée au même titre que l'application. Pour une Primary Interop Assembly, un enregistrement dans le registre est nécessaire.
- 2 Taille** : Même si vous n'utilisez qu'une petite fraction des types et des méthodes inclus dans l'Interop Assembly, vous devez livrer la totalité de l'Interop Assembly.
- 3 Performance** : Les Interop assembly générées par notre outil, utilisent des règles simples et automatiques de conversions entre les types COM et les types .NET. Dans certains scénarios, il en résulte des conversions de types inutiles entre le monde managé et natif.
- 4 Multiple Version** : Les Primary Interop Assembly elles-mêmes, sont assujetties à la version du framework qu'elles ciblent. Les recommandations sont alors de fournir un fichier de stratégies qui redirige les anciennes bibliothèques vers les nouvelles. Mais des problèmes subtils de compatibilités peuvent encore apparaître.

C'est quoi le CLR ?

Pour mémoire le CLR (Common Language Runtime) est le moteur d'exécution des applications basées sur le framework .NET tournant sous Windows.

Ce moteur est issu de spécifications normalisées à l'ECMA et à l'ISO, le *Common Language Infrastructure*, qui définissent, comment une application est chargée, comment elle est exécutée, comment la mémoire est gérée, etc., ainsi que des spécifications qui définissent la manière dont divers langages de programmation peuvent interagir entre eux.

Pour éviter tous ces problèmes, la solution consiste donc à encapsuler *l'Interop Assembly* directement dans le code de l'application. Cette technique est appelée en interne chez Microsoft No-Pia.

Elle engendre une amélioration en termes de :

- 1 Déploiement** : Comme l'assembly est incorporée directement dans l'application, plus besoin de la déployer à part.
- 2 Taille** : Les compilateurs (VB, C#) sont désormais assez intelligents pour n'encapsuler que le strict nécessaire. Seules les Types et méthodes utilisés sont incorporés. Les compilateurs introduisent des pseudos méthodes `_VtblGap`, pour remplir les trous de la table virtuelle au cas où toutes les méthodes d'un type ne seraient pas utilisées.
- 3 Performance** : Les sources de l'outil `tlbimp.exe` sont disponibles en shared source à cette adresse <http://www.codeplex.com/clrinterop>. Il est désormais possible de le personnaliser à ses propres fins pour de meilleures performances.
- 4** Puisque nous ne sommes plus obligés d'utiliser de *Primary Interop Assembly*, le CLR est capable de traiter les interfaces avec le même GUID comme étant la même interface. Il est donc désormais possible de se passer de PIA, et partager facilement et simplement une interface COM entre plusieurs composants .NET.

Nouveaux types

Pour garantir l'interopérabilité entre des langages statiques tels que C#, VB et autres et de nouveaux langages fonctionnels comme F#, et dynamiques, tels que IronPython et IronRuby basés sur le *Dynamique Language Runtime*, le CLR 4.0 introduit de nouveaux types les *BigIntegers* et *Tuples*.

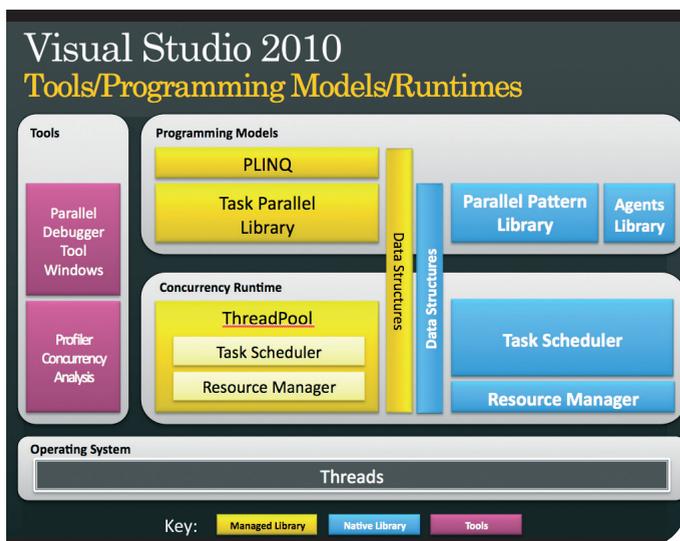
BigInteger

Aujourd'hui si vous faites le calcul suivant :

```
int A=2000000000;
```

```
int B=A+A;
```

vous obtenez soit un résultat négatif, soit un dépassement de capacité (si vous informez le compilateur d'émettre les instructions IL de vérification de dépassement de capacité). Pour résoudre ce problème, nous avons introduit le *BigInteger* qui évite désormais ces dépassements de capacités. Ce nouveau type introduit dans l'espace de nom `System.Numerics` est disponible pour tous les langages .NET.



Tuple

Supporté nativement dans les langages F# et IronPython, il était important pour des raisons d'interopérabilité de l'implémenter dans le framework.NET. Vous le retrouverez donc sous forme de 7 types génériques dans le namespace `System`. Un exemple typique de tuple est son utilisation en tant que valeur de retour, lorsqu'une méthode à besoin de retourner plus d'une valeur. Dans cet exemple, nous retournons à la fois la division et le reste de la division.

```
static Tuple<int, int> DivEtReste(int i, int j)
{
    return Tuple.Create<int, int>(i / j, i % j);
}
```

Plus besoin alors de définir dans la signature de la méthode une méthode qui passe une référence.

Débugage

Il sera désormais possible de déboguer avec Visual Studio 2010 des dumps .NET et donc de voir les états de la pile, des variables locales et autres (comme on le ferait pour un débogage en live), sans être obligé de passer par les extensions SOS.

Enfin, le débogage 64 bits en mode mixte est également disponible (mixte voulant dire à la fois .NET et native dans la même session)

Si vous êtes un développeur d'outils de profiling, il est désormais possible d'attacher à chaud un profiler à l'application .NET sans être obligé de passer par des variables d'environnements. (cf le blog Anglais), et l'API `ICoreDebug`, a été améliorée afin de permettre l'analyse de verrous introduite par le moniteur de .NET

Corrupted State Exceptions

Les *Corrupted State Exceptions* (Violation d'accès, mémoire invalide, etc.), sont en général des exceptions, qui altèrent de manière irréversible l'état de l'application. Lorsque ce type d'exception survient il est préférable de quitter l'application le plus rapidement possible. Malheureusement avec le CLR 2.0; par défaut, elles remontent la pile des exceptions, ce qui fait qu'un développeur peut en disposer à sa guise, à l'aide de l'instruction `catch(exception)`. Ce qui reste une pratique plutôt douteuse, en laissant l'application dans un état plus que boiteux et qui risque d'endommager à terme les données.

Désormais par défaut, le CLR 4.0, en face de ce type d'erreur ferme rapidement l'application (fail fast).

Bien évidemment, si dans votre application, vous maîtrisez déjà ce type d'erreur, il est possible d'obtenir le même résultat qu'avec le CLR 2.0, soit en rajoutant l'attribut de méthode `[HandleProcessCorruptedStateExceptions]` ou alors `legacyCorruptedStateExceptionsPolicy` dans votre fichier de configuration comme ceci :

```
<runtime>
  <legacyCorruptedStateExceptionsPolicy enabled="true"/>
</runtime>
```

Développement par contrat

Ce n'est pas à proprement parler une nouveauté du CLR 4.0, mais il me paraissait intéressant d'en dire un mot au passage.

Le développement par contrat, introduit dans le framework 4.0 est une manière d'ajouter dans votre code, des pré-conditions, post-conditions et des contrats d'invariante sur des objets. Le but est

d'aider les développeurs à détecter des erreurs le plus tôt possible dans le cycle de développement et à développer des applications plus robustes. Les contrats vont plus loin que la simple assertion, dans le sens où il est possible également de vérifier que des conditions soient à l'exécution, mais aussi statiquement (avant que l'application ne s'exécute) **pour tester une pré-condition** :

```
void testPrecondition(MaClass c) {  
    Contract.Requires(c != null, "MaClass ne peut être nulle");  
}
```

Si jamais vous avez déjà un code défensif du type :

```
if (c==null) throw new ArgumentNullException("MaClass ne peut être nulle"),
```

vous ajoutez simplement, `Contract.EndContractBlock()`, l'outil est alors capable de déterminer tout seul que le test est déjà un contrat. Pour tester une post-condition (une valeur de retour par exemple) :

```
int z=0;  
z = Compute();  
z += 3;  
Contract.Ensures(z > 47);  
return z;
```

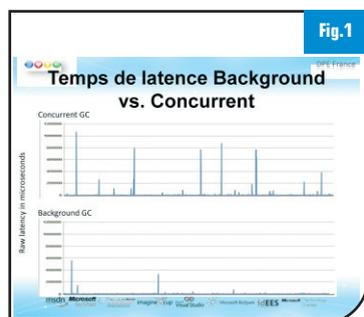
Si vous souhaitez en savoir plus n'hésitez pas à visiter le blog qui en parle sur <http://blogs.msdn.com/bclteam/archive/2008/11/11/introduction-to-code-contracts-melitta-andersen.asp> et à télécharger les outils sur : <http://msdn.microsoft.com/en-us/dd491992.aspx>

Amélioration des performances du Garbage Collector

Pour mémoire, le garbage collector est un mécanisme qui permet de libérer automatiquement la mémoire. La libération de la mémoire s'appelle une collection (collect), qui démarre en fonction de la création, de l'utilisation des objets et de l'espace mémoire alloué. Il existe des collections dites éphémères, générations 0 et 1, et des collections plus longues dites de génération 2.

Sur une station, de travail les collections 0 et 1 sont bloquantes, ce qui veut dire que les threads en cours (de l'application .NET qui tourne à un instant T), sont arrêtées, tant que les collections gen 0 et 1 sont en cours.

Par contre il est possible pour une génération 2 que la collection soit concurrente, c'est-à-dire qu'elle s'effectue dans un autre thread et n'arrête pas forcément les threads de l'application en cours. Néanmoins, il existe des cas où une collection concurrente arrête quand même les threads de l'application lorsque celle-ci est assujettie à une forte charge (i.e lorsque des générations 0 et 1 sont en cours), ce qui peut entraîner de forts temps de latence. Avec le CLR 4.0, nous introduisons la notion de GC en arrière plan. C'est une évolution de la collection concurrente, dans le sens où il est possible d'effectuer des collections de



Différence de performances entre GC Background et Concurrentiel.



générations 0 et 1 lorsqu'une collection de génération 2 est en cours. Lorsqu'une génération 0 ou 1 est sur le point d'arriver, la collection de génération 2 s'en informe et s'arrête le temps que les générations 0 ou 1 finissent, puis reprend son travail. [Fig.1]

Sur un serveur l'histoire est différente, car le *garbage collector* est optimisé pour des multi-processeurs. En d'autres termes, nous créons un GC thread à haute priorité et un tas séparé pour chaque CPU disponible. Quelle que soit la génération (0, 1 ou 2) le GC thread bloque entièrement les threads de l'application en cours (il n'existe pas de GC concurrentiel, ni background avec le CLR 4;0 pour serveur). Les algorithmes de collectes sont très rapides, mais il peut exister des temps de latence qui engendrent des performances en baisse. Avec le CLR 4.0 (disponible aussi avec la version 3.5 SP1) il est possible d'être notifié avant qu'une collection de génération 2 ne soit déclenchée. Il suffit de s'abonner à l'aide de la méthode `RegisterForFullGCNotification`.

Le scénario dans ce cas là serait le suivant :

Pour votre application serveur (exemple une application ASP.NET), vous vous abonnez à la notification, lorsque une collection est sur le point d'arriver, vous êtes notifié, avant de collecter la mémoire, vous redirigez les appels clients sur un autre serveur pour faire de la répartition de charge, puis vous collectez vous même la mémoire.

La notification du garbage collector n'est disponible que dans le fichier de configuration `<gcServer enabled="true"/>` (par défaut sur des applications ASP.NET)

Amélioration du pool de threads

Un pool de thread à deux principales fonctions. Il maintient une file ou des files d'attente (queue) et une collection de threads à exécuter. Jusqu'à présent, on utilise la méthode statique `ThreadPool.QueueUserWorkItem` avec un délégué pour déposer ou enlever dans la file d'attente un travail à effectuer.

Comme aucun des éléments constituant notre file d'attente, ne contient ou ne véhicule d'informations particulières qui permettraient de les apparenter entre elles pour des optimisations plus fines, on considère alors que chaque élément de la file est indépendant des autres.

Donc pour des raisons d'équité, la file d'attente :

- 1 Gère l'ordre FIFO (1er entré, 1er servi)
- 2 Gère une simple liste chaînée globale, protégée par un verrou provenant de l'objet Monitor.

Jusqu'à présent ces contraintes sont suffisantes et fonctionnent correctement sur un serveur, car pour une application ASP.NET par exemple, il est plus équitable que le 1er client requêtant une page

WINDEV : VOUS AUSSI, DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE !

Lille

Paris

Montpellier

Bordeaux

Tour de France WINDEV 14
(6 des 11 villes)

Lyon

Bruxelles

WINDEV : élu «Langage le plus productif du marché»
www.pcsoft.fr



**VOUS AUSSI,
DEMANDEZ
LE DOSSIER GRATUIT**

252 pages + DVD + Version Express incluse
+ 112 Témoignages.
Tél: 04.67.032.032 ou 01.48.01.48.88
info@pcsoft.fr

soit le 1er à être servi. D'autre part, la génération d'une page ASP.NET reste dans l'ensemble un travail important que l'on peut qualifier (dans le jargon du développement parallèle) à gros grain, et l'acquisition d'un verrou à chaque pose/dépose d'un travail reste négligeable.

Mais aujourd'hui, avec la multiplication des cœurs sur des machines de bureau traditionnelles, la donne change, et des travaux plus fins sont à exécuter en parallèle pour tirer profit de tous les cœurs disponibles. Il est clair alors, que pour l'exécution de ces tâches plus fines, le pool de threads en l'état n'est plus adapté, car l'utilisation de verrous peut engendrer une surcharge supérieure à l'exécution de la tâche elle-même. Le résultat est une exécution générale plus lente. Pour passer outre cette limitation, nous avons donc travaillé sur deux axes :

- 1 L'amélioration de l'algorithme FIFO de gestion de ou des files d'attente. Nous utilisons une structure de données dite sans verrou (nous n'utilisons plus l'objet Monitor), basée, non plus sur une liste chaînée, mais sur des objets plus petits qui améliorent également, le recyclage du *Garbage Collector*.
- 2 Pour exécuter des tâches plus fines, la méthode *QueueUserWorkItem* n'est plus appropriée, car elle ne véhicule pas assez d'informations qui pourraient aider le pool de threads à réordonner les tâches pour une exécution plus optimisée. Nous avons alors besoin de nouvelles API comme l'API *Task Parallel Library*.

Task Parallel Library

Cette librairie est une collection de nouvelles classes qui devraient permettre à tout un chacun de développer plus facilement en parallèle. Avec cette bêta 1 du CLR 4.0, l'ordonnanceur par défaut des tâches est le pool de threads afin d'être compatible avec les codes existants basés dessus.

Ce qu'il faut savoir, c'est que TPL est une API plus riche que *QueueUserWorkItem*, et fournit plus d'informations au pool de threads concernant les travaux à exécuter. En particulier, elle expose la notion de tâches Parent/Enfant donnant ainsi les informations nécessaires sur la structure algorithmique en cours d'exécution afin que l'ordonnanceur puisse les exécuter de manière plus efficace.

Si vous devez développer de nouvelles applications, la bonne pratique est d'utiliser désormais les tâches à la place de la méthode *QueueUserWorkItem*, car elles permettent une utilisation plus fine du pool de threads. *QueueUserWorkItem* ne fournit aucune information en retour à l'appelant. C'est à lui de coordonner tous les travaux entre eux, et avec le reste de l'application.

QueueUserWorkItem ne fournit aucune information sur l'aboutissement d'une tâche, pour la gestion des exceptions, ou pour la récupération d'un résultat de calcul. Les tâches fournissent tout cela, avec un minimum de surcharge. Les tâches enfants sont considérées comme des sous-tâches d'une plus grande tâche et on suppose qu'elles peuvent être exécutées dans n'importe quel ordre. Ce qui importe le plus ici, c'est la rapidité d'exécution. Cela ouvre de nouvelles perspectives en termes de stratégie d'ordonnement de travaux. L'ordonneur de tâches utilise une technique appelée le "Voleur de tâches" (Work Stealing).

Pour faire court :

- 1 L'application crée deux tâches
- 2 Ces tâches sont posées dans une file d'attente globale
- 3 Ensuite elles sont dispatchées sur des processeurs virtuels afin d'être exécutées.
- 4 Chacune des tâches crée des sous-tâches enfants, qui sont alors posées dans une file d'attente locale à chaque thread.
- 5 Si un des processeurs ne fait plus rien, (toutes les tâches ont fini d'être exécutées), on regarde dans la file d'attente locale si une tâche est en attente, si non, on regarde dans la file d'attente globale, et on va alors voler une tâche dans la file d'attente locale du voisin.

Pour en savoir plus : <http://www.danielmoth.com/Blog/2008/11/new-and-improved-clr-4-thread-pool.html>

Pour terminer ce chapitre, les librairies parallèles, même si ce n'est pas à proprement parler une nouveauté du CLR, fournissent d'autres API telles que *Parallel.For/ForEach* et *PLINQ* qui fournissent une autre manière de manipuler des tâches au travers du pool de threads. Je ne vais pas rentrer dans le détail ici, mais j'ai écrit un article qui en abordait les principes. Introduction aux Extensions parallèles à .NET

Conclusion

Dans cet article nous n'avons abordé que quelques nouveautés du CLR 4.0, et très peu de nouveautés disponibles avec Visual Studio 2010 et le framework .NET 4.0 et ses différents frameworks. Si vous souhaitez aller plus loin, je ne peux que vous encourager à télécharger le Kit de formation Visual Studio 2010 et framework 4.0 <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=752CB725-969B-4732-A383-ED5740F02E93&displaylang=en>

■ Eric Vernié - Relation technique développeurs Microsoft France

L'information permanente

- L'actu de Programmez.com : le fil d'info quotidien
- La newsletter hebdo : la synthèse des informations indispensables.
Abonnez-vous, c'est gratuit !

www.programmez.com



FarPoint Spread for Windows Forms

à partir de € 680

FarPoint

Feuille de calcul complète pour applications Windows Forms.

- Contrôle unique, 2 milliards de feuilles, avec chacune 2 milliards de lignes et 2 milliards de colonnes
- Renseignement automatique : anticipation de la frappe dans la cellule
- Nouveau : export PDF, groupements, barre de formules, Excel 2007 XML
- Inclut une version pour .NET 2.0 et .NET 3.5 (Visual Studio 2008)



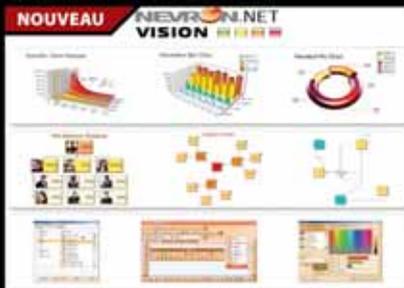
ComponentOne Studio Enterprise 2009 Vol 2

à partir de € 885

ComponentOne®

Plus de 100 contrôles pour .NET, WPF, ASP.NET, Silverlight, portables + ActiveX.

- Nouveaux composants WPF incluant MaskedTextBox, HyperPanel, NumericBox, RangeSlider et nouveaux contrôles de jauge
- Nouveaux composants Silverlight : planificateur, lecteur de médias et transformation de mise en forme WPF pour les applications Silverlight
- Nouveau ThemeBuilder ASP.NET pour créer rapidement des thèmes esthétiques



Nevron .NET Vision 2009 Vol.1

à partir de € 673

NEVRON

Ajoutez des fonctionnalités puissantes de présentation et de visualisation à vos applications.

- Graphiques pour BI, Dashboard, emploi financier et scientifique
- Diagrammes pour organigrammes, graphiques, UML et cartes
- Interface utilisateur pour docking, barres de commandes, contrôles personnalisés
- Visualise les données complexes de façon simple et compréhensible
- Inclut des composants compatibles Visual Studio 2005 et Visual Studio 2008



InstallShield 2010

à partir de € 1 700

Acresso®

Créez des installations souples rapidement et facilement quel que soit la version de Windows.

- Prise en charge des dernières technologies, Windows 7, Windows Vista et Windows Installer 5 (MSI 5), Visual Studio 2008, .NET Framework 3.5 SP1, MSBuild et DirectX® 9.0c
- Prise en charge de la création de packages virtuels Microsoft App-V™
- IDE remaniée, Assistants automatisés et objets prédéfinis pour accélérer les projets
- Création simplifiée de correctifs et mise à jour, d'outils de débogage et de rapport

Les 3 piliers de la ré





éussite sur le WEB

La question est simple : comment réussir un bon site web ? Si la réalisation technique reste un élément important, ce n'est plus aujourd'hui l'unique caractéristique que le développeur web ou le webmaster doivent maîtriser. Car avoir un beau site, fonctionnel et avec du bon contenu, ne suffit plus.

La réussite sur le web passe par un triptyque incontournable : hébergement, référencement, monétisation. Si un de ces piliers n'est pas équilibré et optimal, la réussite risque d'être aléatoire et affaiblie. Chacun de ces piliers possède ces critères, ces caractéristiques.

L'hébergement doit tenir compte des langages et technologies employés mais il doit aussi répondre aux besoins de disponibilité du site en toute circonstance. Le référencement est l'arme fatale de la visibilité sur le web et tout particulièrement sur les moteurs de recherche. Si un site est mal référencé sur Google, qui pro-



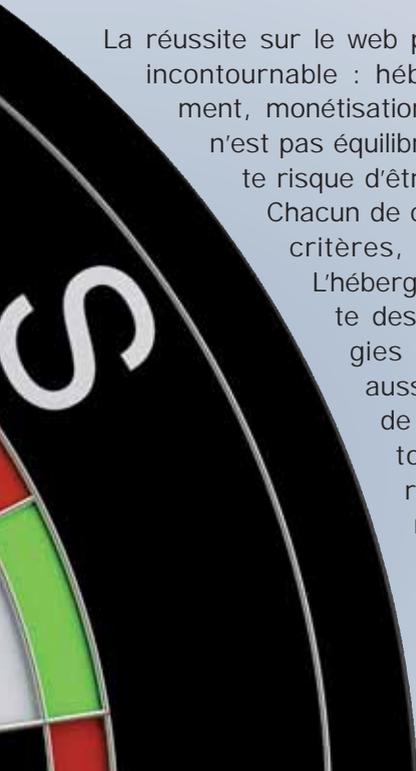
Le Data Center de l'hébergeur Amen.

sure l'écrasante majorité des recherches sur Internet, sa visibilité sera moindre. Et cela aura une conséquence sur le trafic global du site et sur sa monétisation.

Le terme monétisation était presque honteux il y a 18 mois, aujourd'hui, les enjeux sont si importants qu'il s'agit d'un travail méticuleux. Quelle technique mettre en œuvre ou combiner ? Faut-il passer par une régie ou en direct ? Le positionnement du site garantit-il une bonne monétisation ? Le travail se fait au quotidien pour suivre, calibrer les campagnes.

Dans ce dossier, nous allons plonger au cœur des arcanes des sites web. Nous vous apporterons conseils, astuces et l'ensemble des techniques disponibles aujourd'hui pour réussir les trois piliers du web moderne. Vous constaterez rapidement que leur réussite n'est pas technique mais liée à la réflexion, à la bonne conception du site et à son positionnement. Un bon site se résume ainsi : 25 % de technique, 25 % d'hébergement, 25 % de référencement et 25 % de monétisation.

■ François Tonic



Arsys, Centre de Donnée

Référencement : numéro 1 à tout prix ?

La question se pose fréquemment dans le milieu du web : que faire pour rendre son site plus visible ? Drainer des visites est en effet primordial. Plusieurs options s'offrent aux webmasters, mais il est souvent difficile de démêler ce qui est utile de ce qui ne l'est pas.

Comment calcule-t-on la valeur d'un site ?

À chaque moteur son fonctionnement. Tout le monde le sait, la manière dont les moteurs de recherche fonctionnent est très complexe. De nombreux paramètres entrent en ligne de compte lors de la sélection d'une liste de sites répondant à une requête. Chaque moteur a ses propres pondérations, ses propres repères ; il est donc difficile, voire impossible, d'expliquer précisément la démarche suivie par Google, Bing ou Yahoo. On peut cependant en comprendre les grandes lignes. Celles mises au point il y a bien longtemps pour le premier PageRank.

La recherche est une requête [Fig.1]

En premier lieu, se rappeler qu'une requête comporte des mots. Si vous voulez que votre site ait une chance de se retrouver dans les premiers liens donnés lors d'une recherche, vous devez faire attention à bien réfléchir aux **mots-clés** qui seront utilisés par vos clients potentiels.

Cette démarche est très importante. Réfléchissez avec vos collègues (Brainstorming, ...) sur les requêtes que vous feriez pour trouver votre site, demandez à des amis, et regardez ce qui revient le plus souvent. Pensez aussi aux lieux concernés, si le commerce est local, ou aux pro-

duits vendus si c'est le site d'un commerçant ou d'un prestataire de services, par exemple.

Augmenter les chances de son site

Conseils globaux

De là, choisissez un **nom de domaine** adéquat. Je ne reviendrai pas sur la manière dont on choisit son nom de domaine, mais je rappellerai tout de même qu'un nom de domaine **facile à retenir** et à transmettre fonctionne toujours mieux qu'un nom compliqué. [Fig.2] Le deuxième élément important est d'avoir une page d'accueil qui soit limpide pour les moteurs de recherche, et qui fournisse, en peu de mots, une **description** de votre site utile pour celui qui vous recherche et contenant les principaux mots-clés que vos clients pourraient utiliser pour vous trouver. [Fig.3] Ne surchargez pas cette page d'accueil. Soyez concis, clair. Visez l'efficacité. Donnez un **titre** précis et racoleur à votre site qui contienne au maximum les mots-clés de recherche. Ne soyez pas trop long, cela diminue l'impact des mots choisis. Veillez à utiliser une typographie agréable. [Fig.4]

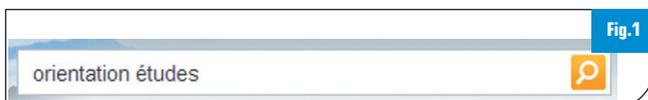
Construire son site

Une fois que votre page d'accueil est créée, que votre site est fin prêt à attirer les visiteurs, encore faut-il

assurer aux moteurs de recherche une **indexation facile** et efficace du site. Pour ce faire, il est utile d'utiliser les balises HTML sémantiques comme STRONG, H1, H2. Cela donne une idée au moteur de recherche de la structure de la page. Si les titres contiennent des ancres HTML, il est même possible que les moteurs de recherche proposent des « sous-liens » vers ces catégories. [Fig.5]

Par ailleurs, un site optimisé sur un **serveur rapide** assure un passage plus fréquent des moteurs de recherche. Les moteurs de recherche passent plus souvent sur des sites qui se téléchargent rapidement que sur des sites lents. Bien sûr, votre exigence ne doit pas dépasser vos attentes. Si votre site est rarement mis à jour, inutile d'investir des fortunes dans les serveurs. N'oubliez pas non plus que si Flash commence à être analysé par les moteurs de recherche, il reste une mauvaise solution du point de vue du référencement... Idem pour Silverlight et consorts.

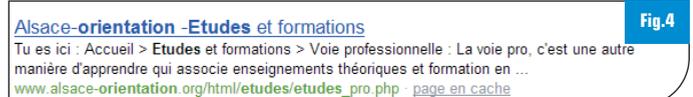
Proposez aussi une **SiteMap (plan du site)** aux moteurs de recherche, afin qu'ils puissent se faire une idée claire de la structure de votre site et des relations entre les pages. Non seulement le fait de proposer une SiteMap va faire que les moteurs de recherche vont commencer à analyser votre site dès qu'ils en auront l'oc-



Le nom de domaine fait parfois bien des merveilles : voici le premier site de notre requête



Ne jamais négliger la description et l'ordre des mots-clés



Le titre est très important, lui aussi

ENTREZ DANS UN DATACENTER DE NOUVELLE GENERATION

SELON GARTNER 50% DES CENTRES DE DONNÉES NE SERONT PLUS EN MESURE DE RÉPONDRE AUX EXIGENCES D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET DE DISSIPATION THERMIQUE EN 2008 ! *

... pas celui d'ASPSERVEUR

◀◀ ASPSERVEUR CRÉE LE CENTRE DE DONNÉES ULTIME À LA CIOTAT (13) ▶▶▶



8 X plus d'énergie, 8 X plus de dissipation

- ▶ Capacités en énergie 8 fois supérieures à celles des Datacenters traditionnels (jusqu'à 16 kW/baie)
- ▶ Dissipation thermique 8 fois supérieure à celle des Datacenters traditionnels (jusqu'à 16 kW/baie)
- ▶ Bâtiment de 3800 m² (permet d'héberger autant de serveurs qu'un Datacenter traditionnel de 14 400 m² !)
- ▶ Economie d'énergie proche de 40% grâce aux onduleurs à haut rendement et aux climatiseurs de précision
- ▶ Parfaite redondance des équipements, très haute disponibilité garantie par contrat SLA : 99.995% (Tier 4)
- ▶ Sécurité ultime (barrières infrarouges, radars linéaires, cameras, lecteurs de badges sectorisés, baies à serrures électromagnétiques avec accès par badge, détecteurs de choc, zone en sismicité 0, brumisateurs, système d'extinction incendie SIEMENS par azote, coffre fort pour les backups, réseau privé de rétention et d'écoulement des eaux pluviales, deux groupes électrogènes...)
- ▶ Agréments sécurité, assurances et code du travail
- ▶ Connectivité maximum : double adduction fibres optiques DWDM (jusqu'à 2 x 83 Gbps)
- ▶ Présence des principaux opérateurs (ORANGE BUSINESS, SFR NEUF CEGETEL, COGENT NETWORKS, ASPSERVEUR ...)
- ▶ Attribution d'adresses IP (membre du RIPE)
- ▶ Emplacements en toiture pour antennes GSM/WIFI/WIMAX/PARABOLES/LASER
- ▶ Services 24H/24 : Eyes & Hands, ingénierie CISCO (Selected Certified Partner), infogérance, monitoring et alarmes, spare
- ▶ Collocation, Housing, location de serveurs, location de baies, location de suites sur mesure, bureaux, stockage, coffre-fort
- ▶ Service de backup IBM TIVOLI / SAS EQUALOGIC en cluster sur deux datacenters
- ▶ Service de load-balancing CISCO CSS et cluster sur deux Datacenters (Marseille - La Ciotat)
- ▶ Possibilité de PRA et données synchrones avec le Datacenter de Marseille (PING >1 ms, 2 X 41 kms de fibres optiques)
- ▶ Conseil en architectures de haute disponibilité (tolérance de panne, cluster, SAN/SAS, PRA, accélération TCP/IP, sites à forte charge)



GREEN IT NOW

* Source : Magazine "L'informaticien" mai 2007, dossier Hébergement

casation, et ce, même si aucun autre site ne pointe vers le vôtre, mais en plus ils vont commencer par choisir les pages les plus intéressantes, et les présenter en premier dans les résultats (par rapport à d'autres pages moins importantes de votre site qui pourraient aussi correspondre à la requête). Fournir un flux **RSS** peut aussi s'avérer utile, si votre site est fréquemment mis à jour. [Fig.6] S'il est réalisé en partie en Flash ou si les menus sont créés depuis du JavaScript, créer une SiteMap de qualité s'avère d'autant plus nécessaire. Il devient alors même intéressant de la générer dynamiquement, par exemple via un langage serveur (ASP.NET, PHP, Java ou autre). Les moteurs retournent normalement voir la SiteMap de temps en temps. Si vous faites vraiment des changements majeurs, vous pouvez toujours la renvoyer aux différents moteurs de recherche pour la mettre à jour plus rapidement. Certains prétendent que les moteurs de recherche s'attachent aussi aux **métadonnées**. De toute façon, il n'est jamais mauvais de placer ces métadonnées sur vos pages, ne serait-ce que pour faciliter la recherche interne via des **tags**, et classer les pages en fonction de leur

contenu. Y porter trop d'attention me semble par contre inutile. Il me semble plus important de fournir des liens intéressants aux visiteurs en fonction des tags posés sur vos pages (autres pages du site partageant ce tag, ...). [Fig.7]

Les liens

Quantité...

Les **liens**. Nous y voici. Le problème et casse-tête majeur des webmasters. C'est en effet une des raisons majeures qui pousse les moteurs de recherche à présenter tel ou tel site en avant au moment d'une recherche. Bien souvent, on se limite au problème de la quantité de liens. Il n'est pas rare de voir des sites 'frères' se faire des liens mutuellement pour augmenter leur popularité de manière globale. Cette pratique peut s'avérer positive, tant qu'elle l'est aussi pour le visiteur. Nous rediscuterons plus tard de ce problème. En attendant, il est vrai que la quantité de liens pointant vers un site joue en faveur de celui-ci. Quand vous mettez un lien vers un site sur vos pages, vous envoyez un message aux moteurs de recherche : le visiteur qui visite ma page va trouver ce lien intéressant, et je sponsorise le site vers lequel je pointe mon lien. Si cette

assertion est fautive, il faudrait reconsidérer votre politique par rapport au lien. Cependant, n'oubliez pas que chaque lien qui pointe vers votre site est positif. N'hésitez pas à faire du prosélytisme et à répandre des liens vers votre site sur vos blogs, vos autres sites... Respectez cependant toujours les règles de courtoisie et ne mettez de lien sur une page que si cela a de l'intérêt pour le visiteur.

... ou qualité ?

Malgré tout, c'est une erreur que de se focaliser uniquement sur le nombre de liens. Un seul lien bien placé peut parfois aussi faire la différence. Privilégiez les sites à large audience (Wikipédia, Annuaire en ligne, ...) et essayez d'établir des partenariats (sites frères, partenariat gagnant-gagnant, liens sponsorisés, ...) fiables et constructifs.

Cette technique s'avère parfois plus simple et plus efficace que l'épandage massif de liens 'pollueurs' sur la toile, qui est parfois même pénalisée par Google ou d'autres moteurs de recherche. Récemment encore, une conférence rassemblait les différents intervenants de la recherche (Google, Yahoo et Bing) au sujet de ces liens pollueurs. Nul doute qu'ils travaillent conjointement pour les repérer et les sanctionner. N'oubliez pas non plus que même si les liens pointant vers votre site sont importants, les liens sortants de votre site le sont, dans une moindre mesure, aussi. Ils permettent aux moteurs de recherche de se faire une idée du type de contenu proposé par votre site et de l'introduire dans un écosystème.

SSM-ULB: orientation [🔗] [🔍]
Fig.5

Orientation au choix d'études. !Bien choisir, c'est bien vivre ! Des adresses utiles à l'ULB.
Comment choisir après la rhéto? ...
www.ulb.ac.be/assoc/ssm/orientation.htm - [En cache](#) - [Pages similaires](#) - [🗨]

Documentation et informations sur les études et professions [🔗] [🔍]
L'Université libre de Bruxelles organise des séances d'information dans les écoles pour l'orientation et le choix des études. ...
www.restode.cfwb.be/.../doc_orientation.htm - [En cache](#) - [Pages similaires](#) - [🗨]

orientation.be: Page d'accueil [🔗] [🔍]
Page principale du portail orientation.be, elle offre des liens toutes les informations essentielles en matière d'orientation études et professions, ...
www.orientation.be/ - [En cache](#) - [Pages similaires](#) - [🗨]

Résultats pour « orientation études » sur Google

Sample XML Sitemap
Fig.6

The following example shows a Sitemap that contains just one URL and uses all optional tags. The optional tags are in *italics*.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<urlset xmlns="http://www.sitemaps.org/schemas/sitemap/0.9">
  <url>
    <loc>http://www.example.com/</loc>
    <Lastmod>2005-01-01</Lastmod>
    <changefreq>monthly</changefreq>
    <priority>0.8</priority>
  </url>
</urlset>
```

Exemple de SiteMap (crédit : <http://sitemap.org>)

Dossiers d'actualité

- Terrorisme
- Crise économique
- Météo
- Ecologie
- Lutte contre le Sida

Personnalités

- Nicolas Sarkozy
- Barack Obama
- Ségolène Royal
- Carla Bruni
- Rachida Dati

Sport

- Football Ligue 1
- Sacconano
- Formule 1
- Rugby
- Tennis

Et aussi sur MSN

- Secret Story
- Cuisine
- Bourse de Paris
- Fond d'écran
- Actions solidaires

MSN Actualité : toute l'actualité politique, internationale et économique en ligne. Retrouvez des reportages photos et vidéos ainsi que des dossiers exclusifs, des sondages, la météo, les insolites, l'actualité culturelle et sportive en direct avec MSN.fr.

Excellent exemple d'utilisation des tags pour structurer un site

Conclusion

En conséquence, bien qu'il n'y ait pas de 'solution miracle' pour devenir premier site dans les moteurs de recherche, on constate qu'il est possible de favoriser son site de manière simple, du moins tant qu'on n'a pas encore commencé à le construire. Mieux vaut perdre un mois et bien penser son site que de prendre le risque de le rendre moins accessible aux moteurs de recherche. Alors, à vos liens et vos crayons !

■ **François Remy**

Développeur Windows et Web.



Optimiser son site pour Google

Aujourd'hui, la plus importante source de visiteurs réside dans les moteurs de recherche et tout particulièrement : Google. Ce moteur occupe près de 90% des parts de marché dans le monde de la recherche sur Internet (source ATInternet – XITI / Avril 2009). Ainsi, il semble aujourd'hui impossible pour un webmaster de passer à côté d'une telle source de trafic. Nous allons examiner ici quelques techniques de base afin d'accroître ses chances d'arriver en tête des pages de résultats des moteurs de recherche.



Le premier réflexe pour un commerçant proposant des chaussures de sport serait d'essayer de se positionner sur le mot clé « chaussure ». Cependant, se placer sur un mot clé aussi générique (et beaucoup recherché) n'est pas facile du tout. Ainsi, au lieu de s'épuiser à essayer de se référencer sur un mot qui apporte beaucoup de trafic, il est beaucoup plus stratégique d'essayer de se positionner sur un ensemble de mots clés moins concurrentiels. Sans aborder dans le détail le principe de la longue traîne (voir en fin d'article), vous devez trouver un ensemble de mots clés en rapport avec votre activité. Parmi les sources d'inspiration possible, vous pouvez utiliser le générateur de mots clés Google Adwords (<https://adwords.google.fr/select/KeywordToolExternal>) qui vous donnera le volume de recherche par mot clé. Vous pouvez aussi regarder les suggestions de recherche Google et Yahoo.

Recherches apparentées à : **auberge paris**
[auberge de jeunesse paris](#) [hostel paris](#) [hotel paris](#) [auberge internationale des jeunes](#)

Si vous avez installé un système de WebAnalytics tel que Google Analytics ou encore XITI, essayez de vous inspirer des mots clés de provenance de vos visiteurs. Pour finir, vous pouvez regarder ce que font les sites concurrents.

Structurer son contenu

Le contenu textuel de votre site Internet va vous permettre de vous référencer sur une série de mots clés. Il est donc important d'optimiser son contenu pour que ce dernier soit accessible pour les humains ainsi que pour les moteurs de recherche. D'une manière générale, il est fortement conseillé d'actualiser le plus souvent possible le contenu de son site.

La page d'accueil

L'index de votre site est la page la plus importante. C'est sur cette dernière qu'arriveront une bonne partie de vos visiteurs. Elle est aussi logiquement la page la plus souvent explorée par les robots des moteurs de recherche. Elle doit donc être riche en contenus. Une des erreurs de base est de ne disposer sur sa page d'accueil qu'une image cliquable menant vers la vraie page d'accueil du site. Une bonne page d'accueil doit contenir un ensemble de liens correctement rédigés (voir les conseils sur les liens plus bas) ainsi que du contenu correctement structuré.

Hiérarchiser son texte avec les balises <h1>, <h2>, ...

Il est possible de hiérarchiser par importance son contenu grâce aux balises HTML <hx>, 'x' étant un chiffre allant de 1 à 6. Plus le chiffre est petit, plus les mots encadrés par ces balises seront considérés comme importants pour les moteurs de recherche. Attention cependant à ne pas abuser de <h1> partout. Ce sera détecté comme étant du spam et votre site sera sanctionné.

Mot clé en h1

Mot clé en h2

Mot clé en h3

Mot clé en h4

Mot clé en h5

Mot clé en h6

Mise en gras

Il est aussi possible de mettre en valeur un mot clé sur la page grâce à la balise HTML qui met en gras le ou les mot(s) contenu(s) dans cette balise. Cette balise est interprétée par les moteurs de recherche.

Optimiser son code

Conseils globaux

En général, il est conseillé d'avoir le code HTML le plus propre possible afin de faciliter l'indexation par les moteurs de recherche. Un code valide XHTML ne vous fournira pas un meilleur positionnement mais plus votre code sera respectueux des normes et léger, plus votre site sera réactif pour les visiteurs.

Pensez à externaliser tous vos styles grâce aux feuilles CSS ainsi que vos javascripts. Pour finir, n'utilisez sous aucun prétexte les frames. Ce système, en plus d'être déconseillé par le W3C, est un élément pouvant bloquer le référencement de vos pages.

Entêtes HTML

Dans les entêtes HTML (<head>), deux balises vont particulièrement nous intéresser pour le référencement. Ce sont les balises title et meta description.

- Title

La balise title (<title>) permet au navigateur d'afficher le nom de la page dans la barre de titre de votre navigateur. C'est aussi le texte qui s'affiche en haut d'une réponse dans les moteurs de recherche. Il est donc primordial d'optimiser la balise titre. La balise titre ne doit pas être trop longue (entre 60 et 100 caractères). Chaque page doit avoir un titre différent afin de pouvoir varier les

mots clés et de pouvoir différencier facilement une page d'une autre. Il est conseillé de mettre les mots clés sur lesquels on veut se référencer au début de la balise. Attention cependant à ne pas trop surcharger de mots clés la balise title. Il faut que le titre soit lisible et compréhensible par un humain.

- Meta description

Le contenu de cette balise sera utilisé par les moteurs de recherche afin d'afficher le court texte en dessous du lien. Il doit donc être compréhensible par les humains. Une description contient en général environ 200 caractères. Il doit résumer rapidement le contenu de la page. Vous pouvez vous inspirer du travail effectué sur la balise titre en étoffant un peu plus.

```
Actualité et aide informatique - DepanneTonPC
Dépannez votre PC en toute simplicité avec DepannetonPC, votre site d'actualité et d'aide
informatique !
www.depannetonpc.net/ - En cache - Pages similaires - [icônes]
```

Les balises titre et meta description sont utilisées dans les réponses des moteurs de recherche.

- Les autres balises meta

Les autres balises meta, dont la balise meta keyword, possèdent une moins grande importance pour le référencement sur les moteurs de recherche. Cependant, il peut-être intéressant de voir leur utilité. A ce propos, WebRankInfo propose un guide complet de toutes les balises meta. Vous pouvez le consulter à cette adresse : <http://www.webrankinfo.com/dossiers/on-page/guide-balises-meta>.

Images

Il est aussi important d'optimiser ses images afin que ces dernières aident au référencement. Tout d'abord, il est conseillé de donner un nom explicite aux images. En effet, si le nom DCN_0001.jpg n'évoquera pas grand-chose au moteur de recherche, un nom tel que chien-labrador.jpg sera plus explicite pour ce dernier. Pensez à insérer un attribut 'alt' dans votre balise afin de donner un texte alternatif à l'image, texte qui sera interprété par le moteur de recherche. Pour finir, n'hésitez pas à légendier vos images en insérant juste en dessous un court texte descriptif. Cela va permettre au moteur de recherche de contextualiser l'image.

```

Exemple d'une insertion d'image correcte.
```

Liens

Tout comme les images, optimiser les liens est important afin de donner du poids à ces derniers auprès des moteurs de recherche. Le texte du lien doit contenir des mots clés en rapport avec la page de destination. Evitez le fameux « Cliquez ici » qui n'apporte rien d'un point de vue référencement. Placez un attribut title au sein de la balise de lien car il est interprété par les moteurs de recherche.

```
<a href="/labrador-retriever.php" title="Page sur le Labrador
Golden Retriever">Labrador Golden Retriever</a>
Exemple de lien
```

Exemple de balises remplies

```
<title>Actualité et aide informatique - DepanneTonPC</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<meta name="keywords" content="Depanne ton pc, aide informatique, depannage, entraide, informatique, memtest, bsod, service, services, assistan
<meta name="description" content="Dépannez votre PC en toute simplicité avec DepannetonPC, votre site d'actualité et d'aide informatique !" />
```

Javascript et Flash

Bien que les moteurs de recherche aient fait des efforts pour améliorer leur compréhension du Javascript ainsi que du Flash, ces éléments d'affichage seront difficilement référencés. Cependant, quelques règles vont permettre de limiter les dégâts. Tout d'abord, si vous utilisez une animation flash, pensez, via l'environnement de développement Flash, à faire une importation de texte. En ce qui concerne le Javascript, évitez de faire vos liens tout en Javascript, ils risquent de ne pas être interprétés par Google. Dans le cas d'un menu déroulant, pensez à bien séparer texte du menu en html et effets en Javascript. Pour finir, utilisez les balises noscript afin de fournir une version texte alternative qui pourra être interprétée par les moteurs de recherche.

Structure du site

Une bonne structure de site va permettre aux moteurs de recherche d'indexer plus facilement vos pages. Tout d'abord, disposez à la racine de votre site un plan de site (sitemap) listant toutes vos pages. Un sitemap en fichier xml (sitemap.xml) est constitué de la manière suivante :

```
<url>
  <loc>http://www.example.com/</loc>
  <lastmod>2005-01-01</lastmod>
  <changefreq>monthly</changefreq>
  <priority>0.8</priority>
</url>
```

Loc représente l'adresse de la page, lastmod indique la dernière date de modification de la page, changefreq, la périodicité du changement du contenu de la page et priority indique la priorité de la page. C'est un indice entre 0 et 1, 1 étant le plus fort taux de priorité. Il est possible de consulter en détail le contenu d'un fichier sitemap à l'adresse suivante : <http://www.sitemaps.org/fr/protocol.php>. Autre fichier indispensable, c'est le fichier robots.txt, disposé à la racine du site. A l'intérieur, vous allez pouvoir insérer tous les dossiers et adresses que vous ne voulez pas voir indexées. Cela peut-être, par exemple, les pages de votre interface d'administration.

```
User-agent: *
Disallow: /admin/
Sitemap: http://www.monsite.com/sitemap.xml
Exemple de robots.txt
```

Conclusion

En conséquence, bien qu'il n'y ait pas de 'solution miracle' pour devenir premier site dans les moteurs de recherche, on constate qu'il est possible de favoriser son site de manière simple. En structurant et optimisant son code, son contenu ainsi que ses liens, il est possible de se positionner sur une quantité de mots clés que vous aurez défini en amont.



■ Mickael VIAUD

Travaille en tant que chargé de référencement et s'occupe du site DepanneTonPC.net, site d'actualité et d'entraide informatique.

Vitesse, mémoire, sécurité.



Les serveurs dédiés PRO offrent d'énormes performances.

REFLEXION/FAITE - Conditions générales de vente sur le site www.amen.fr AMEN RCS PARIS : B 421 527 797.

*Pour un engagement annuel. ** Sous 10 jours.
(1) 08 99 70 90 01, coût de la communication pour l'assistance technique : 1,35 € l'appel + 0,34 € la minute.

À partir de
99€ HT/mois*
Satisfait ou remboursé**

ASSISTANCE TECHNIQUE
PAR TELEPHONE 7J/7⁽¹⁾

AVEC LES PROCESSEURS AMD OPTERON™ QUADRI-PROCESSEURS, VOUS DISPOSEZ D'UNE INCROYABLE PUISSANCE DE TRAITEMENT ET D'UNE ÉNORME CAPACITÉ DE MÉMOIRE. VOUS POUVEZ AINSI HÉBERGER VOS APPLICATIONS MÉTIERS LES PLUS EXIGEANTES OU DES SITES WEB À FORT TRAFIC EN TOUTE SÉCURITÉ.

- AMD Opteron™ 1352, 1354 ou 1356
- De 4x2,1 GHz à 4x2,3 GHz
- De 4 à 8 Go de RAM
- Disques durs de 2x500 Go à 2x1 To
- Raid 1 Hardware
- 2 à 6 adresses IP
- Trafic mensuel illimité
- OS 64 bits : Debian 4, Ubuntu 8.04 LTS, CentOS 5 ou Windows Server 2008
- Interface Plesk de 30 à 300 domaines
- Sauvegarde FTP : de 40 Go à 80 Go
- Services Inclus : Reboot, Restore et Recovery
- Assistance technique par téléphone 7/7⁽¹⁾

Amen et Dada : 1,4 million de domaines gérés et plus de 500 000 sites hébergés.



0 800 74 09 35 (Numéro gratuit) - www.amen.fr

NOMS DE DOMAINE - EMAIL - HÉBERGEMENT - CRÉATION DE SITE - E-COMMERCE - RÉFÉRENCIEMENT

Monétisation : les indicateurs clés à comprendre

Avant d'aborder les principes de monétisation, il faut s'intéresser aux indicateurs clés de performance des sites Internet. On appelle ces indicateurs KPI, pour Key Performance Indicators. Il existe plusieurs KPI, mais pour rester simple, nous ne nous intéresserons ici qu'aux principaux indicateurs : le taux de rebond, le nombre de pages vues par visite, la durée moyenne des visites et le temps moyen passé par page. Vous ne pouvez pas monétiser correctement le trafic de votre site si vous ne connaissez pas la signification pratique de ces quatre indicateurs.

Durée moyenne des visites

Comme son nom l'indique, la durée moyenne des visites correspond au temps moyen passé sur votre site lors d'une visite d'un internaute. Par exemple, une durée de 3:40 signifie qu'en moyenne, lors de sa visite, un internaute restera 3 minutes et 40 secondes sur votre site. Cet indicateur varie grandement en fonction du type de site. Sur les sites d'information ou de diffusion de contenu vidéo, la durée moyenne des visites est généralement assez élevée, de l'ordre de plusieurs minutes.

Temps moyen passé par page

Il ne faut pas confondre le temps passé par page et la durée moyenne des visites. Si en moyenne, lors de sa visite, un internaute consulte 3 pages de votre site et reste 15 minutes, alors le temps moyen passé par page est de 5 minutes. Les outils actuels de mesure d'audience permettent d'apprécier assez précisément le temps moyen passé par page pour chaque page, c'est une information très précieuse, permettant notamment de comparer entre elles les performances des pages de votre site. Tout comme la durée moyenne des visites, le temps moyen passé par page est souvent faussé par les internautes laissant la page ouverte pour aller boire un café. Ces deux indicateurs n'ont donc pas une grande valeur en soi, le plus intéressant est leur évolution au fil des jours, la tendance. Quand le temps moyen

passé par page à tendance à augmenter au fil des jours ou des semaines, c'est très bon signe.

Nombre de pages vues par visite

Il s'agit du nombre moyen de pages consultées par un internaute lors de sa visite. Cette valeur dépend grandement du site et de sa capacité à retenir l'attention des internautes. Sur un site donné, plus le nombre de pages vues par visite est élevé, plus c'est bon signe. La grande idée est de trouver l'art et la manière d'inciter les internautes à poursuivre leur navigation et à consulter plus de pages, ou plus de contenu. Toutefois, sur certains sites la notion de page vue est assez relative, comme par exemple les sites utilisant la technologie Flash. Il peut donc être difficile dans certains cas de mesurer efficacement le nombre de pages vues par visite, cette remarque s'applique aussi aux autres KPI.

Taux de rebond

Cet indicateur traduit le taux de visiteurs qui quittent votre site après avoir consulté une seule page. Un fort taux de rebond sur une page, disons 75%, ne signifie pas forcément que la page est mauvaise. Nous pouvons distinguer deux cas bien distincts lorsque le taux de rebond est élevé. Il suffit de s'intéresser au temps moyen passé sur la page pour départager les deux cas.

Dans le premier cas, un temps passé par

page élevé signifie que la page est pertinente, et que l'utilisateur a certainement passé du temps à consulter son contenu et qu'il a trouvé l'information qu'il recherchait, puis s'en est allé.

Dans le deuxième cas, un temps passé par page très faible peut signifier deux choses : soit la page est très austère, ce qui conduit l'utilisateur à faire « bouton précédent » ou à fermer la page, soit l'utilisateur n'a pas trouvé ce qu'il cherchait sur cette page, ou qu'il ne l'a pas trouvé pertinente en fonction de ce qu'il avait en tête.

Voici quelques facteurs qui influencent plus ou moins directement le taux de rebond :

- La publicité bannière anéantit les KPI et fait grimper le taux de rebond de façon drastique, plus le format est classique (300x250, 468x60), et plus l'impact sur le taux de rebond est élevé. Pour votre monétisation, privilégiez les annonces publicitaires textuelles, qui, une fois cliquées, s'ouvrent dans une nouvelle fenêtre.
- L'aspect visuel du site, et notamment le contraste et les couleurs ont un impact très significatif sur le taux de rebond. Essayez plusieurs couleurs, vives, pâles, contrastées ou non et observez l'évolution du taux de rebond.
- L'agressivité des pages, la densité textuelle et la proportion textes/images. Certaines de vos pages peuvent sembler agressives visuellement aux internautes. Il s'agit en général de pages disposant d'un contenu textuel très dense, avec une mauvaise répartition textes/images.
- La cohérence et la stabilité visuelle : l'utilisation d'un trop grand nombre de couleurs ou de polices de caractères différentes, l'alignement des éléments sur la page.
- La disponibilité et l'efficacité du serveur : si votre serveur est lent et que vos pages mettent trop de temps à se charger, le taux de rebond augmentera.

STRATÉGIE DE MONÉTISATION

Dans cette partie, nous parlerons exclusivement de la monétisation de trafic à l'aide de liens sponsorisés, ou annonces tex-



uelles. Il existe plusieurs programmes permettant à un webmaster de placer des liens et annonces publicitaires, nous n'allons pas détailler ces programmes. Voici en revanche quelques conseils de monétisation du trafic.

Soignez le problème à la source

Certains webmasters passent un temps considérable à modifier les formats, changer les couleurs des liens sponsorisés, modifier les emplacements et améliorer les intégrations pour booster les taux de clic. En réalité, ils ne font que patcher leur site pour soulager le mal des taux de clics faibles, pire : ils dégradent considérablement la qualité de leur site.

Plutôt que de chercher sans cesse le remède miracle qui pourrait améliorer vos taux de clics, focalisez-vous sur le phénomène majeur qui a tendance à les faire chuter dramatiquement. Un des problèmes est tellement énorme que vous ne l'avez peut-être même pas remarqué, j'ai nommé : le taux de rebond.

Le taux de clics sur vos publicités est directement proportionnel au taux de rebond. Plus votre taux de rebond est élevé et plus vos taux de clics seront faibles. Pour compliquer encore la situation, sachez que le taux de rebond dépend lui aussi de la surface publicitaire et des taux de clics sur les publicités ; plus votre site est truffé de publicités et plus vos KPI se dégradent, et notamment le taux de rebond qui aura tendance à augmenter.

Cela s'applique aussi à vos taux de conversion : pour améliorer vos taux de conversion, commencez par réduire drastiquement votre taux de rebond. J'ai vu un jour un site d'e-Commerce avec un taux de rebond global de 73%, son propriétaire se lamentait sans cesse sur ses faibles taux de conversion. Rien n'est plus normal : étant donné que 73% des internautes quittent son site à la première page vue, seuls les 27% restant ont une chance d'effectuer une conversion (acheter un produit par exemple).

Améliorez votre nombre de pages vues par visite

Voilà une bonne stratégie de monétisation : concentrez-vous sur la qualité de votre site, et sur un KPI en particulier : le nombre de pages vues par visite. Vous ne pouvez pas forcer des internautes à aimer

votre site et encore moins à consulter ses pages. Par conséquent, on peut raisonnablement penser qu'un internaute qui consulte naturellement 8 pages lors de sa visite et qui reste quelques minutes sur le site est plus satisfait qu'un autre qui n'y passerait que quelques secondes, en partant au bout de la 3^e page vue.

Les internautes qui restent très peu de temps sur votre site ont moins de chance de cliquer sur une publicité que ceux qui restent plus longtemps et qui visitent plus de pages. Cette stratégie est gagnante : les internautes étant plus satisfaits du site, auront tendance à consulter plus de pages lors de leur visite, les taux de clics sur vos publicités vont baisser, mais la probabilité de clics va augmenter.

Boostez l'inventaire publicitaire

En monétisation, il convient quelquefois de ramener votre rémunération au RPM (Revenu pour Mille Pages vues). Si actuellement votre site génère un trafic de 10 000 visiteurs par mois, et si ces visiteurs ont tendance à consulter en moyenne 3 pages par visite, vous obtenez un inventaire de 30 000 pages vues dans le mois. Si à la fin du mois, vous avez généré 150 € en diffusant des publicités, votre RPM est donc de 5€ ($150 \times 1000 / 30000$). Cela veut dire que pour générer 150 € par mois avec 30 000 pages vues par mois, l'effort de monétisation est de 5€ RPM. En d'autres termes : si vous comptez générer 150€ de revenus publicitaires avec 30 000 pages vues, il faudrait diffuser des campagnes à 5€ RPM sur 100% de l'inventaire (30 000 pages).

Diminuez l'effort de monétisation

Maintenant, observez cette stratégie : admettons qu'en améliorant votre site et en mettant moins de publicités, les visiteurs consultent désormais plus de pages lors de leur visite : disons 8 pages vues par visite au lieu de 3. Cela fait donc, avec le même nombre de visiteurs (10 000) : 80 000 pages consultées dans le mois au lieu de 30 000. Il est évident que vos internautes ont apprécié les modifications effectuées sur votre site, ils sont beaucoup plus satisfaits puisqu'ils ont tendance à consulter plus de pages. Cependant, en tant que webmaster, vous souhaitiez géné-

rer les mêmes revenus qu'auparavant : 150€ par mois. La très bonne nouvelle c'est que pour générer 150€ de revenus publicitaires, l'effort de monétisation à fournir avec 80 000 pages vues est beaucoup plus faible qu'avec 30 000 pages vues. Reprenons notre calcul de RPM : $150 \times 1000 / 80000 = 1.87$ € : pour générer 150 € avec 80 000 pages vues, l'effort de monétisation n'est plus que de 1.87 € RPM.

Cette stratégie passe inévitablement par l'analyse et l'amélioration des KPI de votre site, et elle est payante sur tous les niveaux :

- 1) Vos internautes sont plus satisfaits qu'avant, ils consultent plus de pages
- 2) Vous être plus satisfait et votre site offre de meilleures performances (KPI améliorés)
- 3) Vos générez les mêmes revenus qu'avec un mauvais site
- 4) L'effort de monétisation est bien plus faible : c'est beaucoup plus facile de trouver des campagnes qui génèrent en moyenne 1.87€ RPM plutôt que 5€ RPM

Si ces principes vous semblent complexes, ne retenez qu'une seule chose : plus votre site comporte de publicités, plus vos internautes seront « non satisfaits », plus la qualité de votre site se dégradera en terme de performance (KPI) et moins vous générerez de revenus.

La meilleure stratégie de monétisation possible est la suivante :

- 1) **Travaillez avant toute chose sur la satisfaction de vos utilisateurs** : Faites chuter vos taux de clics sur les publicités en mettant moins d'annonces et en les disposant à des endroits moins visibles du site, et observez l'influence sur les KPI (temps passé par page, taux de rebond, nombre de pages vues par visite etc...).
- 2) **Travaillez sur la qualité du site et sur le taux de rebond** : ergonomie, couleurs etc. Quand le taux de rebond baissera, les taux de clics sur les publicités vont remonter à un niveau correct et s'équilibrer progressivement.
- 3) **Travaillez sur l'augmentation du nombre de pages vues par visite** : incitez vos internautes à consulter plus de pages lors de leurs visites en leur proposant des contenus intéressants.

■ Vincent Fontaine

TEMOIGNAGE

Savoir où et quand utiliser AdSense

Alexandre Sippi, expert en monétisation et en particulier avec Google AdSense, tient un blog sur le sujet : www.alexandresippi. Il nous livre sa réflexion, ses conseils sur AdSense.

De manière générale, je conseille de réfléchir de façon pragmatique quand on commence à développer une stratégie de monétisation. Quel est l'objectif visé ? Quelles sont les valeurs auxquelles on veut se tenir ? On voit beaucoup de webmasters qui souhaitent obtenir des revenus publicitaires mais qui essaient de cacher au maximum leur publicité... Sinon, quand on passe à la partie intégration, je conseille également de se mettre dans la peau à la fois d'un visiteur lambda et d'un annonceur potentiel pour tenter de déterminer les meilleurs placements et configurations. Il faut également penser au suivi et aux tests de nouvelles idées et donc aux ajustements qui en découlent.

Quand utiliser AdSense ?

Quand on a un site ou un blog sur une thématique où il y a une densité d'annonceurs potentiels intéressante. Et quand on a des visiteurs qui seront potentiellement intéressés par les produits ou les annonces qui pourront être proposés via les pubs AdSense. Même si avec le lancement de la publicité par centre d'intérêt de Google, c'est un peu moins vrai. Disons que cela peut jouer moins, mais avoir un site avec une thématique intéressante reste un véri-



table atout. Si la thématique est davantage généraliste et "information", mieux vaut chercher à construire une vraie audience pour pouvoir prétendre à rentrer dans des régies pro ou à entrées limitées et obtenir des campagnes en CPM (coût pour mille) intéressantes.

Quand faire des campagnes AdWords ?

Quand on a quelque chose à vendre ou un processus de monétisation qui fait que l'on gagnera davantage avec un visiteur obtenu par ce biais que le prix que l'on a payé (le CPC, coût par clic) pour l'obtenir. Je déconseille vivement quand c'est simplement pour faire la promotion d'un site qui n'a pas de stratégie de monétisation efficace. Ce sera souvent de l'argent jeté par les fenêtres.

Côté outils

Pour les éléments techniques à prévoir, il n'y a pas

grand-chose. C'est un bout de code en javascript à insérer, donc pas trop de souci. A noter qu'il existe des plugins, notamment pour Wordpress, qui permettent de favoriser l'intégration et la gestion d'AdSense directement à partir de l'interface d'administration du blog.

Sinon, c'est plutôt quelque chose pour la partie Design. Essayer d'épurer les lignes et les cadres pour soigner l'intégration des ensembles d'annonces.

Google AdSense et AdWords offrent leurs outils de suivi et bien entendu l'incontournable Google Analytics, qui permet d'intégrer les données de ces services. Il n'y a pas forcément besoin d'outils supplémentaires. Pour établir les campagnes, cela se passe directement dans l'interface de gestion Google AdWords avec des outils qui sont mis à disposition directement par Google.

■ Alexandre Sippi

Les différentes formes de monétisation

La publicité, c'est notamment via CPC (coût-par-clic) et CPM (coût pour mille impressions). Quand on veut faire du CPC, c'est Google AdSense qui est le mieux placé. Quand on veut faire du CPM, mieux vaut avoir déjà une audience suffisante ou un site niche pour pouvoir intégrer des régies spécialisées et pro. Donc oui, pour intégrer une "vraie régie", à différencier des régies ouvertes à tous qui proposent des campagnes CPM non ciblées à des prix lamentables, c'est une option qui peut se révéler très intéressante mais il faut déjà avoir une vraie légitimité et une grosse audience pour pouvoir rentrer dans des régies pro. D'ailleurs, cela nécessitera souvent pour le site en question un passage dans une forme juridique plus élaborée pour pouvoir gérer aussi la partie administrative.

• Les formats

La majorité des régies proposent un choix varié de formats : pavé et bannière sont ceux les plus traditionnels. La pub via vidéo ou sur les vidéos est aussi souvent proposée selon les régies.

• L'affiliation

L'affiliation est le fait de recevoir une commission sur chaque vente, ou action (comme le fait de remplir un formulaire ou de donner son adresse mail) réalisée par les visiteurs venant à partir de votre site chez l'annonceur. Il existe plusieurs plates-formes d'affiliation qui disposent de nombreuses campagnes d'annonceurs. Ce peut être une forme de monétisation efficace surtout si l'on est dans des thématiques hors "information" et que l'on choisit les campagnes avec pragmatisme. Pour l'affiliation, on est aussi souvent sur des dispositifs et des formats similaires, avec également lien texte, campagne par e-mail, etc.



Monétiser son site web

Votre site est en ligne, les visiteurs se multiplient, et vous vous dites qu'il est temps de le rentabiliser (et plus si affinités). Les possibilités sont nombreuses, et peuvent même enrichir le contenu de votre site. Tour d'horizon des solutions de monétisation.

Les régies publicitaires

Rémunération au CPM (de plus en plus rare en France, encore très présent aux Etats-Unis), au CPC, ou au CPL (coût par lead). Le CPL correspond à une rémunération par action.

De nombreuses régies publicitaires Internet existent. On peut citer, entre autres, Advertstream, Tradedoubler, Valueclick, Zanox. Le choix de la régie est fortement dépendant du site et de sa thématique. Il est donc préférable d'en tester plusieurs et de choisir la ou les régies qui proposent le plus grand nombre d'annonceurs en rapport avec la thématique. Certaines demandent également une fréquentation minimum pour être accepté. C'est notamment le cas d'Advertstream qui demande une audience minimum de 250 000 VU (visiteurs uniques).

Les régies publicitaires ne se contentent pas de proposer des bannières. Certaines vous proposent des kit e-mailing prêts à être envoyés, ainsi que pour certains annonceurs, des catalogues produits au format XML. A votre charge d'exploiter comme vous le souhaitez le fichier XML et de l'intégrer sur votre site. Vous serez alors rémunéré au clic (CPC) ou à la vente (CPL).

En direct avec les annonceurs

Si votre site possède une certaine notoriété, vous pouvez traiter directement avec les annonceurs. Les bannières seront dans ce cas commercialisées le plus souvent à la semaine ou au mois, et rémunérées au forfait.

Les technologies in-Text

Les technologies in-Text permettent l'affichage automatique d'annonces directement à l'intérieur de votre contenu textuel. Les liens sont automatiquement générés sur certains mots clefs de votre texte, et affichent des bulles d'annonces au survol de la souris. *ClickinText* et *Adfever* par exemple proposent cette intégration. Attention à ne pas faire fuir les visiteurs, la lecture d'un article peut vite devenir pénible quand le seul fait de pointer le curseur de la souris sur les liens générés affiche une pub en surimpression.

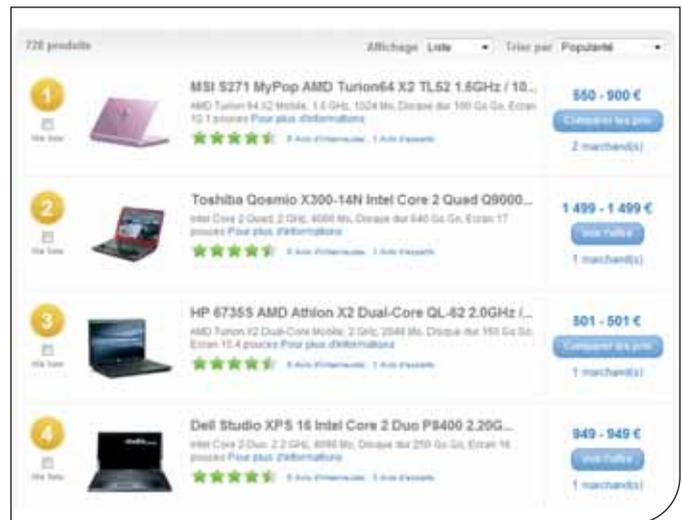
Ainsi, l'utilisation de Google AdSense et de ces technologies in-text n'est pas conseillée.

Comparateur de prix

L'intégration d'un comparateur de prix est un avantage double pour les sites Internet :

- Un revenu généré sur les clics ou un pourcentage sur les ventes
- Un enrichissement du contenu et un service complémentaire pour les visiteurs

Contrairement à la mise en place de Google AdSense et des régies publicitaires, l'intégration d'un comparateur de prix (en dehors des marques blanches qui fourniront un code prêt à l'emploi) nécessite quelques compétences techniques pour une parfaite intégration à



votre site. Prenons l'exemple de Pricerunner. Un flux XML permet de parcourir les catégories et de récupérer nom, identifiant et description. Certaines catégories permettent de filtrer par critères. Pour consulter le flux :

<http://feedpartnerfr.pricerunner.fr/Feed.jsp?f=PricerunnerCatTree&Country=FR&standardcategories&freetextcategories&show=filters>

```
<ProductCategory>
<Name>Logiciels de Sécurité et Antivirus</Name>
<ID>298</ID>
<Url>
/s/298/Comparer-les-Logiciels-de-Securite-et-Antivirus
</Url>
<IsBrowsable>>false</IsBrowsable>
<IsFreeText>>true</IsFreeText>
<IsExternal>>false</IsExternal>

<Filters>
<Filter>
<Name>System</Name>
<ID>a_2000769</ID>
<Description/>
<Options>
<Option>
<Name>Macintosh</Name>
<Value>2004266</Value>
</Option>
<Option>
<Name>Windows</Name>
<Value>2005545</Value>
</Option>
</Options>
```

```
</Filter>
<Filters>
. . .
```

Ainsi, pour la catégorie « Logiciels de sécurité », un filtre Système permet de filtrer les logiciels Macintosh ou Windows.

Pour afficher les produits correspondants à certains critères, il suffit d'effectuer une requête sur le serveur de pricerunner, sous la forme :

http://feedpartnerfr.pricerunner.fr/feed?f=PRSP_FR_refsite&categories=X&prices=0&query=Y

- refsite étant l'identifiant que Pricerunner vous communiquera une fois enregistré
- X étant remplacé par l'identifiant numérique de la catégorie
- Y étant remplacé par le(s) mot(s) clé(s) recherché(s)

Exemple d'utilisation avec PHP

```
$fp = fsockopen("feedpartnerfr.pricerunner.fr", 80, $errno,
    $errstr,30);
if (!$fp) {
    echo "$errstr ($errno)\n";
}
else {
```

Vous obtenez ainsi une variable \$xml qu'il vous suffit de « parser » pour afficher les résultats. Le flux XML ainsi obtenu est de la forme :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<products>
  <product-count>6</product-count>
  <product>
    <id>1166312</id>
    <name>Sony Vaio VGN-AW11XU/Q</name>
    <manufacturer>Sony</manufacturer>
    <manufacturer-id>25</manufacturer-id>
    <description>Intel Core 2 Duo, 2.8 GHz, 4096 Mo... </description>
    <category>Informatique</category>
    <category-id>27</category-id>
    <number-of-retailers>1</number-of-retailers>
    <lowest-price currency="EUR">2101.23</lowest-price>
    <highest-price currency="EUR">4323.85</highest-price>
    <properties>
      <group>
        <name>Type</name>
```

```
<property>
  <id>124</id>
  <name>PC ou Mac ?</name>
  <value>PC</value>
</property>
</group>
</properties>
<retailer>
  <id>30436</id>
  <name>Otto-Office</name>
  <link>http://www.pricerunner.fr/...</link>
  <stock-info>Disponible en stock</stock-info>
  <price currency="EUR">4323.85</price>
</retailer>
</product>
</products>
```

Vous avez alors tout en main pour créer votre propre comparateur de prix et l'habiller aux couleurs de votre site.

Affiliations en marque blanche

Si vous n'êtes pas développeur ou souhaitez tout simplement intégrer rapidement une solution de monétisation de votre site, vous pouvez vous tourner vers les solutions d'affiliations en marque blanche. Le principe de la marque blanche est de proposer le contenu d'un tiers, à votre nom et à vos couleurs. *Adfever*, évoqué précédemment pour la technologie In-Text, propose un comparateur de prix en marque blanche. Très simple à mettre en place, et il est possible de sélectionner le template à vos couleurs pour une meilleure intégration.

Micro paiement

Si vous souhaitez proposer des contenus ou services payants à vos visiteurs, les systèmes de micro paiement représentent une offre intéressante pour les petits montants. Parmi les plus connus on retrouve le système de paiement Allopass.

Les principaux moyens de paiements pour les petits montants sont les SMS et les appels surtaxés (audiotel). Vous pouvez choisir le montant facturé au visiteur (le prestataire déduira sa commission à chaque transaction). Certains prestataires proposent également les micro-paiements par carte bancaire ou encore avec les cartes prépayées Neosurf.



■ Sébastien DEVELAY
Webmaster du site www.programmez.com
Fondateur du site www.hdfocus.fr
sebastien@hdfocus.fr

PROCHAIN NUMÉRO
N°123 - octobre 2009, parution 30 septembre

Dossier spécial !

Le guide du développeur Windows 7

Tout ce qu'un développeur Windows doit savoir pour installer, migrer vers Win7. La compatibilité du code et des outils, les nouveaux SDK et API, les nouvelles règles Windows...



ScanRank : comment analyser finement son référencement

Il existe de nombreux outils permettant d'analyser son référencement dans une démarche proactive, permettant par la suite son optimisation. Connaître ses statistiques de fréquentation est fondamental (on utilisera pour cela Google Analytics ou Xiti) mais connaître son positionnement sur des mots-clés spécifiques est une démarche à ne pas négliger. Celle-ci permettra ainsi d'apporter une dimension supplémentaire dans la remise en question perpétuelle qu'est le référencement.

En analysant la position de votre site sur des expressions clés retenues pour cibler l'audience, vous pourrez ainsi effectuer une veille active et mieux comprendre votre référencement pour mieux l'optimiser. Il s'agit donc en somme d'une étape complémentaire à l'analyse « basique » d'un suivi attentif des statistiques.

Plusieurs solutions sont disponibles pour outiller cette étape, cependant, très peu sortent du lot. ScanRank (<http://www.scan-rank.com/>) apporte une solution 100 % web, complète, ainsi qu'une interface accessible et très *user-friendly*. Ce service donne accès à des « moniteurs » permettant d'entrer une expression à suivre. Tous les jours, les moniteurs sont relevés et vous indiquent votre position dans Google. Vous aurez ainsi accès à des statistiques par mots-clés sur les jours et mois précédents, à votre évolution visible graphiquement, à une analyse concurrentielle affichant les 10 premiers résultats Google et leurs *backlinks* respectifs et enfin vous connaîtrez le volume de recherche de l'expression extraite de Google Trends.

Utiliser les tableaux de bord

Un *dashboard* à l'accueil vous permettra de visualiser la « météo » de vos positionnements, affichant un grand soleil si vos expressions sont en bonne évolution, ou une tempête en cas de grosse chute. Il est à noter que ces informations sont disponibles au format RSS permettant de contrô-

ler ces résultats via un agrégateur (tel que Netvibes ou Google Reader). Associé à cette représentation très visuelle, un récapitulatif des expressions ayant évolué avec le nombre de places gagnées ou perdues dans le résultat des recherches.

L'accent a été mis sur une dynamique en deux temps : l'analyse, puis l'optimisation. Il est donc naturel d'aborder quelques pistes, toujours outillées, concernant cette deuxième phase. L'usage d'outils fournis par les trois moteurs de recherche les plus importants est fondamental. Il faudra donc ne pas oublier d'inscrire votre site sur *Google Webmaster Tools*, *Yahoo Site Explorer* et *Webmaster Center*. Vous pourrez ainsi dialoguer « directement » avec Google, Yahoo et Bing, auxquels vous ne manquerez pas de fournir votre *Sitemap*. Là encore, une analyse détaillée est possible (recensement des erreurs 404, analyse du robots.txt, *backlinks*, requêtes les plus fréquentes...).

Pour conclure, un bonus pour les utilisateurs de Wordpress, avec les plugins les plus utiles pour un référencement optimal : *All-in-One-SEO Pack*, *AskApache Google 404*, *Google XML Sitemaps*, *SEO Friendly Images*, *Simple Tags*...

Plus d'infos :

<http://www.thomasgoubin.com/outils-pour-les-webmasters-google-yahoo-et-msn-live/>

■ Thomas Goubin.

<http://www.thomasgoubin.com>
Consultant Junior Consilium-ICT



Google Outils pour les webmasters
Tableau de bord > Vue d'ensemble

Vue d'ensemble
www.thomasgoubin.com

Indexation | Requêtes les plus fréquentes a

- Exploration de la page d'accueil : Le robot Googlebot est parvenu à accéder
- État de l'index : Des pages de votre site figurent dans l'index
- Certaines pages de votre ou de vos sites

bing Webmaster Center

Site List
Start by adding or selecting a site.

Web address	Authentication code	Last Auth
<input checked="" type="checkbox"/> www.thomasgoubin.com	87A76709CA29B78423511FEACDCCA	XML File

YAHOO! Site Explorer <http://www.thomasgoubin.com>

Summary - http://www.thomasgoubin.com

- Authentication Status:
- Number of Authenticated Users:
- Title of Home Page:
- Number of Feeds:
- Number of Pages Indexed:
- Actions on Site:
- Dynamic URL Rewrites:

Buttons: Explore Site, Delete Site from My Sites

Hébergement : un choix crucial

L'hébergement des sites et applications web est un enjeu important. Si le prix fut longtemps un argument de vente pour les hébergeurs, aujourd'hui, ils mettent en avant la disponibilité, l'administration, la personnalisation des services, surtout pour les professionnels.



Des éditeurs comme Microsoft cherchent à simplifier le déploiement et l'installation des outils serveurs. Objectif : faire du "cliquer et utiliser" rapidement !

Le prix n'est plus l'unique critère. Quels sont-ils alors ? Pour **Dominique Morvan** (directeur général d'Internet.fr), il y a deux critères à considérer dès le départ :

1 L'hébergeur propose-t-il ce dont j'ai besoin au niveau technique et technologique ?

2 Ai-je des exigences d'exploitation ?

Si le critère premier est le prix, on choisira alors un hébergement bon marché ou alors une entrée de gamme avec les limitations liées à la technique de ces offres. Par contre, si le critère est l'exploitation, l'hébergeur aura alors des comptes à rendre en cas de problème d'accès, de disponibilité et de niveau de ressources alloué. « *Le prix n'est pas un critère de qualité* » indique fermement D. Morvan. Ainsi si vous optez pour de l'infogérance ou une plate-forme technique particulière en adéquation avec les technologies que vous utilisez, cela a

un coût que l'hébergeur facturera. L'infogérance nécessite de la part des hébergeurs des administrateurs.

Les technologies de développement restent-elles un problème ?

« *L'hébergement est un marché en (pleine) évolution. Le besoin de sites actifs et dynamiques est là* », pose d'emblée **Germain Masse** (responsable des datacenters chez OVH). « *Le langage n'est pas une raison. Le besoin d'un serveur dédié ou mutualisé, voilà la bonne question* ».

Une des interrogations qui revient souvent : est-ce que l'hébergeur supporte les technologies que j'emploie ? Faux problème pour certains, vrai souci pour d'autres. Chaque hébergeur aura sa réponse. La question du serveur personnalisé, ou dédié, est plus que jamais d'actualité. Car dans ce cas, le développeur n'a plus à se préoccuper de quoi que ce soit côté technologie, car il peut déployer ce qu'il veut. Le



Germain Masse

serveur personnalisable ou semi-personnalisé, comme y pense sérieusement OVH, est une des solutions les plus intéressantes pour être agnostique. La virtualisation permet aujourd'hui aux hébergeurs de proposer une personnalisation de son environnement serveur très poussée. L'assistant et le support sont deux points importants : de quel niveau de support dispose l'hébergement, quels sont les délais d'intervention (regarder aussi le taux de disponibilité annoncé). De quel type de support s'agit-il : 24 / 7 ou seulement aux heures ouvrables ?

Autre point de différence, les hébergeurs proposent des offres personnelles et professionnelles. Pour une entreprise, un développeur professionnel, les offres pro sont indispensables.

Les offres demeurent très disparates selon les hébergeurs. Ainsi l'offre chez Planet-Work, le web Pro 100 démarre à 57 € HT / an avec 100 Mo d'espace disque, un trafic de 5 Go / mois, 3 bases MySQL. Chez OVH, l'offre est de 60 € / an mais avec 100 Go d'espace disque, un trafic mensuel de 1 To, le nom de domaine inclus, une base SQL de 500 Mo. Quel que soit l'hébergement, il existe une différence de tarification entre un hébergement Linux et Windows. Et l'écart peut être significatif : + 20 %. Parfois, le choix du système ne peut se faire que sur l'offre dédiée.

■ François Tonic

Quelques offres du marché

Hébergeur	Tarifations	Commentaire
Amen	De 7,8 € HT / an à plus de 200 € HT / mois	Offre très large allant du simple hébergement mutualisé au serveur privé et dédié sous Linux ou Windows. Nombreuses options disponibles
1&1	De 1,99 € HT / mois à 299,99 €	Une offre très large pour les sites perso et pros. Propose l'ensemble des solutions serveurs mutualisés, privés, virtuels et dédiés sous Linux ou Windows.
Internet.fr	A partir de 249 € annuel	Une gamme très professionnelle incluant les serveurs de streaming. Support de très nombreuses technologies.
Arsys	De 58,80 € / an à 828 € (pack hébergeur)	Large gamme pour les professionnels et entreprises. Le pack hébergeur est particulièrement intéressant pour les gros consommateurs en nom de domaine et en trafic (100 Go mensuel, 40 domaines inclus).
OVH	De 1,99 € / mois en offre perso, à 299 € / mois.	Acteur reconnu et souvent cité en référence, OVH propose une large gamme professionnelle et une offre serveurs dédiés performante par son support et les outils disponibles pour l'administration
Planet Work	A partir de 0,75 € / mois	Une offre qui se veut agressive. Les offres de base risquent d'être un peu juste même en pro.



Portraits d'hébergeurs



Oliver MAUSS, CEO

1&1 permet la création d'un site web en quelques minutes

Nous démarrons avec ce numéro une galerie de portraits d'hébergeurs. 1&1 Internet a lancé en 2004 son offre d'hébergement en France. La société, basée à Karlsruhe, en Allemagne, héberge environ 10 millions de noms de domaine, pour 8 millions de clients. L'entreprise se situerait au 2^e rang, derrière OVH en Europe, mais au premier en Allemagne et en Grande-Bretagne.

L'entreprise est basée en France, Allemagne, Grande Bretagne, Autriche, Espagne, USA et en Roumanie, où elle dispose d'une soixantaine de développeurs. Son objectif est d'offrir le maximum de valeur ajoutée sous forme de services, autour de l'hébergement.

1&1 a constaté qu'il restait un gisement de croissance auprès des TPE et PME. Au sein des sociétés de 20 à 50 personnes, 15% n'ont pas encore de site internet, et 13% sont dési-

sites et plusieurs dizaines d'en-têtes (headers) sont proposés, entièrement paramétrables.

L'outil de création de page a été élaboré sur la base du CMS Open Source Jimdo, en version 1.5.9, entièrement customisé par les équipes de 1&1. « Nous l'avons adapté dans les règles du standard APS, et apporté de nombreuses couches supplémentaires, des services et surtout le contenu. L'objectif est que le client n'ait aucune question à se poser », commente Gilles Ollivier, le chef de produit pour la France.

Editeur de code intégré

Les fonctionnalités offertes incluent un plan d'accès, pour certains secteurs professionnels (basé sur Google Maps). Widgets, flux RSS et outils pour coder l'adresse des pages (référencement et pages réservées) sont disponibles : le développeur peut accéder au code (html et CSS) et, grâce à un éditeur intégré notamment, modifier si besoin intégralement l'apparence du site. En option : outils de statistiques, création de bannières etc.

Pour le troisième trimestre, 1&1 devrait rendre disponible un Framework Java et la possibilité d'interopérer avec du code PHP.

Fidèle à sa politique de « discount », 1&1 frappe fort, en proposant un forfait mensuel de 9,99 euros HT, incluant le nom de domaine, 50 comptes e-mails, un espace de stockage, un nombre de pages, un volume de données, et un trafic illimités. Un essai de 14 jours gratuits est



offert. A noter qu'il n'y a pas de gestion de catalogue structuré en ligne. L'outil est en production et prévu pour la prochaine version de ReadyNet Pro. A l'heure actuelle, le client peut seulement remplir des fiches produit en format texte ou permettre le téléchargement de son catalogue en PDF par exemple. ■ Jean Kaminsky



reuses d'en posséder. Parmi les entreprises de 10 à 20 employés, 35% n'ont pas encore de site web, et 31% en souhaitent un. Dans ces petites structures, le dirigeant est souvent prêt à créer lui-même (44%) et mettre à jour (59%) son site.

L'hébergeur a donc lancé fin mai « ReadyNet Pro ». L'offre propose des modèles de site web à contenus personnalisés, totalement paramétrables en quelques clics, conçus par métiers : 101 secteurs professionnels sont disponibles (restaurants, coiffeurs, marchands de meubles etc). 30 modèles de maquette de

Un site nucléaire transformé en datacenter écologique, pouvant accueillir jusqu'à 100 000 serveurs !

1&1 annonçait fin 2008 ses plans pour construire à Hanau (Allemagne) l'un des plus vastes datacenters d'Europe, devant être opérationnel pour la fin de l'année 2009. Le site nucléaire n'a jamais été mis en fonctionnement et l'hébergeur y construira ce centre européen, d'une capacité de 100 000 serveurs, sur une superficie de 10 000 mètres carrés. Il hébergera principalement les serveurs dédiés. Actuellement, 1&1 dispose de plus de 55 000 serveurs approvisionnés en énergie verte, pour la plupart sous Linux et qui ont été spécialement conçus. Le nouveau centre de données sera à même d'intégrer de nouveaux services comme les logiciels en tant que service (SaaS).



Le futur bâtiment du centre de Hanau

Et si vous montiez votre propre hébergement ?

Aujourd'hui, acheter un serveur personnel, le plus souvent un mini serveur, n'est guère plus difficile que d'acquérir un netbook. La plupart du temps équipé d'une distribution Linux, ces serveurs peuvent aisément héberger vos sites, blogs, pour peu d'avoir les bons éléments techniques.



Le choix des mini serveurs est assez pléthorique même si quelques modèles se distinguent. L'un des plus connus est le NSLU2 de Cisco (marque Linksys). Deux autres sortent également du lot : Soekris ou encore Shuttle. Ces PC dits PC Headless, ou encore barebone, possèdent des avantages non négligeables : un prix très bas (de 50 à quelques centaines d'euros), un faible encombrement. Leur puissance processeur est suffisante pour héberger de petits sites web et des blogs. Ils sont livrés sans clavier, ni souris, ni disque dur. Réseau oblige, ils possèdent au moins un connecteur Ether-

net (10, 100 ou 1000), voire du sans fil. L'avantage indéniable de ces mini pc est la très faible consommation et le bruit très minime des boîtiers. Bien entendu, vous pouvez utiliser un vieux PC comme serveur mais il sera plus encombrant, gourmand en énergie et aussi plus bruyant...

Une distribution au poil

Ces machines sont la plupart du temps livrées avec un système Linux, modifié ou non. Plusieurs d'entre-elles possèdent une forte communauté. Celles-ci adaptent des distributions « standard » pour ces mini serveurs afin de disposer de toutes les couches logicielles pour administrer et surtout pour héberger ses pages web. Ils peuvent servir dans bien des domaines : serveur de fichier, d'impression, ftp, monitoring et bien entendu serveur web. Mais si on peut y faire de l'hébergement, ce type de machine n'est pas fait pour un usage professionnel. Là, mieux vaut utiliser un vrai serveur dédié. Pour maîtriser ces machines, il faut donc connaître et avoir une bonne pratique de Linux, de SSH et bien entendu des outils serveurs. Un mini serveur n'est donc pas forcément une solution triviale. Surtout si on cherche la fiabilité optimale, on se tournera plutôt vers des systèmes robustes tels que BSD, Debian. Une autre distribution adaptée est la Gentoo. Autre avantage, Gentoo s'auto-compile. Mais mettre une Gentoo sur un Soekris n'est pas non plus une partie facile surtout quand il faut booter depuis le

réseau sur la Gentoo. Sur ce point, lisez et relisez l'excellent article de Frédéric Mazué «*Hébergez votre site dans un ordinateur PC "headless" Soekris* » paru dans le n°100 de Programmez !.

Les pré-requis nécessaires

Il faut bien entendu disposer d'une connexion internet haut débit de type ADSL. C'est un minimum. Il vous faudra aussi un nom de domaine que l'on rattachera à votre IP fixe. L'IP fixe est importante car elle permettra aux visiteurs de se connecter sur votre site via l'adresse du nom de domaine. Si vous ne disposez que d'une IP dynamique, vous pouvez tricher en passant par dyndns.com. Dyndns fait la correspondance à la volée entre un IP dynamique et le nom de domaine. Pratique et gratuit. La procédure est très simple : on s'inscrit, on crée un dyndns, on installe le client dyndns, on configure le serveur web puis son routeur et c'est tout. Il y a deux méthodes de connexion via le dyndns. Soit vous laissez le routeur ADSL se charger du rafraîchissement Dyndns à chaque nouvelle IP dynamique (à privilégier pour la sécurité), soit vous installez et laissez l'accès direct au PC. à vous de jouer !

Quelques pistes pour aller plus loin :

- Installer une Debian sur NSLU2 : <http://www.plec.ca/index.php/Entree/NSLU2>
- Communauté NSLU2 Linux : <http://www.nslu2-linux.org/>

■ François Tonic

Matthieu Napoli, développeur, et son NSLU2

« Au niveau du choix du modèle, c'est simple, c'était le moins cher, et le seul qui supportait un "vrai" linux. Toutes les autres solutions utilisent des Linux modifiés, donc pas forcément avec tous les programmes disponibles, alors que le NSLU2 dispose d'une version de Debian (LA version de Linux pour les serveurs), qui contient beaucoup plus de programmes disponibles. On se croirait donc sur un vrai serveur, en moins puissant. En fait le NSLU2 est un cas assez unique, et c'est devenu une référence (la communauté autour est énorme et la plus importante dans ce type de serveur), j'en connais deux autres un peu du même genre : le routeur Linksys wrt54g (hacké pour supporter Linux, mais qui reste plus un routeur évolué qu'un serveur) et le SheevaPlug (plus puissant, 99\$, mais très récent, donc pas encore très adopté, promis à remplacer le NSLU2 dans le futur). Toutes les autres solutions restent en général destinées à de l'informatique embarquée, et non pas des serveurs. »

Bien choisir son hébergement Web

Une partie de la réussite ou non de votre projet Web va reposer sur le choix du prestataire et de l'offre d'hébergement Internet. Ainsi, ce dossier a pour vocation de regrouper tous les aspects à prendre en compte afin de choisir son hébergeur Web en fonction de la dimension et de la finalité de son projet. Nous terminerons par un tableau récapitulatif qui permettra de mieux cibler les besoins en hébergement selon le type de site ou l'application web que vous désirez mettre en ligne.

Les différents types d'hébergements

Dans un premier temps, nous allons voir les différents types d'hébergements possibles. En effet, s'il est possible de « louer » un serveur pour soi-même, d'autres offres, moins coûteuses, permettent de faire cohabiter votre site Internet avec plusieurs dizaines d'autres sur une même machine.

L'hébergement mutualisé

Avec ce type d'hébergement votre site Internet sera hébergé sur un serveur partagé entre plusieurs utilisateurs. Le principal avantage de l'hébergement mutualisé est son coût. En effet, pour quelques euros par mois (entre 3 et 20 euros), vous pouvez avoir votre propre espace Web. Un autre avantage vient du fait que vous n'avez **aucune tâche d'administration à gérer**, votre hébergeur s'occupe de tout. Avec l'hébergement mutualisé, vous n'avez **aucun accès console au serveur** (ou des accès très restreints en terminal). Seul le dépôt de fichiers via FTP est possible. Il vous est impossible de personnaliser votre installation avec de nouveaux logiciels ou composants systèmes. L'autre problème des hébergements mutualisés provient des ressources systèmes ainsi que de la bande passante allouée pour votre site Internet. Comme votre site sera hébergé parmi plusieurs autres, **les ressources sont limitées** afin que tous les sites bénéficient de la même puissance. Ce type d'hébergement est réservé aux sites ayant une audience faible ou moyenne.

Le serveur dédié

Si vous prenez un serveur dédié, la machine qui vous sera allouée ne le sera qu'à vous. Avec un serveur dédié, vous pourrez **administrer à distance la machine pour en faire ce que vous voulez** (serveur FTP, Web, mail, bureau virtuel, ...). C'est donc à vous de vous occuper de l'administration système ainsi que des mises à jour du système d'exploitation. Attention **cela implique du temps et des compétences en administration système** pour maintenir le serveur dans un bon état de sécurité et de stabilité. L'autre avantage du serveur dédié est que ce dernier vous offre des **ressources conséquentes** afin de pouvoir effectuer rapidement des traitements lourds.

Ce type d'hébergement a pour principal désavantage qu'il **coûte beaucoup plus cher** qu'un hébergement mutualisé. En effet, le prix moyen mensuel d'un serveur dédié se situe dans les 60€ par mois.

Serveur privé

Le serveur privé se situe entre l'hébergement mutualisé et le serveur dédié. Si vous louez un serveur privé, vous devrez cohabiter avec quelques utilisateurs. Cependant, à la différence de l'hébergement mutualisé, vous avez les **mêmes possibilités d'administration qu'un serveur dédié**, et ce, grâce aux techniques avancées de virtualisation. Avec un serveur privé, vous bénéficiez d'une puissance minimale vous permettant de supporter une plus grosse charge que sur un hébergement mutualisé.

En ce qui concerne les tarifs, ces derniers se situent entre l'hébergement

mutualisé et le serveur dédié (comptez entre 15 et 50€ par mois).

Location de baie

Pour finir, vous avez la possibilité de louer un emplacement vide au sein d'un datacenter pour y disposer vos propres machines. L'avantage de cette solution est que vous avez un accès physique à la machine. Vous pouvez ainsi les faire évoluer (à vos frais) comme bon vous semble. Cependant, cette solution est extrêmement coûteuse (entre 700 et 1000€ par mois). Cette solution n'est à utiliser que dans des cas spéciaux.

Les principales technologies Web en 2009

Une fois le serveur sélectionné, il vous faut encore choisir les technologies adaptées au projet que vous souhaitez mettre en place. Classiquement, il

A propos de la localisation du serveur



Les moteurs de recherche (dont Google), utilisent l'adresse IP du serveur afin de géolocaliser votre site. Ainsi, si vous avez une IP américaine ou chinoise, vous aurez moins de chance de sortir dans les premiers résultats pour les recherches localisées (comme la recherche « Pages : France » sur Google). De plus, si vous décidez d'acheter des liens sponsorisés, vous serez aussi lésé dans le positionnement de votre publicité.

convient d'installer un système d'exploitation, un logiciel de serveur HTTP, un moteur pour produire des pages dynamiques ainsi qu'un système de gestion de bases de données.

De nombreuses solutions libres et propriétaires permettent de répondre à l'ensemble des besoins liés au développement web. Le choix de l'une ou de l'autre portera principalement sur les contraintes spécifiques à votre projet, notamment les technologies et langages utilisés par celui-ci.

Il existe un quatuor libre qui sort du lot et connaît un très fort succès depuis quelques années. Il s'agit de **LAMP** : **Linux** - le système d'exploitation, **Apache** - le serveur HTTP, **MySQL** - le système de gestion de bases de données et **PHP** - la plateforme Web. Le succès que connaît cet ensemble de technologies provient de leur qualité mais aussi de leur distribution sous licence libre. C'est cette association que vous retrouverez sur la majorité des serveurs mutualisés. Ces technologies sont aujourd'hui très éprouvées et malgré cela, toujours en évolution. Pour preuve, le moteur PHP est sorti très récemment en version 5.3 et apporte un lot impressionnant de nouveautés ! Cependant, LAMP n'est pas incontournable. Par exemple, des langages tels que Ruby, Python, JSP (Sun) ou encore ASP.net (Microsoft) sont également utilisés. La difficulté est de

trouver un hébergeur les proposant mais attention aux tarifs.

Les besoins

Afin de choisir un hébergement correctement dimensionné, il est très important de regarder les spécificités des offres proposées et plus particulièrement, les points suivants :

La puissance

Représentée par la vitesse du processeur ainsi que la quantité de mémoire RAM embarquée, la puissance du serveur est une donnée à ne pas négliger. En effet, chaque appel de script va nécessiter l'utilisation de la mémoire vive ainsi que du processeur. Bien qu'un script classique ne prenne pas beaucoup de ressources, la prudence est de mise si votre site possède une assez forte audience car le nombre d'accès simultanés multiplié par la complexité des requêtes SQL et des scripts peut faire augmenter le temps de réponse. Faites aussi attention aux gros scripts tels que les générateurs de fichiers PDF ou images, qui peuvent occuper une partie des ressources pendant quelques instants.

Dimension

Lors du choix de l'hébergement, n'oubliez pas de prévoir suffisamment d'espace disque afin de pouvoir stocker l'intégralité de votre site et surtout, les médias (image, son, vidéo)

liés à votre site. Si une page HTML ne prend quasiment aucune place (quelques Ko tout au plus), votre espace de stockage peut littéralement exploser avec des vidéos, des documents PDF, des sons, ...

Pensez aussi, dans le cas d'un hébergement mutualisé, à vérifier que l'offre proposée incorpore assez d'espace SQL. Dans le cas d'un site de contenu avec forum, le quota SQL peut rapidement être dépassé.

Bande passante et trafic

Si vous prenez un hébergement mutualisé, la bande passante ainsi que le trafic autorisé vers votre site Internet risquent d'être limités. Alors qu'un hébergement dédié va vous permettre d'avoir un trafic mensuel illimité (dans la limite de la bande passante), celui d'un hébergement mutualisé est très souvent restreint. Ainsi, faites attention si vous proposez des fichiers volumineux à télécharger. Un site consulté par 2000 visiteurs par jour va générer entre 10 et 30 Go de trafic par mois.

Options

Les hébergeurs proposent plusieurs options pouvant se révéler intéressantes selon vos attentes. Parmi ces petits plus, il y a la **sauvegarde automatique SQL et FTP de votre site**, la possibilité de **créer des adresses mails** liées à votre domaine, la possibilité de **créer des comptes FTP**, un accès sécurisé avec certificat SSL ou encore un accès SSH limité pour les hébergements mutualisés. En ce qui concerne PHP et MySQL, il est intéressant de vérifier les versions que propose l'hébergeur et de voir les extensions PHP activées. Pour finir, le taux d'uptime (pourcentage de temps durant lequel le serveur fonctionne normalement) peut-être un bon indicateur comparatif entre plusieurs prestataires.



■ Mickael VIAUD
(Avec la collaboration de Cyril PIERRE de GEYER).

Passionné de nouvelles technologies, Il travaille en tant que chargé de référencement et s'occupe

du site *DepanneTon PC.net*, site d'actualité et d'entraide informatique.

Une offre en fonction de votre activité

Ce tableau a pour but de vous aiguiller dans votre choix selon votre projet Web.

Type de site	Hébergement conseillé	Commentaires
Site vitrine	Hébergement mutualisé	Dans le cas d'un site ne possédant que quelques pages de contenu HTML ou PHP, l'hébergement mutualisé est suffisant. Si vous désirez publier des vidéos, n'hésitez pas à utiliser les plates-formes de partage de vidéos.
Site de contenu	Hébergement mutualisé, virtuel ou dédié	Un hébergement mutualisé devrait suffire pour commencer. Cependant, si l'audience de votre site venait à augmenter, le passage vers un serveur dédié ou virtuel peut s'avérer nécessaire. Faites attention à la taille de la base de données si vous prenez un hébergement mutualisé.
Boutique en ligne	Hébergement mutualisé, virtuel ou dédié	Un hébergement mutualisé devrait suffire pour commencer. Vérifiez surtout que l'offre propose un certificat SSL pour pouvoir se connecter en HTTPS.
Site d'hébergement de fichiers/vidéo	Serveur virtuel, dédié ou baie.	Vous allez avoir besoin d'une grosse capacité de stockage ainsi qu'une importante bande passante. Un hébergement mutualisé est ici impensable face aux besoins. Si votre service rencontre un grand succès, vous devrez créer des grappes de serveur, voire, louer des baies dans un datacenter.

La formation : un domaine en plein essor

Malgré un contexte économique morose, la formation informatique connaît un fort développement. A commencer par les technologies open source et Microsoft. Pour approfondir ses compétences ou se reconverter à des technologies plus actuelles.



Un cours chez
Global Knowledge.

Le nombre de personnes formées aux outils open source a été multiplié par 3 entre 2005 et 2008, en progression de +54% entre fin 2007 et fin 2008. Selon l'Observatoire du logiciel libre (*), « les cursus de formation visent un public de plus en plus large. Après les développeurs, administrateurs et autres DBA (qui restent le gros des personnes formées), les organismes de formation accueillent les utilisateurs et les responsables fonctionnels. » (cf. tableau 1) La montée de la formation concerne aussi des technologies propriétaires, dont Microsoft qui tient toujours le haut du pavé, notamment pour les formations certifiantes (cf. encadré ci-contre).



Les organismes de formation ne semblent donc pas affectés par la crise, sinon positivement : « Nous ne voyons pas d'évolution du chiffre d'affaires ou du volume de formation », confirme **Xavier Paradon**, directeur technique de Valtech Training. Au contraire, selon **Hubert Barkate**, président de l'organisme de formation Adhara, « l'impact de la crise, c'est la prise de conscience du droit individuel à la formation (DIF). » Les organismes de formation s'attendent à une recrudescence de la demande en formation suite à l'augmentation d'intercontrats dans les SSII et de licenciements. Les développeurs, quelle que soit leur situation, profitent de temps disponible pour se perfectionner dans les

technologies qu'ils connaissaient déjà et pour suivre des cursus certifiants, afin d'améliorer leur « employabilité ».

Une offre très large

Proposée par les éditeurs ou des organismes de formation, disponible sur catalogue ou sur mesure (intra-entreprise), en présentiel ou à distance (e-learning) (cf. encadré), l'offre est très abondante, et couvre pratiquement tous les métiers et les technologies informatiques. Les catalogues sont régulièrement réactualisés et enrichis, pour répondre aussi bien

aux évolutions émanant des éditeurs qu'aux demandes de professionnels (cf. tableau 2). C'est ainsi que Sogeti, filiale du groupe Capgemini, a lancé, en partenariat avec Microsoft, la « Sogeti Academy, Technologies Microsoft » au sein de son institut de formation. Elle offre 11 parcours professionnels articulés autour des 3 piliers technologiques : applicatif, infrastructure, collaboration et communication, qui adressent 4 niveaux

Les certifications

La certification permet au stagiaire d'évaluer ses compétences et de vérifier sa maîtrise d'un produit ou d'une technologie. Les certifications couvrent pratiquement toutes les technologies, aussi bien en open source qu'en produits propriétaires. A commencer par celles de Microsoft, suivies par IBM Lotus, Citrix, Novell, Cisco. Reconnues par l'ensemble du marché informatique, elles permettent aux informaticiens de démontrer leurs expertises et aux entreprises d'identifier rapidement les compétences recherchées. Elles sont surtout prisées par les entreprises dans les domaines où le nombre de développeurs est très important, dans la mesure où elles apportent au candidat une valeur ajoutée.

Certains organismes de formation proposent de préparer aux tests et aux examens nécessaires à leur obtention. En ce qui concerne Microsoft, près de 3 millions de certifications ont été délivrées depuis 13 ans, date à laquelle Microsoft a lancé le programme Microsoft Certified Professional. Dans les 12 derniers mois, près de 300 000 personnes ont été certifiées. Aujourd'hui, les Microsoft Certified Partner Learning Solutions (CPLS) se déclinent en plusieurs spécialisations : trois certifications MCTS (Microsoft Certified Technology Specialist) sur Windows Server 2008 servent à prouver le haut niveau de compétence d'un professionnel de l'informatique sur Active Directory, l'infrastructure réseau ou l'infrastructure des applications ; une quatrième sur Windows Vista permet de préparer un MCITP (Microsoft Certified IT Professional) Administrateur en Entreprise. Pour en savoir plus sur les nouvelles certifications :

http://www.microsoft.com/france/formation/nouvelle_certification/default.aspx

d'expertises : administrateur, spécialiste, consultant, architecte. L'AFPA (Association nationale pour la formation professionnelle des adultes) propose des formations diplômantes de « concepteur développeur informatique » et « développeur logiciel ». Aux aspects techniques s'ajoute la formation à l'anglais technique pour les deux formations, ainsi qu'au travail en équipe, à la collaboration et à la gestion de planning. « Le



relationnel est très important, pour le contact avec l'utilisateur et pour le travail en équipe. Nous

formons à des outils collaboratifs pour développer des applications (versioning) », indique **Nadine Lepeltier**, Ingénieur de formation, AFPA Direction de l'ingénierie Informatique et Télécommunications.

Pour connaître l'offre en matière de formation, internet arrive au premier rang des sources d'information pour 39% des cadres, le bouche à oreille est cité par 27%, loin devant les catalogues (19%) et les salons (6%), selon une étude sur la formation professionnelle en 2009, menée par Kelformation en partenariat avec Cadremploi.fr. « L'exhaustivité de l'offre, la rapidité d'accès à l'information, la possibilité pour l'internaute d'interagir avec le prestataire, de s'inscrire à une formation, voire même de se former à distance, font d'internet un outil qui surpasse largement les outils de communication plus traditionnels », explique **Arnaud Gastaud**, responsable marketing de Kelformation.

Les catalogues les plus fournis aident les clients à s'y retrouver en proposant des cursus qui permettent de bâtir des périodes de professionnalisation ou de remise à niveau. Par



Global Knowledge

exemple, les cursus proposés par Valtech Training consistent dans une suite de modules standard correspondant à un profil : « Ces cursus sont les plus représentatifs de ce que nous sommes amenés à faire », indique Xavier Paradon.

Les domaines porteurs

Pour **Philippe Ménard**, directeur commercial et marketing formation informatique chez Demos, « la formation se développe surtout sur certains domaines associés à des enjeux, tels que les intranets, le web 2.0 et le collaboratif, et l'on voit monter les formations à Java, .Net et, dans une moindre mesure, PHP »

« Le cœur du développement logiciel n'évolue pas énormément : la conception et le développement objet et web sont toujours d'actualité », note Xavier Paradon, Valtech Training. « Ce qui a changé depuis le début de l'année, c'est un fort besoin de formation dans les méthodes et pratiques du développement agile : 15 formations à Scrum ont été faites depuis le début de l'année. » Si ce concept existe depuis plusieurs années, l'engouement observé pour ces formations semble montrer que l'agilité commence à avoir gain de cause.

Hubert Barkate, Adhara, voit apparaître de nouvelles demandes de formation concernant la virtualisation des systèmes d'information. « Les entreprises cherchent à faire fonctionner sur une seule machine plusieurs systèmes d'exploitation et applications. C'est pourquoi ces for-

Tableau 1

Formation aux logiciels libres

Pourcentage de personnes formées par catégorie, rapporté au nombre total de personnes formées au logiciel libre (source : OB2L*)

Catégorie	2005	2006	2007	2008
Infrastructure	47%	54%	46%	42%
Développement	28%	27%	27%	24%
Progiciels	10%	13%	18%	25%
Décisionnel		2%	7%	7%
Poste utilisateur	15%	6%	1%	1%

Évolution du nombre de personnes formées entre 2007 et 2008

Catégorie	2008/2007	Commentaire
Infrastructure	+37%	Segment mature
Développement	+33%	Segment mature
Progiciels	+109%	En phase d'adoption avancée
Décisionnel	+56%	En phase d'adoption
Poste utilisateur	+74%	Rebond du poste de travail libre

(*) OB2L = l'Observatoire du logiciel libre, basé sur les mouvements du marché de la formation d'Anaska - groupe Alterway - et d'ib - groupe Cegos - www.ob2l.com

L'e-learning

L'autoformation, formation en « libre-service » ou e-learning (formation en ligne), comprend tous les dispositifs de formation faisant appel à internet ou à des intranets, sans contact présentiel. On peut y rattacher les formations sur supports de type CD. L'avantage est de pouvoir se former à tout moment et généralement à partir de n'importe quel poste de travail disposant d'un accès web. Pour les développeurs, ce type de formation est assez marginal, sauf pour des modules d'introduction ou de mise à niveau. « Les développements objet ou web sont des thèmes assez compliqués, dont le niveau de difficulté ne convient pas à l'autoformation », explique **Xavier Paradon**, Valtech Training, pour qui le « présentiel » est la seule réponse à ce type de formation.



Toutefois, il existe une offre en matière d'e-learning pour les développeurs. Chez Adhara, on observe une augmentation des solutions d'autoformation à distance : l'e-learning représente environ 20% des formations proposées par cette société. « Nous avons formé plusieurs centaines de personnes en pré-chômage technique par ce moyen », indique Hubert Barkate. Global Knowledge Software (GKS), filiale de Global Knowledge qui édite des outils de formation personnalisables pour les applications d'entreprise, met au point et commercialise des outils qui permettent aux éditeurs - dont Oracle, Microsoft ou SAP - de proposer des outils d'autoformation.

egilia[®]

LEARNING

“Faire de vos **succès**
notre **réussite**”



Formations
certifiantes
★ en informatique
management

★
★
www.egilia.com

★
★
CONTACTEZ NOS CONSEILLERS FORMATION

★
★
N° National 0 800 881 558

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Paris • Lyon • Lille • Aix-en-Provence • Strasbourg
Bordeaux • Toulouse • Rennes • Bruxelles • Genève

Tableau 2 - Formations développeur : quelques offres du marché

Organisme	Intitulé	Diplôme ou niveau professionnel	Site
Adhara	Développement et méthodes (17 cursus) .Net, Java, C, C++, VB6, Windev, Webdev, etc.	Formations certifiantes	www.adhara.fr
AFPA	Développement logiciel Concepteur développeur informatique	Titre professionnel de niveau II et/ou CCP	www.afpa.fr
Anaska	Technologies Open Source (PHP, Java, Linux, MySQL, Python, etc.)	Certifications PHP, MySQL, Linux LPI, PostgreSQL, etc.	www.anaska.com
Business & Decision University	Technologies web, Java/J2EE, PHP, HTML, Microsoft, BI, etc. Management des SI Conduite de projet		www.businessdecision-university.com
Demos	Bases de données, web, Java, Microsoft, Unix/Linux, etc.	Certifications PMI, Microsoft, Java, Solaris, etc. ; certif. PCIE (**)	www.demos.fr/informatique
Egilia Learning	Technologies Microsoft, Linux, Citrix, Cisco, etc.	Formations certifiantes	www.egilia-learning.com
Fafiec	Formations dédiées aux métiers de l'informatique : outils, méthodes et techniques (Cisco, virtualisation...)	Cursus professionnel certifiant (Cisco CCNA et CCNP)	www.fafiec.fr
Global Knowledge	Formations IT et management des SI Cours agréés par les éditeurs et constructeurs (Cisco, Microsoft, Nortel, Citrix, IBM, VMware)	Certification systèmes et réseaux	www.globalknowledge.fr
IB (groupe Cegos)	Développement et BI (.Net, Java, C++, XML, Web...) Infrastructure des systèmes d'information (Microsoft, Unix/Linux, Cisco, Citrix, bases de données, etc.)		www.ib-formation.fr www.cegos.fr
Institut Sogeti	Concepteur-développeur Java/JEE, .Net, client-serveur, mainframe...		http://institut.sogeti.com
Orsys	C, C++, VB, Oracle, Cobol, Unix/Linux, Windows, web, etc.	Certifications PMI, LPI, LSTI, MCTS, etc.	www.orsys.fr
Softteam	UML, Java, .Net, Web 2.0, XML, etc.		www.softteam.fr
Valtech Training	Java et C++, .Net, web, méthodes et pratiques agiles, etc.	Ingénieur d'études, développeur, expert technique, chef de projet ...	www.valtech-training.fr

(**) PCIE = Passeport de compétences informatique européen.

« formations sont très demandées en France et dans le monde », indique-t-il. Il observe aussi une augmentation importante de la demande de formation sur Windows Server 2008.

Pour le Fafiec aussi, la virtualisation des systèmes d'information fait partie des formations très demandées : 4526 salariés, soit près de la moitié des stagiaires de la branche informatique, ont été formés en 2008 sur ce thème par cet organisme paritaire collecteur agréé de l'information, de l'ingénierie et du conseil. Parmi les autres formations informatiques financées pour 2009, citons aussi les cursus Cisco, CMMI, Itil v3 et les métiers du test.

D'autres cursus se développent, notamment aux outils décisionnels ou BI (Business Intelligence), progiciels de gestion intégrés, de gestion des relations clients et de logistique, à commencer par SAP et Oracle. « Corrélativement aux intranets, on observe une forte demande en formation aux bases de données, Oracle et SQL Server, mais aussi MySQL qui commence à monter », indique **Philippe Ménard**, responsable formation informatique, Demos. La formation aux bases de données répond également au besoin en matière de BI qui consti-

tue un enjeu fort dans les SSII. En ce qui concerne l'infrastructure, peu d'évolution si ce n'est la virtualisation. Pour Philippe Ménard, « les tendances lourdes en matière de formation concernent les outils et technologies



répondant au besoin d'optimisation et de collaboration. » Auxquelles s'ajoutent, selon **Serge Gatefait**, directeur du

département formation chez Sogeti, « les formations autour d'ITIL, qui sont très prisées, ainsi que la conduite de projet. » Xavier Paradon voit émerger de nouvelles demandes en matière de développement sur les plates-formes mobiles : « Afin de toucher ce marché du téléphone, pour lequel il existe beaucoup d'éditeurs et de types de terminaux (i-phone, etc.), nous allons lancer des formations à la rentrée. » L'AFPA a ajouté depuis 2008 à sa filière « concepteur développeur informatique » un module de conception/réalisation d'applications nomades. « Ces formations répondent à des besoins d'applications à disposition sur les mobiles », commente Nadine Lepeltier.

Qui doit se former

Il y a quelques années, les profils scientifiques trouvaient facilement un emploi, surtout dans les SSII, lesquelles acceptaient souvent de leur donner la formation complémentaire en informatique.

Aujourd'hui, la demande est plus forte en matière de professionnalisation. « Il faut rester à un bon niveau de qualification pour garder un emploi », commente Xavier Paradon.

Les demandes concernant les formations pointues émanent entre autres des SSII.

En revanche, on observe une réduction des budgets formation dans certaines d'entre elles.

Pour pallier cela, les personnes désireuses de se former se tournent vers des organismes comme le Fafiec, pour financer ces formations, ou ont recours à l'e-learning, généralement moins coûteux que les formations présentielle.

Les formations concernent les chefs de projets et développeurs. Xavier Paradon observe des modifications importantes apparues au cours des derniers mois : « Certaines sociétés, qui utilisaient encore des technologies anciennes (mainframe, client-serveur des années 70-80...) ont dû passer à

des technologies plus actuelles. Elles se retrouvent avec des développeurs qui doivent être convertis aux nouvelles technologies. »

Des formations pour débutants ou des parcours pour requalification des informaticiens sont proposées par l'AFPA. « La requalification d'informaticiens s'adresse aux personnes issues des grands systèmes qui vont se former à UML, Java, SOA », explique Nadine Lepeltier.

Pour répondre aux besoins en technologies mainframes dans le domaine de la banque, Sogeti s'est associée avec la Banque Postale et IBM pour créer la « zAcademy » : « A l'origine de ces projets, il y a la volonté d'accompagner les collaborateurs de Sogeti et de les aider dans leur évolution », explique Serge Gatefait. « Ensuite, ces formations ont été ouvertes vers les clients pour leur permettre de monter en compétences, notamment dans les technologies Microsoft et IBM qui restent incontournables. »

■ Claire Rémy

Formateur : un métier prisé

Selon LesJeudis, « Aucune organisation ne peut faire l'économie d'un formateur en informatique, qu'il s'agisse d'un éditeur, d'un constructeur, d'une entreprise utilisatrice ou encore d'une SSII ». Ses missions : évaluer les personnes à former ; formuler les objectifs et construire une progression pédagogique ; susciter l'intérêt et l'implication des participants ; transmettre ses connaissances et son savoir-faire ; mesurer l'atteinte des objectifs pour chacun des participants et leur acquis. Le métier de formateur est une vocation : avant de travailler dans l'informatique, Xavier Brouder, consul-



tant formation chez Sogeti, était moniteur de colonies de vacances. Un métier considéré comme passionnant par Cyril Pierre de Geyer, consultant/Architecte Open Source,

directeur technique et responsable de l'offre Anaska, organisme de formation du groupe Alterway : « Des satisfactions personnelles, pas de contraintes comme les développeurs, une partie du temps axée sur la veille technologique... »

Quant aux qualités du formateur, il doit allier de bonnes connaissances techniques, l'aspect pédagogique et la capacité d'animer un groupe de stagiaires. Avec un goût de l'effort à transmettre à ceux-ci, comme le souligne Xavier Brouder, ancien directeur de projet, qui pratique le marathon : « Il faut aimer les rapports humains, être capable d'écoute et d'empathie, d'une part ; avoir un domaine d'expertise, d'autre part », précise-t-il. Bref, les formateurs partagent avec les développeurs et chefs de projets la passion de la technologie, mais sans le stress de ceux-ci, et avec le temps de travailler sur divers projets, faire de la veille technologique, écrire des articles ou des livres.

L'INFO permanente



- L'actu : le fil d'info quotidien de la rédaction
- La newsletter hebdo : abonnez-vous, comme 43 000 professionnels déjà. C'est gratuit !

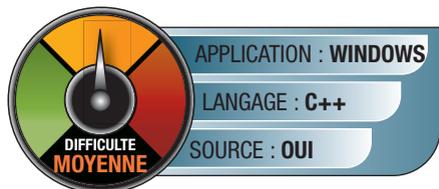
C'est PRATIQUE !

- Le forum : modéré par la rédaction et les auteurs de Programmez, rejoignez les forums techniques de programmez.com
- Les tutoriels : une solution en quelques clics !
- Le téléchargement : récupérez les nouveautés.



Windows 7 : la nouvelle barre de tâches

Lorsqu'un utilisateur lance Windows 7, la barre de tâches, qui présente un aspect radicalement différent, est une des premières nouveautés qui s'offre lui. Nous allons voir comment la maîtriser.



La conception de la barre de tâches de Windows 7 répond en fait à une volonté d'unification à la fois fonctionnelle et visuelle de ses précédentes versions. Visuellement,

la barre Windows 7 est constituée de deux parties [Fig.1] : les boutons à gauche et les icônes de notification à droite. Le bouton Démarrer existe toujours mais offre un aspect quasiment identique aux autres boutons. La partie qui nous intéresse aujourd'hui est cet ensemble de boutons qui regroupent des fonctions auparavant séparées. Ces boutons sont identiques visuellement : ils reprennent pour l'essentiel l'icône de l'application à laquelle ils correspondent. Les boutons « persistants » qui correspondent à l'ancienne zone de lancement rapide sont ajoutés lors des installations des applications ou par une action manuelle de l'utilisateur qui peut « punaiser » un élément du menu démarrer. Les autres boutons correspondent de manière traditionnelle aux fenêtres principales des applications lancées. Lorsqu'une application est démarrée à l'aide d'un bouton de lancement rapide, ce démarrage ne se traduit pas par un nouveau bouton affichant le titre de sa fenêtre principale : celle-ci est activable à l'aide du bouton initial. Le comportement de celui-ci dépend donc du nombre d'instances lancées :

- si l'application n'est pas encore en cours d'exécution, un clic gauche la démarre,
- si une instance de l'application est en cours d'exécution le clic gauche la fait basculer entre icônification et premier plan,
- si plusieurs instances de l'application sont en cours d'exécution, le clic gauche fait apparaître des miniatures de leurs fenêtres principales, permettant de choisir l'instance à réactiver,
- dans tous les cas, un clic avec le bouton du milieu lance une nouvelle instance de l'application et un clic droit fait apparaître un menu contextuel.

Graphiquement, un bouton signale l'existence d'une ou plusieurs instances de l'application lancée par la présence d'une bordure, qui peut être répétée pour donner un effet de pile si plusieurs fenêtres sont ouvertes : [Fig.2]

MENUS CONTEXTUELS

Pour le programmeur, c'est le clic-droit sur le bouton qui ouvre les perspectives les plus intéressantes, voici quelques exemples de

menus contextuels ouverts sur des applications connues : [Fig.3]

Si le bouton du *command prompt* n'apporte aucune fonction particulière, beaucoup proposent un historique (« Recent », « History » ou « Frequent ») et *Messenger* propose quant à lui de vraies actions. L'ensemble des éléments qu'une application peut exposer dans ce menu contextuel s'appelle sa « Jump List » : celle-ci permet aux utilisateurs de gagner du temps en appelant directement leurs tâches ou leurs fichiers habituels. Par défaut, une « Jump list » contient deux types d'éléments : les fichiers récents et ceux qui ont été punaisés par l'utilisateur (cf. Excel) mais il est possible d'ajouter une catégorie « tâches » et n'importe quelle liste personnalisée d'éléments. Comme la plupart des possibilités de personnalisation du Shell de Windows, ces fonctions sont accessibles à l'aide d'interfaces COM : le SDK de Windows 7 fournit les fichiers d'en-tête contenant la définition de ces interfaces.

Pour permettre la personnalisation des options de son menu contextuel de barre de tâches, il est souhaitable qu'une application indique au système son identifiant d'application ou AppID : Windows 7 utilise une heuristique attribuant un AppID aux applications ne l'ayant pas fait, mais il est conseillé de le définir explicitement. L'AppID est constitué de plusieurs parties dont seules les deux premières sont obligatoires : *Compagnie.Produit.SousProduit.Version* :

```
hr = SetCurrentProcessExplicitAppUserModelID(L"Alainza.BarreTachesSeven");
```

Avec cet appel, toutes les fenêtres ouvertes par le processus seront associées à cet AppID (qui sera aussi fourni lors des manipulations de Jump Lists). Si on a besoin d'associer une fenêtre appartenant à un autre processus au même AppID, on peut le faire à l'aide du « Property Store » de la fenêtre et du code suivant (les traitements d'erreurs sont omis pour alléger ces exemples) :

```
void SetAppId(HWND hWnd, LPCWSTR wszAppID)
{
    IPropertyStorePtr store;
    HRESULT hr = SHGetPropertyStoreForWindow(hWnd,
        __uuidof(IPropertyStore),
        (void*)&store);
    PROPVARIANT propvar;
    hr = InitPropVariantFromString(wszAppID, &propvar);
```



Pas d'IE lancé

Un IE lancé

Trois IE lancés

```
hr = store->SetValue(PKEY_AppUserModel_ID, propvar);
PropVariantClear(&propvar);
hr = store->Commit();
```

Une fois l'AppID précisé, l'application peut établir sa Jump List. Celle-ci sera sauvegardée par Windows et affichée par un clic droit sur le bouton de la barre de tâches correspondant à l'application, même si celle-ci n'est pas lancée (cas des boutons de lancement rapide). La Jump List est initialisée de la manière suivante :

```
ICustomDestinationListPtr customList;
HRESULT hr = customList.CreateInstance(CLSID_DestinationList);
// Association de la liste avec l'AppID précédemment enregistré
hr = customList->SetAppID(wszAppID);
// Initialisation de la liste : on récupère les éléments retirés
manuellement par l'utilisateur
UINT cMaxSlots;
IObjectArrayPtr removedObjects;
hr = customList->BeginList(&cMaxSlots, __uuidof(IObjectArray),
(void**)&removedObjects);
```

Dans cet exemple de code, on voit que l'initialisation de la liste renvoie une liste d'objets retirés par l'utilisateur : lorsque l'application ajoute des éléments dans sa Jump List, elle doit respecter ces choix et ne pas ajouter à nouveau ces objets. Cette règle d'usage est prise en charge automatiquement par Windows pour les éléments récents. Une fois que la liste aura été constituée (ce qui est décrit dans la suite de ce paragraphe), il faut la valider par un appel à *Commit* (il existe une méthode)

```
// Finalisation de la liste
hr = customList->CommitList();
```

Pour faire apparaître ces éléments récents dans le menu contextuel, il faut ajouter la catégorie correspondante dans la liste :

```
// Ajout de la catégorie "Recent files"
hr = customList->AppendKnownCategory(KDC_RECENT);
```

Et pour identifier les documents appartenant à cette catégorie, il suffit que l'application appelle *SHAddToRecentDocs* à chaque ouverture de fichier :

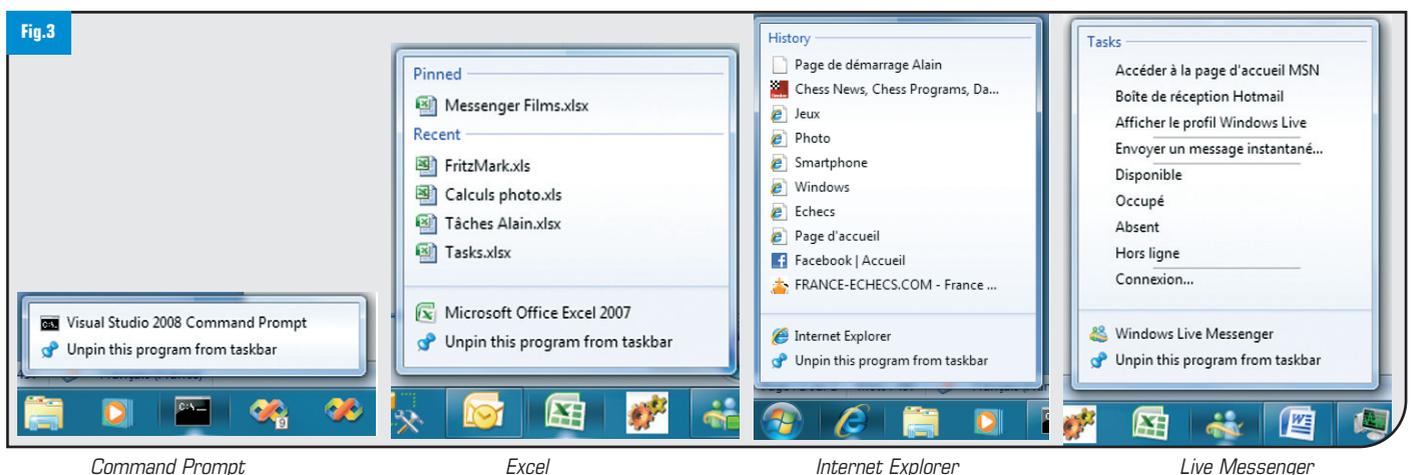
```
void SHAddToRecentDocs(UINT uFlags, LPCVOID pv);
```

Les valeurs possibles pour le premier paramètre ont été enrichies avec Windows 7, aux *SHARD_PIDL* (fichier identifié par un PIDL) et

SHARD_PATH (fichier identifié par son chemin) ont été ajoutés : *SHARD_APPIDINFO* (couple *IShellItem* et *AppId*), *SHARD_APPIDINFOIDLIST* (couple *PIDL* et *AppId*, *SHARD_LINK* (*IShellLink*) et *SHARD_APPIDINFOLINK* (couple *IShellLink* et *AppId*). Avec ces deux appels, Windows prend automatiquement en charge l'ajout des fichiers récents dans la catégorie correspondante du menu mais aussi leur éventuel « punaisage » par l'utilisateur. Ces deux listes contiennent des documents. La liste de tâches personnalisée qu'on peut insérer dans ce menu correspond quant à elle à des **actions** : celles-ci sont enregistrées au niveau du shell de Windows à l'aide de raccourcis classiques constitués du chemin de lancement de l'application auquel on ajoute un paramètre. Voici un extrait de code remplissant la catégorie Tâches à l'aide d'un tableau de chaînes de caractères :

```
HRESULT CreateShellLink(LPCWSTR lpszParams,
                      LPCWSTR lpszTitle, IShellLink **ppLink)
{
    IShellLinkPtr link;
    // Création de l'objet Raccourci : il n'est pas enregistré dans un .lnk
    // mais passé au Shell pour incorporation dans le menu contextuel
    HRESULT hr = link.CreateInstance(CLSID_ShellLink);
    WCHAR szAppPath[MAX_PATH];
    GetModuleFileName(NULL, szAppPath, MAX_PATH);
    // Chemin vers l'exécutable
    hr = link->SetPath(szAppPath);
    // Paramètres d'appel
    hr = link->SetArguments(lpszParams);
    IPropertyStorePtr store = link;
    PROPVARIANT propvar;
    // Titre du raccourci
    hr = InitPropVariantFromString(lpszTitle, &propvar);
    hr = store->SetValue(PKEY_Title, propvar);
    PropVariantClear(&propvar);
    hr = store->Commit();
    *ppLink = link.Detach();
    return S_OK;
}

void CreateTaskList(ICustomDestinationList *pList,
                  IObjectArray *pArray, LPCTSTR *pCommands)
{
    IObjectCollectionPtr collection;
    HRESULT hr = collection.CreateInstance(CLSID_EnumerableObject
```



```
Collection);

while (*pCommands) {
    LPCTSTR sCommandName = *pCommands++;
    LPCTSTR sArguments = *pCommands++;
    IShellLinkPtr link;
    hr = CreateShellLink(sArguments, sCommandName, &link);
    hr = collection->AddObject(link);
}
IObjectArrayPtr arr = collection;
hr = pList->AddUserTasks(arr);
}

Avec par exemple pCommands initialisé ainsi :
LPCTSTR tabCommands[] = {
    _T("Close all files"), _T("/CloseAll"),
    _T("Show files"), _T("/ShowFiles"),
    _T("Show pictures"), _T("/ShowPictures"),
    NULL
};
};
```

Un point important ici est que ces tâches se traduisent par le lancement d'une nouvelle instance de l'exécutable avec les paramètres enregistrés lors de la création de l'objet *ShellLink*.

AUTRES PERSONNALISATIONS

Elles s'appliquent à l'aide de l'interface *ITaskbarList3*s instanciée par exemple ainsi :

```
ITaskbarList3Ptr m_taskBar;
hr = m_taskBar.CreateInstance(CLSID_TaskbarList);
```

Ajout d'une icône en overlay

Le bouton correspondant à *Messenger* indique l'état de connexion de l'utilisateur par l'ajout d'une icône différente.

L'icône doit faire 16x16 pixels et s'ajoute assez simplement au bouton de la barre de tâches (dans cet exemple, *hWnd* représente le handle de la fenêtre principale de l'application) :

```
// Ajout de l'icône
hr = m_taskBar->SetOverlayIcon(m_hMainWnd, hIcon, sDescription);
// Suppression de l'icône
hr = m_taskBar->SetOverlayIcon(m_hMainWnd, NULL, NULL);
```

Affichage d'une progression

Il est possible d'indiquer directement sur le bouton de la barre de tâches l'avancement d'une procédure un peu longue. C'est par exemple utilisé par Internet Explorer 8 pour indiquer la progression d'un téléchargement ou par l'Explorateur Windows pour indiquer celle d'une décompression.

La mise en place d'un indicateur de progression dans le bouton de barre de tâches s'effectue en deux temps :

- *ITaskbarList3::SetProgressState*(*HWND hwnd*, *TBPFLAG tbpFlags*) permet d'activer ou de désactiver l'affichage de l'indicateur de progression
- *ITaskbarList3::SetProgressValue*(*HWND hwnd*, *ULONGLONG ullCompleted*, *ULONGLONG ullTotal*) permet d'en fixer la valeur.

```
if (bProgress) {
    m_taskBar->SetProgressState(m_hMainWnd, TBPFLAG_NORMAL);
    m_taskBar->SetProgressValue(m_hMainWnd, m_slider.GetPos(), 100);
```

```
} else {
    m_taskBar->SetProgressState(m_hMainWnd, TBPFLAG_NOPROGRESS);
}
```

Superposition de boutons

Là encore, une application de base de Windows permet d'illustrer cette possibilité : la fenêtre d'aperçu du Windows Media Player permet de contrôler la lecture en cours sans activer celui-ci. Les boutons se paramètrent toujours à l'aide de la même interface *ITaskbarList3*. Ils présentent néanmoins une particularité importante : une fois créée, leur liste ne peut être modifiée ; il est en revanche possible de masquer ou d'afficher individuellement tous les boutons, tout comme de les activer / désactiver. Les images associées aux boutons sont soit prises dans une *ImageList*, soit des icônes. La définition d'un bouton se fait à l'aide de la structure *THUMBUTTON* :

Champ	Usage
<i>DWORD dwMask</i>	Indique quels champs de la structure sont renseignés
<i>UINT iid</i>	Identifiant du bouton qui sera transmis à la fenêtre associée à l'aide d'un message <i>WM_COMMAND</i>
<i>UINT iBitmap</i>	Indice du bitmap du bouton dans l' <i>ImageList</i>
<i>HICON hIcon</i>	Handle de l'icône à afficher (option alternative à l' <i>ImageList</i>)
<i>WCHAR szTip</i>	Bulle d'aide à afficher lorsque la souris stationne sur le bouton
<i>DWORD dwFlags</i>	Contrôle l'aspect et le comportement du bouton : <i>THBF_ENABLED</i> : le bouton est visible et disponible <i>THBF_DISABLED</i> : le bouton est visible mais ne réagit pas <i>THBF_DISMISSONCLICK</i> : un clic sur le bouton déclenche non seulement le message <i>WM_COMMAND</i> mais ferme aussi l'aperçu de la fenêtre <i>THBF_NOBACKGROUND</i> : ne pas tracer la bordure du bouton mais seulement l'image <i>THBF_HIDDEN</i> : le bouton est invisible

Personnalisation des aperçus

Comme sous Windows Vista, une application peut contrôler l'aperçu affiché lorsque la souris s'attarde sur le bouton de la barre de tâches qui lui correspond. Par ailleurs, dans le cas d'une application de type MDI, elle peut déclencher l'affichage de plusieurs aperçus correspondant aux différents documents ouverts, qu'il s'agisse de fenêtres séparées ou d'onglets. Cette technique est utilisée par Internet Explorer 8 sous Windows 7 pour afficher un aperçu de l'ensemble des pages actuellement ouvertes. Les API de contrôle de l'affichage de ces onglets appartiennent encore à la même interface :

- *HRESULT RegisterTab*(*HWND hwndTab*, *HWND hwndMDI*) enregistre un nouvel onglet à afficher
- *HRESULT SetTabOrder*(*HWND hwndTab*, *HWND hwndInsertBefore*) affiche effectivement l'onglet précédemment ajouté
- *HRESULT UnregisterTab*(*HWND hwndTab*) supprime un onglet
- *HRESULT SetTabActive*(*HWND hwndTab*, *HWND hwndMDI*, *TBTF tbatFlags*) indique l'onglet actif

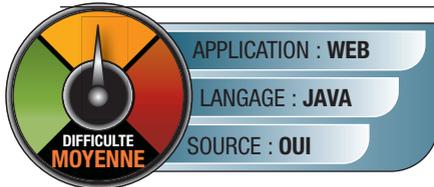
CONCLUSION

Cet article a donné un bref aperçu de la richesse de la nouvelle barre de tâches de Windows 7. Celle-ci devient pour l'utilisateur un moyen très efficace pour accéder non seulement à ses documents et applications mais aussi directement à des fonctions de ces applications, que celles-ci soient préalablement lancées ou non.

■ Alain Zanchetta - *Directeur Technique - Userware*

GWT : comment ça marche ?

Aujourd'hui, il existe de très nombreuses façons de développer votre site/service web. Pas facile de choisir lorsqu'on débute et qu'on voudrait juste "faire un site joli". Ce que vous devez déjà savoir, c'est que pour avoir un site à la fois fonctionnel et ergonomique, JavaScript est devenu quasi obligatoire, au même titre que le CSS et le dynamisme de vos pages XHTML.



GWT est une boîte à outils qui permet de construire une application Web sans coder en javascript. On écrit simplement le code en Java, et GWT s'occupe de le "traduire" en Javascript.

Pourquoi ne pas faire directement du Javascript avec mon langage Web préféré ?

Javascript est un langage aussi puissant qu'extrêmement complexe qui implique un temps de développement important. De plus, chaque navigateur ne respecte pas les mêmes "standards" et cela vous oblige à complexifier votre code pour vous adapter à chacun d'entre eux. Et à chaque nouvelle version de navigateur, la session de refactoring (réécriture du code) complet de votre Javascript devient un vrai cauchemar.

GWT vous libère de cela, il génère un fichier Javascript différent pour chaque navigateur, et pas de refactoring, votre code Java ne change pas !

LES PRÉ-REQUIS

Mais pour pouvoir profiter de GWT, vous devez maîtriser :

- Java
- Les bases de JEE
- Eclipse

Dans cette partie, nous verrons surtout le côté interface graphique de GWT, qui a de larges ressemblances avec l'API Swing. Pour ceux qui connaissent déjà GWT, nous utiliserons la version 1.6, voici les quelques nouveautés de cette version par rapport aux versions précédentes :

- Nouvelle organisation du projet utilisant les standards de JEE
- Nouveau système d'événements plus proche des standards Java
- Nouveaux composants (DatePicker pour sélectionner une date, LazyPanel pour charger à la demande les composants)

INSTALLATION

Pour développer avec GWT, nous allons installer le SDK (Software Development Kit), ainsi que le plugin Eclipse fourni par Google :

1. Téléchargez le SDK :

<http://code.google.com/intl/fr-FR/webtoolkit/download.html>

2. Installez le plugin Eclipse (Help/Software Updates/Add site)

- L'adresse doit correspondre à votre version d'Eclipse :

<http://code.google.com/intl/fr-FR/eclipse/docs/download.html>

- Nous utilisons Eclipse 3.4 (nom de code Ganymede) donc :

<http://dl.google.com/eclipse/plugin/3.4>

Une fois le plugin installé pensez à régler la configuration du plugin : Window/Préférences/Google/WebToolkit/ en incluant le SDK que vous avez précédemment téléchargé (et dé-zippé)

C'EST PARTI !

Maintenant que vous avez tout ce qu'il vous faut, mettons-nous au travail. Créez un nouveau projet, le raccourci vers "New Web Application Project" apparaît sur votre barre d'outils, puis une fenêtre : [Fig.1]. Remplissez les champs *Project name* et *Package* avec respectivement le nom de votre projet et un nommage de package désignant votre projet. (toto.truc.machin marche aussi mais on comprend moins bien...) Cliquez sur Finish, et voilà ! votre projet est créé, ainsi que toute son arborescence. [Fig.2]. Beaucoup de fichiers ont été créés pour vous, pas de panique ! Nous allons examiner tout cela ensemble ! Des fichiers ont été créés par défaut du côté client et du côté serveur :

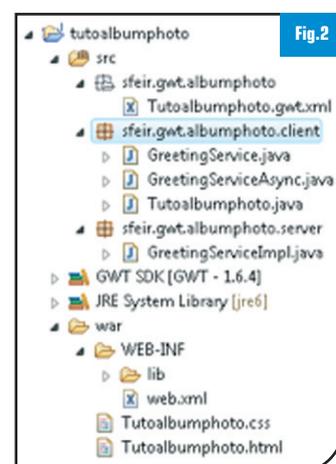
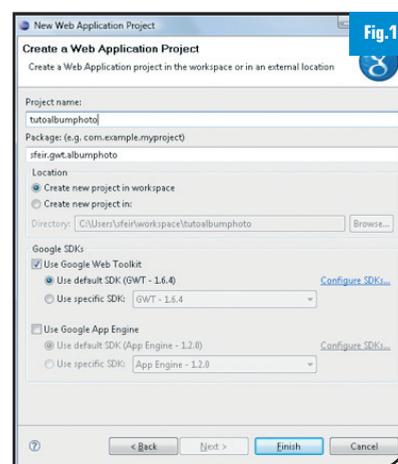
- GreetingsService
- GreetingsServiceAsync
- GreetingsServiceImpl

Ces fichiers ne seront pas utilisés dans ce projet car ils sont en fait le "Hello World" d'exemple qui apparaît à chaque nouveau projet. Si vous exécutez le projet immédiatement, vous pourrez voir ce que ce code fait. Nous reviendrons petit à petit sur tout ce contenu, au fur et à mesure de la création de notre projet.

Pour le moment ce qui vous intéresse sont les fichiers :

- Tutoalbumphoto.java: Correspond au main de votre "application"
 - Tutoalbumphoto.gwt.xml: décrit la configuration de votre application (style principal, main, ...)
 - Tutoalbumphoto.html: La page HTML qui affichera votre application.
- Avant de commencer véritablement le projet, un peu de nettoyage :
1. Supprimez les 3 fichiers .java de GreetingsService précédemment cités.
 2. Ouvrez le fichier Tutoalbumphoto.java (attention ça va faire peur)
- "Nettoyez la classe" afin qu'elle ressemble à ceci :

```
public class Tutoalbumphoto implements EntryPoint {
    public void onModuleLoad() {
```



```

Window.alert("Coucou");
}
}

```

3. Dans le répertoire war/WEB-INF se trouve le fichier web.xml

- Ouvrez-le
- Supprimez les portions de code <servlet> et <servlet-mapping>

4. (Optionnel) Dans le fichier Tutoalbumphoto.html effacez les lignes 41 et 44 à 46 (<h1>...</h1> et <tr>... Please enter your name: </td></tr>)

Voilà notre projet fin prêt à commencer

Durant cette suite d'articles, nous allons créer un petit album photo. Pour l'instant nous nous contenterons de créer l'interface graphique de notre album : Il permettra simplement d'afficher une liste de photos en miniature avec un titre, d'en ajouter en donnant le lien de la photo, et de les supprimer. Dans les prochains articles nous utiliserons un service de stockage d'images en ligne. La construction d'une interface graphique GWT ne se fait pas comme en HTML, mais comme une application cliente en Swing, en créant des composants. Voici ce que sera le résultat final : [Fig.3]

LA MINIATURE

Créons un composant Miniature qui permet d'afficher une image et un texte en dessous. Pour cela, cliquez sur "File/New/Class", entrez le nom de la classe Miniature, et Sélectionnez la classe Composite dans le champ Superclass. La classe Composite permet de créer des composants graphiques avancés qui ne sont pas une extension d'un composant de base.

```

public class Miniature extends Composite {
    VerticalPanel panel;
    Image miniature;
    Label label;
    public Miniature(String url, String titre) {
        miniature = new Image(url);
        label = new Label(titre);
        label.setHorizontalAlignment(HasHorizontalAlignment.
ALIGN_CENTER);
        panel = new VerticalPanel();
        panel.add(miniature);
        panel.add(label);
        initWidget(panel);
        setHeight("80px");
    }
}

```

```

setWidth("80px");
setStyleName("miniature-float");
}
}

```

Dans notre composant nous créons un VerticalLayout qui permet de disposer les composants verticalement, puis nous y ajoutons un composant image et un composant texte et nous mettons des informations de taille du composant. La méthode initWidget permet d'accrocher notre VerticalLayout à notre composant et de le créer. Hériter de Composite au lieu du panel d'affichage (VerticalPanel) permet d'envelopper un ou plusieurs composants qui agissent alors comme un seul et même élément, et cela évite que ceux qui utilisent votre composant soient dépendants du moindre changement de son contenu. Enfin nous définissons la taille du composant, ainsi qu'une classe CSS avec setStyleName. Nous pouvons ainsi styliser notre composant avec cette classe en ajoutant dans notre fichier CSS :

```

.miniature-float {
    float: left;
    margin: 20px;
}

```

LA LISTE

Revenons maintenant dans notre application principale, la méthode onModuleLoad va nous permettre d'ajouter notre liste de composants Miniature.

```

private FlowPanel liste;
private Button boutonAjouter;
public void onModuleLoad() {
    VerticalPanel verticalPanel = new VerticalPanel();
    liste = new FlowPanel();
    liste.add(new Miniature("http://www.programmez.com/img/magazines/couverture_119.jpg", "Mai 2009"));
    liste.add(new Miniature("http://www.programmez.com/img/magazines/couverture_118.jpg", "Avril 2009"));
    boutonAjouter = new Button("Ajouter");
    boutonAjouter.addClickHandler(this);
    verticalPanel.add(liste);
    verticalPanel.add(boutonAjouter);
    RootPanel.get().add(verticalPanel);
}

```



Fig.3

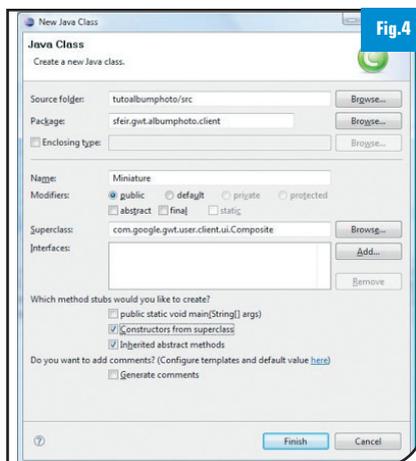


Fig.4

Nous utilisons le layout FlowPanel pour afficher ces composants qui affichent tous les composants à la suite les uns des autres. Pour l'exemple, nous créons quelques photos. Nous ajoutons ensuite le bouton que nous mettrons dans un VerticalPanel en dessous de notre liste. La dernière ligne permet d'ajouter notre interface dans notre page en l'ajoutant au RootPanel qui est la page complète. La ligne la plus complexe est peut-être le addClickHandler : nous ajoutons un événement sur le bouton "Ajouter" pour permettre de faire une action. Nous ajoutons

tions l'interface ClickHandler à notre classe principale ainsi que la méthode onClick qui sera appelée lors d'un clic sur le bouton.

```
public void onClick(ClickEvent event) {
    if (event.getSource() == boutonAjouter) {
        liste.add(new Miniature("http://www.programmez.com/img/magazines/couverture_117.jpg", "Mars 2009"));
    }
}
```

Pour l'instant, nous ajoutons simplement une nouvelle image dans la liste, nous testons juste avant si l'évènement vient de notre bouton, pour faire la différence avec tous les évènements envoyés par des boutons (ici on a créé un seul bouton, mais plusieurs peuvent cohabiter). Nous allons ajouter une boîte de dialogue pour entrer l'url et le titre de la photo, pour cela on va aussi créer un composant qui va étendre la classe DialogBox et qui ajoute deux champs de saisie (TextBox) et un bouton pour valider.

```
public class Formulaire extends DialogBox {
    public TextBox saisieUrl = new TextBox();
    public TextBox saisieTitre = new TextBox();

    public Formulaire() {
        super();
        setText("Ajouter une nouvelle image");
        Grid grid = new Grid(3, 2);
        grid.setWidget(0, 0, new Label("Url"));
        grid.setWidget(0, 1, saisieUrl);
        grid.setWidget(1, 0, new Label("Titre"));
        grid.setWidget(1, 1, saisieTitre);
        Button boutonAjouter = new Button("Ajouter");
        grid.setWidget(2, 1, boutonAjouter);
        boutonAjouter.addClickHandler(new ClickHandler(){
            public void onClick(ClickEvent event) {
                Formulaire.this.hide();
            }
        });
        add(grid);
        center();
    }
}
```

Cette fois-ci, on utilise la mise en page avec un tableau pour avoir un bel affichage. Sur le bouton, on ajoute aussi un évènement sur le clic

pour cacher la fenêtre de dialogue. On fera l'ajout dans notre application principale lorsque la fenêtre sera cachée. On peut maintenant modifier notre fonction onClick de la classe Tutoalbumphoto.java pour afficher ce formulaire :

```
public void onClick(ClickEvent event) {
    if (event.getSource() == boutonAjouter) {
        Formulaire fenetreAjout = new Formulaire();
        fenetreAjout.addCloseHandler(this);
        fenetreAjout.show();
    }
}
```

On crée simplement notre fenêtre, on l'affiche et on ajoute un évènement sur la fermeture de cette fenêtre avec addCloseHandler. Il faut maintenant implémenter l'interface CloseHandler<PopupPanel> dans notre classe Tutoalbumphoto.java et ajouter la fonction onClose, elle sera appelée lorsque la fenêtre sera cachée lors du clic sur le bouton "Ajouter".

```
public void onClose(CloseEvent<PopupPanel> event) {
    Formulaire fenetreAjout = (Formulaire) event.getTarget();
    if (fenetreAjout != null) {
        String url = fenetreAjout.saisieUrl.getText();
        String titre = fenetreAjout.saisieTitre.getText();
        if (url.length() != 0)
            liste.add(new Miniature(url, titre));
    }
}
```

Nous commençons par récupérer notre fenêtre grâce à la méthode getTarget, puis nous récupérons les textes dans les TextBox. Enfin nous ajoutons notre photo à la liste si l'url n'est pas vide. Il faudrait ici vérifier que l'url est exacte.

Et c'est tout ! Pas besoin d'aller faire les modifications dans la page, tout est automatique. Nous n'avons écrit aucune ligne de javascript mais notre application fonctionne sur tous les navigateurs récents. Pour tester, GWT possède un mode qui exécute directement le code Java et permet de faire du débogage directement dans Eclipse. Pour cela, il suffit de faire clic droit sur votre projet, et sélectionner l'option "Debug As -> Web Application".

Les deux fenêtres qui s'ouvrent vous permettent de voir le résultat exécuté en code Java.

METTRE EN LIGNE

Une fois votre application finie, pour la déployer, rien de plus simple, cliquez sur le bouton "GWT Compile Project" dans la barre du plugin Google, il suffit alors de mettre les fichiers Tutoalbumphoto.html, Tutoalbumphoto.css et le répertoire Tutoalbumphoto qui sont générés dans le répertoire war sur n'importe quel serveur Web. Tout notre code java a été compilé en javascript dans les fichiers contenus dans le répertoire Tutoalbumphoto.

■ Grégory Durelle et Patrice De Saint Steban

Etudiants EFREI et EPITA

Ingénieurs d'étude et Développement

Direction Technique de SFEIR

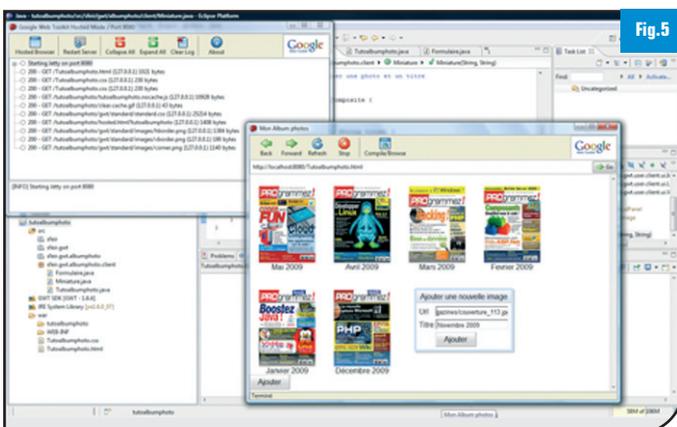
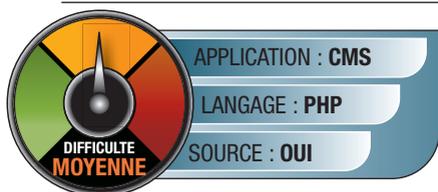


Fig.5

Créer son site Web avec un gestionnaire de contenu PHP. Joomla ou Drupal ?

Même si l'on apprécie la programmation en PHP, utiliser un gestionnaire de contenu fait gagner un temps énorme par rapport à une conception à partir de zéro. Parmi les deux CMS les plus célèbres du moment, Joomla et Drupal, lequel choisir ?



Le développement de sites Web est un vaste domaine. Restreignons-le en nous plaçant dans l'optique du lecteur de Programmez! qui souhaite monter un site person-

nel. A priori un lecteur de Programmez! pratique un peu la programmation :) Il ne pourra donc pas se contenter d'un site aux pages statiques bien longtemps. Il voudra des pages dynamiques, générées selon du contenu stocké dans une base de données. Un programmeur étant normalement une personne pressée, le site devra être en ligne rapidement. Mais un programmeur c'est aussi un perfectionniste qui ne tardera pas à vouloir faire évoluer son site. Et un programmeur n'a pas forcément de gros moyens financiers. Considérant tout ce qui vient d'être dit, quelle solution choisir ? Les solutions sont très nombreuses et valables. Il est évidemment hors de question de trouver LA meilleure.

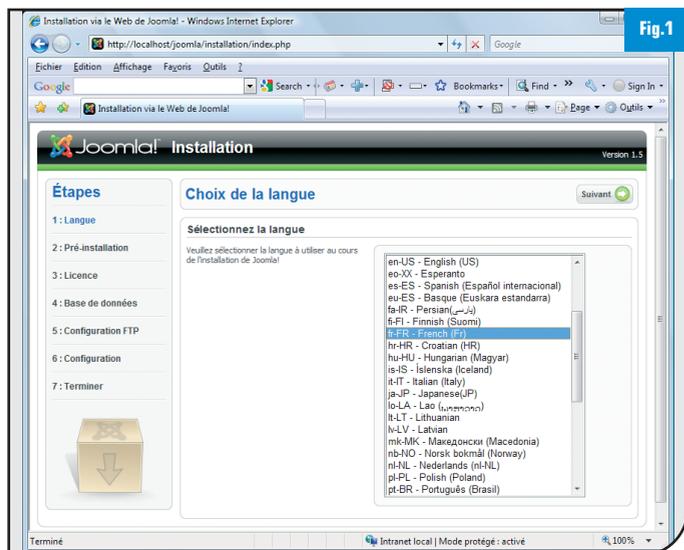
Essayons simplement de discuter ensemble d'une bonne :) Quelle technologie et/ou langage choisir ? A priori PHP ? Pourquoi ? Parce qu'il est simple à manipuler. Parce qu'il est léger, très riche en bibliothèques et qu'avec lui, il n'est pas besoin d'un mainframe pour servir deux pages. Ensuite parce qu'il très répandu. Les hébergeurs qui proposent une solution à base de PHP/MySQL sont très nombreux et leurs offres sont pour la plupart très raisonnables, ce qui permet de démarrer sans se ruiner. Et autre aspect très important de la question, puisque PHP est largement répandu, il sera facile de migrer vers une offre plus solide pour faire face à l'augmentation du trafic si le site a du succès.

1 POURQUOI UN CMS ?

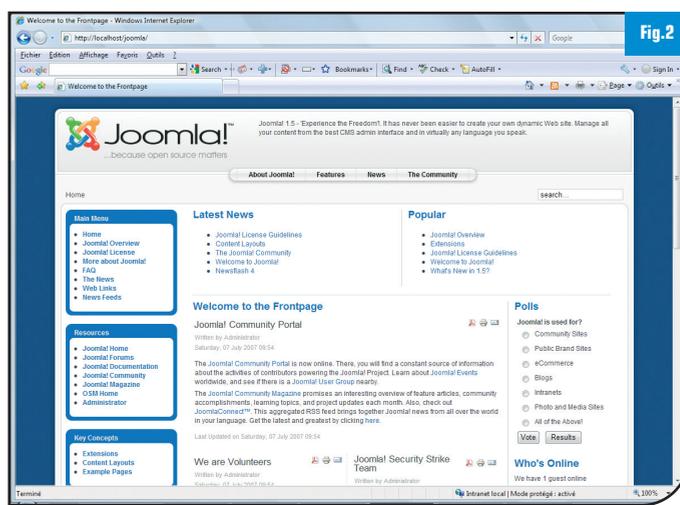
La solution PHP définitivement adoptée allons-nous coder tout le site (pages HTML et logique PHP) à la main ? Non. D'abord parce que nous sommes pressés de voir notre site en ligne et aussi parce que programmeur ne rime pas nécessairement avec désigner. C'est du moins le cas de votre serveur. Un avantage et non des moindres, d'un CMS, est qu'il offrira tout de suite une belle apparence, via un choix de thèmes, à votre site, ainsi que la possibilité d'en changer d'un clic de souris, ou encore de la personnaliser en modifiant (relativement) rapidement un des thèmes proposés. Nous allons donc opter pour un CMS en PHP, quitte à modifier ultérieurement quelques-unes de ses fonctionnalités par programmation si besoin. Il en existe de nombreux. Pour des questions de budget et de support nous allons choisir un CMS open source. Les plus réputés du moment sont Joomla et Drupal. Nous allons faire un petit peu connaissance avec eux. Disons tout de suite qu'ils sont formidables l'un comme l'autre et qu'il n'est pas question de trancher fermement pour l'un ou pour l'autre. Mais connaître quelques unes de leurs spécificités permet de mieux orienter son choix. Nous utilisons Joomla 1.5.9 et Drupal 6.10

2 INSTALLATION

Pour juger des qualités de Joomla et Drupal, il faut les essayer. Et pour cela il est bien évidemment nécessaire de disposer d'un serveur Apache avec son module PHP (ou un autre serveur supportant PHP) et de MySQL. Au moment où nous écrivons ces lignes, Drupal supporte PostgreSQL mais Joomla ne supporte que MySQL. Dispo-



Début de la procédure d'installation de Joomla

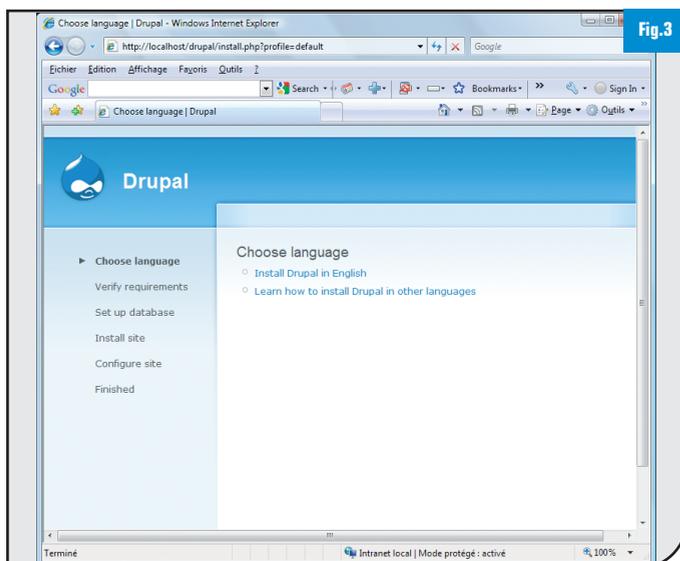


Après quelques clics de souris, Joomla vous présente un site opérationnel.

ser de tout le nécessaire est une formalité sous Linux. C'est peut-être un peu plus difficile sous Windows. C'est pourquoi votre serveur recommande l'emploi d'EasyPHP (<http://www.easyphp.org/>) qui vous permet de mettre en place une plate-forme WAMP (Windows Apache MySQL PHP) pré-configurée en un clin d'œil. Par défaut, EasyPHP travaille avec le port 80. On veillera à ce que celui-ci ne soit pas occupé par un service Windows. Ainsi, si vous avez expérimenté à la lecture de l'article "Découvrir PowerShell 2" de Programmez! N°119, vous constaterez que le service Windows Management bloque le port 80. Stoppez ce service ou configurez EasyPHP pour qu'il utilise un autre port.

L'installation des deux CMS commence tout simplement par le désarchivage de leur distribution dans le répertoire servi par EasyPHP, www par défaut. Pour nos essais nous utilisons [www/joomla](http://www.joomla.org/) et [www/drupal](http://www.drupal.org/) respectivement. Pour installer totalement Joomla il suffit d'ouvrir un navigateur et de donner comme URL <http://localhost/joomla>. Vous arrivez à la page d'accueil de la procédure d'installation. [Fig.1]. Il n'y a alors qu'à suivre celle-ci qui vous demandera un nom pour la base de données qui sera créée automatiquement et ses tables seront initialisées. On remarque au passage qu'il n'est pas possible de choisir l'interclassement de la base. C'est utf8_general_ci qui est choisi par défaut, ce qui est un bon choix. Par contre vous pouvez installer une couche FTP. A l'étape de configuration, cliquez sur le bouton 'Installer les données d'exemple'. A la fin de la procédure, il vous sera demandé de supprimer le sous-répertoire 'installation' de l'arborescence de Joomla. Après quoi, en redonnant l'URL ci-dessus vous avez la satisfaction d'arriver sur votre beau site flambant neuf [Fig.2]. L'installation de Joomla montre déjà bien l'état d'esprit de l'outil: prêt à utiliser. Regardons comment cela se passe avec Drupal. Sa distribution est beaucoup plus légère: 1 Mo contre près de 6 pour Joomla. La procédure d'installation est similaire, mais Drupal ne crée pas de base de données. Il initialise seulement les tables d'une base que vous aurez créée manuellement au préalable, par exemple via phpMyAdmin proposée par EasyPHP. Ce qui vous donne l'occasion de définir l'interclassement de la base. La procédure d'installation s'effectue de manière similaire à Joomla, dans un navigateur. [Fig.3] <http://localhost/drupal>

Si l'archive de Drupal est légère, déjà il vous est proposé de télécharger un module séparé si vous voulez travailler en français. Le



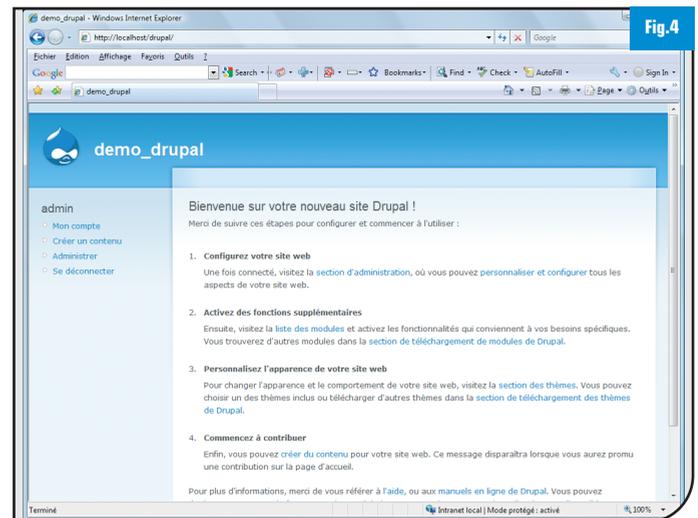
Début de la procédure d'installation de Drupal

reste de la procédure d'installation est très semblable à celle de Joomla. Rapidement vous obtenez un site opérationnel. [Fig.4]. La procédure d'installation montre déjà bien l'état d'esprit de Drupal. Tout n'est pas prêt à l'utilisation, mais il est possible d'affiner davantage la configuration au moyen de quelques opérations manuelles.

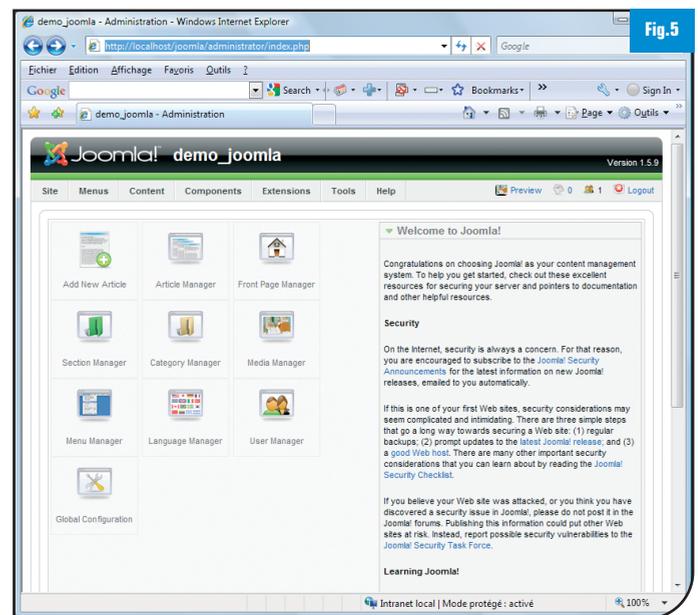
3 PRISE EN MAIN

Que se cache-t-il derrière les apparences de ces beaux sites ? Pour le savoir, passons sous l'interface administrateur. D'abord avec Joomla : <http://localhost/joomla/administrator>

Nous arrivons à une page d'administration graphique très ergonomique. [Fig.5]. Une interface qui vous rend immédiatement opérationnel. Vous y trouverez un gestionnaire de page d'accueil, un gestionnaire de plugin. De nombreux plugins sont présents, ce qui explique le poids de l'archive de Joomla. Un clic dans une case à cocher et voilà le plugin de votre choix activé. Tous les plugins ne sont pas présents, il en existe des centaines, des milliers, pas tous gratuits, que vous pourrez télécharger ultérieurement selon vos besoins. L'interface apporte aussi son lot de curiosités. Ainsi si l'on

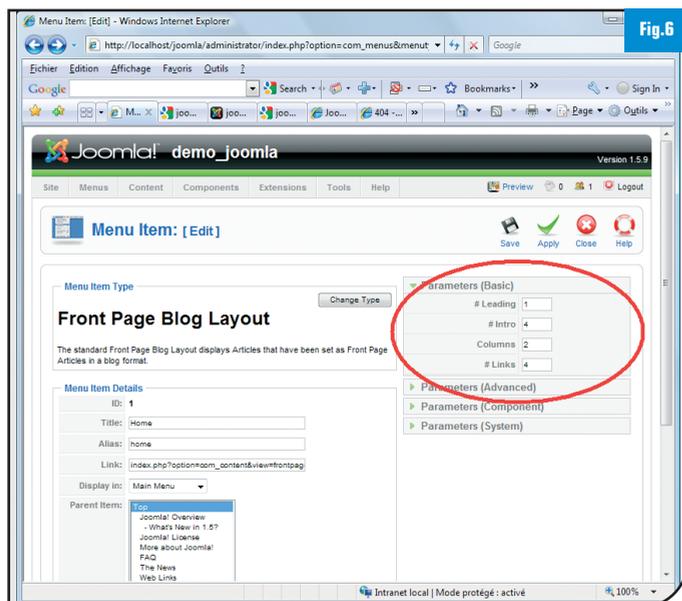


Après quelques clics de souris, Drupal vous présente lui aussi un site opérationnel.



L'interface d'administration de Joomla. Visuelle et ergonomique.

souhaite changer le layout (la mise en page de la page d'accueil), ce n'est pas dans le gestionnaire de mise en page qu'il faut se rendre, mais dans le gestionnaire de menu, comme en témoigne l'illustration [Fig.6]. Et là, si vous pouvez changer le nombre d'articles affichés et le nombre de colonnes de l'affichage, vous ne pouvez pas bousculer le layout de fond en comble, par exemple en déplaçant le contenu central sur la gauche et en plaçant les deux barres latérales sur la droite. Pour parvenir à un tel résultat il faudrait modifier le modèle (template) de page, ce qui se fait par programmation, et non via l'interface d'administration. Tout semble néanmoins très bien. Mais si on y regarde de plus près, on peut trouver un reproche à faire à Joomla. Ce que l'on peut reprocher à ce gestionnaire de contenu est justement ... la façon dont il gère le contenu. Celui-ci est géré dans des sections, et, dans chacune de ces sections réparties en catégories. Autrement dit, le contenu de votre site doit se contenter d'une arborescence à deux niveaux, ce qui selon votre projet peut parfaitement convenir, ou être trop limitatif. Mais là encore cette limitation, si c'en est une, est conforme à l'esprit de Joomla: vous rendre opérationnel rapidement.

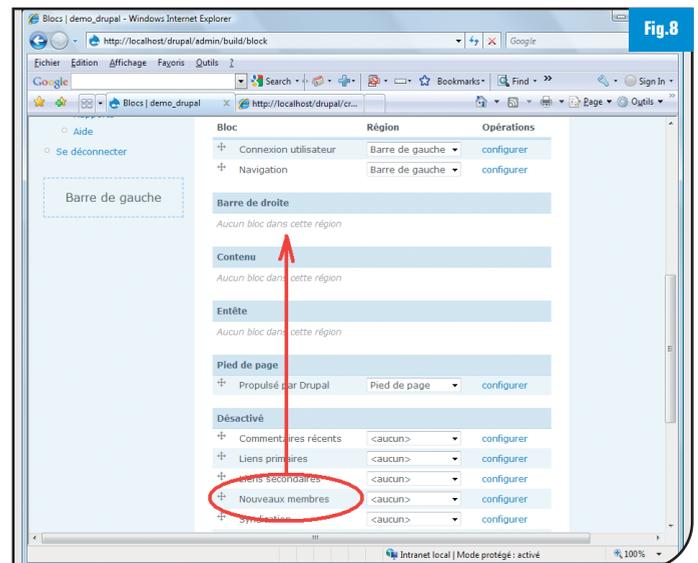


Sous Joomla, la mise en page de votre page d'accueil se fera depuis le gestionnaire de menus.



Votre premier contact avec l'interface de Drupal risque de ne pas aller de soi.

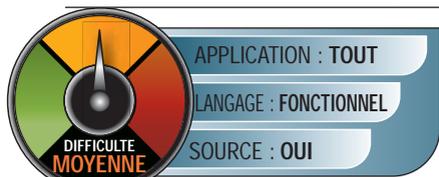
Voyons maintenant comme cela se passe avec Drupal. Pour aller à l'interface d'administration on saisit l'URL : <http://localhost/drupal/admin> Ou bien on clique sur 'Administrer' dans le menu de la barre latérale gauche. On arrive alors à une page qui est loin d'être aussi sympathique que celle de Joomla et qui plus est, signale une erreur :) [Fig.7]. Ce message d'erreur nous avertit que le script cron.php de notre site n'a pas pu être exécuté. Le nom de ce script indique qu'il doit être exécuté par le démon cron du système (UNIX/Linux...) Son rôle est de nettoyer les fichiers de logs, indexer la recherche ainsi qu'exécuter diverses tâches de maintenance. En effet Drupal est conçu pour les sites très sollicités. Le revers de la médaille est que votre hébergeur doit vous permettre l'accès à la configuration du démon Cron de la machine. Si c'est a priori le cas sur un serveur dédié, ce sera peut-être une autre paire de manches sur un serveur mutualisé. Si cet accès à Cron fait défaut, il sera néanmoins possible de se livrer à quelques contorsions en lieu et place, mais ce n'est pas l'esprit de Drupal. Revenons à son interface d'administration. Il est très clair que sa prise en main ne va pas être immédiate. D'ailleurs on ne peut pas faire grand-chose avec elle. Rappelez vous, l'archive de Drupal était très légère. Cette distribution de base est un noyau minimaliste. Vous devrez installer de nombreux modules pour pouvoir travailler. Par exemple le module FrontPage pour affiner la gestion de votre page d'accueil. Et surtout, il va falloir comprendre Drupal, vous pénétrer de sa philosophie. Vous l'avez compris: si vous voulez être opérationnel dans l'heure, il est mieux de retourner à la case Joomla. Par contre si vous persévérez avec Drupal, vous allez découvrir des trésors. Sous Drupal, pas de sections et de catégories limitatives. Avec lui tout est nœud, aussi bien une page, qu'un article, qu'un billet de blog ou qu'un formulaire. A la base, chaque nœud se voit attribué un identifiant, ce qui n'est pas très sexy. C'est ici qu'intervient la taxonomie de Drupal qui permet à chaque nœud d'être rattaché à un ou plusieurs termes pris dans un vocabulaire. Il n'est pas besoin, contrairement à Joomla, d'insérer le contenu dans une hiérarchie unique prédéfinie. De tout cela il résulte que le contenu est le patron de Drupal: ses concepteurs disent qu'il est garanti qu'une mise à jour ne nécessitera jamais de toucher au contenu, ce qui est idéal si celui-ci est voué à une certaine pérennité. Un autre joyau de Drupal est le bloc. Au départ un bloc est un noeud (forcément :). Le rôle de ce nœud définit comment sera posi-



Une fois familiarisé avec le positionnement des blocs de contenu par glisser/déposer sous Drupal, vous ne pourrez plus vous en passer.

F# : l'avenir de .Net et du développement Windows ?

Continuons notre plongée au cœur de ce nouveau langage qui serait un parfait complément à la programmation parallèle.



L'ÉVALUATION PARESSEUSE

F# utilise une évaluation stricte, c'est-à-dire que les opérations sont directement

effectuées lorsqu'on les déclare. Imaginons une fonction *isEven* avec un paramètre de type *int* qui nous retourne *true* lorsque la valeur est paire. Si nous lui passons l'expression $3 + 4$ comme paramètre, F# va directement évaluer la valeur et passer 7 à la fonction. Cependant, nous avons la possibilité de changer ce comportement et d'utiliser ce qui s'appelle l'évaluation paresseuse (*lazy evaluation*). Le but de ce mécanisme est d'évaluer la fonction uniquement lorsqu'on en a besoin, donc le plus tard possible. Si on reprend l'exemple ci-dessus avec une évaluation paresseuse, la fonction reçoit $3 + 4$ et ne va calculer la somme que lorsqu'elle sera vraiment utile. Pour avoir un fonctionnement d'évaluation paresseuse, il faut utiliser un bloc spécial avec le mot-clé *lazy*. On informe de cette manière qu'une partie du code devra être exécutée avec le système de *lazy evaluation*.

```
let lazySideEffect =
    lazy
    (
        let tmp = 2 + 2
        printfn "lazy %d" tmp
        tmp
    )

printfn "before Force"

let actualValue1 = lazySideEffect.Force()
let actualValue2 = lazySideEffect.Force()
printfn "%i %i" actualValue1 actualValue2

> before Force
> lazy 4
> 4 4
```

Un bloc *lazy* utilise le mécanisme de *memoization*, une sorte de cache. Dans le programme ci-dessus, on force l'évaluation du bloc *lazy* ce qui a pour effet de mettre le contenu dans un cache. Lors du deuxième appel de la fonction, c'est la valeur de retour du cache qui est lue. La valeur quatre est donc correctement retournée, mais cette fois-ci, le *printfn* n'a pas lieu car la fonction n'a pas été exécutée. L'intérêt de ce mécanisme réside dans le fait qu'on évalue les expressions uniquement lorsqu'on en a besoin. Dans le cas où l'expression n'est jamais utilisée, elle n'est jamais évaluée. Ce type d'évaluation trouve son utilité dans le cadre des listes infinies, par exemple.

PATTERN MATCHING

Le pattern matching peut être vu comme un *switch case* plus évolué et beaucoup plus puissant car il permet, entre autres, de faire des comparaisons avec plusieurs valeurs, ce qui n'est en principe pas le cas d'un *switch case* "classique".

F# permet également de tester des structures de données ou des types. De plus, on peut soumettre le paramètre de comparaison à une fonction d'évaluation qui va décider si le paramètre correspond ou non au pattern recherché. Ci-dessous, une fonction qui retourne la valeur située à l'indice *x* de la suite de Fibonacci :

```
let rec fibo n =
    match n with
    | 0 -> 0
    | 1 -> 1
    | _ -> fibo(n - 1) + fibo(n - 2)
```

Ou encore plus court

```
let rec fibo n =
    match n with
    | 0 | 1 -> n
    | _ -> fibo(n - 1) + fibo(n - 2)
```

Dans le code ci-dessus, on compare tout d'abord la valeur *n* à 0 puis à 1. Ce sont deux cas triviaux dans lesquels nous retournons simplement 0 respectivement 1. Par contre, pour les autres valeurs de la suite de Fibonacci, nous sommes obligés d'appeler récursivement la fonction *fibonacci*. Le caractère *_* présent dans la fonction permet de signaler que nous atterrissons dans ce cas si aucun test au-dessus n'a pu être vérifié (dans notre exemple, les valeurs 0 et 1). Ce caractère s'appelle *joker* et est l'équivalent du mot-clé *default* en C#.

Voici un exemple pour illustrer cette fonction, nous demandons le sixième élément de la suite de Fibonacci

```
let f = fibo 6
printf "fibonacci 6: %i" f

> fibonacci 6: 8
```

Le *pattern matching* est une fonctionnalité assez sûre car, lors de la compilation, des tests de consistances sont effectués. Si un cas n'est pas plausible ou manquant, le compilateur nous signalera cette erreur.

Ce mécanisme est également très utile lorsqu'on travaille avec des listes. Il permet de décomposer la liste selon sa définition, on peut ainsi itérer sur les éléments d'une liste en considérant qu'un élément est une valeur suivie d'une liste. Ci-dessous, un exemple qui met en pratique cette décomposition pour calculer la somme d'une liste d'entiers.

```
let rec sum = function
  | [] -> 0           // liste vide
  | h :: l -> h + sum l // element + liste
```

Deux éléments importants sont à noter dans cet exemple. Premièrement, une syntaxe différente est utilisée par rapport aux autres exemples de *pattern matching*. En effet, le mot-clé *function* fait son apparition et permet de déclarer une fonction anonyme (le *pattern matching* est appliqué sur ses paramètres).

Deuxièmement, la syntaxe *h :: l* permet de décomposer la liste passée en paramètre, *h* correspond au premier élément de la liste (header) tandis que *l* représente le reste. Nous additionnons donc chaque fois le premier élément de la liste avec le reste de la liste (le reste devenant donc à chaque itération plus petit). Nous obtenons de cette manière la somme des éléments de la liste.

```
let s = sum [3;4;5]
printfn "%i" s
> 12
```

INTERFAÇAGE AVEC .NET

L'interfaçage avec .net est très aisé. La preuve avec un bouton dans une winforms :

```
open System.Windows.Forms // Importation de l'espace de nom

let form = new Form(Text = "Hello World")
let button = new Button(Text = "Click Me!", Dock=DockStyle.Fill)
button.Click.Add (fun _ -> MessageBox.Show "Hey" |> ignore)
form.Controls.Add button

Application.Run form
```

F# ET LES THREADS

F# permet de faire du traitement parallèle pour accélérer la réalisation de certaines tâches. Ce traitement parallèle est effectué à l'aide de threads.

```
#light

open System.Threading

(* Compte de 0 à 3 *)
let task1 =
  async {
    for i = 0 to 3 do
      printfn "task1: %i" i
    }

(* Compte de 3 à 0 *)
let task2 =
  async {
    for i = 3 downto 0 do
      printfn "task2: %i" i
    }

(* Attends 3 secondes *)
```

```
let task3 =
  async {
    printfn "waiting..."
    Thread.Sleep(3000)
    printfn "waited"
  }

Async.Run(Async.Parallel [ task1; task2; task3; ])
printf "finished!"
```

Et la sortie obtenue

```
task1: 0
task2: 3
task2: 2
task2: 1
task2: 0
task1: 1
task1: 2
waiting...
task1: 3
waited
finished!
```

On commence par importer l'espace de nom (*namespace*) *System.Threading* avec le mot-clé *open*. On crée ensuite trois fonctions qui s'exécutent durant une certaine durée. Le type de retour de ces fonctions est *Async<unit>*, car nous utilisons le mot-clé *async* pour spécifier que ce bloc sera exécuté de manière asynchrone. Puis, grâce à la fonction *Run* de l'objet *Async*, nous pouvons passer une liste de fonctions qui devra être exécutée en parallèle. Le résultat obtenu est assez parlant : nos trois tâches sont correctement exécutées en parallèle. Notons tout de même que la fonction *Run* est bloquante, c'est-à-dire que le *printf* final qui imprime le mot *finished* ne sera exécuté que lorsque l'ensemble des tâches sera terminé. Dans notre cas, la fonction avec le temps d'exécution le plus long sera la tâche numéro trois car elle comporte un *sleep* d'environ 3000ms (ce qui est beaucoup plus lent que les tâches une et deux).

CONCLUSION

F# est un langage encore jeune mais déjà très mature grâce à sa ressemblance avec OCaml. Dans certains domaines, sa syntaxe dite "light" facilite grandement l'écriture et la compréhension du code. Nous pensons notamment aux jeux vidéo qui nécessitent une intelligence artificielle complexe et aux applications scientifiques.

F# préconise l'utilisation de données immuables ainsi que l'abandon des valeurs nulles pour aider à réduire la présence de bugs. De plus, les langages fonctionnels sont généralement assez peu verbeux, il y a donc moins de code à gérer au sein d'un projet.

Les langages fonctionnels facilitent les développements et la conception d'applications multi-cœurs grâce à des structures de données immuables qui sont transmissibles entre les threads, sans se soucier de l'accès atomique ou de la sécurité.

Merci à Damien Doligez de l'INRIA pour sa relecture et ses conseils.



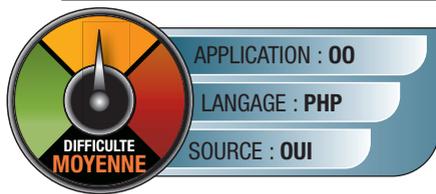
■ Nicolas Biedermann - MVP C#
<http://www.nicolasbiedermann.ch>



■ Cyril Durand - MVP ASP.net
Consultant indépendant
<http://blogs.developpeur.org/Cyril>

Manipuler des documents OpenOffice avec PHP

Avec près de 200 000 téléchargements quotidiens de la suite OpenOffice, le challenge technique se déplace vers les API liées au logiciel. Si pour l'instant Microsoft Office reste largement plus outillé, l'écosystème s'organise. Dans cet article, nous allons présenter les outils qui permettent de coupler OpenOffice et PHP, c'est-à-dire comment générer facilement des fichiers au format OpenDocument avec PHP.



La suite bureautique Open Office gagne de plus en plus de terrain sur son célèbre concurrent propriétaire, si bien que de nombreuses administrations et entreprises l'adoptent en masse (on compte près de 200 000 téléchargements par jour). De fait, les besoins en termes d'API liées à OpenOffice augmentent. A ce titre, générer des documents Open Office à la volée est un besoin qui se fait de plus en plus sentir.

L'effort des communautés Open Source est arrivé à point : de nombreuses bibliothèques permettant de générer des fichiers au format Open Document se fiabilisent. Deux approches différentes existent. La première consiste à créer des documents OpenOffice à partir de zéro, la seconde, à en générer à partir de modèles.

Dans cet article, nous allons nous intéresser aux solutions PHP basées sur l'utilisation de modèles. Actuellement, ces projets de templating ne sont pas légion : seules quelques bibliothèques sont réellement intéressantes et maintenues à jour.

LE TEMPLATING AVEC LES DOCUMENTS OPENOFFICE

Commençons par regarder de plus près ce que sont réellement les documents OpenOffice. Ceux-ci respectent le format ouvert OpenDocument. Ce format est basé sur deux technologies qui ont fait leurs preuves : la compression Zip et le langage XML.

En pratique, un document OpenOffice est donc en réalité une simple archive compressée au format Zip ! Celle-ci contient différents dossiers et fichiers écrits en langage XML [Fig.1]. On y retrouve entre

autres les images, les styles, les paramètres du document et bien sûr notre contenu texte. C'est précisément le fichier **content.xml** qui stocke ce contenu texte. Les bibliothèques PHP qui manipulent des documents OpenOffice doivent donc extraire ce fichier content.xml de l'archive existante, réaliser les modifications nécessaires puis re-compresser le tout. Le templating est une technique utilisée pour générer des documents formatés selon un modèle pré-défini. Cette technique ne s'applique pas qu'à la génération de documents OpenOffice : elle est également très utilisée pour les sites web dans le but de dissocier la partie visuelle de la partie métier.

LES SOLUTIONS DE TEMPLATING OPENDOCUMENT AVEC PHP

Le templating appliqué aux documents OpenOffice n'est pas très répandu : seule une poignée de bibliothèques mérite le détour.

odtPHP

OdtPHP est un projet en pleine évolution qui a été initié fin 2008 par les français d'Anaska (la filiale formation du groupe AlterWay). Cette bibliothèque ne dépend d'aucun moteur de template externe : les développeurs ont fait le choix d'intégrer tout le nécessaire pour réaliser les fonctions de templating au sein de la bibliothèque. Cela confère à cette bibliothèque une grande légèreté face à TinyDoc. Nous nous intéresserons dans la suite de cet article au fonctionnement d'odtPHP. Site web : www.odtphp.com

TinyButStrongOOo

TinyButStrongOOo est une bibliothèque basée sur le moteur de template TinyButStrong qui a fait ses preuves depuis plusieurs années.

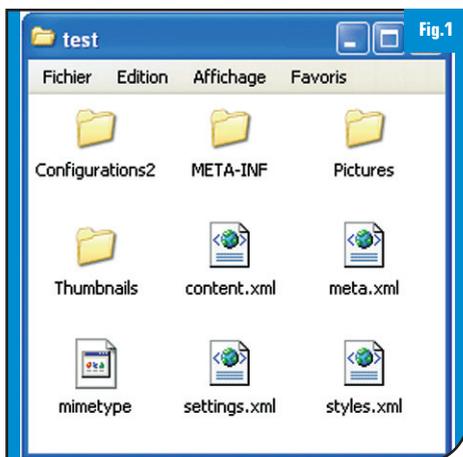
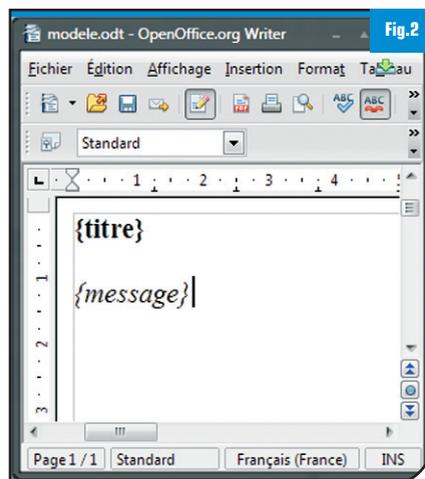


Fig. 1 : Contenu d'un document OpenOffice



Malheureusement, celle-ci n'a pas évolué depuis plus de 3 ans maintenant : TinyButStrongOOo est aujourd'hui clairement périmée car elle est basée sur une vieille version de TBS et donc de PHP. Une nouvelle version nommée tinyDoc a été initiée par l'auteur de TinyButStrongOOo, Olivier Loynet.

Site web : www.tinybutstrong.com/fr/tbsooo.php, tinydoc.unesolution.fr

PHPOpenDocumentReports

Si vous êtes allergique au moteur de template TinyButStrong, il existe un projet alternatif bien moins répandu créé par Eric Letard, mais tout de même très intéressant : PHPOpenDocumentReports. En effet, cette bibliothèque est basée sur le moteur Savant3.

Site web : sourceforge.net/projects/podr/

ODTPHP

Nous allons nous intéresser de plus près au projet odtPHP qui est le plus actif et qui offre le plus de fonctionnalités. OdtPHP a été initié par des formateurs d'Anaska. Depuis, plusieurs contributeurs externes ont apporté leur pierre à l'édifice. Nous pouvons télécharger ce projet directement sur Sourceforge à l'adresse suivante : <http://sourceforge.net/projects/odtphp/>. L'archive contient différents éléments : nous retrouvons bien sûr la bibliothèque qui se compose de 3 classes. Nous avons également une documentation de ces classes générée au format PHPDoc pour celles et ceux qui voudraient mettre la main à la pâte. Enfin, il est possible de tester la bibliothèque à travers quelques exemples d'utilisation concrets.

Fonctionnalités

Du côté des fonctionnalités, odtPHP intègre tout ce qu'il faut pour faire du templating OpenOffice : la bibliothèque gère bien sûr le remplacement de variables simples. Dans notre modèle, les balises sont tout simplement identifiées par des accolades :

```
{balise}
```

De la même manière, il est également possible d'ajouter des images. Dans ce cas, les images sont compressées dans l'archive de manière transparente pour l'utilisateur.

La bibliothèque gère également la fusion de segments. Ils permettent de répéter autant de fois que souhaité une portion du modèle pour générer notre document final. Un segment est en fait délimité grâce à deux balises spécifiques de début et de fin :

```
[!-- BEGIN nomSegment --][!-- END nomSegment --]
```

Un tel segment peut contenir du texte, des images, des balises mais également d'autres segments, ce qui rend les combinaisons possibles infinies ! Une ligne de tableau peut également tout à fait faire office de segment : cela permet de répéter une ligne de tableau avec le contenu souhaité. Pour ce faire, il suffit simplement de préfixer le nom des balises par « row. » :

```
[!-- BEGIN row.nomSegment --][!-- END row.nomSegment --]
```

Concernant l'exportation du fichier, l'utilisateur a le choix des armes : il peut soit l'envoyer directement sur le navigateur, soit le copier dans un dossier du serveur.

Utilisation

Avant d'utiliser odtPHP, la première étape consiste tout simplement à créer un modèle (Fig. 2). Celui-ci sera exploité par la bibliothèque à

chaque fois que vous voudrez générer un nouveau document OpenOffice. Vous pouvez créer celui-ci en éditant directement un nouveau document avec la suite OpenOffice.

Ensuite, libre à vous d'ajouter du texte, des images et bien sûr des balises et segments sans quoi le modèle n'aurait que peu d'intérêt ! Voici un exemple de modèle très simple contenant deux balises dont l'une est en gras et l'autre en italique : [Fig.2]

Une fois notre modèle créé, nous allons nous attaquer au code PHP. Nous devons tout d'abord importer la bibliothèque odtPHP. Ensuite, nous devons instancier un nouvel objet ODF avec pour seul paramètre le chemin vers le modèle ODT que nous venons de créer.

Après ces deux étapes, nous pouvons fusionner nos variables, segments et images en appelant les méthodes proposées par la bibliothèque. Ceci fait, il ne nous reste plus qu'à exporter notre fichier final, soit directement vers le navigateur du client, soit vers un fichier sur le serveur.

Voici le code permettant d'alimenter en contenu le modèle que nous avons créé précédemment :

```
<?php
require_once('../library/odf.php');
$odf = new odf("modele.odt");

$odf->setVars('titre', 'PHP');

$message = "PHP est un langage de scripts libre principalement
utilisé pour produire des pages Web dynamiques.";
$odf->setVars('message', $message);

$odf->exportAsAttachedFile();
?>
```

C'est terminé... enfin presque ! Il nous reste bien sûr à exécuter notre page PHP afin de télécharger le document final. OdtPHP va se charger de remplacer toutes les balises de notre modèle par le contenu des variables que nous avons déclaré en PHP. Voici le résultat final : [Fig.3]

Bien sûr, il s'agit là du cas le plus simple d'utilisation de cette bibliothèque. Avec un segment par exemple, nous aurions pu répéter notre titre et notre texte plusieurs fois avec du contenu variable.

CONCLUSION

Comme nous l'avons vu dans l'exemple, odtPHP se révèle simple et efficace. Contrairement aux autres bibliothèques évoquées, odtPHP n'exploite pas un moteur de template externe mais intègre directement ses propres fonctions pour gérer les opérations de templating. Cela confère à cette bibliothèque une légèreté inégalable par rapport aux autres tout en restant totalement indépendante.

En contrepartie, vous ne retrouverez pas dans cette bibliothèque quelques fonctionnalités non essentielles que propose TinyButStrongOOo par exemple.

Liens utiles

<http://sourceforge.net/projects/odtphp/>

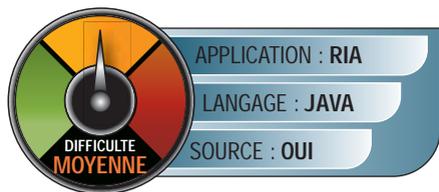
<http://fr.openoffice.org/>

■ Vincent Brouté

Étudiant à l'UT Informatique de Vannes. Passionné des technologies Web et de l'OpenSource. Responsable du site www.depannetonpc.net

Flex et Spring : intégration avec BlazeDS

En décembre dernier, Adobe et SpringSource ont annoncé un partenariat pour faciliter l'intégration entre une RIA Flex et le framework JEE Spring. Ce partenariat a conduit à la naissance du projet « Spring BlazeDS », qui vous permet de faire communiquer sans effort le front-end Flex avec le back-end Spring, en passant par le service open source Adobe BlazeDS.



Ce rapprochement s'adresse à la fois aux développeurs Flex qui découvrent Spring, comme aux développeurs Java qui souhaitent découvrir Flex. Spring s'impose aujourd'hui comme un standard de fait dans l'univers des back-end Java avec des interfaces web. De son côté, Flex s'impose comme la technologie leader sur les RIA et permet de développer des interfaces riches pour le navigateur et pour les applications bureautiques (*grâce au runtime AIR*). Cet article vous propose de découvrir le projet open source « Spring BlazeDS » à l'aide d'exemples simples qui illustrent les concepts clef de ce projet open source.

QU'EST CE QUE SPRING ?

Spring est un framework JEE considéré comme un conteneur "léger" qui s'appuie sur l'inversion de contrôle (IoC), la programmation orientée aspect et une couche d'abstraction. Quand on utilise un conteneur IoC, les composants n'instancient pas leurs dépendances. Le conteneur est en charge d'injecter ces dépendances quand il crée les composants. Ce couplage faible entre les composants a prouvé sa robustesse en entreprise. Les composants gérés par les conteneurs Spring sont appelés Spring beans. Le framework Spring inclut aussi plusieurs modules, dont le support de la gestion transactionnelle, l'accès aux données par JDBC ou par ORM. Bien que ces modules ne concernent pas directement le sujet de cet article, il est important de noter qu'un des bénéfices de l'usage de BlazeDS avec Spring, est la possibilité de prendre en compte des modules et faciliter le développement de nouveaux Remote Objects.

QU'EST CE QUE BLAZEDS ?

BlazeDS est un kit de services Java de connexion aux données depuis une application Flex. Sans BlazeDS, une application Flex peut communiquer avec un back-end en utilisant deux mécanismes d'accès aux données :

- La classe **HTTPService** pour envoyer une requête http au serveur et consommer la réponse qui est le plus souvent au format XML, mais qui peut aussi répondre à d'autres formats comme JSON. La classe Flex HTTPService est similaire à l'implémentation AJAX de XMLHttpRequest.
- La classe **WebService** permet d'invoquer un service web basés sur SOAP.

BlazeDS rajoute deux services de connexion au back-end :

- Le service de **Remoting**, qui permet à l'application Flex d'invoquer directement des méthodes d'objets Java déployés sur le serveur d'application. Cette méthode d'échange d'objets utilise le format AMF, format publié par Adobe qui est nativement interprété par le Flash Player. L'AMF permet de décharger le réseau d'environ 90%

par rapport à de l'échange XML. Le Remoting est un standard en entreprise pour déployer des RIA qui font transiter des volumes importants de données.

- Le service de **Messaging** pour créer une infrastructure de souscription et de publication de messages. Ce service est utilisé pour développer des applications collaboratives qui transmettent des messages en temps réel entre les clients et le serveur.

BlazeDS se déploie sur le serveur web Java (déploiement d'un WAR), et n'est qu'un ensemble de fichiers JAR et de fichiers de configuration XML. Tout comme le SDK de Flex, BlazeDS est un projet Open Source. Sa version commerciale est Adobe LiveCycle Data Services qui propose du support Entreprise et des composants additionnels.

ACCÈS AUX SPRING BEANS DEPUIS UNE APPLICATION FLEX

Si les applications Flex peuvent accéder directement aux objets Java en utilisant le Remoting de Blaze DS, et si les Spring beans ne sont rien d'autres que de simples objets Java, n'êtes vous pas prêt à accéder aux Spring Beans depuis Flex ? Presque... Par défaut, il faut configurer les Remote Objects de BlazeDS dans un fichier de configuration XML appelé remoting-config.xml situé dans le répertoire WEB-INF/Flex. Par exemple, pour rendre accessible par remoting une classe Java ProductService sous le nom logique « product », il faut définir une destination comme sur cet exemple :

```
1.<destination id="product">
2.<properties>
3.<source>my.package.ProductService</source>
4.</properties>
5.</destination>
```

Cette destination permet aux applications d'invoquer les méthodes publiques de la classe Java ProductService. Voici un exemple minimaliste d'une application Flex qui remplit une DataGrid avec la liste de tous les produits renvoyés par la méthode findAll() de la classe Java ProductService.

```
01.<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
02.<mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml">
03.
04.<mx:RemoteObject id="ro" destination="product"/>
05.
06.<mx:DataGrid dataProvider="{ro.findAll.lastResult}" width="
"100%" height="100%"/>
07.
08.<mx:Button label="Get Data" click="ro.findAll()"/>
09.
10.</mx:Application>
```

Le problème est que par défaut, BlazeDS s'occupe d'instancier et de gérer le cycle de vie des remote objects définis dans le fichier de configuration `remoting-config.xml`. La philosophie de Spring IoC est de laisser le conteneur instancier les composants (et d'injecter leurs dépendances). La clef d'intégration de Spring et BlazeDS, donc, est de trouver le meilleur moyen de profiter des services de données fournis par BlazeDS, tout en laissant le conteneur Spring gérer la configuration, l'instanciation, et le cycle de vie des remote objects.

L'ANCIENNE APPROCHE : SPRINGFACTORY

BlazeDS fournit un mécanisme en standard d'intégration basé sur une Factory. Il est possible de rajouter une factory personnalisée dans la définition d'une destination pour déléguer l'instanciation dans le cycle de vie des remote objects à un système tiers. Le rôle de la factory est de fournir des instances d'objets prêts à l'emploi à BlazeDS, plutôt que de laisser BlazeDS instancier les composants. Pour créer une factory, il faut créer une classe qui implémente l'interface `flex.messaging.FlexFactory`, et implémenter la méthode `lookup()` utilisée par BlazeDS pour obtenir une instance d'un remote object. En interne, la méthode `lookup()` doit construire une nouvelle instance, ou bien l'obtenir depuis un autre emplacement. Historiquement, Adobe propose une classe `SpringFactory` qui fournit à BlazeDS des instances d'objets totalement initialisées par le conteneur Spring. Pour configurer une destination qui délègue l'instanciation des remote objects à Spring, il faut procéder en deux étapes :

Enregistrer la factory Spring dans le fichier de configuration `services-config.xml` :

```
1.<factories>
2.<factory id="spring" class="flex.samples.factories.SpringFactory"/>
3.</factories>
```

Configurer la destination pour qu'elle utilise la factory :

```
1.<destination id="myService">
2.<properties>
3.<factory>spring</factory>
4.<source>myBean</source>
5.</properties>
6.</destination>
```

Cette méthode fournit une première approche d'intégration basique entre BlazeDS et Spring, mais cette approche de factory a aussi des limites :

- L'approche par lookup de dépendances décrites ci-dessus est en désaccord avec l'approche de Spring (injection de dépendance).
- Les objets doivent être configurés deux fois : une première fois dans le fichier `remoting-config.xml` de BlazeDS, et une fois de plus dans le fichier Spring de contexte de l'application.
- L'intégration se limite à du remoting basique et ne couvre pas d'autres aspects importants comme la sécurité et le messaging.

LE PROJET "SPRING BLAZEDS INTEGRATION"

Le partenariat entre SpringSource et Adobe a pour objectif de rendre naturelle l'intégration entre Spring et BlazeDS. Le résultat est un nouveau projet dans le portfolio web de Spring : le projet « Spring BlazeDS Integration ». Plutôt que d'avoir deux systèmes concurrents qui ont chacun leur propre approche de configuration et qui communiquent de façon rudimentaire, l'objectif du projet est

de laisser Spring gérer BlazeDS « à la sauce Spring », tout comme il gèrerait un autre composant applicatif. Du coup, cela permet un niveau d'intégration beaucoup plus fort et plus cohérent entre ces deux technologies. Ce projet open source est toujours en cours de finalisation, mais une version M2 est déjà disponible. Elle s'inscrit dans la vision décrite ci-dessus et propose déjà ces fonctionnalités :

1. Le MessageBroker, clef de voûte du moteur de BlazeDS, est configuré comme un bean géré par Spring et n'a plus besoin d'être configuré dans le fichier `web.xml`
2. Les messages Flex sont routés vers le MessageBroker à travers le DispatcherServlet de Spring (équivalent du controller ActionServlet de Struts).
3. Les RemoteObjects sont configurés « à la manière de Spring » dans le fichier de configuration du contexte applicatif. Vous n'avez plus besoin du fichier `remoting-config.xml` quand vous travaillez avec BlazeDS et Spring.
4. L'intégration de la gestion de sécurité Spring assure que vous pouvez sécuriser les beans Spring exposés en tant que RemoteObjects comme vous l'auriez fait pour n'importe quel point d'accès géré par Spring. Vous pouvez ainsi fournir vos identifiants de sécurité depuis une application Flex à travers l'API `channelSet.login()`.

UN PREMIER EXEMPLE SIMPLE D'INTÉGRATION

Pour configurer une application qui intègre Spring et BlazeDS, vous avez besoin de :

1. Configurer Spring dans le fichier `web.xml`
2. Configurer le message broker de BlazeDS comme étant un bean géré par Spring dans le fichier de configuration du contexte applicatif.
3. Configurer vos beans et les exposer en tant que Remote Objects dans le fichier de configuration du contexte applicatif.

En fonction du mapping de DispatcherServlet défini dans `web.xml`, vous devez aussi parfois ajuster le channel utilisé par défaut par BlazeDS dans le fichier `services-config.xml`. Dans `web.xml`, vous configurez le DispatcherServlet pour démarrer le WebApplicationContext de Spring comme d'habitude. Dans cet exemple simple, vous devez mapper toutes les requêtes du MessageBroker vers le DispatcherServlet de Spring.

```
01.<strong>web.xml</strong>
02.<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
03.<web-app ...>
06.
07.<servlet>
08.<servlet-name>Spring MVC Dispatcher Servlet</servlet-name>
09.<servlet-class>org.springframework.web.servlet.DispatcherServlet</servlet-class>
10.<init-param>
11.<param-name>contextConfigLocation</param-name>
12.<param-value>/WEB-INF/config/web-application-config.xml</param-value>
13.</init-param>
14.<load-on-startup>1</load-on-startup>
15.</servlet>
16.
17.<servlet-mapping>
18.<servlet-name>Spring MVC Dispatcher Servlet</servlet-name>
19.<url-pattern>/messagebroker/*</url-pattern>
20.</servlet-mapping>
```

```
21.
22.</web-app>
```

Dans le fichier web-application-config.xml, vous devez d'abord configurer le MessageBroker de BlazeDS comme étant un bean géré par Spring en utilisant le tag message-broker. Quand vous utilisez le tag /message-broker/* sans mapper d'éléments enfants, toutes les requêtes qui viennent du DispatcherServlet sont automatiquement mappées vers le MessageBroker. Une fois le message-broker en place, vous pouvez désormais configurer vos beans Spring de façon classique et exposer ceux que vous souhaitez rendre accessible depuis l'application Flex à l'aide du tag remote-service.

```
1.<strong>web-application-config.xml</strong>
```

```
01.<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
02.<beans ...>
10.
11.<flex:message-broker/>
12.
13.<bean id="productService" class="my.package.ProductDAO" >
14.<flex:remote-service />
15.<constructor-arg ref="dataSource" />
16.</bean>
17.
18.<bean id="dataSource" class="org.springframework.jdbc.datasource
.DriversManagerDataSource">
19.<property name="driverClassName" value="org.h2.Driver" />
20.<property name="url" value="jdbc:h2:~/sprinflexdemodb/sprinf
flexdemodb" />
21.</bean>
22.
23.</beans>
```

La configuration ci-dessus permet à une application Flex d'invoquer les méthodes publiques du bean ProductService. Voici un exemple d'une application Flex minimaliste qui remplit une DataGrid avec la liste des produits renvoyés par la méthode findAll() de la classe ProductService. Notez que c'est exactement le même code que lors de la connexion à une configuration classique de BlazeDS. Le code client est donc parfaitement isolé de cette implémentation côté serveur.

```
01.<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
02.<mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml">
03.
04.<mx:RemoteObject id="ro" destination="productService"/>
05.
06.<mx>DataGrid dataProvider="{ro.findAll.lastResult}" width
="100%" height="100%"/>
07.
08.<mx:Button label="Get Data" click="ro.findAll()"/>
09.
10.</mx:Application>
```

INTÉGRATION DE LA SÉCURITÉ

Je ne vais pas décrire dans cet article tous les détails de l'implémentation de la sécurité dans Spring. Vous pouvez vous rendre sur

la documentation en ligne de Spring pour obtenir plus d'informations. Voici un exemple simple de configuration de la sécurité Spring dans le fichier web.xml :

```
01.<strong>web.xml</strong>
02.<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
03.<web-app ...>
06.
07.<display-name>Spring BlazeDS Integration Samples</display-name>
08.
09.<context-param>
10.<param-name>contextConfigLocation</param-name>
11.<param-value>
12./WEB-INF/config/web-application-config.xml
13./WEB-INF/config/web-application-security.xml
14.</param-value>
15.</context-param>
16.
17.<filter>
18.<filter-name>springSecurityFilterChain</filter-name>
19.<filter-class>org.springframework.web.filter.Delegating
FilterProxy</filter-class>
20.</filter>
21.
22.<filter-mapping>
23.<filter-name>springSecurityFilterChain</filter-name>
24.<url-pattern>/*</url-pattern>
25.</filter-mapping>
26.
27.<listener>
28.<listener-class>org.springframework.web.context.Context
LoaderListener</listener-class>
29.</listener>
30.
31.<servlet>
32.<servlet-name>Spring MVC Dispatcher Servlet</servlet-name>
33.<servlet-class>org.springframework.web.servlet.Dispatcher
Servlet</servlet-class>
34.<load-on-startup>1</load-on-startup>
35.</servlet>
36.
37.<servlet-mapping>
38.<servlet-name>Spring MVC Dispatcher Servlet</servlet-name>
39.<url-pattern>/messagebroker/*</url-pattern>
40.</servlet-mapping>
41.
42.<welcome-file-list>
43.<welcome-file>index.html</welcome-file>
44.</welcome-file-list>
45.
46.</web-app>
```

Pour les besoins de l'article, un authentification-provider de base peut être défini dans le fichier web-application-security.xml :

```
01.<strong>web-application-security.xml</strong>
02.<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
03.<beans:beans ...>
```

```

07.
08.<http auto-config="true" session-fixation-protection="none"/>
09.
10.<authentication-provider>
11.<user-service>
12.<user name="john" password="john" authorities="ROLE_USER,
    ROLE_ADMIN" />
13.<user name="guest" password="guest" authorities="ROLE_GUEST" />
14.</user-service>
15.</authentication-provider>
16.
17.</beans:beans>

```

Dans le contexte web-application, vous pouvez définir classiquement les règles de sécurité. Cet exemple spécifie qu'un utilisateur doit être authentifié et répondre au rôle ROLE_USER pour accéder à toutes les méthodes « find* ».

```

1.<bean id="productService" class="flex.spring.samples.product.
    ProductDAO" >
2.<flex:remote-service/>
3.<constructor-arg ref="dataSource"/>
4.<security:intercept-methods>
5.<security:protect method="find*" access="ROLE_USER" />
6.</security:intercept-methods>
7.</bean>

```

Si vous tentez de lancer l'application côté client désormais, vous obtiendrez une exception 'Access Denied' tant que vous ne serez pas authentifié depuis l'application Flex. La modèle de sécurité de Spring vous permet de vous authentifier directement depuis une application Flex en utilisant l'API standard channelSet.login(). L'exemple d'application Flex est maintenant enrichi d'une simple interface de saisie d'identifiants et d'une infrastructure basique d'authentification en utilisant la classe Flex ChannelSet.

```

01.<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
02.<mx:Application xmlns:mx="http://www.adobe.com/2006/mxml"
03.applicationComplete="applicationCompleteHandler()">
04.
05.<mx:Script>
06.<![CDATA[
07.
08.import mx.messaging.ChannelSet;
09.import mx.messaging.channels.AMFChannel;
10.import mx.controls.Alert;
11.import mx.rpc.events.FaultEvent;
12.
13.private function applicationCompleteHandler():void
14.{
15.var channel:AMFChannel = new AMFChannel("my-amf", "http://local
    host:8080/messagebroker/amf");
16.var channelSet:ChannelSet = new ChannelSet();
17.channelSet.addChannel(channel);
18.ro.channelSet = channelSet;
19.}
20.
21.private function faultHandler(event:FaultEvent):void

```

```

22.{
23.Alert.show(event.fault.faultString, "Error accessing RemoteObject");
24.}
25.
26.private function login():void
27.{
28.ro.channelSet.login(userId.text, password.text);
29.}
30.
31.private function logout():void
32.{
33.ro.channelSet.logout();
34.}
35.
36.]]>
37.</mx:Script>
38.
39.<mx:RemoteObject id="ro" destination="productService" fault="fault
    Handler(event)"/>
40.
41.<mx:Form>
42.<mx:FormItem label="User Id">
43.<mx:TextInput id="userId"/>
44.</mx:FormItem>
45.<mx:FormItem label="Password">
46.<mx:TextInput id="password" displayAsPassword="true"/>
47.</mx:FormItem>
48.<mx:FormItem direction="horizontal">
49.<mx:Button label="Login" click="login()"/>
50.<mx:Button label="Logout" click="logout()"/>
51.</mx:FormItem>
52.</mx:Form>
53.
54.<mx:DataGrid dataProvider="{ro.findAll.lastResult}" width
    ="100%" height="100%"/>
55.
56.<mx:Button label="Get Data" click="ro.findAll()"/>
57.
58.</mx:Application>

```

CONCLUSION

Le projet open source Spring BlazeDS Integration simplifie et rationalise la communication entre une application Flex et Spring et permet de développer des applications riches à la fois expressives et performantes grâce au Remoting AMF. Si vous êtes un développeur Spring, vous pouvez étendre votre infrastructure existante et vous intéresser à ce projet pour déployer des interfaces riches et performantes. Si vous êtes un développeur Flex, vous pouvez utiliser ce projet pour profiter de BlazeDS mais aussi de toutes les fonctionnalités offertes par le framework Spring. SpringSource et Adobe prévoient de lancer aussi un projet d'intégration entre LiveCycle Data Services et Spring pour profiter du Data Management, un modèle d'architecture qui permet de travailler sur de gros volumes de données (data paging, synchronisation automatique des vues, support natif d'Hibernate, gestion des conflits, etc...). Vous pouvez retrouver ces exemples sur le site d'Adobe dans le « Test Drive » développé par Christophe Coenraets.

■ Michael Chaize

montre la configuration de la feuille Excel pour le « product backlog ». Dans le ruban Excel, sur l'onglet « Team », dans le groupe « Work Items », sélectionner sur « Configure List ». Une fenêtre de dialogue apparaît et permet de sélectionner une requête TFS (query). Le résultat de la requête sélectionnée est alors affiché dans la feuille Excel ! Le « Product backlog » sert à lister les capacités attendues par des utilisateurs/clients d'une application. L'idée, ici, est de mettre des priorités de développement sur ces capacités en fonction de leur importance fonctionnelle. Rappelons qu'en général, environ 20% de capacités d'une application sont utilisées régulièrement. Il est donc essentiel de développer ces 20% des capacités en premier. Reste à estimer la charge de travail. A ce stade, les charges de travail sont estimées de façon très globale.

GÉRER LES VERSIONS

En général, des contraintes de budget, des contraintes légales, la sortie imminente d'un produit concurrent par exemple amènent à sélectionner des « features » dans le « Backlog Produit » pour une « release » donnée. Le scope d'une « release » est alors plus clair. Une date cible de fin de « release » peut aussi être définie. Le scope d'une « release » peut être alors défini en incluant uniquement les « features » pouvant être développées dans cette période.

En fonction de l'avancement des développements, il se peut que le nombre d'itérations dans une « release » ne soit pas suffisant pour terminer l'ensemble des « features ». Avec des itérations de 10 à 20 jours, l'effet tunnel a été évité, les priorités ont été ajustées en continu et le « Product Owner » est capable de décider avec l'équipe de développement quelles « features » décaler dans une « release » ultérieure. La date de fin de « release » peut éventuellement glisser en mode encore une fois concerté avec le « Product Owner ».

La Figure 2 montre une feuille Excel de « Product Backlog » issue de VSTS. Plusieurs « user stories » sont déjà assignées à une itération donnée et certaines sont déjà terminées dans l'itération 0 et l'itération 1. Les colonnes de cette feuille Excel sont les champs du « WorkItem » stocké dans TFS. L'intégration d'Excel et de TFS ajoute un ruban « Team » avec des menus pour publier les items, ici des « user stories », dans le « Product Backlog » de TFS, pour mettre à jour les items listés dans la feuille Excel avec les « WorkItems » dans TFS, etc.

Chaque rangée dans le « backlog » est stockée comme un « WorkItem » dans TFS (cf. Figure 4). Grâce à cette intégration, les membres d'une équipe de développement utilisant Visual Studio peuvent directement mettre à jour les « user stories » et autre « Work-

tems » à partir de Visual Studio même ! Finalement, mettre à jour une « user story », son estimation ou le reste à faire, est possible sans basculer d'un outil à un autre.

Pour planifier une « release », les équipes agiles passent beaucoup de temps à ajouter de nouvelles « user stories » dans la feuille Excel, à estimer ces « user stories » et à leur donner des priorités.

Il faut cependant conserver une bonne idée de l'état d'une « release ». Le classeur Excel du « Product Backlog » inclut une feuille de « capacity planning ». Cette feuille permet de disposer d'une vue d'ensemble sur les itérations basée sur les estimations des « user stories » et la façon dont elles ont été réparties sur les itérations.

Le « capacity planning » est une activité très importante dans le planning d'une « release ». C'est le moyen de déterminer quelles « features » pourront être terminées au cours des différentes itérations. L'élément essentiel est le calcul de la « vélocité ». La vélocité est le montant de travail terminé par l'équipe en une itération. Au cours des itérations, la valeur réelle de la vélocité est de mieux en mieux approchée car elle est fonction de la nature d'un projet, de la composition de l'équipe, du contexte, ...

Plus un projet dispose de données historiques, plus les informations de « capacity planning » seront précises et utiles pour affiner le planning d'une « release ».

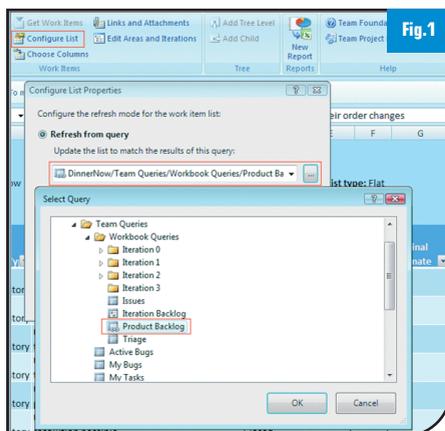
Cette feuille Excel peut en fait récupérer l'historique des données à partir de TFS s'il est disponible.

La Figure 5 montre une vélocité pour l'équipe (de 5 membres) sur une durée de 20 jours de 816 heures et par personne et par jour de 8 heures. Ce cas particulier montre que chaque membre de cette équipe a terminé en moyenne par jour des tâches comptant 8 heures de charge. Avec ces données, l'équipe peut faire une estimation des plannings des futures itérations en se basant sur la vélocité de cette première itération.

La feuille Excel de « capacity planning » permet de sélectionner plusieurs itérations, le nombre de membres de l'équipe, et toute interruption durant une itération comme des jours fériés ou des congés. Ces données combinées aux estimations de « user stories » et à la vélocité permettent de créer un diagramme donnant une idée de la charge de travail estimée comparée à la vélocité d'une équipe.

L'objectif naturellement est de ne pas dépasser les capacités d'une équipe pour chaque itération. Dans ce cas, il faudra retirer des « user stories » et les déplacer sur d'autres itérations.

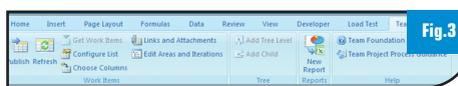
La figure 6 montre que la capacité d'une équipe en heures n'a pas été dépassée par le total des heures de travail estimé correspondant aux « user stories » retenues à chaque itération. On remarque



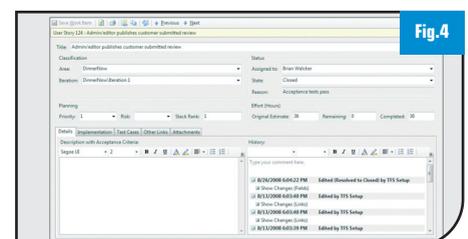
Requête dans Excel

Title	Status	Priority	Original	Iteration Date
132 User Story profile as user introduction	Active	2	1	48 Iteration 1
134 User Story Customer comments on review	Active	3	1	36 Iteration 1
59 User Story status of their order changes	Active	1	1	36 Iteration 1
49 User Story users should be able to make payments online	Active	1	1	36 Iteration 1
234 User Story to rate	Active	1	1	36 Iteration 1
58 User Story user should be able to use DinnerNow from their phone	Active	2	1	36 Iteration 1
38 User Story reservation process	Active	1	1	36 Iteration 1
76 User Story whether what venue they are looking at	Closed	1	1	48 Iteration 0
105 User Story DinnerNow web site	Closed	1	1	72 Iteration 1
124 User Story review	Closed	1	1	36 Iteration 1
145 User Story Customer requests for reviews	Closed	1	1	48 Iteration 1
135 User Story Customer Finds restaurant from review	Closed	1	1	36 Iteration 1
85 User Story Customer finds reviews for restaurant	Closed	1	1	36 Iteration 1
48 User Story user should see restaurant reviews	Closed	2	1	36 Iteration 0
81 User Story user should have to only remember 1 set of items	Closed	2	1	36 Iteration 0
84 User Story Customer rates reviews	Closed	1	1	48 Iteration 1
233 User Story Customer rates restaurant reviews	Closed	3	1	20 Iteration 1

Product Backlog dans Excel



Onglet Team dans le ruban Excel



WorkItem dans TFS

Iteration:	Iteration 1
Start Date:	8/4/2008
End Date:	8/29/2008
# of Team Members:	5
Team Velocity (Hours):	816
Working Days:	20
Velocity/Person/Day (Hours):	8

Calcul de la vélocité basé sur les précédents « sprints »

aussi que la capacité de l'équipe évolue en augmentant, montrant ainsi une meilleure familiarisation de l'équipe avec les différentes dimensions du projet (besoins, organisation, enjeux techniques, vocabulaire métier, ...).

La feuille Excel de « Product Backlog » peut aussi donner une vue d'ensemble du projet. Mais cette vue reste peu pratique et fastidieuse à manipuler. Nous verrons dans une dernière partie les rapports du type « Burndown chart » ou du type « Stories Progress » offrant une bien meilleure compréhension de la dynamique d'un projet agile avec Scrum.

Passons maintenant à un niveau plus détaillé avec le classeur Excel correspondant à un « Iteration Backlog » ou « Sprint Backlog ».

VIVE L'ITÉRATION

La notion d'itération, ou sprint, est une activité clé pour une équipe agile. Sa durée peut varier et est comprise typiquement entre 1 ou 2 semaines pour des équipes pratiquant XP à en général 4 semaines pour des équipes utilisant Scrum.

L'« Iteration Planning » ou la planification de l'itération aide à définir le périmètre d'une itération donnée. Typiquement, pendant le meeting d'« Iteration Planning », les équipes analysent les « user stories » affectées à une itération donnée, recueillent les spécifications détaillées, ajoutent des tâches associées, et estiment le temps nécessaire pour terminer chaque tâche. Durant ce meeting, les « Product Owners » avec le reste de l'équipe donnent des priorités aux « user stories » en tenant compte de différentes dimensions : les dépendances, le coût estimé, les spécifications détaillées, et si éventuellement une « user story » n'est pas aussi importante que jugée en planification de « release ».

TFS supporte maintenant les « WorkItems » hiérarchiques et ceci permet de créer des arbres de « WorkItems ». Les tâches peuvent donc être ajoutées comme des « WorkItems » enfant des « WorkItems » des « User Stories ».

Une fois les « User Stories » d'une itération détaillées en termes de tâches, l'affectation des tâches aux membres de l'équipe peut commencer.

Le volume de travail que chaque membre de l'équipe peut prendre à sa charge dépend de facteurs comme sa capacité de développement, son expertise, et depuis quand il fait partie de l'équipe.

Le classeur de backlog d'itération dispose aussi de feuilles aidant à

prendre en charge d'autres aspects de planification et d'exécution. La feuille Excel de « capacity planning » à celle présente dans le classeur Excel du « Product backlog ».

Cette feuille Excel peut être utilisée pour évaluer la capacité de développement de l'équipe de développement.

Enfin, pour le suivi d'un projet, un certain nombre de rapports sont disponibles comme le « Burn Down » et le « Work Remaining ».

La figure 8 montre un rapport de « Burn Down ». Un rapport de « Burn Down » montre les heures de travail terminées, les heures restantes, et le taux de progression. Dans cette figure, on peut constater que l'équipe n'a pas terminé toutes les tâches allouées à cette itération.

Les lignes de tendance (trend lines) montrent déjà très bien que l'équipe ne finissait pas assez vite les tâches pour terminer à la fin de l'itération l'ensemble de celles-ci. En effet, la ligne de tendance réelle est toujours au-dessus de la ligne de tendance idéale (permettant de terminer l'ensemble des tâches pendant l'itération courante). Pendant l'itération, l'équipe peut voir le rapport de « burn down » et prendre les décisions nécessaires pour améliorer la situation et montrer aux clients que la planification de la « release » peut éventuellement être impactée.

Le rapport du reste à faire ou « Remaining work » est aussi très utile. La Figure 9 montre que l'équipe a effectué un travail régulier pour terminer une itération. Aucun travail supplémentaire n'a été ajouté dans le backlog pendant l'itération. Les progrès de l'équipe ont plafonné vers la fin de l'itération, aboutissant à quelques tâches non terminées.

Pour prolonger cet article, je vous donne rendez-vous aux réunions du « French Scrum User Group » (<http://www.frenchsug.org>), dont Microsoft est membre depuis sa création et à la conférence « CIT-CON Europe 2009 » en septembre. N'hésitez pas à consulter la liste des événements concernant l'agilité et Scrum sur le site du « French User Group » :

- <http://www.frenchsug.org/display/FRSUG/Events>

■ Xavier Warzee

Architecte chez Microsoft France

Email : xavierw@microsoft.com

Blog : <http://warzee.fr>

Twitter : <http://twitter.com/xwarzee>

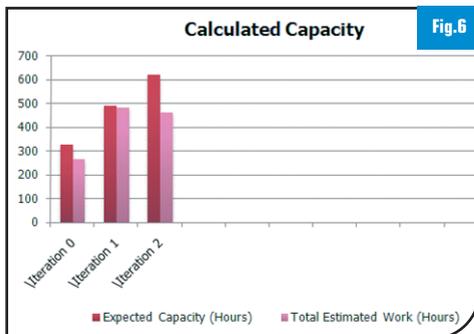


Diagramme de capacité



Diagramme de « Burn Down »

Work Item Type	Title 1	Title 2	Assigned To	State	Remaining Wkt	Completed	Created	Priority	Stack Rank
User Story	Users should be able to user DinnerNow from their cell phones		Ellen Adams	Active	100	2			
Task	Identify which parts of the UI to use for the phone		Ellen Adams	Active	20	2			
Task	Go to a card stack architecture for the UI		Billie Jo Murray	Active	23	2			
Task	Identify most popular phones		Billie Jo Murray	Active	32	2			
User Story	Reduce number of keystrokes needed to place an order		Billie Jo Murray	Active	20	2			
User Story	Users should get a SMS message when the status of their order changes		Ellen Adams	Active	120	1			
Task	Right back-off logic for sending SMS		Jean Philippe	Active	12	2			
Task	Get at least 3 aggregators onboard		Michael Zwilling	Active	42	2			
Task	Create a facade for aggregator API		Billie Jo Murray	Active	23	2			
Task	Implement algorithm to break long messages across multiple SMS messages		Jean Philippe	Active	43	2			
User Story	Users should be able to make payments online		Michael Zwilling	Active	160	1			
User Story	Users should be notified if their order is going to be late		Jean Philippe	Active	80	1			

Iteration Backlog with Child Tasks

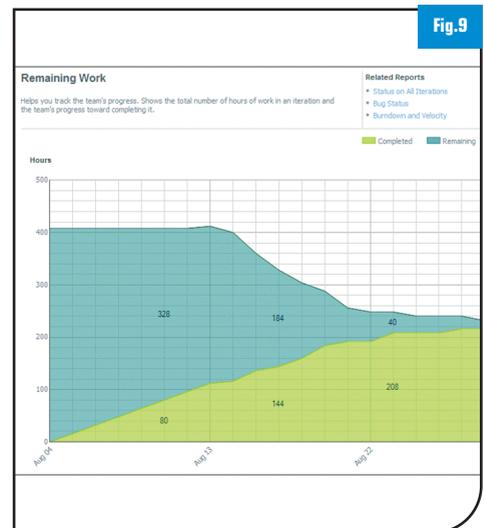


Figure 9 Remaining Work

Arrêtez le chasse-neige, programmez parallèle avec TBB

Threading Building Block est une librairie qui a pour but d'offrir une interface agréable pour les développeurs en C++ qui souhaitent paralléliser leur code. Agréable, car vous avez la liberté de rester à un haut niveau d'abstraction, garder une formulation objet-fonctionnelle et de ne pas vous intéresser aux détails d'implémentation. Le croirez-vous, modélisation objet et performance ne sont cette fois-ci pas incompatibles, bien au contraire.



APPLICATION : TOUT

LANGAGE : C++

SOURCE : NON

Le fait de définir avec précision les données du problème en mode objet sans entrer dans les détails techniques donne à la librairie tout ce dont elle a besoin

pour être performante sans lui imposer un cadre trop strict. Dans d'autres systèmes comme OpenMP vous ne définissez (pour simplifier) que votre modèle de données, la librairie n'a donc pas autant d'informations. La programmation fonctionnelle vous permettra elle de définir des architectures logicielles naturellement adaptées au multi-core. Vous pouvez être au summum, à la fois de la performance et de la modélisation, pourquoi se priver ?

EXEMPLE SIMPLE

Essayons de faire nos premiers pas parallèles avec TBB en commençant par un cas simple. Dans les exemples, vous trouverez "GettingStarted/sub_string_finder". Si vous êtes en ligne de commande il suffit de dézipper les sources et en-têtes et taper "make". Des projets pour Visual Studio et Xcode sont aussi disponibles.

Il s'agit d'un problème simple de traitement de chaînes : pour chaque position dans une chaîne, savoir la longueur de la sous-chaîne qui se retrouve ailleurs dans la chaîne principale. Le problème n'est pas fondamental mais le code est simple à comprendre et à paralléliser. TBB vous évite certes d'avoir à coder les détails d'implémentation, mais il vous reste tout de même à définir à quel niveau de votre algorithme vous souhaitez inclure du parallélisme. Nous observons que l'algorithme peut être parallélisé au niveau du "pour chaque position dans une chaîne". En effet, chaque analyse peut s'effectuer sans connaissance du résultat des autres, tout ce qui est demandé est que chaque unité de traitement ait une copie de la chaîne en entrée et puisse agréger les résultats en sortie.

PROGRAMMATION FONCTIONNELLE

Il faut tout d'abord déplacer votre code de calcul dans une classe, ici "SubStringFinder". La définition d'une classe permet d'avoir une vision claire des variables qui sont utilisées dans la partie parallèle de votre code. Ce point est un grand classique de la programmation parallèle. L'opérateur de la classe est lui la partie "calcul". Constructeur :

```
SubStringFinder(string &s, size_t *m, size_t *p) :
```



```
str(s), max_array(m), pos_array(p) { }
```

Nous avons donc les données d'entrée (une chaîne) et une classe de calcul, il ne nous reste plus qu'à les associer pour lancer le traitement. Habituellement nous ferions directement appel à la classe en donnant une partie de la chaîne comme argument, le tout à partir d'une boucle pour couvrir toute la chaîne. Avec TBB je remplace la boucle par un appel à un "parallel_for" associé à un "blocked_range". La fonction lance le calcul, et le "range" est l'équivalent des limites de la boucle, avec des subtilités. La gestion de la classe de calcul reste identique. Appel TBB :

```
parallel_for(blocked_range<size_t>(0, to_scan.size(), 1),
SubStringFinder( to_scan, max, pos ) );
```

Du point de vue du développeur, rien de révolutionnaire, il s'agit juste de reformuler dans un style de programmation fonctionnelle. La formulation est abstraite et simple à utiliser. Pour la librairie, par contre, cela change tout : TBB a maintenant le contrôle total du lancement de la partie parallèle d'une part, une partie calcul bien isolée et des données présentées sous une forme bien détaillée d'autre part. Le style n'est pas accessoire, il est à la base du fonctionnement de TBB.



AUTOMAGIQUE

Quelques changements stylistiques, une recompilation, et voilà que votre code s'exécute en parallèle. Magique non ? En pratique la librairie a d'abord créé un pool de threads adapté à l'environnement d'exécution et matériel. Il a ensuite fallu gérer les allocations mémoire nécessaires localement pour chaque thread et transférer les données nécessaires vers chaque thread. Puis gérer une queue de travail ou les différentes classes de calcul puisent leurs données. Enfin, rapatrier les résultats dans une variable unique du thread principal avant de rendre la main à la partie non parallèle de votre code.

VARIATIONS

Il est toujours possible que chaque calcul prenne un temps différent en fonction de la donnée qui lui est fournie en entrée, ou qu'il y ait une granularité optimale pour découper vos données. Ces imperfections de parallélisme sont nuisibles à la sociabilité de votre logiciel parallèle, c'est-à-dire sa capacité à utiliser un grand nombre de cœurs efficacement.

Si vous savez le prédire, renseignez TBB, le temps d'exécution n'en sera qu'amélioré. Ici nous avons opté pour un "blocked_range" pour distribuer en morceaux identiques la charge de travail entre threads, mais testez d'autres systèmes de répartitions. Idem pour la granularité. Il ne suffit après tout que d'un changement minime dans votre code et d'une recompilation.

RÉDUCTIONS

Nous venons de voir un cas simple où les calculs exécutés en parallèle sont indépendants et où le résultat final n'est que l'agglomération des résultats unitaires. Prenons un exemple plus complexe pour comprendre le réel apport de TBB : calculons combien de nombres premiers se trouvent dans un intervalle en utilisant le crible d'Ératosthène (fichiers dans "parallel_reduce/primers").

Savoir si chaque nombre est premier est un calcul indépendant, mais le nombre final est lui une valeur commune. Il faut calculer une opération à la fin des blocs parallèles pour obtenir le résultat composite. La fonction TBB `parallel_reduce` va donc faire un appel à une fonction de jonction en plus de l'opérateur de calcul dans votre classe. Ici la classe "Sieve" (crible en anglais) a donc une fonction "join" en plus d'"operator".

DIVISION ET CONQUÊTE

Rien de bien spectaculaire pour les habitués de la programmation parallèle, la réduction est un classique. Mais la méthode par crible d'Ératosthène provoque un fort déséquilibre dans les calculs, qui plus est, dur à prévoir. L'implémentation qui vous est proposée utilise une méthode de division et conquête. En pratique, si un intervalle de nombres s'avère trop lourd à calculer pour un seul thread il est possible de le diviser entre plusieurs, dynamiquement au cours de l'exécution. Notez le second constructeur pour "Sieve", il est utilisé lors d'une division de tâche. Une réponse simple et stylée à un pro-

blème complexe. Vous voyez alors l'apport de la programmation fonctionnelle et comment TBB vous permet de l'utiliser pour paralléliser efficacement. TBB n'est pas seulement une énième interface vers la même couche de parallélisation mais bien un cadre qui fait le lien entre les dernières innovations en architecture logicielle et matérielle.

ET BIEN PLUS ENCORE

Nous avons vu un exemple de `parallel_for` et `parallel_reduce` mais TBB ne se limite pas à ces deux cadres. Vous pouvez par exemple travailler sous forme de pipelines linéaires, c'est à dire définir des dépendances entre opérations et un degré de traitement parallèle. TBB fera le reste et gèrera l'équilibre entre différentes phases de votre traitement.

L'appel à `parallel_do` permet, lui, de gérer les cas où le nombre d'itérations est inconnu à l'avance tout en maximisant la capacité à travailler en parallèle.

Outre ces cadres de parallélisations, TBB vous propose des structures de données utilisables en parallèle. Des `HashMap` `Vector` et `Queue` accessibles en parallèle en toute sécurité ? C'est maintenant possible, même si vous utilisez des threads sans passer par TBB dans votre code. Vous pouviez déjà synchroniser et protéger tous les accès à ces structures pour assurer la validité de vos données, mais les structures de TBB le font avec un minimum de dégradation de performance.

TÂCHES

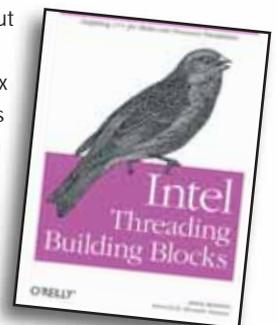
Avoir une librairie qui cache la complexité des threads logiques est utile, mais les threads ne sont pas toujours le bon outil pour paralléliser. Avec certains algorithmes il est nécessaire d'avoir beaucoup plus d'unités de calcul que de cœurs disponibles. Si vous programmez un jeu vidéo où chaque personnage voit son intelligence artificielle gérée par un thread, vous risquez d'avoir des problèmes pour un grand nombre de personnages. Alors que si vous utilisez des tâches, elles se partageront plus aisément les cœurs. Là où le gestionnaire de l'OS gère la priorité entre threads, c'est TBB qui la gère entre tâches. Or TBB a plus d'informations sur les besoins réels des tâches et peut donc répartir de manière optimale.

La tâche est donc l'outil rêvé pour programmer en fonctionnel sans tenir compte des ressources matérielles tout en les exploitant à leur optimum.

J'espère que vous saurez maintenant mieux situer TBB dans l'éventail des technologies logicielles de parallélisations. TBB offre un rare potentiel de performance à ceux qui maîtrisent la programmation fonctionnelle (attention c'est addictif).

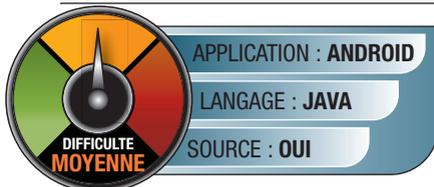
■ Paul Guermonprez

Sr. Software Engineer - Intel Software EMEA



Android 1.5 : nouveautés et la 3D avec !

Ça y est, le top départ a été lancé en France avec la mise à disposition et la généralisation des appareils utilisant le nouveau système du leader mondial de la recherche Internet. Beaucoup de constructeurs se lancent désormais dans l'aventure des smartphones et des netbooks embarquant ce jeune système. Le passage d'Android 1.1 à la version 1.5 « cupcake » s'est vu accompagné de quelques changements notables pour répondre aux différents besoins des appareils : clavier de saisie virtuelle, amélioration de l'interface graphique et des performances, les widgets et Live Folders, enregistrement vidéo, gestion de la reconnaissance vocale, etc.



En attendant la version 2.0 « donut » déjà en préparation, nous allons nous intéresser aux nouveautés de la version 1.5, déjà disponible dans les téléphones à l'heure de l'écriture de cet article (le HTC Magic et les nouveaux modèles sont distribués avec cette version, une mise à jour pour le HTC Dream est en cours de distribution). Nous allons trouver de nouvelles fonctionnalités et des mises à jour des API. Parmi ces améliorations :

- **Clavier de saisie virtuel** : afin de pallier le manque de clavier physique sur certains appareils, Android se dote d'un framework d'utilisation et création de claviers virtuels qui manquait cruellement comparé à l'iPhone,
- **Écran d'accueil** : Vous pouvez maintenant créer des widgets, ces composants graphiques similaires aux gadgets Vista qui prennent une partie de l'écran d'accueil pour afficher des informations à l'utilisateur et faciliter une certaine interaction. Les Live Folders vous permettront également de pouvoir exposer des données issues d'un fournisseur de contenu en temps réel,
- **Enregistrement vidéo** : le framework multimédia a été revu et amélioré pour supporter plus de formats et permettre l'enregistrement de vidéos,
- **Bluetooth** : si vous êtes un grand utilisateur de kit piéton ou voiture Bluetooth, vous serez heureux d'apprendre que son intégration à été améliorée et que la stéréo est maintenant supportée,
- **Applications** : copier/coller dans le navigateur, recherche dans la page, téléchargement des vidéos vers YouTube ou Picassa, et une nouvelle version du noyau passé en 2.6.27.

Au final, beaucoup de nouveautés rejoignent celles introduites dans l'iPhone 3.0. Du côté des mises à jour ou des nouveautés dans les API :

- **Interface graphique** : amélioration des interactions des threads d'exécution et de l'IG, de nouveaux contrôles,
- Mises à jour diverses du gestionnaire de géolocalisation, du *WebView*, ajout de la classe *GLSurfaceView* (pour OpenGL ES que nous verrons dans une prochaine partie),
- **Framework Multimedia** : capacités d'enregistrement audio améliorées, et vidéo supportée avec le support du 3G, MIDI, etc.
- **Framework clavier virtuel** : moteur de prédiction de frappes, clavier téléchargeable, etc.
- **Framework de AppWidgets** : création de Widgets et de Live Folder sur le bureau,
- Ajout de la prise en compte de composant de reconnaissance vocale.

Dans le cadre de cet article nous allons nous intéresser plus parti-

culièrement à 2 nouveautés avec la création d'un clavier virtuel et la création de votre première application 3D en utilisant la nouvelle classe *GLSurfaceView*.

CRÉER UN NOUVEAU CLAVIER DE SAISIE VIRTUELLE

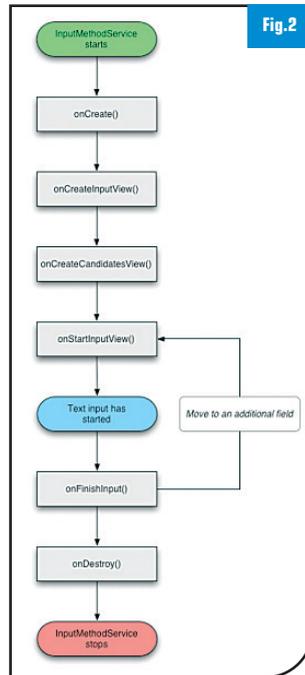
Le clavier virtuel, utilisé auparavant pour garantir une certaine accessibilité aux OS bureautiques, est devenu indispensable pour les nouveaux Smartphones dépourvus de plus en plus de clavier physique, l'iPhone en étant un parfait exemple. Pour créer un clavier virtuel personnalisé pour Android, permettant de saisir du texte dans des boîtes de texte et autre View adéquate, vous devez étendre la classe *android.inputmethodservice.InputMethodService*. Cette classe gère pour vous l'interaction avec l'utilisateur et l'activité, vous n'aurez donc qu'à surcharger les méthodes que vous jugez nécessaires pour modifier son comportement par défaut.

Pour définir un clavier virtuel dans une application, vous devez le définir dans le *manifest* de votre application sous la forme d'un service et ajouter une permission et une métadonnée spécifique :

```
<service android:name="SoftKeyboard"
    android:label="@string/ime_name"
    android:permission="android.permission.BIND_INPUT_METHOD">
    <intent-filter>
        <action android:name="android.view.InputMethod" />
    </intent-filter>
    <meta-data android:name="android.view.im"
    android:resource="@xml/method" />
</service>
```

Dans un clavier virtuel, vous disposez de deux éléments visuels que vous pouvez personnaliser : la vue de saisie et la vue « candidate ». [Fig.1]. La vue de saisie correspond à la zone de saisie dans laquelle l'utilisateur peut saisir avec le clavier virtuel, la reconnaissance de caractères, etc. Quand la vue est affichée pour la première fois, c'est la méthode *onCreateInputView()* qui est appelée, vous permettant de spécifier la hiérarchie et les vues que vous souhaitez afficher. La vue « candidate » est la vue facultative de sélection où la complétion et la correction des mots s'affichent. Par défaut, cette vue n'existe pas et l'implémentation de base retourne une valeur *null*. A vous de redéfinir la méthode *onCreateCandidatesView()* pour afficher le comportement que vous souhaitez exposer.

La figure [1] représente le cycle d'activité du service de saisie virtuelle. Dans votre classe de service, vous allez devoir faire référence



aux vues de saisie et candidate et spécifier quel clavier est utilisé (textuel, numérique, etc. ou personnalisé !). [Fig.2]

Au-delà des vues que vous pouvez personnaliser, vous pouvez aussi redéfinir la disposition du clavier, permettant ainsi à vos utilisateurs d'avoir à disposition immédiate les touches susceptibles de faciliter sa saisie. Par exemple, si vous naviguez dans un navigateur, la présence d'une touche permettant de saisir '.com' ou '.fr' directement sans avoir à entrer ces caractères est un plus indéniable.

Pour redéfinir un clavier, dérivez votre classe de `android.inputmethodservice.Keyboard` et redéfinissez les méthodes que vous jugerez nécessaires pour redéfinir les libellés des touches, etc. Pour définir la disposition d'un clavier, créez un fichier XML dans le répertoire `res/xml` contenant une structure similaire à celle-ci :

```
<Keyboard xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:keyWidth="10%p"
    android:horizontalGap="0px"
    android:verticalGap="0px"
    android:keyHeight="50dip"
    >

    <Row>
        <Key android:codes="113" android:keyLabel="a" android:
keyEdgeFlags="left" />
        <Key android:codes="119" android:keyLabel="z" />
        ...
        <Key android:codes="111" android:keyLabel="o" />
        <Key android:codes="112" android:keyLabel="p" android:
keyEdgeFlags="right" />
    </Row>
    <Row>...</Row>

    <Row android:rowEdgeFlags="bottom">
        <Key android:codes="-3" android:keyIcon="@drawable/sym
_keyboard_done"
            android:keyWidth="20%p" android:keyEdgeFlags="left" />
        ...
        <Key android:codes="10" android:keyIcon="@drawable/sym
_keyboard_return"
            android:keyWidth="20%p" android:keyEdgeFlags="right" />
    </Row>
</Keyboard>
```

```
</Row>
</Keyboard>
```

Redéfinir un clavier virtuel est une tâche qui peut-être longue en fonction de la logique que vous souhaitez y mettre derrière. Néanmoins, vous disposez de tous les outils et d'un fort potentiel de personnalisation pour recréer des systèmes de saisie complètement personnalisés. Pour résumer, voici un framework bien pensé. Nous ne pouvons pas décrire entièrement une implémentation complète dans le cadre d'un article. C'est pourquoi les sources de cet article, issues du SDK d'Android, vous montreront comment l'implémenter dans son intégralité.

CRÉER SA PREMIÈRE APPLICATION 3D

« Cupcake » a apporté un nouveau contrôle permettant de gérer plus facilement le cycle de vie de la surface de rendu OpenGL pour les applications 3D.

Désormais, à partir de la version 1.5, vous pourrez utiliser la classe `GLSurfaceView` pour gérer toutes les interactions avec les threads et le cycle de vie de l'activité en toute simplicité. Le code suivant montre une activité offrant une surface OpenGL pour les rendus 3D, et quelle simplicité si on le compare à une version n'utilisant pas la nouvelle classe `GLSurfaceView` !

```
import android.app.Activity;
import android.opengl.GLSurfaceView;
import android.os.Bundle;

public class GLSurfaceViewActivity extends Activity {

    private GLSurfaceView mGLSurfaceView;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        // Création de la surface 3D OpenGL ES
        mGLSurfaceView = new GLSurfaceView(this);
        mGLSurfaceView.setRenderer(new CubeRenderer());
        setContentView(mGLSurfaceView);
    }

    @Override
    protected void onResume() {
        super.onResume();
        // Si l'application est remise en avant, la vue doit à nouveau
        afficher son contenu.
        mGLSurfaceView.onResume();
    }

    @Override
    protected void onPause() {
        super.onPause();
        // Si l'application est mise en pause, nous faisons de même
        avec la surface 3D.
        mGLSurfaceView.onPause();
    }
}
```

Afin de rendre des objets 3D sur la surface, vous devez spécifier un objet implémentant *GLSurfaceView.Renderer* qui sera appelé lors de la création de la surface (création du contexte de rendu), du redimensionnement de celle-ci ou encore lors du rafraîchissement de l'image. C'est dans cette dernière, dans la méthode *onDrawFrame()*, que vous placerez votre rendu et la logique de mise à jour de l'animation. Voici un exemple de rendre permettant d'afficher un cube – qui sera défini dans une autre classe – sur la surface OpenGL :

```
class CubeRenderer implements GLSurfaceView.Renderer {
    private Cube mCube;
    private float mAngle;

    public CubeRenderer() {
        mCube = new Cube();
    }

    public void onDrawFrame(GL10 gl) {
        // Efface le buffer de profondeur et de couleur
        gl.glClear(GL10.GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL10.GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
        gl.glMatrixMode(GL10.GL_PROJECTION);
        // Transformation sur la matrice de rendu
        gl.glLoadIdentity();
        gl.glTranslatef(0, 0, -3.0f);
        gl.glRotatef(mAngle, 0, 1, 0);
        gl.glRotatef(mAngle * 0.25f, 1, 0, 0);
        // Rendu du cube (cf code plus bas dans l'article)
        mCube.draw(gl);

        mAngle += 1.2f;
    }

    public int[] getConfigSpec() {
        // Configuration pour un buffer de profondeur de 16 bits
        // et un buffer de couleur par défaut.
        int[] configSpec = { EGL10.EGL_DEPTH_SIZE, 16, EGL10.EGL
        _NONE };
        return configSpec;
    }

    /**
     * Méthode appelée quand la zone de dessin est redimensionnée.
     */
    public void onSurfaceChanged(GL10 gl, int width, int height) {
        // Définit la zone de dessin.
        gl.glViewport(0, 0, width, height);
        // Définit le mode de matrice (ici projection).
        float ratio = (float) width / height;
        gl.glMatrixMode(GL10.GL_PROJECTION);
        gl.glLoadIdentity();
        // Définit l'espace de dessin (l'espace 3D dans lequel OpenGL
        dessinera).
        gl.glFrustumf(-ratio, ratio, -1, 1, 1, 10);
    }

    public void onSurfaceCreated(GL10 gl, EGLConfig config) {
        gl.glDisable(GL10.GL_DITHER);
        gl.glHint(GL10.GL_PERSPECTIVE_CORRECTION_HINT, GL10.GL_FAS

```

```
TEST);
        gl.glClearColor(1, 1, 1, 1);
        gl.glEnable(GL10.GL_CULL_FACE);
        gl.glShadeModel(GL10.GL_SMOOTH);
        gl.glEnable(GL10.GL_DEPTH_TEST);
        gl.glEnableClientState(GL10.GL_VERTEX_ARRAY);
        gl.glEnableClientState(GL10.GL_COLOR_ARRAY);
    }
}
```

Pour les connaisseurs d'OpenGL vous remarquerez que les mécanismes et le nom des méthodes sont identiques à celles du C/C++. Si vous souhaitez développer sérieusement des applications 3D avec OpenGL, je ne peux que vous conseiller de faire l'achat d'un livre sur OpenGL ES ou OpenGL 2.0 en général. Les principes et les commandes de base étant les mêmes dans les deux mondes.

La classe précédente ne comportait pas les instructions de rendu du cube qui ont été déléguées à une autre classe afin de pouvoir gérer au mieux les différents objets de votre scène. C'est en général une bonne pratique de créer une classe de rendu par type d'objet de votre scène. Cela permet de gérer quel objet est réellement visible par l'utilisateur dans votre scène avant le rendu, et s'il l'est, de demander à OpenGL de l'afficher, si non vous économiserez quelques cycles processeur à ne pas le rendre pour rien. Il existe de nombreux algorithmes de gestion de scène, le BSP – Binary Space Partitioning – en étant un parmi tant d'autres (utilisé par Quake et inventé par John Carmac), que vous pouvez utiliser pour optimiser vos affichages. Vous trouverez quelques ressources expliquant son fonctionnement en fin d'article.

Le code suivant présente un exemple de cube utilisant des tableaux et non un appel de commandes OpenGL successifs. L'utilisation de tels tableaux permet de stocker tous les sommets et couleurs dans des zones consécutives en mémoire pour ensuite rendre les sommets en une seule commande OpenGL à partir de leur index dans les tableaux. Evidemment cela offre un gain de performance important comparé à un appel successif de commandes OpenGL !

```
class Cube {

    private IntBuffer mVertexBuffer;
    private IntBuffer mColorBuffer;
    private ByteBuffer mIndexBuffer;

    public Cube() {
        int one = 0x10000;
        int vertices[] = { -one, -one, -one, one, -one, -one, one, one, -one,
            -one, one, -one, -one, -one, one, one, -one, one, one, one,
            one, -one, one, one, };
        int colors[] = { 0, 0, 0, one, one, 0, 0, one, one, one, 0, one, 0,
            one, 0, 0, one, one, one, 0, one, one, one, one, one,
            one, 0, one, one, one, };
        byte indices[] = { 0, 4, 5, 0, 5, 1, 1, 5, 6, 1, 6, 2, 2, 6, 7, 2, 7,
            3, 3, 7, 4, 3, 4, 0, 4, 7, 6, 4, 6, 5, 3, 0, 1, 3, 1, 2 };
        ByteBuffer vbb = ByteBuffer.allocateDirect(vertices.length * 4);
        vbb.order(ByteOrder.nativeOrder());
    }
}
```

```

mVertexBuffer = vbb.asIntBuffer();
mVertexBuffer.put(vertices);
mVertexBuffer.position(0);

ByteBuffer cbb = ByteBuffer.allocateDirect(colors.length * 4);
cbb.order(ByteOrder.nativeOrder());
mColorBuffer = cbb.asIntBuffer();
mColorBuffer.put(colors);
mColorBuffer.position(0);

mIndexBuffer = ByteBuffer.allocateDirect(indices.length);
mIndexBuffer.put(indices);
mIndexBuffer.position(0);
}

public void draw(GL10 gl) {
    gl.glFrontFace(GL10.GL_CW);
    gl.glVertexPointer(3, GL10.GL_FIXED, 0, mVertexBuffer);
    gl.glColorPointer(4, GL10.GL_FIXED, 0, mColorBuffer);
    gl.glDrawElements(GL10.GL_TRIANGLES, 36, GL10.GL_UNSIGNED_BYTE, mIndexBuffer);
}
}

```

La création d'application 3D est rendue simple pour les développeurs grâce à l'utilisation de la nouvelle classe *GLSurfaceView* qui gère pour vous le rafraîchissement de l'affichage et la gestion des interactions utilisateurs. Néanmoins, il vous faudra quelques bases indispensables pour pouvoir utiliser les différentes commandes d'OpenGL afin de rendre vos objets de façon efficace. L'utilisation des tableaux de couleurs et de sommets est déjà un bon point de départ. Si vous souhaitez appliquer des textures à une face, voici le code pour charger la texture en mémoire et l'appliquer à une face :

```

gl.glEnable(GL10.GL_TEXTURE_2D);
...
// Génération des id de texture
int[] textures = new int[1];
gl.glGenTextures(1, textures, 0);
int mTextureID = textures[0];
gl.glBindTexture(GL10.GL_TEXTURE_2D, mTextureID);
// Paramétrage des textures et définition des mipmaps
gl.glTexParameterf(GL10.GL_TEXTURE_2D, GL10.GL_TEXTURE_MIN_FILTER,
    GL10.GL_NEAREST);
gl.glTexParameterf(GL10.GL_TEXTURE_2D,
    GL10.GL_TEXTURE_MAG_FILTER,
    GL10.GL_LINEAR);
gl.glTexParameterf(GL10.GL_TEXTURE_2D, GL10.GL_TEXTURE_WRAP_S,
    GL10.GL_CLAMP_TO_EDGE);
gl.glTexParameterf(GL10.GL_TEXTURE_2D, GL10.GL_TEXTURE_WRAP_T,
    GL10.GL_CLAMP_TO_EDGE);

gl.glTexEnvf(GL10.GL_TEXTURE_ENV, GL10.GL_TEXTURE_ENV_MODE,
    GL10.GL_REPLACE);

// Chargement de l'image
InputStream is = mContext.getResources()
    .openRawResource(R.drawable.robot);

```

```

Bitmap bitmap;
try {
    bitmap = BitmapFactory.decodeStream(is);
} finally {
    try {
        is.close();
    } catch (IOException e) {}
}

GLUtils.texImage2D(GL10.GL_TEXTURE_2D, 0, bitmap, 0);
bitmap.recycle();

// Appliquer la texture
gl.glActiveTexture(GL10.GL_TEXTURE0);
gl.glBindTexture(GL10.GL_TEXTURE_2D, mTextureID);
gl.glTexCoordPointer(2, GL10.GL_FLOAT, 0, mTexBuffer);
...
gl.glDrawElements(GL10.GL_TRIANGLE_STRIP, VERTS,
    GL10.GL_UNSIGNED_SHORT, mIndexBuffer);

```

La gestion rigoureuse des textures est incontournable sur les mobiles car les ressources prises par les textures (et leurs mipmaps) peuvent consommer des ressources importantes en termes de mémoire et rendre votre application peu performante, surtout si d'autres services en arrière-plan occupent déjà leur place en mémoire ! [Fig.3]

CONCLUSION

Le passage d'Android 1.1 à 1.5 apporte indéniablement des nouveautés phares qui manquaient à Android pour s'adapter à la nouvelle ergonomie des téléphones du marché. Au-delà de ces fonctionnalités, les développeurs s'y retrouvent eux aussi avec des API plus flexibles et plus puissantes.

Créer des applications 3D avec Android devient à la portée de n'importe quel développeur, même débutant, celui-ci ne devra plus que se concentrer sur la logique de rendu. Un gain de temps substantiel en termes de code et de débogage par rapport à la version 1.1. A l'heure de l'écriture de cet article, la version 2.0 « Donut » est déjà en cours de développement et les nouveautés annoncées donnent déjà l'eau à la bouche. Nous en parlerons certainement prochainement ; en attendant, les nouvelles API devraient vous donner déjà de quoi vous occuper à créer des applications encore plus innovantes pendant quelque temps !

Les références

- Zone développeurs Android : <http://developer.android.com>
- Android Market : <http://market.android.com/publish>
- Blog Google Android : <http://android-developers.blogspot.com>
- Binary Space Partitioning : www.gamedev.net/reference/articles/article1696.asp
- Julien Chable – Consultant/Développeur indépendant - <http://julien.chable.net>



DÉVELOPPEZ VOTRE SAVOIR-FAIRE



Langage et code, développement web, carrières et métier :
Programmez !, c'est votre outil de veille technologique.

Pour votre développement personnel et professionnel, abonnez-vous à Programmez !

Choisissez votre formule

- **Abonnement 1 an au magazine : 49 €**
(au lieu de 65,45 € tarif au numéro) *Tarif France métropolitaine*
- **Abonnement Intégral : 1 an au magazine + archives sur Internet et PDF : 59 €** *Tarif France métropolitaine*
- **Abonnement PDF / 1 an : 30 €** - *Tarif unique*
Inscription et paiement **exclusivement en ligne**
www.programmez.com
- **Abonnement Etudiant : 1 an au magazine : 39 €**
(au lieu de 65,45 € tarif au numéro) *Offre France métropolitaine*

11 numéros par an : 49 €*

Economisez 16,45 €*

*Tarif France métropolitaine

+ Abonnement INTÉGRAL

ACCÈS ILLIMITÉ aux ARCHIVES du MAGAZINE pour 0,84€ par mois !

Cette option est réservée aux abonnés pour 1 an au magazine, quel que soit le type d'abonnement (Standard, Numérique, Etudiant). Le prix de leur abonnement normal est majoré de 10 € (prix identique

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

OUI, je m'abonne Vous pouvez vous abonner en ligne et trouver tous les tarifs www.programmez.com

PROGRAMMEZ

- Abonnement 1 an au magazine : 49 €** (au lieu de 65,45 € tarif au numéro) *Tarif France métropolitaine*
- Abonnement Intégral : 1 an au magazine + archives sur Internet et PDF : 59 €** *Tarif France métropolitaine*
- Abonnement Etudiant : 1 an au magazine : 39 €** (joindre copie carte étudiant) *Offre 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 - 75472 Paris Cedex 10.

abonnements.programmez@groupe-gli.com

PRO Le magazine du développement **grammez!**

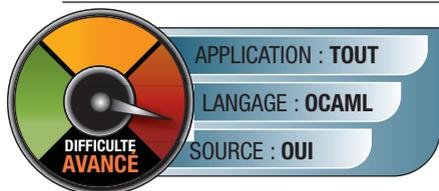
Offre limitée,
valable jusqu'au
30 septembre 2009

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.

A la découverte d'Objective Caml

Méconnu de l'industrie, bien que créé en grande partie à son intention, inspirateur de F# le langage fonctionnel de la plate-forme .Net, Objective Caml est un langage multi-paradigme qui mérite bien plus que l'attention qu'on lui accorde généralement. Essayons de réparer un petit peu cette injustice.



Dans le monde de l'informatique, comme dans beaucoup d'autres milieux, qualité n'est pas synonyme de renommée. Parmi les bijoux méconnus, nous nous

intéressons aujourd'hui à Objective Caml, le langage qui est à l'inspiration de F# le langage fonctionnel de la plate-forme .Net. Objective Caml dispose pourtant de beaucoup d'atouts pour séduire. D'abord il est français! Un petit cocorico ne fait pas de mal de temps en temps :) Objective Caml a vu le jour en 1996, à l'INRIA, et il est le fruit des travaux de Xavier Leroy, Jérôme Vouillon, Damien Doligez, Didier Rémy et de leurs collaborateurs. Ce langage open source, implémenté pour de nombreuses plates-formes, Windows, UNIX, GNU/Linux ou Mac OS X, etc., dérive de Caml qui lui-même dérive du langage ML.

1 LES AVANTAGES D'OBJECTIVE CAML

Objective Caml est donc à la base un langage fonctionnel. Mais il n'est pas limité à un seul paradigme. Au contraire, il est doté de traits impératifs, d'une couche objet supportant l'héritage multiple, d'un mécanisme d'exceptions. Autrement dit, son expressivité est telle qu'il peut convenir à une très large gamme de projets. Programmer c'est bien, programmer sans bug c'est mieux. Un des atouts maître d'OCaml est sa sûreté. Celle-ci est présente par définition lorsqu'on utilise les traits fonctionnels du langage. Elle est aussi apportée par un typage statique fort qui ne nuit pourtant pas au confort du programmeur. En effet, OCaml joue dans la cour des grands, cour dans laquelle on trouve par exemple Haskell (Programmez! 104 et 105), et est doté d'un système d'inférence de types. Concrètement, cela signifie que le programmeur n'a pas, dans l'immense majorité des cas, besoin de déclarer le type de variable, même s'il est toujours possible d'imposer une contrainte de type. Ce système permet de manipuler des types algébriques, éventuellement récursifs, ce qui ajoute à son expressivité et le rend parfaitement adapté à l'écriture de compilateurs. Le code OCaml est largement portable puisque le langage est implémenté sur de nombreuses plates-formes comme nous l'avons dit. Cette portabilité est accrue par la présence d'un compilateur de byte-code directement exécutable par un interpréteur de byte-code, à la façon de Java. Mais le code OCaml peut aussi être compilé vers du code natif. Ses performances sont excellentes. Supérieures à celles d'Haskell par exemple. Globalement les performances sont un peu en deçà de C, mais très au-delà de celles des langages interprétés et même au-delà des langages .Net. Ces performances sont en partie dues à un ramasse-miettes très performant et non asynchrone. Enfin, pour terminer ce court, et non exhaustif, exposé sur les avantages

OCaml, signalons que bien que né dans un milieu de recherche, il a été conçu en pensant à l'industrie. A ce titre il vient avec un large jeu de modules: socket, threads, mutex, persistance, interface avec le langage C etc.

2 DES INCONVÉNIENTS D'OBJECTIVE CAML

La perfection n'existe nulle part et des reproches sont faits à OCaml. A notre époque de montée en puissance des multi-processeurs, on reproche volontiers à OCaml de ne pas être capable de les exploiter. Ceci est justement dû à la conception de son ramasse-miettes, tourné vers la performance mais qui ne supporte pas la concurrence. Il existe toutefois des extensions pour contourner ce problème. La plus connue est sans doute jocaml, un autre projet de l'INRIA, qui rend OCaml apte à la programmation concurrente et distribuée. On reproche aussi à OCaml l'absence de polymorphisme ad hoc. Nous reviendrons sur ce point un peu plus loin. Sa syntaxe pas toujours gracieuse n'est pas du goût de tout le monde, et son apprentissage n'est pas immédiat. Mais ceci est sans doute là le prix à payer pour sa puissance et son expressivité.

3 QUI UTILISE OBJECTIVE CAML ?

Si OCaml est peu populaire, cela est sans doute dû à un manque de soutien de la part de poids lourds tels que Sun Microsystems ou Microsoft, qui soutiennent leur langage à grand renfort de communication. Pourtant OCaml est utilisé dans des projets de pointe, là où priment la sûreté de programmation et la facilité d'implémentation d'algorithmes complexes, ce qui témoigne de sa qualité. Citons par exemple Astrée (<http://www.astree.ens.fr/>) pour Analyse Statique de logiciels Temps-Réel Embarqués, qui est utilisé par l'industrie aéronautique (Airbus). OCaml est au coeur du projet Lustre. Lustre est un langage de programmation temps-réel synchrone, employé dans les systèmes avioniques (Airbus, Eurocopter, Dassault, Pratt & Whitney), dans le ferroviaire (Eurostar) et dans le contrôle de certaines centrales nucléaires (Schneider Electric). Autant de domaines où l'on préfère éviter le bug malencontreux :) Quel rôle y tient OCaml ? C'est avec lui qu'a été écrit le compilateur Lustre. On trouve encore OCaml dans la finance (Jane Street Capital) et il joue un rôle dans la stabilité de vos PC. En effet XenSource, Intel et Microsoft l'utilisent également. Cette dernière pour la vérification des pilotes Windows. Il est bien sûr encore abondamment utilisé dans la recherche et l'enseignement universitaire.

4 PRISE DE CONTACT

Pour juger d'un langage, il faut manipuler un petit peu. Nous passons donc maintenant à la pratique. Nous nous limitons à des

exemples 'console', mais il est tout à fait possible d'obtenir des interfaces graphiques avec OCaml dont la distribution comporte un module du nom de Graphics, assez rudimentaire, mais aussi un binding avec Tk qu'on ne présente plus. Le nom du module est labtk. Enfin, pour ceux qui ne seraient pas satisfaits de Tk, il existe un binding avec Gtk+ 2.0, mais celui-ci ne fait pas partie de la distribution et doit être installé séparément. Comme la grande majorité des langages d'inspiration fonctionnelle, OCaml vient avec un interpréteur interactif. Lançons celui-ci :

```
c:\>ocaml
Objective Caml version 3.11.0

#
```

Au prompt signalé par le signe # nous pouvons déclarer des expressions, en évaluer et obtenir des renseignements à leur sujet. Commençons simplement !:)

```
# 1 + 2 ;;
- : int = 3
```

Remarquons bien qu'avec OCaml une séquence est terminée par deux points-virgule consécutifs, et non un seul comme en C, C#, Java, etc. OCaml est un langage qui dépayse :) Avec l'exemple ci-dessus, OCaml évalue l'expression et nous affiche le résultat ainsi que son type. Tout va bien. Faisons un autre essai :

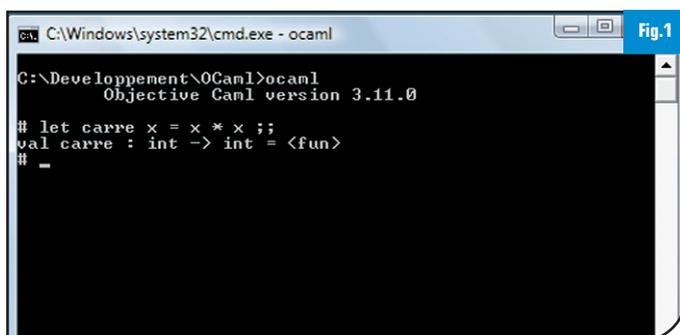
```
# 1.0 + 2.0 ;;
Characters 0-3:
  1.0 + 2.0 ;;
  ^^^
```

Error: This expression has type float but is here used with type int

Surprise ! OCaml ne sait pas additionner deux flottants. Ou plutôt si, il sait, mais ce qu'il ne connaît pas, c'est le polymorphisme ad hoc ainsi que nous l'avons dit plus haut. Concrètement, cela signifie que l'opérateur + n'est pas surchargé pour tous les types comme c'est le cas pour l'immense majorité des langages. Ainsi en C ou C++ 1.0 + 2.0 serait légal. Avec OCaml nous devons utiliser l'opérateur spécifique +. (Le même principe s'applique bien entendu aux autres opérateurs) :

```
# 1.0 +. 2.0 ;;
- : float = 3.
```

Certains jugent ceci très, voire trop, contraignant. Le fait est que cela a aussi son avantage. On ne compte sans doute plus les bugs induits par un 1 + 2.3 en C ou C++. Le fait est aussi que si OCaml était doté d'un polymorphisme ad hoc comme par exemple Haskell



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - ocaml
C:\Developpement\OCaml>ocaml
Objective Caml version 3.11.0
# let carre x = x * x ;;
val carre : int -> int = <fun>
#
```

Déclaration d'une fonction carré dans l'interpréteur interactif

(le plus beau de tous ? ;) ce serait bien aussi. Déclarons maintenant une fonction retournant le carré de la valeur qu'elle reçoit :

```
# let carre x = x * x ;;
val carre : int -> int = <fun>
```

OCaml évalue notre déclaration et comprend qu'il s'agit d'une fonction (<fun>). [Fig.1] Cette fonction n'est pas générique (elle le serait en Haskell) et elle ne saura travailler qu'avec des entiers. Ceci en raison de l'absence du polymorphisme ad hoc comme nous venons de le dire. La notation int -> int signifie "qui reçoit un entier et retourne un entier". Si nous avions ceci: int -> int -> int, nous le lirions "qui reçoit deux entiers et retourne un entier". Essayons notre fonction :

```
# carre 3 ;;
- : int = 9
```

et maintenant

```
# carre ;;
- : int -> int = <fun>
```

Ici nous avons demandé l'évaluation du terme carré en tant que tel et l'interpréteur nous rappelle qu'il s'agit d'une fonction et nous donne son type (int -> int). Mais alors, comment cela fonctionne-t-il avec une fonction qui ne reçoit pas d'arguments ? Pour le savoir il est temps de revenir à un fondamental de la programmation: le Hello World :)

```
# let hello () = print_string "Hello World!\n" ;;
val hello : unit -> unit = <fun>
# hello () ;;
Hello World!
- : unit = ()
```

L'absence d'argument est notée (). En OCaml, () est dit être le type unit. Pour faire simple, disons que c'est l'équivalent de void en C. Ici deux remarques s'imposent. D'abord let hello() ne fonctionnerait pas. Ensuite, si nous omettons les parenthèses de l'unit, voici ce qui se passe :

```
# let hello = print_string "Hello World!\n" ;;
Hello World!
val hello : unit = ()
```

Ceci est typique des langages fonctionnels pour lesquels les fonctions sont des valeurs comme les autres. print_string est une fonction qui retourne () ainsi que vous pouvez le vérifier dans l'interpréteur. Mais en programmation fonctionnelle, il est plus juste de dire que print_string vaut (). Donc, dans la déclaration ci-dessus, l'évaluation de la fonction à pour effet de bord l'impression du message sur la console, mais le résultat de cette évaluation, à savoir () est affecté à hello qui n'est qu'une variable.

5 UN PEU DE GÉNÉRICITÉ

Revenons un instant à notre fonction carré. Comme nous l'avons vu elle n'est pas générique. Cependant dans certains cas, OCaml peut travailler avec des fonctions qui sont génériques. Déclarons une fonction qui teste l'égalité de ces deux arguments :

```
# let est_egal x y = x = y ;;
val est_egal : 'a -> 'a -> bool = <fun>
```

Ici nous avons une fonction générique, car capable de travailler avec tout type 'a. Cela fonctionnera pourvu que les arguments reçus soient de même type. Sinon la notation aurait été 'a -> 'b. Nous pouvons le vérifier en déclarant une fonction générique qui reçoit deux arguments et ne fait absolument rien :)

```
# let rien x y = () ;;
val rien : 'a -> 'b -> unit = <fun>
```

6 UN HELLO WORLD COMPILÉ

L'interpréteur interactif, c'est très pratique pour expérimenter, mais cela ne convient pas du tout à l'écriture d'un programme. En OCaml comme ailleurs, le code doit être écrit dans un fichier puis être compilé. Vous êtes bien sûr libre du choix de l'éditeur. Votre serveur apprécie particulièrement le mode OCaml d'Emacs. [Fig.2] Si nous avons bien compris ce qui précède, écrire un Hello World dans un fichier est une formalité

```
(* Ceci est un Hello World ! *)

let msg = "Programmez!\n";;

let hello_world () = print_string msg ;;

hello_world () ;;
```

On compilera ensuite comme ceci sous Windows

```
ocamlc -o hello.exe hello.ml
```

ou sous Unix, tout simplement

```
ocamlc -o hello hello.ml
```

7 TRAVAILLER FACILEMENT AVEC DES TYPES COMPLEXES

Le travail avec OCaml ne se limite pas aux types natifs. Bien au contraire, nous avons la possibilité de déclarer des types complexes. Supposons que nous voulions modéliser un jeu de cartes. Nous commençons par déclarer les couleurs :

```
# type couleur = Pique | Coeur | Carreau | Trefle ;;
```

Puis les cartes proprement dites :

```
# type carte =
  Roi of couleur
  | Dame of couleur
  | Valeur of couleur
  | Petite_carte of couleur * int ;;
```

A partir de cet instant vous disposez de toutes les cartes. Pour le vérifier, saisissez maintenant :

```
# Dame Coeur ;;
- : carte = Dame Coeur
```

OCaml sait que la Dame (de) Coeur est une carte. Cet article n'étant pas un cours sur la programmation fonctionnelle nous n'irons pas

plus loin, mais nous espérons toutefois avoir communiqué au lecteur l'envie d'explorer cet aspect du langage.

8 PROGRAMMATION IMPÉRATIVE ET OBJET

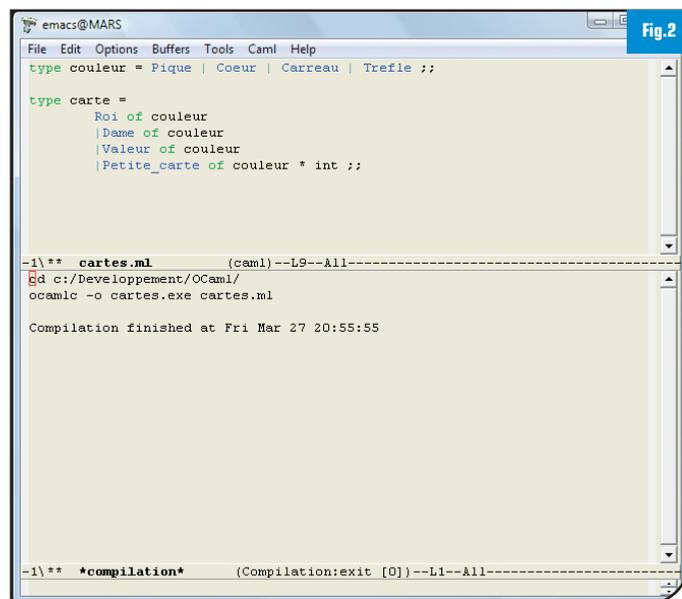
Un des attraits majeurs d'OCaml sur un langage uniquement fonctionnel est qu'il permet la programmation objet et impérative. Au programmeur de combiner harmonieusement les paradigmes pour prendre le meilleur de chacun selon la situation. Regardons maintenant comment les choses se passent du côté de ces paradigmes. Du côté de la programmation impérative OCaml dispose des instructions while et autres boucles for :

```
for i=1 to 10 do
  print_int i;
  print_newline ();
done ;;
```

Remarquons ici l'apparition du point virgule pour découper le code en séquences, comme en C++ ou en Java. Toutefois, ce que nous avons dit plus haut reste valable. A savoir la fin de la construction qui est signalée par ;; mais surtout la présence de l'unit pour l'appel à print_newline. En effet, l'aspect fonctionnel d'OCaml ne perd pas ses droits lorsqu'on travaille en impératif. L'absence de l'unit provoquerait le comportement décrit en début d'article et pas du tout celui escompté. C'est le piège classique. Faisons maintenant un peu de programmation objet, de façon non moins classique.

```
class point x0 y0 = object
  val mutable x : int = x0
  val mutable y : int = y0
  method getx = x
  method gety = y
  method bouge x1 y1 = x <- x1 ; y <- y1
end ;;
```

Notre classe point comporte deux membres, les coordonnées x et y. On remarque ici, c'est l'exception qui confirme ma règle, que nous



Écriture et compilation d'un programme OCaml sous ce bon vieil Emacs :

devons préciser le type de ces membres. Le mot clé `mutable` est requis si l'on souhaite modifier un membre qui autrement est constant, influence que la programmation fonctionnelle oblige. Mettons en oeuvre notre classe :

```
let monpoint = new point 10 20 ;;
Printf.printf "Position x: %d\n" monpoint#getx ;;
Printf.printf "Position y: %d\n" monpoint#gety ;;
```

Tout ceci est intuitif. On remarque au passage l'utilisation d'une fonction `printf` analogue à celle de C. Cette fonction se situe dans un module de nom `Printf`. Enrichissons un peu notre code qui devient:

```
class point x0 y0 = object
  val mutable x : int = x0
  val mutable y : int = y0
  method getx = x
  method gety = y
  method bouge x1 y1 = x <- x1 ; y <- y1
end ;;

class personnage x0 y0 son_nom = object
  val mutable x : int = x0
  val mutable y : int = y0
  val nom : string = son_nom
  method getx = x
  method gety = y
  method bouge x1 y1 = x <- x1 ; y <- y1
end ;;

let print_pos un_objet =
  Printf.printf "Position x: %d\n" un_objet#getx ;
  Printf.printf "Position y: %d\n" un_objet#gety ;;

let mon_point = new point 10 20 ;;
let mon_personnage = new personnage 30 40 "fred" ;;
print_pos mon_point ;;
print_pos mon_personnage ;;
```

Nous avons deux classes `point` et `personnage` qui n'ont pas de relation entre elles du point de vue de la programmation objet. Mais les classes ont un point commun: les méthodes `getx` et `gety`. Ceci nous permet d'apprécier une spécificité d'OCaml apportée par son inférence de type: la fonction `print_pos` ne sait rien du type réel de l'ins-

tance d'objet qui lui sera passé en argument et n'a rien à savoir. Il suffit que l'objet passé dispose de méthodes `getx` et `gety` pour que cela fonctionne. Nous trouvons confirmation de ceci en évaluant la fonction `print_pos` dans l'interpréteur interactif [Fig.3] qui nous renvoie la signature :

```
val print_pos : < getx : int; gety : int; .. > -> unit = <fun>
```

Bien sûr avec OCaml nous avons aussi l'héritage et le polymorphisme classique.

```
class point_couleur x y c = object
  inherit point x y
  val mutable couleur : string = c
  method get_couleur = couleur
end ;;
```

Cette classe `point_couleur` hérite de la classe `point` et prend à son compte tous ses membres, de manière traditionnelle. Nous arrêtons ici pour la programmation objet en OCaml, mais nous invitons le lecteur intéressé à découvrir une autre spécificité: les classes paramétrées.

9 LES EXCEPTIONS

Pour terminer cet article de présentation d'OCaml nous dirons quelques mots de son mécanisme d'exceptions. Exemple:

```
let divide x y = x / y ;;

print_int (divide 6 3) ; print_newline () ;;
print_int (divide 6 0) ; print_newline () ;;
print_string "fini\n" ;;
```

Le deuxième appel à `divide` provoque la levée de l'exception `Division_by_zero` et le programme se termine. Nous pouvons capturer cette exception, par exemple pour afficher un message. Si l'exception est capturée, le programme peut poursuivre son exécution. Notre code devient

```
let divide x y = x / y ;;

print_int (divide 6 3) ; print_newline () ;;
try
  print_int (divide 6 0)
with Division_by_zero -> print_string "Division par zero !" ;;
print_newline () ;;
print_string "fini\n" ;;
```

OCaml offre la possibilité de déclarer des exceptions personnalisées. La seule contrainte est que le nom de l'exception commence par une majuscule. Par exemple

```
exception Mon_Exception
```

On pourra alors, à tout endroit du code, lever l'exception de cette manière

```
raise Mon_Exception
```

Bon OCaml ! :)

■ Frédéric Mazué - fmazue@programmez.com

The screenshot shows a terminal window titled "C:\Windows\system32\cmd.exe - ocaml" with a "Fig.3" label. The terminal displays the OCaml prompt and the signature of the `print_pos` function: `# let print_pos : < getx : int; gety : int; .. > -> unit = <fun>`. The terminal also shows the OCaml version 3.11.0 and the directory path `C:\Developpement\OCaml\ocaml`.

Signature d'une fonction n'utilisant qu'une partie des fonctionnalités d'une classe.

MONDE

The Geek Atlas



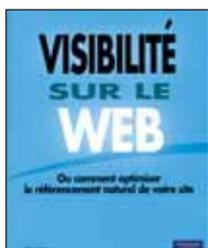
Difficulté : **
 Editeur : O'Reilly
 Auteur : John Graham-Cumming
 Prix : 24 €

Vous aimez les sciences, les technologies et vous voulez voir les endroits elles ont pris naissance?

Voici un ouvrage, en anglais, original. L'auteur vous promène dans 128 lieux mythiques, plus ou moins connus, de la technologie, de la science mondiale. On découvre ainsi l'arbre d'où la pomme tomba sur la tête de Newton, les lieux où débutèrent la révolution industrielle avec le pont en fer sur la rivière Severn. La France est assez largement présente. L'auteur décrit le travail de Foucault sur le calcul de la vitesse de la lumière ou encore le travail fondamental des Curie. Nous retrouvons avec plaisir la description de Pierre de Fermat, un des plus grands mathématiciens de l'Histoire. Un livre instructif, surtout si on veut faire des week-ends découvertes. Dommage que l'Antiquité soit la grande oubliée !

SPÉCIAL RÉFÉRENCIEMENT

Visibilité sur le web



Difficulté : **
 Editeur : Pearson
 Auteur : Shari Thurow
 Prix : 28 €

Comment fonctionne le référencement ? Comment utiliser au mieux les techniques

des robots et moteurs de recherches ? Quelles astuces employer ? L'auteur revient sur tout cela : les mots clés, les outils payants, les services en ligne, les balises méta ou encore la construction même du site. L'auteur fournit beaucoup de conseils et pointe tout ce qu'il ne faut pas faire...

Les secrets des techniques de référencement



Difficulté : **
 Editeur : Micro Application
 Auteur : Gilles Grégoire
 Prix : 28 €

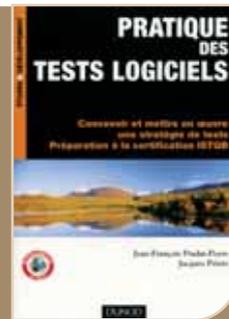
Le référencement est un passage obligé pour tout webmaster et développeur web. Entrez dans la matrice. Vous verrez comment tirer profit de Google

LIVRES DU MOIS

Pratique des tests logiciels

Difficulté : *** - Editeur : Dunod - Auteur : collectif - Prix : NC

Les tests restent, malgré les progrès, la 5e roue du carrosse. Or, sans tests logiciels, impossible de qualifier son code, son projet. Les auteurs dévoilent ici la méthode pour concevoir et mettre en œuvre une bonne stratégie de tests. Surtout, l'ouvrage revient sur l'ensemble des tests à considérer et à incorporer dans sa stratégie. Vous verrez que leur approche peut se faire de différentes façons et en particulier depuis les spécifications. Autre contexte, on parle systématiquement d'intégration continue mais quelles conséquences sur les tests En outre, l'ouvrage prépare à la certification testeur : ISTQB. A lire et à relire !



Le guide officiel VirtueMart

Difficulté : ** - Editeur : Pearson - Auteur : Martin Blasczyk - Prix : 23 €

Vous rêvez de mettre en place votre boutique en ligne sur votre site mais vous ne savez pas comment vous y prendre ? La réponse se trouve dans VirtueMart, une plate-forme de boutique en ligne open source qui est une « simple » extension à Joomla. VirtueMart possède une richesse fonctionnelle peu commune. Si son installation est simple, pour le reste, il faudra rentrer dans le cœur de l'extension pour le maîtriser. L'auteur est très progressif dans son approche : réfléchir à sa boutique, comment travailler avec VirtueMart, l'administration, le catalogue produit, le système de paiement, etc. Toujours clair, il ne rebutera pas le débutant et intéressera l'expert qui y trouvera de nombreuses astuces.

et des nombreuses possibilités offertes. Mais au-delà l'auteur touche aussi au référencement des pages dynamiques, au page rank, ou encore comment gérer au mieux les erreurs, les pages absentes. Avec de nombreux exemples, du code. Indispensable.

SÉCURITÉ

Le livre de PF Packet Filter



Difficulté : ****
 Editeur : Eyrolles
 Auteur : Peter N. M. Hansteen
 Prix : 26 €

Fin connaisseur de la sécurité et de l'administration système,

l'auteur expose un élément important de la sécurité le Packet Filter. Il est rapidement devenu l'outil libre le plus puissant pour jouer le rôle de pare-feu, mais aussi pour équilibrer la charge et gérer le trafic réseau sur des Unix libres BSD. L'auteur décrit avec justesse les subtilités des flux réseau et leur maîtrise dans les couches de sécurité.

SÉCURITÉ

Linux administration tome 4

Difficulté : **** - Editeur : Eyrolles
 Auteur : J-F Bouchaudy - Prix : 25 €

Incontournable, Linux administration est un best seller pour tout administrateur de son Tux préféré. Dans ce 4e volet, l'auteur



explique comment installer, configurer et administrer un serveur Internet comprenant un ou plusieurs des services suivants : serveur FTP, serveur Web Apache avec

ses modules mod_perl et mod_php, serveurs applicatifs Tomcat (Java) et Mono (.NET), serveurs de messagerie Sendmail, Postfix, Exim, Cyrus IMAP, etc. Un must pour votre Linux !

FRAMEWORKS

Zend Framework et PHP



Difficulté : ***
 Editeur : Eni
 Auteur : Christophe Haro
 Prix : 39 €

Cet ouvrage s'intéresse aux composants les plus importants du framework qui permet-

tent de développer des applications d'entreprise comme : l'accès aux données, leur confidentialité, le contrôle des accès aux ressources, l'identification/authentification/autorisation, la correspondance objet/relationnel, l'architecture MVC, l'internationalisation...

Les outils des Décideurs Informatiques

Vous avez besoin d'info sur des sujets d'administration, de sécurité, de progiciel, de projets ?

Accédez directement à l'information ciblée.

L'INFORMATION SUR MESURE



Actu triée par secteur

Cas clients

Avis d'Experts



Etudes & Statistiques

Infos des SSII

Vidéos

Actus

Événements

Newsletter

L'INFORMATION EN CONTINU

www.solutions-logiciels.com





«Intel® Parallel Studio me permet de
réduire les cycles de développement
et d'améliorer la qualité.»

ORIN EMAN, INGÉNIEUR PRINCIPAL, LAPLINK SOFTWARE



Le parallélisme n'est pas que pour le HPC.
Créez des applications riches sur toute plateforme.

Faites évoluer votre code.

Testez gratuitement: www.intel.com/go/parallel