

# PROgrammez !

www.programmez.com

mensuel n°128 - mars 2010

## Spécial Open source / Linux !

Dans les  
*coulisses* de  
l'open source  
français

Firefox  
3Open Office  
2.4VLC player  
0.8.6Ubuntu  
8.04

*SuSe Studio* : assemblez  
votre Linux sur Internet !

Le *poste de développement* idéal



**Richard  
Stallman**

La guerre  
du Logiciel Libre  
contre l'Open Source



Robotics  
Studio

l'environnement  
du futur

## Développeur au féminin

Les filles  
à l'assaut  
des  
technologies



Développez  
pour Facebook

## Webmaster

Tout  
savoir  
sur



Silverlight 4.0

**OpenOffice**  
Payant ?

## Interface

Combinez Qt et Webkit

## Langage

Vala : un langage  
surprenant à découvrir

## Web

Implémenter ASP.Net Routing

## Portail

Accessibilité  
dans Sharepoint 2010

M 04319 - 128 - F: 5,95 €



Printed in France - Imprimé en France - BELGIQUE 6,45 €  
SUISSE 12 FS - LUXEMBOURG 6,45 € - DOM Surf 6,90 €  
Canada 8,95 \$ CAN - TOM 940 XPF - MAROC 50 DH

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

# WINDEV

555  
NOUVEAUTÉS



**WINDEV 15** est l'environnement de développement professionnel le plus efficace.

**WINDEV 15** est totalement intégré (IDE, ALM), intégralement en **français** et réputé pour sa **richesse fonctionnelle**, sa **puissance** et sa **facilité** d'utilisation.

**WINDEV 15** est livré **complet**: Maquettage, Schéma de données (UML,...), RAD, Patterns, Lien avec toutes les bases de données: Oracle, SQL Server, AS/400, Informix, DB2, MySQL, PostgreSQL..., Base de données Client/Serveur **HyperFileSQL** gratuite, Cluster, Générateur d'états PDF, Codes-barres, Accès natif SAP R/3, Lotus Notes, Outlook, Planning, Exigences, Audit, L5G, SNMP, Bluetooth, TAPI, OPC, FTP, HTTP, Socket, Twain, API, DLL, Webservices, XML, Domotique, Liaisons série et USB, Débogage à distance, Profiler, Refactoring, Génération JAVA, Multilangue, Gestionnaire de Versions, Retours utilisateur, Tests automatisés, Installateur 1-clic et **push**, etc, etc...

Les applications créées fonctionnent sous Windows 7, Vista, XP, 2000, NT, 2003, sous TSE et Citrix, Netbook et sont compatibles INTERNET et mobiles.

**WINDEV 15** 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 15.**

**VERSION  
EXPRESS  
GRATUITE**

Téléchargez-la !



**VOTRE CODE EST  
MULTI-PLATEFORMES:**  
Windows, Internet et Mobile  
Java, .Net, PHP, J2EE, XML,  
Ajax, Smartphone, Linux  
(SGBD), Client riche...



Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique



**DEMANDEZ LE  
DOSSIER GRATUIT**

252 pages + DVD  
+ Version Express  
+ 112 Témoignages.

**www.pcsoft.fr**

Tél: 04.67.032.032 info@pcsoft.fr



# sommaire

## \\ actus

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

## \\ événements

Microsoft TechDays 2010 .....	10
Conférence PHP Benelux .....	12

## \\ sgbd

Industrialiser les développements batchs PLSQL .....	13
--	----

## \\ gros plan

<b>Au cœur de Silverlight 4.0</b> .....	18
---	----

## \\ dossier

### **Spécial Open Source-Linux** **Dans les coulisses de l'Open Source !**

La guerre : Logiciel Libre contre Open Source .....	27
Démarrer un projet multi-plate-forme .....	32
WampServer: un projet à 10 millions .....	35
Talend : les données deviennent open source .....	37
Symfony : ces français qui boostent le développement .....	38
VLMC : la nouvelle invasion multimedia française .....	39
Pour ne pas dérapier sur la banquise .....	40
Réaliser une appliance Linux « Live » avec SUSE Studio .....	41
La naissance d'une distribution : NixOS .....	42
Le poste de travail idéal du développeur Linux .....	46

## \\ carrière

### **Informatique un avenir au féminin ?**

Anna Filina, PHP Québec :	
“Les femmes développeurs communiquent davantage” .....	51
Sarah Haim- Lubczanski : un ADN open source et PHP dans le sang .....	52
Chloé Pellin : designeuse à Dotnet France .....	53
Jeune entreprise universitaire : Agorabox .....	54

## \\ code

Développer des applications .Net et SharePoint accessibles avec UI Automation et ARIA .....	55
Utiliser Webkit dans votre application de bureau .....	59
ASP.NET Routing .....	63
Microsoft Robotics Developer Studio :	
la robotique accessible à tous ! (1re partie) .....	66
Vala, la programmation facile sous Linux .....	72
Ecrire une application Facebook .....	76

## \\ temps libre

Les livres du mois .....	82
--------------------------	----



8



10



27



49



54

66

L'info continue sur [www.programmez.com](http://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.

# CODEFLUENT ENTITIES

## La première fabrique logicielle .NET entièrement pilotée par les modèles

Téléchargez la dernière version  
gratuite sur [www.codefluent.com](http://www.codefluent.com)

**sans**

**avec**



# Le plus court chemin vers les technologies .NET

**CodeFluent Entities** est un produit de génie logiciel qui permet d'industrialiser la fabrication d'applications professionnelles manipulant des données sur la plate-forme .NET en **automatisant la création des composants** à partir d'une modélisation de votre métier. L'utilisation de CodeFluent Entities vous assure **évolutivité, productivité, qualité et facilité de maintenance**.





## Les voix des langages sont-elles hermétiques ?

Les langages sont devenus trop abscons, trop complexes, peu souples. Et comment, de facto, favoriser leur apprentissage à de jeunes enfants, et au moins jeunes ? La présentation de Bernard Ourghanlian, directeur technique et sécurité de Microsoft France, durant les Techdays 2010 (cf pages événement), sur les technologies du futur a montré notamment combien les langages de développement posaient un réel défi à l'industrie, aux éditeurs, aux développeurs.

Les langages statiques et objets (C++, C#, Java...) remplissent bien leur office mais leur maîtrise n'est pas toujours simple, et certains d'entre eux ont tendance à prendre du surpoids régulièrement. Les langages dynamiques font fureur sur le web mais ne sont pas adaptés à des applications critiques. Les langages fonctionnels, bien que puissants et souples, ne percent pas auprès de la masse des développeurs, à cause d'une approche syntaxique et d'une logique programmatique (trop) éloignée des langages « normaux ».

Face aux prochains défis technologiques, il faudrait pouvoir arriver à standardiser les langages ou tout au moins les « chapoter » au travers d'un organisme, d'un consortium, pour coordonner les nouveautés avec l'existant. Sinon, c'est le risque de voir s'enliser un langage. On nous promet le langage naturel depuis des années sans y parvenir. Le langage par métaphore ? Pourquoi pas, mais est-ce adapté à tous les développements ? Nous en doutons fortement. Alors, pourquoi ne pas se tourner vers la modélisation et tout particulièrement le langage de domaine ou DSL en anglais ? Car finalement, il facilite les conceptions, le développement en créant un « langage » adapté à chaque situation.

Et que dire du manque d'interopérabilité entre les langages et les frameworks ? Si on s'occupait de cette douloureuse incompatibilité entre les langages, au lieu de s'éreinter à en créer de nouveaux en permanence ?

L'interopérabilité devrait être le maître mot. Si le débat Open Source – propriétaire n'a plus de sens aujourd'hui (monde hétérogène oblige), l'interopérabilité reste plus que jamais d'actualité. Et les éditeurs jouent le jeu, avec plus ou moins de conviction. Quand on voit les efforts de Microsoft, contraint et forcé au début, sur ce domaine, il faut tout de même saluer les initiatives : Interop Lab, multi-accords avec les projets des communautés, interopérabilité comme base de travail pour de nombreux outils et technologies. La présence de l'éditeur au PHP Forum en novembre dernier et sur le salon Solutions Linux, comme sponsor et conférencier, démontre ses efforts. Bien entendu, l'acte n'est pas désintéressé et la société cherche à conserver ses parts de marché et à développer ses ventes de licences, mais finalement, si les projets ouverts et les sociétés de services libres peuvent en profiter pourquoi s'en priver ? Car, quoi qu'on en dise, la communauté ne fait pas tout ! Il faut bien financer les grands projets et faire vivre éditeurs et sociétés de services. Que l'open source fonctionne bien sur Windows est aussi une garantie pour les utilisateurs, les entreprises qui ne veulent pas passer à Linux. Et s'ils ne veulent pas, pourquoi leur forcer la main ? C'est aussi ça la démocratie informatique et le libre choix de l'utilisateur.

Et si Linux n'a pas envahi le poste de travail comme espéré, faut-il y voir uniquement la faute aux éditeurs propriétaires ? Excuse un peu simpliste. Aux distributions de prouver qu'il existe un marché et que le système est mûr pour plaire au grand public, et aux constructeurs de sauter le pas ! Mais ces derniers doutent du marché, alors que le marché n'existera qu'à « condition d'avoir des machines sous Linux ». Bref, c'est le serpent qui se mord la queue.

Alors 2010, année de l'open source et de Linux ? Rendez-vous en 2011... ou en 2012...

■ François Tonic  
Rédacteur en chef  
ftonic@programmez.com

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, G. Delamarre. Experts : Y. Benamar, F. Ouahmane, J. Dollon, V. Steenhoute, N. Pierron, F. Petitit, S. Haim-Lubczanski, J. Chable, R. Sabin Mompelat, C. Durand, P. Cauchois, C. Villeneuve  
Illustration couverture : ©Aldebaran et D.R  
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  
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 exclusivement sur www.programmez.com

L'INFO  
PERMANENTE  
WWW.PROGRAMMEZ.COM



## PROCHAIN NUMÉRO

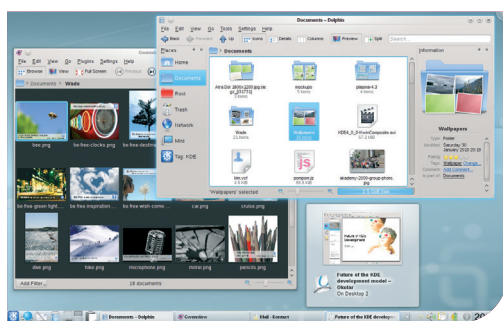
N°129 Avril 2010  
parution 31 mars

✓ Développer en  
**64 bits**

✓ **Android :**  
devenez un **pro** du  
développement mobile

■ **Micro Focus** annonce l'intégration de Micro Focus COBOL dans Visual Studio 2010 dont la sortie est prévue le 12 avril prochain. Il s'agit de pouvoir utiliser le langage Cobol, de développer avec et d'importer de l'ancien code directement dans l'IDE VS 2010. On disposera d'un mode debug complet, d'analyse, de tests et d'optimisation. Un outil de qualité est aussi disponible. [www.microsfocus.com](http://www.microsfocus.com)

■ **Mextrixware**, éditeur français spécialisé dans la gestion du patrimoine applicatif et dans la gouvernance IT, a annoncé le rachat de Scort, spécialisé dans la modernisation des applications mainframe vers JEE et .Net.



■ **KDE 4.4** est disponible en version finale. Cette nouvelle version de l'interface KDE apporte nouveautés et corrections. Plasma possède désormais une version spécifique pour les netbooks. Les réseaux sociaux ne sont pas oubliés avec le « Social Desktop ». Un bon crû. A découvrir ici : <http://www.kde.org/announcements/4.4/>

## agenda \

### MARS 2010

• 11 et 12 mars prochain à Paris **Nuxeo World**, première conférence internationale entièrement consacrée à l'écosystème Nuxeo. <http://www.nuxeo.com/>

• Du 16 mars 2010 au 18 mars 2010, Paris Expo, Porte de Versailles. **Solutions Linux/Open Source 2010**. Organisé par Tarsus France, ce salon demeure le carrefour d'échanges incontournables des acteurs du logiciel libre. <http://www.solutionslinux.fr>

• Les 24, 25 et 30 Mars **Ateliers découvertes M2Spring, M2Flex et Agile4R** ateliers d'initiation à UML et au Model Driven gratuits [http://www.model2code.com/fr\\_atelier\\_decouvete.html](http://www.model2code.com/fr_atelier_decouvete.html)

• Du 30 mars au 1er avril 2010, Paris Expo, Porte de Versailles, 4 salons électroniques professionnels **rtS EMBEDDED SYSTEMS, MtoM, DISPLAY, ESDT**, <http://www.salons-solutions-electroniques.com/>

## iSpectrum : l'autre outil pour iPhone

Une petite société française née à Rennes en 2008, FlexyCore, a dévoilé début février un outil de développement pour iPhone, iPod Touch : iSpectrum. Le but est de développer des applications mobiles en Java. Le développeur Java continue d'utiliser Eclipse que ce soit Linux, Windows et MacOS X même si le SDK iPhone (sous Mac) demeure indispensable. On dispose d'API Java et des fonctions habituelles du langage, d'un garbage collector. En revanche, pas de machine virtuelle mais une exécution native : le code Java est compilé en Objective-C qui permet une exécution native sur le terminal Apple. Le déploiement des applications suit la même procédure que pour les autres applications. Pour le débogage, on passe par un simulateur iPhone et dans le debug Eclipse. On utilise des points d'arrêts, le pas à pas... mais on ne dispose pas d'instrumentation.

Le développeur dispose des fonctions de versioning pour gérer les versions de code

et les projets (via Eclipse). Et on peut mettre en place une gestion de développement en équipe. Les éditeurs iPhone sont visés... Côté API, on bénéficie des frameworks iPhone 3.1 et l'éditeur veut être en phase avec l'évolution du système Apple. De nouveaux frameworks seront accessibles dans les prochaines semaines pour être parfaitement à niveau. Pour pouvoir faciliter le portage des applications Java, plusieurs API spécifiques sont là pour faire le lien comme un FcCLDC pour supporter les packages CLDC de Java... L'accès aux API propres à l'iPhone est possible, notamment pour tous les éléments d'interface ou la gestion de l'accéléromètre et du GPS. D'autres devraient rapidement suivre, par exemple celles qui permettent de faire de la 3D avec le support d'OpenGL ES. À noter que la solution permet de piloter directement le SDK conçu pour l'iPhone afin de faciliter la simulation dans les phases de test.

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

## Mozilla dévoile Gecko 1.9.3

À côté du navigateur Firefox, Mozilla travaille aussi à améliorer son moteur de rendu : Gecko. Après les grands plans (Mozilla 2) qui ont été à maintes reprises revus et modifiés, cette nouvelle version (attention uniquement en alpha pour l'instant) propose de nombreuses nouveautés : support des CSS Transitions, implémentation de SMIL Animations (en contexte SVG), support de WebGL (pour la partie 3D), nouveaux éléments HTML5, réécriture du code du défilement, modification architecturale pour améliorer les performances des pages web. Mozilla, avec le support de WebGL, veut se positionner sur une nouvelle génération de sites



web qui proposeront des animations 3D. L'apparition de CSS Transition et du renforcement de HTML5 est un autre signe de la volonté des éditeurs de créer des navigateurs tout-en-un natifs en évitant les modules externes tels que Flash, sans le citer explicitement (et même Silverlight)... Nos premiers

tests ont montré une réelle vitesse en affichage. En souhaitant qu'il fasse de même dans la version finale. Cette version de Gecko sera intégrée dans une future version de Firefox dont nous ne connaissons pas la numérotation pour l'instant. Sortie possible : mi-2010.



# INSPIREZ! INFLUENCEZ! IMPRESSIONNEZ!



Vous possédez les données, mais vous n'avez ni le temps, ni le budget, ni le personnel pour présenter ces informations importantes d'une manière qui va impressionner. Avec NetAdvantage pour Silverlight Data Visualization d'Infragistics, vous pouvez créer sur le Web des visualisations de données et de tableau de bord avec Microsoft Silverlight (et bientôt WPF). Tout ceci va non seulement impressionner les décideurs, mais aussi faciliter leur prise de décision. Allez sur [infragistics.com/sldv](http://infragistics.com/sldv) aujourd'hui et trouvez l'inspiration pour créer des Killer Apps.

**Infragistics**  
KILLER APPS. NO EXCUSES.

Infragistics Ventes France 0800 667 307  
Infragistics Europe Ventes +44 (0) 800 298 9055  
Infragistics India +91-80-6785-1111

Copyright 1996-2010 Infragistics, Inc. All rights reserved. Infragistics and the Infragistics logo and NetAdvantage are registered trademarks of Infragistics, Inc.

# Oracle confirme Java et JavaOne, mais...

**V**oilà, une nouvelle page de l'informatique s'est tournée fin janvier dernier avec le feu vert de l'Europe sur le rachat de Sun par Oracle mais aussi le départ dans les prochains mois (ou semaines) de Scott McNeally, le fondateur de Sun. On s'en doutait depuis la dernière conférence JavaOne (2009). Et les rumeurs voudraient que Jonathan Schwartz puisse suivre Scott prochainement mais sur ce sujet rien de certain. Le plus important reste que Larry Ellison a enfin dévoilé ses plans pour Sun dans Oracle et sur l'avenir des produits Sun. Concernant Java, la JCP se prépare à faire sa révolution avec l'apparition d'Oracle comme chef d'orchestre à la place de Sun. Le JCP règne sur les projets et les évolutions de Java. Sur le langage en lui-même, l'avenir immédiat est la disponibilité de Java 7 courant 2010. Cette version se fait attendre depuis plusieurs mois. Une des stratégies d'Oracle concerne la mobilité qui est le parent de Java depuis les sorties de l'iPhone et de la plate-forme Android. JavaFX sera un autre axe de développement et notamment côté mobile. Sur Netbeans rien ne devrait changer quant aux prochaines fonctions et aux priorités.

## La fin de Kenai

Sur Glassfish qui rentre en concurrence directe avec WebLogic (racheté avec BEA), Oracle veut le conserver en Open Source et assurer

des passerelles entre les deux serveurs d'applications. Reste à rassurer développeurs et utilisateurs car Glassfish est l'implémentation de référence de Java EE. Par contre depuis plusieurs semaines, l'incertitude régnait sur le projet Kenai qui est la plate-forme de collaboration et de hosting pour les projets open source en java, bref, la forge du monde java. Et l'annonce est tombée début février : Kenai.com disparaît pour se concentrer sur java.net tout en migrant ce dernier sur les technologies et fonctions Kenai.

## OpenOffice indépendant ?

OpenOffice avait suscité à l'instar de MySQL beaucoup de craintes sur son avenir, son modèle économique et son développement. Oracle a voulu rassurer : OpenOffice gardera une version communautaire et gratuite. Actuellement la v3.2 a été livrée. Et au moins sur le court terme, la situation évoluera peu. La volonté d'Oracle est de créer une division OpenOffice pour assurer le développement et surtout la stratégie bureautique. Oracle veut garder la main-mise du développement sur la suite bureautique visiblement (avec un budget et des ressources à préciser), veut continuer [OpenOffice.org](http://OpenOffice.org) et la partie support mais au-delà, Oracle veut aussi des éditions payantes et commerciales pour l'entreprise. L'ambition affichée est de créer une version Web d'OpenOffice à l'image de Office 2010 Web Apps ou Google Docs. Mais cette version fait déjà des remous car si l'éditeur n'a pas précisé les modalités de cette édition cloud, beaucoup estiment qu'il s'agira d'une version propriétaire. Autre point, quel sera l'avenir des contributeurs non Oracle à OpenOffice ? Un fork pour concurrencer Oracle peut-il se créer ? Les forks existants n'ont pas convaincu.

Cette clarification même incomplète de la part d'Oracle va sans doute calmer les utilisateurs et certains consultants et intégrateurs, dont Software Improvement Group, qui déconseillaient parfois de déployer OpenOffice avec l'incertitude des positions d'Oracle.

## MySQL renforcé

L'autre doute des communautés concernait l'avenir de MySQL. Les forks du SGBD pouvaient trouver développeurs et utilisateurs. Oracle semble prêt à renforcer le projet, à



*Durant la JavaOne 2009, Larry et Scott se serrent la main. Tout un symbole de la fin d'une époque pour Java et Sun. 8 mois plus tard, Scott confirme la drôle de scène : il part.*

le garder en open source et à l'améliorer. Pour rassurer l'Europe et la communauté, Oracle avait dès le 14 décembre 2009 publié une liste de 10 engagements envers le SGBD : continuation de la disponibilité des API, pas de changement de licences ou de règles dans le projet, garder la licence GPL, accroître le développement de MySQL, maintien du manuel de référence et de la liberté de support de l'environnement. Si les récentes déclarations semblent rassurantes, il faudra attendre les prochains mois et la disponibilité de la v6 pour voir si les engagements sont respectés. Sur les outils de virtualisation et tout particulièrement de VirtualBox, Oracle annonce l'intégration entre la gamme Sun et Oracle VM. Enfin Solaris devrait continuer à exister comme aujourd'hui, tout comme OpenSolaris. Bonne nouvelle pour terminer, il y aura bien une JavaOne 2010. L'événement mondial Java était jusqu'à présent incertain voire tout simplement supprimé. Désormais, la chose est entendue : JavaOne 2010 aura lieu du 19 au 23 septembre 2010. Mais rachat oblige, il se déroulera conjointement avec l'événement développeur Oracle : Oracle Develop...

## en bref...

■ **Microsoft** a dévoilé les plans 2010 pour les mises à jour de sa base de données : SP2 de SQL Server 2008 : 3e trimestre de l'année. SP4 de SQL Server 2005 prévue au 4e trimestre. Le support officiel de la version 2005 est étendu jusqu'en 2016. Une bonne nouvelle...

■ **Netbeans** a sorti un patch pour Netbeans 6.8. Cette mise à jour corrige des bugs référencés sur les modules Java, EJB, C et C++, PHP, etc. Ce patch devrait améliorer la stabilité de la v6.8. La version 6.9 est d'ores et déjà prévue pour le 9 juin prochain.

■ Edifiant ou révélateur, **Josh Berkus**, bien connu du projet PostgreSQL, dévoile les 10 leçons pour empêcher une communauté de se former autour d'un projet open source (et la détruire). Une réflexion à méditer d'urgence : <http://wn.net/Articles/370157/>



**FusionCharts** à partir de € 138

Diagrammes interactifs et animés pour les applications Web et les applications de bureau.

- Animez vos applications Web avec les diagrammes Flash animés
- Créez des diagrammes compatibles AJAX pouvant changer côté client sans requêtes serveur
- Exportez les diagrammes en tant qu'images/PDF et les données en CSV pour les rapports
- Créez des jauges, des diagrammes financiers, de Gantt, en entonnoir et plus de 550 mappages
- Utilisé par plus de 15 000 clients et quelques 250 000 utilisateurs dans 110 pays

**FarPoint Spread for ASP.NET** à partir de € 691

Composant de feuille de calcul ASP.NET haute performance personnalisable.

- Nouvelles fonctions : extensions AJAX, impression vers PDF, éditeur de modèle de ligne, assistant de démarrage rapide, nouveaux types de cellules, etc.
- Modes liés et non liés (aucun ensemble de données nécessaire), AJAX, import/export Microsoft Excel natif, édition en cellule, redimensionnement client, etc.
- Plus de 300 fonctions de calcul intégrées

**DXperience Enterprise** à partir de € 899

Tous les outils DevExpress ASP.NET, WinForms et IDE Productivity en un.

- Abonnement de 12 mois pour tous les produits et mises à jour Developer Express et accès aux versions bêta en développement actif
- Composants et outils : grilles, entrée de données, outils d'écriture de code, analyse de données, graphiques, navigation/disposition, planification, solutions reporting, bibliothèques d'impression, outils de remaniement, bibliothèques ORM

**TX Text Control for .NET** à partir de € 417

Le traitement de texte pour Visual Studio .NET.

- Le traitement de texte professionnel pour vos applications
- Zones de texte Windows Forms hors droits
- WYSIWYG, tableaux imbriqués, cadres, en-têtes, pieds de pages, images, puces, listes numérotées, zoom, sauts de section, etc.
- Opérations aux formats DOCX, DOC, RTF, HTML, TXT et XML

# Microsoft TechDays 2010 : Records battus !

Un chiffre magique que bien des conférences et salons informatique voudraient atteindre en France et même en Europe. Sur les trois jours de conférences, les Techdays 2010 organisés par Microsoft les 8, 9 et 10 février dernier, ont eu plus de 17 000 inscrits sur la totalité de l'événement pour suivre plus de 300 sessions techniques. Ce qui en fait le plus grand rassemblement technique et technologique de l'éditeur !

**D**ès la première conférence plénière devant un amphithéâtre de 4 000 places plein à ras bord, le ton était donné : intégration entre les différents terminaux (desktop, mobile, télévision...), intégration entre le logiciel traditionnel déployé localement et le cloud computing (stratégie S+S de Microsoft). Pour le développeur la grosse nouveauté concerne la prochaine sortie de Visual Studio 2010 et de .Net 4 qui furent assez largement évoqués dans les sessions techniques. Avant la disponibilité commerciale de Windows Azure, le cloud de Microsoft, l'événement a beaucoup évoqué le cloud dans les plénières, avec de nombreuses sessions, et aussi sur la section Web et Cloud de la partie exposition. Evocation également de Windows 7 qui connaît, dicit l'éditeur, un franc succès, notamment en entreprise. Aujourd'hui plus de 60 millions de licences ont été écoulées depuis la sortie du système en octobre 2009. Et plus de la moitié des entreprises ont un plan de migration d'ici 12 à 18 mois. La fin du support de Windows XP aide à cette migration massive. La sécurité, la virtualisation furent deux autres thèmes



Présentation  
d'Office 2010

forts avec Hyper-V, les nouvelles fonctions de System Center et la gamme Forefront entièrement renouvelée.

La base de données avec SQL Server 2008 r2 (disponible courant juin) n'a pas été oubliée. Cette version supporte jusqu'à 256 cœurs, de nouveaux mécanismes de compression, un support Unicode amélioré et une robustesse plus que jamais d'actualité. La partie BI avec PowerPivot était aussi présente.

## Office 2010 : l'autre vedette

Pas encore disponible mais déjà en release candidate c'est-à-dire en version presque finale, dernière étape avant la disponibilité générale. Sur le salon, on pouvait découvrir la bêta 2. Microsoft met en avant les nouveaux

scénarios d'utilisation, et tout le renouvellement des outils et des solutions entreprise : Sharepoint, Exchange, la communication unifiée. Les services Online ont été mis en avant avec la possibilité d'utiliser les classiques licences à déployer sur ses postes, ses serveurs, ou d'utiliser les solutions en ligne, les services online. Office 2010 rentre parfaitement dans cette stratégie avec Web Applications, même si on ne possède pas un niveau fonctionnel parfaitement identique aux outils "classiques". Cela traduit une fois de plus la stratégie Software + Services de Microsoft. Avec le renouvellement complet des serveurs Sharepoint, Exchange et de la partie communication unifiée, Office 2010 est devenu une plate-forme complète de collaboration, d'échange multi terminal. Avec en plus la dimension cloud avec les versions Online (Sharepoint, Exchange...) et Web Applications pour la partie Office 2010. Office 2010 sera disponible au printemps prochain.

## Et le futur ?

La dernière session plénière a porté un regard sur le futur, les langages, la robotique. La plupart des langages





Aurélien de Wygwan en pleine session.

sont compliqués et pas adaptés à une utilisation grand public. D'où l'idée d'introduire toujours plus d'abstraction et surtout une approche de langage plus naturelle grâce notamment à la programmation par métaphore, comme le projet Kodu qu'un enfant peut utiliser. En effet, ce langage s'appuie sur des idées, des métaphores qu'il reconnaît et comprend en les "empilant" pour faire des suites d'actions. Bien qu'il ne semble pas possible d'avoir le même niveau de langage naturel sur tous les langages, on peut envisager une approche plus simple du développement avec les langages de domaines spécifiques, le SDL. Au lieu d'aborder un langage "univer-

sel" destiné à l'ensemble des besoins, on définit le squelette d'un langage répondant à un besoin précis et permettant de générer une partie du code de son application. Il s'agit là d'un axe intéressant à considérer.

Autre approche, les interfaces naturelles. Il s'agit ici d'utiliser de nouveaux moyens d'interactions entre l'utilisateur et la machine, comme le corps, le multitouch. Le meilleur exemple présent était le projet Natal pour la Xbox qui sera disponible fin 2010. L'autre axe important est comment changer la présentation documentaire ou encore la manière de faire des recherches internet. Quel objectif ? Faire en sorte que la machine repère sur mon agenda le travail à faire le matin et qu'elle aille chercher les informations adéquates afin de me faciliter le travail. Le développeur ne va donc pas s'ennuyer durant les prochains mois !

■ François Tonic

## À retenir

- **Visual Studio 2010** : disponible depuis début février en version RC (version quasi finale). Cette édition doit sortir le 12 avril prochain. Au niveau fonctionnel, pas de nouveauté par rapport à la bêta 2 mais une stabilité et une robustesse améliorées. Version librement disponible. Les premiers retours semblent confirmer les améliorations notables sur les performances et la stabilité. Détail intéressant, une version RTM+ (après la disponibilité finale de Visual Studio) sera proposée dans quelques mois avec des fonctions supplémentaires, notamment sur la partie Team Foundation. Il ne s'agira pas d'un service pack mais d'un Feature Pack.
- **XAML et son futur dans .Net 4** : XAML est un format de serialisation, il est maintenant autonome avec le system.xml.dll. Avant il fallait le référencer. Parmi les nouveautés, on peut noter xaml.dom. Il s'agit d'une nouvelle API pour parler binaire – Baml tout en simplifiant l'analyse et la génération de xaml et qui permet d'avoir une représentation sous forme d'arbre du xaml. D'autre part XAML s'uniformise sur wpf et Silverlight.
- **Silverlight pour système embarqué** : autre nouveauté un peu discrète mais très importante, la disponibilité d'une couche Silverlight pour Windows CE ! Il s'agit d'une édition C++ de Silverlight ! Cela permettra d'améliorer l'interface utilisateur tout en facilitant le développement de celle-ci. Supporte Expression Blend.



**CODit SOA Dashboard™**  
**CODit Collaborative Integration Platform™**  
**CODit BizTalk Implementation Framework™**



Business Process and Integration  
 ISV/Software Solutions

# Un Centre d'excellence BizTalk :

Rejoignez notre équipe vivante et dynamique et devenez expert SOA dans le domaine de l'automatisation des processus métier.

Envoyez votre CV à [jobs@codit.eu](mailto:jobs@codit.eu)

[www.CODit.eu](http://www.CODit.eu)

# Conférence **PHP Benelux** : première !

Le 30 janvier dernier s'est déroulée à Anvers (Belgique) la première conférence dédiée à PHP, organisée par l'association PHP Benelux. De fait, il s'agissait également d'une première en Belgique, qui n'avait jusqu'alors jamais accueilli un tel événement. Nous étions sur place pour pouvoir rendre compte de la qualité de ce rendez-vous.



**A**ppiquant à la lettre, et avec succès, le vieil adage affirmant que l'union fait la force, deux associations néerlandophones, PHP Belgium et le PHP GG (Pays-Bas), ont décidé début 2009 de fusionner leurs structures et de les étendre à l'échelle du Benelux.

## Des conférences de bon niveau !

À la fois technique et professionnel, le ton général des sessions était très pratique, en ce sens que la plupart des sujets abordés visaient à répondre à de véritables problèmes du quotidien, du genre de ceux que rencontrent les développeurs dans un contexte d'entreprise. Parmi les différentes conférences, deux ont particulièrement soulevé l'intérêt des participants. L'une traitait du serveur de recherche Solr (projet de la fondation Apache, basé sur le moteur de recherche Lucene, lui aussi piloté par la fondation), et présentée par Paul Borgermans. Bien qu'écrite en Java, cette solution s'interface particulièrement bien avec PHP, et propose une solution efficace et élégante à la problématique de la recherche au sein d'un important volume de données, sans sacrifier ni la performance ni la pertinence. Cet élément issu pourtant d'une autre communauté du point de vue technique a été particulièrement bien accueilli, et aura, à n'en pas douter, suscité des vocations !

## Du concret

Un autre thème, pourtant moins technique celui-là, a passionné l'assemblée. Rowan Merewood a proposé à l'auditoire des solutions

concrètes pour s'accommoder d'un code existant, souvent encombrant et écrit en parfait désaccord avec ses propres bonnes pratiques. Cette situation, de nombreuses équipes, ou développeurs isolés, reprenant en charge un projet l'ont vécue. Devant l'ampleur de la tâche, et la frustration qu'elle génère, garder son calme n'est pas toujours évident. Les conseils prodigués ici, souvent du plus élémentaire bon sens, sont pourtant d'or lorsqu'appliqués en série, et avec sérieux !

Malgré tout ce pragmatisme, l'un des temps forts de la conférence fut certainement le keynote de clôture, animé par Cal Evans. Cal est une figure du monde PHP, dont les apparitions sont désormais innombrables ! Américain temporairement expatrié aux Pays-Bas, il se devait d'être là. Et sa présence fut très remarquée, et très appréciée. Farouchement adepte du logiciel libre, sa présentation invitant les managers à considérer l'Open Source comme la meilleure des motivations qu'ils pouvaient apporter à leurs développeurs a soulevé un enthousiasme quasi général. La majorité de l'audience, quoique totalement conquise « sur le papier » a tout de même relevé qu'appliquer les préceptes de Cal était sans doute utopique, mais l'utopie est certainement le plus efficace moteur de l'Open Source.

La liste complète, ainsi qu'une présentation des différents intervenants, reste disponible sur le site officiel de la conférence. Il est à noter que les 10 présentations retenues ont été choisies parmi plus de 90 soumissions, ce qui est un indicateur très

probant de l'engouement suscité par l'événement, mais ce n'est pas le seul... En effet, les visiteurs étaient également au rendez-vous ; sur les 150 places mises en vente... 150 sont parties en phase de pré-réservation ! Le fait est assez rare pour être signalé, et témoigne de manière très significative de l'attente de la population locale de développeurs, public ouvertement visé par la conférence.

## Des partenaires bien présents

La dimension de cet événement peut également être jaugée à l'aune des sponsors ayant répondu présent pour aider à le financer. Et là encore, la surprise fut bonne pour PHP Benelux. Malgré la crise qui a causé de très importants dégâts à l'économie IT Belge notamment, les partenariats ont été conclus sans difficultés majeures.

## Rendez-vous en 2011

L'indéniable succès de la conférence PHP Benelux 2010 a évidemment gonflé la motivation de ses organisateurs, qui pensent d'ores et déjà à la prochaine édition, dont la tenue ne fait apparemment aucun doute. Pour conclure, laissons le mot de la fin à Patrick Allaert, membre de PHP Benelux : « *l'enthousiasme tant des sponsors que des conférenciers et des participants nous permet d'envisager une édition 2011 encore plus ambitieuse* ».

Site officiel de PHP Benelux : [www.phpbenelux.eu](http://www.phpbenelux.eu)

Site de la conférence : [conference.phpbenelux.eu](http://conference.phpbenelux.eu)

■ Gauthier Delamarre



# Industrialiser les développements batches PLSQL

Industrialiser les développements quelle que soit la technologie utilisée reste un enjeu majeur pour l'ensemble des DSI. Avec cet article, nous vous proposons de découvrir des réponses à quelques besoins récurrents relatifs au développement des batches en PLSQL.

**P**our vous aider à avoir une vision globale des composants d'un socle batch industrialisé, et pour mieux positionner les thèmes traités dans cet article, nous vous proposons le schéma ci-dessous. (Les briques de couleur bleu clair, représentent les thèmes abordés) [Fig.1].

## Gestion des traces

Le Framework de Log qui est présenté ci-dessous, permet de gérer les traces applicatives pour répondre aux besoins d'exploitation et de suivi de traitements. Les traces applicatives sont le moyen privilégié pour l'application de communiquer avec l'exploitant. Les traces applicatives, fonctionnelles et/ou techniques, doivent permettre de retracer de façon détaillée la vie des batches pendant une période de temps. Elles servent également d'autres objectifs, comme des besoins contractuels d'audit, de traçabilité, ou encore de profiling. Les traces d'ordre fonctionnel, servent en premier lieu à assurer, pour les superviseurs fonctionnels, la possibilité de suivre le déroulement des traitements fonctionnels. Ces déroulements concernent d'une part des informations sur l'avancement, et d'autre part les éventuelles erreurs fonctionnelles qui pourront se produire.

Les traces techniques, quant à elles, servent à informer l'exploitant sur les anomalies et dysfonctionnements techniques. Au-delà du besoin de traçabilité évoqué plus haut, les traces applicatives peuvent servir également comme moyen d'investigation/qualification :

- Lors de la phase de développement. Elles peuvent constituer un moyen supplémentaire de débogage pendant le développement des batches
  - Lors de la reproduction d'anomalie en environnement de pré-production
- Pour répondre à l'ensemble de ces besoins, il est nécessaire de disposer d'une stratégie claire et d'un service permettant de gérer les problématiques de traces applicatives. Ce service doit donc journaliser plusieurs types d'événements lors de l'exécution :
- **Traces fonctionnelles** : Pouvoir retracer a posteriori l'exécution des traitements pendant une période de temps
  - **Traces de debug** (fonctionnelles et techniques) : Pouvoir analyser

finement le comportement de certaines procédures/ fonctions en vue d'une évolution ou de correction d'anomalie.

• **Description des erreurs** (fonctionnelles et techniques) : Industrialiser les modèles de résolution (correspondance code d'erreur/ action correctrice) et être capable d'appliquer une correction/ action rapidement. Lors de la mise en place des mécanismes de gestion des traces pendant les développements, il faut penser à la personne ou l'automate qui exploitera les logs.

L'exploitation des batches doit avoir des traces explicites et normées pour pouvoir travailler correctement. En effet, un exploitant n'a pas connaissance de la façon dont est implémenté le batch et doit donc se fier aux seules indications que lui fournissent les traces.

Ainsi, il est indispensable de disposer d'une grammaire commune, c'est-à-dire un format de traces défini et partagé. Idéalement les traces doivent être similaires dans leur structure d'un batch ou d'un script à un autre. De plus, lors de l'apparition d'une erreur, l'exploitant doit être capable de la qualifier rapidement, de la corriger ou de l'escalader à l'entité concernée.

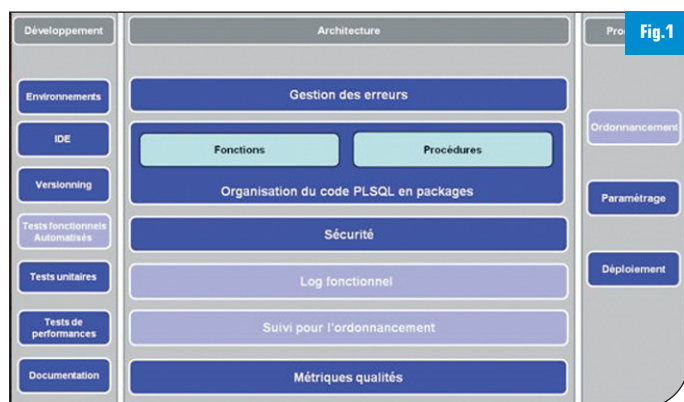
## Architecture

Une vue d'ensemble de l'architecture globale d'utilisation de log4PLSQL (pour plus d'informations se référer au site : <http://log4plsql.sourceforge.net/docs/UserGuide.html>) : [Fig.2]

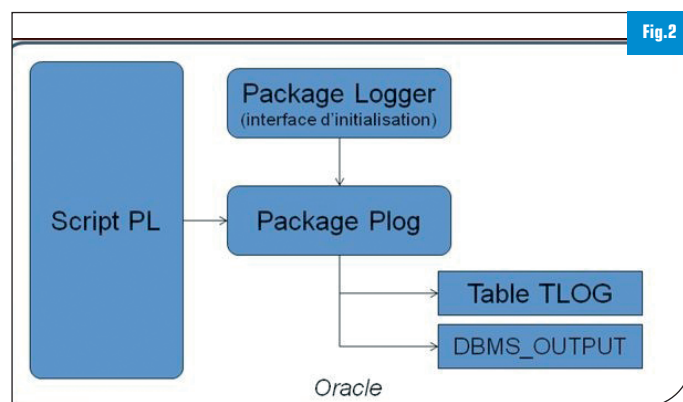
L'interface d'initialisation présente un ensemble de paramètres à initialiser par l'utilisateur et qui définissent le niveau de log ainsi que l'emplacement des messages de log. Ces paramètres changent bien évidemment d'un environnement à un autre (développement, production,...).

## Utilisation des instructions de log

Comme on l'a vu précédemment, certains niveaux de log ne sont pas destinés à l'environnement de production. Par conséquent, une fois le batch en production, de nombreuses instructions de log vont s'exécuter sans produire aucun résultat.



Thèmes d'un socle batch PLSQL



Architecture globale d'utilisation du LOG4PLSQL

Stocker les données dans la base peut s'avérer coûteux, écrire les messages relatifs au niveau TRACE et DEBUG dans la table TLOG peut avoir un impact sur les performances du code PL/SQL. Nous préconisons l'utilisation de la sortie DBMS\_OUTPUT pour ces deux niveaux de log dans une instance de développement.

Par défaut, Log4PLSQL utilise un contexte prédéfini. Ce contexte fixe la table TLOG comme support de stockage des messages de log. Par ailleurs, Log4PLSQL offre un mécanisme de CONTEXTE (plog.CTX) utile pour définir des contextes différents. Associer PLOG.CTX à chaque message permet de spécifier le traitement du message (endroit du stockage du message, ...).

A l'instar de Log4j Il est préférable de tester le niveau de logging avant de réaliser l'appel au log approprié, comme le montre le bloc de code suivant :

```
BEGIN
    IF PLOG.isDebugEnabled then
        PLOG.debug ("une erreur est détectée...");
    END IF;
END;
```

Avant d'utiliser les différentes fonctionnalités fournies par le package Plog du framework de log, il faut préciser certains paramètres (niveau du log à prendre en considération, endroit du stockage des messages) et ce en positionnant les paramètres du package frmwk\_logger. Dans les scripts développés, si vous avez paramétré un contexte propre à vos besoins (voir initialisation du contexte), il faut dans ce cas récupérer ce contexte courant et l'utiliser comme paramètre lors des appels à des fonctions de log,

```
DECLARE
    lCtx PLOG.LOG_CTX := frmwk_logger.getCurrentCtx('error',true);
.....
BEGIN
    .....
PLOG.error(lCtx, to_char(SQLCODE)|| 'message du LOG');
    ..... ;
END;
```

## Gestion de l'ordonnancement (partie intégration avec un ordonnanceur)

L'exécution des chaînes batchs est assurée dans la majorité des entreprises par des ordonnanceurs (Control M, \$Universe, ...).

Il est indispensable d'assurer une intégration fiable entre l'ordonnanceur et les batchs déclenchés. Cette intégration, au-delà du simple déclenchement du batch, doit permettre d'assurer une corrélation entre les informations propres à l'ordonnanceur et celles présentes dans les traces d'exécution du Batch.

Pour ce faire, nous allons présenter dans ce chapitre un exemple de solution permettant d'assurer l'intégration et de produire des traces de suivi en corrélation avec les informations propres à l'ordonnanceur.

*N.B : L'exemple fourni ici se base sur l'ordonnanceur \$Universe. Néanmoins, les principes étant les mêmes, il suffit de substituer les informations par rapport aux autres types d'ordonnanceurs.*

L'exemple suivant se base sur un script de lancement des batchs appelé par \$Universe (sqlplus-launcher.sh dans notre exemple.). Exemple d'appel du script :

```
Sqlplus-launcher.sh -n sample-batch -l DEBUG -e 2 -f 2 -u
PROC1 -i 2 -s SESSION1 -d FALSE
```

Nom du paramètre	Description
N	Nom du batch
L	Niveau de log
E	Numéro du Session (paramètre \$Universe. Une session correspond à une chaîne batch)
F	Numéro d'Uproc (paramètre \$Universe. Un Uproc correspond à un batch)
U	Nom de l'Uproc (paramètre \$Universe)
I	Id de la session (paramètre \$Universe. Il représente l'id de l'instance en cours d'exécution)
S	Nom de la session (paramètre \$Universe)
D	Rediriger les traces vers la table d'audit

L'exemple se base également sur une API mise à disposition par le package spécifique create-audit-infos-package (voir le code du package plus bas). Les traces produites sont redirigées vers une table d'audit « table\_audit\_infos ». Ci-dessous le script de création de la table d'audit :

```
CREATE TABLE AUDIT_INFOS(
    ID NUMBER,
    SNUM_SESSION VARCHAR2(200 CHAR) NOT NULL,
    SNUM_UPROC VARCHAR2(200 CHAR) NOT NULL,
    UPROC_NAME VARCHAR2(200 CHAR) NOT NULL,
    HOSTNAME VARCHAR2(200 CHAR) NOT NULL,
    SESSION_ID VARCHAR2(200 CHAR) NOT NULL,
    SESSION_NAME VARCHAR2(200 CHAR) NOT NULL,
    NB_PROCESSED_KO NUMBER(*,0) DEFAULT 0 NOT NULL,
    NB_PROCESSED_OK NUMBER(*,0) DEFAULT 0 NOT NULL,
    NB_PROCESSED_WARNING NUMBER(*,0) DEFAULT 0 NOT NULL,
    NBLOADED NUMBER(*,0) DEFAULT 0 NOT NULL,
    STATUS NUMBER(*,0) DEFAULT 1 NOT NULL,
    DATE_TRACE TIMESTAMP NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_ID PRIMARY KEY (ID)
);
CREATE SEQUENCE SEQ_AUDIT_INFOS_PK_ID START WITH 1 INCREMENT BY 1;
CREATE OR REPLACE TRIGGER TRIGGER_BI_AUDIT_INFOS
    before insert on AUDIT_INFOS
    for each row
begin
    if inserting then
        if :new.ID is null then
            select SEQ_AUDIT_INFOS_PK_ID.nextval into :new.ID from dual;
        end if;
    end if;
end;
```

Le package create-audit-infos-package fournit les méthodes suivantes :

Nom de la méthode	Description
initContext	Méthode permettant l'initialisation du contexte d'audit
addOk	Incrémente le nombre de processus dont le statut d'exécution est Ok pour le contexte d'audit spécifié
addKo	Incrémente le nombre de processus dont le statut d'exécution est Ko pour le contexte d'audit spécifié
addWarning	Incrémente le nombre de processus dont le statut



Nom de la méthode	Description
	d'exécution a fait l'objet d'un Warning pour le contexte d'audit spécifié
addNbLoaded	Incrémente le nombre de processus chargés pour le contexte d'audit spécifié
saveAuditInfos	Sauvegarde du contexte d'audit spécifié en utilisant la transaction courante. Cette méthode doit être utilisée en priorité dans le cas de l'ajout d'une trace avec un statut OK ou WARNING.
saveAuditInfosAutonomous	Sauvegarde du contexte spécifié d'audit en dehors de la transaction courante. Cette méthode doit être utilisée lors de la sauvegarde du contexte d'audit en cas d'erreur. Elle permet d'enregistrer la trace dans la piste d'audit malgré un éventuel rollback.

```

create or replace
PACKAGE FRMWK_AUDIT_INFOS AS
    STATUS_INIT      CONSTANT number := 1;
    STATUS_OK        CONSTANT number := 0 ;
    STATUS_IN_PROGRESS CONSTANT number := 200 ;
    STATUS_WARNING    CONSTANT number := 1000 ;
    STATUS_KO        CONSTANT number := 2000 ;

    TYPE AUDIT_CONTEXT IS RECORD (
        DATE_TRACE          AUDIT_INFOS.DATE_TRACE%TYPE,
        SNUM_SESSION        AUDIT_INFOS.SNUM_SESSION%TYPE,
        SNUM_UPROC          AUDIT_INFOS.SNUM_UPROC%TYPE,
        UPROC_NAME          AUDIT_INFOS.UPROC_NAME%TYPE,
        HOSTNAME            AUDIT_INFOS.HOSTNAME%TYPE,
        SESSION_ID          AUDIT_INFOS.SESSION_ID%TYPE,
        SESSION_NAME        AUDIT_INFOS.SESSION_NAME%TYPE,
        NB_PROCESSED_KO      AUDIT_INFOS.NB_PROCESSED_KO%TYPE
    default 0,
        NB_PROCESSED_OK      AUDIT_INFOS.NB_PROCESSED_OK%TYPE
    default 0,
        NB_PROCESSED_WARNING AUDIT_INFOS.NB_PROCESSED_WARNING%
    TYPE default 0,
        NBLOADED            AUDIT_INFOS.NBLOADED%TYPE default 0,
        STATUS              AUDIT_INFOS.STATUS%TYPE default
    STATUS_INIT
    );
    -- Permet l'initialisation du contexte d'audit. Cette méthode
    doit être
    -- appelée préalablement a l'utilisation des autres méthodes
    u package
    FUNCTION initContext (
        SNUM_SESSION        AUDIT_INFOS.SNUM_SESSION%TYPE,
        SNUM_UPROC          AUDIT_INFOS.SNUM_UPROC%TYPE,
        UPROC_NAME          AUDIT_INFOS.UPROC_NAME%TYPE,
        HOSTNAME            AUDIT_INFOS.HOSTNAME%TYPE,
        SESSION_ID          AUDIT_INFOS.SESSION_ID%TYPE,
        SESSION_NAME        AUDIT_INFOS.SESSION_NAME%TYPE
    ) return AUDIT_CONTEXT;

    FUNCTION addOk (
        ctx IN OUT NOCOPY AUDIT_CONTEXT
    ) return AUDIT_CONTEXT;

    FUNCTION addKo (
    ...

```

```

) return AUDIT_CONTEXT;

FUNCTION addWarning (
...
) return AUDIT_CONTEXT;

...

END FRMWK_AUDIT_INFOS;

```

```

create or replace
PACKAGE BODY FRMWK_AUDIT_INFOS AS

    FUNCTION initContext (
        SNUM_SESSION        AUDIT_INFOS.SNUM_SESSION%TYPE,
        SNUM_UPROC          AUDIT_INFOS.SNUM_UPROC%TYPE,
        UPROC_NAME          AUDIT_INFOS.UPROC_NAME%TYPE,
        HOSTNAME            AUDIT_INFOS.HOSTNAME%TYPE,
        SESSION_ID          AUDIT_INFOS.SESSION_ID%TYPE,
        SESSION_NAME        AUDIT_INFOS.SESSION_NAME%TYPE
    ) return AUDIT_CONTEXT
    IS
        ctx AUDIT_CONTEXT;
    BEGIN
        ctx.SNUM_SESSION := SNUM_SESSION;
        ctx.SNUM_UPROC   := SNUM_UPROC;
        ctx.UPROC_NAME   := UPROC_NAME;
        ctx.HOSTNAME     := HOSTNAME;
        ctx.SESSION_ID   := SESSION_ID;
        ctx.SESSION_NAME := SESSION_NAME;
        return ctx;
    END initContext;

    FUNCTION addOk (
        ctx IN OUT NOCOPY AUDIT_CONTEXT
    ) return AUDIT_CONTEXT
    IS
    BEGIN
        ctx.NB_PROCESSED_OK := ctx.NB_PROCESSED_OK + 1;
        return ctx;
    END addOk;

    FUNCTION addKo (
        ctx IN OUT NOCOPY AUDIT_CONTEXT
    ) return AUDIT_CONTEXT
    IS
    BEGIN
        ctx.NB_PROCESSED_KO := ctx.NB_PROCESSED_KO + 1;
        return ctx;
    END addKo;

    FUNCTION addWarning (
        ctx IN OUT NOCOPY AUDIT_CONTEXT
    ) return AUDIT_CONTEXT
    IS
    BEGIN
        ctx.NB_PROCESSED_WARNING := ctx.NB_PROCESSED_WARNING + 1;
        return ctx;
    END addWarning;

```

```

FUNCTION addNbLoaded (
    ctx IN OUT NOCOPY AUDIT_CONTEXT
) return AUDIT_CONTEXT
IS
BEGIN
    ctx.NBLOADED := ctx.NBLOADED + 1;
    return ctx;
END addNbLoaded;

FUNCTION setStatus (
    auditContext IN OUT NOCOPY AUDIT_CONTEXT
) return AUDIT_CONTEXT
IS
BEGIN
    auditContext.STATUS := STATUS_INIT;
    IF auditContext.NBLOADED > 0 THEN
        auditContext.STATUS := STATUS_IN_PROGRESS;
    END IF;

    IF auditContext.NB_PROCESSED_KO > 0 THEN
        auditContext.STATUS := STATUS_KO;
    ELSIF auditContext.NB_PROCESSED_OK > 0 AND auditContext.
NB_PROCESSED_KO = 0 THEN
        auditContext.STATUS := STATUS_OK;
    ELSIF auditContext.NB_PROCESSED_WARNING > 0 AND audit
Context.NB_PROCESSED_KO = 0 AND auditContext.NB_PROCESSED_OK =
0 THEN
        auditContext.STATUS := STATUS_WARNING;
    END IF;
    return auditContext;
END setStatus;

```

Ci-dessous, un exemple de batch PLSQL faisant appel au package d'audit.

```

DECLARE
    -- Création d'un contexte d'audit avec les arguments passés
    par le script sh « sql-launcher.sh »
    ctx FRMWK_AUDIT_INFOS.AUDIT_CONTEXT := FRMWK_AUDIT_INFOS.init
Context(&1,&2,'&3','&4','&5','&6');
BEGIN
    BEGIN
        INSERT INTO PERSONNE(id_person, name, surname) VALUES (32,
'Dupont','Nico');
        -- On trace dans la liste d'audit l'exécution correcte du script
        ctx := FRMWK_AUDIT_INFOS.addOk(ctx);
        FRMWK_AUDIT_INFOS.saveAuditInfosAutonomous(ctx);
    
```

```

EXCEPTION
    WHEN dup_val_on_index THEN
        -- Ici une tentative d'enregistrement d'une personne
        -- avec une clé primaire
        -- existante, une erreur est tracée
        ctx := FRMWK_AUDIT_INFOS.addKo(ctx);
        FRMWK_AUDIT_INFOS.saveAuditInfosAutonomous(ctx);
        raise;
    END;
END;

```

## Tests fonctionnels automatisés

La stratégie mise en œuvre et présentée ci-dessous consiste à utiliser un outil Open Source (<http://fitnesse.org/>) afin d'automatiser l'exécution des tests de recette fonctionnels des différentes règles métiers développées. Ces tests servant également à construire dans le temps un harnais de tests de non régression. (Assurer la non régression d'une manière automatique augmente la maîtrise du patrimoine de code et favorise la réutilisation).

Ci-dessous, est présenté un exemple d'automatisation des tests fonctionnels autour d'un service de calcul d'échéancier sur un crédit (service en PLSQL) [Fig.3, 4, 5].

La figure 5 présente le résultat obtenu suite à l'appel du service. Les résultats en vert, correspondent aux cas de tests passés avec succès (c'est-à-dire que le résultat attendu correspond au résultat retourné par l'appel du service métier). Les lignes en rouge, indiquent les cas d'erreurs ou le résultat attendu diffère de celui retourné par l'appel du service métier). Le code de liaison évoqué dans la figure 3 est une classe Java qui étend une classe de base du Framework Fitnesse mentionné plus haut, en l'occurrence la classe ColumnFixture dans notre exemple. Ce code de liaison prend en charge l'appel du service métier « la procédure stockée » sujet aux tests. Ci-dessous le fragment de la classe qui illustre la nature de l'appel au service métier *tableaumortissement.calculerecheancier*.

```

...
String req = "{? = call tableaumortissement.calculerecheancier
(?,?,?, ?, ?, ?)";
OracleCallableStatement cstmt = (OracleCallableStatement) macon
.prepareCall(req);
...

```

■ Youssef Benamar & Fouad Ouahmane - Octo

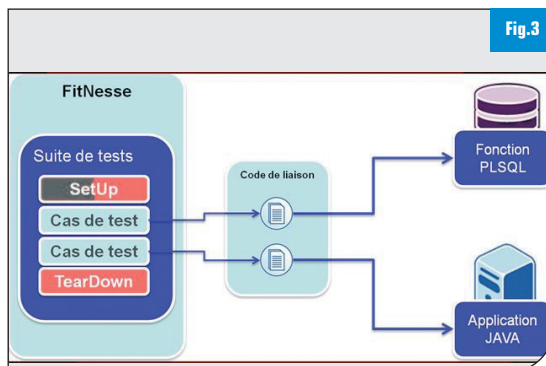


Schéma de fonctionnement

Test	key	duree	date de debloquage	taux annuel	montant capital	montant echance	calcul ?
con.octo.credit.fixture.CalculeEchancierFixture	ECHEANCIER_1	12	01/01/2010	5	1000	85,61	
con.octo.credit.fixture.VerifierEchancierFixture	ECHEANCIER_1						
Where Used	date	no	restant du	interets	principal	echance	
Search	01/02/2010	1	1000,00	4,17	81,44	85,61	
Files	01/03/2010	2	918,56	3,83	81,78	85,61	
Versions	01/04/2010	3	836,78	3,49	82,12	85,61	
Recent Changes	01/05/2010	4	754,66	3,14	82,47	85,61	
User Guide	01/06/2010	5	672,19	2,80	82,81	85,61	
Test History	01/07/2010	6	589,38	2,46	83,15	85,61	
	01/08/2010	7	506,23	2,11	83,50	85,61	
	01/09/2010	8	422,73	1,76	83,85	85,61	
	01/10/2010	9	338,88	1,41	84,20	85,61	
	01/11/2010	10	254,68	1,06	84,55	85,61	
	01/12/2010	11	170,13	0,71	84,90	85,61	
	01/01/2011	12	85,23	0,36	85,25	85,61	

Données d'initialisation et résultats attendus

Test	key	duree	date de debloquage	taux annuel	montant capital	montant echance	calcul ?
con.octo.credit.fixture.CalculeEchancierFixture	ECHEANCIER_1	12	01/01/2010	5	1000	85,61	True
con.octo.credit.fixture.VerifierEchancierFixture	ECHEANCIER_1						
Where Used	date	no	restant du	interets	principal	echance	
Search	01/02/2010	1	1000,00	4,17	81,44	85,61	
Files	01/03/2010	2	918,56	3,83	81,78	85,61	
Versions	01/04/2010	3	836,78	3,49	82,12	85,61	
Recent Changes	01/05/2010	4	754,66	3,14	82,47	85,61	
User Guide	01/06/2010	5	672,19	2,80	82,81	85,61	
Test History	01/07/2010	6	589,38	2,46	83,15	85,61	
	01/08/2010	7	506,23	2,11	83,50	85,61	
	01/09/2010	8	422,73	1,77	83,84	85,61	
	01/10/2010	9	338,88	1,41	84,20	85,61	
	01/11/2010	10	254,68	1,06	84,55	85,61	
	01/12/2010	11	170,13	0,71	84,90	85,61	
	01/01/2011	12	85,23	0,36	85,25	85,61	

Page de reporting des résultats des tests





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

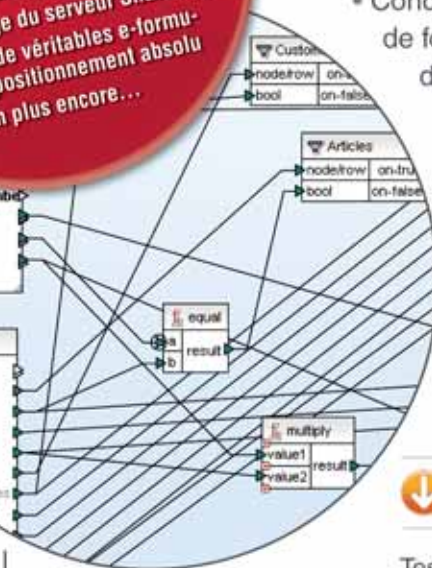
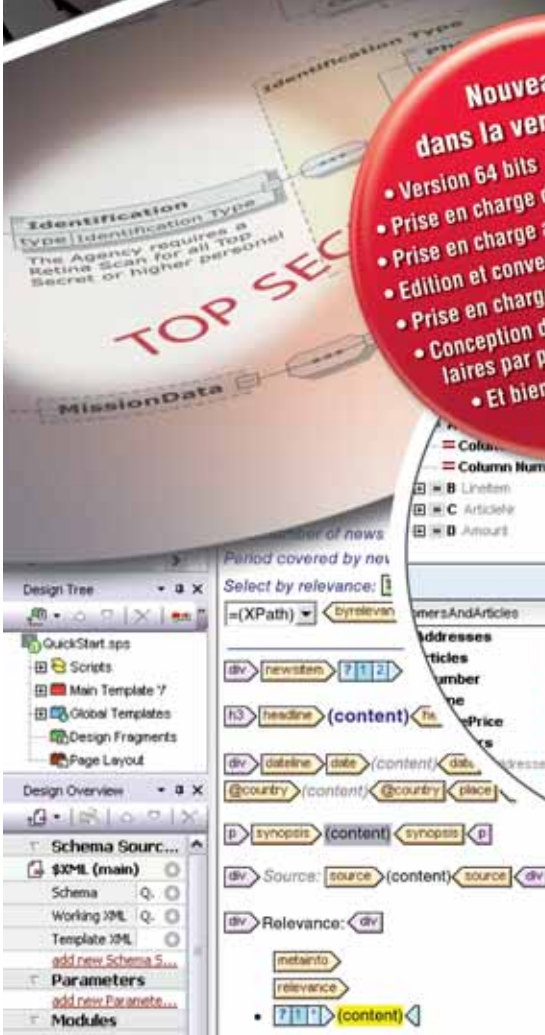
- Prise en charge du XML, des bases de données, de l'EDI, d'Excel® 2007+, du XBRL, du texte et des services Web

**StyleVision®** – le concepteur graphique  
de feuilles de style et d'e-formulaires

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

**Nouveautés  
dans la version 2010:**

- Version 64 bits
- Prise en charge du WSDL 2.0
- Prise en charge avancée du XBRL
- Edition et conversion de JSON
- Prise en charge du serveur SharePoint®
- Conception de véritables e-formulaires par positionnement absolu
- 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](http://www.altova.com).

# Au cœur de Silverlight 4.0



C'est durant la conférence développeur PDC 2009 que Microsoft a présenté la 4e version majeure de Silverlight, alors que la v3 venait de sortir durant l'été 2009. La v4 s'appuie tout naturellement sur Silverlight 3 mais améliore de très nombreuses fonctions et rajoute des nouveautés bienvenues pour améliorer la stabilité, les performances et surtout le développement.

**P**our Microsoft, il s'agit de s'imposer comme le challenger numéro 1 à la plate-forme Adobe Flash présente sur 98 % des ordinateurs. Aujourd'hui, presque la moitié des ordinateurs peuvent exécuter un programme Silverlight (MacOS X et Windows). Et la version open source pour Linux, Moonlight, se rapproche grandement des dernières évolutions de Silverlight [Fig.1]. Avant de s'attaquer à Silverlight 4, nous vous conseillons de vous entraîner avec les versions 2 et 3.

## Pré-requis

Pour pouvoir utiliser Silverlight 4.0, vous devez préalablement installer les outils et frameworks suivants sur votre Windows :

Silverlight 4 SDK  
WCF RIA Services  
Blend 3 Preview for .net 4  
Silverlight 4 Documentation et Toolkit  
Visual Studio 2010

## AMÉLIORATIONS GÉNÉRALES

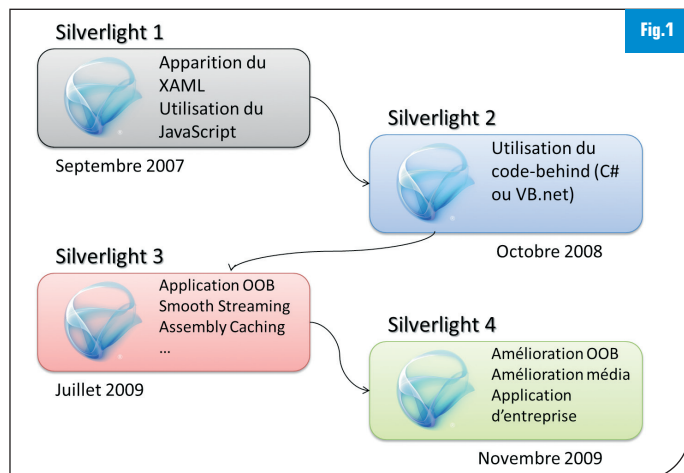
### Meilleur support des navigateurs & Performances

Microsoft annonce le support du navigateur de Chrome en résolvant certains bugs d'affichages et améliore les performances de Silverlight :

- Les applications s'ouvrent 30% plus vite qu'en Silverlight 3
- Les applications s'exécutent 100% plus vite qu'en Silverlight 3
- Toujours seulement 10 secondes pour installer le plug-in

### Le clic droit de la souris

En Silverlight 2 ou 3, nous utilisons l'injection JavaScript dans notre DOM pour capturer le clic droit de la souris et ouvrir un menu contextuel. Désormais, le développeur dispose des événements `MouseRightButtonUp` et `MouseRightButtonDown` pour afficher/cacher un conteneur. Exemple :



```
private void Button_MouseRightButtonUp(object sender, MouseButtonEventArgs e)
{
}
```

[Fig.2].



## Du contenu riche

Un nouveau contrôle s'est ajouté à la toolbar de Visual Studio : `RichTextArea`. Il peut contenir du contenu riche tel que du texte avec différentes polices, une image, une vidéo ou tout autre contrôle. On peut copier des éléments riches d'office, de page web... `RichTextArea` manquait cruellement aux applications d'entreprise et il fallait souvent contourner le problème en achetant un contrôle payant.

Exemple :

```
<RichTextArea IsReadOnly="True">

    <Paragraph FontFamily="Arial"
        FontSize="36"
        FontWeight="Bold"
        TextAlignment="Center"
        TextDecorations="Underline">
        Hello Word
    <LineBreak />
    <Hyperlink NavigateUri="http://microsoft.com">Click Here</Hyperlink>
    <LineBreak />
    <InlineUIContainer>
        <Button Content="Click Me !" Height="30" />
    </InlineUIContainer>
    <LineBreak />
</Paragraph>
</RichTextArea>
```

[Fig.3].

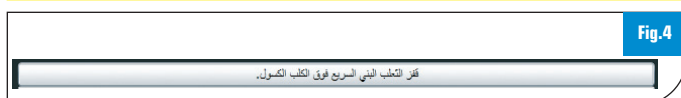
**Hello Word**  
**Click Here**

Click Me !

## Localisation

Ce ne sont pas moins de 30 nouvelles langues qui apparaissent dans la v4 dont l'arabe, le thaï... Par exemple ce bouton sera correctement interprété :

```
<Button Content=" " ."/>
```



L'utilisation de `FlowDirection` sur n'importe quel contrôle nous permet d'écrire de gauche à droite ou de droite à gauche (par défaut).



```
<Button FlowDirection="LeftToRight" Content="_____"/>
_____."/>
```

## Les impressions

Silverlight 3 a apporté une classe appelée WriteableBitmap qui aide les développeurs à contourner la non-gestion des impressions. Ce processus est amélioré dans la v4 en proposant l'accès au Print Document Dialog. Deux techniques sont possibles : réaliser un « screen » d'un composant de votre IHM ou générer un état indépendant du contrôle le représentant. Exemple avec l'impression de la fenêtre courante :

```
private PrintDocument print;
public MainPage()
{
    // Required to initialize variables
    InitializeComponent();

    print = new PrintDocument();
    print.StartPrint += print_StartPrint;
    print.PrintPage += print_PrintPage;
    print.EndPrint += print_EndPrint;
}

private void Button_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    print.Print();
}

void print_EndPrint(object sender, EndPrintEventArgs e)
{
    MessageBox.Show("Fin d'impression");
}

void print_PrintPage(object sender, PrintPageEventArgs e)
{
    e.PageVisual = this;
    e.HasMorePages = false;
}

void print_StartPrint(object sender, StartPrintEventArgs e)
{
}
```

```
MessageBox.Show("Début d'impression");
}
```

La méthode Print du PrintDocument lance un PrintDialog comme ci-contre : [Fig.5]. Il existe plusieurs événements pour savoir où en est l'impression. StartPrint/EndPrint qui interviennent au début et à la fin de l'impression. PrintPage permet de fournir les données à imprimer (ne pas oublier de mettre e.HasMorePage à faux pour éviter les boucles infinies).

## Drag and drop de l'OS à l'application Silverlight

Que l'on soit en OOB (Out Of Browser) ou pas, Silverlight 4 supporte le drag and drop de l'OS vers nos applications. Fini les boutons « Parcourir » pour télécharger un fichier ou ouvrir un document, l'expérience utilisateur est accrue et la barrière entre application RIA (Rich Internet Application) et RDA (Rich Desktop Application) s'affine de plus en plus.

Plusieurs événements et une propriété apparaissent :

- Drop : Événement qui se déclenche lorsqu'on dépose un objet sur le contrôle
- DragEnter : Événement qui se déclenche lorsque la souris passe sur le contrôle avec un objet à glisser-déposer
- DragLeave : Événement qui se déclenche lorsque la souris quitte le contrôle sans avoir lâché l'objet
- DragOver : Événement qui se déclenche lorsque la souris est au-dessus du contrôle avec un objet à déposer. L'événement est soulevé à chaque modification de position de la souris
- AllowDrop : Propriété à mettre à vrai si on souhaite utiliser le Drag and Drop

```
<Grid x:Name="LayoutRoot" Background="White" AllowDrop="True"
Drop="img_Drop">
    <Image x:Name="img" />
</Grid>
```

```
private void img_Drop(object sender, DragEventArgs e)
{
    FileInfo[] fichiers =
        (FileInfo[])e.Data.GetData(DataFormats.FileDrop);
    foreach (var item in fichiers)
    {
        MessageBox.Show(item.Name);
        MessageBox.Show(item.Extension);
    }

    //On affiche le premier fichier
    BitmapImage sourceImage = new BitmapImage();
    sourceImage.SetSource(fichiers[0].OpenRead());
    img.Source = sourceImage;
}
```

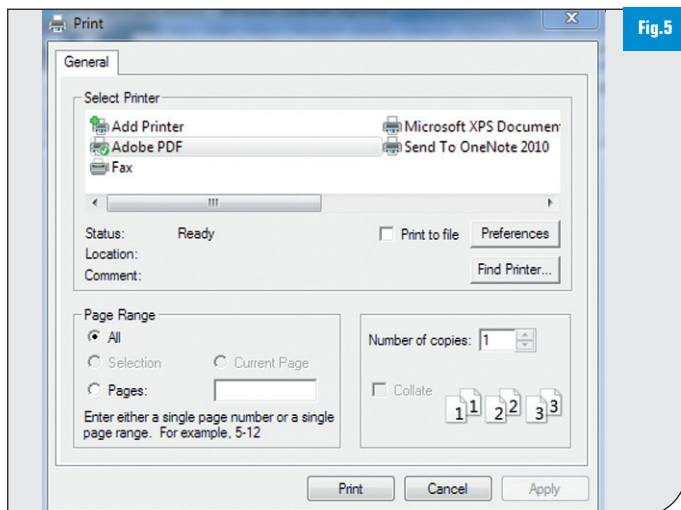


Fig.5

## Validation

En Silverlight 3, nous avons à notre disposition une nouvelle gestion d'erreur venant tout droit du Silverlight Toolkit qui consistait à soulever des exceptions côté classe métier et d'afficher un message d'erreur dans l'IHM. Silverlight 4 améliore cette gestion d'erreur avec deux nouvelles interfaces IDataErrorInfo et INotifyDataErrorInfo. IDataErrorInfo force le binding à utiliser un accesseur « this[] » pour



parcourir les propriétés. Cela permet de faire la gestion d'erreur dans un accesseur à part. La propriété Error doit être utilisée pour, par exemple, créer un ErrorSummary en fin de formulaire. Exemple avec une classe Client :

```
public class Client : IDataErrorInfo, INotifyPropertyChanged
{
    private string nom;

    public string Nom
    {
        get { return nom; }
        set { nom = value; OnPropertyChanged("Nom"); }
    }

    #region IDataErrorInfo Members

    public string Error
    {
        get { return ""; }
    }

    public string this[string columnName]
    {
        get {
            if (columnName.Equals("Nom") && String.IsNullOrEmpty(
                (this.nom)))
            {
                return "Nom vide";
                return null;
            }
        }
    }

    #endregion

    #region INotifyPropertyChanged Members

    public event PropertyChangedEventHandler PropertyChanged;

    public void OnPropertyChanged(string name)
    {
        if (this.PropertyChanged != null)
            PropertyChanged(this, new PropertyChangedEventArgs(
                name));
    }

    #endregion
}
```

Déclaration de la ressource et Binding :

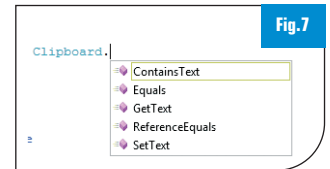
```
<UserControl.Resources>
    <assembly:Client x:Key="client" Nom="Name"/>
</UserControl.Resources>
<Grid x:Name="LayoutRoot" Background="White">
    <TextBox Text="{Binding Source={StaticResource client},Path=Nom,
        Mode=TwoWay, ValidatesOnDataErrors=True}" Margin="270,190,191,253" />
</Grid>
```

Résultat : [Fig.6].



## 1.8 Détection du clavier

L'accès au clavier couplé aux contrôles permettant de faire du texte riche peut être très intéressant. Nous pouvons, par exemple, détecter des tableaux venant d'Excel ou d'un document Word qui seraient stockés dans le presse-papier. L'utilisation se fait de manière très simple avec les méthodes statiques de la classe Clipboard : [Fig.7].



## 1.9 Compatibilité avec les assemblies .NET

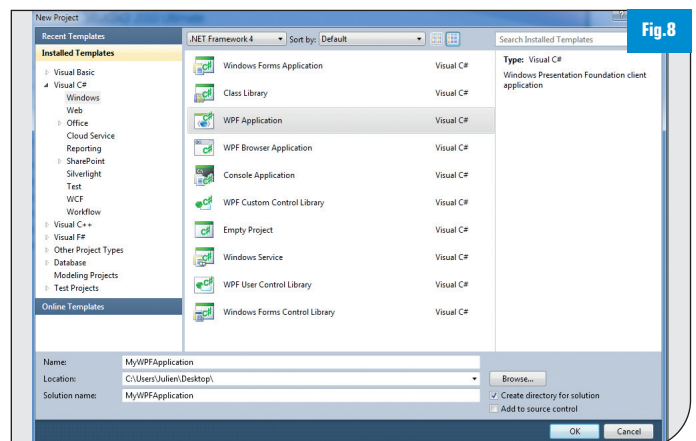
La création d'applications Silverlight nécessite souvent un développement parallèle à celui du développement du backoffice en .NET puisque l'environnement d'exécution n'est pas le même dans les deux technologies. On peut maintenant rendre compatibles des bibliothèques Silverlight avec du code .NET et ainsi réaliser un gain de temps lors du développement/Maintenance des applications. Cette portabilité est réalisée en compilant l'assembly grâce aux Silverlight Tools et en vérifiant que le projet compilé utilise bien des API portables en .NET et Silverlight (System, Mscorlib, System.Core...). Dans l'exemple qui suit, je vais créer une bibliothèque Silverlight que je vais référencer dans un projet .NET. A noter que le client .NET ne nécessitera pas l'installation du plug-in Silverlight sur le poste.

1. Création du client WPF [Fig.8].
2. Création de la bibliothèque Silverlight [Fig.9].
3. Ajout de la référence (en utilisant Browse plutôt que Projects qui provoque une erreur) [Fig.10 et 11].

## Amélioration du support des services

Avec Silverlight 4, beaucoup d'entre vous se posent la question du choix de la technologie à utiliser pour leurs développements RDA. L'une des nombreuses différences entre WPF et Silverlight est que la CLR Silverlight s'apparente à un « framework.NET allégé » qui a de nombreuses limites. L'une de ces limites est le support des services. Qui n'a jamais eu de problème avec les FaultExceptions (corrigé avec Silverlight 3) ou l'authentification des ClientsCredentials ? La version 4 corrige certains manques tels que le support d'UDP multicast ou de l'authentification avec la classe ClientHttpRequest. L'utilisation de ce type d'authentification rend compatible Silverlight avec les services sécurisés de type WCF/WCF Data Services, voire même des services Live ou Twitter sans passer par un service proxy « maison ».

Voici le code côté client Silverlight pour interroger un service WCF de type webhttpbinding :





```
public MainPage()
{
    InitializeComponent();
    WebClient client = new WebClient();
    WebRequest.RegisterPrefix("http://", WebRequestCreator.
ClientHttp);
    client.UseDefaultCredentials = false;
    client.Credentials = new NetworkCredential("julien", "dollar");
    client.DownloadStringCompleted += new DownloadStringCompleted
EventHandler(client_DownloadStringCompleted);
    client.DownloadStringAsync(new Uri("http://localhost:15980
/Service1.svc/DoWork"));
}

void client_DownloadStringCompleted(object sender, Download
StringCompletedEventArgs e)
{
    MessageBox.Show(e.Result);
}
```

Si vous souhaitez vous renseigner sur comment réaliser un service WCF sécurisé avec des clients credentials rendez-vous à <http://blogs.dotnet-france.com/julien/post/NET-Implementer-une-authentification-WCF-personnalise.aspx>. Une astuce à noter également dans les améliorations de communication avec les services : les ObservableCollection peuvent s'initialiser avec un type IList ou IEnumerable en paramètre. Ce qui nous évite de réaliser à la main la boucle foreach quand un service nous renvoie un tableau de données.

```
List<Client> maliste = new List<Client>();
maliste.Add(new Client());
ObservableCollection<Client> collection = new
ObservableCollection<Client>(maliste);
```

## Les commandes pour le pattern MVVM

Model-View-ViewModel est un pattern qui a pour but d'améliorer la maintenabilité de vos logiciels Silverlight. Le principe est de séparer en 3 couches l'architecture. Model contient nos données métiers, proxy WCF ou DomainContext. La partie View contient votre interface graphique XAML avec le moins de code C# possible puisque la logique de votre application est déportée dans la partie ViewModel grâce au Binding, aux Commands et aux notifications. La nouveauté dans Silverlight 4 réside dans le fait que l'utilisation de l'attribut Command dans un bouton est gérée nativement.

```
<Button Command="{Binding MyCmd}" CommandParameter="{Binding
Path=Value, ElementName=slider}"/>
```

## Amélioration de la navigation de page

Dans notre livre blanc sur Silverlight 3 nous abordons la navigation entre les pages. Cette fonctionnalité permet une meilleure construction de l'IHM ainsi que la possibilité pour le client d'avoir un historique de navigation et une URL de type « permalink ». Nous faisons allusion à un futur proche dans lequel nous envisageons toutes les possibilités que cela ouvrira pour Silverlight (pattern MVC, application Restfull...). La version 4 propose une nouvelle propriété appelée ContentLoader de l'objet Frame qui a pour rôle d'afficher les pages xaml. Cette propriété va nous permettre de créer notre propre classe héritant de l'interface INavigationContentLoader afin de pouvoir gérer le chargement des pages nous-mêmes.

```
public class MyContentLoader : INavigationContentLoader
{
    #region INavigationContentLoader Members

    public IAsyncResult BeginLoad(Uri targetUri, Uri currentUri,
AsyncCallback userCallback, object asyncState)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }

    public bool CanLoad(Uri targetUri, Uri currentUri)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }

    public void CancelLoad(IAsyncResult asyncResult)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }

    public LoadResult EndLoad(IAsyncResult asyncResult)
    {
        throw new NotImplementedException();
    }

    #endregion
}
```

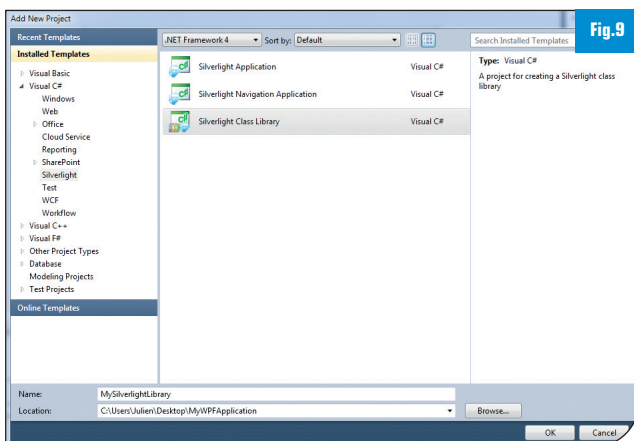


Fig.9

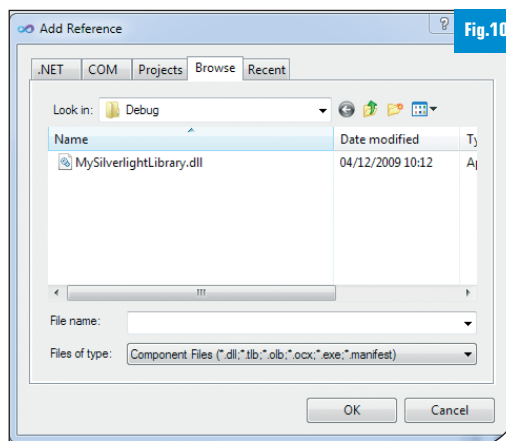


Fig.10

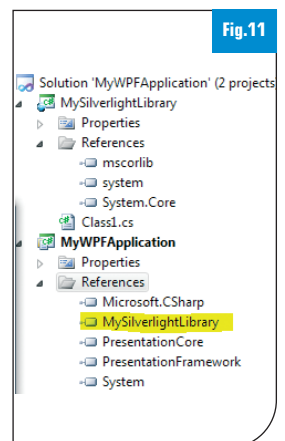


Fig.11



Schéma du parcours d'une requête de navigation : [Fig.12].

Pour une démonstration d'implémentation reportez-vous au blog : <http://www.davidpoll.com/2009/11/30/opening-up-silverlight-4-navigation-introduction-to-inavigationcontentloader/>

## AMÉLIORATION DU "OUT OF THE BOX" Les applications « Sandboxed »

### Introduction

Les applications dites Sandboxed sont des applications téléchargées sur le poste client. On les appelle des applications OOB qui peuvent être exécutées avec ou sans connexion internet à travers un launcher (slaunch.exe). Les nouveautés de ces applications avec des droits très limités (autant que si l'application était hébergée dans un navigateur) sont les suivantes :

- Contrôle de la position/taille/style (chrome) de la fenêtre qui affiche le site Silverlight en offline
- Hébergement de contenu HTML
- Notifications « outlook like »
- Offline DRM
- Une augmentation de la taille maximum de stockage isolé (25Mo)

### Gérer la taille, position et aspect de vos fenêtres Silverlight 4

La taille et la position de la fenêtre hébergeant l'application Silverlight est modifiable dès la configuration du fichier manifest : [Fig.13]. La modification de l'apparence de la fenêtre également appelée « Window Chrome » n'est pas encore disponible dans la bêta 1. A noter qu'il est aussi possible de gérer la position en Z de la fenêtre par rapport aux autres fenêtres du bureau ainsi que l'état de celle-ci (minimisée ou maximisée).

### Les notifications

Les applications OOB Sandboxed ou trusted permettent l'utilisation de notification (toast) un peu comme Outlook le fait lors de la réception de mail [Fig.14].



Fig.14

```
NotificationWindow notify = new NotificationWindow()
{
    Width = 300,
    Height = 50,
    Content = new TextBlock() { Text = "Hello Word" };
};
notify.Closed += delegate { MessageBox.Show("Closed"); };
notify.Show(3000);
```

On peut customiser l'apparence très facilement en proposant au contenu un UserControl personnalisé.

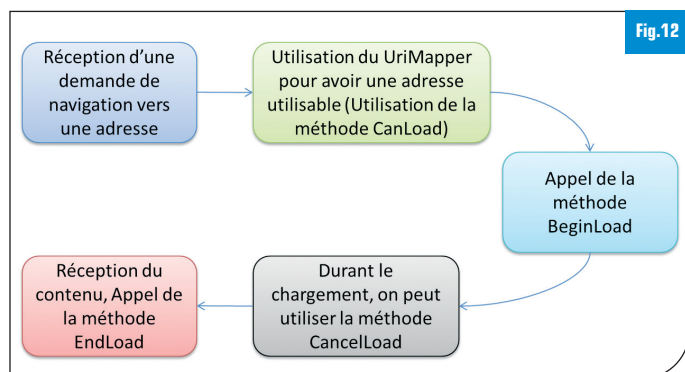


Fig.12

### Héberger du contenu HTML

Vos applications Silverlight, en mode OOB seulement, peuvent embarquer un nouveau contrôle appelé WebBrowser. L'utilisation de ce contrôle ne fonctionne pas lorsque l'application s'exécute dans un navigateur : [Fig.15]. Si votre application est de type « sandboxed » alors vous ne pouvez pas utiliser la méthode Navigate du contrôle pour visiter un site. Certainement par sécurité.

```
string html = "<h1>test</h1>";
Browser.NavigateToString(html);
```

Browser étant le contrôle WebBrowser. Si vous souhaitez malgré tout afficher un site web dans une application Sandboxed, vous pouvez utiliser une IFRAME HTML :

```
string html = "<IFRAME width='100%' style='overflow: hidden; height='100%' src='http://www.bing.com' />";
Browser.NavigateToString(html);
```

Si votre application est de type « de confiance » (voir chapitre suivant), vous pouvez afficher une page web. Exemple :

```
<StackPanel x:Name="LayoutRoot" Background="White">
    <TextBox x:Name="URL"/>
    <Button Content="GO" Click="Button_Click"/>
    <WebBrowser Width="500" Height="500" x:Name="Browser"/>
</StackPanel>
```

```
private void Button_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    Browser.Navigate(new Uri(URL.Text, UriKind.Absolute));
}
```

A noter que le flash s'exécute ☺ [Fig.16].

Si vous souhaitez utiliser un brush HTML en fond d'un contrôle (sur la propriété Fill d'un rectangle par exemple), vous avez à votre disposition la classe HtmlBrush. Le contrôle WebBrowser n'est pas encore capable d'être utilisé avec des transformations type rotation/effets/opacité.

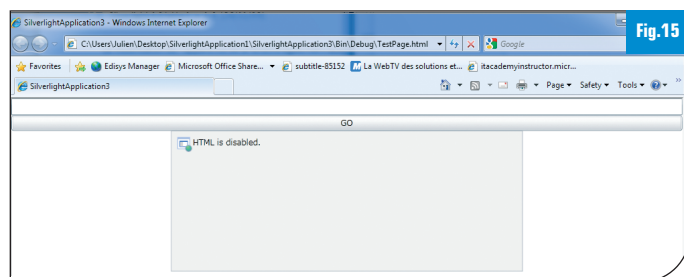


Fig.15

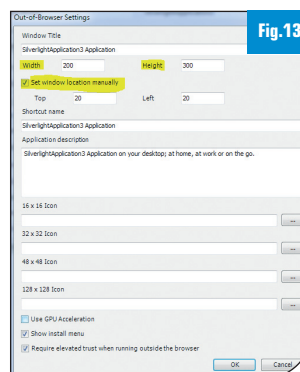


Fig.13

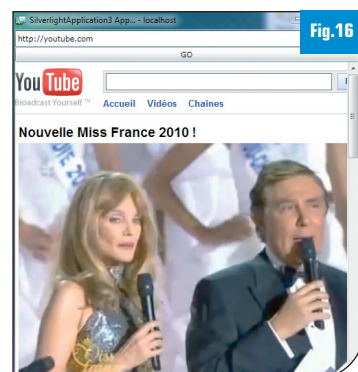


Fig.16



## Les applications de confiance

### Introduction

Il faut faire une distinction entre une application installée sur le poste client de façon « Sandboxée » c'est-à-dire avec des droits très restreints et les applications dites « de confiance » qui sont une des nouveautés de la version 4 de Silverlight. Une application de confiance affiche un message « warning » dès l'installation pour prévenir l'utilisateur : [Fig.17].

On passe d'une application « Sandboxée » à une application de confiance en modifiant le fichier *manifest* avec l'assistant de Visual Studio : [Fig.18].

Ces applications de confiance sont aussi exécutées par SLLaunch.exe mais ont la possibilité de :

- Lire/Ecrire sur le système de fichier
- Ouvrir un autre programme (par exemple Office)
- Utiliser l'interopérabilité COM
- Intégration totale du clavier en mode plein écran
- Détection du matériel
- Plus besoin de *clientaccesspolicy.xml* côté serveur lors de communication avec WCF
- Intégration des applications installées dans le panneau de configuration (Add/Remove Programs) : [Fig.19].

### Accès au système de fichiers

Lors de l'utilisation d'une application de confiance, nous pouvons lire et écrire dans des dossiers prédéfinis tels que le bureau ou le dossier MyDocuments. Attention tous les dossiers ne sont pas acces-

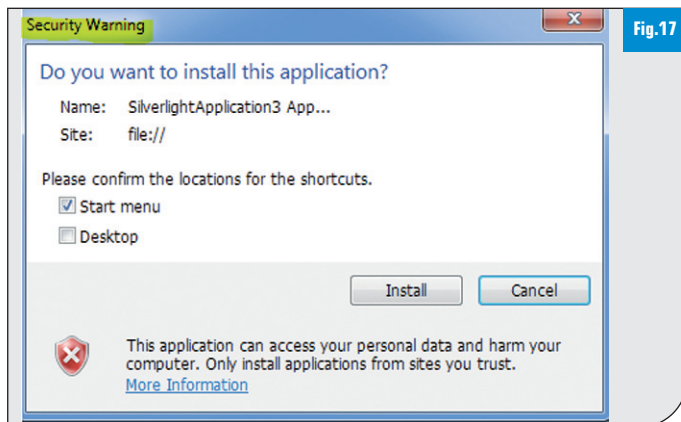


Fig.17

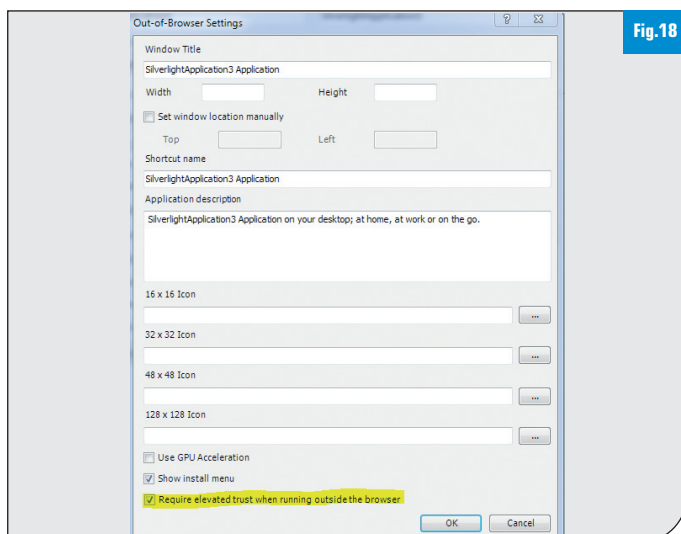


Fig.18

sibles. Pour illustrer ceci, voici un petit exemple qui énumère, crée et lit des fichiers.

```
<StackPanel x:Name="LayoutRoot" Background="White">
    <Button Content="Enumérer le bureau" x:Name="BtnEnumerate"
Click="BtnEnumerate_Click"/>
    <Button Content="Ecrire un fichier" x:Name="BtnWrite" Click=
"BtnWrite_Click"/>
    <Button Content="Lire un fichier" x:Name="BtnRead" Click=
"BtnRead_Click"/>
</StackPanel>
```

[Fig.20].

```
private void BtnEnumerate_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    foreach (var item in Directory.EnumerateFiles(
        Environment.GetFolderPath(
            Environment.SpecialFolder.MyDocuments)))
        MessageBox.Show(item);
}

private void BtnWrite_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    File.Create(
        System.IO.Path.Combine(
            Environment.GetFolderPath(
                Environment.SpecialFolder.MyDocuments), "Hello.txt"));
}

private void BtnRead_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    string path = System.IO.Path.Combine(
        Environment.GetFolderPath(
            Environment.SpecialFolder.MyDocuments), "Hello.txt");
    StreamReader reader = File.OpenText(path);
    MessageBox.Show(reader.ReadToEnd());
    reader.Close();
}
```

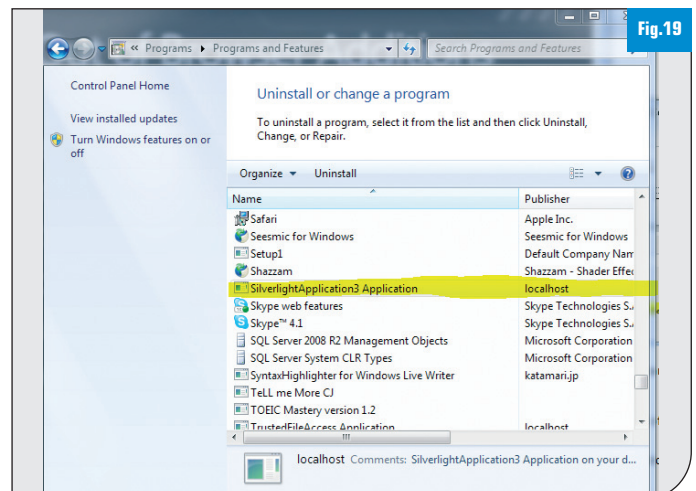


Fig.19

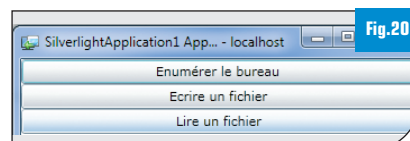


Fig.20

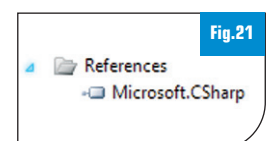


Fig.21



## Interopérabilité COM

L'interopérabilité COM permet à nos applications de confiance d'accéder à la suite Office ou encore l'API Windows. Si on reprend le même exemple que Scott G. lors de la PDC, une application est capable :

- De créer un élément dans Outlook Calendar
- De créer un fichier Excel
- D'utiliser l'API Windows
- ...

Pour utiliser la démonstration suivante, pensez à ajouter la référence à Microsoft.CSharp. [Fig.21]

Pour l'utilisation de composant COM, nous allons nous appuyer sur une nouveauté du C #4 : La DLR et le type dynamic.

La création d'un document Excel :

```
private void btnExcel_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    dynamic excelFile =
        ComAutomationFactory.CreateObject("Excel.Application");
    //On cache Excel le temps de la création
    excelFile.Visible = false;

    //Création d'un workbook
    excelFile.workbooks.Add();

    //Récupération de l'élément actif
    dynamic active = excelFile.ActiveSheet;

    //Modification de la première cellule
    active.Cells[1, 1].Value = "plop";

    //On affiche le document excel
    excelFile.Visible = true;
}
```

## LE MULTIMÉDIA

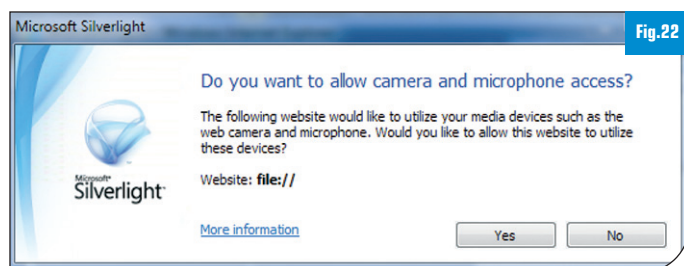
### Support de la webcam et du micro

Nous l'attendions et il est dommage de ne l'avoir qu'à partir de la version 4 : le support de la webcam et du micro. Son utilisation est très simple, nous déclarons un type CaptureSource que nous initialisons avec les périphériques de capture audio/vidéo :

```
CaptureSource capture = new CaptureSource();

capture.VideoCaptureDevice = (VideoCaptureDevice) CaptureDeviceConfiguration.GetAvailableVideoCaptureDevices()[0];

capture.AudioCaptureDevice = (AudioCaptureDevice) CaptureDeviceConfiguration.GetAvailableAudioCaptureDevices()[0];
```



Invite de commande

Une fois l'instance capture initialisée, nous pouvons convertir le flux vidéo en brush que nous appliquons en fond d'un border par exemple :

```
VideoBrush brush = new VideoBrush();
brush.SetSource(capture);
webcamBorder.Background = brush;
```

Le démarrage de la webcam se déclenche grâce à l'appel Start de l'instance capture. Une invite de commande proposera à l'utilisateur d'accepter, ou non, que l'application Silverlight utilise ses périphériques.

```
if (CaptureDeviceConfiguration.AllowedDeviceAccess || CaptureDeviceConfiguration.RequestDeviceAccess())
    capture.Start();
```

[Fig.22]

Pour prendre une photo « instantanée » nous utilisons la méthode AsyncCaptureImage. Cette méthode est couplée dans mon exemple avec une ChildWindow pour montrer le résultat :

```
capture.AsyncCaptureImage((image) => {
    AffichageImage win = new AffichageImage();
    win.ImgSource = image;
    win.Show();
});
```

Petit exemple : [Fig.23]. Application de test (Avec ou Sans Pixel Shader le résultat n'est pas terrible ☹)

## CONCLUSION

Silverlight 4 est une évolution conséquente et récolte un début de maturité technologique. Microsoft nous met à disposition les éléments indispensables qu'il nous manquait à ce jour. Avec cette nouvelle version de Silverlight, ce produit commence à concurrencer les technologies RDA (Rich Desktop Application) dans certains cas d'utilisation. Pour conclure, je pense que la technologie Silverlight à encore de très beaux jours devant elle.

■ Julien Dollon

MVP / Consultant / Trainer / FORM / Dotnet-France Lead Manager / SUPINFO Full Professor .NET Technologies

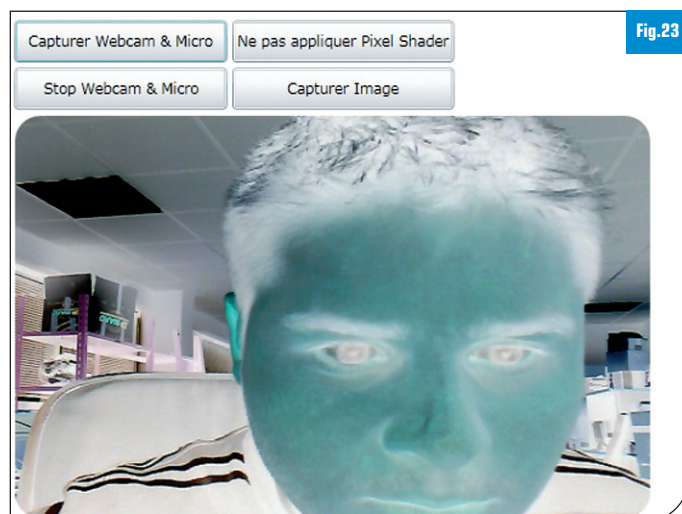


Fig.23



# 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



Actus

Evénements

Newsletter

**L'INFORMATION EN CONTINU**



[www.solutions-logiciels.com](http://www.solutions-logiciels.com)





## Dossier spécial

# Open Source – Linux

## *Dans les coulisses de l'Open source !*

Aujourd'hui, la question n'est plus de savoir si je dois utiliser de l'open source ou du Linux mais plutôt comment l'intégrer à mon environnement de travail, quels outils utiliser, et où le mettre en œuvre ? Il n'y aura plus deux mondes, d'un côté Windows et de l'autre Linux. C'est une conception dépassée. Nous vivons résolument et vivrons dans une informatique hétérogène que le développeur expérimente déjà depuis plusieurs années avec la génération des frameworks ouverts.

Ce mois-ci, nous vous proposons de découvrir quelques-uns des projets open source français ou initiés par des français : Symfony, Scenari, VLMC, Talend, WampServer. Si les médias répètent en boucle que la France est en retard côté industrie logicielle, l'open source montre au contraire qu'elle est vivace et pleine d'imagination. Depuis des années, la France est un pays actif sur l'open source et son utilisation. PHP en est un bon exemple. Nous sommes parmi les premiers utilisateurs de ce langage.

Nous découvrirons aussi une face peu connue de Richard Stallman, le gourou incontesté du logiciel libre. Vous comprendrez pourquoi une véritable guerre a eu lieu entre logiciel libre et open source. Et Stallman est loin d'être tendre ! Nous nous demanderons aussi comment choisir sa distribution Linux pour développer, quels sont les outils nécessaires. Et pour compléter ce vaste panorama, nous découvrirons comment créer sa distribution avec Suse Studio et NixOS !

Bon Tux !

■ François Tonic



Firefox  
3



Open Office  
2.4



VLC player  
0.8.6

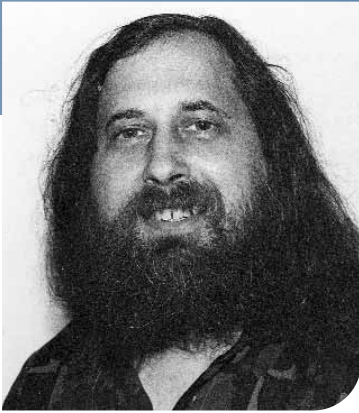


Ubuntu  
8.04





D.R.



# La guerre du Logiciel Libre contre l'Open Source

“**E**n novembre 1995, Peter Salus, membre de la FSF et auteur d'un ouvrage intitulé *A Quarter Century of Unix* (1994), lança un appel à contribution aux membres de la liste de discussion system-discuss du projet GNU. Salus voulait ainsi avertir ses collègues de la tenue de la conférence sur le « logiciel librement redistribuable » à Cambridge (Massachusetts) qu'il devait présider. Prévue pour février 1996 et sponsorisée par la FSF, la manifestation s'annonçait comme la première dédiée entièrement au logiciel libre. Dans un esprit d'unité avec tous les développeurs de logiciels libres, elle était ouverte aux interventions sur « tout aspect de GNU, Linux, NetBSD, 386BSD, FreeBSD, Perl, Tcl/tk, et autres outils dont le code est accessible et redistribuable ».

Tel fut l'appel de Salus : « *Depuis les quinze dernières années, les logiciels gratuits et bon marché sont devenus omniprésents. Cette conférence réunira des développeurs de logiciels librement redistribuables, ainsi que leurs éditeurs (tous supports de distribution confondus). Elle proposera des tutoriels, des débats, ainsi que des conférences plénières de Linus Torvalds et Richard Stallman.* »

Parmi les destinataires du message, on comptait Eric S. Raymond, membre du comité organisateur. Pour Raymond, la conférence de 1996 était une occasion. S'il n'était pas un défenseur inconditionnel des idées du mouvement pour le logiciel libre, il avait contribué à plusieurs programmes GNU, en particulier GNU Emacs. Il avait mis fin à ses contributions en 1992, après avoir exigé l'autorisation d'apporter des modifications à la version officielle de GNU Emacs et ceci sans en discuter préalablement avec Stallman, alors responsable du logiciel. Stallman refusa ses exigences, et Raymond l'accusa de *micro-management*, c'est-à-dire de vouloir tout contrôler dans les moindres détails. « *Richard avait fait un scandale sur le fait que j'avais procédé à des modifications non autorisées alors que je nettoiais les bibliothèques Lisp d'Emacs, se souvient Raymond. Ça m'a tellement mis en colère que j'ai décidé de ne plus travailler avec lui.* »

Malgré cette brouille, Raymond resta actif dans la communauté du logiciel libre. À tel point que lorsque Salus proposa d'associer pour la conférence Stallman et Torvalds en tant qu'orateurs principaux, il appuya l'idée avec enthousiasme. L'unité symbolique de l'association entre Stallman, représentant le contingent des vieux sages ITS/Unix, et Torvalds, figure de proue des jeunes et énergiques partisans de Linux, ne pouvait se révéler que bénéfique, surtout pour les jeunes hackers ambitieux (c'est-à-dire âgés de moins de quarante ans), à l'image de Raymond. « *J'avais pour ainsi dire un pied dans chaque camp* », commente-t-il.

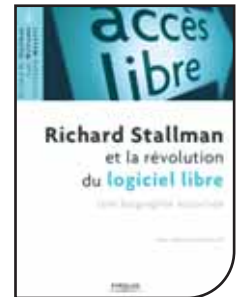
Lorsqu'arriva le moment de la conférence, la tension entre les deux groupes était devenue palpable. Un point commun les réunissait pourtant : la conférence leur offrait l'occasion de voir pour la première fois le jeune

prodige finlandais en chair et en os. Étonnamment, Torvalds se révéla un orateur charmant et affable. Avec seulement un léger accent suédois, il surprit son public par sa vivacité d'esprit et sa modestie. Encore plus surprenant, rapporte Raymond, Torvalds se montrait tout aussi décidé à tirer à boulets rouges sur d'autres éminents hackers, y compris le plus auguste d'entre eux, Richard Stallman. À la fin de la conférence, le style « hacker indolent » du jeune homme allait remporter les suffrages des conférenciers, tous âges confondus.

La rupture fut définitivement consommée à la fin de la conférence. Lors d'une discussion relative à la domination croissante du marché par Microsoft Windows ou un sujet du même acabit, Torvalds admit être un amateur du programme de présentation PowerPoint. Du point de vue de la vieille garde et de ses puristes, c'était comme se vanter d'avoir des esclaves au beau milieu d'une conférence abolitionniste. Du point de vue de Torvalds et de ses supporters, dont le nombre allait grandissant, ce n'était que du bon sens. Pourquoi fuir les bons logiciels, même non libres, par pure idéologie ? Être un hacker ne signifiait pas faire vœu d'abnégation, mais produire des résultats. Or ces résultats, selon eux, ne pouvaient être appréciés que dans la pratique. Il faut bien dire que cette idéologie n'était pas la leur. N'accordant pas de valeur à la liberté, ils voyaient les sacrifices qu'elle exigeait non comme un moyen d'obtenir une chose importante, mais comme un déni de soi. « *C'était une déclaration sacrément choquante*, se souvient Raymond. *Mais encore une fois, Torvalds pouvait se le permettre, parce qu'en 1995-96, son influence n'avait cessé de croître.* »

Stallman, de son côté, ne se remémore aucune tension lors de cette conférence en 1996. Probablement n'avait-il pas assisté à la fameuse sortie de Torvalds. En revanche, il se souvient avoir été par la suite piqué au vif par l'effronterie tant acclamée du Finlandais. « *Dans la documentation de Linux, on trouvait un passage qui incitait les gens à imprimer les standards de codage GNU pour ensuite les déchirer* », cite par exemple Stallman. Si on y regarde de plus près, la partie avec laquelle il n'était pas d'accord était en fait la moins importante : la recommandation sur la manière d'indenter le code C. Et d'ajouter : « *Qu'il ne soit pas d'accord avec certaines de nos conventions, ce n'est pas un problème... mais il a choisi une manière étonnamment méchante pour le faire savoir. Il aurait pu dire simplement : « Voilà comment je pense qu'il faut mettre en forme le code ». Parfait. Je ne vois pas pourquoi il devrait y avoir matière à hostilité ici.* »

Peu après la conférence sur « le logiciel librement redistribuable », Raymond se mit à travailler sur son propre projet de logiciel, un utilitaire de



Bonnes feuilles extraites de :  
**Richard Stallman**  
et la révolution  
du logiciel libre,  
une biographie autorisée.





“ récupération de courriers électroniques appelé Fetchmail. S'inspirant de Torvalds, Raymond publia son programme avec la promesse de mettre à jour le code source aussi vite et souvent que possible. Quand les utilisateurs commencèrent à envoyer des rapports d'erreurs et des suggestions de nouvelles fonctionnalités, Raymond, qui s'était attendu à se retrouver devant une pagaille monstrueuse, trouva que le logiciel était tout compte fait étonnamment robuste.

Analysant le succès de l'approche initiée par Torvalds, il en tira une rapide conclusion : en utilisant l'Internet comme sa « boîte de Petri » et la surveillance sans complaisance de la communauté hacker comme moyen de sélection naturelle, l'étudiant finlandais avait créé un modèle évolutionniste débarrassé de toute planification centrale. Raymond s'aperçut que cette méthode permettait en outre de contourner la loi de Brooks. Énoncée pour la première fois par Fred P. Brooks, responsable du projet OS/360 chez IBM et auteur du livre *« My Mythical Man-Month »* en 1975, cette loi postulait que l'ajout de développeurs à un projet ne faisait qu'entraîner des retards supplémentaires. Croyant comme la plupart de ses confrères programmeurs que le logiciel, à l'instar de la soupe, a tout avantage à être préparé par un nombre limité de cuisiniers, Raymond sentit que quelque chose de révolutionnaire était à l'oeuvre. En invitant toujours plus de cuisiniers à la cuisine, Torvalds avait effectivement réussi à rendre le logiciel « meilleur ». Raymond coucha ses observations sur le papier et les mit en forme dans un discours, qu'il lut rapidement devant un groupe d'amis et de voisins, dans le comté de Chester, en Pennsylvanie. Intitulé *La cathédrale et le bazar*, le texte établissait un contraste entre le management de type « bazar » initié par Torvalds, et celui de style « cathédrale », utilisé habituellement. D'après Raymond, les réactions furent enthousiastes, et elles le furent encore plus au printemps suivant, lors du Linux Kongress de 1997 qui réunissait des utilisateurs GNU/Linux allemands.

« Au Kongress, ils se levèrent pour me faire une ovation à la fin du discours, se rappelle Raymond. J'y ai vu un symbole, pour deux raisons. D'une part, cela traduisait leur enthousiasme sur le fond du discours, d'autre part, cet enthousiasme était manifeste en dépit du fait que le discours ait été prononcé dans une langue étrangère. » Raymond finit par convertir ce discours en article, intitulé lui aussi *La cathédrale et le bazar*. Le texte tirait son nom de l'analogie centrale de Raymond.

Là où Stallman incarnait le modèle classique du bâtisseur de cathédrale, c'est-à-dire un programmeur « maître » qui pouvait disparaître pendant dix-huit mois et revenir avec un programme comme le compilateur C GNU, Torvalds était plutôt un aimable organisateur de soirées. En laissant les autres diriger la discussion sur la conception de Linux, n'intervenant que lorsque le débat requérait un arbitre, il avait créé un mode de

développement reflétant parfaitement sa personnalité décontractée. Pour lui, la tâche d'encadrement la plus importante ne consistait pas à imposer un contrôle, mais à veiller à maintenir un flux continu d'idées. Raymond résume ainsi : « *Je pense que le coup de maître de Linus n'a pas été le noyau Linux en lui-même, mais plutôt l'invention du modèle de développement associé.* »



En rapportant les secrets du succès de la gestion de projet à la Torvalds, Raymond attirait l'attention des membres de la communauté du logiciel libre pour qui la liberté n'était pas une priorité. Ceux-là cherchaient plutôt à susciter l'intérêt des entreprises pour l'usage et le développement de logiciels libres. Ainsi décidèrent-ils de traduire les enjeux de ces logiciels en termes relevant de la logique commerciale : puissants, fiables, bon marché, avancés. Raymond devint le principal porte-

parole de ces idées, qui parvinrent à l'oreille des dirigeants de Netscape, dont le navigateur — non libre — perdait des parts de marché face à celui — non libre — de Microsoft, Internet Explorer. Intrigués par un discours de Raymond, des cadres de Netscape rapportèrent le message à leur maison mère. Quelques mois plus tard, en janvier 1998, l'entreprise annonça ses intentions de rendre public le code source de son navigateur web vedette, Navigator, dans l'espoir de profiter de la contribution des hackers dans les développements futurs.

Quand le PDG de Netscape, Jim Barksdale, cita le traité de Raymond *La cathédrale et le bazar* comme principale source d'influence de la décision de l'entreprise, il éleva immédiatement Raymond au rang de célébrité parmi les hackers. Il organisa une réunion entre Larry Augustin, fondateur de VA Research, qui commercialisait des postes de travail équipés de GNU/Linux, Tim O'Reilly de la maison d'édition O'Reilly & Associates, et Christine Peterson, présidente de l'Institut Foresight, une think tank de la Silicon Valley chargée de la réflexion sur les nanotechnologies.

Christine Peterson, dont l'organisation avait pris une part active dans la promotion du logiciel libre, proposa une alternative : *open source*. Rétrospectivement, elle dit avoir pensé à cette expression alors qu'elle évoquait la décision de Netscape, au cours d'une discussion avec un ami travaillant dans les relations publiques de l'industrie du logiciel. À défaut de se rappeler l'origine de ce terme, peut-être emprunté à un domaine tout autre, elle se souvient très bien que son ami n'avait pas aimé cette proposition.

Durant la réunion, raconte Peterson, la réaction avait été totalement différente : « *J'hésitais à suggérer ce terme. Je n'avais pas vraiment de poids au sein du groupe, alors j'ai commencé à l'utiliser l'air de rien, sans souligner que c'était une nouvelle expression.* » À sa grande surprise, celle-ci reçut bon accueil et à la fin de l'entrevue, la plupart des gens présents, y compris Raymond, semblaient l'apprécier. Ce dernier affirme

“ *En invitant toujours plus de cuisiniers à la cuisine, Torvalds avait effectivement réussi à rendre le logiciel « meilleur »* ”





**.COM & .NET**

**Prix anniversaire !**

**2€<sup>99</sup>** ht/an  
soit 3,57€ TTC\*

1&1  
**4€<sup>99</sup>\***

OVH  
**5€<sup>99</sup>\***

AMEN  
**12€\***

**NETISSIME** ★★★  
**2€<sup>99</sup>** le meilleur choix

**hébergement**

**12mois OFFERTS**

100 Go d' espace  
Trafic illimité  
Logiciel création de site

**serveur privé**

**12mois OFFERTS**

Multi-domaines  
150 Go d' espace  
Emails illimités

**serveur dédié**

**WINDOWS OFFERT**

Processeurs Intel  
Datacenter en France  
Spécialiste depuis 10 ans

**e-commerce**

**30 Jours OFFERTS**

Paiement CB, Visa etc...  
100 modèles de site  
Adwords, eBay, Kelkoo ...

Commandez en ligne

**www.netissime.com**

**0 826 001 002**  
0,12 € HT/mn depuis la France de 8H à 19H

**10 ans à vos côtés**  
**ÇA SE FÊTE !**



**Netissime**  
www.netissime.com





“ n'avoir pas utilisé publiquement l'expression open source pour « logiciel libre » avant la fête inaugurale de Mozilla, à l'occasion de laquelle Tim O'Reilly avait organisé une rencontre autour du logiciel libre. En lui donnant le nom de « Sommet du Freeware », l'organisateur voulait attirer l'attention des médias et du public sur les autres projets méritants qui avaient incité Netscape à publier Mozilla. « Tous ces gars avaient tant de choses en commun, que j'étais surpris qu'ils ne se connussent pas déjà les uns les autres, raconte O'Reilly. Je voulais aussi montrer au monde quel impact avait déjà eu la culture du logiciel libre. En effet, les gens passaient à côté d'une grande partie de cette tradition. »

Pourtant, en mettant au point la liste des invités, O'Reilly prit une décision qui allait avoir des conséquences politiques à long terme. Il décida de restreindre la liste aux développeurs de la côte ouest comme Larry Wall, créateur de Perl, Eric Allman, créateur de Sendmail, et Paul Vixie, créateur de Bind. Il y avait certes des exceptions : Raymond, résident en Pennsylvanie, était déjà sur place du fait du lancement de Mozilla et fut vite invité, de même que Guido van Rossum, de Virginie, créateur de Python. « Frank Willison, mon éditeur en chef et expert de Python dans l'entreprise, l'invita sans même me demander, se souvient O'Reilly. J'étais ravi de l'avoir là, mais au début, ce ne devait être qu'un simple rassemblement local. » Pour certains, le refus d'inclure le nom de Stallman sur la liste relevait du plus grand mépris. « J'ai décidé de ne pas y aller à cause de ça », se souvient Perens. Raymond, qui lui était présent, dit avoir plaidé la cause de Stallman, sans résultat. La rumeur prit de l'ampleur, O'Reilly, hôte de l'événement, s'étant publiquement disputé avec son confrère au sujet du copyright des manuels d'utilisation des logiciels. Selon Stallman, les manuels des logiciels libres devaient pouvoir être librement copiés et modifiés, ce à quoi O'Reilly rétorquait qu'un marché à valeur ajoutée pour les livres permettait d'accroître l'utilité du logiciel libre, le rendant accessible à un public plus vaste. De plus, tous deux s'étaient opposés à propos du titre de l'événement, Stallman insistant pour *Free Software* au lieu de *Freeware* puisque ce dernier terme est utilisé le plus souvent pour désigner des programmes disponibles gratuitement, mais dont le code source n'est pas publié.

Michael Tiemann, fondateur de Cygnus, proposa une alternative à l'expression problématique « logiciel libre » : *sourceware*. « Personne ne fut vraiment emballé, se souvient O'Reilly. C'est alors qu'Eric a lancé le terme open source. »

L'expression ne mit pas longtemps à intégrer le lexique national. Peu après le sommet, O'Reilly rassembla certains de ses membres à une conférence de presse organisée pour les journalistes du New York Times, du Wall Street Journal et d'autres journaux d'envergure. Dans les quelques mois qui suivirent, le portrait de Torvalds fit la couverture du magazine Forbes, tandis que ceux de Stallman, de Larry Wall et de Brian Behlendorf, chef de l'équipe d'Apache, figuraient en pages intérieures. L'open source s'ouvrait au monde des affaires. Pour les personnes présentes au sommet, tel Tiemann, le message de solidarité était l'élément le plus important. Bien que son entreprise ait connu un succès non négligeable dans la vente d'outils et de services liés aux logiciels libres, il n'ignorait pas la difficulté que les programmeurs et les entrepreneurs ren-

contraient. « Il ne fait aucun doute que l'utilisation du terme 'free' était problématique dans nombre de situations, dit-il. L'open source s'est positionné comme une solution utile et ouverte aux entreprises, tandis que le logiciel libre se positionnait comme étant moralement juste. Pour le meilleur ou pour le pire, nous avons décidé qu'il était plus avantageux de nous aligner sur le mouvement de l'open source. »

Après cette rencontre, Raymond appela Stallman pour lui parler de l'expression *open source* et lui demander s'il l'utiliserait. Ce dernier sembla songer un moment à l'adopter, mais finit par la rejeter, d'après son interlocuteur. « Je le sais, car j'avais des conversations directes avec lui à ce propos », précise Raymond.

La réponse immédiate de Stallman fut : « Je vais devoir y réfléchir ». Le jour suivant, il en était arrivé à la conclusion que les valeurs défendues par Raymond et O'Reilly finiraient certainement par dominer le discours de l'open source dans l'avenir, et que pour continuer à faire exister les idées du mouvement pour le logiciel libre dans le débat public, il valait mieux en rester à l'expression traditionnelle.

C'est plus tard au cours de l'année 1998 qu'il annonça sa position : *open source*, bien que commode pour qui voulait mettre en avant les avantages techniques du logiciel libre, encourageait aussi les intervenants à négliger la question des libertés logicielles. Ce problème le forçait à rester fidèle à l'expression « logiciel libre ». Certes, *open source* évitait la confusion avec

« logiciel gratuit », mais il supprimait par la même occasion le sens de « logiciel respectueux de la liberté » et n'avait donc plus d'utilité pour exprimer ce dernier sens. Dans les faits, Raymond et O'Reilly

avaient donné un nom à celui des deux « partis politiques » de la communauté qui était dénué d'idéaux — celui que Stallman désapprouvait.

En outre, pour Stallman, l'idée d'*open source* conduisait les gens à trop rechercher l'appui des entreprises. Or si ce soutien n'était pas mauvais en soi, le rechercher coûte que coûte pouvait conduire à des compromis nuisibles. « Il est bien connu que lors d'une négociation, si vous cherchez désespérément à passer un marché avec quelqu'un, ce marché sera mauvais, explique-t-il. Vous devez être prêt à dire non. »

Stallman quant à lui ne regrette rien : « Ce n'est pas critiquer les logiciels non libres qui est critiquable, mais bien les logiciels non libres eux-mêmes. Ousterhout avait en effet réalisé de belles contributions par le passé, mais le problème était que Scriptics devenait quasiment 100 % un éditeur commercial propriétaire. Durant cette conférence, défendre la liberté revenait à se mettre à dos presque tout le monde. Comme je prenais la parole depuis le public, j'étais limité à quelques phrases. La seule manière de soulever le problème sans qu'il ne soit aussitôt oublié, c'était d'employer des termes forts. Si on me reproche de 'faire une scène' lorsque je critique sérieusement la conduite de quelqu'un, alors que Torvalds n'est qualifié que 'd'impertinent' lorsqu'il balance des choses encore plus désagréables sur des questions sans intérêt, ajoute-t-il, il me semble qu'il y a alors deux poids, deux mesures. »

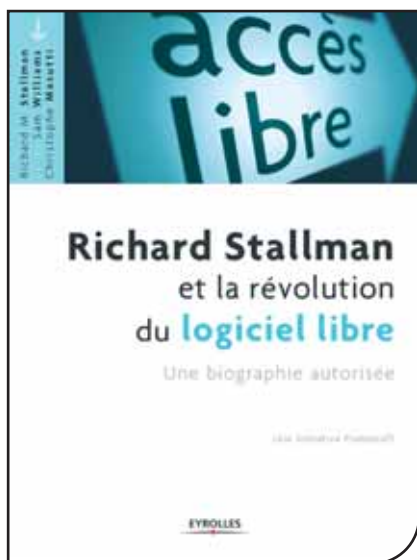
Cette critique controversée fit fuir momentanément un autre sympathi-

“ L'Open Source s'ouvrait au monde des affaires ”

sant potentiel, Bruce Perens. En 1998, Eric Raymond proposa le lancement de l'Open Source Initiative, dite OSI, une organisation qui régulerait l'utilisation de l'expression open source et en fournirait une définition aux entreprises souhaitant développer leurs propres programmes. Raymond engagea Perens pour en rédiger les termes. Perens allait par la suite démissionner de l'OSI, regrettant que l'organisation se soit mise en place en opposition à Stallman et à la FSF. Il reste que, considérant rétrospectivement la nécessité d'une définition du logiciel libre hors du giron de la FSF, Perens comprend pourquoi d'autres hackers aient pu ressentir le besoin de prendre leurs distances. « *J'aime et j'admire vraiment Richard, dit Perens. Mais je pense qu'il réussirait mieux s'il était plus mesuré. Et cela passerait notamment par une retraite de quelques mois hors du monde du logiciel libre.* »

Toute l'énergie de Stallman ne pouvait contrer la dynamique des partisans de l'open source en matière de relations publiques. En août 1998, lorsque le fabricant de processeurs Intel acquit des parts de Red Hat, la société qui commercialisait GNU/Linux, un article du New York Times décrivit l'entreprise comme un produit du mouvement « *connu alternativement comme logiciel libre et open source* ». Six mois plus tard, un article de John Markoff sur *Apple Computer* annonçait dans son titre l'adoption du serveur « open source » Apache par l'entreprise.

« *Dans ses mauvais jours, Richard croit que Linus Torvalds et moi avons conspiré pour détourner sa révolution, dit Raymond. Son rejet de l'expression open source et sa création délibérée d'un schisme idéologique provient selon moi d'un étrange mélange d'idéalisme et de volonté de défendre son territoire. Certains mettent tout cela sur le compte de son ego. Je ne suis pas de cet avis. La raison en est plutôt qu'il s'associe si personnellement à l'idée du logiciel libre qu'il prend toute menace envers cette idée comme une menace personnelle.* » Stallman oppose : « *Raymond dénature mon point de vue. Je ne pense pas que Torvalds ait 'conspiré' avec qui que ce soit, pour la bonne raison que ce n'est pas quelqu'un de sournois. Quant à Raymond, son comportement mauvais est flagrant dans ses propos mêmes. Au lieu de répondre à mes arguments sur le fond (et ce, même sous la forme distordue qu'il leur donnait), il en propose une interprétation psychologique. Il attribue à d'autres — sans les nommer — l'interprétation la plus négative de mes actes, pour ensuite prendre ma 'défense' en opposant une autre interprétation à peine moins péjorative. Il m'a souvent 'défendu' de cette manière.* »



Ce texte constitue un extrait de l'ouvrage :

**Richard Stallman et la révolution du logiciel libre, une biographie autorisée.**

Par Richard M. Stallman, Sam William et Christophe Masutti  
Editions Eyrolles,  
324 p., 22€.

## Le E-LEARNING HSC !

Rien de plus simple pour vous former sans vous déplacer, à votre rythme et à un coût raisonnable.



## Programmation sécurisée en PHP

Cette formation elearning permet de comprendre les enjeux de la sécurité des applications PHP, de découvrir les différents types de vulnérabilités qu'on y rencontre, ainsi que d'appréhender les bonnes pratiques permettant d'y remédier.

- ✓ Introduction à la sécurité PHP
- ✓ Les injections SQL
- ✓ HTTP
- ✓ Architecture d'un projet PHP
- ✓ Les Cross Site Scripting (XSS)
- ✓ Authentification et autorisation
- ✓ Les fonctionnalités à risque
- ✓ Le déploiement d'un projet PHP

Pour toute commande ou demande de renseignement, contactez-nous par téléphone au **01 41 40 97 00** ou par courrier électronique à **elearning@hsc.fr**



# Démarrer un projet multi-plate-forme

Lorsqu'un nouveau projet Web démarre, vous devez prévoir plusieurs niveaux d'accès. Ces niveaux vont permettre à une ou plusieurs personnes d'une équipe de développer facilement et surtout de pouvoir facilement échanger les codes dont ils avaient la charge. Ces différents sources peuvent correspondre à des routines spécifiques pour une spécification du projet comme un élément d'identification d'un utilisateur ou une gestion de produits dans la partie back.

## Déroulement théorique

Le déroulement théorique d'un projet est une suite logique d'opérations à effectuer. Ce déroulement reste dans un ordre de construction et se décompose en plusieurs étapes :

- La définition des besoins est primordiale pour amener votre projet correctement
- La réalisation d'un planning
- La réalisation du projet proprement dit
- La phase de test
- La livraison

L'ensemble des étapes ne seront pas toutes décrites. Cependant quel que soit l'ordre de réalisation d'un projet, vous devez posséder une équipe d'au moins 2 personnes avec différents serveurs, un ou plusieurs environnements de test et bien entendu un environnement de production.

## Installation

La mise en place d'un projet doit permettre d'utiliser un serveur. Ce serveur peut se composer de 2 façons :

- Un seul serveur avec des niveaux d'accès différents permettant de gérer les différentes étapes
- Multi-serveur avec des accès différents

L'article va privilégier le premier choix sous un environnement Linux.

## Configuration

Pour configurer un serveur, il est important d'installer une distribution AMP (Apache, PHP, MySQL) proposée sous la forme d'un paquet de votre distribution. Pour résoudre les paramétrages d'installations de votre distribution, l'article montrera la mise en place d'un environnement XAMPP. Celui-ci comprend un environnement Apache, PHP, MySQL. Ce logiciel est disponible à l'adresse suivante : <http://www.apachefriends.org/fr/xampp-linux.html> qu'il faut télécharger. Pour réaliser l'installation, vous pouvez utiliser le mode commande (shell) Linux. Toutefois, il est nécessaire de passer en mode administrateur pour pouvoir installer ce paquet :

```
tar xvfz xampp-linux-1.7.3a.tar.gz -C /opt
```

Vous venez d'installer un environnement. Vous pouvez ajouter par exemple des options supplémentaires comme un raccourci pour lancer plus facilement votre serveur.

## Paramétrage serveur

La préparation d'un serveur est importante pour obtenir une station de travail commune. Pour cela, certaines opérations devien-

nent nécessaires pour réaliser une gestion en multi-site. La gestion en multi-site va vous permettre de simuler plusieurs adresses (http) web séparées. Pour cette opération, vous allez créer des « VIRTUAL HOST », qui se décomposent de la façon suivante : Vous devez repasser en mode administrateur en tapant la ligne suivante :

```
gedit /opt/lampp/etc/httpd.conf
```

vous décommentez la ligne suivante (vers la fin du fichier) :

```
Include /etc/extra/httpd-vhosts.conf
```

Il faut sauvegarder.

## Exemple de serveur

Pour une équipe de développement, il est nécessaire d'avoir entre 1 et 3 niveaux d'accès différents. Ces niveaux sont :

- Un accès local, propre sur sa machine, pour réaliser ces développements
- Un accès de développement pour partager les accès et voir comment se comporte le projet avec les autres parties réalisées par les autres membres de l'équipe
- Un accès de production pour que le client puisse visualiser le résultat.

Pour mettre en pratique ce principe, vous devez éditer maintenant le fichier suivant, en mode ligne de commande :

```
gedit /opt/lampp/etc/extra/httpd-vhosts.conf
```

Vous devez ajouter les lignes suivantes pour communiquer avec la plate-forme de développement et de production :

```
NameVirtualHost *:80

<VirtualHost dev.votresite:80>
    DocumentRoot /www/votresite.dev
    ServerName dev.votresite
    ServerAlias dev.votresite
</VirtualHost>

<VirtualHost prod.votresite:80>
    DocumentRoot /www/votresite.prod
    ServerName prod.votresite
    ServerAlias prod.votresite
</VirtualHost>
```

L'opération décrite ci-dessus, va vous permettre d'obtenir différents environnements et par conséquent différents niveaux d'accès.



# egilia®

## LEARNING

LE SPÉCIALISTE DE LA  
**FORMATION CERTIFIANTE**  
EN **INFORMATIQUE**  
ET **MANAGEMENT**

Faire de vos succès  
notre réussite

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

CONTACTEZ NOS CONSEILLERS FORMATION

 **N° National 0 800 800 900**

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

ANVERS . LIEGE . PARIS . LYON . LILLE . AIX-EN-PROVENCE .  
STRASBOURG . RENNES . BRUXELLES  
TOULOUSE . BORDEAUX . GENEVE . LAUSANNE . ZURICH .



cès. La dernière étape consiste à déclarer un host. Pour cela, vous devez éditer le fichier suivant :

```
gedit /etc/hosts
```

et insérer les lignes suivantes :

```
127.0.0.1 localhost
127.0.0.1 dev.votresite
127.0.0.1 prod.votresite
```

Ces lignes se composent d'une adresse machine (IP) et d'une adresse web qui sera utilisée par votre navigateur.

## Les tests

À cette étape, vous devez effectuer des tests de vérifications. Ils sont importants, pour vérifier si l'ensemble du paramétrage a été correctement configuré.

Vous devez lancer votre navigateur pour taper les URL suivants : Pour démarrer XAMPP, il s'agit d'exécuter la commande suivante :

```
/opt/lampp/lampp start
```

Pour effectuer le test de contrôle, vous devez lancer un navigateur et saisir l'URL suivante :

```
http://localhost/votresite
http://dev.votresite
http://prod.votresite
```

Avec ces adresses, vous retrouvez les accès à toutes les plates-formes qui ont été définies précédemment.

## L'éditeur

Le choix d'un éditeur va vous permettre de réaliser votre projet. Cet éditeur doit correspondre à un environnement de développement intégré (IDE), c'est-à-dire un ensemble de programmes regroupant plusieurs outils pour le développement de logiciels. Un IDE se compose ainsi :

- Un éditeur de texte
- Un compilateur
- Un interprète
- Un débogueur

Cependant suivant le langage choisi, vous pouvez obtenir une interface graphique, une documentation du langage, une interface de gestion de versions, modélisation UML.. Dans la famille des IDE, vous pouvez trouver : NetBeans, Eclipse, Jcreator, Geany... Ils proposent souvent la colorisation syntaxique des fonctions du langage choisi, la possibilité d'utiliser des plugins externes, un débogueur intégré, etc. L'article sélectionnera Eclipse avec la version évoluée pour PHP, c'est-à-dire 'Eclipse PDT'.

Cet éditeur est un IDE fonctionnant sur le principe de partage. L'éditeur de texte Eclipse PDT est disponible en paquet suivant votre distribution.

Mais l'article va privilégier le chargement d'Eclipse PDT directement sur le site officiel. Pour cela, vous devez vous rendre sur le lien suivant : <http://www.eclipse.org/pdt/>

Lors de la mise en route d'un projet, il est important aussi d'installer une versionnalisation, c'est-à-dire une extension permettant de mémoriser les différentes opérations que vous pouvez effectuer envers le serveur. La terminologie est SVN.

## Gestion de version

Lorsque plusieurs personnes interviennent sur un même projet, il faut prévoir un logiciel de gestion de versions.

### SVN

Le plus connu actuellement est SVN, connu sous le nom de Subversion. Il s'appuie sur les concepts de CVS et son but est de proposer une administration simplifiée de la gestion des versions lors de la mise à jour d'un serveur de développement ou de production.

Les principaux avantages d'utiliser un SVN sont les publications des modifications (commit) en automatique. Il permet de renommer, déplacer facilement les fichiers sans perdre l'historique. Par ailleurs, la gestion des versions est globale permettant ainsi de ne pas avoir de surprises si vous devez rechercher une version antérieure. Or, le SVN propose aussi une gestion de branches et de tags, permettant de gérer des numéros de versions différentes par rapport à des points précis comme la partie intégration d'un site internet. Il existe de nombreux logiciels, qui utilisent le SVN. Les plus connus sont :

- Tortoise SVN
- Rapid SVN
- Plug-ins pour les différents IDE (éditeur de textes)

### GIT

GIT est un logiciel de gestion de versions décentralisé. Il s'agit d'un outil bas niveau, qui se veut simple et très performant. Il permet ainsi de gérer l'évolution du contenu d'une arborescence.

GIT indexe les fichiers par rapport à leur somme de contrôle, c'est-à-dire si le fichier n'est pas modifié, il sera stocké une seule fois. Par contre si celui-ci est modifié, les deux versions seront stockées. Ce logiciel propose deux façons différentes de gérer la structure de données : une base d'objets et un cache de répertoires. Par ailleurs, la base des objets peut contenir n'importe quel type d'objets, en utilisant des index qui correspondent à la somme des contrôles et établissent un lien entre les objets de la base et l'arborescence des fichiers.

## Principe d'utilisation

Quel que soit l'outil de gestion de versions sélectionné, vous devez configurer votre éditeur. La partie configuration de celui-ci vous permet de communiquer avec le serveur sous la forme suivante :

```
svn://svn.votresite
```

Avec cette adresse, votre éditeur va paramétrer tout seul son environnement si vous utilisez Eclipse PDT et le plug-in de gestion de versions. Grâce à cette étape vous pouvez développer de votre côté et, à tout moment, partager vos fichiers vers la plate-forme de développement ou de production en utilisant un commit.

## Conclusion

Le point de départ d'un nouveau projet pour une équipe doit respecter un minimum de règles. Ces règles peuvent pour certains lecteurs être contraignantes, mais lors de la réalisation de gros projet, ces pratiques vont vous faciliter la vie, surtout pour retrouver une ancienne version..

■ **Christophe Villeneuve**  
consultant, auteur du livre « PHP & MySQL-MySQLi-PDO, Construisez votre application », aux Éditions ENI, et spécialiste des nombreux secteurs PHP pour Alter Way Solutions .



# WampServer : un projet à 10 millions !

Le projet open source WampServer est aujourd'hui reconnu et largement utilisé sur la plate-forme Windows pour installer PHP, Apache et MySQL. WampServer est le pendant Windows du célèbre Lamp pour Linux. Mais qui connaît son origine et le développeur qui se cache derrière ? Plongeons au cœur de WampServer !

**L**e développeur à l'origine de WampServer n'en est pas fier. Créateur du projet et toujours auteur de 99 % du travail et code, WampServer est aujourd'hui un des projets français open source les plus connus avec plus de 10 millions de téléchargements et entre 10 – 12 000 téléchargements par jour ! Qui dit mieux ? Or, quand Romain Bourdon (manager Alter Way Formation et créateur du projet) imagine WampServer en 2004, il était loin de penser à cette success story. « Au départ j'avais besoin d'installer et d'utiliser les versions bêta PHP 5, or EasyPHP n'avait pas de package pour cette version. J'ai donc créé mes propres packages d'installation avec PHP 5 pour mon usage personnel. Puis quand j'ai vu que EasyPHP n'allait pas passer à PHP 5 dans l'immédiat j'ai décidé de diffuser WampServer auprès de la communauté » se rappelle Romain. Pour la forge, Romain a choisi sourceforge.net qui était déjà la principale forge de projets open source en 2004. Pour la licence, WampServer embarquant une version de MySQL, elle s'est imposée d'elle-même : GPL v2 (licence dite virale).

Au départ, comme souvent en open source, WampServer était avant tout un projet personnel pour des besoins précis. Et WampServer demeure un projet personnel, sans éditeur derrière. Plus de 20 versions et évolutions, Romain reste un passionné de PHP ! Et il continue à développer WampServer chez lui à ses heures perdues ! « Pour réaliser WampServer 2 j'ai ainsi

passé deux semaines de vacances, enfermé, pour faire aboutir cette version majeure ! », précise Romain. Ce travail du soir est aussi une belle source de reconnaissance pour notre Français. « Je suis de plus en plus sollicité par les communautés. J'ai été invité à des événements auxquels je n'aurais pas imaginé participer un jour comme, par exemple, le Web Developer Summit de Microsoft qui se déroule au siège à Redmond ! Cet événement regroupe une trentaine d'acteurs importants de la communauté PHP et les équipes de Microsoft afin de discuter des synergies possibles entre PHP et l'éditeur de la plate-forme Windows ! »

## Communauté spontanée

De lui-même le projet génère une communauté spontanée. Des utilisateurs montent alors de toutes pièces une communauté centrée sur le support. Elle se développe sur les forums ouverts par Romain. « Quelques utilisateurs sont plus impliqués que d'autres. Ils possèdent les droits administrateurs sur les forums et accompagnent les développeurs dans leur utilisation de WampServer. Ils me font également des retours sur les évolutions et corrections demandées par les utilisateurs, ce qui est très important dans le cycle de vie du projet », ajoute Romain. Mais il demeure le seul développeur à quelques exceptions près. « J'ai toujours su où je voulais aller avec WampServer qui est une agrégation de différents projets. Je suis, en quelque sorte, à moi tout seul la core team ! Mais des idées



viennent aussi de la communauté. Quelques patchs ont été intégrés au projet. On me propose beaucoup de codes, la plupart venant d'étudiants, mais il est compliqué de discerner le bon du mauvais. Ils n'ont pas toujours conscience qu'un code vit et qu'il faut l'intégrer et le gérer sur la durée », insiste Romain.

## WampServer 3 sur les rails

Si aujourd'hui WampServer s'installe sur l'ensemble des dernières versions de Windows, Romain sortira courant 2010 une nouvelle version majeure : WampServer 3 ! Il s'agira d'une refonte complète notamment du gestionnaire qui apportera une optimisation sur les dernières versions de Windows ainsi que de nouvelles fonctionnalités.

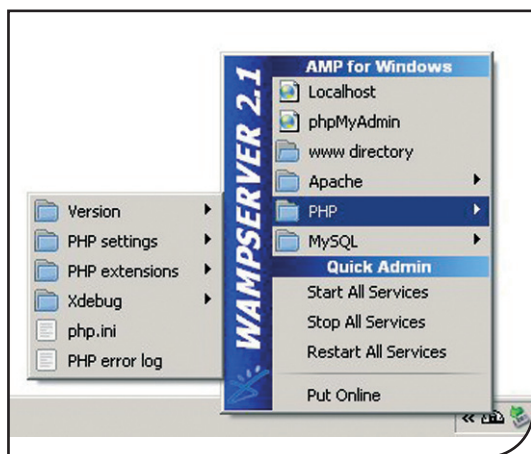
## Participer à une communauté Open Source

Vous souhaitez participer à un projet tel que WampServer mais ne savez pas par où commencer ? Le premier pas va généralement consister à vous inscrire au forum du projet et tenter de répondre aux questions des utilisateurs. Cela va vous permettre de vous familiariser avec le fonctionnement de l'application et faire connaissance avec les membres existants de la communauté. Si votre implication est positive et régulière, vous devriez





rapidement acquérir un statut plus élevé que celui de simple utilisateur (membre actif, modérateur, etc.) au sein du forum. La suite logique passera par des participations sur la documentation/traduction du projet. Enfin, après avoir fait vos preuves et démontré votre motivation, vous pourrez vous pencher sur le code source de l'application et proposer des patches qui, grâce à votre implication, seront plus facilement acceptés que ceux proposés par des anonymes. Bien sûr, vous pouvez court-circuiter certaines de ces étapes en fonction de votre aisance et de vos compétences techniques.



### Appel à participation

WampServer est conçu pour fonctionner sur toutes les versions de Windows sachant gérer des services : XP, 2000, 2008, Vista et 7, en 32 et 64 bits. Afin de valider le bon fonctionnement de chaque version, nous recherchons des personnes souhaitant participer au groupe de bêta testeurs. Si vous êtes intéressé pour rejoindre l'équipe, envoyez un email à l'adresse [beta@wampserver.com](mailto:beta@wampserver.com) en précisant :

- votre version de Windows (OS et services pack)
  - l'architecture de votre processeur (AMD, Intel, 32 ou 64 bits)
  - les principales caractéristiques de votre ordinateur (RAM, processeur)
- Lors des prochaines versions de WampServer (majeures et mineures), des versions bêta seront mises à votre disposition et vous permettront de valider leur bon fonctionnement.

■ F.T.

## Scenari : l'open source pour les documents structurés



Moins connu que d'autres projets open source, Scenari est une plate-forme de production documentaire riche capable de mêler différents types de données, différentes sources. Et il différencie le processus de création du document et sa diffusion. Il prend naissance en 1999 au cœur de l'université de technologie de Compiègne (UTC).

Scenari hérite des recherches sur le document de l'UTC. Longtemps confiné, le projet se libère en 2005, quelques mois après la création d'une société, Kelis, pour vendre du service, des développements spécifiques autour de Scenari. « À partir de la création de Kelis,



nous avons eu de plus en plus d'utilisateurs », précise Stéphane Crozat, responsable de scenari-platform.

Le fait de s'ouvrir à l'open source a permis de booster le projet ! Et l'outil est surtout utilisé par les sociétés. Le projet se divise en

plusieurs modules dont le Scenari Builder qui permet de personnaliser à l'extrême l'environnement. C'est lui que la communauté utilise le plus pour créer de nouveaux modules, de nouveaux usages et des applications Scenari...

Aujourd'hui, Scenari c'est une cinquantaine d'années d'hommes de développement ! Une vingtaine de personnes s'occupent du développement de l'environnement, sans compter la communauté qui est très active sur la traduction, la documentation. Le Brésil est l'un des pays les plus en pointe sur cet outil. Plus de 2000 téléchargements mensuels sont comptabilisés... Et depuis 2009, Kelis et Scenari misent sur l'international... Mais finalement, le cœur de Scenari est développé par 3 personnes chez Kelis.

Comme l'avoue M. Crozat, Scenari n'est pas un projet comme un autre, il n'est pas réellement destiné au grand public. Il intéresse aussi bien les administrations que les entreprises privées. L'aspect français est un plus, notamment auprès des administrations et des écoles qui l'utilisent. Côté forge, le projet est hébergé sur les infrastructures de l'UTC. Côté licence, Scenari a opté pour les diversités (Mozilla, GPL,...).

■ F.T.

# Talend : les données deviennent open source

En quelques années, Talend a réussi à devenir un acteur incontournable dans le marché des outils d'intégration et de transformations des données (ETL). L'origine du projet remonte à 2002 lorsque Fabrice Bonan et Bertrand Diard se sont rencontrés chez Neurones. Cette époque leur a permis de comprendre le marché et d'en définir les limites et les besoins : approches propriétaires, architectures complexes, apprentissages élevés...



Fabrice Bonan et Bertrand Diard

Puis en 2003, un mouvement important de concentration a eu lieu. « Nous avons alors travaillé en mode « garage » (pauses de midi, soirs, week-end et vacances... ;) en réunissant autour de nous des profils très pointus. Ces personnes composent, encore aujourd'hui, le cœur de l'équipe R&D de la société. Après 25 mois de travail environ, nous avons livré une première version Bêta de ce qui allait devenir quelques mois plus tard Talend Open Studio 1.0 », précise Fabien.

## Programmez ! : De quelle manière crée-t-on un tel projet, une communauté, comment choisit-on la licence ou encore la forge ?

**Fabrice Bonan :** Nous avons choisi dès le début la licence GPL pour deux raisons principales : simplicité et notoriété de la licence, protection pour les utilisateurs. Aujourd'hui, de très nombreuses licences (plus ou moins) Open Source sont disponibles. Cette profusion va, à mon avis, à l'encontre de l'objectif : au lieu de donner plus de liberté, il freine l'adoption des logiciels et les contributions, en rendant opaques les droits et les devoirs attachés à ces licences. Dans cet esprit, pour plus de lisibilité nous avons choisi la plus connue d'entre-elles : la GPL. De mon point de vue, c'est aussi la licence qui protège au mieux les utilisateurs ; il s'agit d'une garantie impor-

tante de pérennité que seule une société Open Source peut fournir : même si la société Talend disparaît ou se fait absorber, nos logiciels demeureront disponibles sous cette licence.

## P ! : L'open source français est assez dynamique. Comment expliquez-vous cela ? Et comment un projet français comme Talend séduit le monde ?

**F. B. :** Un des principaux freins au développement du secteur logiciel propriétaire en Europe tient à l'étroitesse des marchés domestiques des différents pays de l'Union. En effet, même si un éditeur (Français par exemple) réussit très bien sur son marché, il manquera de moyens pour attaquer les autres pays de l'UE et à fortiori pour sortir du continent pour tenter d'adresser les marchés Américains et Asiatiques. A l'inverse, réussir aux USA pour un éditeur américain donne une puissance financière importante lui permettant de s'implanter et de conquérir rapidement dans de nouvelles zones. Avec le modèle Open Source, les cartes sont redistribuées car le modèle est, par définition, international. Les logiciels sont immédiatement disponibles partout et pour tout le monde. Talend n'est pas plus un projet Français que MySQL un projet Suédois, qu'Alfresco un projet Anglais, que SuSe un projet Allemand, que Jasper un projet Roumain, que Linux un projet Norvégien ! L'ADN de Talend est international.

dollars à ce jour. Nous atteindrons l'équilibre financier dès le début de cette année ; mais, plus que les finances, une des clefs de notre métier est l'adoption de nos logiciels, notre base installée et notre communauté. Cette dernière est composée par plus de 20 000 professionnels (de plus de 100 nationalités différentes) et en croissance importante.

## P ! : De quelle manière peut-on collaborer, aider Talend ?

**F. B. :** Rien de plus simple ! Nos logiciels, Intégration de données (DI), Qualité de données (DQ) et Gestion des données de références (MDM) ont tous été conçus depuis le premier jour pour être extensibles. Le point d'entrée en ce qui concerne les contributions est notre site communautaire : <http://www.talendforge.org/>. Plusieurs types de contribution sont possibles : contribution à l'effort communautaire de traduction, contribution à l'assurance qualité, contribution à l'extension des logiciels. Pour contribuer un simple enregistrement est nécessaire.

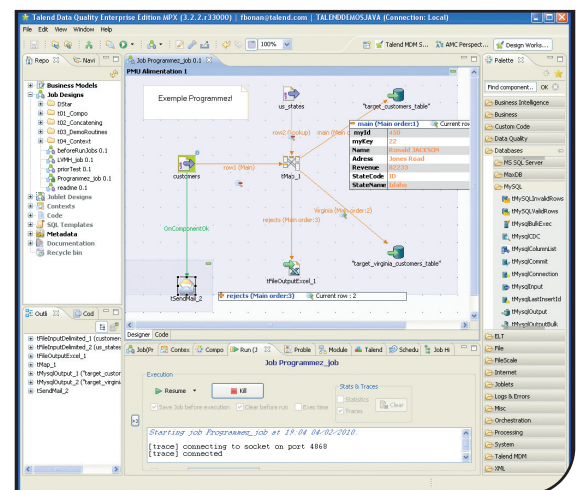
■ J.V.

## Talend en chiffres

- Equipes R&D : + 60 personnes
- 7 millions de téléchargement
- + 300 000 environnements installés et en production
- + d'1 Talend Open Studio téléchargé chaque minute
- + 50 nouveaux clients chaque mois

## P ! : Les finances demeurent le nerf de la guerre, comment cela se passe-t-il pour Talend ?

**F. B. :** Talend est soutenu par des investisseurs internationaux de premier plan : Allianz Private Equity, Galileo Partners et Balderton Capital. La société a levé environ 30 millions de





# Symfony : ces français qui boostent le développement !



Symfony, tout le monde connaît, surtout si on développe pour le web et sur PHP. Fabien Potencier, le boss de Sensio Labs et lead du framework, dévoile les coulisses de cette success-story.

**Programmez ! : comment et pourquoi le projet Symfony a-t-il démarré ; l'approche open source fut-elle prise dès le départ ?**

**Fabien :** L'idée d'un framework PHP chez Sensio est née courant 2004 avec l'arrivée du PHP 5. À cette époque, nous recherchions un framework pour nos clients. Sensio travaillant principalement pour des grands comptes, il était important de pouvoir garantir un certain niveau de qualité dans nos prestations. Avec PHP 5, il devait être possible de proposer une alternative crédible et moins onéreuse aux développements Java et .Net.

En s'appuyant d'une part sur les forces du langage PHP et d'autre part sur la mise en œuvre des bonnes pratiques de développements issues du monde Java comme les tests, la maintenabilité et l'évolutivité des solutions développées, nous pensions pouvoir faciliter l'adoption massive du PHP pour des applications traditionnellement réservées au monde propriétaire. Après quelques recherches, nous avons décidé de construire notre propre framework en nous basant sur des solutions existantes, notamment Mojavi (une implémentation PHP de Struts) et Propel (un

ORM basé sur Torque). Après quelques mois d'utilisation en interne pour certains clients, nous avons décidé de mettre la solution en Open Source.

**P ! : de quelle manière crée-t-on un tel projet : communauté, choix de la licence, forge ?**

**F. :** La création d'une communauté est avant tout un jeu de patience. Cela prend du temps et de l'énergie pendant des mois, voire des années. Symfony a connu un très fort succès dès la fin 2005, notamment parce qu'il fut l'un des premiers frameworks PHP à être aussi complet. Couplé à un lancement marketing fort avec l'annonce du support natif de l'Ajax et un calendrier de l'Avent rapidement après la mise en ligne de la première version ; la viralité d'Internet a fait le reste. En ce qui concerne la licence, le choix s'est porté sur une licence très libérale (MIT, N.D.L.R.), pour donner un maximum de souplesse dans l'utilisation du framework, notamment dans un environnement entreprise.

**P ! : l'open source français est assez dynamique. Comment expliquez-vous cela ? et comment un projet français comme Symfony séduit-il le monde ?**

**F. :** Je pense que Symfony séduit le monde avant tout parce qu'il est résolument orienté vers l'international. Toute la documentation, la communication et le support sont en anglais. La majorité des utilisateurs de Symfony n'ont d'ailleurs découvert son origi-

ne française que très tardivement. Symfony n'a jamais été majoritairement français. Le premier pays utilisateur de Symfony a toujours été les États-Unis.

**P ! : les finances demeurent le nerf de la guerre, est-ce aussi vrai pour Symfony ?**

**F. :** Contrairement à ce qu'on pourrait penser, le projet Symfony lui-même est un investissement très important et non une source de revenu. Par contre, cet investissement s'est traduit par une notoriété mondiale, et lui a donc donné une visibilité qu'il n'aurait pu se payer en passant par des moyens de communication plus traditionnels. La création d'un outil comme Symfony permet également d'asseoir plus facilement la crédibilité de la société.

**P ! : de quelle manière peut-on collaborer, aider Sensio/Symfony ? Quel est le process pour devenir un comitter ?**

**F. :** Contribuer au projet peut prendre plusieurs formes. Nous avons des contributeurs qui aident les débutants, répondent aux questions sur IRC, les mailings-lists et les forums. D'autres écrivent de la documentation ou la traduisent dans leur langue. Les utilisateurs du framework eux-mêmes sont souvent des contributeurs lorsqu'ils rapportent des bugs ou soumettent des patches. En ce qui concerne les comitters, Symfony est une méritocratie. Devenir un membre de la core team nécessite un investissement dans la durée. ■ J.V.

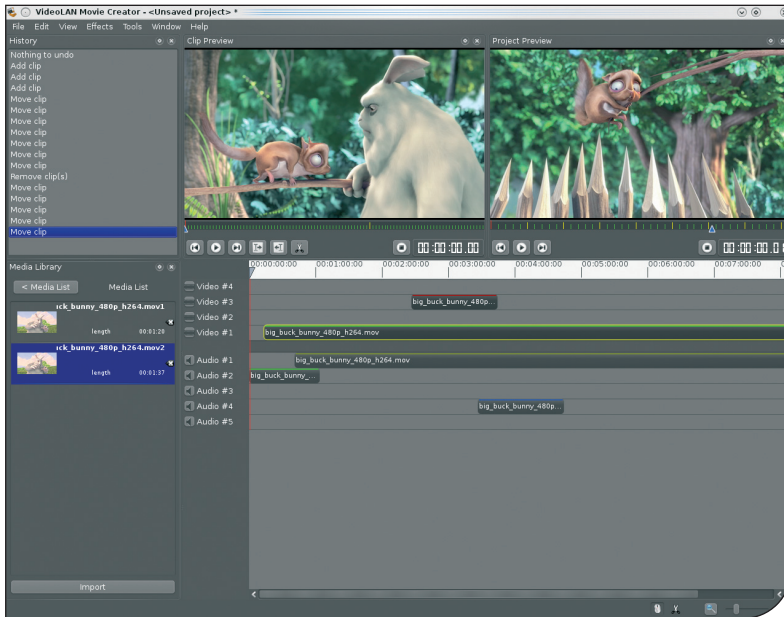
## Les chiffres de Symfony

- 800 000 visiteurs par mois sur le site officiel provenant de 220 pays
- + 1 000 plugins provenant de la communauté
- 5 livres parus



# VLMC : la nouvelle invasion multimédia française !

Depuis quelques mois, un nouveau projet open source, français, commence à faire du bruit, dans l'ombre bienveillante de VideoLan (à l'origine du lecteur vidéo VLC), VLMC. VideoLAN Movie Creator a l'ambition d'être LE logiciel de montage vidéo open source !



officiel... Surtout le projet collabore étroitement avec le projet VLC car VLMC repose entièrement sur ce dernier. Plusieurs correctifs ont été apportés à VideoLan. Et les rencontres et réunions de travail sont régulières entre deux équipes françaises. VLMC est développé en Qt et C++ permettant d'être multi-plateforme : Windows, Linux, MacOS X. « *ce qui permet d'avoir un code facilement portable* », précise Ludovic. Le développement se fait majoritairement sous Gnu/Linux, avec des passages réguliers sous Windows pour contrôler que tout est conforme. Toujours pour réduire le temps de développement sur Windows, les outils sont configurés pour pouvoir développer la majeure partie du code directement sous Linux ! Par exemple, « *la compilation des versions Windows est intégralement faite sous Linux en cross-compilation (avec l'aide de MinGW)* ».

## Quelques chiffres

- Plus de 35 000 lignes de code
- Un coût estimé à 450 000 \$
- Une dizaine de contributeurs

**S**i tous les utilisateurs connaissent VLC, VideoLAN a pris en compte également l'aspect montage vidéo qui manquait à VLC. C'est ainsi que le projet VLMC va naître à l'Epitech comme projet de fin d'études. Depuis un an, une équipe de 7 étudiants développe l'outil. L'ambition n'est pas de concurrencer un Adobe Première ni un Apple iMovie mais d'offrir aux utilisateurs un outil le plus complet possible, gratuitement, pour créer ses vidéos, ses films. VLMC est soumis à la licence GPL 2. Comme nous a confié Ludovic Fauvet, un des développeurs du projet, la communauté s'est naturellement créée, même si aujourd'hui encore, VLMC n'est pas destiné au grand public. L'équipe a surtout besoin de testeurs et de bons conseils pour améliorer les fonctions, en rajouter, car les développeurs n'ont pas ou peu de connaissances du montage vidéo qui est un domaine assez particulier... Les contributions extérieures se

concentrent surtout sur la documentation, la traduction, mais aussi quelques patches.

## Les français timides

Ludovic s'est dit surpris par le peu de réactions en France. Les utilisateurs étrangers sont les plus actifs à VLMC notamment au Brésil... Comme le précise Ludovic, beaucoup de travail se fait en Anglais comme sur le site



L'équipe VLC au complet



# Pour ne pas déraper sur la banquise

Passer à la programmation sous Linux peut être un tournant de carrière pour un développeur. Pour ne pas déraper et réussir dans cet univers passionnant, voici quelques petits conseils issus de l'expérience. Linux ? Mais quel Linux d'abord ?

**C**ar un des problèmes du monde de Linux, c'est l'hétérogénéité. Parmi toutes les distributions qui s'offrent à nous, et qui toutes ont leurs qualités propres, j'ai deux coups de cœur. Ubuntu et Gentoo. Ubuntu c'est l'installation, la configuration et l'utilisation faciles. L'avantage d'Ubuntu c'est d'être opérationnel de suite. L'inconvénient, c'est qu'on l'est sans connaître le système, ce qui sera très vite un handicap avec Linux. En outre Ubuntu n'est pas la meilleure distribution, s'il s'agit de mettre en place des serveurs. Gentoo, mon autre coup de cœur, est une distribution dont la particularité est que les sources de toute application sont compilées lors de l'installation. Le résultat étant optimisé au mieux pour le CPU, on obtient un système hypervif et sans surpoids, que l'on peut configurer parfaitement à sa main. Gentoo est magnifique pour un serveur, notamment en raison de cette optimisation. Mais manipuler Gentoo nécessite de bien connaître Linux. On ne sera pas opérationnel de suite avec.

## Les outils

Pour écrire du code il faut des outils. Linux, en tant qu'UNIX, reste un univers très C/C++ et tout Linux vient avec le compilateur GCC... dans une certaine version. Mais si cela devient plus rare depuis quelque temps, il arrive encore de rencontrer du code qui compile avec une version de GCC et pas avec une autre. Dans ce cas, on doit pouvoir facilement installer plusieurs versions du compilateur côte à côte. Là, Ubuntu ne s'y prête pas. Donc, par exemple si l'on doit reprendre de l'existant, bien faire attention à ce genre de détails lors du choix d'une distribution et de l'installation des postes de travail. Désormais on dispose d'outils très aboutis pour écrire du code. Je pense par exemple à Eclipse et Netbeans qui offrent la possibilité de travailler avec de nombreux langages. Java

bien entendu, mais aussi C et C++, et une ribambelle de langages de script. Si l'on ne doit travailler qu'en C ou C++ une alternative peu connue, mais vraiment excellente est l'IDE Ultimate++ (<http://www.ultimatepp.org/>) En dépit des bureaux désormais évolués, (Gnome, KDE...) Linux est un monde où la ligne de commande dans un terminal reste souveraine. Pour travailler à l'aise, on doit se familiariser avec le Shell et l'utilisation des petits utilitaires systèmes à travers des tubes. On doit être à l'aise avec un éditeur à l'ancienne. Je privilégie Emacs. Avec lui, on peut modifier un script Shell, déboguer... Avec les IDE évolués aussi, direz-vous. Certes, mais Linux étant le monde du réseau, il peut vous arriver de devoir travailler (dans l'urgence forcément...) au débogage d'une application à distance, devoir écrire du code pour modifier une application sur un serveur distant en production. Qui dit machine distante dit machine sans écran et travail à travers SSH. Dans un tel cas, Emacs qui s'adapte à tout type de terminal, fait merveille. Savoir l'utiliser, ainsi que le débogueur GDB, avant que les problèmes n'arrivent, est un plus indéniable qui vous sauvera un jour la mise.

## Déjouer les pièges

Avant même de penser à écrire du code, quelle que soit la solution retenue, et quel que soit le langage, on pensera au déploiement de l'application. Cette précaution est incontournable toujours en raison de l'hétérogénéité du monde de Linux. Les pièges sont nombreux et sournois et ils ont causé des désagréments à plus d'un. La première chose à faire est de savoir sur quelle distribution on déploiera, et on pensera que ce déploiement peut casser le système hôte. Prenons un exemple. Nous écrivons une application en Python et nous devons déployer sur Gentoo. Notre application nécessite une version déterminée de Python. Le Gentoo cible en contient une

autre. Il se trouve que toute l'administration de Gentoo est réalisée avec des scripts Python et que sur cette distribution, la mise à jour de Python doit être accompagnée d'une procédure spéciale. Sans cela, vous pouvez casser le système. Pas question de downgrader le Python du système non plus. Si l'on est averti, pas de problème. Au pire, on déploiera conjointement à l'application le 'Python qui va bien' et notre application lancera celui-là. La question du déploiement est souvent difficile et vraiment cruciale. Il faut bien connaître quelles sont les fonctionnalités offertes par le noyau, selon la version de celui-ci. Mais ceci n'est pas forcément suffisant. Prenons un exemple : `signalfd` (décrit dans *Programmez !* 124). Pendant un temps assez long, cette fonctionnalité a été présente dans le noyau (si compilé pour...) mais sans qu'il soit possible de l'appeler via la `glibc`, puis est venue une `glibc` avec un bug à ce niveau, avant que tout soit en ordre. Il convient donc d'être très prudent, méticuleux et bien renseigné à ce sujet.

## Linux difficile ?

Installer soi-même, ou pire downgrader, une `glibc` sur un système est une idée à oublier absolument. Ce qui vient d'être dit à propos du noyau et de la `glibc` reste vrai pour toute application native. Celle-ci devra nécessairement faire appel à des fonctionnalités de bibliothèques partagées tierces, qui seront présentes dans la bonne version sur le système cible... ou pas. Là il n'y a pas à hésiter, une liaison statique de l'application avec les bibliothèques tierces est la bonne approche. Voici donc pour ces quelques conseils issus de l'expérience. Ils peuvent donner à penser que Linux « c'est difficile ». C'est parfois vrai, mais l'expérience montre aussi que travailler avec Linux « c'est formidable » :-)

■ Frédéric Mazué  
fmazue@programmez.com

# Réaliser une Appliance Linux “Live” avec SUSE Studio

SUSE Studio est un service web en ligne, dont l'interface intuitive permet, quel que soit son niveau technique de connaissances dans les systèmes GNU/Linux, de créer une appliance ou un service prêts à l'emploi. Le résultat peut-être une image disque pour clé USB, ISO pour CD/DVD, ou une machine virtuelle VMware ou Xen.

**A**près s'être identifié en ligne, la création d'une nouvelle appliance commence par le choix du système de base. Pour un système très léger comme ici, choisir la base « JeOS » ne requiert que 310 Mo (110 compressé). Les autres possibilités vont ensuite du serveur en mode texte ou avec interface graphique minimale à l'environnement KDE/GNOME complet.

Ensuite, il faut sélectionner des paquets supplémentaires, configurer le système et ajouter son/ses projets/applications. Pour que l'appliance puisse héberger une application web Ruby on Rails, les paquets manquants peuvent être trouvés et ajoutés via un système de recherche. Les dépendances sont automatiquement gérées, SUSE Studio ajoutera automatiquement tous les autres paquets nécessaires (bibliothèques, ...). Pour aller plus loin, il est possible de forcer une version particulière, d'empêcher l'installation d'un paquet, ou de faire un retour en arrière.

Le nombre de paquets disponibles n'a pas de limites ! On peut ajouter un dépôt externe de type *repomd* (zypper, yum, smart), YaST, parcourir et utiliser les dépôts du Build Service ou simplement envoyer un RPM via l'interface.

## Configuration de l'appliance

Cette phase permet de prédéfinir tous les paramètres nécessaires pour que l'appliance soit prête à l'emploi directement après sa création. On peut définir les utilisateurs du système avec des paramètres classiques (dossier personnel, groupes, password, shell...), définir la langues et les locales pour l'environnement et le clavier, la timezo-

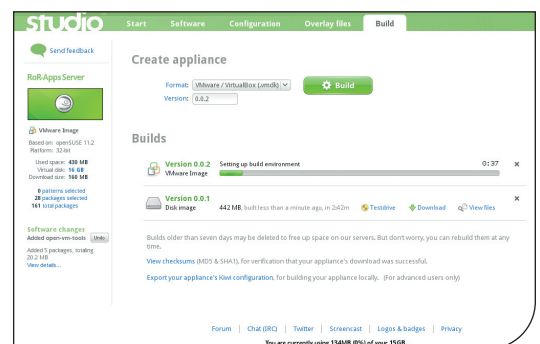
ne à utiliser, le firewall et les ports à ouvrir (http, https et/ou ssh), personnaliser le fond d'écran appliqué au chargeur de démarrage, pendant le démarrage (bootsplash) et à la mire de login (display manager) ainsi que le logo de l'appliance. Il est possible d'ajouter tout type d'image. Le mode démarrage est aussi paramétrable entre graphique et non graphique.

Au-delà de l'aspect système, une partie de la configuration est réservée à l'initialisation de bases de données (préparation et envoi d'un dump SQL qui sera importé, définition des utilisateurs et des bases auxquels ils auront accès). Il y a le choix entre postgresql et mysql. Si toutes ces possibilités ne suffisent pas, il existe une partie scripting dans lequel on peut lancer des commandes : à la fin de la création de l'appliance (post-script), au premier démarrage et à chaque démarrage.

La dernière phase avant la création de l'image est l'envoi de tous les fichiers de votre projet/application. Pour cela, il suffit de créer une ou plusieurs archives (zip, tarball) que vous envoyez via l'interface. Pour chacune de ces archives, on peut, bien sûr, choisir où les extraire (les permissions sont conservées).

Lorsque tout est prêt, il reste maintenant à générer l'appliance dans l'un des formats possibles. A noter qu'il est tout à fait possible de générer plusieurs fois l'image avec un format différent à partir du moment où l'on ne dépasse pas son quota de 15GB. Pour un système minimaliste comme dans notre exemple, la construction nécessite 2min et 40s

Doit-on télécharger à chaque fois l'appliance pour la tester ? Non, car SUSE



Studio met à disposition l'outil Testdrive, qui permet de lancer immédiatement l'appliance dans une machine virtuelle hébergée sur une ferme de serveur (via qemu) et accessible via une applet Flash ou par le protocole VNC, depuis sa propre machine. De plus, certains ports de la machine sont mappés sur le réseau public internet, et permettent ainsi de se connecter en SSH ou, par exemple, d'accéder au serveur http pour les tests.

SUSE Studio est un formidable outil pour créer et mettre à disposition sa distribution dans un large choix de format, (clé Usb, cd, vmware, virtualbox). Au-delà de la technique, son réel intérêt est bien de permettre l'utilisation et le test d'une application ou d'un projet sans avoir à se soucier de l'installation et de la configuration. Bref un service prêt à l'emploi !

Pour aller plus loin, SUSE Studio est également disponible dans le pack professionnel SUSE Appliance Toolkit, suite complète d'outils pour créer, tester, mettre à jour et configurer des appliances logicielles, rapidement et simplement, sur des environnements physiques, virtualisés ou de type cloud.

■ Vincent Steenhoutte

Consultant Data Center Novell





# La naissance d'une distribution



Connaissez-vous NixOS ? Cette distribution récente, d'à peine 4 ans, est née d'une idée simple : comment avoir une gestion des systèmes de fichiers la meilleure possible, sécurisée, et tout à la fois facile à installer et à utiliser. Découvrons NixOS !

Le principe de base est le suivant : un chemin vers un fichier est similaire à un pointeur, par conséquent, un fichier non trouvé est assimilable au déréférencement d'un pointeur vers une zone mémoire non allouée. Avec cette analogie, on comprend qu'il est préférable de ne pas omettre de dépendances. De même, on remarque que les solutions acquises sur la gestion de la mémoire peuvent être reproduites sur la gestion des systèmes de fichier.

## Le gestionnaire de paquet

Les manipulations de la mémoire ont changé depuis le début de l'informatique. Il n'y a pas si longtemps de cela, où l'on allait directement manipuler une adresse mémoire déterminée par le constructeur pour changer ce qui s'affichait sur l'écran. Depuis, la mémoire vive a subi plusieurs changements, tels que l'isolation des programmes, les allocations de pages mémoires et des politiques de gestion de la mémoire.

Parmi toutes ces modifications, la seule que l'on retrouve dans nos systèmes de fichier est celle liée au droit d'accès. L'installation de nouveaux composants sur un ordinateur est souvent vouée à l'échec. Les principales causes viennent du problème des dépendances, des versions inadéquates ou bien des variations de l'installation non prévues. De plus, si lors de l'installation une dépendance non explicitée fait partie de l'environnement, cela crée un système qui n'est pas reproductible à moins de reproduire toutes les actions dans le même ordre. Par conséquent, sur la majorité des systèmes, l'installation de A puis de B, n'est pas équivalente à l'installation de B puis de A, car l'environnement d'installation peut avoir une influence sur l'installation.

Le but des gestionnaires de paquet est de réduire les cas où l'on ne peut pas installer un programme. Cependant, ils s'attaquent à la conséquence et non à la cause. C'est pour cela que l'on voit toujours des gestionnaires créer des conflits d'installations où encore produire des installations non déterministes. Nix, le système de paquet créé en 2004 par Eelco Dolstra, a pour but de supprimer le hasard lié au déploiement des applications. Ainsi, le déploiement des applications deviendrait reproductible.

Pour achever cela, il a rajouté une isolation des paquets, similaire à celle des programmes dans la mémoire. Les programmes en mémoire ont pour espace celui qui leur est alloué par le noyau et les dépendances (bibliothèques) dont ils sont tributaires pour leur exécution. Ainsi, pour l'installation d'un paquet, ce dernier ne peut qu'accéder à ses dépendances. Chaque programme est disposé dans un dossier dont le nom est créé à partir des sources, de ces dépendances et de la liste de commandes nécessaires à son installation. Par conséquent, le même programme installé avec des

dépendances différentes ou des commandes d'installation différentes va produire un autre dossier avec un autre nom.

Afin d'assurer la reproductibilité, Nix est un langage fonctionnel pur. Par conséquent, toutes les opérations effectuées avec Nix donneront le même résultat, indépendamment de l'environnement. Ainsi, en conservant les entrées nécessaires pour construire et installer un paquet, et en conservant le résultat de l'installation, Nix est capable de réutiliser un programme déjà compilé. Un effet recherché est que la mise à jour d'un paquet est identique à l'installation du même paquet à partir de zéro.

Un effet secondaire de ce système est que Nix peut compiler directement des sources ou réutiliser la version compilée par un autre ordinateur similaire. Cela a permis la construction d'une build-farm qui fournit les versions pré-compilées de la plupart des paquets listés dans Nixpkgs (<http://nixos.org/nixpkgs>).

Nix ne fournit pas de désinstallation, en échange il propose une installation sans le paquet indésirable. Ce détail étant difficile à obtenir pour les distributions usuelles qui installent l'ensemble des paquets à la racine de votre machine. Pour supprimer définitivement un programme de votre machine, il faut utiliser le système de ramasse-miettes (garbage collection) et que le programme en question ne soit pas une dépendance d'un environnement protégé. Un environnement protégé est soit l'environnement de l'un des utilisateurs de la machine soit l'environnement du système. Ce sont des liens symboliques vers des dossiers d'installation qui sont placés dans un dossier spécifique (`/nix/var/nix/gcroot` ou `/nix/var/nix/profiles`). [Fig.1]

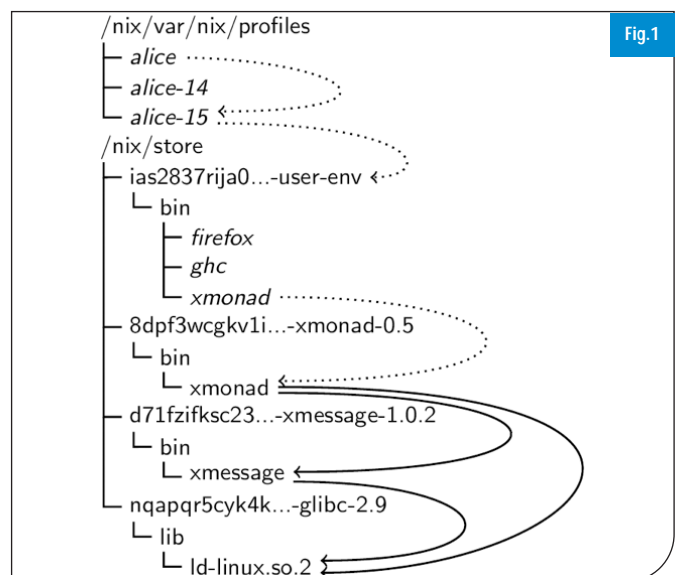


Fig.1

# linutop

www.linutop.com

Alice utilise la 15ème génération de son profile Nix dans lequel elle a installé *xmonad* qui dépend de *xmessage*. Alice n'a pas directement accès à *xmessage* car elle ne l'a pas installé dans son environnement.

Le système de paquet Nix est utilisable par tous les utilisateurs autorisés. Le plus souvent, seul le super-utilisateur a le droit de modifier les programmes qui sont installés. La raison majeure est que les paquets sont installés à la racine du système de fichier et qu'il semble évident de ne pas donner l'accès à tout le monde. De plus, ce type de modification est visible par tous les utilisateurs, ce qui n'est pas nécessairement le choix de tous. Donc, pour installer un paquet, vous avez souvent deux possibilités, soit l'installer à la main, soit demander à votre administrateur système.

L'avantage de demander à son administrateur système c'est que le programme est configuré pour fonctionner avec la distribution. L'avantage de l'installer soi même est que vous pouvez disposer rapidement du programme. Il est dommage que, en tant que simple utilisateur vous ne puissiez bénéficier des deux avantages précédents. Avec Nix, l'installation des paquets étant isolée dans le répertoire `/nix/store`, l'installation d'un nouveau programme ne dérange nullement les autres utilisateurs. De plus, les environnements utilisateurs sont construits en agrégeant les programmes demandés. Par conséquent, il n'y a aucune raison de restreindre l'accès au système de paquets. Chaque utilisateur possède son propre environnement de travail et est libre de le modifier.

De plus, il n'y a pas de risque à partager les versions compilées des programmes installés parmi les utilisateurs d'une même machine, car seules les entrées utilisées pour la compilation des programmes sont utilisées pour calculer le nom du dossier dans le quel sera installé le programme. Par conséquent, un autre utilisateur ne peut pas utiliser un programme indésirable introduit par un autre utilisateur.

## Configuration des services

Nix est un système très utile qui permet de reproduire l'installation de programme. Or la mise en route de services, tels qu'un serveur web, un serveur subversion et un service de suivi de bug dépendant des deux services précédents, oblige l'administrateur système à modifier des fichiers de configuration de manière déterminée et de faire en sorte que les fichiers soient cohérents. Malheureusement, ce type de manipulation est sujet aux erreurs. Il faut bien souvent se munir de la documentation et y passer un temps considérable pour obtenir un résultat. Ces étapes sont très souvent réalisées manuellement ou bien automatisées de manière brutale. De plus, pour rétablir la configuration d'un service sur une autre machine, il est nécessaire de retrouver quels sont les paquets nécessaires pour le fonctionnement correct des services. Sauvegarder uniquement les fichiers de configuration n'est pas suffisant.

Les distributions proposent en général des fichiers de configuration typique lors de l'installation du paquet correspondant. Or, une fois ces fichiers modifiés par l'administrateur, le gestionnaire de paquet n'est plus en mesure de suivre les modifications. Les utilisateurs doivent intervenir manuellement pour conserver leurs modifications lors de la mise à jour des fichiers de configuration. Un autre projet nommé Config ::Model permet de pallier ce problème de manière similaire.

Souvent, une mise à jour d'un programme peut causer l'interrup-



● Linutop est un mini PC fanless



Faible consommation



Sécurisé



Économe



Silencieux

Prêt à l'emploi

● Borne internet, affichage dynamique et plus



Firefox



Open Office



VLC player



Ubuntu

**linutop**  
au Salon européen dédié à  
Linux et aux Logiciels Libres

Stand B29

solutions  
**linux**  
open source

16,17 et 18 mars 2010  
Paris - Porte de Versailles - Hall 1



tion d'un service, soit parce que le fichier de configuration ne correspond plus ou bien parce que le programme ne supporte plus une fonctionnalité. Lorsque l'on est confronté à ce type de problème on se rend compte que l'on aimerait bien pouvoir revenir en arrière jusqu'au bon fonctionnement du système. Malheureusement, attendre le bon fonctionnement d'un système est contraignant quand on ne peut pas le tester.

Nix permet de résoudre ces problèmes en considérant les fichiers de configurations comme des composants à déployer lors d'une installation. En plus de fournir une solution aux problèmes précédents, cela offre bien plus de fonctionnalités. Ces fonctionnalités furent publiées en septembre 2004 par Eelco Dolstra, Martin Bravenboer et Eelco Visser :

```
{ config, pkgs } :
pkgs.writeText "ssh_config" ''
SendEnv LANG LC_ALL...
${if config.services.sshd.forwardX11 then ''
ForwardX11 yes
XAuthLocation ${pkgs.xorg.xauth}/bin/xauth
'' else ''
ForwardX11 no
''}
''
```

Cette expression Nix permet de générer le fichier de configuration pour le serveur ssh. Selon que l'administrateur choisit d'activer ou non le forward de X11, le programme xauth sera installé ou non. Les fichiers de configuration étant des dérivations exprimées avec Nix, cela permet de générer de multiples fichiers de configuration cohérents. Ainsi, le risque d'erreur est réduit et les différents services peuvent interagir correctement les uns avec les autres. En mettant en commun les informations, le système de configuration des services est en mesure de centraliser les informations pour n'écrire qu'une seule fois le port de votre serveur. Les programmes nécessaires au lancement des services sont des dépendances des fichiers de configuration lançant ces services. Ainsi, en conservant uniquement le fichier de configuration, vous conservez indirectement un lien vers les programmes qui sont nécessaires à son exécution. Cela évite de devoir se souvenir des programmes à installer pour lancer votre serveur web. Ainsi, il vous suffit de configurer le service que vous désirez pour que son installation fournisse les programmes nécessaires à son exécution.

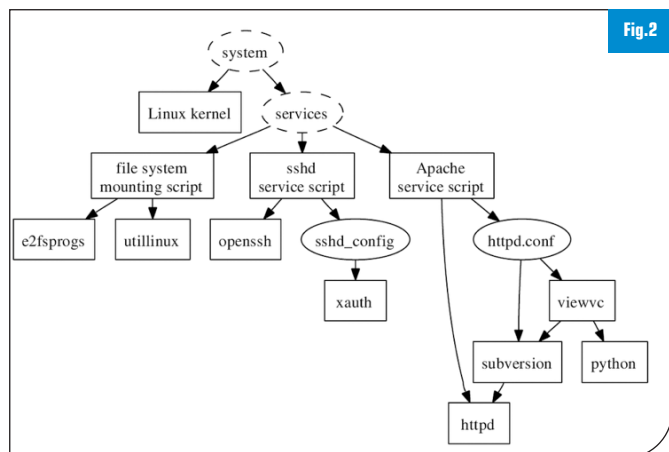


Fig.2

tion. Lors de la mise à jour des programmes, les fichiers de configurations générés peuvent suivre le changement de syntaxe. Cela évite de devoir se poser trop de questions sur les manuels des différents composants et de factoriser le travail d'une communauté sur des abstractions intéressantes. Bien sûr cela repousse le problème de la configuration et de la documentation sur ces nouveaux outils. Cependant, les problèmes d'interopérabilité sont réduits, ce qui facilite la configuration du service.

De plus, il devient trivial de tester une configuration car Nix fournit un retour en arrière. Par conséquent, vous pouvez mettre à jour votre version d'Apache et vérifier que tout fonctionne correctement, sans perdre trop de temps. Si la nouvelle configuration ne vous convient pas, il vous suffit de revenir à la précédente en tapant juste une commande.

## Distribution orientée configuration

Ce projet a dérivé avec le temps vers une distribution Linux suite au travail de Armijn Hemel et de Eelco Dolstra. Le système de configuration est tellement malléable qu'il fut adapté aux services les plus primaires d'une distribution. Ainsi, NixOS a pris connaissance du noyau Linux, des systèmes de fichiers, des scripts d'initialisation, etc... [Fig.2]

## NixOS dependencies

Cette distribution oblige l'administrateur à décrire la configuration qu'il souhaite obtenir. Pour cela il suffit de compléter le fichier de configuration /etc/nixos/configuration.nix avec les différentes options listées dans le manuel. Ainsi, avec un simple fichier de quelques lignes, l'administrateur peut configurer un serveur Apache au-dessus d'un serveur Subversion.

```
{ config, pkgs,... } :
{
boot.loader.grub.device = "/dev/sda";
fileSystems = [
{ label = "nixos"; mountPoint = "/"; }
{ label = "data"; mountPoint = "/data"; }
];
swapDevices = [{ label = "swap"; }];
services.sshd.enable = true;
services.sshd.forwardX11 = true;
services.httpd.enable = true;
services.httpd.adminAddr = "admin@example.org";
```

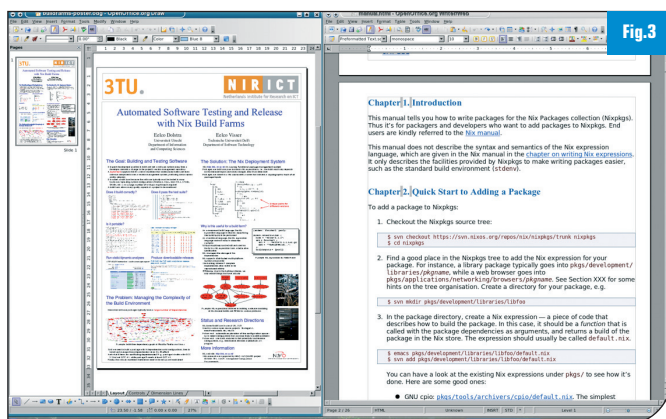


Fig.3



# L'INFORMATIQUE D'ENTREPRISE SUR UN NUAGE

```
services.httpd.extraSubservices = [  
  { serviceType = "subversion";  
    dataDir = "/data/subversion";  
    userCreationDomain = "192.168.0.0/16";  
  }  
];  
}
```

Pour tester cette configuration, l'administrateur peut entrer la ligne de commande suivante :

```
$ nixos-rebuild test
```

qui va installer les programmes nécessaires et substituer la configuration courante par la nouvelle. La configuration précédente étant toujours disponible en cas de problème. Pour activer définitivement cette configuration, l'administrateur peut lancer la commande :

```
$ nixos-rebuild switch
```

Un autre point d'intérêt est que l'administrateur n'a pas besoin d'être en permanence en mode super-utilisateur car les compilations de programmes sont accessibles à tous les utilisateurs. Par exemple, un utilisateur peut lancer la commande :

```
$ nixos-rebuild build
```

pour compiler le système en entier. Ainsi on retrouve un schéma identique à la compilation d'un programme : configuration — compilation — installation, mais celui-ci est désormais à l'échelle de la distribution.

Le fichier de configuration `/etc/nixos/configuration.nix` est le fichier lu par le script `nixos-rebuild`. Ce fichier semble monolithique et il peut être séparé en plusieurs modules. Cette séparation est utilisée pour construire NixOS. Ainsi chaque module a une tâche indépendante des autres. Il existe un module pour Upstart, le serveur X, le gestionnaire de fenêtre XMonad, le serveur http, et bien d'autres... Ces modules offrent un avantage considérable car ils permettent aux utilisateurs de NixOS de s'abstraire encore plus de la configuration. Ainsi on peut créer un module pour configurer un bout de hardware particulier, les machines d'un réseau, un service particulier, ou bien un ordinateur portable [Fig.3 et 4].

■ Nicolas Pierron

<http://www.linkedin.com/in/nicolaspierron> — <http://nbp.name/>



MAOCCANI - Photo Sébastien Vallée



## Guillaume Plouin

travaille sur les problématiques liées au Cloud Computing et aux démarches « innovation » chez OCTO Technology. Il anime des conférences et des séminaires pour divers organismes de formation. Il a été par le passé directeur de l'innovation chez Sqli.

SaaS : le modèle pour externaliser les ressources informatiques de l'entreprise

■ 175 x 250 mm - 272 pages - 27 € - 9782100523764

## NOUVEAUTÉS 2010 DANS LA MÊME COLLECTION :



- Le poste de travail Web
- Améliorer le pilotage du SI
- Plan de continuité d'activité et SI

Offre complète sur [dunod.com](http://dunod.com)

En savoir plus avec nos auteurs





# Le poste de développement Linux idéal

Si Linux possède depuis de nombreuses années une part de marché importante sur les serveurs, son utilisation comme poste de travail est moins répandue. La simplification de sa prise en main et l'amélioration de son ergonomie en font pourtant désormais un système d'exploitation tout aussi efficace que Windows et MacOS, et mérite d'être essayé par tout développeur.

L'objectif de cet article est de vous aider à bâtir votre poste de développement idéal sous Linux, en fonction de vos connaissances et de vos préférences. Nous commencerons par le choix de la distribution, ensuite nous examinerons les outils pour le développement, et enfin nous finirons par l'amélioration de votre terminal et quelques conseils sur la performance.

## CONFIGURATION DU SYSTÈME

### Le choix de la distribution

Pour installer Linux, le plus simple est d'utiliser un live-cd installant une distribution Linux sur votre machine. Une distribution est un ensemble cohérent de logiciels, capable de les mettre à jour et de vous en proposer de nouveaux.

Pour développer, il faut bien sûr une distribution stable et fiable. Il faut aussi qu'elle soit évolutive, pour pouvoir toujours bénéficier des dernières versions de tous les logiciels.

Suivant votre niveau de connaissance de Linux, la distribution devra également être plus ou moins simple à prendre en main, et plus ou moins configurable si vous souhaitez l'optimiser au maximum.

Un bon compromis aujourd'hui pour

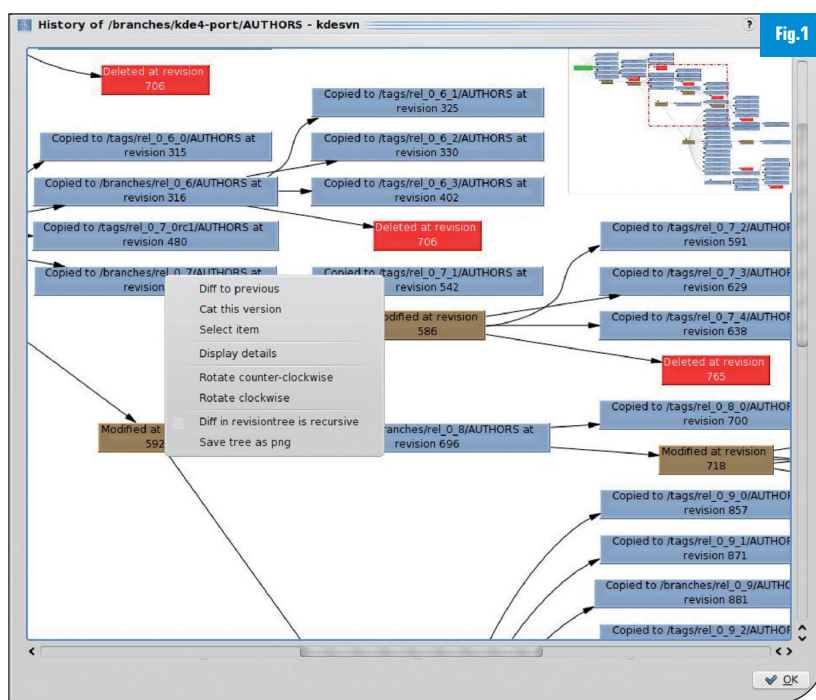
commencer, est la distribution Ubuntu, qui fournit un ensemble de logiciels relativement à jour grâce à ses cycles de livraison de 6 mois. Elle utilise le système de gestion de logiciels de Debian, ce qui garantit en plus des montées de versions aisées (Debian est une des distributions les plus fiables, mais plus orientée serveur qu'utilisateur final).

Il existe beaucoup d'autres distributions pour le « grand public », comme Fedora (version communautaire de RedHat, leader sur les serveurs Linux professionnels), Mandriva, OpenSUSE, etc.

Pour les plus « barbus » d'entre vous, Gentoo est une des distributions qui permet une optimisation du système plus avancée et avec une communauté très active. Elle nécessite en revanche plus de connaissance du système que Ubuntu pour être installée et configurée.



Des machines préconfigurées sont disponibles. Ici, le constructeur français Linutop



Affichage d'un arbre de révision avec KDESVN

### Quel environnement de bureau?

Là où Windows ou Mac OS ne vous laisse pas le choix, Linux vous permet de choisir le gestionnaire de fenêtres. La plupart des distributions proposent un gestionnaire de fenêtres par défaut : Ubuntu installe Gnome, Mandriva propose KDE ou Gnome. Les plus complets aujourd'hui sont Gnome basé sur la librairie de composants graphiques GTK, et KDE basé sur Qt, une autre librairie. Gnome et KDE apportent en plus d'un gestionnaire de fenêtres tout un écosystème d'applications, à commencer par des explorateurs de fichiers.

KDE fournit par exemple Konqueror, qui assure à la fois les fonctions de navigateur web et d'explorateur de fichiers, mais aussi de client FTP et

WebDav, une intégration avec Subversion (un peu comme ce que fait TortoiseSVN sous Windows) et bien plus encore. Aujourd'hui, KDE fournit également une version simplifiée de Konqueror appelée « Dolphin ». [Fig.1]

L'outil équivalent sous Gnome est Nautilus. Le choix de l'un ou de l'autre dépendra surtout de votre goût. Point très important d'ailleurs : les applications basées sur un gestionnaire de fenêtres peuvent également tourner sous les autres. Par exemple, Konqueror fonctionnera sous Gnome. De même, Xfce, un gestionnaire de fenêtres plus léger que Gnome et KDE, fournit un explorateur de fichiers léger nommé Thunar, qui fonctionnera également sous Gnome et KDE. Si Gnome et KDE sont complets, on leur préférera parfois des gestionnaires de fenêtres plus légers et paramétrables comme Enlightenment ou Fluxbox.

## Ergonomie

La plupart des gestionnaires de fenêtres permettent l'utilisation de bureaux virtuels. En utiliser plusieurs permet de regrouper les tâches par bureau et de se concentrer sur les tâches courantes. Depuis quelques années, des effets graphiques avancés, notamment en 3D, sont disponibles à la fois sous Gnome grâce au projet Compiz et sous KDE (animation des fenêtres, bureaux virtuels sous forme de «cube»...). Sont-ils uniquement des gadgets, voire même un frein à la productivité? Définitivement

non, s'ils sont utilisés à bon escient !

Les options les plus utiles sont notamment :

- le masquage automatique des fenêtres non utilisées, aidant à la concentration sur le travail courant (option « ADD Helper » dans le Gestionnaire de Configuration Compiz-Config)
- le cube 3D, qui fluidifie le changement de bureau
- la possibilité de lancer le sélecteur de fenêtre ou la fonction « Exposé » en poussant la souris dans un coin de l'écran. [Fig.2]

## Utiliser le clavier

L'utilisation du clavier est encore le meilleur moyen d'être efficace. Deux outils pour bien en profiter sont :

- bien évidemment les raccourcis clavier prévus par le gestionnaire de fenêtres, comme par exemple « ALT + T » pour lancer un terminal, « CTRL + SHIFT + 1 » pour passer au bureau 1... Prendre un peu de temps pour les configurer à vos usages est un investissement très vite rentable...
- les outils équivalents à la fameuse barre flottante Google sous Windows. Par exemple : Gnome Do. Une fois installé sous Gnome, en tapant simplement sur les touches « Windows » (appelées « spécial » sous Linux...) + espace de votre clavier, une petite barre apparaîtra au milieu de l'écran. Commencez à taper le nom d'une application (par exemple Firefox) et Entrée, et celle-ci se lance. De nom-

breux plug-in comme l'intégration à Google Calendar le rendront rapidement indispensable à votre quotidien.

## LES OUTILS POUR LE DÉVELOPPEMENT

### Les Environnements de Développement Intégrés

Une fois votre environnement de bureau installé et optimisé selon vos préférences, vous pourrez commencer à développer. Quels outils pour quels usages ?

Le langage Java est un des plus utilisés aujourd'hui, nous commencerons donc par lui. Tout d'abord, les outils de base comme le JDK et des serveurs comme Tomcat sont souvent packagés dans les distributions : profitez-en pour les mettre en place rapidement. Par exemple, la ligne de commande suivante sous Ubuntu 9.10 installera le JDK 6 de Sun, Tomcat 6, Eclipse, Maven2 et toutes leurs dépendances :

« sudo apt-get install sun-java6-jdk tomcat6 eclipse maven2 »

La plupart des Environnements de Développement Intégrés (IDE en anglais) du marché existent à l'identique sous Linux comme sous Windows ou Mac OS. On retrouvera donc Eclipse et Netbeans. Ces plateformes extensibles permettent de développer dans la plupart des langages « modernes ».

Eclipse est le plus utilisé, notamment en entreprise, et supporte bien sûr Java, mais aussi C++, PHP (grâce aux

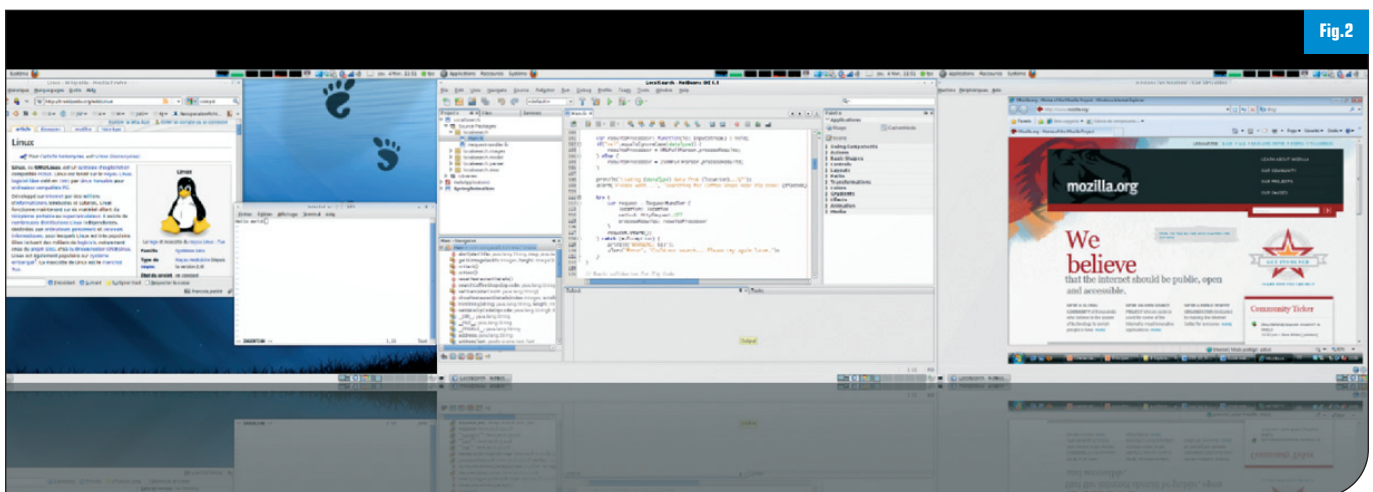


Fig.2

Un poste composé de 3 bureaux virtuels avec Firefox et un terminal, Netbeans, et une VM Windows





plug-in PDT) et Rails (via le plug-in RadRails). On pourra effectuer toutes les phases du développement d'un projet Java sans en sortir : création du projet, codage, compilation, exécution des tests (avec Junit), déploiement sur un serveur (grâce au plug-in WebTools Platform d'Eclipse qui permet de configurer la plupart des serveurs open-source, de Tomcat à Jboss en passant par Glassfish), packaging avec Maven... Des plug-in comme les JbossTools faciliteront également le développement des IHM web avec JSF et les accès aux bases de données avec Hibernate. Google fournit également des plug-in pour GWT et AppEngine... Netbeans offre globalement les mêmes fonctionnalités. IntelliJ IDEA, non gratuit, est également disponible sous Linux. Ces outils sont notamment incontournables pour le développement Java. Notons que pour le développement en .Net, on utilisera MonoDevelop.

## Des éditeurs légers... et puissants!

Si les IDE comme Eclipse conviennent bien au développement Java, ils seront inutilement lourds pour le développement avec des langages plus légers comme PHP, Python ou Ruby. On leur préférera alors des éditeurs plus légers.

### Vim

Version améliorée de Vi, Vim peut se lancer en mode graphique ou directement dans une console. C'est ce

mode qui est le plus utile. En effet, le terminal est un outil extrêmement puissant sous Linux, et Vim permet d'éditer très rapidement des fichiers sans en sortir. Il fournit en plus la coloration syntaxique et l'intégration de la compilation et il vous emmènera directement à la ligne où le compilateur indique une erreur.

Vim est notamment incontournable pour l'édition de fichiers de configuration (par exemple pour configurer un serveur Apache). Au prix de quelques commandes à apprendre par cœur, Vim devient vite addictif et on finira par lancer une console dès le démarrage de Linux en prévision de son utilisation. Dans le cas où votre poste sert principalement de serveur, vous pourrez même démarrer Linux sans serveur graphique et développer directement en mode console. [Fig.3]

### Emacs

Écrit en 1976 entre autres par Richard Stallman lui-même et concurrent historique de Vi, Emacs reste populaire et parfaitement envisageable pour le développement, et ce pour de nombreux langages : de Lisp (langage avec lequel sont d'ailleurs écrites ses extensions) au C en passant par la plupart des langages de script (Tcl, Bash, etc.). Emacs est encore plus polyvalent que les IDE comme Eclipse, car il sait aussi lire des mails, offrir des terminaux ou encore naviguer sur Internet... Cependant, le ticket d'entrée est relativement cher.

## Le meilleur des deux mondes ?

Vous connaissez peut-être TextMate? C'est un éditeur très populaire et facile à prendre en main sous MacOS pour les développements en Rails notamment, se situant à mi-chemin entre les IDE (Eclipse...) et les éditeurs plus légers (Vim...). Il n'est cependant pas porté sous Linux. Kate, un éditeur de texte léger fourni par KDE, est un outil permettant d'obtenir rapidement la même simplicité d'usage. Il permet notamment une coloration syntaxique et une indentation puissantes, ainsi que la possibilité d'ouvrir des terminaux et de pouvoir scinder les fenêtres dans tous les sens. Très agréable à utiliser, il peut devenir votre éditeur par défaut pour des langages comme PHP. Il existe d'autres éditeurs de texte comme gEdit ou jEdit offrant des fonctionnalités comparables. [Fig.4]

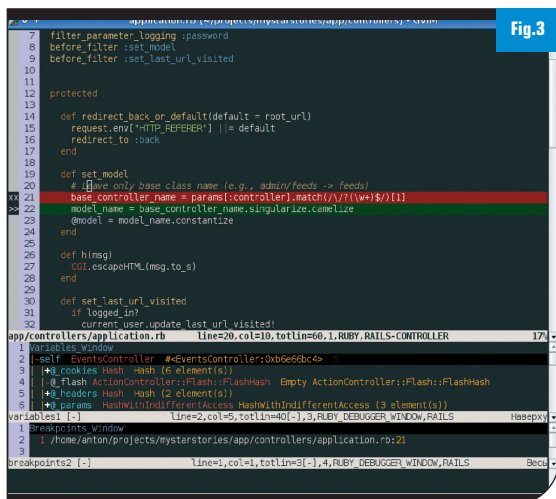
## Pour le web designer

### Bluefish

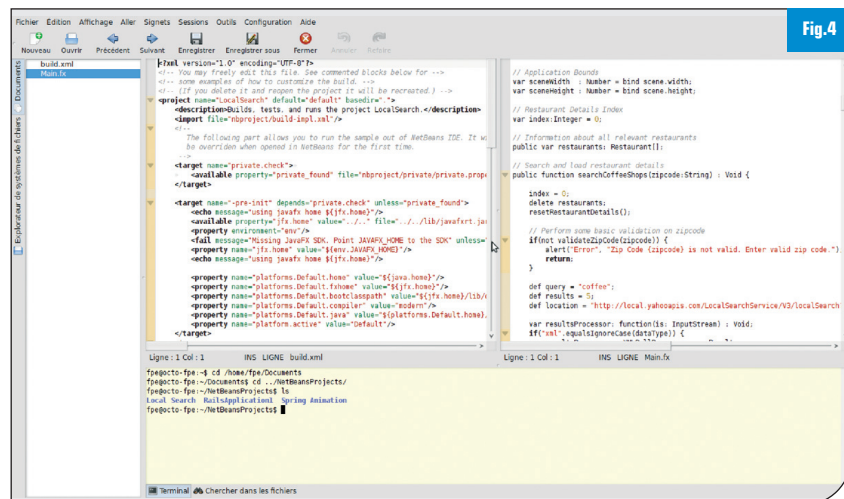
Bluefish est un éditeur très puissant et léger, dédié aux langages web. Il est très adapté pour développer en HTML, JavaScript et CSS. L'auto-complétion qu'il fournit et sa gestion de raccourcis clavier sont particulièrement puissants.

### The GIMP

Pour la retouche d'images et même sa composition, The GIMP est un véritable couteau suisse. Débordant de fonctionnalités, certains jugent son interface



Utiliser un debugger Ruby dans Vim



Un éditeur puissant et simple à utiliser

peu intuitive. Peut-être préférerez-vous alors GIMPShop, un remodelage de GIMP sur le modèle de Photoshop. Notons par ailleurs que l'utilisation d'une tablette graphique rend l'utilisation de GIMP très agréable.

### Inkscape

Inkscape vous permettra enfin la création d'images vectorielles au format SVG, suivant les normes du W3C. Il permet l'import/export de nombreux formats.

### Wine

Enfin, peut-être utilisez-vous des logiciels n'ayant pas d'équivalent direct sous Linux, comme Photoshop ou ArtRage (un logiciel de dessin). Il est possible de les faire tourner sous Linux avec Wine, un outil permettant de faire tourner des applications Windows sous Linux.

### Simuler le client final

Linux est encore peu utilisé en dehors des serveurs, et il y a de fortes chances que les utilisateurs finaux de vos applications soient sous un autre OS, notamment pour les applications web. Les outils de virtualisation vous permettront de lancer des machines virtuelles afin de tester vos applications dans les conditions réelles de leur utilisation finale. Le plus simple est d'utiliser VirtualBox de Sun, qui est packagé pour la plupart des distributions. Par rapport à VMware qui est plus utilisé en entreprise, il a l'avantage de fournir gratuitement un outil graphique de création de VM. On devra aussi penser à installer les navigateurs web, à commencer par ceux disponibles sous Linux: Firefox, Opera, Chrome... Et aussi ceux spécifiques aux autres OS dans des machines virtuelles. La virtualisation est un moyen incomparable de tester le bon fonctionnement de son application pour toutes les cibles d'utilisateurs.

### Les outils GNU pour le développement

La fondation GNU, à la base du projet de développement d'un OS libre, fournit de nombreux outils pour le développement inclus en standard dans les distributions Linux. Sachez profiter des outils nativement inclus dans les systèmes Linux pour le développement :

- les compilateurs GCC, qui savent compiler du C, du C++, mais aussi de l'Objective-C ou de l'Ada
- le debugger GNU Debugger
- le binôme analyseur lexical/analyseur syntaxique Flex et Bison. Ces outils permettent par exemple de développer un compilateur de code
- les interpréteurs pour les langages Perl, Python, Ruby et autres, dont dispose déjà le système
- le système de documentation « info », équivalent aux pages « man » mais avec des liens hypertextes, facilitant la navigation et donc l'apprentissage.

### Le développement d'applications pour Linux

Enfin, le développement d'applications de type client lourd pour Linux est facilité par les outils de types RAD comme Glade pour GTK, qui sait générer des programmes pour KDE et Gnome. Comme la plupart des outils déjà cités sont extensibles (Konqueror ou Nautilus par exemple), on pourra également les faire évoluer pour des besoins particuliers. [Fig.5]

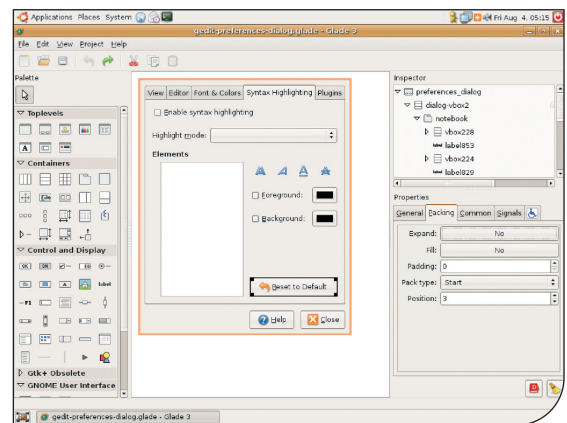
### OPTIMISATION DU SYSTÈME POUR LE DÉVELOPPEMENT

#### Optimiser son terminal

Que ce soit pour l'administration de votre système ou d'un serveur, l'utilisation du terminal vous sera vite utile afin de faire rapidement en quelques commandes ce qui peut être fastidieux avec des applications graphiques. Choisir son terminal et l'adapter à vos besoins est donc important. On pourra commencer par configurer la coloration du shell (Bash ou Zsh par exemple), les alias, l'auto-complétion. Il faudra penser à utiliser Screen en plus, qui permet de sauvegarder les sessions lancées sur des terminaux à distance, afin de les retrouver à la prochaine connexion. Et pour les tâches répétitives et prévisibles, le planificateur de tâches Cron peut faire gagner un temps précieux.

### Les performances

Pour terminer, voici quelques points à vérifier pour obtenir des performances satisfaisantes, indispen-



sables à une bonne productivité de développement :

- avoir beaucoup de RAM : cela évite d'utiliser une partie du disque dur comme partition d'échange (SWAP) quand le nombre de processus en cours est très grand, ce qui diminue nettement les performances
- utiliser des disques SSD : les accès aux disques sont souvent ce qui ralentit le plus une machine
- utiliser « /dev/shm » pour stocker les fichiers de compilation : cet emplacement mémoire utilisable comme une partition de disque dur est en fait situé sur la RAM. Sa configuration nécessite quelques connaissances système, mais non négligeable quand une compilation prend plusieurs heures...

Linux fournit également « strace », un outil permettant de profiler un programme, notamment en listant tous les appels système qu'il effectue.

### Conclusion

Un des principaux avantages de Linux est son ouverture. Vous avez ainsi pu voir que l'on peut choisir et configurer son gestionnaire de fenêtres, ses applications, son terminal, etc. Il existe donc une multitude de combinaisons possibles et d'outils complémentaires. Avec l'expérience, vous parviendrez à bâtir vous-même votre poste de développement Linux idéal.



■ François Petit

Consultant chez OCTO Technology, expert Java et passionné de Linux depuis plus de 10 ans.

Développement d'IHM WYSIWYG GTK avec Glade



# Informatique un avenir au féminin ?



Le monde informatique, et notamment le milieu des développeurs, a la réputation d'être un univers très masculin même si les jeux vidéo attirent de plus en plus de joueuses. Mais qu'en est-il des métiers de l'IT ? Vous trouverez ici trois portraits de filles bien dans leurs baskets.

**L**i n'y a qu'à observer dans les salons et conférences informatiques, les femmes sont peu nombreuses, si ce n'est totalement absentes de

certains événements. Globalement, il y a un problème d'image des métiers IT auprès des filles au collège et lycée. Lorsque l'orientation se fait avant le bac, la pédagogie est vitale. Il faut présenter ces métiers et inciter les candidates au bac à regarder vers de nouveaux horizons. Car le monde informatique recouvre de très nombreux métiers, du support à la technique pure. Elles doivent autant briser leurs propres barrières et changer un certain modèle social. Mais comme nous l'a précisé Marine Tranquard (audience marketing manager, Microsoft France), « c'est un travail sur le long terme ». Il est toutefois difficile de dresser un constat national en France, car il y a peu de données. Et cela va dépendre de chaque entreprise informatique. « Je suis à Microsoft depuis plus de 5 ans, dont 4 dans la division DPE. J'ai vu une nette amélioration. Au début, nous étions peu nombreuses. Aujourd'hui, il y a un équilibre » analyse Marine. C'est aussi une volonté globale de l'éditeur américain mais encore faut-il trouver des candidates. Et c'est là où le bât blesse. Or le domaine IT est souvent plus respectueux de la parité salariale homme - femme, l'écart est en moyenne de 10 % contre environ 26 % dans les autres secteurs.

## Remotiver les filières scientifiques, inciter aux carrières techniques

Un des problèmes souvent évoqué est le manque de visibilité des carrières techniques lors des orientations. Le collège doit être un lieu de sensibilisation des jeunes filles aux métiers IT. Mais pour cela il faut montrer du concret, des exemples de carrières pour donner envie ! Le cas de Steria est exemplaire sur ce point. « En 2001, le comité de direction était majoritairement composé d'hommes. Aujourd'hui, c'est 50-50. Le management doit être exemplaire », précise Emmanuelle Pays (directrice du recrutement chez Steria). Un constat se fait jour depuis plusieurs années. Inciter les femmes à intégrer le monde de l'IT, c'est bien, mais les étudiantes en informatique demeurent peu nombreuses. Et cette faiblesse se traduit en conséquence par un manque de candidatures de femmes. Certaines SSII, et même des éditeurs, ont du mal à trouver des candidates. Le Syntec est actif sur ce problème. Car aujourd'hui, il y a seulement à peine 1/3 de femmes dans les cursus et sur le marché IT.

## La compétence avant toute chose !

Mais attention, il ne faut pas tomber dans les quotas ou des embauches « aveugles ». « Il faut parler de compétences et non plus de sexe. Nous cherchons le bon profil, les bonnes compétences », martèle Emmanuelle Pays. Cela peut être le risque de vouloir embaucher des profils féminins sans

réellement surveiller les compétences. Ce serait là une erreur grave pour l'entreprise, susceptible d'entraîner des tensions dans les équipes.

## Adaptation et souplesse

Le monde IT a des contraintes, comme tout métier, surtout quand un projet de développement arrive sur les phases sensibles de livraison, avec des déplacements. Tout ceci peut être un frein pour les femmes ayant des enfants ou celles qui souhaitent en avoir. Bref, l'éternel problème : comment concilier carrière et famille. La session « Women on IT » des derniers TechDays, l'a rappelé, l'entreprise peut apporter de la souplesse dans l'organisation du travail et avoir une approche qualitative sur les projets et non plus uniquement mesurer la présence effective des collaborateurs.

Les outils modernes de communication, de télétravail peuvent aussi participer à cette souplesse. Il faut accompagner les salariés (hommes et femmes). Toutefois, le télétravail a aussi des contraintes et de fortes dérives potentielles. Il faut aménager des plages horaires strictes de travail et de vie personnelle, avoir un vrai bureau à la maison. Et éviter que le travail n'envahisse la vie privée. Aux chefs de projets et à la gestion des ressources humaines de trouver des solutions, des compromis !

Réveillez votre côté geekette !

■ François Tonic





## Anna Filina, PHP Québec « Les femmes développeurs communiquent davantage »

Anna Filina a 24 ans. Elle programme et développe pour le Web depuis l'âge de 11 ans. Elle a émis ses premières factures, en tant que développeuse indépendante, à 16 ans.

**A**нна développe depuis 1997. Aujourd'hui, elle utilise surtout le PHP et le AS3 et est la co-fondatrice de DevBots (<http://devbots.com>). Elle s'investit dans les organisations PHP Québec (<http://phpquebec.org>) et ConFoo.ca (<http://confoo.ca>), pour lesquelles elle organise des rencontres mensuelles, conférences annuelles et autres événements sociaux et éducatifs.

À onze ans, elle avait débuté avec le Visual Basic que son père avait ramené à la maison. Celui-ci avait développé un logiciel, sous Windows 95. « J'ai regardé le code qu'il avait fait, et j'ai réalisé un calculateur d'hypothèque, même si à onze ans je ne savais pas très bien ce que ça voulait dire ! Je me suis sentie très 'pro'. »

### Collégienne et développeuse indépendante

À 16 ans, elle est en année de collège d'informatique. Sa première mission, développer un site de rencontres en PHP (PHP 3 à l'époque), pour la communauté russe vivant au Québec. « J'ai facturé 2 dollars de l'heure, moins qu'un MacDo ! » se souvient-elle. L'adolescente mène de front ses études au collège et un emploi de caissière dans une épicerie, le jour. Et la nuit, elle attaque son nouveau job de consultante informatique indépendante.

Anna commence ensuite un cycle universitaire de Commerce. « Mais, je me rends compte que ça, je peux l'apprendre dans les livres ». Elle programme des jeux vidéo pour les 2 à 6 ans, tout de suite après ses études. Elle développera plus tard un système de gestion de concession automobile.

En 2006, elle assiste à une conférence PHP au Québec. C'est une révélation ! Un mois après, elle rentre dans l'organisation. Aujourd'hui, elle est fière de participer à l'organisation de la conférence ConFoo. La prochaine édition se déroule du 10 au 12 mars à Montréal. Avec comme sponsors, entre autres, Microsoft, Oracle, Yahoo... Anna a conçu le site web de la conférence, qui permet notamment de personnaliser son horaire et de le partager : <http://confoo.ca/fr/schedule>

### Comment motiver ses développeurs ?

Sa dernière conférence au Forum PHP, à Paris, en novembre 2009, était sur le thème suivant : Comment motiver ses développeurs ? C'est la question que se posent tous les chefs de projets. « La tâche d'un développeur n'est pas facile, les délais sont courts et on leur demande toujours plus, explique Anna Filina. La direction ne comprend pas pourquoi il n'est pas motivé ou coopératif, ni pourquoi un développeur a quitté l'entreprise. »

Pour motiver un développeur, 4 points sont fondamentaux, a rappelé Anna dans sa conférence :

- 1 - Le salaire est le critère le plus important. Une étude publiée dans le magazine JobBoom au Québec, le montre
- 2 - Il est important de fournir aux développeurs les bons outils pour être productif. Pouvoir choisir les outils aide également.
- 3 - Prendre un verre un soir de temps en temps est bien pour aider les développeurs à se décontracter. Il faut encourager les employés à l'organiser pour ne pas avoir le sentiment que c'est obligatoire.

- 4 - Les formations payées sont un très bon moyen de se faire aimer par ses développeurs.

### Règle N°1 : communiquer

Anna souligne qu'on ne « gère » pas de la même façon un développeur débutant et un développeur expert. « Les programmeurs sont souvent autodidactes, ils ont l'habitude de se débrouiller tout seul, beaucoup doivent s'adapter aux règles de l'entreprise. Pour mon premier emploi, j'avais du mal à m'adapter, je voulais faire le code à ma façon », remarque-t-elle.



Dans sa gestion de projets, explique Anna, « Quand je vois qu'un développeur est en panne sur une partie du projet, pour l'aider, on échangera des bouts de programme. Quand il y a un problème, je sers souvent de médiateur. Je déteste laisser quelqu'un sans réponse. C'est la règle numéro 1 du développeur : savoir communiquer ». Et Anna reconnaît : « Les femmes communiquent davantage, en général. » Les slides de la conférence sont en ligne : <http://www.slideshare.net/afilina/afup-2009-motiver-ses-developpeurs>

■ Jean Kaminsky

# Sarah Haïm-Lubczanski : un ADN open source, et PHP, dans le sang !

© Damien Seguy



Toute petite, je voulais être danseuse ou maîtresse d'école. Des souhaits plutôt classiques pour une petite fille. J'avais déjà des copines filles et des copains garçons, et aucune attirance particulière pour les jeux "de garçon". Je suis devenue depuis une femme tout à fait dans la norme.

**J**e crois que le fait d'avoir son propre ordinateur et un goût pour les jeux et les énigmes m'a conduite à devenir développeuse. Je fais partie de l'équipe d'organisation du Forum PHP, et suis active bénévolement dans les domaines qui me concernent (PHP et les logiciels libres).

## Comment je suis devenue geek girl ?

En 1992, mon père a rapporté à la maison un ordinateur. En famille, on jouait déjà beaucoup à des jeux de cartes ou de société. Avec l'ordinateur, nous avons continué à beaucoup jouer, à des jeux soit de réflexion et d'exploration (Myst), soit multi-joueurs (Bomberman). Mes parents ne m'ont jamais laissé croire que les femmes valaient moins que les hommes, et m'ont toujours encouragée. J'ai découvert Internet, avec un forfait de 2h par mois. Je devins encore plus accro à l'ordinateur et décidai de devenir infographiste 3D – j'étais déjà à l'université en Information-Communication, avec 85% de femmes.

## Devenir informaticienne

Au cours de mes études, j'ai découvert que j'avais le choix d'atteindre ce métier d'infographiste par deux côtés (il n'y avait pas encore de formations dédiées), soit par l'art plastique, soit par l'informatique. J'ai choisi l'informatique, et plus précisément, les formations orientées "webmaster"

Dans ma promo, on était 10 filles et 10 garçons. La formation "webmaster" était un mélange d'informatique et d'arts plastiques : on avait des enseignants des Beaux-Arts (pour le Flash,

par exemple) et des enseignants scientifiques (pour les réseaux). Au cours de l'année scolaire, il devint clair que j'étais plus douée en programmation qu'en graphisme. Dès lors, je ne luttais pas plus longtemps et je me spécialisais dans la programmation de sites web. J'ai découvert Linux au cours de mes études d'informatique, et le monde du libre s'est dévoilé à moi. Ce qui m'a plu avec Linux, tout d'abord, était de pouvoir faire tourner des vieux PC avec un OS qui exploitait toutes leurs capacités. Ensuite, la philosophie des logiciels libres m'a beaucoup intéressée. Comme de nombreux informaticiens, j'imagine, mon entourage ne comprenait rien à mon métier. Heureusement, je n'eus pas trop de difficulté à trouver mes premiers stages et emplois.

## Ce qu'en pensent mes copines

Parmi mes copines, peu font des métiers techniques, une est passée par les études d'informatique, en école d'ingénieur. Elle s'est depuis orientée vers la gestion de projet. Une autre que j'ai rencontrée durant mes études de webmaster est intégratrice HTML/CSS. Les quelques copines qui ont suivi une carrière scientifique travaillent dans la recherche, en biologie. Depuis environ quatre ans, mon entourage a enfin compris en quoi consistait mon métier, et mes copines me sollicitent pour les aider à leur installer un blog.

## Comment je perçois le milieu informatique

Depuis que je travaille dans le milieu informatique, de par mes différentes

activités (développeuse, formatrice, consultante, conférencière), j'ai fréquenté beaucoup d'entreprises et de services informatiques. Il est plutôt rare, et toujours agréable, de croiser des femmes. Les équipes mixtes sont toujours fières d'avoir des femmes en leur sein. Quand j'arrivais pour dispenser une formation, j'ai toujours été bien accueillie. (Quelques doutes éventuels sur mes compétences étant vite dissipés les premières heures). J'ai même formé une équipe de femmes, qui s'occupe de l'informatique d'une école d'ingénieur. Les équipes que j'ai soit intégrées, soit juste côtoyées, regrettaient souvent le manque de femmes. Tout simplement aucune candidate ne se présentait pour leurs postes. Dans une équipe, les blagues machos ont vite été contrées, de ma part, par des blagues féministes, et ainsi l'équilibre était rétabli. En intégrant une nouvelle entreprise, à un poste de responsable du Pôle Formation, j'ai eu droit à des remarques étranges, de la part de collègues, qui m'ont demandé si j'étais au courant que les formations parlaient de technique et incluaient de la programmation. J'ai été étonnée qu'ils ne se soient pas renseignés sur mon CV avant de me poser la question.

Je pense que l'informatique permet de travailler au delà du genre, puisque les compétences intellectuelles ne dépendent pas du sexe. Être une femme ne m'a jamais servi dans mon métier.

■ Sarah Haïm-Lubczanski  
[contact@sarahhaim.net](mailto:contact@sarahhaim.net)  
Consultante Technologies Web Open Source



## Chloé Pellin : désigneuse à dotnet France

Chloé n'est pas une novice dans le monde IT et des geeks. Découvrons cette jeune désigneuse qui veut plus que jamais faire carrière dans le monde impitoyable de l'informatique ! Alors future développeuse ?

**Programmez ! : Quand et comment êtes-vous venue au monde informatique et plus particulièrement au web design ?**

**Chloé :** J'y suis venue grâce à mon père, passionné depuis son adolescence, il m'a très tôt offert mon premier PC. Très patient, il m'a appris tout ce qu'il savait, j'ai aimé l'informatique dès le début. Je ne pensais pas en faire mon métier. Plus tard, j'ai appris à me servir de Photoshop, et commencé avec de la retouche photo. J'ai pensé devenir graphiste, mais il est difficile de persévérer dans ce monde et je n'ai pas de talent de dessinatrice. Aujourd'hui je fais partie de Dotnet-France Montpellier, en tant que désigneuse, je découvre ce monde qui me plaît bien.

**P ! : comment se fait l'intégration dans un monde très masculin ? Comment se passe le quotidien ?**

**C. :** Depuis mon enfance je préfère rester avec les garçons. Il faut tout de même du caractère et de la patience car ils me taquinaient régulièrement, mais jamais avec méchanceté.

**P ! : vous êtes encore à Supinfo, êtes-vous nombreuses ?**

**C. :** Je suis seule dans une classe de 35 élèves, il y a une dizaine de filles pour environ 230 élèves dans l'école. L'année dernière j'étais à Supinfo Marseille, nous étions 4, cette année je me retrouve toute seule, au début c'était impressionnant. Je me sentais mal à l'aise, maintenant tout va bien,

c'était le temps de faire connaissance. Si je devais choisir entre une classe de 35 filles ou une classe de 35 gars, sans hésiter je préfère être la seule fille !

**P ! : qu'est-ce qui vous intéresse dans ce travail de désigneuse, pensez-vous y faire carrière ?**

**C. :** J'aime ce nouveau poste de désigneuse, m'exprimer librement à travers mes créations et les partager. Ma formation est purement personnelle, je fais ça en plus. Je ne pense pas y faire carrière, même si cela ne me déplairait pas. Mes études ne sont pas axées vers le design, mais vers le réseau, le développement, la gestion de base de données... Depuis mes deux années à SUPINFO, j'ai appris le HTML, le PHP, le PL/SQL, le C/C ++. D'ici la fin de l'année nous découvrirons le JAVA. Je peux rajouter à cette liste le C#, une technologie de plus découverte grâce à Dotnet-France.

**P ! : des éditeurs comme Microsoft tentent de sensibiliser leur entreprise à la place des femmes dans l'IT, le développement, on voit l'initiative « women in IT » par exemple. Que pensez-vous de cela ? Mais au-delà n'est-ce pas aussi un problème de barrière psychologique de la part des filles au lycée pour les métiers dits techniques ? Car on fait remarquer que l'entreprise est prête à embaucher des femmes mais que les candidates ne sont pas si nombreuses.**

**C. :** Je pense que cette initiative de mieux intégrer les femmes dans les

métiers technologiques est une bonne chose, mais cela ne doit pas prendre trop d'ampleur. Si nous sommes peu dans ce monde, ce n'est pas une question de difficulté mais de goût. Nous avons besoin d'aide pour cesser cette discrimination à l'embauche et salariale. Je ne pense pas que l'initiative « Women in IT » pose un problème psychologique aux lycéennes pour les métiers techniques. Au contraire, elles découvriront de nouveaux métiers et études, auxquels elles n'auraient peut-être jamais imaginé s'intéresser un jour. En tant que lycéenne, cette question d'intégration dans un monde de travail masculin m'a fait douter de mon



orientation. Cela ne serait peut-être pas arrivé si l'initiative « Women in IT » s'était déjà répandue. À l'époque, la région PACA reversait une aide financière en vue de stimuler les voies technologiques chez la gente féminine. Une soixantaine d'étudiantes se sont vues attribuer cette offre, je n'ai pas eu cette chance. ■



## Jeune Entreprise Universitaire

# Agorabox :

## Un bureau numérique mobile contenu sur une simple clé USB

Fondée par 3 étudiants, Agorabox, première Jeune Entreprise Universitaire Française, issue de l'UPMC (Université Pierre et Marie Curie Campus de Jussieu, à Paris) vient de signer son premier contrat, avec le Conseil Général de la Drôme.

**L**es fondateurs de cette jeune entreprise, Agorabox, ont créé avec le soutien matériel et humain de l'Université Pierre et Marie Curie une solution appelée « UFO ». Celle-ci consiste à proposer un bureau numérique mobile contenu sur une clé USB. UFO, reposant sur des logiciels libres, permet à tout un chacun, étudiants compris, de retrouver ses données, ses applications et ses paramétrages, depuis n'importe quel ordinateur. Ce projet a été initié par les jeunes fondateurs de l'entreprise en se servant de leurs connaissances acquises au sein de l'UPMC. Agorabox collabore avec des universités mais aussi des collectivités territoriales. Les responsables du Pôle Numérique du Département de la Drôme ont ainsi été séduits par l'expérience menée à bien par ces entrepreneurs. Ce Département met à la disposition de ses concitoyens la solution U.F.O.

### 200 étudiants bêta-testeurs

En 2009, Agorabox réalise le bêta-test de sa solution auprès de 200 étudiants de l'université. Elle signe également une convention de collaboration avec l'UPMC, concrétisant son statut de Jeune Entreprise Universitaire (J.E.U) et devient la première J.E.U française. L'UPMC entre même au capital d'Agorabox.

Arnaud Boissière, chargé de Valorisation au sein de la DGRTT (Direction



L'Université Pierre et Marie Curie-UPMC

générale de la recherche et du transfert de technologie de l'UPMC déclare que "le soutien qu'apporte notre université à Agorabox traduit d'une part le souhait de l'UPMC de se maintenir au meilleur niveau concernant l'utilisation des T.I.C. et celui d'encourager l'initiative et l'entrepreneuriat issu notamment de son système d'enseignement et de recherche..."

### Trois créateurs sur quatre diplômés de l'UPMC.

Agorabox est dirigée par d'anciens étudiants de l'université. Julien Drea-no, son président, est diplômé d'un Master 1 Systèmes et Applications Répartis de l'université. Jérémie Tcherkoff, responsable commercial et financier de la société est licencié en informatique, option IAD — intelligence artificielle et décision. Le responsable de la R & D, Sylvain Baubeau est titulaire d'un Master 2 en Systèmes d'Applications Réparties. Siham Lachgar, responsable communication, est diplômée d'un D.E.A. de communication de La Sorbonne Nouvelle Paris 3.

Le guide d'utilisation et la clé.

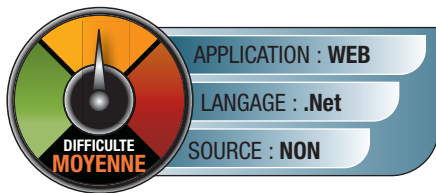
Screenshot de la solution.



■ Jean Kaminsky

# Développer des applications .NET et SharePoint accessibles avec UI Automation et ARIA

Depuis l'arrivée du RGAA (Référentiel Général sur l'Accessibilité des Administrations) fin d'année dernière, tous les sites web des administrations doivent s'y conformer et devenir accessibles. Cependant le web n'est pas le seul domaine où les efforts d'accessibilité doivent être réalisés. En effet, quoi de plus normal pour une personne non voyante que de pouvoir utiliser Word ou une application Silverlight ou de pouvoir naviguer dans un espace d'équipe SharePoint.



Dans cet article, nous allons traiter ensemble des solutions techniques permettant à des technologies d'assistance (lecteur vocal d'écran, table braille, etc.)

de comprendre le contexte

dans lequel se trouve l'utilisateur afin de lui permettre de naviguer et d'interagir avec les applications de façon efficace. Parmi ces solutions techniques nous allons trouver principalement UI Automation pour WPF et Silverlight, et ARIA pour le web et SharePoint 2010.

## DE MSAA À UI AUTOMATION

Pour les développeurs connaissant MSAA (*Microsoft Active Accessibility*) et l'interface *IAccessible*, permettant de pouvoir retrouver des informations sur les éléments composant une interface utilisateur, sachez que cette API est très certainement appelée à être dépréciée pour se voir remplacée par UI Automation (au moins sur la plate-forme .NET). En cause, des lacunes dans le domaine des performances, de la complexité de mise en œuvre et une architecture dépassée.

UI Automation comble ces lacunes et apporte également un accès en code managé (C#, etc.) et code natif (C/C++) en plus d'être pleinement compatible avec son ancêtre *IAccessible*, ce qui permet à une application *IAccessible* de consommer une application UI Automation et à une application UI Automation de consommer une appli-

cation *IAccessible*. En plus de ces avantages, on notera également qu'UI Automation apporte une grande productivité pour annoter les éléments composant l'interface graphique des informations nécessaires aux technologies d'assistance.

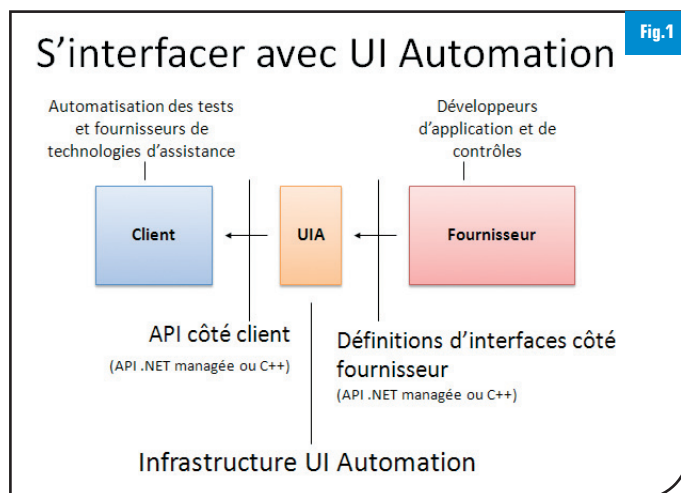
Dans les deux cas, le principe est similaire et consiste à exposer les informations des objets de l'interface utilisateur dans un arbre hiérarchique. Ces informations seront ainsi disponibles pour toutes les applications désirant connaître la composition de l'interface utilisateur. Cela peut être aussi bien une technologie d'assistance nécessaire à une personne non-voyante ou mal voyante, qu'une application de test d'interface utilisateur. Car, au-delà de servir à exposer des informations destinées aux technologies d'assistance, UI Automation sert également à automatiser vos tests d'interface ; un des tests les plus complexes et fastidieux à automatiser, du moins avant l'arrivée de UI Automation. [Fig.1]

Microsoft a publié les spécifications d'UI Automation et celle de MSAA sous licence *Microsoft Open Specification Promise* afin de permettre au plus grand nombre de créer des implémentations compatibles. Aujourd'hui, les plates-formes concernées par UI Automation sont Windows XP SP2, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2003 SP2 et Windows Server 2008. Notez que Mono, l'implémentation libre de .NET, implémente également UI Automation.

## RENDRE VOS APPLICATIONS WPF ACCESSIBLES

L'arrivée en 2005 de .NET 3.0 a apporté WPF mais aussi une brique encore trop peu connue aujourd'hui : UI Automation. Comme le montre la figure 1, l'architecture d'UI Automation devrait vous placer dans l'une des positions en fonction de ce que vous développez : client ou fournisseur. Si vous concevez une application que vous souhaitez rendre accessible, vous vous trouvez dans la position du fournisseur. Si en revanche, votre application consomme les informations retournées par UI Automation, par exemple pour créer une application d'aide à la lecture d'écran ou alors une automatisation des tests de l'interface utilisateur, vous vous trouvez dans le cas du client.

Quel que soit le cas dans lequel vous vous trouvez, vous devez ajouter une référence à votre projet Visual Studio vers l'assembly nommée *UIAutomationTypes*. Si vous vous trouvez dans le cas du fournisseur, l'assembly *UIAutomationProvider* devra être également ajoutée, et dans le cas d'un client vous ajouterez plutôt l'assembly *UIAutomationClient*.



Architecture d'UI Automation

Dans le cadre d'une application WPF, UI Automation est nativement supportée directement au travers de la description de l'interface que vous créez en annotant vos contrôles d'attributs spécifiques :

```
<Window ...>
...
<Label Name="lblNom">Nom d'utilisateur :</Label>
<TextBox Name="txtNom" Height="30" Width="300"
    AutomationProperties.Name="NomUtilisateur"
    AutomationProperties.IsRequiredForForm="True"
    AutomationProperties.HelpText="Nom d'utilisateur du
formulaire de connexion"/>
<Label Name="lblMotDePasse">Mot de passe :</Label>
<PasswordBox Name="txtMotDePasse" Height="30" Width="300"
    AutomationProperties.Name="MotDePasse"
    AutomationProperties.IsRequiredForForm="True"
    AutomationProperties.HelpText="Mot de passe du
formulaire de connexion"/>
<Button Name="btnOK" ...>
...
</Window>
```

En complétant les éléments de l'interface avec des propriétés UI Automation, vous les rendez visibles à toute application désirant connaître la composition des éléments de l'interface : identifiant, contexte (attribut *IsRequiredForForm*), relation avec les autres contrôles (attribut *labeledBy* par exemple) etc. En utilisant un logiciel nommé UI Spy, disponible avec le SDK Windows 7, vous pourrez visualiser les informations disponibles aux autres applications. La figure 2 montre les informations exposées par l'application dans un arbre (partie gauche) et avec les informations de chaque élément (partie droite). [Fig.2]

Si vous désirez exploiter une application pour la manipuler ou pour créer une technologie d'assistance en utilisant les API d'UI Automation, voici quelques extraits de code :

```
// On récupère l'AutomationElement depuis le handle d'un processus
AutomationElement notepadApplication = AutomationElement.From
Handle(p.MainWindowHandle);

// Nous récupérons un contrôle en particulier et utilisons ses
informations
PropertyCondition motDePasseCondition =
    new PropertyCondition(AutomationElement.NameProperty,
"MotDePasse");
AutomationElement motDePasseElement =
    wpfDemoUIAutomationApplication.FindFirst(TreeScope.Descendants,
motDePasseCondition);
if (motDePasseElement.Current.IsRequiredForForm)

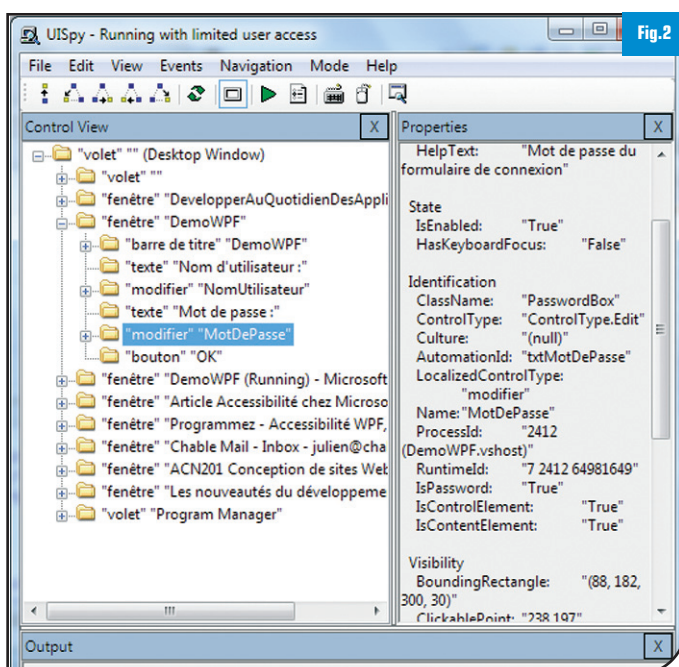
...
}

// Utiliser le comportement d'un contrôle pour interagir avec
(ici une fenêtre)
TransformPattern tranform = notepadApplication.GetCurrentPattern(
TransformPattern.Pattern) as TransformPattern;
if (tranform != null) {
    // Si c'est OK, on redimensionne et on déplace.
    tranform.Resize(1000, 300);
    tranform.Move(10, 10);
}
```

Pour un développeur, rajouter des attributs est extrêmement simple et peu chronophage. Cet effort sera d'autant plus récompensé que vos testeurs seront dans la capacité de créer des scénarios qui pourront être automatisés directement avec UI Automation. La création de contrôle personnalisé sort du cadre de cet article, mais vous pourrez trouver tous les éléments dans les ressources du séminaire sur le sujet disponible sur le site de Microsoft France (cf référence).

Développez des applications accessibles ne se résume bien évidemment pas à simplement décorer le XAML de l'interface avec des attributs. Voici quelques considérations supplémentaires nécessaires permettant d'améliorer l'accès et la compréhension de votre interface aux technologies d'assistance :

- Paramètres utilisateurs :
  - Ne pas changer les paramètres système de l'utilisateur,
  - Supporter les paramètres d'accessibilité (contraste élevé, taille police 120ppp, etc.)
- Conception de l'interface :
  - Ne pas coder les couleurs en dur, utilisez au maximum les couleurs du système,
  - Supporter une interface dont tous les éléments rentrent dans une résolution de 1024\*768,
  - Fournir un équivalent textuel ou élément non textuel (comme le 'alt' pour les images d'une page web)
- Navigation :
  - Activer la sélection par tabulation pour tous les contrôles où l'utilisateur nécessite une interaction, et dans un ordre logique,
  - Pour les personnes voyantes ou mal voyantes, vos contrôles doivent montrer que le focus est sur eux (ex : par une bordure épaisse, une ombre, etc.),
  - Exposer un raccourci pour chaque menu ou commande



Aperçu de l'application WPF dans UISpy



## RENDRE VOS APPLICATIONS SILVERLIGHT ACCESSIBLES

Depuis la sortie de Silverlight 2, UI Automation est aussi disponible au sein du runtime d'exécution Silverlight. Cela se traduit par une technique de mise en œuvre d'UI Automation très similaire à WPF pour votre application Silverlight. Voici l'équivalent du XAML précédent pour Silverlight :

```
<UserControl ...>
...
    <TextBlock Name="lblNom">Nom d'utilisateur :</TextBlock>
    <TextBox Name="txtNom" Height="30" Width="300"
        AutomationProperties.Name="NomUtilisateur"
        AutomationProperties.IsRequiredForForm="True"
        AutomationProperties.HelpText="Nom d'utilisateur
du formulaire de connexion"/>
    <TextBlock Name="lblMotDePasse">Mot de passe :</TextBlock>
    <PasswordBox Name="txtMotDePasse" Height="30" Width="300"
        AutomationProperties.Name="MotDePasse"
        AutomationProperties.IsRequiredForForm="True"
        AutomationProperties.HelpText="Mot de passe
du formulaire de connexion"/>
    <Button Name="btnOK" Height="30" Width="300" Content
="OK" Margin="0,20,0,0" />
...
</UserControl>
```

Sachez que l'implémentation d'UI Automation dans Silverlight possède de néanmoins quelques différences par rapport à WPF : espaces de noms utilisés, DLL à référencer, interface à implémenter pour les contrôles personnalisés, etc.

## ETRE ACCESSIBLE AVEC SHAREPOINT 2007

Alors que SharePoint 2007 n'utilisait pas de standard particulier pour supporter l'accessibilité, plusieurs projets avaient été lancés pour combler cette lacune. Parmi ceux-là, le projet AKS (*Accessibility Kit for SharePoint 2007*) est le plus abouti. Mais attention, ce dernier n'est pas une solution miracle qui va rendre vos sites SharePoint accessibles sans votre participation, ce projet est pour une bonne part un regroupement d'éléments méthodologiques.

Vous pouvez trouver le projet à cette adresse : <http://aks.hisoftware.com>. Une fois installé et activé, votre travail ne fait que commencer, les sites ne devenant pas immédiatement conformes au WCAG 1.0 et niveau A ou AA. Les points d'amélioration pour rendre votre site accessible vont passer par une mise à jour des CSS, des pages maîtres, de définitions de site, des adaptateurs de contrôles, des contenus restitués (par exemple, le flux HTML issu d'une transformation XSLT d'une webpart), etc. D'autres composants (par exemple, aRTE pour *accessible Rich Text Editor*, SPWorks ARF et Content and Code SAS) vous fourniront des solutions complémentaires à AKS.

## SHAREPOINT 2010 ACCESSIBLE ... PAR DÉFAUT !

ARIA (*Accessible Rich Internet Application*) est une initiative du W3C pour répondre à certaines problématiques posées par le DHTML/Ajax/SVG (HTML 5 incorporera ces fonctionnalités). En

effet, IE6 et 7 ne supportent pas les notifications de rafraîchissement partiel d'une page, ce qui rend inefficaces les lecteurs d'écran pour les personnes non-voyantes devant les applications AJAX ; qui aujourd'hui représentent la plupart des applications web populaires. L'apport d'ARIA pour les pages web concerne notamment : l'utilisation des technologies web sémantique, la séparation stricte entre la présentation et le contenu, permettre la surveillance passive des applications par les technologies d'assistance, etc. Au niveau des attributs sémantiques, vous aurez à votre disposition les attributs d'états et de propriétés d'information (directement associés aux API d'Accessibilité des technologies d'assistance) et les attributs de rôle permettant de définir le rôle d'un élément (menu, contenu, pied de page, etc.).

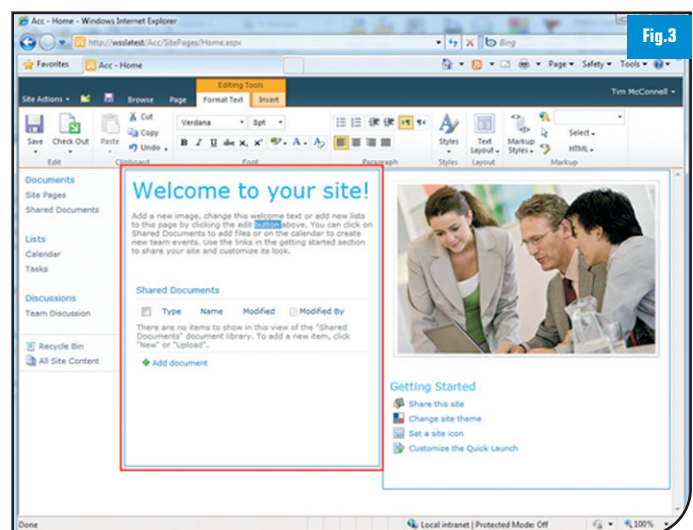
Les pages SharePoint 2010 sont compatibles XHTML (XHTML 1.0 Strict pour être plus précis). Néanmoins bien que vos pages soient bien formées, le XHTML ne prévoyant pas l'intégration des informations WAI ARIA, leur seule présence entraînera une erreur lors de la validation par un validateur XHTML. Cela n'est qu'un détail, puisque le XHTML étant bien formé et composé avec des balises ARIA, la structure sera optimale pour les navigateurs et autres technologies d'assistance.

Pour cette version 2010 de SharePoint, Microsoft a amélioré l'accessibilité selon les points suivants :

- Support du XHTML 1.0 / ARIA,
- Nettoyage et suppression des tableaux pour les remplacer par des div et des calques CSS en se reposant pour la majorité du rendu sur le style CSS de la page maître,
- Respect plus strict des standards et notamment de CSS,
- Amélioration du support des navigateurs.

Parmi les évolutions notables qui faciliteront l'accessibilité mais aussi le travail des designers, vous pouvez trouver le rendu de la navigation globale intégralement réalisé en balises div, ul/li et span, les menus contextuels et les raccourcis clavier pour naviguer dans le ruban et la page d'accueil. Vous constaterez également la présence d'une sémantique aux éléments du ruban, des alertes, des éditeurs de texte, aux formulaires riches, des éditeurs de grille et aux boîtes de dialogues.

Par exemple, voici maintenant la sortie XHTML pour un éditeur de texte [Fig.3] :



Editeur de contenu SharePoint 2010

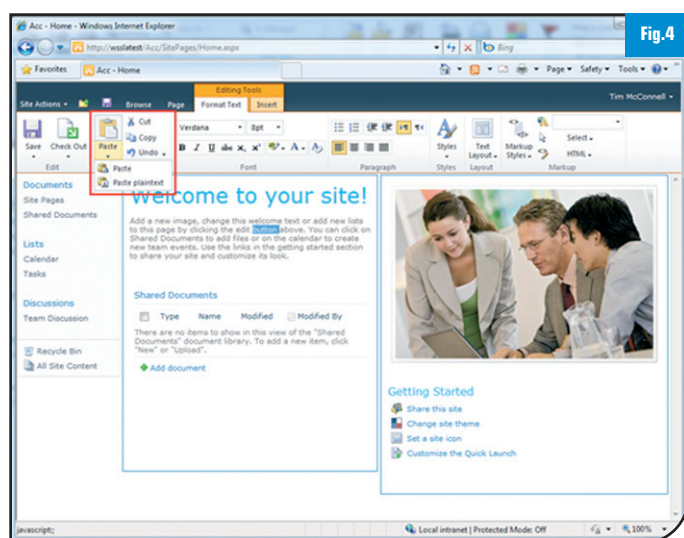
```
<div... role="textbox" aria-haspopup="true" aria-autocomplete="both" aria-haspopup="true">
```

Voici la façon dont est intégrée une commande du ruban de SharePoint 2010 [Fig.4] :

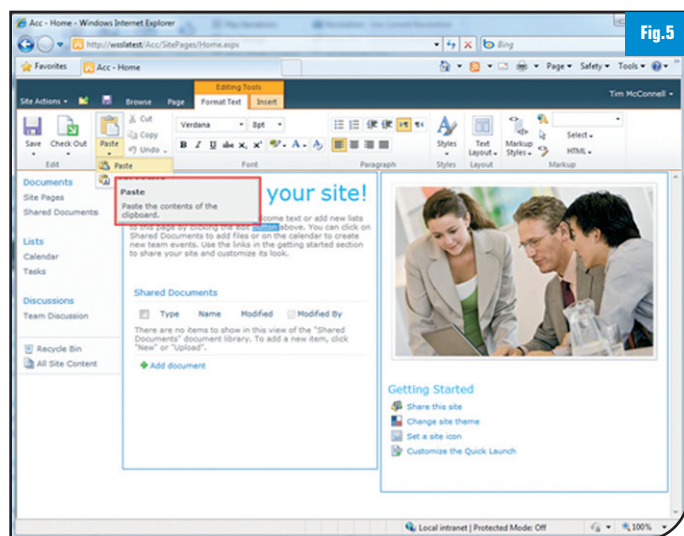
```
<a... role="button" aria-describedby="Ribbon.EditingTools.CPEditTab.Clipboard.Paste.Menu.Paste_Paste_ToolTip">
```

Au niveau des info-bulles, une balise SPAN est utilisée avec la propriété aria-hidden (élément caché) à faux par défaut [Fig.5] :

```
<span... id="Ribbon.EditingTools.CPEditTab.Clipboard.Paste.Menu.Paste.Paste_ToolTip" role="tooltip" aria-hidden="false">
```



Commande du ruban de SharePoint 2010



Info-bulle dans SharePoint 2010

Pour permettre à une technologie d'assistance d'identifier les boîtes de dialogue (fig. 6), une balise DIV est utilisée :

```
<div... role="dialog" aria-labelledby="dialogTitleSpan">
```

Cette avancée majeure dans l'accessibilité confirme l'intérêt et l'effort que réalise Microsoft pour rendre accessibles ses applications phare. Néanmoins, au-delà de Microsoft, la responsabilité de garder la syntaxe XHTML et les directives ARIA sera donnée aux entreprises développant des composants tierces. Qu'à cela ne tienne, des validateurs de contenu accessible, à commencer par Visual Studio en personne, viendront aider les développeurs dans cette tâche.

## CONCLUSION

Microsoft est sans nul doute moteur, voire précurseur, dans le domaine de l'accessibilité. Après avoir pris le taureau par les cornes dès Windows 2.0, voici que le géant de Redmond montre le chemin aux développeurs et aux autres plates-formes concurrentes. Une initiative qui concrétise l'espoir de milliers de personnes de pouvoir enfin accéder dans de bonnes conditions à ces applications issues de la révolution du web 2.0.

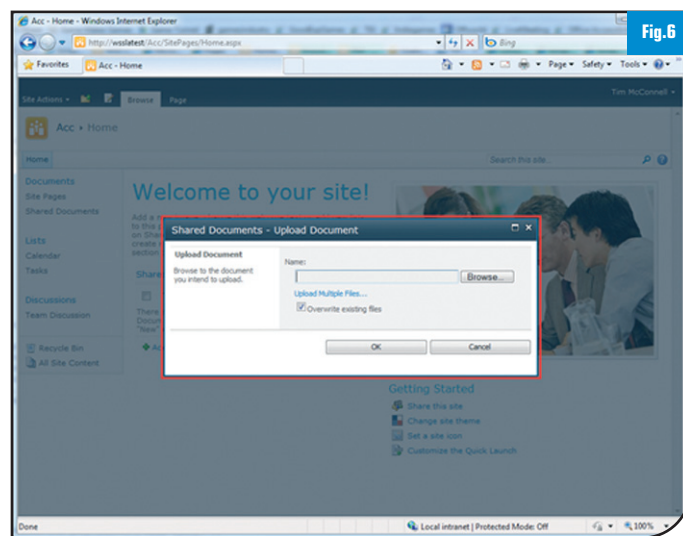


Julien Chable

Consultant et développeur SharePoint Indépendant - Kelios Solutions

## Références

- WAI ARIA : <http://www.w3.org/WAI/intro/aria>
- Site de brailnet : <http://www.brailnet.org>
- Séminaire accessibilité Microsoft France : <http://www.microsoft.com/france/accessibilite/products/windowsvista/developper.aspx>
- Livre électronique « Engineering Software for Accessibility » : [http://download.microsoft.com/download/5/0/1/501FF941-E93D-423F-868B-C7BB2EC08C56/engineering\\_for\\_accessibility\\_eBook.pdf](http://download.microsoft.com/download/5/0/1/501FF941-E93D-423F-868B-C7BB2EC08C56/engineering_for_accessibility_eBook.pdf)
- Blog de l'équipe UI Automation : <http://blogs.msdn.com/winuiautomation>

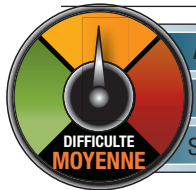


Boîte de dialogue de SharePoint 2010.

Tous les jours : l'actu et le téléchargement  
[www.programmez.com](http://www.programmez.com)

# Utiliser **WEBKIT** dans votre application de bureau

Qt a toujours permis d'interpréter du code HTML basique et de télécharger des fichiers avec HTTP. Avec la sortie de la version 4.4.0, on a franchi une nouvelle étape avec l'introduction de WebKit. Les développeurs qui utilisent Qt peuvent maintenant utiliser WebKit pour tout ; cela va des simples visionneurs de document HTML à des navigateurs (« browsers ») Web en plein essor.

APPLICATION : **WEB**LANGAGE : **C++**SOURCE : **NON**

Le moteur de rendu de WebKit est (notamment) utilisé par Safari et prend ses racines dans le moteur KHTML du projet KDE qui pilote le navigateur Web Konqueror. Muni d'une licence LGPL, ce moteur open source a été salué pour ses performances et sa faible consommation de mémoire. C'était là le choix idéal pour de petits gadgets comme le Nokia S60, iPhone, Android. Au-delà des navigateurs Web, WebKit est utilisé par de nombreuses applications, y compris Adium, Colloquy, MSN Messenger et le tableau de bord de Mac OS. En ajoutant le port Qt à WebKit, il y aura sans aucun doute dans un futur proche beaucoup d'applications multi-plates-formes qui tireront avantage de ce moteur.

## PROFITER DE QT POUR DÉVELOPPER SUR WEBKIT

QtWebKit fournit au développeur une poignée de classes très utiles. Au top niveau, on trouve QWebView, un QWidget avec un certain nombre de fonctions pratiques, telles que `setUrl()`, `loadProgress()` et `reload()`. À l'intérieur de Qt Designer qui est le GUI builder pour des applications Qt, vous pouvez même introduire un QWebView dans un formulaire et ajouter l'URL. QWebView est construit tout en haut de QWebPage qui contient le Web, un historique et des paramètres de configuration (« settings »). QWebPage n'est pas un widget, mais il a été conçu pour être utilisé sur bon nombre de

surfaces, y compris QGraphicsView, le canvas widget de Qt. Les classes qui supportent QWebView et QWebPage vous permettent de créer des plugins, d'accéder à l'historique de la page etc.

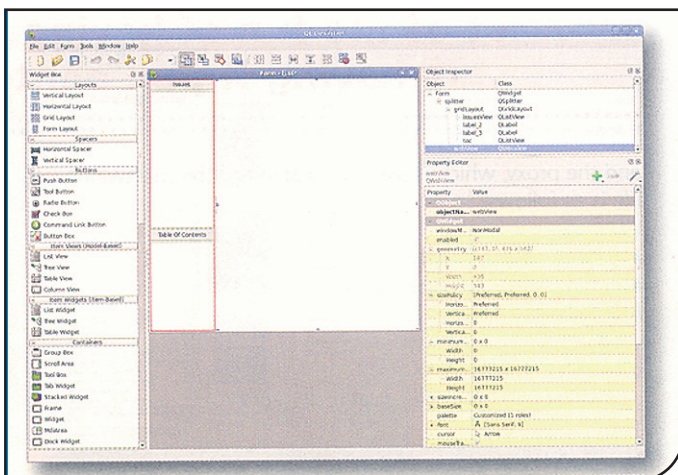
Ce qui est amusant dans l'utilisation de WebKit dans un espace de bureau, c'est la possibilité de générer son contenu à partir d'internet. Qt 4.4.0 introduit de nouvelles classes réseau (networking classes), y compris une toute nouvelle implémentation HTTP. QNetworkAccessManager gère toutes les requêtes réseau et les réponses avec le soutien de HTTP 1.0, 1.1 et SSL. On peut aussi y créer un cookie client jar et une configuration proxy. Le code source de Qt comprend un navigateur demo et des exemples d'applications qui montrent comment utiliser plusieurs des caractéristiques de ces classes.

Qt a toujours fourni un formidable support multi-plate-forme avec une intégration dans le bureau. Avec l'introduction de QtWebKit, les développeurs peuvent maintenant construire une application de bureau multi-plate-forme pour un site Web. Bien que le site Web n'ait pas de table de matières, il ne fournit pas une manière de chercher tous les sujets(\*) importants pour des articles. L'application que nous allons construire fournit une manière aisée de chercher des sujets et vous permet de les télécharger.

Le GUI pour l'application a été créé avec QtDesigner et dispose d'une classe de fenêtre principale correspondante qui contient la fonctionnalité. Pour compiler le projet, Qt comprend un *outil constructeur* (« build tool ») multi-plate-forme appelé qmake. Au-delà du template qmake normal, lorsque l'on utilise QtWebKit, la variable Qt a également besoin de WebKit pour spécifier son lien avec la bibliothèque. Notre fichier de projet d'application (lj.pro) se compose des lignes suivantes :

```
TEMPLATE = app
QT += WebKit
FORMS += lj.ui
SOURCES += main.cpp mainwindow.cpp
HEADERS += mainwindow.h
```

(\*) Nous signifions par sujets des questions, problèmes, thèmes ou publications (en anglais « issues »).



Designer contenant le formulaire de votre application



## NOTRE MAIN.CPP

Comme la plupart des applications Qt, main.cpp contient seulement une petite portion de code. Il construit une QApplication et la fenêtre principale, et ensuite il déclenche la boucle des événements (event loop). En donnant le nom de l'application, on dit à QtWebKit de l'inclure automatiquement dans *la chaîne agent utilisateur* (« user agent string »). De cette façon, si le networking de Qt dans votre application commence à se comporter bizarrement, les développeurs du site Web savent qui contacter. La chaîne agent utilisateur est, bien entendu, pleinement configurable en sous-classant QWebPage si besoin est. Voici le fichier main.cpp :

```
#include <qapplication.h>
#include "mainwindow.h"

int main(int argc, char **argv)
{
    QApplication app(argc, argv) ;
    app.setApplicationName("Programmez! Le Magazine du Développement") ;
    MainWindow mainwindow ;
    mainwindow.show( ) ;
    return app.exec( ) ;
}
```

L'interface a été construite en quelques minutes en utilisant QtDesigner. Sur la partie gauche se trouvent deux QListViews. Celui du haut contiendra la liste des sujets disponibles, et celui du bas contiendra la table des matières du sujet courant choisi. Sur la partie droite se trouve QWebView.

Le fichier d'interface est transformé en un fichier d'en-tête (ui\_lj.h) par uic au cours du processus de compilation. ui\_lj.h contient la classe Ui\_Form générée, avec tous les objets de l'interface. La définition de la classe de la fenêtre principale est une sous-classe de QMainWindow et Ui\_Form. Les seuls objets nouveaux dans les classes MainWindow sont les modèles qui sont utilisés pour contenir la liste des sujets et le proxy qui est utilisé pour la recherche. Le fichier *mainwindow.h* est le suivant :

```
#include <QtGui/QtGui>
#include <QtWebKit/QtWebKit>
#include "ui_lj.h"

class MainWindow :
    public QMainWindow, public Ui_Form
{
    Q_OBJECT
public:
    MainWindow( ) ;

private slots :
    void downloadFinished( ) ;
    void clicked(const QModelIndex &) ;
    void activated(const QModelIndex &) ;
    void downloadRequested(const QNetworkRequest &) ;
    void downloadingIssueFinished( ) ;
    void downloadProgress(qint64, qint64) ;
```

```
private :
    QStandardItemModel *issues ;
    QSortFilterProxyModel *proxy ;
    QStringListModel *tocModel ;
} ;
```

mainwindow.cpp contient toute la plomberie de l'application.

Le constructeur de MainWindow installe l'interface, crée la barre des outils et commence à aller chercher les sujets disponibles. SetupUi( ) est déclaré dans l'en-tête d'interface généré et agrandit le widget central avec les widgets qui étaient spécifiés dans le fichier d'interface. La barre des outils est étendue avec des actions pour la page Web et une édition de lignes (« line edit ») pour la recherche. Plutôt que de créer et déclencher chaque QAction manuellement, QWebPage possède des actions intégrées qui peuvent être utilisées. Voici mainwindow.cpp :

```
#include "mainwindow.h"
#define SERVER "https://secure.programmez.com/" \
    "allsubs/"

MainWindow::MainWindow( ) : QMainWindow( )
{
    QWidget *w = new QWidget ;
    setCentralWidget(w) ;
    setupUi(centralWidget( ) ) ;

    connect(issuesView, SIGNAL(activated(QModelIndex)),
        this, SLOT(activated(QModelIndex))) ;
    connect(issuesView, SIGNAL(clicked(QModelIndex)),
        this, SLOT(clicked(QModelIndex))) ;
    issues = new QStandardItemModel(issuesView) ;
    proxy = new QSortFilterProxyModel(issues) ;
    proxy -> setupSourceModel(issues) ;
    proxy -> setFilterCaseSensitivity(Qt::CaseInsensitive) ;
    proxy -> setFilterRole(Qt::UserRole + 1) ;
    issuesView -> setModel(proxy) ;
    connect(
        webView, SIGNAL(statusBarMessage(QString),
            statusBar( ), SLOT(showMessage(QString))) ;
    connect(webView -> page( ),
        SIGNAL(downloadRequested(QNetworkRequest)),
        this, SLOT(downloadRequested(QNetworkRequest))) ;
    tocModel = new QStringListModel(this) ;
    toc -> setModel(tocModel) ;

    QToolBar *bar = addToolBar(tr("Navigation")) ;
    bar -> addAction(
        webView -> pageAction(QWebPage::Back)) ;
    bar -> addAction(
        webView -> pageAction(QWebPage::Forward)) ;
    bar -> addAction(
        webView -> pageAction(QWebPage::Stop)) ;
    bar -> addAction(
        webView -> pageAction(QWebPage::Reload)) ;
    bar -> addSeparator( ) ;

    QLabel *label = new QLabel("Search:" , bar) ;
```

```

bar -> addWidget(label) ;
QLineEdit *search = new QLineEdit(bar);
QSizePolicy policy = search -> sizePolicy( ) ;
search -> setSizePolicy(QSizePolicy::Preferred, policy.
verticalPolicy( ) ) ;
bar -> addWidget(search) ;
connect(search, SIGNAL (textChanged(QString)), proxy,
SLOT(setFilterFixedString(QString))) ;
QUrl home(SERVER "dlj.php?action=show-account") ;
webView -> load(home);

SetWindowTitle("Programmez! Archives Numériques") ;

QNetworkAccessManager *networkManager =
    webView -> page( ) -> networkAccessManager( ) ;

QUrl url(SERVER "dlj.php?action=show-downloads") ;
QNetworkRequest request(url) ;
QNetworkReply *r = networkManager -> get(request) ;
connect(r, SIGNAL(finished( )),
    this, SLOT(downloadFinished( ))) ;
}

```

Lorsqu'on lance l'application, l'utilisateur voit la page principale de login, et en arrière-plan apparaît la page des téléchargements (« show-downloads ») du magazine Programmez!. Dans un monde idéal, le magazine fournirait un simple fichier XML avec tous les sujets disponibles, la table des matières et le lieu de téléchargement, mais étant donné que ceci est juste une demo, ces informations sont acquises de manière brute. L'acquisition s'effectue en utilisant une expression régulière pour trouver tous les sujets disponibles qui apparaissent sous la forme d'une liste tout en haut de chaque page Web :

```

void MainWindow::downloadFinished ( )
{
    QNetworkReply *r =
        ((QNetworkReply *) sender( )) ;
    QByteArray data = reply -> readAll( ) ;
    QTextStream out(&data) ;
    QString file = out.readAll( ) ;

    // La première page, rechercher toutes les pages à partir
    // desquelles on peut télécharger des sujets.
    if (issues -> rowCount( ) == 0) {
        QRegExp rx("show-downloads&row_offset=[0-9]") ;
        QStringList pages ;
        int pos = 0 ;
        while (pos != -1) {
            pos = rx.indexIn(file, pos + 1) ;
            QString page = rx.capturedTexts( ).first( ) ;
            if ( !page.isEmpty( ) && !pages.contains(page))
                pages.append(page) ;
        }
        QNetworkAccessManager *networkManager =
            WebView -> page( ) -> networkAccessManager( ) ;
        foreach (QString page, pages) {

```

```

QUrl url(SERVER "dlj.php ?action=" + page) ;
QNetworkReply *reply =
    networkManager -> get(QNetworkRequest(url)) ;
connect(reply, SIGNAL(finished( )),
    this, SLOT(downloadFinished( ))) ;
}
}

```

Chaque page Web contient plusieurs sujets, en général trois. On utilise une autre expression régulière pour trouver chaque sujet et la table des matières relative à ce sujet. Après leur extraction, les données sont insérées dans le modèle où elles sont affichées :

```

QRegExp issue("class=\"data-data\">[a-zA-Z]" " " \
    "20[0-9] [0-9]< /td >") ;

int pos = 0 ;
while (pos != -1) {
    pos = issue.indexIn(file, pos + 1) ;
    QString page = issue.capturedTexts( ).value(1) ;
    QStandardItem *item = new QStandardItem(page) ;
    if ( !page.isEmpty( ) ) {
        item -> setData(reply -> url( ), Qt::UserRole) ;
        item -> setFlags(Qt::ItemIsSelectable
            | Qt::ItemIsEnabled) ;
        issues -> insertRow(issues -> rowCount( ), item) ;
    }

    // Maintenant que nous avons un sujet, trouver la table des matières
    QRegExp toc("<div id=\"toc-div-[0-9] {1,4}\".*" \
        "</div>") ;
    toc.setMinimal(true) ;
    toc.indexIn(file, pos) ;
    QStringList List =
        toc.capturedTexts( ).first( ).split("<li>") ;
    for (int j = list.count( ) - 1 ; j >= 0 ; --j) {
        QString s = list[j].simplified( ) ;
        if(!s.endsWith("</li>"))
            list.removeAt(j) ;
        else {
            s = s.mid(0, s.length( ) - 5) ;
            list[j] = s ;
        }
    }

    // La table des matières est réunie en une chaîne et est utilisée
    // par le proxy pour la recherche
    item -> setData(list.join(" "), Qt::UserRole + 1) ;

    // Sauvegarde TOC qui sera utilisé pour remplir la list view
    // TOC si on clique sur ce sujet
    item -> setData(list, Qt::UserRole + 2) ;
}
}

```

Le proxy est destiné à filtrer Qt::UserRole + 1, qui contient toute la table des matières pour chaque sujet. Lorsque vous tapez quelque

chose dans la boîte de recherche, tout sujet qui ne contient pas la chaîne sera filtré. Lorsque l'on clique sur un sujet, la table des matières est recherchée hors du modèle *issuesView* et est insérée dans le *tocModel* où elle est affichée dans la partie inférieure de la *list view* :

```
void MainWindow::clicked(const QModelIndex &Index)
{
    QVariant v = index.data(Qt::UserRole + 2) ;
    tocModel -> setStringList(v.toStringList( )) ;
}
```

Lorsqu'un sujet est activé (selon la plate-forme, cela pourrait s'effectuer par un double-clic ou un simple clic), on parvient à l'URL hors du modèle de sujet et on la met sur la *QWebView* :

```
void MainWindow::clicked(const QModelIndex &Index)
{
    webView -> load(index.data(Qt::UserRole).toUrl( )) ;
}
```

Une fois que l'utilisateur clique sur le bouton de téléchargement de sujets, le site Web confirme l'authentification et ensuite renvoie à une page Web pour télécharger le fichier courant. A ce moment-là, *downloadRequested()* est appelé. Dans ce qui suit, l'exemple traite surtout du nouveau code de *networking*. *QWebPage* a un *QNetworkAccessManager* intégré qui est utilisé pour aller chercher le PDF :

```
void MainWindow::downloadRequested(const QNetworkRequest &request)
{
    // Un dialogue par prompt est établi pour
    // s'assurer du choix du fichier,
    // du lieu de téléchargement et du nom
    QString defaultFileName =
        QFileInfo(request.url().toString()).fileName( ) ;
    QString fileName =
        QFileDialog::getSaveFileName(this, tr("SaveFile"), default
        FileName) ;

    if(fileName.isEmpty( ))
        return ;
    // Construit une nouvelle requête qui sauvegarde le nom de
    // fichier qui devrait être
    // utilisé lorsque le téléchargement est effectué
```

```
QNetworkRequest newRequest = request ;
newRequest.setAttribute(QNetworkRequest::User, fileName) ;

// Demande au gestionnaire de réseau (« network manager »)
// de télécharger
// le fichier et établit la connexion avec les signaux de
// progression et de fin.
QNetworkAccessManager *networkManager =
    webView -> page( ) -> networkAccessManager( ) ;
QNetworkReply *reply =
    networkManager -> get(newRequest);
connect(
    reply, SIGNAL(downloadProgress(qint64, qint64)),
    this, SLOT(downloadProgress(qint64, qint64)));
connect(reply, SIGNAL(finished( )),
    this, SLOT(downloadIssueFinished( )) ) ;
}
```

Etant donné que les fichiers PDF sont de gros fichiers, il est important de donner une indication de la progression du téléchargement. La méthode la plus simple est de mettre à jour la barre d'état (« status bar ») avec la progression :

```
void MainWindow::downloadProgress(qint64
    bytesReceived, qint64 bytesTotal)
{
    statusBar( ) -> showMessage(QString("%1 %2")
        .arg(bytesReceived)
        .arg(bytesTotal), 1000) ;
}
```

Lorsque le PDF a fini de télécharger avec succès, le nom de fichier et le lieu qui ont été choisis par l'utilisateur auparavant sont retrouvés, et le fichier entier est sauvegardé sur le disque :

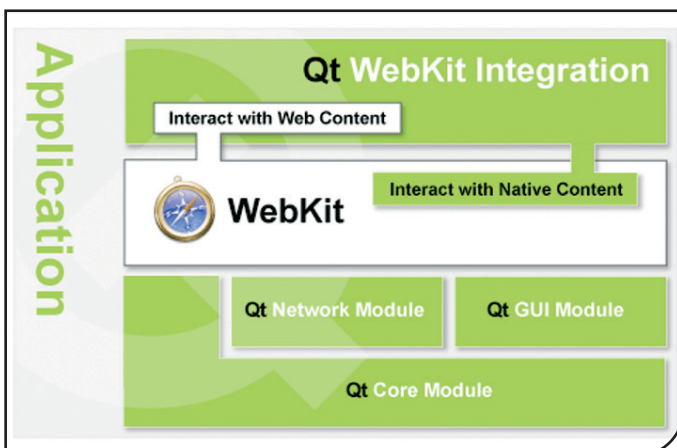
```
void MainWindow::downloadingIssueFinished( )
{
    QNetworkReply *reply = ((QNetworkReply *) sender( )) ;
    QNetworkRequest request = reply -> request( ) ;
    QVariant v =
        request.attribute(QNetworkRequest::User) ;
    QString fileName = v.toString( ) ;
    QFile file(fileName);
    if(file.open(QFile::ReadWrite))
        file.write(reply -> readAll( )) ;
}
```

## CONCLUSION

L'introduction de WebKit dans Qt fournit l'occasion pour un certain nombre d'applications très intéressantes d'être développées. Il sera sans aucun doute utilisé dans plusieurs types différents d'applications, d'applications Web de bureau à des applications qui l'utilisent pour afficher et manipuler du HTML.

■ Dr Rodrigue Sabin Mompelat

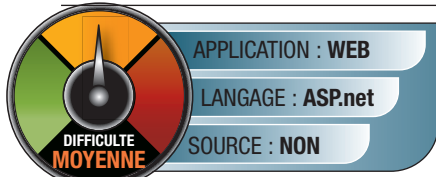
Professeur Associé en Langages de Programmation, Ingénierie Logicielle & Systèmes - Danmarks Tekniske Universitet  
Københavns Universitet - romo@imm.dtu.dk





# ASP.net Routing

Avec le Service Pack 1 de .net 3.5, Microsoft a ajouté à ASP.net un moteur de routing. Celui-ci permet de rediriger les requêtes en fonction de l'url. Nous aurons ainsi des url plus lisibles, qui seront optimisées pour le référencement naturel. Ce moteur a été écrit pour ASP.net MVC. Il en est même au cœur. Pourtant son architecture en est complètement déconnectée. Nous allons voir comment l'utiliser dans une application ASP.net Webform classique.



Le moteur de routing se décompose en 3 parties :

- Les routes, qui contiennent un pattern d'url ainsi qu'une instance d'un RouteHandler.

Elles sont initialisées au chargement du site web ;

- Les RouteHandlers, qui permettent de faire la liaison entre la route et les HttpHandlers. Ils retournent une instance d'une page, plus précisément : un IHttpHandler ;
- Le module de routing, qui trouve la route correspondante à la requête http demandée. Il s'agit d'un HttpModule classique, il est donc exécuté pour chaque requête [Fig.1].

Le fonctionnement du moteur de routing se déroule en plusieurs étapes. Tout d'abord, il faut enregistrer le module dans le fichier de config, et définir les différentes routes. Ensuite, chaque requête passe par le RoutingModule, qui va rechercher la route correspondante en fonction de l'url de la requête et de l'expression de la route. En dernier lieu, le HttpHandler est invoqué à partir du RouteHandler de la route. Le schéma illustre le fonctionnement général du routing [Fig.2].

## ROUTING VS REWRITING

On peut voir que la finalité du routing est très proche du rewriting, cependant on note quelques différences :

- Le rewriting consiste à réécrire l'url avant de faire intervenir ASP net,

celui-ci n'a aucune connaissance du HttpHandler à exécuter, etc.

- De plus, avec le routing, toutes nos requêtes vont passer par un handler spécifique au moteur, qui va invoquer le handler désiré. Comme on peut le voir sur le schéma, ces 2 mécanismes ne fonctionnent pas au même niveau [Fig.3].

## COMMENT IMPLÉMENTER LE ROUTING

Si l'on souhaite utiliser le moteur de routing, il faut d'abord rajouter une référence vers l'assembly System. Web. Routing introduite avec .net 3.5 SP1. Puis, il faut enregistrer le module dans le fichier web.Config dans la section « httpModules ».

```
< httpModules >
  <add name = "RoutingModule"
    type = "System. Web. Routing. UrlRoutingModule,
    System. Web. Routing,
    Version = 3.5.0.0, Culture = neutral,
    PublicKeyToken = 31bf3856ad364e35" />
  <!--... -->
</httpModules >
```

Si vous utilisez IIS7 avec le nouveau modèle de pipeline (integrated pipeline mode), il vous faut enregistrer le module dans la section system.webServer. Il est aussi nécessaire d'enregistrer un handler pour les besoins internes du moteur.

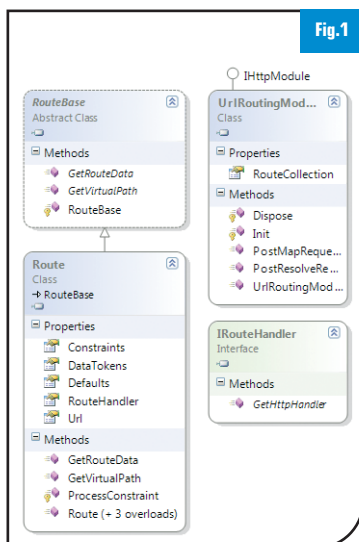
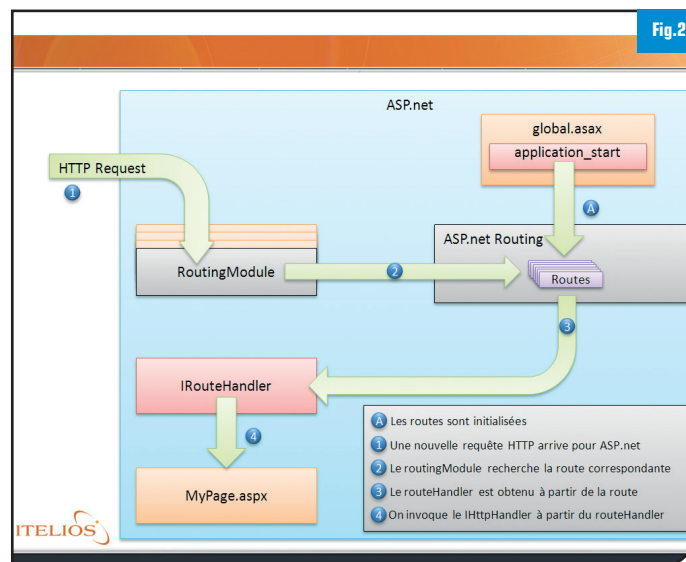
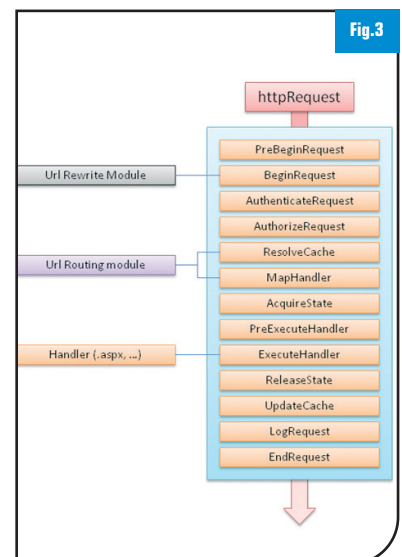


Diagramme de classe des composants du routing



Fonctionnement général du moteur de routing



Différences entre le rewriting et le routing

```
< system.webServer >
  <modules runAllManagedModulesForAllRequests = "true">

    <add name = "UrlRoutingModule"
type = "System. Web. Routing. UrlRoutingModule,
System. Web. Routing, Version = 3.5.0.0,
Culture = neutral,
PublicKeyToken = 31BF3856AD364E35"/>
    <!--... -->
  </modules >
  <handlers >

    <add name = "UrlRoutingHandler"
preCondition = "integratedMode"
verb = "*" path = "UrlRoutingModule.axd"
type = "System. Web. HttpForbiddenHandler,
System. Web, Version = 2.0.0.0, Culture = neutral,
PublicKeyToken = b03f5f7f11d50a3a"/>
    <!--... -->
  </handlers >
</system.webServer >
```

Avec IIS6, si vous souhaitez utiliser des routes sans extensions, c'est-à-dire des routes qui ne finissent pas par .aspx, il faut indiquer à IIS6 que toutes les requêtes http doivent passer par ASP .net. Pour cela, dans les propriétés du site web, il faut rajouter un map-page générique vers l'exécutable « c : \windows\microsoft.net\framework\v2.0.50727\aspnet\_isapi.dll » [Fig.4].

Il faut ensuite créer un RouteHandler permettant d'associer une route à une page.

Pour cela, il est nécessaire de créer une classe implémentant IRouteHandler. Cette interface ne définit qu'une seule méthode : GetHttpHandler, qui sera invoquée afin d'exécuter la page.

```
public class PageRouteHandler : IRouteHandler
{
    public PageRouteHandler (String virtualPath) {
        this._virtualPath = virtualPath ;
    }

    private String _virtualPath ;
    /// <summary> Nom de la page que va executer ce RouteHandler
    </summary>
    public String VirtualPath {
        get { return this._virtualPath ; }
        set { this._virtualPath = value ; }
    }

    /// <summary> Retourne une instance de la page a executer
    </summary>
    public IHttpHandler GetHttpHandler (RequestContext request
Context) {
        IHttpHandler handler = BuildManager. CreateInstanceFromVirtual
Path (this._virtualPath, typeof (Page)) as IHttpHandler ;
        return handler ;
    }
}
```

```
}
```

Il faut enfin configurer les routes. Généralement cette étape est réalisée dans l'événement application\_start du fichier global.asax.

```
void Application_Start (object sender, EventArgs e)
{
    RouteCollection routes = RouteTable. Routes ;
    routes. Add ("EmployeesList", new Route ("employees", new Page
RouteHandler ("~/default.aspx")));
}
```

Ainsi, nous avons défini une route nommée EmployeesList qui permet à l'url/employees d'être routée sur la page ~/default.aspx.

Ajoutons des paramètres à nos routes.

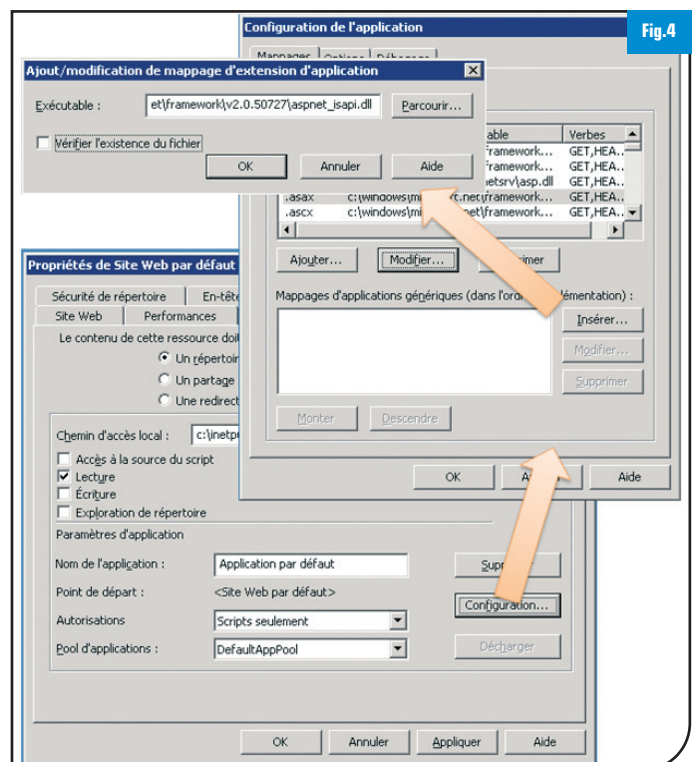
En l'état, le module de routage n'est pas très utile. L'un des principaux avantages du routing est de proposer des patterns de route contenant des paramètres. Par exemple, la route ci-dessous contient 2 arguments, l'url/employees/macon/ASC sera alors valide pour cette route.

```
routes. Add ("EmployeesList", new Route ("employees/{city}/
{sortDirection}", new PageRouteHandler ("~/default.aspx")));
```

Il nous reste maintenant à récupérer les différents paramètres au niveau de la page.

Pour cela, on va utiliser la méthode GetHttpHandler de notre RouteHandler, qui comprend un argument de type RequestContext.

Ce dernier contient un dictionnaire avec les différents paramètres de la route.



Configuration de IIS6

```

public class PageRouteHandler : IRouteHandler
{
    /// <summary> Clé permettant de sauvegarder les paramètres de
    la route dans le httpcontext courant </summary>
    private static Object routeDataValuesKey = new Object ();

    /// <summary> Contient l'ensemble des paramètres de la
    route </summary>
    /// <remarks> Est stocké au niveau du httpContext </remarks>
    public static RouteValueDictionary RouteDataValues {
get { return HttpContext.Current.Items [routeDataValuesKey]
as RouteValueDictionary ; }
set { HttpContext.Current.Items [routeDataValuesKey] = value ; }
}

    public PageRouteHandler (String virtualPath) {
this._virtualPath = virtualPath ;
}

    private String _virtualPath ;
    /// <summary> Nom de la page que va executer ce RouteHandler
    </summary>
    public String VirtualPath {
get { return this._virtualPath ; }
set { this._virtualPath = value ; }
}

    /// <summary> Retourne une instance de la page a executer
    </summary>
    public IHttpHandler GetHttpHandler (RequestContext request
Context) {
RouteDataValues = requestContext.RouteData.Values ;// sauvegarde
du dico dans le contexte courant
IHttpHandler handler = BuildManager.CreateInstanceFromVirtual
Path (this._virtualPath, typeof (Page)) as IHttpHandler ;
return handler ;
}
}

```

On obtient alors les paramètres via la propriété RouteDataValues du PageRouteHandler.

```

protected void Page_Load (object sender, EventArgs e)
{
    lblCity.Text = PageRouteHandler.RouteDataValues ["city"] ;
    lblSortDirection.Text = PageRouteHandler.RouteDataValues
["sortDirection"] ;
}

```

## AJOUT DE CONTRAINTES ET VALEURS PAR DÉFAUT

Ce moteur nous laisse la possibilité d'ajouter des contraintes et des valeurs par défaut aux différents paramètres.

```

routes.Add ("EmployeesList", new Route ("employees/{city}/
{sortDirection}",

```

```

/* defaultValue */ new RouteValueDictionary (new
{
    city = "Paris",
    sortDirection = "ASC"
}),
/* constraints */ new RouteValueDictionary (new
{
    city = @"\w*",
    sortDirection = @"(ASC|DESC)"
}),
new PageRouteHandler ("~/default.aspx")
));

```

Grâce à cette route, les url `/employees/macon/ou/employees/paris/DESC` seront correctement attrapées par la route. Par contre les url `/employees/ou/employees/macon/firstName` ne fonctionneront pas.

## GÉNÉRATION D'URL

Nous avons vu comment le moteur de routing exécute un handler à partir d'une url.

Ce moteur permet également l'opération inverse : à partir du nom de la route et des arguments, il est possible de retrouver l'url associée. Pour cela, il faut utiliser la méthode GetVirtualPath de la collection de route.

```

hlNextPage.NavigateUrl = RouteTable.Routes.GetVirtualPath (null,
"EmployeesList",
new RouteValueDictionary (new { sortDirection = "DESC"}))
.VirtualPath ;

```

Grâce aux paramètres par défaut, l'url générée sera alors `/employees/Paris/DESC`.

Cette fonctionnalité permet de spécifier l'ensemble des URL d'une page dans un seul fichier. Il n'est plus nécessaire de modifier chacune des pages afin de prendre en compte la modification des différentes url. C'est un très grand avantage par rapport aux modules de rewriting disponibles avec ASP.net.

## CONCLUSION

Nous avons vu comment configurer et utiliser le nouveau système de routing introduit par ASP.net 3.5 au sein d'une application ASP .net webforms. Son principal avantage par rapport aux modules de rewriting existants consiste à pouvoir générer une url à partir du nom de la route, de plus celui-ci est nativement intégré à ASP .net, plus besoin d'installer un composant tiers.

L'architecture utilisée par Microsoft est extensible, nous avons utilisé le modèle de route proposé par ASP.net. Il est néanmoins possible de créer son propre modèle de route en héritant de RouteBase, cela permet par exemple de facilement connecter le moteur de routing avec une base de données.



■ Cyril Durand

Responsable du pôle expertise

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

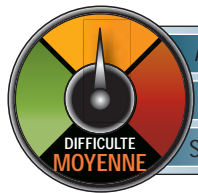
<http://blogs.developpeur.org/cyril>



# Microsoft Robotics Developer Studio : la robotique accessible à tous !

1<sup>re</sup> partie

Le marché de la robotique n'a jamais été aussi florissant : que ce soit pour des robots personnels, médicaux, industriels ou militaires, de plus en plus d'entreprises se montent dans le domaine, et les progrès se font de plus en plus rapides. Cela dit nous sommes encore aux balbutiements de cette industrie, dont l'état est comparable à celui de l'ordinateur personnel avant l'arrivée de Microsoft : différents fabricants, différentes technologies, pas ou peu de standards, et pas vraiment de leader : seulement des innovateurs.



APPLICATION : ROBOT

LANGAGE : .NET

SOURCE : NON

Se lancer dans le domaine de la robotique n'est par ailleurs pas évident pour le hobbyiste ou l'étudiant : les compétences nécessaires sont multiples : physique, mécanique, électronique, logiciel... le développeur robotique est obligé d'avoir plusieurs casquettes ! Du moins, était, car avec Robotics Developer Studio, Microsoft vise à simplifier le développement d'un robot, rendant la programmation accessible aux mécaniciens et électroniciens avec un outil visuel simple permettant de programmer les flots de données et les interactions entre les différentes parties de l'application, et mettant au service du développeur logiciel sans matériel un moteur de simulation puissant permettant de tester ses algorithmes dans un monde virtuel avant de casser (ou pas !) le prototype valant entre quelques dizaines et quelques dizaines de milliers d'euros ☺.

## LES APPLICATIONS ROBOTIQUE : UN MARCHÉ QUI DÉBUTE MAIS EN PLEINE EXPLOSION !

Pour comprendre les bénéfices d'un outil comme Robotics Developer Studio, il faut se pencher sur le quotidien d'un développeur, voire d'une entreprise robotique. Un robot est constitué de composants

multiples interagissant entre eux de façon aléatoire, du moins aussi aléatoire que peut l'être l'environnement dans lequel le robot est censé évoluer : capteurs, moteurs, unité de traitement d'image, de maintien de l'équilibre, de localisation & cartographie... tous ces composants possédant souvent leur propre logique de fonctionnement et donc leur propre programmation : il faut avoir à la fois la vision locale de la fonctionnalité, et la vision globale de l'automate. Par ailleurs, aujourd'hui encore, concevoir un robot revient encore à partir d'une page blanche : il serait beaucoup plus pratique d'avoir, à l'instar du monde logiciel, des briques de base toutes prêtes à l'emploi pour pouvoir, comme avec des Lego, assembler un nouveau modèle de robot à partir de fonctionnalités existantes.

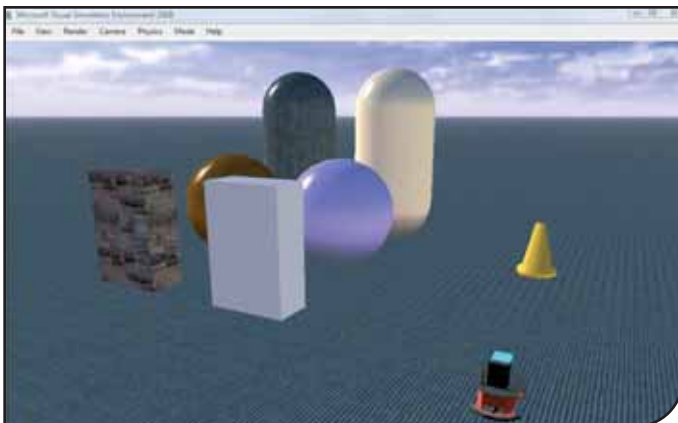
## COMMENT NIVELER CES DIFFICULTÉS ?

Dans ce contexte, Robotics Developer Studio cherche à apporter des solutions avec une architecture logicielle soignée qui utilise le CCR & DSS Toolkit, dont les spécificités ont été abordées dans les numéros 120 et 121.

L'utilisation d'applications distribuées sous forme de service est en fait particulièrement adaptée à la robotique : ce n'est d'ailleurs pas par hasard que CCR & DSS ont vu le jour en tant que « cœur » de Robotics Developer Studio, avant d'en être extraits pour profiter au reste de la plate-forme Microsoft ! L'architecture orientée service de CCR & DSS permet de répartir l'application sous forme de services qui vont tourner de façon concurrente (grâce à CCR) sur un ou plusieurs « nœuds » (typiquement, des cartes de contrôle d'un robot) et qui sont recomposables et observables à volonté ! Il suffit ainsi de développer des services génériques, et de les recomposer avec VPL



© Aldebaran



pour obtenir, en fonction du robot, une logique et des fonctionnalités différentes. Un certain nombre d'entreprises à la pointe de la technologie, comme Robosoft par exemple, ont déjà sauté ce pas et aujourd'hui annoncent développer de nouveaux robots 6 fois plus vite qu'avant !

Mais l'utilisation de CCR & DSS n'est pas le seul avantage de Robotics Developer Studio : l'autre élément majeur est un moteur de simulation qui permet de tester à moindre coût ses algorithmes et sa logique de programmation du robot, sans risquer de rater des pièces, rayer les murs, tomber dans les escaliers, assommer un opérateur, ou autres conséquences fâcheuses d'un robot ne se comportant pas comme on l'attend ! Ce moteur de simulation utilise à son plus bas niveau XNA avec DirectX pour la partie visualisation, et le moteur PhysX d'Ageia pour la partie calcul, qui simule au plus proche les lois de la physique : c'est un moteur qu'on retrouve aujourd'hui dans nombre de jeux vidéo de nouvelle génération ! Avec ce moteur, le développeur se trouve donc avec la possibilité de simuler au plus proche et surtout visualiser le comportement d'un robot dans un environnement, les deux pouvant être entièrement modélisés en 3D. On trouve même aujourd'hui des entreprises spécialisées dans la simulation de terrain et de situations ayant fait le choix de Microsoft Robotics Developer Studio, comme SimplySim : encore une autre entreprise française à la pointe de la robotique !

Un cœur puissant, un moteur de simulation qui évite la casse... il nous manque encore la bibliothèque de composants réutilisables à partir de laquelle nous pourrions construire notre robot ! Microsoft Robotics Developer fournit donc un grand nombre de services de natures assez variées :

- des services « matériels » pour piloter des kits robotiques du commerce tels que les Lego mindstorms, les roomba, et des pièces ou des contrôleurs de robotique classiques : contrôleurs de servos, capteurs de distance, webcams, etc.
- des services « génériques » qui servent à abstraire les composants dont la fonctionnalité est la même mais dont la programmation est différente : typiquement, un train roulant différentiel (composé de 2 roues, branchées sur 2 moteurs positionnés tête bêche sur le même axe) se programmera toujours de la même manière avec le service « Generic Differential Drive » quel que soit le type de moteurs ou de roues !
- des services « logiciels » tels que des algorithmes de reconnaissance de couleurs, de publication de flux RSS, de synthèse vocale, de pilotage par interfaces graphiques...

## PREMIÈRE APPROCHE DE ROBOTICS DEVELOPER STUDIO : PILOTAGE SIMPLE D'UN ROBOT

Une chose extrêmement simple à faire avec Robotics Developer Studio, est le pilotage « manuel » d'un robot à 2 roues motrices, que l'on appelle communément « train roulant différentiel ». Le premier programme que nous allons écrire utilise une boîte de dialogue composée de 5 boutons : « avance, recule, gauche, droite, stop ». En fonction du bouton cliqué par l'utilisateur, nous allons générer les données à envoyer aux moteurs, et nous allons utiliser le service « Generic Differential Drive » qui nous permet de piloter n'importe quel robot avec un train roulant différentiel.

La première chose à faire est donc de sélectionner les services que nous allons utiliser, et dans un second temps nous les relierons avec des « activités ».

À partir de la toolbox, glissez-déposez un service « DirectionDialog » ainsi qu'un service « Generic Differential Drive ». Vous pouvez utiliser la fonction de recherche rapide pour trouver plus facilement ces deux éléments.

Ensuite, nous allons récupérer l'évènement qui signale l'appui sur un bouton dans le formulaire DirectionDialog, et en fonction du nom de ce bouton, nous allons créer les données qu'il faudra envoyer au service Generic Differential Drive, pour faire avancer le robot.

Pour analyser le nom, nous allons avoir besoin d'une activité « Calculate ». Insérez donc l'activité dans votre schéma, puis cliquez sur le point rond du service DirectionDialog et reliez-le à l'entrée de Calculate. La boîte de définition du type de message que vous voulez récupérer apparaît : sélectionnez « ButtonPress » dans la partie gauche, et « Calculate » [c'est la seule option] dans la partie droite. Ensuite, lorsque vous cliquez dans le champ texte de l'activité « Calculate », VPL propose automatiquement une liste d'options, comme Intellisense ! Choisissez donc « Direction ». C'est une énumération de type ButtonDirection. Il faut ensuite déterminer quelle direction a été sélectionnée : ajoutez donc une activité « Switch » et là encore, Intellisense va nous aider. Reliez d'abord la flèche droite de l'activité « Calculate » au Switch et lorsque vous cliquez dans le premier champ texte, il propose le type « ButtonDirection » car il a détecté qu'il s'agissait d'une énumération. Rajoutez manuellement un point « . » et VPL vous proposera de choisir entre Forwards, Backwards, Left, Right et Stop. Répétez l'opération 5 fois en cliquant à chaque fois sur le petit « + » pour rajouter un champ, afin de capturer toutes les options. Vous savez maintenant dans quelle direction vous voulez aller, il reste donc à générer les données à envoyer au moteur. Pour générer une donnée, nous utilisons l'activité « Data ». Il suffit donc, par exemple, de cliquer sur la flèche en face du choix « ButtonDirection.Forwards » et de lâcher le bouton de la souris à un endroit libre sur le diagramme : un menu contextuel propose alors les différents types d'activités que l'on peut créer : choisissons

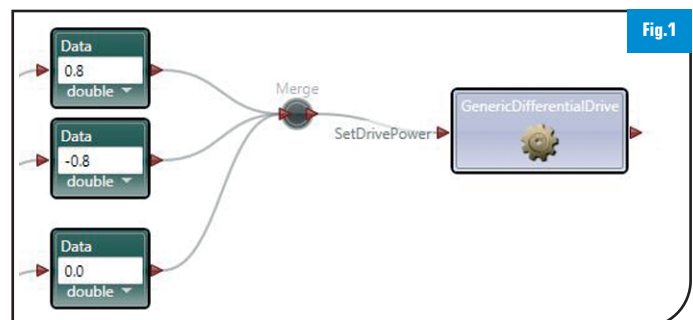


Fig.1

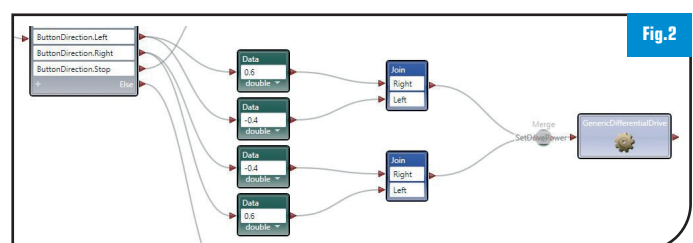


Fig.2

« Data ». Une boîte de type « Data » se crée, mais que mettre dedans ? Nous le verrons plus tard. Pour l'instant, complétons cette partie du diagramme. La donnée ayant été créée, il nous faut l'envoyer au Generic Differential Drive.

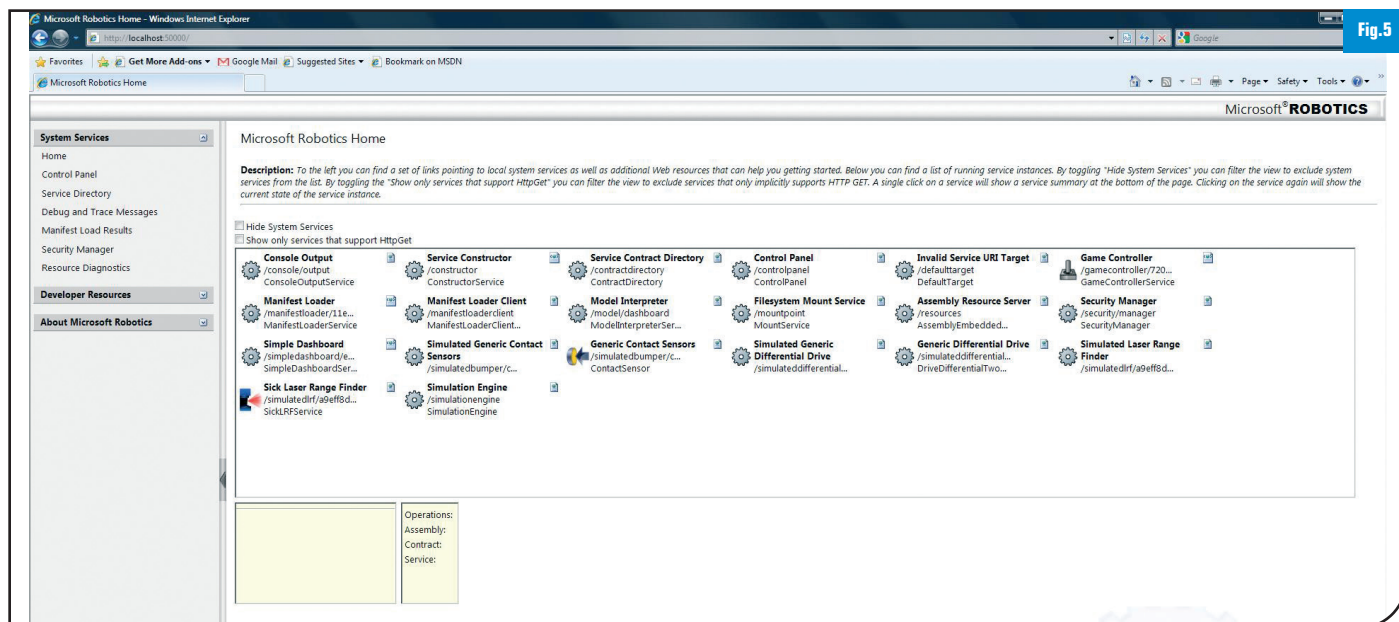
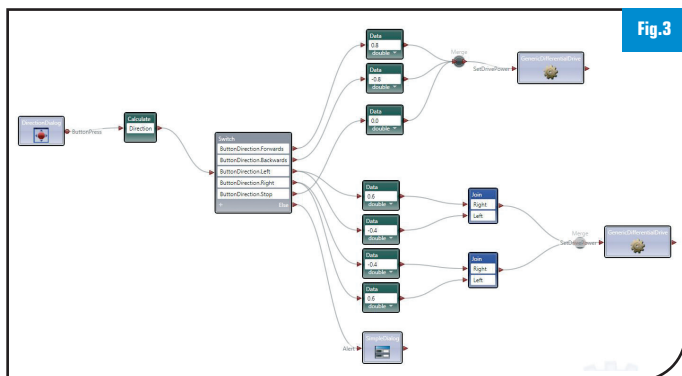
Nous pourrions relier la sortie de l'activité « Data » au Generic Differential Drive, mais dans ce cas, nous devrions copier autant de « boîtes » Generic Differential Drive qu'il y a de Data, ce qui serait peu lisible. Utilisons plutôt une activité « Merge » qui permet de regrouper les données afin de n'avoir qu'une seule boîte « Generic Differential Drive » de la façon suivante [Fig.1].

Lorsque nous relierons le Merge au generic differential drive, il faut choisir les données que l'on envoie. ForwardedOutput (par défaut, et seul choix) doit aller dans le message « SetDrivePower » qui sert à configurer la puissance que l'on envoie au moteur. Validons et il faut maintenant choisir les valeurs que nous envoyons : cette puissance est un nombre de type « double » compris entre -1.0 et 1.0. Nous pouvons donc choisir le champ « value » qui correspond à la valeur de la donnée, et l'envoyer à la fois à la roue droite et à la roue gauche, puisqu'il s'agit d'aller en avant, en arrière ou de s'arrêter, les 2 roues doivent faire la même chose ! Reste donc à attribuer les

valeurs dans les boîtes « Data » : nous savons qu'il faut un double entre -1.0 et 1.0, donc choisissons -0.8 pour aller en arrière, 0.8 pour aller en avant, et bien entendu, 0.0 pour s'arrêter.

Il reste à gérer les actions pour aller à gauche et à droite : dans ce cas-là, la commande à envoyer aux roues est différente (une commande négative sur la roue intérieure, et une commande positive sur la roue extérieure, l'écart variant selon la courbe ou la rotation que l'on veut obtenir : par exemple j'utilise -0.4 et +0.6). Donc en sortie du switch, ce n'est pas une mais bien deux activités « Data » qu'il faut créer : les deux en parallèle, de la façon suivante [Fig.2]. Il faut ensuite recombinaison ces données dans un seul message que l'on pourra envoyer au Generic Differential Drive. Pour cela on utilise l'activité « Join » qui va attendre d'avoir les deux données disponibles (dans notre cas, c'est immédiat) avant de générer son message : Pour plus de lisibilité, je renomme les messages en « Left » et « Right ». Il faut faire cela pour les directions « Left » et « Right » en sortie du switch. Il ne reste ensuite plus qu'à utiliser un « Merge » pour regrouper les deux « Join » et envoyer le tout vers le Generic Differential Drive. Il reste encore la condition « défaut » du switch à gérer ! normalement on ne tombe jamais dedans, mais qui sait... la gestion des erreurs étant importante également ici, nous nous devons de traiter le cas : en l'occurrence il s'agira d'un cas simple puisque nous allons créer une boîte de dialogue qui affichera une erreur : ceci peut être fait très simplement en créant une donnée de type string avec un message que vous déterminerez, et en utilisant le service « Simple Dialog » : je connecte donc la boîte « Data » de type string en sortie du switch et la sortie de la data à la boîte Simple Dialog : je choisis d'utiliser une boîte de type « Alert Dialog » et d'envoyer la valeur de la string dans le texte du message dans les pop-up qui s'ouvrent automatiquement. Le projet complété ressemble donc maintenant à ceci : [Fig.3].

Avant de lancer le programme, il nous reste encore à configurer le matériel que nous voulons utiliser : en effet, comme nous utilisons un service générique (le Generic Differential Drive) il faut indiquer à Robotics Developer Studio quel robot « réel » nous voulons piloter : je mets « réel » entre guillemets, car nous allons nous servir de l'environnement de simulation. Si l'on double-clique sur la boîte du Gene-





ric Differential Drive, VPL ouvre un nouvel onglet dans son éditeur, avec une liste déroulante qui nous laisse le choix entre plusieurs options que nous n'allons pas détailler tout de suite. Pour l'instant celle qui nous intéresse est « Use a Manifest » : un manifeste est un fichier qui va décrire comment un service doit se configurer, et les partenariats qu'il va devoir établir. Choisir « Use a Manifest » fait apparaître au centre de la page une nouvelle liste, qui contient pour l'instant uniquement le comportement de base que nous voulons utiliser pour notre service, à savoir « Use Existing or Create » : Soit notre service n'existe pas et nous le créons, soit il a déjà été créé et nous configurons alors l'instance déjà utilisée : pratique, quand on a deux fois le même sur le schéma ☺. Il nous reste à importer le Manifest : pour cela il faut cliquer sur le bouton « Import » et choisir dans la liste, de préférence un de ceux dont le nom contient « Simulation » car dans ce cas le partenariat avec les services de l'environnement de simulation est déjà établi, ce qui nous arrange bien. Je choisis personnellement iRobot. Create. Simulation. Manifest.xml, pour simuler le comportement de mon application avec un iRobot Create, la version « pour développeurs » du Roomba.

Il ne me reste plus qu'à lancer le programme : ce qui se fait très simplement en appuyant, comme d'habitude avec les outils Microsoft, sur F5, ou dans le menu « Run », en cliquant sur « Start ».

À partir de là, l'environnement d'hébergement des services (dsshost) démarre, une fenêtre affichant les messages de log (info, warnings, et erreurs) s'ouvre, et peu après, la boîte de dialogue avec les boutons de direction, et l'environnement de simulation de Robotics Developer Studio se lancent. Il ne reste plus qu'à piloter le robot : félicitations, vous venez de créer votre premier programme avec Robotics Developer Studio ☺!

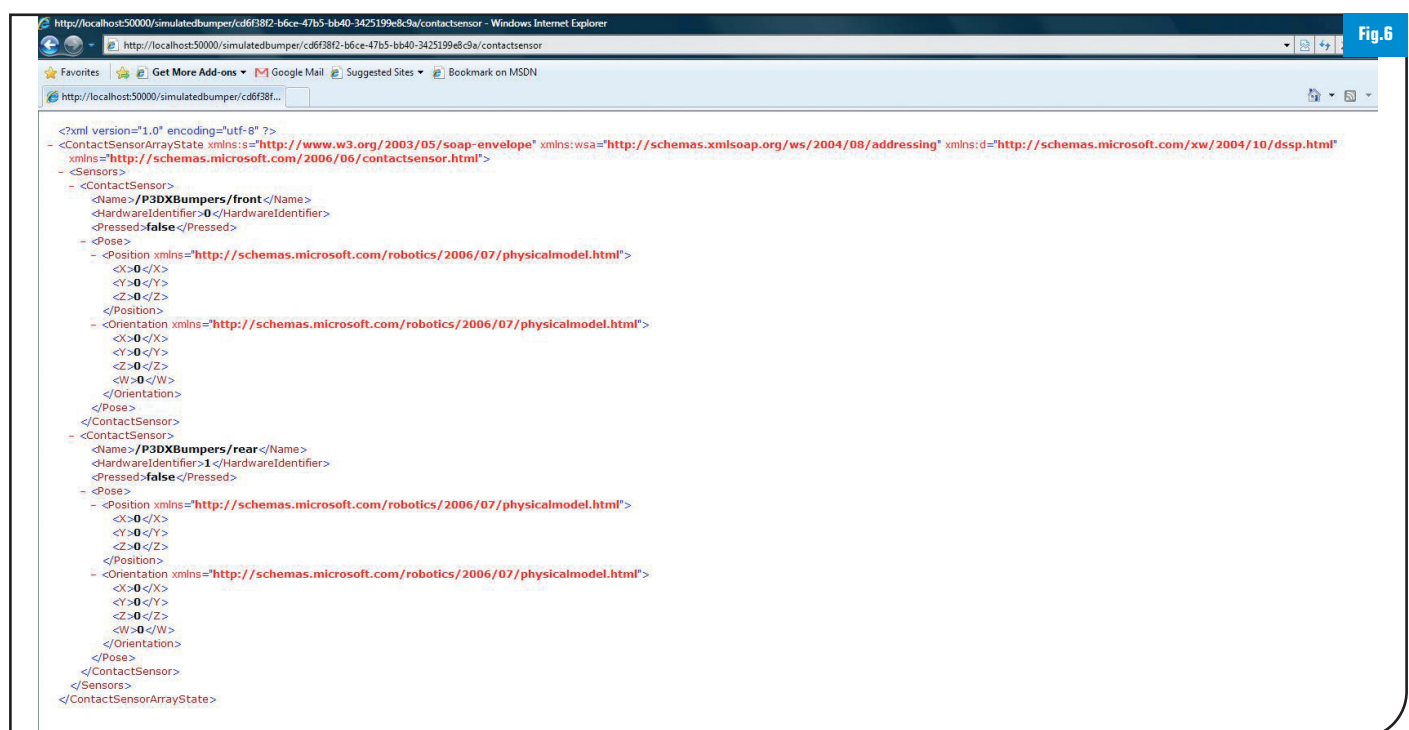
## SURVEILLANCE EN TEMPS RÉEL DES SERVICES AVEC UN NAVIGATEUR WEB

Dans ce programme, les connexions entre les services et le flot de données est prédéfini. Il est aussi possible de connecter dynamique-

ment, au moment de l'exécution, les différents services qui tournent sur le PC de commande et le robot. Pour cela nous allons écrire un autre programme, toujours à l'aide de VPL : cela va aller très vite car nous n'allons pas définir de flot : dans un nouveau projet, prenez simplement le service « Simple Dashboard » et déposez-le dans la fenêtre de diagramme. Faites de même avec un Generic Differential Drive. [Fig.4] Enfin, tout comme dans le premier exercice, nous allons définir quel robot utiliser avec le Generic Differential Drive. Double-cliquez dessus, et choisissez dans la liste déroulante d'utiliser un manifeste. Enfin, cliquez sur Import et sélectionnez « MobileRobots.p3dx.simulation.Manifest.xml ». Puis lancez le programme en tapant F5. La fenêtre de log, le dashboard et l'environnement de simulation démarrent : nous sommes maintenant prêts à illustrer un des principes clés de Microsoft Robotics Developer Studio : la possibilité de se connecter et de reconfigurer en direct des services :

Ouvrez donc un navigateur web, et pointez-le vers <http://localhost:5000>. Vous devriez voir arriver sur l'écran de contrôle de l'instance de dsshost que vous avez lancé. [Fig.5] A gauche, un menu qui vous permet d'accéder aux différentes interfaces de contrôle. Nous arrivons d'abord sur la vue « Home » qui nous montre une liste des services qui sont hébergés dans ce dsshost : en l'occurrence, il y en a plus que ce que vous avez configuré, car dans Robotics Developer Studio, tout est service : y compris l'interface graphique et l'environnement de simulation. Il est, à partir de ce panneau, possible de consulter l'état de chacun des services : par exemple, en cliquant sur « Generic Contact Sensor » (capteur « pare-chocs » du robot), le service vous retourne directement le XML faisant état de son statut : position, mais également état : en contact ou non avec un autre élément. Tous les services sont ainsi observables. Pour certains, dont nous parlerons plus tard tout à l'heure, il est possible d'y associer une feuille de style XSLT qui rendrait l'affichage plus agréable pour l'utilisateur qu'un simple dump XML tel que celui-ci. [Fig.6].

Revenons au dashboard et connectons les services entre eux : dans la partie haute, à droite du formulaire, remplissez si ce n'est pas

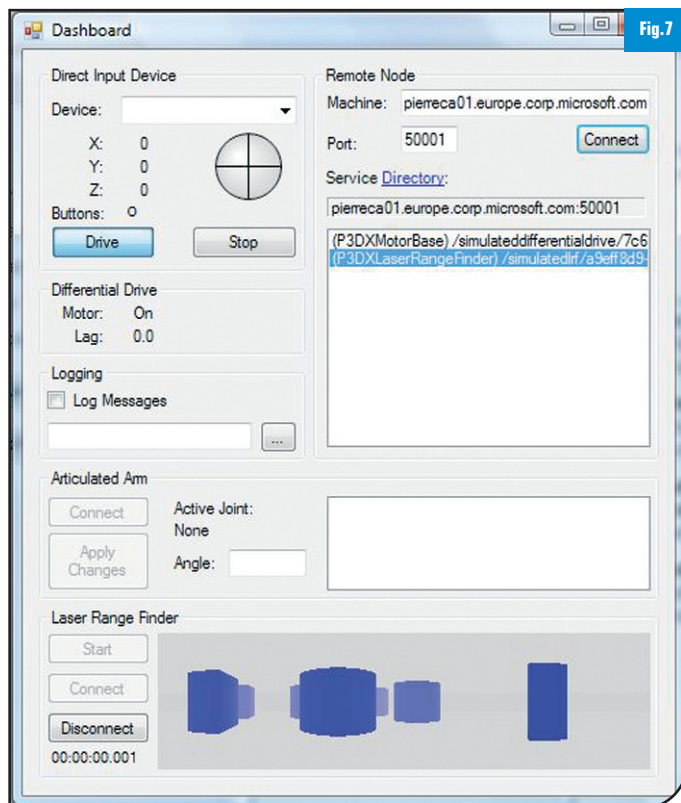


déjà fait le champ host avec « localhost » et cliquez simplement sur le bouton connect (pas besoin d'indiquer le numéro de port). Le service fait alors l'inventaire des services dont il peut se servir qui sont hébergés sur cet hôte : en l'occurrence il devrait en trouver 2 : le premier de type « P3DXMotorBase » et le second de type « P3DXLaserRangeFinder » : commençons par connecter le premier, la base moteur. Double-cliquez dessus : le statut de la case « Differential Drive » à gauche du formulaire se met à jour : vous êtes connecté. Ensuite, cliquez sur le bouton Drive, et en manipulant le contrôle qui ressemble à une sorte de bulle, vous pouvez piloter le robot dans l'environnement de simulation. Vous venez de connecter les deux premiers services.

De la même façon, si vous cliquez sur le service « P3DXLaserRangeFinder », automatiquement le dashboard commencera à récupérer les informations et vous verrez dans la case en bas du dashboard les mesures de distances effectuées par le robot à 180° devant lui, représenté en une perspective bleutée : si vous continuez à bouger le robot vous verrez que la vue des distances est mise à jour automatiquement, le Dashboard étant notifié du changement d'état du service LaserRangeFinder [Fig.7].

Enfin, le P3DX est également doté d'une webcam : deux choix s'offrent à vous pour regarder ce que « voit » cette webcam : soit par l'interface web, en cliquant sur le service associé, soit directement dans l'environnement de simulation : la touche F8 (ou le menu Camera) vous permettent de changer de caméra, et donc de voir ce que voit le robot : en effet le service de simulation détecte et se connecte automatiquement aux caméras présentes sur la scène : pratique pour suivre l'action, et éventuellement voir en direct ce qu'une caméra pourrait passer à un algorithme de traitement d'image.

Petit bonus avant de conclure cette partie, pour les heureux possesseurs d'un contrôleur XBOX 360 : ce simple dashboard est associé



au service « Game Controller » qui permet, si vous connectez la manette à votre machine, de piloter le robot directement avec un stick analogique. Ludique !

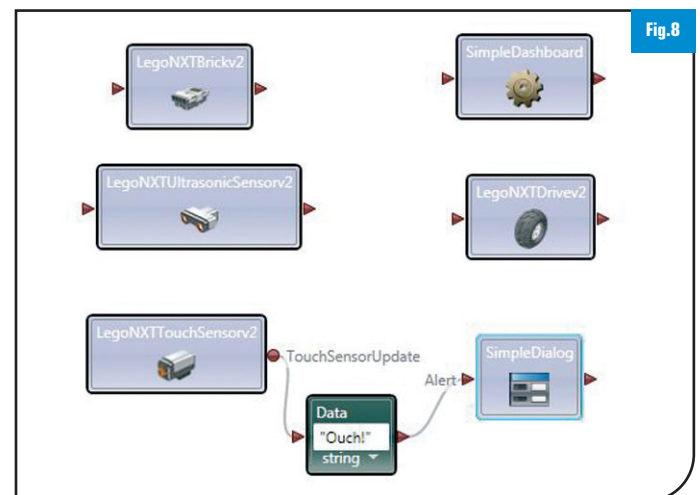
Robotics Developer Studio permet donc de configurer et connecter dynamiquement des services qui seraient lancés sur un ou plusieurs hôtes de manière, par exemple, à changer la façon dont certaines informations (capteurs) sont remontées, ou alors par exemple pour connecter une nouvelle interface homme machine à un automate qui a l'habitude de fonctionner sans interaction avec une personne.

## PILOTER DES LEGO MINDSTORMS ET LA RÉCUPÉRATION D'INFORMATION DES CAPTEURS

Lego Mindstorms constitue un des kits les plus abordables du marché pour se familiariser avec la robotique, tout en proposant tout de même un nombre et une variété intéressante de capteurs : dans ce premier programme que nous allons « écrire graphiquement » en utilisant VPL, nous allons définir une petite commande de pilotage de notre kit, et nous allons également définir une alerte simple, par le biais d'une boîte de messages, lorsque le robot touche quelque chose.

Pour cela, rien de plus simple au niveau de VPL : dans un nouveau projet, ajoutez dans votre diagramme les services LegoNXTBrickv2, LegoNXTUltrasonicSensorv2, LegoNXTDrivev2, LegoNXTTouchSensorv2, Simple Dashboard et Simple Dialog. Ensuite, rajoutez une activité Data, de type String, dans lequel vous pouvez mettre votre message d'erreur. Puis reliez simplement la boîte du TouchSensor à la boîte « Data », en sélectionnant l'évènement TouchSensorUpdate, et reliez la sortie de la boîte Data à l'entrée de la boîte SimpleDialog. Choisissez le type AlertDialog, et placez « value » dans la cible « AlertText ». Nous avons fini notre diagramme, il faut maintenant le configurer pour se connecter à notre robot qui, cette fois, sera physique [Fig.8].

Double-cliquez sur la boîte LegoNXTBrickv2 : c'est le service qui va gérer la connexion en Bluetooth avec notre « brique » de commande Lego : mais cette fois, plutôt que d'utiliser un manifeste, nous allons configurer manuellement les services : c'est une autre possibilité offerte par Visual Programming Language. Avant d'aller plus loin, j'invite l'heureux possesseur d'un kit Lego Mindstorm à connecter celui-ci à son PC à l'aide de l'interface Bluetooth classique du système.



me. La brique doit communiquer avec le PC selon le protocole RFCOMM et devrait donc faire apparaître un nouveau port série virtuel sur le PC : notez le numéro de ce port, car il sera utile par la suite. Pour les autres, il faudra imaginer, ou alors, investir©.

Dans la fenêtre configuration du service LegoNXTBrick, il faut maintenant indiquer le numéro de port auquel la brique est connectée (uniquement le numéro, sans le préfixe « COM ») et choisir un BaudRate de 115200bps. Le type de connexion est bien entendu Bluetooth et je vous encourage immédiatement à cocher la case « Show in Browser » qui lancera automatiquement votre navigateur par défaut afin de vous montrer l'état de la brique au lancement du service.

Cela permet notamment de détecter les problèmes de connexion bluetooth (par exemple si entre temps votre brique NXT s'est mise en veille ☺).

Configurons maintenant les capteurs : pour chaque capteur, choisissez « Set Initial Configuration » et indiquez le port de la brique sur lequel il est connecté. Il en va de même pour le LegoNXTDrivev2, auquel il faut indiquer à quels ports « moteurs » sont connectées les roues droite et gauche. Votre robot est maintenant prêt à l'emploi, et si vous tapez F5, les services se lanceront. Le robot devrait émettre un petit bip indiquant que la connexion Bluetooth s'est établie, et le browser se lancer pour vous indiquer l'état de la brique et des capteurs.

Dans un premier temps, vous pouvez, à partir de la section Home, cliquer sur le capteur de distance (LegoNXTUltrasonicSensorv2) et constater une utilisation intéressante des feuilles de style pour indiquer visuellement à l'aide d'une petite barre la distance mesurée par le capteur. Si vous bougez par exemple la main devant le capteur, vous devriez voir cette distance mise à jour dynamiquement. En utilisant le Simple Dashboard comme précédemment, vous devriez pouvoir bouger le robot, et si vous activez son capteur de pare-choc (un simple bouton en l'occurrence) une boîte de dialogue devrait s'afficher avec votre alerte : piloter un véritable robot est aussi simple que de le faire en simulation, et c'est justement une des forces de Robotics Studio, pouvoir utiliser les mêmes services (et donc le même code) en environnement simulé, et dans la réalité !

## LA SUITE ? MAIS QU'EST-CE QU'UN ROBOT, RÉELLEMENT ?

Imaginez une (grande) maison, avec 2 garages, un pour monsieur, et un pour madame, qui ouvrirait automatiquement la bonne porte en fonction de la voiture qui rentre dans le (grand) jardin. Est-ce qu'on ne pourrait pas considérer cette maison comme un robot ? Et si on commence à remonter les informations de consommation électrique, mais aussi de capteurs de présence, de température, de pression, de qualité de l'air ? Et lorsqu'on ajoute des stores motorisés, et un chauffage piloté électroniquement ? Un portier vidéo électronique ?

La robotique est en fait un domaine qui va bien au-delà de la vision « classique » des robots à roues ou à pattes. Des systèmes isolés et simples se connectent maintenant en agrégeant leurs données et en proposant des interfaces de contrôle et des interactions machine-to-machine, sans intervention humaine, de plus en plus complexes. Des architectures distribuées, orientées services comme celle proposée par CCR & DSS à l'intérieur de Robotics Developer Studio.

Dans la seconde partie de cet article nous verrons des applications concrètes de Robotics Developer Studio dans des architectures distribuées de type domotique, et nous expliquerons également comment l'utiliser pour connecter et faire interagir des objets qui n'avaient pas vocation à communiquer à leur origine ☺.

## GLOSSAIRE

**VPL** : Visual Programming Language : l'outil de programmation par flot de données de MS Robotics Developer Studio

**CCR** : Concurrency & Coordination Runtime : le moteur d'exécution concurrente sous-jacent à l'architecture de MS Robotics Developer Studio

**DSS** : Decentralized Software Services : L'architecture orientée Service utilisée par MS Robotics Developer Studio

■ Pierre Cauchois

Relations techniques - Technologies Embarquées et Mobiles - Microsoft  
<http://blogs.msdn.com/pierrec>

# ABONNEMENT



# PDF

30 € par an

soit **2,73 €** le numéro

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

# Abonnement INTÉGRAL

Pour un supplément de 10 € an

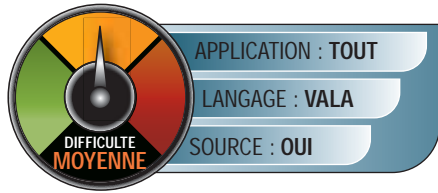
## accès illimité aux archives

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.



# Vala, la programmation facile sous Linux

Linux c'est l'univers du langage C essentiellement. Mais les temps changent. Java, Mono... Aujourd'hui nous découvrons un petit nouveau très prometteur : Vala.



Le monde de Linux est extrêmement riche pour le programmeur. Toutefois lorsqu'il s'agit de développer des applications importantes et/ou performantes, le choix se réduit plutôt vite, vers C++ et C. Et encore C++ n'a-t-il pas toute la place qu'il pourrait avoir, les habitudes des unixiens étant plutôt tenaces, C reste le langage principal. Bien sûr il existe des alternatives. D'abord Java, qui pendant un temps a été si bien considéré qu'une fonctionnalité pour lancer automatiquement les programmes Java avait été intégrée au noyau. Il y a aussi Mono, l'implémentation libre de la plate-forme .Net de Microsoft et du langage C#. Mono est prometteur, mais certains reprochent aux programmes C# de nécessiter un runtime assez (trop ?) lourd pour fonctionner. Alors, on continue de programmer en C le système, ou le bureau Gnome, (ou en C++ et Qt pour KDE). Hélas, la programmation Gnome, ce qui revient essentiellement à dire la programmation Glib et Gtk+ en C, c'est fastidieux, il faut bien le reconnaître. C'est ici qu'arrive Vala, un langage encore tout jeune, son compilateur est en version 0.7 au moment de la rédaction de cet article, mais qui séduira à coup sûr les Linuxiens

## 1 PRÉSENTATION DE VALA

À la base de Gnome, il y a l'ultra célèbre librairie Gtk+ et à la base de celle-ci, il y a la librairie Glib qui s'efforce de donner une tournure (on n'ose pas dire une orientation) objet à la programmation C. Glib a le mérite, l'immense mérite même, d'exister, mais il faut bien reconnaître que le code C que l'on écrit avec est excessivement verbeux, et peu facile à relire. Toute l'idée derrière Vala est d'escamoter ces inconvénients. Vala est un langage présentant de fortes similitudes avec C# au niveau de la syntaxe. Il atteint pleinement son but qui est de permettre une écriture efficace du code. À la C# vu de l'extérieur, il présente malgré tout de très notables différences avec le langage défini par Microsoft. Contrairement à ce qui se passe avec un compilateur C#, le compilateur Vala ne compile pas les sources en un langage intermédiaire, destiné à être exécuté par un runtime, mais il génère du code source C, code qui sera automatiquement compilé ensuite tout à fait normalement par Gcc. Ainsi nous aboutissons à un code natif performant. Vu ainsi, Vala se présente comme un C# avec tous les avantages du C# et sans les inconvénients. Ceci est en grande partie vrai. Cependant attention, il n'y a pas de runtime, donc il n'y a pas de ramasse-miettes asynchrone dans l'univers Vala. Ceci implique que le programmeur Vala ne peut pas être aussi insouciant que le programmeur C# (si tant est que celui-ci puisse se permettre de l'être totalement...) en ce qui concerne la gestion de la mémoire. Au contraire, ainsi que nous allons le voir, il doit être bien averti de certaines particularités, sans quoi son code pourrait fuir comme un panier. Ces réserves faites, mais rien n'est parfait en ce monde, Vala est un langage vraiment digne d'intérêt, qui pourrait bien marquer la programmation Linux au-delà de Gnome.

## 2 INSTALLATION ET OUTILS

Les choses sont simples. Téléchargez la dernière archive de sources de Vala depuis <http://live.gnome.org/Vala>. Langage naissant, Vala n'existe que sous la forme de sources (et il comporte quelques bugs) que vous devez compiler avec la classique séquence :

```
./configure
make
make install
```

Si cette séquence échoue, c'est peut-être parce que Flex ou Bison n'ont pas été trouvés sur votre système. Vous devrez donc les installer à partir du gestionnaire de paquets de votre distribution. Vous devez aussi avoir installé le paquetage de développement de la Glib 2.0, car Vala a besoin des fichiers en-têtes de ce paquetage lors de la phase de compilation du code C. Avec quoi écrire le code ? Avec n'importe quel éditeur. Cependant, sur le site de Vala vous trouverez déjà quelques outils fonctionnels, dont Val (a) IDE, un IDE pour Vala écrit en Vala. La simple existence de cet outil en dit long sur la capacité de Vala à produire des applications importantes. Votre serveur, incorrigible, a écrit le code des exemples accompagnant cet article, et disponibles sur notre site, avec ce bon vieux Emacs et le mode Vala que vous trouverez à : <http://live.gnome.org/Vala>

## 3 HELLO WORLD

Il faut bien... Voici ce que cela donne en Vala :

```
public class HelloWorld : Object
{
    public void run ()
    {
        stdout.printf ("Hello World\n") ;
    }

    public static int main (string [] args)
    {
        // mais HelloWorld hw =... fonctionne aussi
        var hw = new HelloWorld ();
        hw.run ();
        return 0 ;
    }
}
```

Vous compilerez et essayerez ce code ainsi

```
valac -o HelloWorld HelloWorld.vala
./HelloWorld
```

Les programmeurs C# retrouveront facilement leurs petits dans ce code. Les programmeurs Java aussi. Nous avons donc une classe 'classique' si l'on peut dire :) Une classe qui hérite d'une classe Object. Celle-ci est une encapsulation du GObject de la Glib. C'est en

quelque sorte la classe cosmique de Vala, bien que si vous supprimez : `Object` du code ci-dessus, il n'en compilera pas moins. Mais ce faisant vous vous trouveriez vite limités. `Object` fait partie de l'espace de noms `GLib`, qui est en quelque sorte la bibliothèque standard de Vala. Pour accéder aux classes d'un espace de nom (ou namespace), on utilise la directive `using`. Ainsi notre Hello World aurait pu commencer ainsi :

```
using GLib ;

public class HelloWorld : Object
{
    // etc...
```

Mais vous l'avez compris, l'utilisation du namespace `GLib` est implicite. Nous remarquons aussi que Vala dispose d'une inférence de type. La variable qui reçoit l'instance de notre classe n'a pas besoin d'être typée, même si nous avons la possibilité de donner le type comme en C# ou Java. Enfin avec Vala le monde de C/C++ n'est pas très loin : remarquez le `return 0` ; à la fin du code :) Puisque l'on parle de C justement...

## 4 PETIT COUP D'ŒIL SUR LE CODE C GÉNÉRÉ

En compilant notre premier exemple, nous avons vu que Valac, le compilateur s'était chargé d'invoquer Gcc pour la compilation du code C, code qui a été supprimé ensuite. Mais nous pouvons simplement demander au compilateur de produire le code C

```
Valac -C HelloWorld.vala
```

Un coup d'œil sur ce code est instructif (ou épouvantable, question de point de vue :-). En voici un tout petit extrait :

```
struct _HelloWorld {
    GTypeInstance parent_instance ;
    volatile int ref_count ;
    HelloWorldPrivate * priv ;
};

struct _HelloWorldClass {
    GTypeClass parent_class ;
    void (*finalize) (HelloWorld *self) ;
};

struct _ParamSpecHelloWorld {
    GParamSpec parent_instance ;
};

static gpointer hello_world_parent_class = NULL ;

gpointer hello_world_ref (gpointer instance) ;
void hello_world_unref (gpointer instance) ;
HelloWorld* hello_world_new (void) ;
```

Nous voyons que notre classe est bien transformée en une entité à la Glib. Nous voyons apparaître des pointeurs et des fonctions de gestion de mémoire. Nous voyons qu'une classe Vala sera toujours allouée sur le tas. Parallèlement, à travers des noms de fonctions tels que `hello_world_ref` et `hello_world_unref`, nous devinons la présence d'un mécanisme de comptage des références.

## 5 LA GESTION DE LA MÉMOIRE

Nous l'avons dit, Vala est conçu pour produire un code natif s'exécutant de façon autonome. Pas de runtime, donc pas de ramasse-miettes asynchrone non plus. La durée de vie des objets est gérée via un mécanisme de comptage de références, ce qui entraîne que les objets sont détruits de façon déterministe. Et voilà que nous flirtons un tout petit peu avec C++ et son pattern RAI (Resource Acquisition Is an Initialization). En effet, s'ils ne peuvent exister en Java ou C#, ce sont des destructeurs à la C++ qui libéreront des ressources détenues par une classe Vala. Écrivons un peu de code pour illustrer cela :

```
public class MaRessource : Object
{
    public MaRessource ()
    {
        stdout.printf ("Ressource allouee\n") ;
    }
    ~MaRessource ()
    {
        stdout.printf ("Ressource liberee\n") ;
    }
}

public class MaClasse : Object
{
    private void UseRessource ()
    {
        var mr = new MaRessource () ;
        stdout.printf ("Appuyez sur [RETURN]\n") ;
        stdin.read_line () ;
    }

    public static int main (string [] args)
    {
        var mc = new MaClasse () ;
        mc.UseRessource () ;
        stdout.printf ("Appuyez sur [RETURN]\n") ;
        stdin.read_line () ;
        stdout.printf ("Fin du programme\n") ;
        return 0 ;
    }
}
```

L'illustration montre ce code en action dans Emacs. Le mécanisme de comptage est tout ce qu'il y a de simple. Chaque fois qu'un objet est affecté à une variable, le compteur de références interne à l'objet est incrémenté. Chaque fois qu'une variable référençant l'objet quitte une portée, le compteur interne est décrémenté. Lorsque le compteur interne tombe à zéro, le destructeur de classe, s'il existe, est invoqué. Puis l'objet est libéré. C'est très efficace et tout simple. Cette simplicité a malheureusement une contrepartie.

## 6 RÉFÉRENCES CYCLIQUES ET RÉFÉRENCES FAIBLES

Voici un morceau de code extrait de la documentation de Vala. Il s'agit d'une double liste chaînée classique :

```

class Node : Object
{
    public Node prev ;
    public Node next ;

    public Node (Node ? prev = null)
    {
        this.prev = prev ;// ref
        if (prev != null) {
            prev.next = this ;// ref
        }
    }
}

void main ()
{
    var n1 = new Node () ;    // ref
    var n2 = new Node (n1) ;// ref

    // Imprimer le compteur de references
    // des deux objets
    stdout.printf ("%u, % u\n", n1.ref_count, n2.ref_count) ;

} // unref, unref

```

Avec ce code chaque objet (n1, n2), est référencé deux fois. D'abord lors de la création des objets, puis lors des affectations dans le constructeur de la classe Node. Et quand n1 et n2 quittent leur portée, le compteur de références est décrémenté une fois seulement : les objets ne sont jamais libérés... Dans cet exemple ils le sont au final parce que le programme termine. Mais imaginons que les objets n1 et n2 soient créés dans une boucle : le programme fuira. Pour solutionner ce problème, Vala propose la référence faible, ou *weak reference*. Voici la classe Node ré-écrite :

```

class Node : Object
{
    public weak Node prev ;
    public Node next ;

    public Node (Node ? prev = null)
    {
        this.prev = prev ;// ref
        if (prev != null) {
            prev.next = this ;// ref
        }
    }
}

```

Lorsqu'une variable est marquée par le mot-clé *weak*, le compteur interne de l'objet qu'on lui affecte n'est pas incrémenté. Ainsi si nous reprenons notre exemple, n1 ne sera référencé qu'une fois tandis que n2 continue d'être référencé deux fois.

Maintenant quand n1 quitte sa portée, son compteur tombe à zéro et il est détruit. Étant détruit, la référence sur n2 qu'il détient disparaît et le compteur de référence de n2 tombe à 1. Quand n2 quitte sa portée, son compteur tombe à zéro et n2 est détruit normalement. Plus de fuite mémoire. Par cet exemple nous comprenons qu'écrire un programme Vala conséquent sans fuite mémoire n'ira pas de soi et obligera le programmeur à beaucoup d'attention dans certaines situations.

## 7 RÉFÉRENCES NON DÉTENUES

Vala est excellent lorsqu'il s'agit d'utiliser du code C existant. Mais dans ce cas il est fort probable de rencontrer des entités qui ignorent tout de GObject et du mécanisme de gestion de mémoire de Vala. Que doit-il se passer lorsqu'une variable référençant une telle entité quitte sa portée ? Rien. Pour qu'il ne se passe rien, une telle variable doit être marquée comme référence non détenue, au moyen du mot-clé *unowned*.

## 8 SIGNAUX ET FONCTIONS DE RAPPEL

Vala étant à l'origine destiné à la programmation Gnome, donc Gtk+, il n'est pas surprenant qu'il propose un mécanisme de signaux et de fonctions de rappel (ou callback) pour gérer les événements. Au final c'est une implémentation du Design Pattern Observateur, comme avec tous les langages modernes. Java avec ses listeners est un peu rigide (au goût de votre serveurur). C# avec ses délégués est beaucoup plus souple. Vala est lui franchement sympathique. Voici un exemple simple.

```
// Compiler avec valac -o demesignaux demesignaux.vala
```

```

public class Emetteur : Object
{
    public signal void lancer (string s) ;

    public void emission ()
    {
        lancer ("Programmez !") ;
    }
}

public class Recepteur : Object
{
    public void reception (string s)
    {
        string texte = s + " abonnez vous ! :-)\n";
        stdout.printf ("%s", texte) ;
    }
}

static void reception_statique (string s)
{
    string texte = "Abonnez-vous pour dix ans a " ;
    texte += s ;
    texte += "\n";
    stdout.printf ("%s", texte) ;
}

public class DemoSignal : Object
{
    static int main (string [] args)
    {
        var emetteur = new Emetteur () ;
        var recepteur = new Recepteur () ;
        emetteur.lancer.connect (recepteur.reception) ;
        emetteur.lancer.connect (reception_statique) ;
        emetteur.lancer.connect ((s, i) =>

```



```

    stdout.printf ("ou plus :-)\n");
    emetteur.emission ();
    return 0 ;
}

```

Regardons d'abord la classe Emetteur. Au sein de celle-ci on commence par déclarer un signal qui, concrètement, à un look de prototype de fonction affublé du mot-clé `signal`. Notre signal a une signature (*string s*) que nous exploitons dans notre exemple. Cependant nous sommes loin d'en montrer toutes les possibilités. Nous renvoyons à la documentation de Vala le lecteur qui voudrait les découvrir. Ensuite dans notre classe Emetteur nous avons mis une méthode anodine, qui ne fait rien d'autre que d'émettre le signal avec un argument. La classe Recepteur qui recevra le signal ne présente aucune particularité et c'est ce qui est intéressant. Pas d'implémentation d'interfaces à la Java, rien. Seulement une méthode qui reçoit le même argument que le signal. Les choses sont même plus souples que cela (cf. la documentation de Vala). Cette méthode sera une fonction de rappel. Au beau milieu du code nous trouvons une fonction statique, `reception_statique`, qui n'appartient à aucune classe. Vala, contrairement à C# ou Java, n'impose pas de tout mettre dans des classes. Un programme Vala peut avoir le look d'un programme C++, avec, notamment une fonction `main` isolée. Cette fonction statique sera elle aussi une fonction de rappel. Enfin, dans la classe `DemoSignal` nousinstancions Emetteur et Récepteur et nous connectons le signal avec les fonctions de rappel au moyen de la méthode `connect` du signal. Méthode dont le code est bien entendu généré par le compilateur. C'est parfaitement simple et intuitif. Nous pouvons même connecter une fonction anonyme. Réciproquement, il est possible de rompre une connexion au moyen de la méthode `disconnect`. Vala est un langage encore en évolution. Au départ, ces connexions étaient établies ou rompues au moyen des opérateurs `+` et `-` comme en C#. Depuis, cette possibilité a été supprimée du langage, mais pas de la documentation qui ne suit pas toujours très bien le rythme.

## 9 UN EXEMPLE GRAPHIQUE

Avec ce que nous savons, si nous connaissons un peu de Gtk+, nous avons tout ce qu'il nous faut pour écrire une application graphique : Une fenêtre remplie d'un bouton dont le texte change à la suite d'un clic. Voici le code :

```

using Gtk ;

class HelloProgrammez : Window
{
    Button bouton ;
    HelloProgrammez (WindowType windowtype)
    {
        title = "Demo Programmez !";
        set_default_size (300, 300) ;
    }
}

```

```

position = WindowPosition. CENTER ;
destroy.connect (Gtk. main_quit) ;

bouton = new Button. with_label ("Programmez !") ;
bouton.clicked.connect ((s) =>
    {s.label = "Abonnez vous ! :-)";}) ;
add (bouton) ;
}

static int main (string [] args)
{
    Gtk. init (ref args) ;
    HelloProgrammez hp =
        new HelloProgrammez (WindowType. TOPLEVEL) ;
    hp.show_all () ;
    Gtk. main () ;
    return 0 ;
}

```

Un code dont on appréciera la concision. Adieu les noms de fonction à rallonge de Gtk+. Seuls deux points sont à noter. Dans `main`, d'abord l'appel à `Gtk. init`. Ne pas oublier... Et puis quand tout est construit, on lance la boucle d'événements avec `Gtk. main`. Ce code doit être compilé ainsi :

```
valac --pkg gtk+-2.0 HelloProgrammezGtk. vala
```

pour que le binding Vala de Gtk+ soit intégré lors de la compilation. Un des points forts de Vala est, nous l'avons dit, la facilité qu'il a à s'interfacer avec le code natif existant. Sa distribution contient un binding sur Gtk+, mais aussi de très nombreux autres. En outre des bindings indépendants commencent à voir le jour. Si la 3D vous intéresse, ne manquez pas le binding OpenGL. Un dernier mot, pour assurer une compilation sans encombre. Nous savons que le compilateur Vala génère du code C à destination de Gcc. Ceci implique que la présence d'un binding et d'une librairie n'est pas suffisante. Il faut aussi que Gcc trouve les fichiers en-tête, qui résident dans les paquetages dits "de développement" des distributions Linux. Si une compilation échoue, pensez avant tout à installer ces paquetages sur votre système.

## 10 CONCLUSION

Vala, s'il n'est pas encore mature, est un langage très riche. Il connaît les propriétés à la C#, en mieux. Il connaît les exceptions, les génériques. Il est vrai que son mécanisme de comptage de références contient potentiellement des difficultés de programmation ou de fuite mémoire, mais aucun langage n'est parfait. Conçu à l'origine pour la programmation Gnome, nous pensons qu'il est appelé à devenir un langage généraliste très populaire sous Linux. Nous lui souhaitons longue et heureuse vie, et nous le suivrons dans ses évolutions.

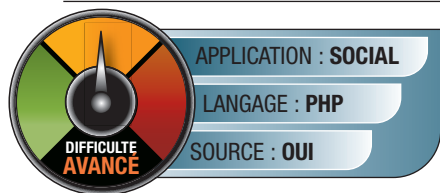
■ Frédéric Mazué - [fmazue@programmez.com](mailto:fmazue@programmez.com)

AIDEZ-VOUS LES UNS LES AUTRES  
**FORUM**  
*dialogue et assistance*  
[www.programmez.com](http://www.programmez.com)

LAISSEZ-VOUS GUIDER  
**TUTORIELS**  
*pas à pas*  
[www.programmez.com](http://www.programmez.com)

# Ecrire une application Facebook

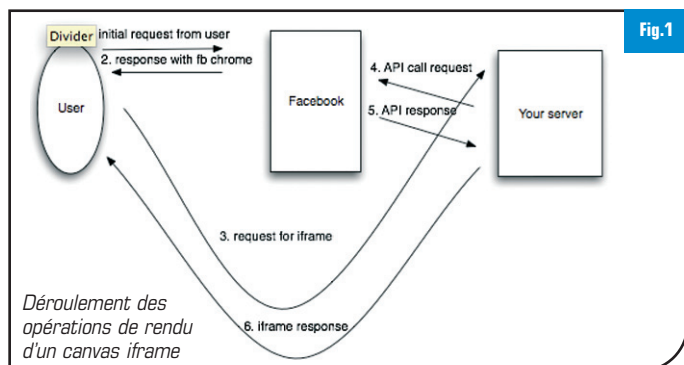
Vous êtes à la recherche d'un moyen de faire connaître votre site, de toucher des millions de personnes ? Écrivez une application Facebook !



On ne présente plus Facebook et ses millions d'utilisateurs inscrits. Avec le temps, Facebook a évolué et continue de le faire. Dans ce processus d'évolution est apparue la possibilité d'y greffer une application tierce. Au moyen d'API ayant elles aussi évolué, formant un ensemble disparate, dont certaines sont obsolètes, d'autres encore en bêta, et au milieu desquelles il est assez difficile de s'y retrouver. Sur le fond, développer pour Facebook n'est pas très difficile, une fois qu'on est dans le coup. La prise de contact en revanche peut être assez pénible. Le but de cet article est de vous aider à démarrer et de vous donner le savoir-faire de base qui vous permettra de concevoir des applications élaborées. Nous allons écrire une application capable d'interagir avec le profil d'un utilisateur, capable d'écrire dans son onglet Infos, et capable d'écrire un message sur le mur de tous ses amis. Pour ne pas alourdir inutilement cet article, on suppose que le lecteur est bien familiarisé avec Facebook du côté de l'utilisateur.

## 1 ANATOMIE SIMPLIFIÉE D'UNE APPLICATION FACEBOOK

Une application Facebook est centrée autour du concept de canevas (nous dirons *canvas* pour adopter la terminologie Facebook). Le canevas est le point d'intégration principal et concrètement c'est ce qui apparaît au centre de la page web pointée par l'URL de l'application. Il existe bien entendu de nombreux autres points d'intégration que le lecteur découvrira dans la documentation. Nous en mettrons en œuvre certains à la fin de cet article. La question est maintenant : où se situe le code et qui assure le rendu du canevas ? Le code ne réside jamais sur le serveur de Facebook mais sur le serveur de votre site. Pour ce qui est du rendu, cela dépend. Si votre canevas est un iframe, vous devez vous charger complètement du rendu, après avoir interrogé le serveur de Facebook sur des données utilisateur ou autre, comme illustré ci-dessous. [Fig.1] Ce procédé oblige à un gros travail avec les API. Pour nos exemples nous préférons un canevas FBML. FBML (Facebook Markup Language) est un jeu de balises qui allège le travail de codage. Avec lui, nous effectuons un rendu partiel du canevas constitué de balises FBML, et Facebook traite au passage les balises pour finaliser le rendu, comme illustré



[Fig.2]. Vous trouverez les sources des deux exemples de cet article sur notre site comme à l'accoutumée. De plus, les applications de démonstration résident sur le serveur de Programmez !, dans les répertoires /fb/basicprogrammez et fb/demoprogrammez respectivement. Ceci vous permettra d'essayer directement nos exemples depuis votre compte Facebook. Pour cela, il vous suffit de créer des applications avec des URL callback sur le serveur de Programmez !, comme expliqué au paragraphe 4 de cet article.

## 2 API ET LANGAGES FACEBOOK

Au départ, il n'y avait qu'une API, une interface de type REST, que l'on interroge via des requêtes POST ou GET. La chose étant parfaitement rébarbative, nous utiliserons une bibliothèque client en PHP fournie par Facebook. Il existe d'autres clients pour d'autres langages (Python, Ruby, etc.), mais PHP est un langage qui va bien et c'est le langage natif de Facebook, alors pourquoi pas lui :) Avec ce client une méthode REST de l'API telle que

```
users.getInfo
```

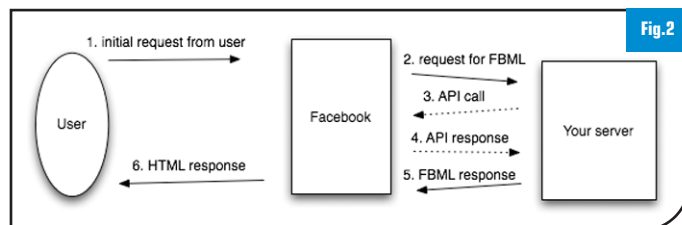
sera invoquée ainsi :

```
api_client->users_getInfo ();
```

ce qui n'est pas plus mal. Les autres langages sont FBML dont nous avons déjà parlé, FQL, un langage maison de requêtes à la SQL, et FBJS, un Javascript maison. En outre, vous devez absolument jeter un œil du côté d'une flopée d'API en bêta au moment de la rédaction de cet article : Data Store API, User Preference API, Object Data Definition API, etc. Autant d'outils très puissants, mais éventuellement appelés à être modifiés sans préavis.

## 3 CONSTRUIRE SON ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT

Avant tout, vous devez disposer d'un serveur et sur ce serveur, d'un serveur Web. On y créera un répertoire du nom de l'application et on y déposera le code que Facebook invoquera, d'où la notion d'URL de rappel (ou callback). Pendant la phase de développement, on peut très bien développer en local. Par exemple, si on se situe derrière un modem routeur de type 'Box', il suffit de lui demander d'assurer le LAN sur le port 80. Si le routeur sait travailler avec DynDNS, vous pouvez garder une vieille machine à la maison pour héberger votre application Facebook. Cela peut suffire tant que votre application ne compte pas quelques dizaines de millions de fans :) Arrive maintenant la question de la mise au point de l'appli-



Déroulement des opérations de rendu d'un canvas fbml.s

# 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](http://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](http://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](mailto:abonnements.programmez@groupe-gli.com)

**Offre limitée,**  
valable jusqu'au  
31 mars 2010

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.

**PRO**grammez !  
Le magazine du développement



cation. Pendant cette phase, il est hors de question de prendre le risque d'envoyer des messages parasites ou de détruire les murs de vos amis. Pour éviter cela, créez plusieurs comptes Facebook (ce qui nécessite autant d'adresses mail). Logez-vous dans chaque compte créé, et à ce moment validez cette URL dans votre navigateur : [http://www.facebook.com/developers/become\\_test\\_account.php](http://www.facebook.com/developers/become_test_account.php)

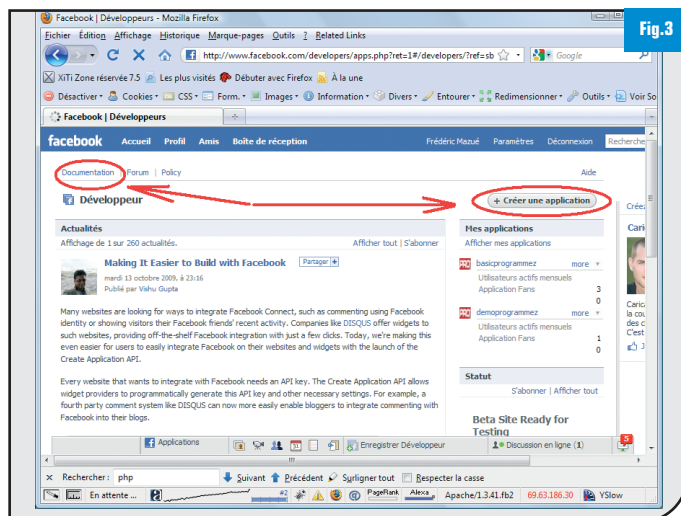
Après quoi tous les comptes créés sont transformés en comptes bacs à sable. Ils peuvent se voir, peuvent être amis, communiquer entre eux, mais impossible de déborder sur les comptes normaux :-)

## 4 PREMIÈRE APPLICATION

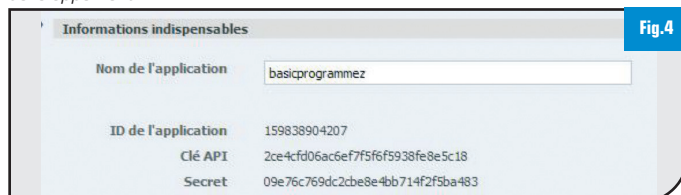
Pour nous faire la main avec l'environnement de développement de Facebook, commençons par faire une application de type Hello World, qui se limitera à afficher nos 5 premiers amis, ainsi que leur sexe, si celui-ci est renseigné sur leurs profils. Cet environnement de développement n'est ni plus ni moins qu'une application Facebook. Vous devez y accéder et l'installer depuis un compte normal, et non depuis un des comptes de test dont nous avons parlé plus haut. Saisissez cette URL dans votre navigateur :

<http://www.facebook.com/developers/>

Une fois dans l'application, regardez en haut de la page. [Fig.3] Vous verrez un lien sur la documentation. Armez-vous de patience mais lisez-la... Vous verrez également un bouton "Créer une application". Cliquez dessus. Pour créer une application, il suffit de lui donner un nom (nous avons baptisé notre premier exemple basicprogrammez) et de valider. Vous arrivez alors à la page de l'application, qui comporte plusieurs onglets. Sous l'onglet 'Général', vous verrez deux clés dites clé API et clé secrète [Fig.4] que vous devrez utiliser à chaque invocation d'une API Facebook. Dans la pratique, ceci est réalisé automatiquement par l'objet Facebook du client dont nous parlerons plus loin. Depuis cet onglet vous pouvez définir l'icône et le logo de votre application. Accordez maintenant une attention particulière à



Page d'accueil de l'application Facebook 'Developers' et point de départ de tout développement.



Toute application Facebook doit s'identifier au moyen de deux clés.

l'onglet 'Canvas'. Vous devez compléter l'URL de votre application sur le serveur de Facebook, et donner l'URL du code de votre application **sur votre serveur**. Cette URL est dite URL de rappel ou URL callback. Chaque fois que votre application travaillera sur Facebook, celui-ci s'adressera à votre code à travers cette URL. N'oubliez pas le /final pour cette URL. Enfin, cochez FBML comme méthode de rendu du Canvas [Fig.5]. Validez. Vous arrivez à une page récapitulative, au bas de laquelle vous trouverez un lien 'Télécharger la librairie client'. Il s'agit d'une librairie écrite en PHP. Téléchargez-la.

## 5 CONFIGURER VOTRE SERVEUR

Vous devez y créer un répertoire qui sera accessible depuis cette fameuse URL de rappel. Dans ce répertoire vous déposerez votre code qui sera constitué au moins d'un fichier *index.php*. Conjointement à ce fichier, vous devez déposer des fichiers du client. Dans l'archive de celui-ci, vous trouverez un répertoire php, déposez-en tout le contenu, y compris le répertoire *jsonwrapper*, dans le répertoire de votre application. Tout est maintenant prêt, nous pouvons écrire un peu de code, dans *index.php* :

## 6 PREMIER CODE

```
< ? php
```

```
require_once 'facebook.php';
include_once 'constants.php';
```

```
$facebook = new Facebook (API_KEY, SECRET_KEY) ;
$user_id = $facebook->require_login ();
```

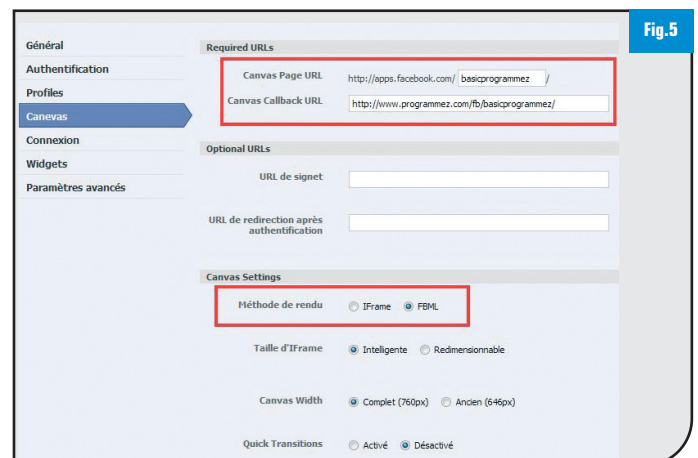
```
echo "< fb : title > Canvas de l'application BasicProgrammez
</fb : title > ";
```

```
echo "< p > < h2 > Application BasicProgrammez </h2 </p > ";

echo "< p > Hello, < fb : name uid = \"\$user_id\" useyou =
\"false\"/></p > ";
```

```
echo "< p > < h2 > Liste des 5 premiers amis </h2 > </p > < p/>";
$friends = $facebook->api_client->friends_get ();
$friends = array_slice ($friends, 0, 5) ;

foreach ($friends as $friend) {
```



Etape importante: la configuration du canvas de l'application Facebook.

## 7 ESSAYER L'APPLICATION

Si l'application a été créée depuis un compte normal, pour les essais, nous devons utiliser les comptes de test que nous avons créés plus haut. Connectez-vous sur chacun de ces comptes. Lorsque vous êtes connecté à un compte, accédez à l'application depuis son **URL Facebook**. Par exemple :

<http://apps.facebook.com/basiciprogrammez/>

L'illustration montre notre application au travail pour un compte utilisateur qui a un ami Facebook utilisant l'application [Fig.6]. C'est aussi l'occasion de remarquer que par défaut, une application affiche son *canvas* dans le navigateur. Ce qui est loin de correspondre à ce que l'on peut attendre dans le contexte de Facebook.

## 8 AMÉLIORER L'INTÉGRATION

D'abord un *canvas* n'est qu'une page, ce qui n'est guère sexy en tant que tel. Toutes les applications Facebook un tant soit peu élaborées présentent un mécanisme d'onglets. Autre point très important, si l'on veut que l'application soit vue d'un utilisateur : l'intégration dans la page dudit utilisateur. Personne ne se rend jamais à l'URL d'une application comme nous venons de le faire plus haut. Sauf lors de la première utilisation peut-être. Et encore... Nous devons donc améliorer l'intégration de notre application, ce qui implique de bien connaître les points d'intégration possibles. Ceux-ci sont décrits dans la documentation à l'URL :

[http://wiki.developers.facebook.com/index.php/Anatomy\\_of\\_a\\_Facebook\\_App](http://wiki.developers.facebook.com/index.php/Anatomy_of_a_Facebook_App)

Examinons quelques-uns de ces points de plus près. D'abord, le menu *application*. Celui-ci fait automatiquement partie de la page utilisateur. Le menu sert à accéder directement à une application récemment utilisée par exemple. A ce niveau Facebook se charge de tout et le développeur n'a pas grand-chose à se mettre sous la dent. On veillera simplement à ce que l'icône de l'application ait un fond transparent. Plus consistant : la boîte de profil ou 'Profile Box'. Il s'agit d'un emplacement que votre application peut occuper en colonne de gauche de la page. C'est évidemment un point d'intégration de choix, car a priori toujours sous l'œil de l'utilisateur. Les onglets sont eux aussi un point d'intégration très intéressant. Par défaut une page Facebook propose 3 onglets : *Mur*, *Infos* et *Photos*. Nous avons la possibilité d'ajouter notre onglet parmi ceux-ci. Parallèlement existe aussi l'onglet boîte ou 'Box Tab'. Celui-ci vient se placer parmi les onglets dont nous venons de parler. Son rôle est de servir de conteneur aux boîtes de profils des applications. En effet, l'utilisateur peut juger que la colonne de gauche de sa page, celle qui contient les boîtes de profil, est trop encombrée. Facebook donne la possibilité d'enlever une boîte gênante qui disparaît alors, sauf si l'onglet 'Box Tab' est présent, auquel cas la boîte de profil est déplacée dedans. Et, depuis cet onglet 'Box Tab', l'opération inverse sera possible : remettre une boîte de profil en colonne de gauche. Vient encore la section d'information. Il s'agit d'une section qui prend place dans l'onglet standard 'Infos' de l'utilisateur. Remarquable encore, les *publishers*, ou outils de publication. Ceux-ci prennent place directement sur le mur de l'utilisateur. Ainsi, la petite zone de dialogue qui vous permet de partager avec vos amis sur votre mur et les leurs, est un *publisher*. Il existe d'autres points d'intégration, mais une application gérant tous ceux-là sera déjà très élaborée. Nous allons maintenant écrire une application qui, même si elle ne se greffe pas sur tous les points, sera déjà intéressante.

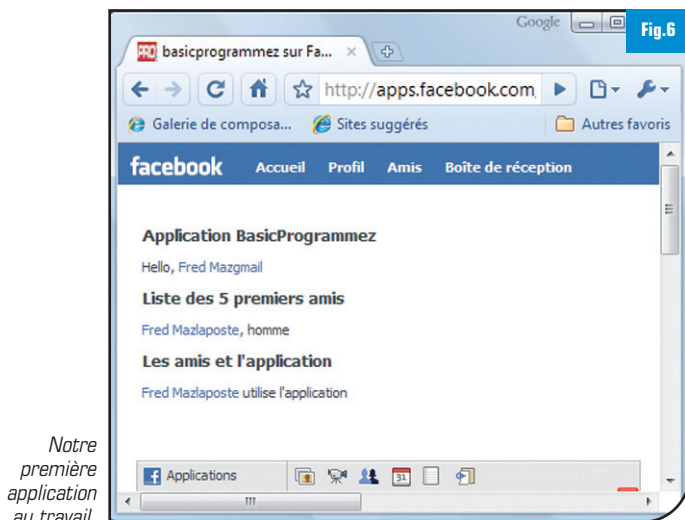
```
$userdata = $facebook->api_client->users_getInfo ($friend,
'sex') ; $genre = $userdata [0] ['sex'] ;
echo "< fb : name uid = \"\$friend\" useyou = \"false\"/>, $genre </p> ";
}

echo "< p>< h2> Les amis et l'application </h2></p> ";
$friends = $facebook->api_client->friends_get ();
foreach ($friends as $friend) {
    echo "< fb : if-is-app-user uid = \"\$friend\"> ";
    echo "< p>< fb : name uid = \"\$friend\" useyou = \"false\"/>
utilise l'application </p> ";
    echo "< fb : else>< p>< fb : name uid = \"\$friend\" useyou
= \"false\"/> n'utilise pas l'application </p></fb : else> ";
    echo "</fb : if-is-app-user> ";
}
```

Dans le fichier *constants.php*, nous avons rangé les clés évoquées plus haut. Tout le travail avec le client est centré autour de l'objet Facebook et de son objet qu'il détient : *api\_client*. L'appel à *require\_login* oblige l'utilisateur à être logé dans Facebook. L'ensemble de ce code est sans difficulté. Le principe à bien comprendre est que nous ne devons pas créer une page finie, mais un rendu intermédiaire qui sera traité par Facebook pour obtenir le rendu définitif. Dans notre rendu intermédiaire nous mettons donc force balises FBML qui nous épargnent bien du travail. Ainsi la balise `< fb : user >` permet-elle d'afficher un nom d'utilisateur avec un lien sur le profil de celui-ci sans se fatiguer. Bien remarquer en fin de code l'utilisation de *balises condition*, ainsi

```
echo "< fb : if-is-app-user uid = \"\$friend\"> ";
echo "< p>< fb : name uid = \"\$friend\" useyou = \"false\"/>
utilise l'application </p> ";
echo "< fb : else>< p>< fb : name uid = \"\$friend\" useyou
= \"false\"/> n'utilise pas l'application </p></fb : else> ";
echo "</fb : if-is-app-user> ";
```

pour un utilisateur dont l'identifiant est rangé dans la variable *\$friends*, cette construction permet d'adapter l'affichage selon que l'utilisateur a accordé des droits à notre application ou pas, sans devoir faire le test nous-mêmes. Prenez le temps d'étudier toutes les possibilités de ces balises dans la documentation. Cela en vaut la peine. Nous verrons quelques exemples un peu plus loin.



Notre première application au travail.

## 9 UNE APPLICATION PLUS ÉLABORÉE

Notre application présentera un onglet de configuration dans son canvas, affichera une section info, installera une boîte de profil et sera capable d'écrire un message sur le mur de tous les utilisateurs qui l'y auront autorisée. Notre fichier `index.php` devient :

```
< ? php

require_once 'facebook.php';
include_once 'constants.php';
include_once 'utils.php';

$facebook = new Facebook (API_KEY, SECRET_KEY) ;
$user_id = $facebook->require_login ();

echo render_header ();

echo "< p > < h2 > Application Demo Programmez </h2 > </p > ";

echo "< p > < fb : dashboard >
    <fb : action href = \"ecrire_murs.php\">
        Ecrire sur les murs
    </fb : action >
</fb : dashboard > </p > ";
```

Le point intéressant est l'appel à la fonction `render_header`, qui appartient au fichier `utils.php` disponible sur notre site. Cette fonction construit les onglets du *canvas*. En voici le code :

```
< ? php

function render_header ($selected = 'Home')
{
    $header = '< fb : dashboard/>';

    $header. =
        '<fb : tabs > '
        . '< fb : tab-item title = «Home» href = «index.php» '
        . 'selected = «'. ($selected == 'Home').'»/>'
        . '<fb : tab-item title = «Configuration» href = «configuration'
        . 'php» selected = «'. ($selected == 'Config'). '»/>'
        . '</fb : tabs > ' ;
    return $header ;
}
```

Nous y voyons qu'un fichier PHP est associé à chaque onglet. Fichier qui sera bien entendu chargé de rendre le contenu de l'onglet et dans lequel notre fonction `render_header` devra être (re) invoquée. Nous arrivons maintenant au code de rendu de l'onglet de configuration dans le *canvas* (`configuration.php`)

```
< ? php

require_once 'facebook.php';
include_once 'constants.php';
include_once 'utils.php';
```

```
$facebook = new Facebook (API_KEY, SECRET_KEY) ;
$user_id = $facebook->require_login ();

$infos = build_info ();
$facebook->api_client->profile_setInfo ('Programmez ! et moi'
, 1, $infos, $user) ;

$box = build_profile_box ();
$facebook->api_client->profile_setFBML (null, $user, null,
null, null, $box) ;

echo render_header ('Config') ;

// Ajout d'une boîte au profil
echo << p > Cliquez le bouton ci-dessous pour ajouter une boîte
a votre profil.>;
echo <Le bouton disparaîtra une fois la boîte ajoutée>;
echo '< div class = «section_button»> < fb : add-section-button
section = «profile»/></div > </p > ' ;

// Ajout d'une section d'information au profil
echo << p > Cliquez sur le bouton ci-dessous pour ajouter une
section d'information a votre profil.>;
echo <Le bouton disparaîtra une fois la section ajoutée>;
echo '< div class = «section_button»> < fb : add-section-button
section = «info»/></div > </p > ' ;

// Permettre à l'application d'écrire sur le mur
echo << fb : prompt-permission perms = \"read_stream, publish
_stream\"> Permettre a l'application d'ecrire sur mon mur
</fb : prompt-permission > <;

echo << p > Bons conseils envoyes < br/>>;
echo << a href = \"index.php\">> Retour au Canvas </a > </p > <;
```

Ce code commence par installer la section d'information au moyen de l'API `profile.setInfo`, dont l'appel avec notre client PHP se traduit par :

```
$facebook->api_client->profile_setInfo (// etc.
```

`profile_setInfo` attend en argument une fonction qui construira effectivement la section de profil. En voici le code, extrait du fichier `utils.php` disponible sur notre site :

```
function build_info ()
{
    $infos = array (array ('field' => 'Statut',
        'items' => array (array ('label' => 'Je suis lecteur
de Programmez !',
'link' => 'http://www.programmez.com'))));
    return $infos ;
}
```

Ce code retourne une structure de données au format JSON. Le résultat est montré dans la capture [Fig.7]. La section contient un lien qui pointe sur le site de Programmez ! Ensuite, avec l'API



profil.setFBML, nous construisons la boîte de profil. Là encore nous passons une fonction à l'API (dans le fichier utils.php) :

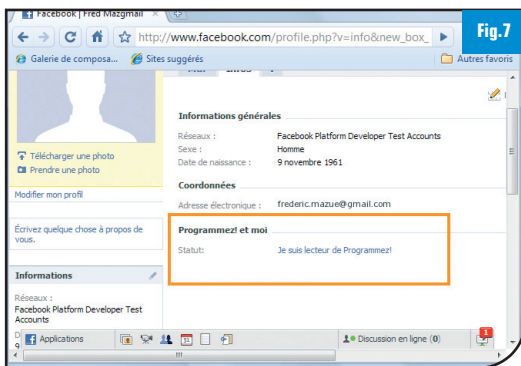
```
function build_profile_box ()
{
    return '< style >

    h2 {
    text-align : center ;
    font-size : 11px ;
    color : #3B5998 ;
    }

    .programmez {
    padding : 10px ;
    width : 100px ;
    float : left ;
    text-align : center ;
    border : black 1px ;
    margin-right : 10px ;
    margin-left : 10px ;
    cursor : pointer ;
    border : black solid 2px ;
    margin-left : 32px ;
    margin-top : 30px ;
    margin-bottom : 20px ;
    }
</style >

<h2 > Programmez ! </h2 >
<div class = "programmez"> Le magazine du developpement </div >
<br/>
<p > < a href = "http://www.programmez.com"> Visitez Programmez !
```

Notre section info, intégrée dans la page utilisateur.



```
</a > </p > ' ;
}
```

Le point intéressant de ce code est la définition du style CSS. L'illustration [Fig.8] montre la boîte de profil en place dans la colonne de gauche de l'utilisateur. À la fin de configuration.php, nous remarquons l'emploi de balises FBML très intéressantes. Les deux premières rendent des boutons [Fig.9] qui proposent l'intégration automatique de la boîte de profil et de la section info dans la page utilisateur. Une fois utilisés, ils disparaissent :-) Il existe des balises fbml pour tester si les boutons ont été utilisés, et adapter le texte, le rendu de l'onglet en conséquence. La dernière balise permet de demander des autorisations d'accès à l'utilisateur. Si celui-ci nous accorde le droit d'écrire sur son mur, nous le faisons avec ce code (fichier ecrire\_murs.php)

```
< ? php

require_once 'facebook.php';
include_once 'constants.php';
include_once 'utils.php';

$facebook = new Facebook (API_KEY, SECRET_KEY) ;
$user_id = $facebook->require_login ();

$message = «vous devriez vous abonner a Programmez !»;

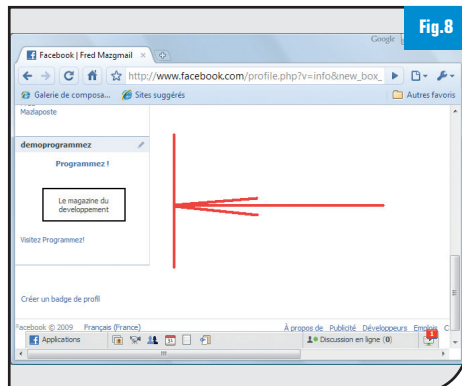
$action_links = array (
    array («text» = > «S'abonner»,
        «href» = > «http://www.programmez.com/abonnement.php»));

$friends = $facebook->api_client->friends_get ();

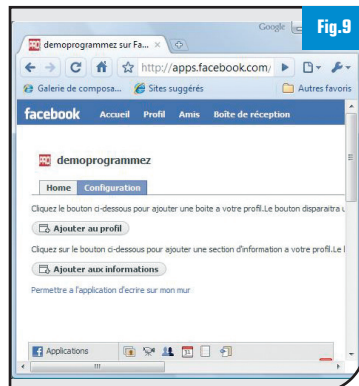
foreach ($friends as $friend)
{
    $facebook->api_client->stream_publish ($message, null,
    $action_links, $friend) ;
}
```

Ce qui donne l'effet présenté dans la capture [Fig.10]. Nous en avons terminé avec les notions de base pour la création d'une application Facebook. Il reste beaucoup de choses à dire, notamment du côté de FBJS, le Javascript maison, et de la création de boîtes de dialogue surgissantes. Pour une prochaine fois.

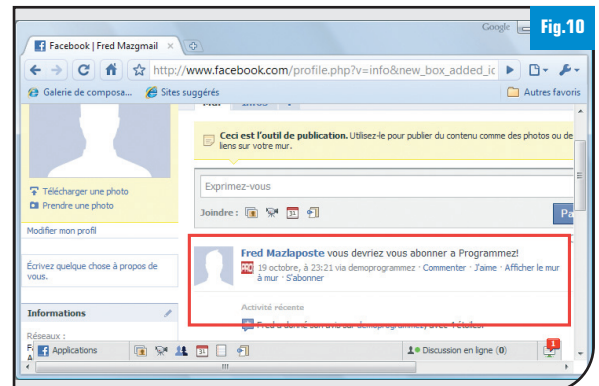
■ Frédéric Mazué - [fmazue@programmez.com](mailto:fmazue@programmez.com)



Notre boîte de profil, intégrée dans la page utilisateur.



Des balises FBML permettent de rendre des boutons de configuration.



Notre application écrit sur les murs.

**MÉTHODE****Scrum**

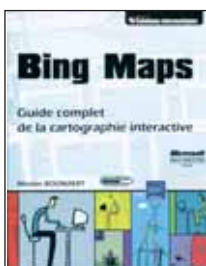
Difficulté : \*\*

Editeur : Dunod

Auteur : Claude Aubry

Prix : 29,50 €

L'agilité est certes un mot à la mode mais aussi une réalité incontournable dans les projets informatiques et dans les entreprises depuis plusieurs années. Si la méthode XP fut longtemps préconisée pour le développement rapide, la méthode Scrum suscite de plus en plus d'engouement et à juste titre. Malgré quelques contraintes, Scrum demeure une des méthodes les plus souples et les plus efficaces. Et surtout, il est possible de l'adapter à ses besoins tout en l'utilisant avec d'autres méthodes comme XP ou Lean. L'auteur se propose ici d'expliquer les différentes étapes, le rôle de chacun, et notamment de Scrum Master et Product Owner. À vous de jouer !

**WEB****Bing Maps**

Difficulté : \*\*

Editeur : Eni éditions

Auteur : Nicolas Boonaert

Prix : 39 €

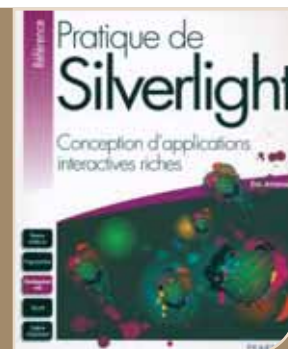
Dans l'univers de la cartographie web, il n'y a pas que Google Maps, ou Google Earth ! Microsoft propose Bing Maps, connu sous le nom de Virtual Earth. Nous partons à la découverte de la nouvelle version estampillée Bing et tout spécialement de l'API Bing Maps for enterprise. Comment générer une maps, comment intégrer des données, comment interagir entre une application et une maps ? Quel modèle de développement ? Voilà quelques-unes des questions auxquelles l'auteur répond explicitement. On démarre par une présentation technique de Bing Maps : les fonctions, l'infrastructure, l'architecture. Puis on interface Maps avec Javascript, Silverlight, on découvre le service Web Bing Maps 1.0 ou la mobilité de Maps... Pratique et bourré d'exemples, un livre complet.

**LIVRE DU MOIS****Pratique de Silverlight**

Difficulté : \*\*\* - Editeur : Pearson

Auteur : Eric Ambrosi - Prix : 38 €

Avec la moitié des ordinateurs désormais équipés du runtime Silverlight, une version 3 mature et une future version 4 pleine de promesses, le développeur web a tout intérêt aujourd'hui à regarder cette plate-forme riche RIA, au même titre qu'un Flash/Flex ou un JavaFX, HTML 5. Deux axes ont été privilégiés par l'auteur : le design et le développement. En évitant de les séparer, l'ouvrage les aborde d'une manière intégrée. On démarre par un rappel du contenu de la plate-forme : Silverlight, XAML/C#, puis on poursuit par l'animation, les applications riches, les médias et données. Avant tout destiné au développeur un peu aguerri, l'ouvrage offre un large éventail de fonctions, de codes pour maîtriser les bases. Cependant, nous regrettons le peu de place, voire l'absence de place, consacrée à la compatibilité Moonlight, la sécurité et le projet Eclipse for Silverlight. Cela aurait fait de cet ouvrage, le « must have » de tout développeur Silverlight. Peut-être dans une prochaine édition...

**WEB****Premières applications web avec Ajax, jQuery et PHP**

Difficulté : \*\*\*

Editeur : Eyrolles

Auteur : J-M Defrance

Prix : 39,90 €



Sujet ambitieux pour un ouvrage qui ne l'est pas moins.

Pour réussir le pari, le lecteur dispose de 40 ateliers pratiques de difficulté croissante. Le livre guide le développeur pour construire un moteur Ajax - PHP tout en résolvant progressivement les principaux problèmes rencontrés dans la création d'une application Ajax. Vous découvrirez en outre les multiples manières d'utiliser l'objet XMLHttpRequest pour échanger avec le serveur des flux de données dans différents formats (texte, HTML, XML, JSON ou RSS). Vous apprendrez également comment une application Ajax, côté client, peut gérer des informations stockées dans une base de données MySQL via un script PHP. Enfin, pour mettre au point ces réalisations, ce livre propose différentes techniques de débogage qui exploitent les fonctionnalités de l'extension Firebug de Firefox. Un must !

**MULTICORE****Programming massively parallel processors**

Difficulté : \*\*\*\*

Editeur : nvidia/MK

Auteur : collectif

Prix : NC €



La programmation parallèle est un exercice de haute voltige et encore plus quand on

aborde le cran au-dessus : le massivement parallèle car là on aborde les problèmes non plus de multicore mais de many core dans le sens où on utilise massivement aussi bien les CPU, les cores que les GPU ! Cet ouvrage ouvre les portes d'un monde fascinant mais difficile à maîtriser. L'objectif est de découvrir les différentes techniques de programmation et comment on pense, on code, on réfléchit parallèle, many core. Trois éléments clés sont présentés : les techniques parallèles et la manière de résoudre les problèmes, l'utilisation des outils nvidia CUDA idéaux pour le massivement parallèle et enfin comment arriver aux hautes performances et disponibilités en CUDA et en OpenCL.

Retrouvez toutes les chroniques de LIVRES [www.programmez.com](http://www.programmez.com)

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

**Des difficultés ?  
Nous avons votre solution...**

Virtualisation - Identité & Sécurité - Messagerie - Poste de Travail - Management des Infrastructures - Collaboration



NELITE FRANCE

FORMA**ONE**

NELITE NORTH AFRICA

**Votre Expert de l'intégration des  
Solutions Microsoft & de Virtualisation**

Web. [www.nelite.com](http://www.nelite.com) | Tel. 0 820 866 899 | Email. [contact@nelite.com](mailto:contact@nelite.com)



# MODEL2CODE

Agile Development in action!

CERTAINS AGL VOUS PROMETTENT DE DÉVELOPPER 10 FOIS PLUS VITE?

**ET SI VOUS VOUS LAISSIEZ... DIRIGER PAR LES MODÈLES ?**  
**NE DÉVELOPPEZ PLUS, MODÉLISEZ !**

Passez à la vitesse du Model Driven!

Maquette vos IHMs en HTML et modélisez simplement vos processus métier sous forme de diagrammes UML, nos générateurs les transforment instantanément en application Spring, Java EE ou Flex, prête à être déployée !

Nouveau ! Plugin CRUD Booster

Créez en quelques minutes vos prototypes et accélérez considérablement vos projets applicatifs. Générez une application CRUD fonctionnelle (y compris les IHMs) à partir d'un simple diagramme de classe !

**VERSIONS D'ÉVALUATION GRATUITES & TUTORIAUX :**

**WWW.MODEL2CODE.COM**

Model2Code propose des ateliers agiles et collaboratifs de génération d'applications web et riches, combinant les meilleures technologies Model Driven du marché: l'outil de modélisation UML Magicdraw® associé au moteur de génération par transformation de modèles BLU AGE®.



 **magicdraw™**

**BLU AGE**  
AGILE MODEL TRANSFORMATION

© Yann Alexandre - Fotolia.com

BLU AGE Software  
Immeuble le Gabriel Voisin - 79, rue Jean-Jacques Rousseau 92158 Suresnes cedex FRANCE.  
Tel +33 1 56 05 60 91 Fax +33 1 56 05 88 01  
Toutes les marques citées sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

[www.model2code.com](http://www.model2code.com)