

## Spécial Open Source/Linux

# Installer son serveur LAMP

- **WePloy**  
*L'outil magique pour les déploiements PHP*
- **Créer son projet**  
*et sa communauté open source*
- **Faire carrière**  
*dans l'open source*
- **OpenShift** : *l'open cloud va-t-il s'imposer ?*
- **Microsoft** ouvre  
*une division open source*

## Webmaster Sécurité

Fail2ban :

*protéger  
le serveur  
contre  
les attaques !*

## Smartphone



Utiliser les outils  
**PhoneGap**

© istock/s\_john79

### Java

JRebel : l'outil idéal pour votre JVM

### Polémique

Windows RT ARM : un modèle de développement (trop) limité ?

M 04319 - 153 - F: 5,95 €



Printed in EU - Imprimé en UE - 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®

- Windows 32 & 64 bits
  - Linux
  - Mac
  - Internet
  - Intranet
  - Windows Mobile & CE
  - Windows Phone
  - Android 
- et maintenant*
- iPhone et iPad.

Nouveau !

- Développez vos applications une fois pour toutes (les plateformes).  
Votre code, vos fenêtres, vos données, vos rapports,... sont compatibles.  
Déployez vos applications sur tous les systèmes et tous les matériels, dans tous les domaines, pour toutes les volumétries.  
Vous aussi, développez 10 fois plus vite, pour toutes les plateformes.

**VERSION  
EXPRESS  
GRATUITE**  
Téléchargez-la !

Intégralement en français.  
Support Technique inclus.  
Ouvert à tous les standards,  
à toutes les bases de données.

Etc. «Langage le plus  
productif du marché»

WINDEV, WEBDEV  
et WINDEV Mobile  
sont compatibles



**917**  
NOUVEAUTES



Nouveau:  
créez des applications  
iOS ( **iPhone,**  
**iPad** )

**EXIGEZ WINDEV 17  
POUR LE DÉVELOPPEMENT  
DE VOS APPLICATIONS**

Fournisseur Officiel de la  
Préparation Olympique



► **DEMANDEZ VOTRE DOSSIER GRATUIT**

Dossier gratuit 260 pages sur simple demande. Tél: 04.67.032.032 info@pcsoft.fr

**www.pcsoft.fr**



# Tim Berners Lee : entre mobilité et machines intelligentes



*L'inventeur du World Wide Web explore les prochains usages de l'Internet. Si l'homme se focalise surtout sur les services mobiles, les machines vont interpréter davantage de données structurées.*

## **Où en est le web sémantique à présent ?**

**Tim Berners Lee :** Le web des données décolle. Une plateforme solide peut relier désormais les données des gouvernements, des scientifiques ou des sites wiki. Le langage Sparql arrive en version 1.1. Cet équivalent du langage SQL concerne précisément le web des données liées. D'autres technologies sémantiques émergent à présent et favorisent la publication de données structurées sur le Web. On voit également surgir au W3C des développements intéressants qui relient entre elles les données pour former un réseau global d'informations. Les entreprises peuvent s'inspirer de telles technologies pour améliorer l'intégration de leurs applications.

## **Vous attendiez-vous à la prolifération des terminaux web mobiles ?**

**TBL :** Il y a 20 ans, on ne voyait pas encore comme une évidence l'accès au web depuis un téléphone mobile. Mais dès le début de la définition de l'architecture web, l'idée d'accéder aux sites depuis différents systèmes était présente. A l'époque, certains utilisateurs avaient des PC quand d'autres exploitaient encore des terminaux en ligne de commande, reliés à un mainframe. La règle d'or du web, c'était l'indépendance vis-à-vis du terminal. Le langage HTML dispose d'une conception spécifique permettant l'affichage sur des écrans de toutes tailles et l'impression sur tous les formats de papier et de livres, contrairement aux autres approches.

On pousse le web mobile depuis longtemps, en particulier pour les personnes qui ne peuvent pas acheter un ordinateur.

## **Les applications web mobiles peuvent-elles rattraper les applications natives conçues pour un environnement mobile ?**

**TBL :** Il faut distinguer les applications web mobiles des applications natives. Ces dernières présentent plusieurs problèmes. On ne peut pas les placer en favori, ni les invoquer depuis une URL. Elles fonctionnent hors du web ; on ne peut pas les twitter. Les programmeurs devraient plutôt développer des applications web car elles sont plus simples à déployer, à partir d'une simple adresse URL. A présent, elles sont aussi attrayantes que les applications natives. Et, surtout, on peut les lancer depuis une icône sur son smartphone, quelle qu'en soit la marque.

## **Comment convaincre les grandes entreprises et les gouvernements de libérer leurs données numériques ? L'affaire WikiLeaks freinerait plutôt ce mouvement.**

**TBL :** Aux débuts du web, les techniciens recommandaient aux libraires de créer leur site web. Mais ces professionnels étaient réticents à publier leur catalogue d'abord, puis à afficher les prix ensuite. Ils craignaient que leurs concurrents s'en servent à leurs dépens. En pratique, dévoiler progressivement davantage d'informations forme souvent un avantage compétitif. Cela commence

maintenant avec les données numériques. BestBuy retient ainsi la technologie RDFa, en interne, pour révéler précisément qui vend quoi. Le DSI de l'entreprise est souvent tiraillé entre deux attitudes opposées. D'un côté, il retient des données et de l'autre, il paie pour dévoiler certaines informations aux partenaires. Les chaînes TV tirent des revenus des informations concernant les programmes qu'elles diffusent. Verrouiller ou restreindre les informations est rarement un bon calcul.

## **L'Europe peut-elle montrer la voie en termes de projets Open Data ?**

**TBL :** L'Europe reste encore un peu en retrait. Mais avec une poussée concertée, elle pourrait devenir un leader. Les USA et le Royaume-Uni ont effectué les premiers sauts, alternativement l'un après l'autre. Le mouvement de libération des données s'est propagé en Allemagne. Berlin peut désormais entraîner toute l'Europe. La valeur économique des données publiques doit être prise en compte. Si je veux comparer un voyage en train à un voyage en bus entre Dublin et Rome, je dois disposer de tous les horaires et de tous les prix des transporteurs desservant cette destination. Chaque pays pourrait diffuser, en outre, ses propres statistiques concernant la sécurité routière et celle des autres moyens de transport. Les visiteurs pourraient ainsi réserver leur billet en toute connaissance de cause.

# Propos recueillis par Olivier Bouzereau



11

## BUZZWORD

Tim Berners Lee, interview .....3

## ACTUS

Windows (8) RT sur tablette ARM  
rend fou Mozilla ! .....6  
En bref .....8



10

## MATÉRIEL

### OUTILS

SoftwareZator 2012 : un  
outil RAD pour le loisir,  
mais pas seulement... ....12

## VEILLE TECHNO

Retour sur Devovx France 2012 .....16

## DÉVELOPPEUR DU MOIS

Eric Vernié :  
« La soif d'apprendre  
comme moteur au  
quotidien » .....19



## RESSOURCES

Livres et événements du mois .....21  
Agenda .....22



10

## Je DÉBUTE ! □□□□

Créer une application Windows 8 en 3 clics .....46

Windows 8, partie 3 :  
premières lignes de code .....50

## DOSSIER

# L'Open Source est partout !

- Faire carrière dans l'open source .....26
- PHP 5.4 : petites précisions .....29
- Division Open Source chez Microsoft :  
aller où va le marché .....30
- Installation d'un serveur web Linux .....31
- Lancer un projet open source .....36
- Weploy, un outil de déploiement.....40
- Premiers pas avec OpenShift (1re partie) .....42



© istock/s\_phn79





15

## Je débute avec PhoneGap : une boussole en HTML5

54



## CAS D'USAGE

Créer une liste téléphonique avec SQL

Server Reporting Services (2e partie) .....60

## PRATIQUE

Accélérez vos développements Java avec JRebel ....62

Quand Hawaii se met au service

de Windows Phone .....65

Augmentez la lisibilité de votre code

avec Lombok.....70



46

Ecrire un module d'extension

pour WordPress 3 .....73

## WEBMASTER

Protégez votre serveur  
des attaques en force brute  
avec fail2ban.....77

## BUGTRACK

Le bug (multithreads) du mois .....81



©V.T.

## Le langage de programmation n'est pas concerné par le droit d'auteur !

Début mai, la cour de justice européenne a rendu un avis très important sur le droit d'auteur et les programmes informatiques (les logiciels). Cet avis fait suite à une affaire sensible en Angleterre entre deux sociétés : SAS Institute et World Programming. L'une accusant l'autre de proposer des fonctions identiques à son logiciel. Légal ou pas légal ? Le langage de programmation est-il fautif ?

Le communiqué de la cour de justice précise plusieurs points importants :

« La Cour rappelle premièrement que la directive sur la protection juridique des programmes d'ordinateur étend la protection par le droit d'auteur à toutes les formes d'expression de la création intellectuelle propre à l'auteur d'un programme d'ordinateur. En revanche, les idées et les principes qui sont à la base de quelque élément que ce soit d'un programme d'ordinateur, y compris ceux qui sont à la base de ses interfaces, ne sont pas protégés par le droit d'auteur en vertu de ladite directive. »

et aussi :

« Ainsi, seule l'expression de ces idées et de ces principes doit être protégée par le droit d'auteur. L'objet de la protection conférée par la directive 91/250 vise le programme d'ordinateur dans toutes les formes d'expression de celui-ci, telles le code source et le code objet, qui permettent de le reproduire dans différents langages informatiques. »

Ainsi, la cour confirme que le logiciel peut être protégé par le droit d'auteur car il s'agit d'une création, mais l'avis limite aussi cette portée en excluant l'interface, les idées et les principes. Et d'ailleurs, la cour précise parfaitement sa pensée « Sur le fondement de ces considérations, la Cour estime que **ni la fonctionnalité d'un programme d'ordinateur ni le langage de programmation et le format de fichiers de données utilisés dans le cadre d'un programme d'ordinateur pour exploiter certaines de ses fonctions ne constituent une forme d'expression. De ce fait, ils ne bénéficient pas de la protection du droit d'auteur.** En effet, admettre que la fonctionnalité d'un programme d'ordinateur puisse être protégée par le droit d'auteur reviendrait à offrir la possibilité de monopoliser les idées, au détriment du progrès technique et du développement industriel ». Protéger une fonctionnalité serait donc dangereux pour la libre concurrence et l'innovation. Par contre, si un développeur, un éditeur utilise le code source d'un logiciel, cela pourrait être considéré comme un vol et donc susceptible d'interdire le logiciel en cause... Observer le comportement d'un logiciel, le reproduire à l'identique, avec le même langage ne constitue pas une violation du droit d'auteur.

Cette décision servira sans doute de référence en Europe, peut-elle influencer le procès Oracle – Google autour de Java et de la violation de brevets Java par Google ? Sans doute pas car aux Etats-Unis, le brevet logiciel reste la clé de voûte de la protection légale mais quelques dizaines de lignes de code de Google ont été identifiées comme identiques à celles d'Oracle...

Lien du communiqué officiel :

<http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2012-05/cp120053fr.pdf>

# François Tonic

Editeur : Go-02 sarl, 21 rue de Fécamp 75012 Paris -  
diff@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, Y. Grandmontagne,  
S. Saurel, O. Bouzereau. Experts : E. Baudoux, T. Leriche-  
Dessirier, C. Villeneuve, M. Besson, P. Bertrand,  
G. Bougenière, A. Alnieres, Ph. Didiergeorges, V. Fabing,  
K. Alnieres, F. Romelard, S. Blanchard, C. Pichaud.

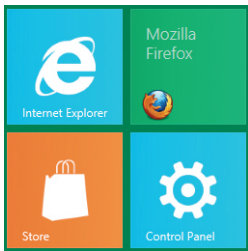
Photos couverture : © i-stock/s\_john79

Publicité : Régie publicitaire, K-Now sarl.

Pour la publicité uniquement : Tél. : 01 41 77 16 03 -  
diff@programmez.com. Dépôt légal : à parution -  
Commission paritaire : 0712K78366 ISSN : 1627-0908.  
Imprimeur : S.A. Corelio Nevada Printing, 30 allée de la  
recherche, 1070 Bruxelles Belgique.

Directeur de la publication : J-C Vaudecrane

Abonnement : Programmez, 17, Chemin des Boulangers, 78926  
Yvelines Cedex 9 - Tél. : 01 55 56 70 55 - [abonnements.programmez@groupe-gli.com](mailto:abonnements.programmez@groupe-gli.com) - Fax : 01 55 56 70 91 - 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](http://www.programmez.com)



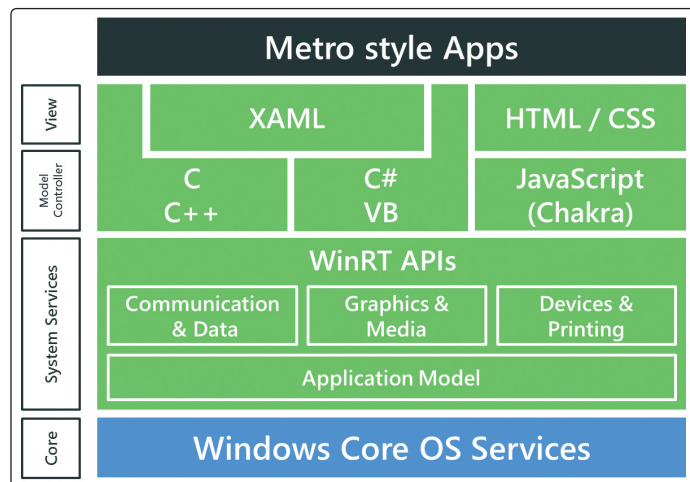
# Windows (8) RT sur tablette ARM rend fou Mozilla !

*Mozilla via un post d'Harvey Anderson (Mozilla General Counsel) daté du 9 mai dernier fustige la position de Microsoft sur les accès API des tablettes ARM sous Windows RT. Pour Mozilla, Microsoft biaise le marché des navigateurs et le libre choix des utilisateurs en limitant les accès à certaines API. Pour l'éditeur, cette limitation gêne Firefox sur les fonctionnalités et surtout les performances.*

**M**ozilla parle d'un retour à l'âge de pierre pour les navigateurs sur les tablettes ARM sous Windows RT et l'interface Metro (interface par défaut sur ces tablettes, sans accès au desktop Windows). Anderson dit que seul Internet Explorer va profiter de toutes les fonctionnalités et des performances. Pour Mozilla, Windows RT n'est qu'une autre version de Windows sur un nouveau matériel et il brandit la menace de porter plainte auprès des autorités de la concurrence.

Sauf que Microsoft n'a jamais dit que Windows RT, version spécifique de Windows 8 sur tablettes à processeurs ARM, donnerait un accès libre et total au bureau traditionnel Windows ni à l'ensemble des API. Windows RT met en avant le modèle de développement Windows RT (sous-entendu de Windows RT de Windows 8) et l'interface Metro.

D'ailleurs, sous Windows 8, les navigateurs à interface Metro n'autorisent pas tout, notamment sur les plug-ins. Et une application Metro passe par une sandbox, ce qui n'est pas le cas pour les applications natives Windows RT / Desktop... L'exécution en sandbox doit fournir un meilleur niveau de sécurité et limiter les actions des malwares. Le problème que l'on devine pour Mozilla est



qu'il ne veut développer qu'une application Metro estampillée Windows RT et que l'on dispose d'un accès limité aux API Win32 (un sous-ensemble). Mais une application Metro supporte aussi bien Windows RT ARM que Windows 8. Cependant, il est possible de développer en C, C++ et en langages .net. Microsoft veut que les développeurs commencent à abandonner Win32 au profit du seul Windows RT.

## > Pourquoi une telle réaction ?

Mozilla (que Google soutient) se plaint que IE 10 soit le seul navigateur à fonctionner en mode Windows Desktop sous Windows RT ARM, mais IE 10 sur ARM aura aussi les mêmes limitations comme sur les plug-ins. Microsoft a été clair sur les limitations d'accès

aux modèles de développement Win32 sur Windows RT ARM : process d'arrière-fond, timers, les changements de registres, les droits d'administration, etc. Les applications desktop Windows ne fonctionneront pas en mode émulation, même si une application Metro peut inclure du code natif (mais attention à l'acceptation Windows Store). Un bureau sera bien présent dans la version ARM avec IE 10 et quelques autres éléments mais le modèle applicatif reste strictement limité à Metro.

Comme le soulignent nos confrères de ZDnet US, les parts de marché des tablettes Windows RT sont à 0 % ! Le marché est actuellement dominé par Apple et son iPad et la concurrence Android fait ce qu'elle peut.

Or, nous n'avons pas vu dans la réaction de Mozilla contre Microsoft la mention d'Apple et du modèle de développement iOS. Dès lors, comment juger du préjudice des utilisateurs alors que le marché Windows RT ARM n'existe pas. C'est une sonnette d'alarme.

## > Desktop sur ARM

Comme indiqué plus haut, Windows RT ARM possède bel et bien un bureau avec un certain nombre d'applications. C'est sans doute le point bloquant pour Mozilla et Google. Pourquoi eux et pas nous.

En fait, il s'agit d'un problème de modèle applicatif car la tablette Windows RT a un modèle Metro et uniquement Metro. Il aurait été plus « logique » de supprimer purement et simplement toute trace du desktop pour éviter les critiques mais pour des raisons pratiques, Microsoft avait besoin du mode desktop pour certaines applications non portées sur Metro, tout en bloquant son accès.

#

### Quelques liens pour se faire sa propre opinion :

Post Mozilla : <http://blog.mozilla.org/blog/2012/05/09/windows-on-arm-users-need-browser-choice-too/>  
 Architecture Windows RT ARM : <http://blogs.msdn.com/b/b8/archive/2012/02/09/building-windows-for-the-arm-processor-architecture.aspx>  
 ZDnet : <http://www.zdnet.com/blog/bott/mozilla-and-google-accuse-microsoft-of-unfair-browser-competition/4995?tag=nl.e539>  
 Vidéo Windows RT ARM : [http://www.youtube.com/watch?feature=player\\_embedded&v=IhN3-sy-PCY#](http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=IhN3-sy-PCY#)  
 Intégration Metro et Firefox : [https://wiki.mozilla.org/Firefox/Windows\\_8\\_Integration](https://wiki.mozilla.org/Firefox/Windows_8_Integration)



# Elever le niveau...

Modelez, dispersez et appliquez des fonctions spline... sur Business Intelligence (BI) mobile



+ de 50 façons différentes de Visualiser votre business intelligence et sur autant de périphériques possibles. Du diagramme complexe au simple camembert, seul Infragistics offre une solution dynamique d'une telle ampleur. NetAdvantage est la solution graphique totalement mobile et de grande fiabilité.

Essayez gratuitement une évaluation entièrement prise en charge de NetAdvantage pour .NET dès aujourd'hui!

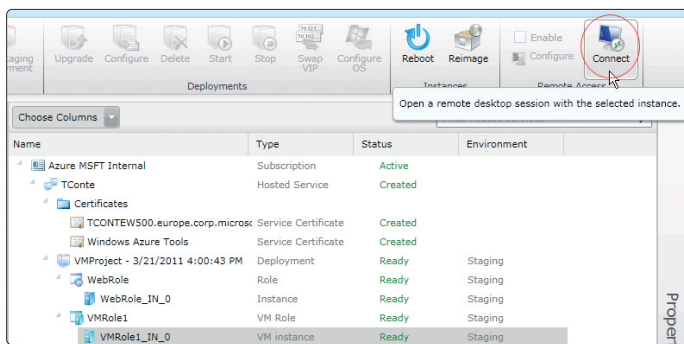
[www.infragistics.com/NET](http://www.infragistics.com/NET)

Compatible avec  
Microsoft® Visual  
Studio® 11 Beta



Infragistics Ventes France 0800 667 307 • Infragistics Ventes Europe +44 (0) 800 298 9055 • Infragistics India +91 80 4151 8042 • [@infragistics](https://twitter.com/infragistics)

Copyright 1996-2011 Infragistics, Inc. All rights reserved. Infragistics and NetAdvantage are registered trademarks of Infragistics, Inc. The Infragistics logo is a trademark of Infragistics, Inc.



## » Windows Azure va-t-il devenir un concurrent frontal à Amazon Web Services ?

Depuis fin mai dernier, des bruits de couloir sortent ici et là. Gigaom a publié un long article sur les nouvelles offres Microsoft et Google contre Amazon. L'auteur cible deux éléments : la possibilité de faire tourner des machines virtuelles Linux (serveur) et Java dans Windows Azure. Deux points forts d'Amazon Web Services.

Sur la partie Linux, en fait, Windows Azure teste un service spécifique : VM Role. Cette fonction a été annoncée pour la première fois en 2010. VM Role donne la possibilité d'exécuter des machines virtuelles. Et clairement, le support de Linux était prévu pour le printemps 2012. Aujourd'hui, c'est une des forces d'Amazon EC2. Cela signifiait aussi que Azure allait offrir des fonctions IaaS directement sur la plateforme. Jusqu'à présent, Microsoft était très discret sur VM Role et son utilité à terme,

mais pour le développeur ou une entreprise, VM Role était le service idéal pour déployer des environnements packagés sur mesure et absents des fonctionnalités de Windows Azure.

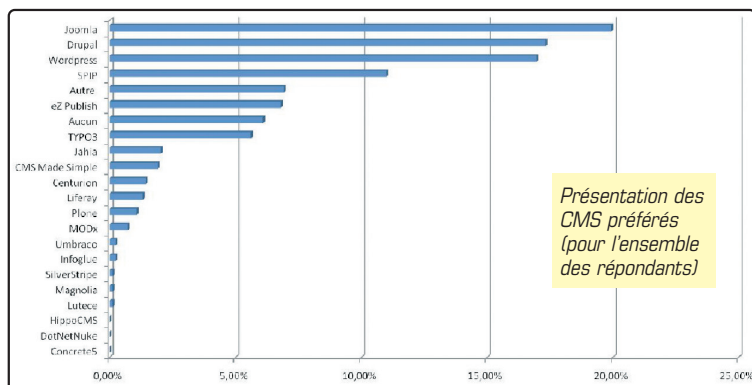
Sur la partie Java, Windows Azure a très tôt mis en place des services Java pour offrir aux développeurs la possibilité de déployer des applications Java sur Azure. Cependant, cette possibilité a toujours été proposée « en option », via des packages à déployer. Par défaut, Windows Azure ne les propose pas. Et parfois, il y avait des différences de support sur les versions Java (Java SE et JEE). Or, avec la multiplication des PaaS Java (Oracle, cloudfoundry, cloudbees, open-shift, etc.), Windows Azure devait réagir rapidement. Peut-être une intégration pure et simple des packages Java dans la plateforme ? Réponse le 7 juin prochain lors des annonces Microsoft.

Source : <http://gigaom.com/cloud/scoop-google-microsoft-both-targeting-amazon-with-new-clouds/>

Pour découvrir VM Role : <http://blogs.msdn.com/b/thomascote/archive/2011/03/08/vm-role-windows-azure-1-232-re-partie-pr-233-paration-de-l-environnement-de-virtualisation.aspx>

## » Smile a réalisé une enquête, auprès de 1200 personnes, sur l'usage des CMS en entreprise.

Un livre blanc («CMS open source : pénétration, usages et appréciations ») présente les résultats de cette enquête. Sur les 20 CMS, 3 émergent nettement : Drupal, Wordpress et Joomla. Quelles sont les fonctionnalités les plus importantes, pour les utilisateurs ? La séparation Fond/Forme, concept de base des CMS arrive largement en tête avec plus de 56% des répondants, suivi de la qualité de l'interface de gestion avec plus de 40%. Ensuite, on retrouve (dans l'ordre) : l'organisation des contenus, plugins et extensibilité, souplesse des gabarits, avec près de 35%. Smile indique que « les profils Techniques » sont plus en attente que la moyenne sur les critères suivants : documentation, souplesse des gabarits, performances et plugins/extensibilité. Pour obtenir le livre blanc : [http://www.programmez.com/livres\\_blancs.php](http://www.programmez.com/livres_blancs.php)



## » Modelio sort le 15 juin la version 2.2 du modeleur Modelio.

Cette version renforce l'agilité des développeurs Java.

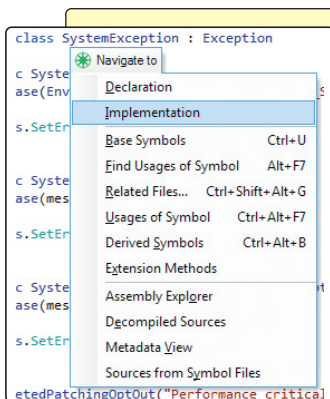
Modelio 2.2 s'appuie sur leur code existant, pour reconstruire des modèles et diagrammes, et ensuite enrichir leur code et leur javadoc. Cette version supporte le "peer review". La version générera aussi les javadocs en incluant le modèle UML. A partir de 250 €. Site : [www.modeliosoft.com](http://www.modeliosoft.com)

## » PostgreSQL dévoile la bêta de la v9.2.

L'objectif majeur de cette version est l'amélioration des performances. Mais plusieurs nouveautés sont à noter :

- Le format de données JSON est entièrement supporté ;
- Les architectures CPU multicœurs sont mieux exploitées et la consommation énergétique des processeurs diminue, etc.

La 9.2 est prévue pour l'automne prochain. La 4e édition des sessions PostgreSQL se tiendra à Paris le 4 octobre 2012 : <http://www.postgresql-sessions.org/>

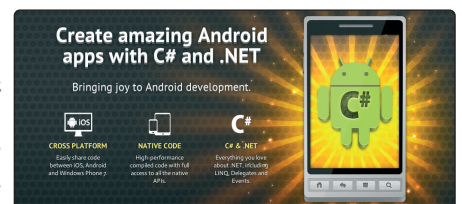


## » JetBrains propose aux développeurs un décompilateur .net gratuit : dotPeek 1.0.

Il sait traiter les fichiers .dll, .exe, .zip, .vsix, .nupkg, et .winmd pour générer du code source en C#. Le code est visualisé avec une coloration syntaxique. Il est possible de naviguer dans le code, et l'outil présente en outre la chaîne d'héritage. Site : <http://www.jetbrains.com/decompiler/>

## » Xamarin dévoile un projet un peu fou mais potentiellement intéressant pour le développeur Android.

Grâce à Xamarin Designer for Android, Xamarin permet aux développeurs de développer directement sur Visual Studio ou MonoDevelop des applications Android ! L'outil transforme les assemblées C# en bibliothèques Java. Xamarin mise de plus en plus sur le développement mobile (Android et iOS) et autour des technologies Mono (pile .Net non Microsoft). Site : <http://xamarin.com>





**Janus WinForms Controls Suite V4.0**

à partir de € 706



Ajoutez des interfaces de style Outlook à vos applications .NET.

- Vues ruban, grille, calendrier, et barres chronologique/raccourcis
- Nouveau – Style visuel Office 2010 pour tous les contrôles
- Nouveau – Support des profils client Visual Studio 2010 et .NET Framework
- Janus Ribbon ajoute Backstage Menus et la fonctionnalité onglet comme dans Office 2010
- Prend désormais en charge la sélection de cellules multiples

**ActiveReports 6**

à partir de € 533



Dernière version du générateur de rapports .NET sans droits le plus vendu.

- Moteur de génération de rapports rapide, souple avec licence sans droits pour le Web/Windows
- Visualisation des données et contrôles de mise en forme: Chart, Barcode et Table Cross Section
- Prise en charge de Medium Trust dans l'environnement ASP.NET
- Vaste gamme de formats d'exportation/aperçus: Windows Forms Viewer, Web Viewer, Flash & PDF
- Contrôle utilisateur de conception avec API souple et personnalisation

**DXperience DXv2**

à partir de € 1 143



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

- Abonnement de 12 mois pour tous les produits et mises à jour DevExpress et accès aux versions bêta en développement actif
- Exploitez vos compétences pour développer des applications tactiles sur toutes les plateformes
- Créez des applications métier avec l'esthétique Windows 8 Metro
- Inclut des fonctions d'aide décisionnelle, de rapport et d'analyse

**TX Text Control .NET for Windows Forms/WPF**

à partir de € 911



Composants complets de traitement de texte pour Windows Forms et WPF.

- Le traitement de texte professionnel pour vos applications
- Chargez, modifiez et enregistrez au format MS Word (DOCX, DOC, RTF)
- WYSIWYG, tableaux imbriqués, cadres, en-têtes, pieds de pages, images, puces, listes numérotées, zoom, sauts de section, etc.
- Exploitez la liaison de données XAML pour lier les barres d'outils et de ruban



» Les lunettes augmentées de Google ont relancé l'intérêt pour la réalité augmentée ou comment afficher, montrer du contenu, des « objets » interactifs à partir de lunettes ou de tout autre support. Project Glass de l'éditeur

suscite intérêt et méfiance. L'objectif est de créer des lunettes pouvant afficher tout contenu utile à la personne par rapport à un environnement donné. Elles seront dotées d'une mémoire de 16 à 32 Go, de connexions sans fil, d'une connexion avec Google Drive. Elles pourraient servir dans la rue, au bureau ou pour les loisirs (audio, vidéo). Pour Google, ces lunettes sont des compléments à la vie de la personne, une extension à sa tablette, son téléphone. Se posent alors de nombreuses questions sur qui fait quoi et qui contrôle quoi ? Quid de la vie privée ? Quelles possibilités pour les éditeurs et les développeurs ? Quels services réellement utilisables ? Project Glass doit être vu comme une extension aux terminaux actuels et comme un terminal à part entière, même si les premières démonstrations ne vont pas assez loin. Cependant, il faudra attendre que Google dévoile l'ensemble des spécifications dès que le prototype sera plus avancé...

» Commodore sort un mini-PC « Amiga ». Ce mini modèle ressemble fortement au boîtier du Mac Mini d'Apple et à d'autres barebone du marché. L'idée de départ est assez séduisante, sur le papier du moins : boîtier racé, processeur récent, configuration à la demande, HDMI, lecteur optique, SSD en option. Malheureusement, l'intérêt s'arrête là. Cet Amiga mini en configuration complète est vendu au prix hallucinant de 1345 \$ (minimum) ! Et cette somme peut doubler. La version barebone, quasiment sans rien dedans, est à 345 \$. Et la carte graphique se contente d'une petite GeForce FT 430. Bref, un exercice raté pour une marque mythique !

» Dell dévoile un projet très intéressant : le projet Sputnik. Il s'agit tout simplement d'un portable dédié aux développeurs mêlant une distribution Linux (Ubuntu 12.04) et le Dell XPS13. Ce projet va s'étaler sur 6 mois. Le but pour le constructeur est de proposer un ensemble cohérent pour les développeurs web. Le choix s'est arrêté sur un matériel nomade car le développeur web peut souvent se déplacer. Sputnik se présente sous la forme d'une image système à installer. Présentation du projet : <http://bartongeorge.net/2012/05/07/introducing-project-sputnik-developer-laptop/>

» Bientôt des voitures Google dans les rues ? Google travaille depuis quelques années sur l'idée d'une voiture se pilotant elle-même, ce que l'on appelle en Anglais driveless car. Le but est de construire un système autonome capable de conduire une voiture dans un contexte routier, urbain ou non-urbain. Pour ce faire, Google utilise Google Street View et une architecture logicielle et matérielle incluant capteur, intelligence artificielle. Plusieurs véhicules ont été équipés pour tester les solutions et éprouver les méthodes de conduite. Il y a quelques semaines, l'Etat du Nevada a autorisé la circulation comme n'importe quel véhicule. Une première aux Etats-Unis.

» Vous cherchez des boîtiers originaux ? La meilleure façon est de voir du côté des modder comme **Asphix** qui allie sa passion pour la science-fiction (Star Trek, Battlestar Galactica, Star Wars) et le PC, ou comment faire rentrer un vrai PC dans le hub cylon ou dans un At-At walker impérial ! Un seul mot : waouh ! site : <http://asphix.wordpress.com/>



» I'm watch, la montre intelligente et interactive, connaît un beau succès. Elle peut se connecter à iOS (mais pas iPad) et Android. Elle possède un port mini

USB, une connexion bluetooth, une mémoire de stockage de 4 Go. Elle fonctionne sous Android et dispose d'un store pour compléter les applications installées par défaut.

Cette montre inclut plusieurs capteurs : podomètre, vibration, détecteur de chute, magnétomètre. Du pur esprit Geek surtout qu'il est possible de développer des applications pour cette montre. Seul bémol le prix : 349 € pour la version 128 Mo de ram. La facture peut rapidement monter selon les matériaux voulus... site : <http://www.imwatch.it>





» **Freecom annonce un nouveau disque dur** de la famille Sq. Le Hard Drive Sq Freecom se présente dans un boîtier en aluminium qui le protège des traces de doigts et des égratignures. Une coque en plastique protège également le disque dur contre les chocs. La combinaison d'un matériau plastique recouvert d'une surface métallisée fine crée une surface épurée, robuste et légère. La capacité varie de 1 à 3 To et se connecte aussi bien sur son ordinateur que sur la télévision. A partir de 179 €.

» Vous en avez assez que les réseaux **wifi** vous parasitent ? Un **papier peint** pourrait être la réponse pour bloquer les ondes wifi et des téléphones portables. C'est à l'institut polytechnique de Grenoble que ce matériau a été conçu. Le principe est simple : le papier peint possède une encre conductrice à base de particules d'argent. Cette « couche » filtre les ondes. Ainsi, vous évitez que votre réseau wifi ne traverse votre maison ou appartement, oui, mais l'inverse est vrai aussi : le wifi extérieur ne passe pas non plus ! L'utilité première de ce papier peint

» **Arctic Cooling** propose du cooling tout-en-un dédié à la GPU. Accelero Hybrid est un cooling intégrant les flux d'air et un cooling liquide pour les cartes graphiques, notamment pour les solutions nvidia. Cette solution doit permettre de refroidir plus efficacement la GPU. Le constructeur indique des performances importantes aussi bien sur la chaleur que le bruit. Le kit se fixe dans votre boîtier et sur la carte. Le prix est à la hauteur des espérances : 135 euros !

site : <http://www.arctic.ac/en/p/detail/index/sArticle/569/sCategory/2182>



sera peut être d'ordre sanitaire pour les personnes sensibles aux ondes. Les premiers rouleaux à coller devraient être disponibles courant 2013...

» **Corsair**, constructeur bien connu pour ses mémoires, offre désormais d'autres matériels informatiques. Le constructeur propose ainsi une gamme de ventilateurs (Corsair Air Series) qui cherchent à réduire les vibrations. Ils doivent permettre un fonctionnement silencieux et peuvent adapter les flux d'air selon les besoins. Disponible à moins de 20 \$. La couleur est personnalisable.

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

» Le gamer bénéficie souvent d'un matériel spécifique. **Leetgion** continue à proposer des souris dédiées aux jeux. La dernière née est la El'Druin pour Diablo III et tout autre RPG... Son design est plutôt original mais surtout elle possède 12 boutons programmables, un pad, un capteur haute performance.



# Modelio Java Solution

## Boostez l'Agilité de vos développements Java avec Modelio 2.2

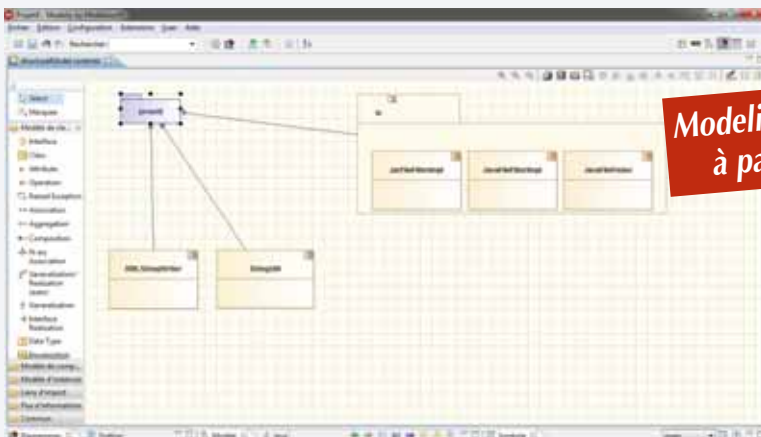
Renforcez votre IDE, Augmentez la productivité, Augmentez la qualité

### Développeurs Java

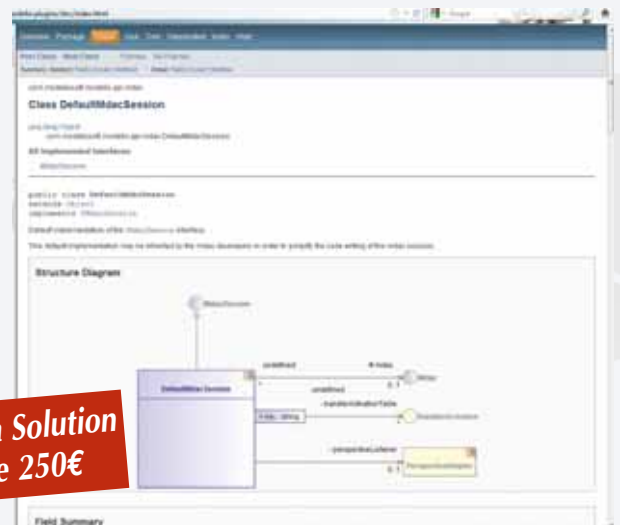
- Mise à jour automatique des méthodes utilitaires (equals, hash, ...) sur code existant
- Génération de Javadoc enrichie de diagrammes UML produits automatiquement par Modelio.
- Support Maven pour production code/Java doc et intégration continue

### Architectes

- Synchronisation permanente code Java/UML
- Reverse Engineering Java -> UML, modèle et diagrammes
- Peer programming/architecture : analyse architecture du code
- Construction automatique des diagrammes d'architecture,
  - Analyse des dépendances inter packages & classes,
  - Exploration graphique des liens du modèle (dépendances, héritage, ...)



**Modelio Java Solution**  
à partir de 250€



### Agilité accrue pour les développeurs et architectes Java

Modelio augmente les capacités de votre IDE (Eclipse ...) pour automatiquement mettre votre code en cohérence, et en apporter une vue architecturale synchrone. L'architecte peut voir un modèle synthèse du code, explorer et analyser les dépendances, réorganiser le modèle et ré-générer. Les Java Doc sont automatiquement enrichies de modèles...

Voir vidéos et exemples sur :

[www.modeliosoft.com/fr/a-propos/infos-et-evenements/java-agile.html](http://www.modeliosoft.com/fr/a-propos/infos-et-evenements/java-agile.html)



sales@modeliosoft.com

Tél. : 01 30 12 18 40

Découvrez et évaluez nos solutions

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

# SoftwareZator 2012 : un outil RAD pour le loisir mais pas seulement...



*La plupart du temps, les outils RAD s'adressent à des professionnels qui souhaitent optimiser leur temps de travail et leur productivité. Ces logiciels permettent bien de développer plus rapidement mais négligent parfois le côté simpliste, intuitif et proposent des outils souvent orientés bases de données et/ou exécution à la volée. C'est ce que Veler Software dit vouloir changer avec SoftwareZator.*

**A** l'instar de ces outils RAD excessivement orientés dans un domaine ou deux, SoftwareZator 2012 propose de développer des applications .Net « sans programmer ou presque » à des fins professionnelles, académiques ou simplement pour le plaisir du week-end. Cette application, offerte par Veler Software, permet de développer des applications .Net 4.0 en quelques minutes au travers d'un environnement de développement intégré où l'écriture du code et sa visualisation est facultative. Initialement conçu à des fins éducatives, ce projet, débuté il y a 5 ans, est désormais un outil incontournable pour quiconque veut réaliser un programme, souvent dans un intérêt personnel, dont des connaissances avancées en informatique ne sont pas requises. C'est en effet grâce à son architecture, à son interface sexy et épurée et à son éditeur de fonctions que SoftwareZator 2012 est devenu un logiciel simple permettant aux amateurs, étudiants et professionnels de créer leurs applications en Visual Basic.Net en quelques clics. Sa simplicité et sa performance ne négligent pas pour autant le nombre de fonctions : l'utilisateur a l'opportunité d'utiliser plus de 400 fonctions différentes parmi lesquelles on retrouve : un débogueur, la gestion de bases de données, le support des ports séries, des classeurs Excel et la reconnaissance vocale.

## > Amateurs, étudiants et professionnels sont au rendez-vous !

Avec cet outil, l'association d'Etienne Baudoux atteint un large public. Tout d'abord, les jeunes adolescents et petits bricoleurs de tout âge passeront des heures entières de détente. En plus de son côté attractif, SoftwareZator permet d'apprendre à « programmer » sans « coder ». L'intérêt est d'acquérir l'esprit logique du développement informa-

tique en réalisant des programmes sans voir les codes, de la même manière que les algorithmes ou que le logiciel FlowCode, avant de passer à des outils plus complexes tels que Visual Studio, d'autant plus que cette nouvelle version propose une exportation des projets vers Visual Studio. SoftwareZator a par ailleurs déjà été choisi par quelques professeurs de niveau collège pour initier leurs élèves à l'informatique.

Mais quel en est l'intérêt pour les professionnels ? L'auteur de ce générateur de logiciel explique souvent que « *des TPE ou PME n'ont pas forcément les moyens ni l'envie d'investir 2 500€ dans des logiciels de comptabilité dont ils n'utiliseraient qu'une infime partie des fonctions proposées. En utilisant SoftwareZator et en ayant un peu de patience, des entrepreneurs peuvent réaliser leurs propres logiciels de comptabilité, par exemple, en incluant juste ce dont ils ont besoin. Certains de mes clients ont utilisé cet outil de développement pour réaliser en*

*quelques jours un logiciel de checkup d'installation de machines outil sur Tablette, ou bien encore un logiciel de gestion de clientèle* ».

L'utilité pour les développeurs est plus subtile. En effet, on peut se demander si cet outil a un réel intérêt quand on sait déjà coder, en .Net ou pas. En outre, SoftwareZator fournit un modèle de programmation, un concepteur d'interface et de fonctions (basé sur le Windows Workflow Foundation 4.0 [Fig.1]). Un développeur peut ainsi travailler avec des fonctions représentées graphiquement par un Workflow.

De plus, cet IDE ne se limite pas à un simple concepteur de fonctions, il donne également la possibilité aux plus expérimentés de modifier directement le code Visual Basic.Net (choisi pour sa simplicité accessible aux moins expérimentés) de chaque activité des fonctions (Workflow), appelées « Actions » dans ce logiciel.

L'intérêt d'utiliser SoftwareZator par des entreprises et développeurs est donc de réa-



## Veler Software

Le père créateur de ce projet, **Etienne Baudoux**, est à la tête d'une association : Veler Software (<http://www.velersoftware.com>). Fondée en 2007 en même temps que SoftwareZator, cette Startup s'est fait remarquer par Microsoft en 2010 à l'occasion de la sortie de SoftwareZator 2011, développé, non pas dans un garage, mais dans une chambre, à la manière de Marc Zuckerberg avec son réseau social. Etienne Baudoux, lycéen de 18 ans, a depuis été sollicité pour participer aux Microsoft TechDays 2011, a obtenu le statut de Microsoft Student Partners en Septembre dernier après que son association soit admise au programme Microsoft BizSpark Startup en Mai 2010 et est en partenariat avec deux entreprises étrangères. « A vaincre sans péril, on triomphe sans gloire ». Ce proverbe vieux de trois siècles semble pouvoir s'appliquer au développeur de ce logiciel : après un lourd échec avec la version 2011 de SoftwareZator, revendant tout de même 200 000 utilisateurs francophones, Veler Software semble avoir compris ses erreurs et revient avec une version 2012, plus complète, plus stable et plus rapide.





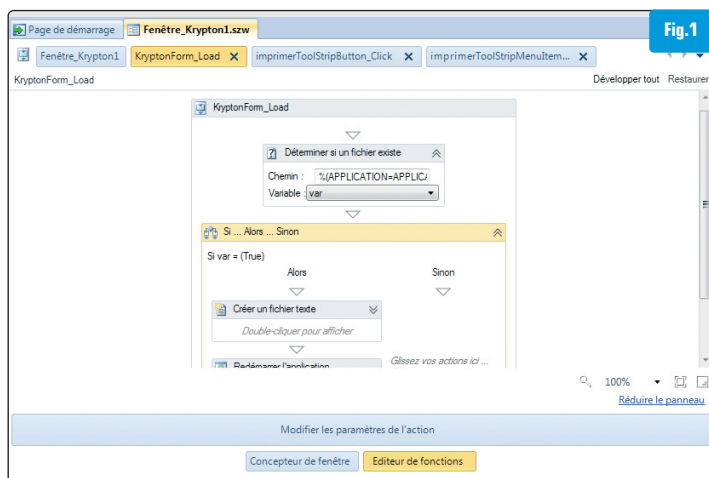
liser des petits programmes relativement simples et rapidement à un faible coût.

### > Des outils simples et une prise en main rapide

Avec SoftwareZator 2012, si vous venez de Visual Studio, vous ne serez pas dépaycé. En effet, le développeur de cet IDE a voulu faire en sorte que l'utilisateur n'ait pas de problème de réadaptation en passant de Visual Studio à SoftwareZator et vice versa. Sans pour autant reproduire l'interface de l'outil de développement édité par la firme de Redmond, SoftwareZator 2012 en est très fortement inspiré : l'explorateur de solutions, les propriétés, la boîte à outils ou encore le concepteur de fenêtres et l'éditeur de fonctions (WF4) sont à quelques détails près identiques à Visual Studio.

### > Un éditeur de fonctions universel

L'éditeur de fonctions a entièrement été repensé et n'a d'apparence plus grand-chose en commun avec celui de SoftwareZator 1.0 (en 2009) et SoftwareZator 2011. En effet, l'éditeur de fonctions est désormais basé sur le Windows Workflow Foundation 4.0. Pour rester dans la continuité et l'état d'esprit de cet outil RAD, Veler Software a dû néanmoins adapter le système du .Net Framework pour son logiciel. Contrairement au Workflow qu'offre Visual Studio 2010, SoftwareZator 2012 n'exécute pas les activités (actions) que le Workflow contient. En revanche, chaque action retourne une valeur de type System.CodeDom.CodeObject qui sera ensuite assemblée puis convertie en code Visual Basic.Net pour être compilée. Chaque action implémente également une fonction « ResolveError » dans laquelle le développeur de l'action écrira un algorithme capable de corriger automatiquement les erreurs de générations les plus courantes liées à l'action. En effet, comme les actions sont relativement souples face aux volontés de l'utilisateur, celles-ci ne sont pas à l'abri d'avoir des erreurs de manipulation empêchant la compilation. De ce fait, Veler Software a ajouté à SoftwareZator 2012 un correcteur automatique d'erreur de compilation [Fig.2]. Le projet étant très jeune, celui-ci ne corrige pas toutes les erreurs pouvant être rencontrées, mais on sent une volonté farouche, de la part de l'auteur de cet outil, d'améliorer son programme de correction automatique. Etienne Baudoux a adapté à sa guise l'architecture du Workflow de Microsoft pour son programme, rendant obsolète les fonctions de base qu'il propose pour les



## Les rendez-vous de l'open source

**05  
JUIN**

### Décisionnel open source : quel outil choisir pour mon projet ?

Séminaire Smile  
Lyon - de 09:00 à 12:00

**05  
JUIN**

### Communication Mobile : quelle stratégie adopter ?

Séminaire Smile  
Paris / Saint-Lazare - de 09:00 à 12:00

**07  
JUIN**

### e-Commerce : panorama des outils open source

Séminaire Smile  
Genève - de 09:00 à 12:00

**14  
JUIN**

### CMSday, la rencontre du meilleur des CMS open source

Organisé par Smile, le CMSday est le 1<sup>er</sup> événement majeur dédié à la gestion de contenu open source.

Au travers de plus de 20 conférences et tables rondes, rencontrez en un lieu unique tous les acteurs et experts des CMS open source : **eZ Publish, Jahia, Drupal, Liferay, Magnolia, RBS Change, Ametys, TYPO3, Wordpress, Joomla, SPIP, Lutece...**

Plus d'information sur [www.cmsday.fr](http://www.cmsday.fr)  
Paris - de 09:00 à 18:00

**19  
JUIN**

### Salon Solutions Linux

Venez rencontrer Smile au plus grand salon européen dédié à Linux et aux logiciels libres sur le stand D36-D32

CNIT / La Défense - de 09:00 à 18:00



Pour participer gratuitement à nos événements, inscrivez-vous sur : [www.smile.fr](http://www.smile.fr) ou utilisez ce QR code

remplacer par les siennes, mieux adaptées aux besoins. Au final, une action possède une cinquantaine de propriétés contre seulement cinq dans le type System.Activities. Activity dont sont héritées les actions.

Lors de l'ajout d'une action à l'éditeur, à la différence encore une fois du Workflow connu de tous, SoftwareZator propose à ses utilisateurs d'éditer les paramètres de celle-ci dans une fenêtre Windows. La fenêtre d'édition des paramètres des actions est fournie dans le SDK du logiciel de développement. Elle permet d'avoir le même thème et fonctionnement pour toutes les actions du logiciel, qui en compte plus de 300 installées avec. Cette fenêtre apporte, entre autres, un bouton d'aide ouvrant directement la documentation fournie avec l'action, un éditeur de code Visual Basic.Net permettant de visualiser le code en fonction des paramètres, de le modifier et même de recharger les paramètres en fonction du code [Fig.3]. Mais l'une des principales nouveautés apportées à cette fenêtre d'édition est l'éditeur de valeur universel. Etienne Baudoux explique que « dans les versions précédentes de SoftwareZator, l'utilisateur ne pouvait utiliser que des valeurs textuelles ou bien écrire son propre code, ce qui va à l'encontre du concept du logiciel dans sa globalité. Avec cet éditeur universel, l'utilisateur peut utiliser presque tous les types de valeurs délivrées par le .Net Framework tout en gardant une simplicité extrême ». Mais pour le comprendre, il faut le voir de ses propres yeux. Cet éditeur de valeur universel

est constitué de huit boutons (à droite sur la capture d'écran) donnant accès à des éditeurs internes au composant conçus pour traiter différents types de valeurs : textuelles, numériques, logiques, code VB.Net, couleurs, valeurs directe d'une variable, ressources d'un projet ou une propriété d'un contrôle de l'interface utilisateur. Les éditeurs de valeurs textuelles et numériques possèdent, eux, un menu contextuel permettant d'ajouter la valeur d'une variable d'un projet, variable d'environnement, paramètre d'une fonction, propriété d'un contrôle et autre donnée interne à un projet.

## > De nombreuses possibilités de développement

Le projet n'ayant que 5 ans et étant développé par un unique étudiant, celui-ci avance doucement, mais il offre néanmoins de nombreuses possibilités de développement. Le Workflow Foundation de Visual Studio fournit peu d'activités car on peut y entrer facilement du code managé et, après tout, Visual Studio est un outil destiné aux professionnels. Paradoxalement, SoftwareZator ayant été conçu pour permettre de développer sans coder, celui-ci doit permettre aux utilisateurs d'effectuer de nombreuses manipulations sans avoir besoin d'accéder au code. C'est pourquoi le générateur d'application .Net de Veler Software possède autant d'actions. Avec ses 300 actions, SoftwareZator va vous permettre, en plus des manœuvres basiques telles que les boucles, les conditions, les dates et les chaînes de caractères,

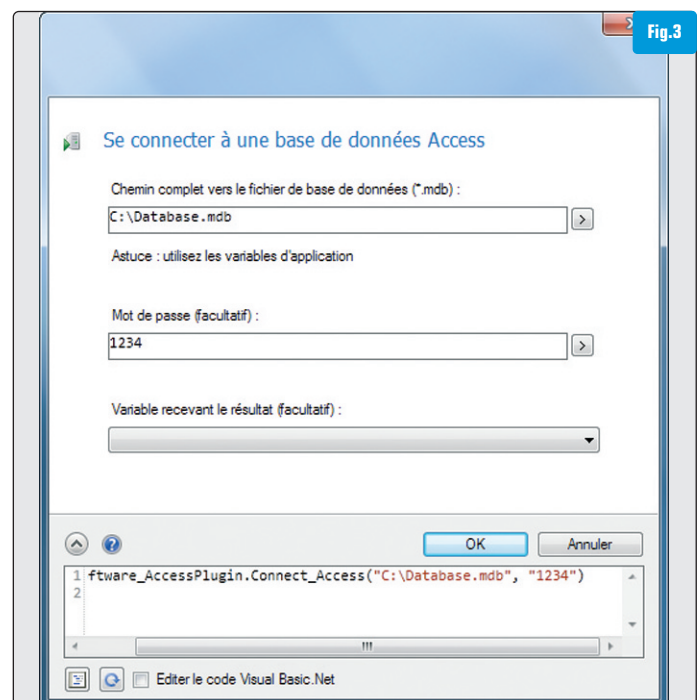
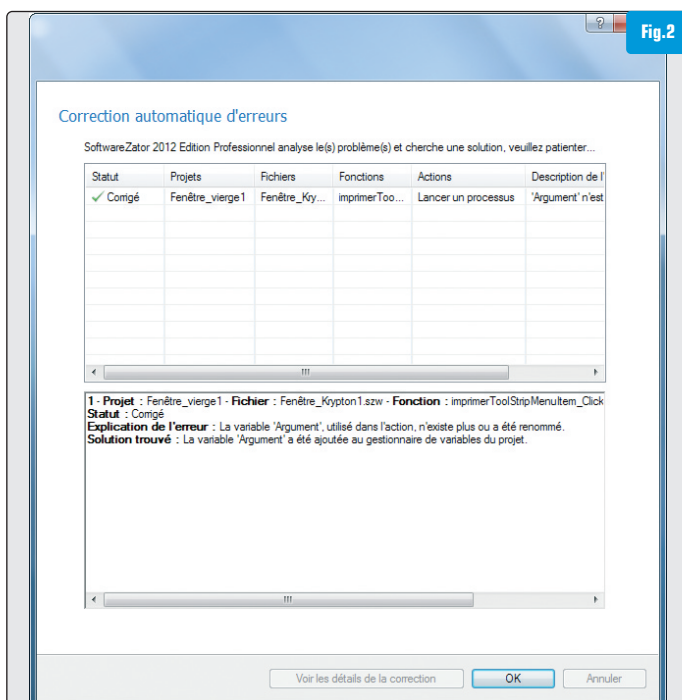
de réaliser des applications manipulant les fichiers, l'interface du projet, les bases de données Access, SQL Server et MySQL, le FTP, les classeurs Excel, l'impression de documents, internet, les ports séries, le développement parallèle, la sérialisation, la reconnaissance vocale, les diagrammes et bien d'autres encore.

## > Evolutions

L'outil RAD que nous propose Veler Software est aujourd'hui un bon outil de développement pour réaliser des petits programmes en quelques minutes en codant le moins possible. A l'heure où les Smartphones et Tablette font le bonheur des petits comme des grands et où les flux et partages de données dessinent l'avenir de l'informatique, Windows 8 s'apprête à succéder à Windows 7. Veler Software affirme que le prochain défi pour SoftwareZator sera la gestion et la synchronisation de projets à distance, si possible compatible avec Team Foundation Server, et la possibilité de réaliser des applications Metro pour Windows 8 et Windows Phone.

SoftwareZator 2012 étant en version bêta, Veler Software, qui commence à être connu des communautés de Microsoft et à être reconnu pour les possibilités qu'il offre, se prépare à l'arrivée de cette nouvelle version sur le marché

Site : [www.versoftware.com](http://www.versoftware.com)  
et <http://twitter.com/#!/VelerSoftware>  
Email : [support@versoftware.com](mailto:support@versoftware.com)







# LA FORCE DU CLOUD AJUSTABLE EN TEMPS RÉEL

100 clients un jour et 1000 le lendemain ?  
Nous avons la solution :

- **NOUVEAU** Augmentez ou diminuez la puissance de votre serveur à tout moment
- **NOUVEAU** Configuration et facturation à l'heure
- **NOUVEAU** Jusqu'à 6 cœurs, 24 Go de RAM et 800 Go d'espace disque
- **NOUVEAU** Ajout et suppression de machines virtuelles en quelques clics
- **INCLUS** Nom de domaine, certificat SSL, Parallels®Plesk Panel 10.4 **illimité**, trafic **illimité**...
- Environnement d'un serveur dédié avec accès root
- Hébergement sécurisé dans nos centres de données ultraperformants
- Assistance (hotline non surtaxée et email) assurée par des experts



**NOUVEAU** Gestion en ligne depuis votre PC ou votre mobile via l'appli 1&1 Gestion de Serveur Cloud



Contactez-nous au **0970 808 911** (non surtaxé)  
ou consultez notre site Web

1&1 SERVEUR CLOUD DYNAMIQUE

**24,99** € HT/mois  
(29,89 € TTC/mois)\*

**Inclus : Trafic ILLIMITÉ !**

Ressources serveur supplémentaires dès 0,01 € HT/heure !



[www.1and1.fr](http://www.1and1.fr)

\* Le prix indiqué s'applique à la configuration de base du premier serveur qui comprend 1 cœur, 1 Go de RAM, 100 Go d'espace disque et le trafic illimité. Frais de mise en service de 19 € HT (22,72 € TTC). Conditions détaillées sur 1and1.fr.





Salle des keynotes

# Retour sur Devovx France 2012



*La conférence « Devovx France 2012 » s'est déroulée à Paris du 18 au 20 avril, sous l'impulsion de l'équipe du Paris JUG (Java User Group). Les organisateurs attendaient 700 visiteurs (Programmez n°148 de janvier) mais ce sont finalement 1250 personnes qui ont fait le déplacement, permettant ainsi la location de salles supplémentaires à l'hôtel Marriott et donc l'ouverture de nombreux slots de présentations.*

**D**urant les trois jours de l'événement, 199 orateurs ont présenté 133 sujets (choisis parmi 488 propositions), meilleurs les uns que les autres, dont voici une rapide sélection.

## > Des expériences intéressantes

Commençons par « **Code Story** », une expérience qui s'est déroulée sur deux jours en direct. Par itérations d'une ou deux heures, David Gageot et Jean-Laurent de Morlhon, accompagnés par Sebastien Le Merdy et Eric Le Merdy (selectionnés par concours durant les mois précédents) ont développé une application exceptionnelle sous les yeux des spectateurs. Ils ont codé tout en expliquant leurs techniques et leurs choix : Guava pour l'écriture des blocs de code délicats, Jenkins pour l'intégration continue, Sonar pour la qualité, Trello pour la planification, Serjey pour faire du REST, correction d'erreurs à l'aide des tests, etc. On découvre que les deux binômes sont composés de développeurs normaux. Ils ne sont pas

surhumains : eux aussi recherchent des solutions sur Google quand ils rencontrent des difficultés, d'où l'importance d'avoir un accès Internet au bureau.

Continuons avec une activité intéressante, animée par Aline Paponaud et Audrey Neveu, nommée « **Programmatoo** » et proposant à un groupe d'une dizaine d'enfants de jouer à programmer. L'idée est de regrouper enfants et parents lors d'un atelier de trois heures pour s'initier à la programmation autour d'outils spécialement conçus tels que Scratch (réalisation d'animations en combinant des instructions) ou Small Basic (turbo basic simplifié). La matinée a été entrecoupée de démos pour partager les découvertes et les réalisations et de goûters, car l'objectif était aussi de s'amuser.



## “...des enfants et des geeks”

La session « **Hackergarten** » avait pour objectif de réunir, d'une part, des développeurs motivés, venus avec leurs ordinateurs por-

tables et souhaitant contribuer à des projets Open Source, et d'autre part, des créateurs de frameworks connus tels que Groovy, Mockito, Jenkins, etc. Guidés par Mathilde Lemée, Arnaud Héritier, Brice Dutheil ou encore Guillaume Laforge, les participants ont pu s'initier en corrigeant des petits bugs ou en ajoutant une fonctionnalité simple. L'opération a eu tant de succès qu'il a fallu installer des postes supplémentaires dans le hall.

## > Des présentations passionnantes

Les « **cinq mercenaires du DevOps** » (Development and Operations), une session de trois heures, présentée par Henri Gomez, Arnaud Héritier, Pierre-Antoine Grégoire, Gildas Cuisinier et Dimitri Baeli, a encouragé les participants à réfléchir sur leurs processus de développement et leurs outillages. Ils ont également été invités à répondre au test de Joel Spolsky, en douze points, créé en 2000 mais toujours d'actualité, et pour lequel un score inférieur à dix met en évidence de gros problèmes. Disposez-vous d'un gestionnaire de source ? Pouvez-vous construire vos livrables en une seule étape ? Construisez-vous l'application tous les jours ? Possédez-vous un gestionnaire d'anomalies ? Corrigez-vous les bugs avant d'écrire du nouveau code ? Avez-vous un planning à jour ? Avez-vous des spécifications ? Travaillez-vous dans un environnement calme ? Disposez-vous des meilleurs outils ? Y a-t-il des testeurs en dehors de l'équipe de développement ? Les candidats codent-ils avant l'embauche ? Lancez-vous des tests d'utilisabilité ? Dans la salle, rares sont les participants à avoir atteint l'objectif...

De son côté, Google, sponsor de l'événement, avait envoyé plusieurs de ses membres. Petra Cross, présente dans le cadre des fameux 20% d'activités personnelles, nous a expliqué les pratiques du géant pour réduire les coûts de développement tout en augmentant la vélocité et la qualité. Elle détaille les méthodologies employées, inspirées d'un mix de Waterfall, Spirale et Agile mais avec des spécificités maison : pas de standup meeting (car ça fait doublon avec les informations affichées), priorisation forte des tâches, mise en quarantaine



des nouvelles tâches arrivant en cours d'itération, rétrospectives uniquement tous les deux ou trois sprints, ordre de parole aux extrêmes durant le poker, etc. Faisant également salle comble, l'équipe Guava, avec Kevin Bourrillon à sa tête, a présenté les gènes du framework : collections, cache, concurrence, etc. Il montre comment l'API simplifie les filtres, comparaisons, tris, hachage (même au-delà des 32 bits), à travers différents exemples laissant apparaître un goût évident pour la programmation fonctionnelle.

```
import static com.google.common.collect.Iterables.filter;
import static com.google.common.collect.Lists.newArrayList;
import static org.junit.Assert.assertEquals;

public class GuavaTest {

    private List<String> prenom;

    @Before
    public void doBefore() {
        prenom = newArrayList("Thierry", "Karyne", "Manon", "Yann",
            "Sébastien", "Julien", "Martin");
    }

    @Test
    public void testFiltrePrenomContenantPattern() {
        // Arrange
        final String pattern = "a";
        final int tailleAttendue = 5;

        // Act
        Predicate<String> predicate = new Predicate<String>() {
            public boolean apply(String prenom) {
                return prenom.contains(pattern);
            }
        };

        List<String> prenomTrouves = newArrayList(filter(prenom,
            predicate));

        // Assert
        assertEquals(tailleAttendue, prenomTrouves.size());
    }

    @Test
    public void testOrdre() {
        // Arrange
        final List<String> prenomAttendus = newArrayList("Yann",
            "Manon", "Martin", "Julien", "Karyne", "Thierry", "Sébastien");

        // Act
        Ordering<String> ordreTaille = new Ordering<String>() {
            public int compare(String p1, String p2) {
                return p1.length() < p2.length() ? -1 : 1;
            }
        };

        // Tri sur la taille du prénom (les nuls à la fin)
```

```
List<String> prenomTries = ordreTaille.nullsLast().sorted
Copy(prenom);

// Assert
assertEquals(prenomAttendus, prenomTries);
}
```

## > Des keynotes rafraîchissantes

Jeudi et vendredi matin, les keynotes ont réuni l'ensemble des participants. Pierre Pezziardi explique pourquoi il faut être « fier d'être un informaticien » alors que le métier souffre d'une image désastreuse : trop de complexité, marges gâchées avec le temps, énergies consommées en amont, bureaucratie éloignée des réalités, etc. Autant de maux qu'une démarche humble, associée à du bon sens

*“... on peut rester  
développeur si  
on le désire”*

et une volonté de communication permettraient d'effacer. Il a insisté sur l'ego : comprendre et accepter que l'on fait des erreurs, il y a toujours meilleur que soi, ne jamais

modifier le code d'un développeur sans concertation, critiquer le code mais pas le codeur, etc.

Patrick Chanzon enchaîne en dressant le « **portrait du développeur The Artist** », à travers une présentation inspirée du film éponyme. Il prend l'exemple de Georges, un développeur qui fabrique une application pour un grand compte. Après quelques versions (bancales) réparties sur plusieurs années, les choses changent et la carrière de Georges évolue ; il devient chef. Plus ça va, plus Georges passe de temps au golf et moins devant son ordinateur, ce qui l'attriste. Puis arrive ce qui devait arriver, le projet s'écroule et l'artiste perd son poste. Il repense alors au bon vieux temps, quand coder le rendait heureux. Il s'initie à Groovy, lance sa start-up et devient riche. À travers cette fiction, l'orateur nous fait comprendre qu'on peut rester proche du code, se tenir à jour et s'épanouir sur un projet si c'est ce qu'on désire.

Les keynotes se poursuivent avec la présentation millimétrée de Neal Ford, intitulée « **Abstraction Distractions** » et qui, d'avis général, a été un moment fort de Devovx. Sous la forme d'un avertissement déguisé, il nous décrit les conséquences des abus d'abstraction qui masquent des couches qu'on ne parvient plus à comprendre. Il recommande plusieurs règles simples, principalement issues du bon sens, comme de maîtriser au moins la couche du niveau N-1. Encore plus que les autres, il faut absolument voir et revoir cette session sur Parleys lorsqu'elle sera disponible.

## > Des quickies de 15 minutes

Pendant les pauses, on a pu soit déjeuner, soit assister à des quickies ; des présentations très courtes, avec seulement quinze minutes pour faire passer une idée ou promouvoir un projet. C'est un exercice difficile auquel s'est notamment attaquée Mathilde Lemée en introduisant « **FluentLenium** », un framework Open Source visant à simplifier l'écriture de tests Selenium et fluidifier le code, d'où son nom. Elle nous présente une sélection de bonnes pratiques liées aux tests d'IHM, dont le pattern « Page Object » qui rend les tests mieux organisés et plus maintenables. Ainsi l'objet « **GooglePage** » décrit comment aller sur le moteur de recherche Google et y lancer une recherche.

```
import static org.fest.assertions.Assertions.assertThat;

public class GooglePage extends FluentPage {

    public String getUrl() {
        return «http://www.google.fr»;
    }

    public void isAt() {
        assertThat(title()).isEqualTo("Google");
    }

    public void search(String keywords) {
        // Remplir le champ des mots clés
        fill("#gbqfq").with(keywords);
        // Cliquer sur le bouton de recherche
        submit("#gbqfba");
    }
}
```

Il suffit alors d'écrire un test unitaire classique en injectant l'objet page.

```
import static org.fest.assertions.Assertions.assertThat;

public class GoogleTest extends FluentTest {

    @Page
    private GooglePage googlePage;

    @Test
    public void testRechercheSimple() {
        // Arrange
        final String keyword = «programmez magazine»;

        // Act
        goTo(googlePage);
        googlePage.search(keyword);

        // Assert
        assertThat(title()).contains(keyword);
    }
}
```



Moquette du Marriott



## > Des soirées avec des tables rondes, des sponsors, du vin et du fromage

Pour bien terminer le deuxième jour, les organisateurs et les sponsors nous ont proposé une soirée « Meet and Greet » avec des animations sur les stands, des massages offerts, des goodies, des concours, le tout accompagné de fromage et de vin.

Devoxx, c'est aussi des BOF (tables rondes) et notamment celui de « Duchess France », animé par Audrey Neveu et Agnès Crepet, qui s'est déroulé pendant la soirée du jeudi. Audrey a d'abord présenté le groupe et ses activités puis Agnès a enchaîné avec son retour de geek trotteuse, ce qui a permis de poursuivre la discussion sur la place des femmes dans les métiers de l'informatique, en France et dans le monde. Par exemple, en Indonésie (et en Asie de manière plus générale), la moitié des développeurs sont des femmes, alors qu'elles sont encore peu nombreuses dans nos équipes, principalement pour des raisons de culture et d'éducation. Précisons en outre que 36 JUG et autres User Groups étaient présents à Devoxx France 2012.

Les conférences ont toutes été filmées. Elles seront rapidement disponibles sur la plateforme Parleys pour les participants, mais un peu plus tard pour les autres. Alors, que retenir de cette première édition, mis à part la moquette psychédélique du centre de conférence ? D'abord une organisation quasi sans faille, des présentations nombreuses et passionnantes. Ensuite des initiatives intéressantes, des rencontres, des discussions. Une reconduction de l'événement a d'ores et déjà été annoncée pour 2013. Rendez-vous, donc, l'année prochaine.

“... les vidéos des présentations seront disponibles gratuitement sur Parleys”

## Quelques liens

Devoxx France 2012 : <http://www.devoxx.com/display/FR12>

Paris JUG : <http://www.parisjug.org/>

Scratch : <http://scratch.mit.edu/>

MS Small Basic : <http://smallbasic.com/>

Parleys : <http://www.parleys.com>

Fluentlenium : <http://www.fluentlenium.org/>

Photos par Pierre-Antoine Grégoire / Claude Falguière

# Thierry Leriche-Dessirier

Architecte JEE freelance

<http://www.icauda.com>





# « la soif d'apprendre » comme moteur au quotidien !

*Eric Vernié est un développeur ++, aimant la technologie, le code et le C++. « Fier d'être développeur » est pour lui bien plus qu'une expression ! Aujourd'hui, il travaille chez Microsoft France en relation technique avec les développeurs.*

**Comment es-tu tombé dans l'informatique et plus spécialement dans le développement ?**

**Eric :** Un peu par hasard et un peu comme tout le monde, via les jeux vidéo. Le premier auquel j'ai joué fut le fameux Space Invader sur borne d'Arcade. Pour le développement, c'est venu plus tard à l'école en 1<sup>re</sup> exactement, ou nous avions la chance à l'époque d'avoir des Apple II E qui nous permettaient de développer en BASIC. Mais paradoxalement, de ce que je me souviens, mon expérience ne fut pas des plus réussies, et j'ai vite compris que ce n'était pas pour moi. Comme j'avais tort ! Peut-être aurait-il fallu un professeur plus motivé et enthousiaste !

**Pour toi, qu'est ce qui fait que l'on aime toujours et encore le développement, la technique ?**

**Eric :** Pour moi, c'est la soif d'acquérir de nouvelles connaissances, de nouvelles techniques, et de se remettre en question à chaque instant, ce n'est pas facile, mais rend le métier tellement moins ennuyeux et il y a tellement de choses à apprendre que j'en suis certaine fois frustré. C'est travailler sur un algorithme et n'avoir de cesse qu'il fonctionne correctement. Nous sommes, si je peux me permettre cette analogie, un peu comme des artistes, des éternels insatisfaits qui recherchent la perfection. Je me souviens d'un prof de Français, qui nous contait l'histoire d'un artiste peintre renommé (dont je ne me souviens plus le nom), qui avait croqué sur une nappe à la fin de sa vie, une simple fleur en disant "qu'il avait mis toute sa vie pour en arriver là". Ma fleur à moi, ce sont de simples lignes de codes, épurées, structurées, indentées, compré-

hensibles, et performantes. La simplicité n'est-elle pas un art difficile ? La dernière raison, c'est de pouvoir travailler sur des projets innovants, qui vont aider les utilisateurs dans leur quotidien, ou dans leur job de tous les jours, et de se dire, c'est en partie moi qui l'ai fait.

**Tu as gardé un regard très geek : Gadget, veille techno, c'est important pour ton Job et ta passion ?**

**Eric :** Lorsque j'ai débuté le développement sur Windows, j'avais un pauvre disque de 40 Mo sur mon Compaq 386 N qui coûtait une fortune, et pour déboguer, en plus de l'écran CGA ou EGA (640\*200 et 640\*350), j'étais obligé de brancher un écran monochrome mode caractères (type Hercule) et un outil CodeView. C'était, à bien y réfléchir bien pratique, car aujourd'hui c'est plus ou moins la config que je reproduis à la maison avec mes deux écrans pour déboguer sur Visual Studio. Mais je ne regrette rien du passé. Qui se soucie aujourd'hui de connaître les interruptions souris pour pouvoir la gérer dans son application ? Qui se soucie de monter de la LIM pour aller au-delà des 640k de mémoire du DOS ? Je suis à fond pour que les technos et les outils évoluent, pour laisser la place à la création, à l'imagination et à la productivité, plutôt que de passer du temps sur de la plomberie (Même si pour ma part j'adore encore ça). Il y a quelques années de cela, d'ailleurs, je me suis amusé au bureau, à monter des machines virtuelles avec du Windows 1.0, 2.0, 3.0 et autres vieux outils de développement Powerbench, Visual C++ 1.0 etc., afin de montrer à certains de mes collègues ce à quoi ils avaient échappé ;-). Définitivement les vieilles technos ne sont pas importantes pour mon job aujourd'hui, par contre j'en ai tiré de grands enseignements quant à la maîtrise du système et de ses ressources limitées.

**Etre développeur n'est pas toujours facile : Pression, évolution constante, frustration des projets et des "chefs", c'est quoi pour toi être développeur aujourd'hui ? Le job a-t-il changé depuis tes débuts ?**

**Eric :** Le job intrinsèquement est toujours le même, on a une fonctionnalité à écrire, et il faut l'écrire de la meilleure manière qui soit. Ce qui change, ce sont les plateformes, les outils et les méthodes qui peuvent nous aider à le faire. Je pense ici par exemple, aux méthodes agiles quelles qu'elles soient, qui, par rapport aux méthodes plus traditionnelles, en cascade ou en V, permettent a priori un meilleur taux de réussite des projets. Ce qui ne change pas, c'est que beaucoup de personnes ne sachant pas évaluer le travail d'un développeur, partent alors du postulat, que c'est un travail facile à accomplir, et qu'il faut peu de nombre d'heures pour sortir une fonctionnalité dans les délais impartis, donc pression sur le développeur, surtout s'il est junior. Le développeur, pour raccourcir les délais, se tourne alors sur internet, formidable outil de recherche de solutions, mais même si le copier/coller de code à des vertus, et si cela fonctionne, il peut engendrer des effets de bord non maîtrisés. Problèmes de gestion de ressources, de performances, de sécurité, d'interopérabilité avec les standards etc.

Alors même si certains pensent qu'aujourd'hui il est plus facile de développer, puisque les méthodes évoluent et que les nouvelles plateformes de développement (.NET, JAVA, et autres), permettent de s'affranchir de pas mal de contraintes, l'évolution constante de ces dites plateformes, demande aux développeurs d'augmenter leur spectre de connaissances. C'est ce qui rend notre travail passionnant, mais qui exige du temps pour bien les maîtriser et qui échappe malheureusement à certaines personnes.

Le métier devient paradoxalement plus com-

plexe à maîtriser, en 1987, lorsque j'ai commencé le développement sur Windows, je ne m'imaginai pas, que 25 ans plus tard, il faudrait que mon application soit interopérable avec d'autres systèmes via le Cloud, et étant exposée sur Internet, qu'il faudrait y ajouter une dose de sécurité conséquente, pour éviter toute entrée malveillante. Je ne m'imaginai pas non plus, que pour une application de bureau, autre que sur un serveur, nous aurions à "penser parallèle". Et si les outils évoluent pour développer plus facilement, un algorithme parallèle est beaucoup plus compliqué à créer et à maîtriser que son pendant séquentiel, et c'est beaucoup plus ardu de le trouver sur Internet. Si vous pensez que l'on peut faire sans, votre concurrent lui n'attendra pas pour sortir une version plus rapide et plus performante que vous.

**Et en dehors du boulot, qu'est-ce que tu aimes faire ? Comment trouves-tu l'équilibre entre travail, vie privée, passion, famille ?**

**Eric :** On a un métier où on ne compte pas les heures, et la passion prend forcément le dessus, surtout lorsque la frontière bureau/maison est extrêmement floue. Je suis dans un groupe, où il est commun de s'isoler à la maison pour travailler, et de venir au bureau ou dans l'open space, plus, pour échanger ou se faire une bataille de Nerf (pas tout le temps quand même !). Dans ce type de contexte, il est donc important de passer un accord avec soi-même et avec sa famille, car comme je le disais on ne sait plus très bien où situer la frontière. Toujours est-il que pour trouver un bon équilibre et un WAF (Women Acceptance Factor) correct, pas de travail le Week-End, ni les jours fériés, et le fait même de pouvoir travailler à la maison et en fin de compte de ne pas avoir d'horaire fixe, me donne le temps de m'occuper des enfants et de faire du sport. Sport d'ailleurs qui m'aide toujours à résoudre les problèmes épineux, rien de mieux qu'une bonne demi-heure de rameur pour réfléchir. Mais ma passion reprend toujours le dessus, alors si ce n'est pas sous forme de lignes de code, c'est sous forme de jeux et pour le faire dans les meilleures conditions, j'ai une passion, je monte moi-même mes PC avec les compo-



sants que je souhaite et que j'overclock, même à mon âge !

**Peux-tu nous présenter ton quotidien en quelques mots ?**

**Eric :** Aujourd'hui, pour être tout à fait franc, je fais encore du développement bien évidemment, mais plus pour expliquer les technologies que pour sortir un logiciel. Je ne suis donc pas assujéti à des pressions de time to market, ni de chef de projet, qui mettrait en place telle ou telle méthodologie agile. J'utilise plus mes compétences, pour assimiler les nouvelles technologies et les restituer aux développeurs sous forme d'articles, de conférences ou de bouts de code expliquant comment les utiliser à bon escient. Aujourd'hui par exemple, mon quotidien, est d'expliquer le développement sur la prochaine version de Windows, et de démystifier ce qu'est et n'est pas une application au style Metro (nouveau paradigme de développement sur Windows 8 qui vient s'ajouter au développement traditionnel). Pour cela, il faut pouvoir avoir été soi-même confronté au problème. Je travaille donc actuellement en parallèle sur deux applications, qui démontrent comment implémenter correctement une application Windows 8.

**Comment vois-tu ton job évoluer ?**

**Eric :** Plus que l'évolution du job, je souhaiterais que ce soient les mentalités qui évoluent, et que nous ne percevions plus les développeurs, comme de simples "programmeurs", et des jobs dédiés uniquement à des juniors. L'une des principales raisons qui me font dire cela, c'est que trop souvent en France, à la différence de nos voisins Anglo-Saxons, ce métier est dévalorisé, non compris par les instances dirigeantes et que l'industrie n'a encore bien souvent que le

"jour-homme" comme repère d'évaluation de la valeur d'un logiciel, alors qu'il ne s'agit que d'un coût constaté avec une variabilité énorme du résultat d'un projet à l'autre. Mais il est encore loin le temps où on définira ses exigences et ses fonctionnalités dans un fichier et qu'il ne faudra qu'appuyer sur un bouton pour que le logiciel se crée de lui-même, sans passer par la case humain. Le développement reste et restera selon moi encore pour plusieurs années pour une bonne

part de l'artisanat fait main, même si l'usine à logiciel est dans toutes les têtes. Ce n'est d'ailleurs pas antinomique avec le fait d'écrire du code. L'usine à logiciel est là pour automatiser des tâches répétitives et laborieuses à faire, à écrire automatiquement du code rébarbatif et récurrent qui n'a aucun intérêt, et surtout à laisser plus de place à l'inventivité et à la créativité.

**Des conseils aux étudiants et développeurs qui nous lisent ?**

**Eric :** C'est vrai, qu'il est flatteur pour son ego de voir « Chef » sur sa carte de visite, surtout si c'est mieux payé, mais si à 50 ans vous êtes encore développeur, c'est que vous aimez votre métier et comme je le disais, il y a une certaine noblesse dans le développement et il n'y a aucune honte à avoir à ne pas être chef de projet. Les développeurs sont et resteront des pièces essentielles, alors même si on entend que le développement est ennuyeux et répétitif, il y a tellement de domaines d'applications, que vous pourrez sans doute trouver à chaque instant votre bonheur pour peu que vous souhaitiez acquérir de nouvelles connaissances. Il est toujours bon d'avoir plusieurs cordes à son arc et de ne pas se cantonner forcément à un seul langage, à une seule technologie ou à une seule plateforme. Cela permet de mieux se positionner sur le marché du travail, mais cela permet également d'avoir une meilleure ouverture d'esprit, et d'éviter les sempiternels combats de clochers entre développeurs, et les polémiques stériles qu'une plateforme est mieux qu'une autre. On a tous ses préférences, mais on a une passion commune.

**N'oubliez pas l'association « fier d'être développeur » :** <http://fierdetredeveloppeur.org/>



# Notre sélection de livres



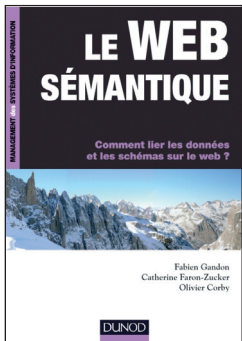
## DAVID OLMETA Drupal

éditions ENI

Drupal est LE CMS de référence du moment. Mais sa maîtrise n'est pas toujours facile. Ce livre propose ici une

prise en main progressive pour mieux comprendre son fonctionnement et celui des principaux modules. Ensuite, l'auteur explique comment étendre Drupal en installant et en activant de nouveaux modules (standards et additionnels).

Les modules additionnels principaux sont présentés : Token, Entity Reference, Views et Context. Le développement n'est pas oublié ni l'accès aux données, la gestion des utilisateurs, la création des thèmes, etc. Une bonne initiation !



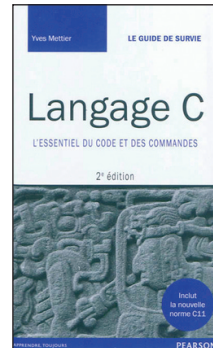
## COLL. Le web sémantique

Dunod

Le web sémantique n'est pas une réelle nouveauté, nous en parlons depuis plusieurs années mais comment le définir ?

Quel est son intérêt ? En réalité, le web sémantique va très loin dans la redéfinition des données, la manière de les traiter et publier. Les auteurs reviennent sur la genèse de ce web, les différentes architectures. Puis, nous pénétrons dans le web des données, véritable défi pour les développeurs, les décideurs mais aussi les utilisateurs. C'est là que le web sémantique prend tout son sens. Cet ouvrage présente clairement la réalité de ce web, les problèmes qui lui sont liés mais aussi son influence sur le web actuel. Les standards, travaux et outils sont aussi abordés et expliqués.

CSS. Et il s'intègre à la gamme Creative Cloud. Ce livre présente l'ensemble des fonctions de l'outil, la mise en page d'un site, la notion de gabarits, l'accès aux différents composants ou encore comment déployer son site.



## YVES METTIER Langage C

Pearson

Le langage C n'en finit pas d'être une référence, au même titre que C++. Ce guide de survie est un condensé pour rapidement comprendre le C et se

souvenir des commandes, fonctions, méthodes de développeurs. Tout ou presque est abordé : éléments du langage, structure de données, chaîne de caractères, gestion de la mémoire, XML, programmation système et réseau, interactions avec l'utilisateur, etc. Un aide-mémoire indispensable.

## J-P LAUMOND La robotique : une récurrence d'Héphaïstos

Fayard

La robotique arrive au collège de France. Durant la session inaugurale, Jean-Paul Laumond a présenté sa vision, sa compréhension de la robotique, du robot humanoïde.

Mais depuis longtemps, le robot, les mécaniques automatisées ont interrogé l'Homme. Ce titre qui

peut paraître surprenant ne l'est pas. M. Laumond rappelle que la robotique a 50 ans et s'explique : « C'est en préparant cette leçon que j'ai découvert que les roboticiens avaient un dieu : Héphaïstos. Dans la mythologie grecque, Héphaïstos est un artisan de talent. Séduit par Athéna, il tente de la posséder mais n'y parvient pas : la déesse du savoir résiste au dieu du faire. ». Passionnant et interrogateur à la fois ! En complément, la superbe leçon inaugurale du Collège de France :

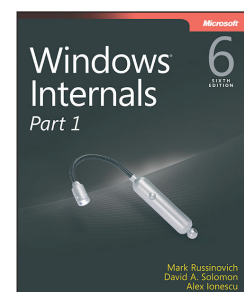
[http://www.college-de-france.fr/site/jean-paul-laumond/Lecon\\_inaugurale\\_du\\_19\\_janvier.htm](http://www.college-de-france.fr/site/jean-paul-laumond/Lecon_inaugurale_du_19_janvier.htm)

## En anglais...

O'Reilly propose plusieurs nouveautés intéressantes pour les développeurs :

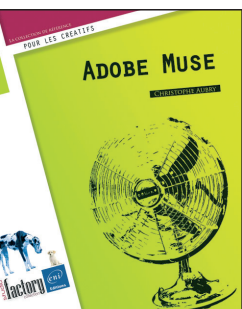
- **Android Cookbook** : ce livre propose aux développeurs Android des recettes pour les aider à mieux comprendre Android. Cookbook pose les problèmes et donne des solutions. Plus de 200 problèmes sont présentés, expliqués et résolus. Un complément indispensable !

- **Windows Internals** part 1, 6e édition : best seller de O'Reilly, Windows Internals



dévoile l'architecture de Windows jusqu'aux basses couches. Cette première partie aborde le cœur du système, les mécanismes de gestion, Wow64, la base de registre,

les structures de données / processus / threads, sans oublier les piles réseaux. La 2e partie sortira courant de l'automne prochain.



## CHRISTOPHE AUBRY Adobe Muse

éditions ENI

Muse est le nouvel outil d'Adobe pour créer des sites web rapidement et facilement en html et

## Javalive

Ce mois-ci nous, vous présentons Javalive dédié au monde Java. Il est maintenu par les Humans Coders. L'objectif est de proposer des actualités et du contenu autour de Java, du monde Java que ce soit le langage, les outils, les conférences. Cette initiative est encore jeune et les posts ne sont pas toujours très réguliers. Bonne chance ! site : <http://JavaLive.fr/>





## Communauté Communauté du mois : AFUP

L'afup est l'association française des utilisateurs de PHP. Il s'agit d'une association de type 1901, à but non lucratif. Le projet a été lancé en 2001 par Olivier Courtin, Emmanuel Faivre, Arnel Fauveau, John Gallet, Nicolas Hoizey, David Morel, Cyril Pierre de Geyer, Damien Seguy, Ghislain Seguy, Hellekin O. Wolf, afin de regrouper les ressources françaises et de répondre aux nombreuses attentes. Depuis son origine, le principal but de l'association est de promouvoir le langage PHP auprès des professionnels et de participer à son développement, ainsi que la présence dans les écoles. De nombreuses actions comme des ateliers, des rendez-

vous et des apéros PHP sont organisés et depuis 2011, les antennes AFUP ont été créées dans de nombreuses villes (Lyon, Lille, Nantes, Orléans, Toulouse, Bordeaux et Paris), pour maintenir ces actions. Au niveau national, l'AFUP organise le Forum PHP à Paris et un PHP Tour itinérant en province avec l'aide des différentes antennes (Le prochain est prévu à Nantes les 29/30 novembre). L'AFUP est présente dans de nombreuses communautés utilisant ce langage (Framework, CMS, CRM, ERP, etc.) et publie régulièrement un livre blanc (nouvelle version en cours). Par ailleurs, elle relaie à travers le site 'Planete PHP' les actualités des différents blogs

francophones parlant de ce langage. Au niveau de l'assistance de celui-ci, l'AFUP s'appuie sur les différents sites spécialisés : forum d'aide, tutoriaux, etc. Elle utilise les différents réseaux sociaux pour mettre en avant le langage et les membres adhérents de l'association, qui peuvent communiquer entre eux pour trouver de nouveaux conseils, des informations et différentes aides. L'ensemble des activités, des liens et des informations concernant l'association est regroupé sur le site officiel de l'AFUP (<http://www.afup.org>).  
Merci à Christophe Villeneuve

## Juin

### Club Windows 7

Club Windows 7 (Microsoft Users Group, 4800 membres de 52 pays), organise un meeting chaque trimestre au Campus de Microsoft autour de Windows et des technologies liées. Les sujets présentés lors des "Club Windows Meetings", touchent l'ensemble de l'environnement informatique, aussi bien sur des postes de travail, les réseaux, et le cloud. Dans des domaines différents, comme par exemple, la sécurité informatique, la personnalisation et prise en main, l'utilisation et l'exploitation des solutions et produits Microsoft, le déploiement, etc.

Un grand meeting sera organisé le 14 juin prochain sur le thème « Nouveautés & découvertes Technologies Microsoft N° 2 ». Au programme, on y retrouvera : Visual Studio 11, Windows Azure, Windows 8 et les tablettes. A partir de 14h.

### Windows Azure : présentation des nouveautés

Le 20 juin prochain, Microsoft organise un grand événement autour de Windows Azure, le **Windows Azure Dev Camp**. L'annonce est alléchante : « Windows Azure comme vous ne l'avez JAMAIS VU ! Microsoft vous invite à vivre une journée exceptionnelle autour de la plateforme Windows Azure ». De nombreuses démos et nouveautés seront présentées ce jour-là ! site : <http://tinyurl.com/7dgyzaj>

### Symfony Live Paris 2012

SensioLabs organise la 4e édition de son événement phare, le Symfony Live. Du 6 au 9 juin à la Cité Internationale, l'univers Symfony se donne rendez-vous. Comme à chaque fois, les développeurs du fra-



mework seront présents. De nombreuses conférences techniques seront proposées. Innovation cette année : une Unconference de deux jours. Le but est que les participants proposent des sujets qu'ils veulent voir traités. Un des axes de cette édition concerne l'agilité et Symfony. Evénement payant. Site : <http://paris2012.live.symfony.com/>

### Apps Foundry Contest : un grand concours de dév de 36 heures !

Du 17 au 19 juin, participez à un grand concours de développement, avec une partie conférence technique. Le but : créer une application en 36 heures incluant le code, le design, la créativité, la performance... Bref, aux développeurs de montrer leurs talents. Chaque équipe sera composée de 4 personnes et devra présenter son projet. Le premier prix est un accès à la conférence ICT Spring du 20 juin. La compétition aura lieu au Luxembourg. Attention : inscription payante (gratuit pour les étudiants). Site : <http://www.apps-foundry-contest.org>

## agenda

### ➤ JUIN

- Du 05 au 06 juin, Paris 14e, Cité Internationale Universitaire, **Forum PHP 2012** : Le plus grand événement national consacré à la plateforme PHP et aux technologies Web. <http://www.afup.org/forumphp>
- Le 07 juin, Euratechnologies 165 Avenue de Bretagne 59000 Lille, **WigDay 2012**, journée de rencontres pour les directions techniques et fonctionnelles, les développeurs et chefs de projets. <http://wygday.wygwam.com/>
- Les 12 et 13 juin, 21 avenue Victor Hugo 75166 Paris, séminaire retour d'expérience, **Framework IHM web 2.0** organisé par Softeam. <http://www.softeam.fr/recrutement/evenements>
- Le 14 juin, Paris 13e, MAS, **CMSday**. Le premier événement majeur, en France et en Europe, dédié à la gestion de contenu open source. Plus de 20 éditeurs et

communautés de CMS ont été invités à participer à de nombreux échanges et présentations. <http://www.cmsday.fr/>

- Du 18 au 22 juin, Centre de Congrès de Disneyland Paris, **Hack in Paris 2012** <http://www.hackinparis.com>

- Le 16 juin, Cent quatre, Paris 19e, Les **Developer Teatime** de Twitter pour la première fois en France. Pour vous inscrire : <https://dev.twitter.com/form/paris-dev-teatime>

- Du 19 au 21 juin, CNIT, Paris La Défense, **Solutions Linux 2012**. L'événement annuel incontournable des professionnels de l'open source et du logiciel libre annonce sa quatorzième édition. <http://www.solutionslinux.fr>

- Le 23 juin, Centre de Congrès de Disneyland Paris, **La Nuit du Hack** fête ses 10 ans ! <http://nuitduhack.com/>



# Les outils des Décideurs Informatiques

Vous avez besoin d'info  
sur des sujets  
d'administration,  
de sécurité, de logiciel,  
de projets ?  
Accédez directement  
à l'information ciblée.



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

☐ **OUI, je m'abonne** (écrire en lettres capitales)

Envoyer par la poste à : Solutions Logiciels, service Diffusion, GLIE - 17 chemin des Boulangers 78926 Yvelines cedex 9 - ou par fax : 01 55 56 70 20

1 an : 50€ au lieu de 60€, prix au numéro (Tarif France métropolitaine) - Autres destinations : CEE et Suisse : 60€ - Algérie, Maroc, Tunisie : 65€ , Canada : 80€ - Dom : 75€ Tom : 100€  
10 numéros par an.

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle Société .....

Titre : ..... Fonction : ☐ Directeur informatique ☐ Responsable informatique ☐ Chef de projet ☐ Admin ☐ Autre .....

NOM ..... Prénom .....

N° ..... rue .....

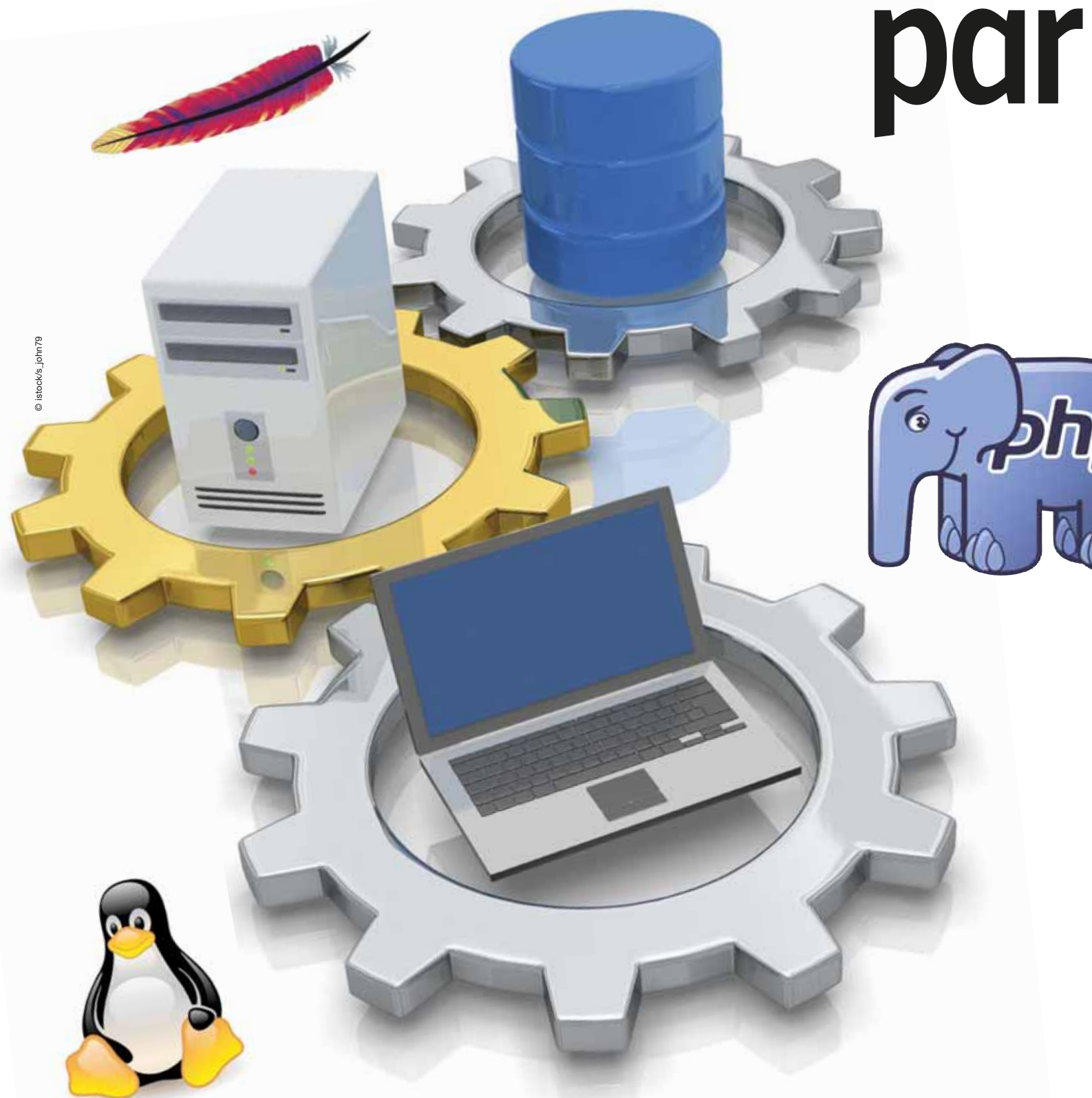
Complément .....

Code postal : [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Ville .....

Adresse mail .....

☐ Je joins mon règlement par chèque à l'ordre de SOLUTIONS LOGICIELS ☐ Je souhaite régler à réception de facture

# L'Open Source par



© istock/s\_john79



# est tout !

Incontestablement, l'Open Source a su conquérir l'informatique et les utilisateurs, notamment les développeurs et les entreprises. La réalité des projets et du quotidien est là : frameworks et librairies open source, outils open source ! On ne se pose plus de réelles questions tellement il est entré dans les mœurs.

Bien entendu, il reste un suractivisme des deux côtés mais le « tout propriétaire » ou le « tout open source » n'a pas beaucoup de sens, surtout en entreprise ou même chez un utilisateur lambda. Microsoft a acté définitivement que l'open source fait partie du marché, qu'il faut travailler avec pour continuer à vendre des logiciels et des services et le nombre de contributions de l'éditeur dans les communautés augmente.

Il reste tout de même plusieurs points faibles : le peu de présence des distributions Linux sur les ordinateurs vendus. Sur ce point, Windows demeure la référence et OS X montre une belle vivacité grâce aux terminaux iOS. Ensuite, malgré quelques belles réussites, le nombre très restreint d'éditeurs open source dépassant les 500 millions de chiffre d'affaires. Cette relative faiblesse est compensée par les communautés et plusieurs fondations qui animent le monde ouvert. En France, nous pourrions faire le même constat. Nous avons plusieurs belles SSII open source mais finalement peu d'éditeurs open source poids lourds malgré, là aussi, des réussites (Talend, Symfony).

Rasmus, le père de PHP, avait dit en 2010 que PHP « *n'était plus cool* ». Mais ce constat est d'une logique implacable : il est la preuve que PHP se banalise et qu'il s'impose de facto dans de nombreux projets sans qu'il faille en faire sa promotion.

Le prochain défi de l'open source est le cloud computing avec la notion d'open source. Mais là, tout le monde cherche ses marques. Dans un marché si neuf et en perpétuel changement, les multiples projets open cloud (et trop souvent concurrents) n'aident pas forcément à sa visibilité et le manque d'interopérabilité et de spécifications bloque cette ouverture. Tout le monde doit parler avec tout le monde.

# François Tonic

➔ *A ne pas rater en juin*

## FORUM PHP 2012

L'événement PHP français de référence revient à une nouvelle date (5 & 6 juin). Toujours organisé par l'AFUP, l'objectif est d'organiser le Forum PHP au printemps et le PHP Tour en novembre (en province). Le Forum est là pour montrer la vivacité de l'écosystème au-delà du langage en lui-même, même si Rasmus fera un point complet sur le langage et son évolution future. Cette année, le Forum veut parler performances, agilité et réussite des projets. Pour les organisateurs, le Forum PHP est très complémentaire à d'autres événements comme Symfony Live (7 & 8 juin) et Drupagora. Il se veut plus agnostique des outils et des solutions. Il communique sur l'ensemble de l'univers PHP. Cette année, une petite ouverture vers les IT Pro et les DSI, mais le cœur du public demeure le développeur et les chefs de projet et vise 500 participants.

## SOLUTIONS LINUX – OPEN SOURCE

Du 19 au 21 juin, le salon « solutions Linux » revient en pleine forme avec de nombreuses thématiques, 48 sessions et 10 tables-rondes. La communauté sera toujours aussi présente (65 associations sur place). Plusieurs nouveautés cette année : « les Assises de l'open source » et « le Printemps du libre ». Novell fera son retour dans les allées. Objectif : 7500 visiteurs !

# Faire carrière dans l'open source

Pour son dossier spécial open source / Linux, Programmez ! dresse un état des lieux de la fonction de développeur open source, du débutant à l'expert. Usages, formation, recrutement, communautés, rémunérations, expertise, tendances, suivez-nous dans un monde parallèle et partagé.

Le monde de l'open source n'est pas si différent de celui des environnements propriétaires, tout du moins dans la vision de l'entreprise. On y voit des ingénieurs avant vente, des consultants, des ingénieurs d'affaires, des chefs de projets, etc. En fait, quelle que soit son activité ou sa forme, l'entreprise doit vendre ses produits à ses clients. Mais qu'en est-il du développeur ? Le développeur open source est-il un développeur comme les autres ?

Humainement, certainement oui, bien que... Car il y a certaines choses qui distinguent le développeur open source d'un développeur classique, sans vouloir offenser l'un ou l'autre ! A commencer par les outils qu'il manipule. Développer du code en sachant qu'il va être élu et utilisé par d'autres personnes, répondre au besoin de rendre le code et l'application plus génériques que pour ses propres besoins, admettons que cela change du développement traditionnel. Voilà qui nécessite en tout cas de la part du développeur qu'il prenne plus de recul, sur ce qu'il fait, sur l'usage de son travail, en particulier dans d'autres situations que celles pour lesquelles il développe. Et puis, voir son nom figurer au Panthéon des contributeurs à un projet, cela flatte l'ego !



Pour **Romain Leleu**, responsable des développeurs chez Smile, « L'open source se nourrit d'échanges qui doivent aller dans les deux sens, que l'on participe techniquement en améliorant un produit, en faisant des retours de bugs, en créant des solutions, ou que l'on participe en mettant en avant les communautés qui ont créé ce produit, au-delà des aspects financiers et de sa notoriété. »

Les apparences sont parfois trompeuses... Java serait présent dans quasi 80% des projets logiciels, C++ ne serait pas loin. Ces langages sont demandés tout autant dans le

domaine de l'open source que dans le domaine propriétaire. De même, quel projet n'embarque pas aujourd'hui quelques briques open source, et de manière parfois si transparente qu'on en oublierait leur origine ? Il existe donc plusieurs niveaux d'accès aux environnements open source. Ainsi, beaucoup d'entreprises sont consommatrices d'open source, dont elles se servent sans pour autant contribuer. « Il est gratifiant que ces entreprises soient consommatrices de nos produits, même si elles ne s'impliquent pas plus que cela dans la communauté », commente **Clément Oudot**, Architecte et Responsable LinID (cellule gestion des identités) chez Linagora. « Consommer des produits open source, les tester et les déployer fait partie de la règle du jeu. Nous constatons en revanche que certaines entreprises ne jouent pas le jeu, en particulier celles qui développent mais ne reversent pas. Cela ne va pas beaucoup plus loin. Mais l'enjeu pour nous, acteurs de l'open source, est que de plus en plus d'entreprises deviennent également acteurs. »



plus que cela dans la communauté », commente **Clément Oudot**, Architecte et Responsable LinID (cellule gestion des identités) chez Linagora. « Consommer des produits open source, les tester et les déployer fait partie de la règle du jeu. Nous constatons en revanche que certaines entreprises ne jouent pas le jeu, en particulier celles qui développent mais ne reversent pas. Cela ne va pas beaucoup plus loin. Mais l'enjeu pour nous, acteurs de l'open source, est que de plus en plus d'entreprises deviennent également acteurs. »

plus que cela dans la communauté », commente **Clément Oudot**, Architecte et Responsable LinID (cellule gestion des identités) chez Linagora. « Consommer des produits open source, les tester et les déployer fait partie de la règle du jeu. Nous constatons en revanche que certaines entreprises ne jouent pas le jeu, en particulier celles qui développent mais ne reversent pas. Cela ne va pas beaucoup plus loin. Mais l'enjeu pour nous, acteurs de l'open source, est que de plus en plus d'entreprises deviennent également acteurs. »

## > Devenir développeur open source

Régions rapidement le sort des écoles de formation : les cursus purement open source sont suffisamment rares pour en devenir exceptionnels. Certes, l'open source a depuis longtemps trouvé sa place dans le

### Métiers émergents

Des métiers et des marchés qui demandent des développeurs open source émergent, nos témoins en ont identifié quatre :

- Assurance qualité du code et des solutions
- Administrateur système pour déployer les solutions chez les clients
- Big Data et la complexité du développement MapReduce/Hadoop
- Android et la mobilité

« L'ordre est plutôt de développer open source avant de devenir développeur open source. »

Clément Oudot, Linagora.

contenu de nos écoles d'ingénieurs, que nous prenons en exemple puisque le profil du développeur recherché par les entreprises, c'est l'ingénieur Bac +5. « La situation, qui était désastreuse il y a 10 ans, s'améliore lentement », nous confirme **Alexandre Zapolsky**, co-fondateur et Président de la SS2L Linagora. « Il y a clairement aujourd'hui un déficit de formation. Même s'il est en train de se combler, il y a une tension sur l'emploi dans ce domaine. Il est très compliqué aujourd'hui de trouver de très bons développeurs. Et cela malgré la multiplication dans les écoles des cursus qui forment à l'open source. »



Ce n'est donc pas une surprise si, ces dernières années, le niveau de sélectivité des candidats s'est véritablement durci. Et les acteurs de l'open source recherchent des profils plutôt seniors. La technique et la capacité à développer ne font pas tout. Passés les tests de développement, le recruteur va s'intéresser à l'état d'esprit. Il est possible d'être un très bon développeur et d'avoir un bon esprit, d'être constructif, d'aller de l'avant, et d'avoir la notion de service client. Pour Clément Oudot, « On n'est pas forcément développeur open source avant d'avoir travaillé sur un logiciel open source. L'orientation du développeur est surtout liée au choix de certaines technologies qui sont liées ou non à l'open source. C'est souvent une opportunité qui amène à devenir développeur open source. » L'open source permet au développeur de s'investir comme il le souhaite et à titre personnel dans un projet ou dans une communauté. Pour un professionnel, il représen-



te une opportunité de faire valoir ses propres compétences. De devenir à un moment donné contributeur, voire le leader d'une communauté ou encore de créer soi-même l'initiative. Rien ne l'en empêche, tous les outils existent sur Internet, pour structurer sa communauté ou pour accéder aux environnements de développement. « *Avec du temps et de l'intelligence, chacun peut devenir un des grands contributeurs du logiciel*, affirme Alexandre Zapolsky. *Nous côtoyons une génération de développeurs qui savent saisir cette opportunité, se font reconnaître, et deviennent ainsi "bankable", quel que soit leur âge, leurs diplômes, leur couleur de peau, ou leur nationalité. Cela représente une chance incroyable pour l'informaticien. Et pour le développeur open source une réelle opportunité de faire carrière.* »

### > Le rôle des communautés

Une personne qui souhaite développer en open source devra très souvent exploiter du code existant, le modifier, et reverser son travail à la communauté.

C'est une démarche qui doit être accompagnée. C'est le rôle premier des communautés, d'accueillir les personnes qui veulent participer aux projets qu'elles représentent et de les éduquer.

Attention cependant, il y a de bonnes et de mauvaises façons d'aborder une communauté, de poser des questions sur les listes, sur les démarches pour corriger un bug, proposer un module, faire avancer le produit. Parfois certaines communautés sont fermées et il est très difficile de les intégrer. Dans l'absolu, il n'y a pas de règle et fort heureusement beaucoup de communautés sont ouvertes.

Et pourtant, beaucoup d'individus ne s'investissent pas dans les communautés. Dommage, leur investissement pourrait profiter à leur carrière... « *Si le contributeur sort du rang, c'est un des critères incontournables du recrutement*, constate Alexandre Zapolsky. *Le cycle de recrutement dans ces conditions peut être inversé. Dans les cursus de recrutement des hauts potentiels, les vrais profils seront traités par la direction générale avant d'être traités par les ressources humaines.* »

« *Il est très compliqué aujourd'hui de trouver de très bons développeurs.* »

Alexandre Zapolsky, Linagora.



### > Recruter un développeur open source

Pour **Sabrina Baouze**, responsable du recrutement chez Smile, la majorité des développeurs sont issus des formations d'ingé-

nieurs, et ils commencent par faire du développement. En revanche, « *quand nous travaillons exclusivement autour des technologies open source, la recherche de collaborateurs est complètement différente car nous utilisons des outils qui sont particuliers et qui en général ne sont pas étudiés en université ou en école d'ingénieurs* ». L'affaire se corse lorsque, comme pour cet éditeur, sur les développements spécifiques en Java et PHP viennent se greffer des CMS, quel que soit le métier ou l'environnement technique, mais qui ne sont pas ou peu étudiés. Il n'y a, en théorie, pas de différences dans le recrutement des développeurs, quelle que soit leur destination. C'est certainement vrai dans les procédures, qu'il s'agisse pro-activement pour les entreprises d'aller draguer les écoles et séduire les étudiants, de passer par les sites d'offres, de rencontrer ou mieux d'être chassées par les cabinets de recrutement, de rencontrer les services RH des entreprises et de passer les tests techniques. Il y a pourtant une sacrée différence, et nous l'avons évoquée plus haut : le développeur open source s'affiche. « *Le fait de participer à une communauté et d'être identifié comme étant un contributeur actif, apporte une grosse plus-value au développeur*, nous a confié Clément Oudot. *Cela peut permettre à l'employeur de vérifier sur Internet que l'on sait créer du code, ce qui apporte de la matière concrète au recrutement.* »

### > La rémunération du développeur open source

Il ressort de notre enquête (voir l'encadré) que la rémunération du développeur est dans la moyenne de celles qui sont pratiquées dans la profession. A deux différences notables, cependant : le contributeur régulier à une communauté obtiendra plus facilement une reconnaissance qui lui permettra de se placer dans le haut de la fourchette des rémunérations... et l'expert, qui sort des grilles ! S'il y a peu d'inflation, l'open source affiche en revanche un net avantage, le prix monte en fonction des compétences, du degré d'expertise, des contributions, des

responsabilités, et de la maîtrise de certaines technologies. Passé le stade du recrutement, la rémunération peut évoluer très rapidement, en moyenne de 5% à 10%. Les personnes qui ont compris comment interagir avec les communautés peuvent également tirer profit rapidement du rôle qu'elles s'y donnent. Il n'est pas rare de voir un développeur au bout de 4 à 5 ans avec une rémunération de 40 à 45 000 €. En revanche, « *C'est généralement le plafond, et il est très difficile de dé plafonner*, regrette Alexandre Zapolsky. *Le développeur senior changera de société, plus d'ailleurs pour l'intérêt qu'il lui porte que pour la rémunération* ». Reste des profils experts, rares, qui émargent entre 60 et 70 000 euros.

### > Les experts, la perle rare... et américaine

Qui sont ces experts pour lesquels certaines entreprises n'hésitent pas à casser leur tirelire ? « *Des cadors dans leur domaine, qui par leur seule présence attirent les clients vers les entreprises qui les emploient* », commente Alexandre Zapolsky, qui les

## Rémunérations

Les informations qui suivent sont la synthèse des renseignements fournis par les entreprises et les développeurs que nous avons interrogés pour cet article, et confirmés par nos précédentes enquêtes. Les chiffres expriment la rémunération annuelle.

#### • Débutant

Développeur débutant, de formation Bac +5 école d'ingénieurs :

**30 000 et 32 000 euros**

Nous avons rencontré des débutants préalablement identifiés dans une communauté et contributeurs reconnus au code qui ont débuté entre 35 000 et 38 000 euros, même avec une formation de niveau Bac +2.

#### • Confirmé

Développeur confirmé avec 4 à 5 ans d'expérience. La progression du salaire d'un programmeur confirmé dans son poste est en moyenne de 5% à 10% par an. Rémunération plafonnée, **40 000 à 45 000 euros** selon l'entreprise.

#### • Expert

Espèce rare. Rémunéré de **60 000 à 70 000 euros**

Pas de plafond dans les cas vraiment exceptionnels.



connaît bien et en a même recruté quelques uns ! Une exception car en réalité ce profil n'existe globalement qu'aux États-Unis, où ils sont en règle générale les vrais moteurs des sociétés qui développent l'open source, « ceux qui ouvrent les portes du succès et qui font de l'argent ! ». Le recrutement de profils experts permet pourtant d'être bien placé aux sources de la communauté, voire de l'influencer, et surtout donc de gagner de l'argent. D'ailleurs, les sociétés open source reconnues, comme Red Hat ou SugarCRM, et les grands acteurs de l'informatique, comme Oracle ou Google, n'hésitent pas à recruter ces profils, et à leur laisser plus ou moins de temps pour continuer de jouer leur rôle attractif dans les communautés.

« En France, il y a peu d'acteurs qui sont dans cette position, continue Alexandre Zapolsky. Mais ils sont en majorité dans le service, et les experts n'envisagent pas de travailler dans des sociétés de services ! ». Il y a en effet peu d'acteurs qui investissent sur ce type de compétences. Sophie Gautier, chef des communautés internationales d'Open Office, est un des rares exemples en France. En 2003, elle a été recrutée par Linagora pour travailler à 50% en entreprise et à 50% dans la communauté. Ce qui lui a permis d'être un des principaux artisans de la création de LibreOffice. Depuis, elle s'est mise à son compte.

### > Recruter un 'geek'

« Les développeurs Français tentent de reproduire la « geek attitude ». Mais ce qui manque à la France par rapport aux États-Unis, c'est que le statut de geek n'est pas un statut positif et reconnu comme tel », commente Alexandre Zapolsky. Certes, mais tous n'adoptent pas le même engouement pour ces graines d'experts... Ainsi Romain Leleu recherche des profils pour servir les entreprises clientes, plutôt des personnes

« *Le développeur conserve le plus beau rôle puisque c'est lui qui développe le logiciel. Lorsqu'on est un chef de projet, on a raté sa vie...* »

Clément Oudot, Linagora.

qui ont une compréhension de leurs besoins fonctionnels. « Le rôle de l'ingénieur sera de mettre en pratique et de rendre possible ce besoin fonctionnel. Le geek à toutes les compétences technologiques, mais l'entreprise n'a rien à voir avec la communauté en charge du code. Le geek ira moins sur les aspects fonctionnels et commerciaux, qu'il aura tendance à mettre de côté. »

Ce point de vue, Sabrina Baouze le reprend en rappelant que la différence avec les États-Unis provient de l'esprit de service. « Il n'y a pas de grosses sociétés de services aux États-Unis, où les gens travaillent en free-lance. En France, c'est dans le service qu'il y a le plus de métiers d'informaticiens qui sont proposés, ce qui nécessite un esprit de service et d'entrer en communication avec le client. Les sociétés de services cherchent à maintenir au maximum cette notion de client que l'on va servir. Une communauté a une organisation différente, et parfois même le client de la communauté c'est celui qui code. C'est dans les communautés open source que l'on trouve majoritairement le plus de geeks. »

### > Développeur vs Chef de projet

Posons la problématique : la tendance est plutôt à valoriser ceux qui sont dans la partie commerce ou gestion de projet, « Ceux qui ont un rôle visible vis-à-vis du client ». Force est de constater que les fonctions qui sont valorisées sont toujours les mêmes, le management, la finance, la vente, etc. Pour Alexandre Zapolsky, « On intoxique nos

jeunes dans les écoles d'ingénieurs. Il y a plus glorieux à dire que "tu seras chef de projet". Il n'y a pas de filières ingénieur développeur où les gens sont reconnus et valorisés, même d'un point de vue financier ! Les gens qui font la différence doivent être reconnus, y compris au niveau de la rémunération. » Il y a donc aujourd'hui un problème de valorisation du profil développeur pur. Mais il semblerait que dans le même temps le développeur open source s'en tire plutôt mieux, comme vient le confirmer Clément Oudot : « Les développeurs open source sont bien reconnus car souvent ils ne font que cela. Dans notre domaine, la valorisation peut être obtenue dans notre rôle de développeur, avec la reconnaissance de notre partie de développement dans un logiciel reconnu, qu'il s'agisse de le créer, de l'améliorer, ou de corriger les bugs ». Dans ces conditions, l'échelle de valeur du développeur open source se révèle souvent différente de l'échelle de valeur classique du développeur en entreprise. La vision open source devrait donc permettre de renverser cette tendance et de valoriser le développeur...

### > Où va la demande ? Sortir du carcan de l'ordinateur

Sans surprise, la majorité des profils open source recherchés sont Java, et dans une moindre mesure PHP pour le web. Les entreprises que nous avons rencontrées recherchent également des compétences sur des langages moins connus mais qui ont leur place, comme Pearl ou Python. L'autre domaine qui affiche une forte demande porte sur la gestion des contenus et le développement sur des environnements CMS professionnels, du type Drupal, EasyBrush, Typo 3, etc. En revanche, la partie infrastructure est très mal enseignée, avec le cloud, les systèmes de virtualisation et les enjeux du Big Data - MapReduce n'est pas à la portée de tout le monde ! -, on ne peut que regretter le faible investissement en France autour de l'open source. « Je suis abasourdi, il n'y a pas de chaire, pas de lab, nous connaissons les sujets, nous les voyons venir, mais il n'y a rien qui se crée, ou alors une fois que la vague est passée », regrette Alexandre Zapolsky. Le dynamique chef de file de l'open source en France s'attend par ailleurs à un raz-de-marée sur Android et la mobilité. « Il va se créer autour d'Android la même choses que ce que nous avons vu autour de Linux. Et pourtant il n'existe pas de formation dédiée au sujet, et clairement nous allons être en retard... »

# Yves Grandmontagne

### Portrait d'un développeur open source

Maxime de Roucy, développeur à Linagora et contributeur à LibreOffice, a commencé à s'intéresser au développement open source lors de sa formation en école d'ingénieurs (SUPELEC), en rencontrant des utilisateurs Linux. Pratiquant les langages Java et C++, il apprend à lire le code et à déboguer. Une démarche particulièrement enrichissante, le développeur est souvent sur son ordinateur, et lorsqu'il découvre un bug il va s'essayer à le corriger... Qu'est-ce qui l'a attiré vers le développement open source ? « Ce n'est pas le développement, c'est l'esprit. C'est le partage. C'est la communauté, qui offre plus de sécurité. Un code soumis est relu et commenté, ce qui permet de progresser dans la communauté, chacun profitant de l'expérience des autres. C'est également l'absence de contraintes avec la capacité de charger un programme et d'aller fouiller dans le code, sans problème de par la licence. Et c'est la reconnaissance, il est toujours plaisant d'avoir son nom associé à un programme, surtout si celui-ci est un succès. »



# PHP 5.4 : petites précisions

*Il y a quelques mois, la version PHP 5.4 a été libérée pour le plaisir de tous, et l'article de Frédéric Hardy vous a montré les nombreuses possibilités qu'elle offrait. Cependant, un article complémentaire était nécessaire pour examiner plus en détail l'ensemble des éléments apportés par cette nouvelle version. Ce petit article fait suite à la présentation de PHP 5.4 parue dans le n°152 de Programmez !.*

Comme toutes les versions majeures de PHP, de nombreux choix fonctionnels sont apparus, mettant au rebut certaines fonctions considérées comme obsolètes.

## > Les suppressions dans PHP 5.4

La suppression est la suite logique des points signalés comme 'OBSOLETE' depuis PHP 5.3. Ces choix sont liés au fait que ces fonctions avaient été remplacées depuis de nombreuses années, et que PHP se retrouvait avec des fonctions presque identiques mais avec des noms différents. Les choix se sont orientés autour de 3 axes :

### Caractéristiques

Les caractéristiques concernent le langage proprement dit et sont :

- `break()` and `continue()` n'acceptent plus les variables d'arguments
- Le mode `safe_mode` n'est plus supporté
- Les `register_globals` and `register_long_arrays` ont été supprimés
- Les Magic Quotes ont été supprimés
- L' (object) NULL ne bloque plus PHP mais envoie maintenant un message d'alerte (warning)

### Les fonctions

Les méthodes de développement ont évolué pour améliorer le langage. Les fonctions ci-dessous supprimées ont été remplacées sous d'autres noms ou sont disponibles différemment :

- `define_syslog_variables()`
- `import_request_variables()`
- `session_is_registered()`
- `session_register()`
- `session_unregister()`
- `mysqli_bind_param()`
- `mysqli_bind_result()`
- `mysqli_fetch()`

### Extensions supprimées de PHP 5.4

Il est très rare de voir une extension native être supprimée. Cependant cela était néces-

saire pour éviter d'exposer 2 extensions presque identiques

- `Sqlite` devenu inutile pour privilégier `sqlite3` et `pdo_sqlite`

## > Les nouveautés de PHP 5.4

Les nouveautés de la version 5.4 sont nombreuses, et le langage PHP s'est ainsi orienté autour de 3 axes dans une optique d'amélioration :

### Les caractéristiques

Les caractéristiques du langage sont utiles pour permettre de répondre aux fonctionnalités de base qui font le succès de PHP. Il est important de souligner :

- `session.upload` directive
- `default_charset` est maintenant par défaut UTF-8
- Notation binaire
- Manipulation de tableaux
- Traits
- Chaînage de classe
- Statut de sessions
- Serveur de développement
- Suivi de fichiers upload

### Les fonctionnalités

Les nouvelles fonctionnalités, disponibles avec la version sont nombreuses, dans la liste présentée ci-dessous vous trouverez un descriptif condensé des nouvelles fonctions :

- `Hex2bin()` : Convertit un hexadécimal en binaire
- `http_Response_code()` : Récupère ou change le code de la réponse HTTP
- `get_declared_traits()` : Retourne un tableau contenant tous les traits déclarés
- `getimagesizefromstring()` : Récupère la taille d'une image depuis une chaîne
- `header_register_callback()` : Enregistre une fonction de rappel pour l'envoi des en-têtes
- `class_uses()` : Retourne le trait utilisé par une classe donnée
- `session_status()` : Détermine le statut de la session courante

- `session_register_shutdown()` : `session_register_shutdown`
- `mysqli_error_list()` : Retourne une liste d'erreurs depuis la dernière commande exécutée

### Les mots réservés

Les mots réservés sont des mots qu'il ne faut pas utiliser dans vos développements ou différents projets car ils sont associés au langage. Il s'agit de :

- `trait`
- `callable`
- `insteadof`

Bien entendu, vous obtenez une erreur.

## > Utilisation

Pour bénéficier de l'ensemble de ces nouveautés, vous pouvez installer le langage PHP de différentes façons selon votre système d'exploitation. Tout d'abord, vous pouvez télécharger directement les sources que vous devrez compiler ou les versions exécutables. Ainsi, vous avez l'ensemble des opérations entre les mains.

Bien sûr, les serveurs embarqués répondent à d'autres attentes, comme la configuration automatique de votre machine et par conséquent vous avez à disposition de nombreuses versions AMP (Apache, MySQL, PHP), qui sont régulièrement mises à jour. Ainsi, vous trouverez par exemple des versions pour Windows (Wampserver, Easy-PHP...), Mac (Mamp), Linux (Xampp).

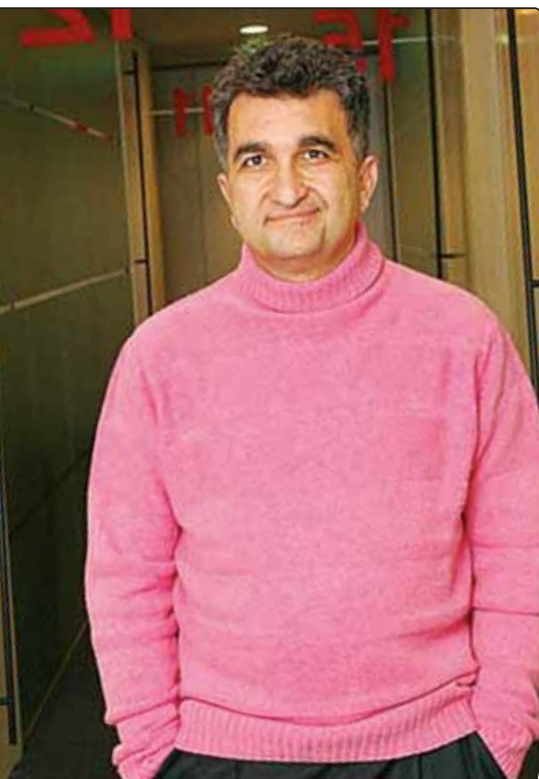
## > Conclusion

Ce mini-article montre une approche plus technique du langage au niveau des différents changements. Bien entendu, de nombreux points sont particulièrement importants et bénéficieront d'autres articles.

### # Christophe Villeneuve

Consultant pour Alter Way solutions, auteur du livre « PHP & MySQL-MySQLi-PDO, Construisez votre application », aux Éditions ENI. Rédacteur pour [nexus.net](http://nexus.net), membre des Teams DrupalFR, AFUP, LeMug.fr, PHPTV.

# Division Open Source chez Microsoft : aller où va le marché



*Microsoft sait être un éditeur pragmatique quand il le faut. Il avait déjà ouvert des laboratoires et centres techniques pour l'interopérabilité entre les outils Microsoft et les projets open source. Cette fois, Microsoft va plus loin avec une division dédiée à l'open source ! Elle est dirigée par un Français, co-inventeur du XML, **Jean Paoli**. La nouvelle division s'appelle Microsoft Open Technologies Inc. et comprendra plus de 50 personnes.*

Microsoft fournit des contributeurs sur plusieurs projets (Apache, noyau Linux, DMTF) et supporte de plus en plus de technologies et d'outils open source : Hadoop, Linux, MongoDB, Drupal, Joomla. Aujourd'hui, les développeurs travaillent dans un monde de plus en plus hétérogène et mixent les outils et les technologies. L'interopérabilité, le support des technologies dans les différents environnements s'avèrent cruciaux pour les développements. L'utilisation de plus en plus massive de solutions ouvertes pousse les éditeurs (Microsoft n'est pas le seul) à travailler main dans la main avec les communautés et les diverses fondations open source. La preuve, fin mars, Microsoft annonçait le passage de ASP.NET Web API et ASP.NET Web Pages (alias Razor) en open source, sous licence Apache 2.0. Microsoft a participé à 688 contributions dans le projet Linux, depuis 2010...

**Quels sont les objectifs de cette nouvelle division ?**

**Jean Paoli :** Microsoft a créé Open Technologies, Inc. pour faire avancer les investisse-

ments de Microsoft dans l'open source, l'interopérabilité, les standards ouverts et l'open source en général. Cette filiale est une nouvelle manière de s'engager plus clairement. Cette nouvelle structure permettra de faciliter l'interaction entre nos équipes, nos efforts d'innovations et les communautés open source et des standards ouverts.

Nous sommes toujours à la recherche de moyens pour mieux aider les développeurs, clients et partenaires dans des environnements informatiques hétérogènes.

Avec l'intérêt pour l'interopérabilité et l'open source qui a grandi et mûri, nous cherchons à mieux y répondre.

Microsoft Open Technologies est une démonstration de notre engagement sur le long terme envers l'interopérabilité, une plus grande ouverture et notre volonté de travailler avec les communautés.

**Quels enjeux pour Microsoft ?**

**Jean Paoli :** aujourd'hui, nos clients et utilisateurs ont des demandes et besoins divers et complexes.

Un éditeur, seul, ne peut pas y répondre. La technologie peut offrir de nouvelles opportunités. Avec des environnements informatiques hétérogènes et mixtes (propriétaires et open source, ndlr), les utilisateurs veulent que les fournisseurs et éditeurs fassent un meilleur travail pour que les logiciels et outils oeuvrent (tous) ensemble.

Une volonté d'ouverture et une plus grande interopérabilité ne peuvent être que positifs pour l'utilisateur et assurer l'innovation et le choix. Et c'est bon aussi pour Microsoft car cela permet de s'assurer que nous sommes tout aussi novateurs que par le passé.

**Comment cette filiale s'organise-t-elle et comment va-t-elle travailler avec les autres filiales de Microsoft ?**

**Jean Paoli :** MS Open Tech continuera à travailler en collaboration avec les autres entités de Microsoft pour proposer une interopérabilité la plus étroite possible entre nous et l'open source et les communautés. La division est là pour faciliter et accélérer les itérations et la disponibilité des versions des logiciels open source, participer aux efforts actuels de l'open source, accepter les contributions venant des communautés. Au final, les utilisateurs auront encore plus de choix et de nouvelles opportunités de passerelles entre les technologies Microsoft et non-Microsoft au cœur des environnements hétérogènes.

**Microsoft France aura-t-elle une division open source ?**

**Jean Paoli :** Il n'y a pas de plans pour ouvrir des filiales similaires en France à l'heure actuelle.

Mais n'oubliez pas que nous avons des partenariats avec l'éditeur français Soyatec sur différents projets (notamment autour de Windows Azure, ndlr).

Business is Business. Microsoft se veut avant tout pragmatique et réaliste. Il y a quelques années, Microsoft avait beaucoup travaillé avec le monde PHP pour améliorer les performances PHP sous Windows Server. Aujourd'hui, Windows Azure se veut le plus ouvert possible (PHP, Java, Ruby, déploiement des solutions open source comme Drupal).

# Propos recueillis par François Tonic



# Installation d'un serveur web Linux

Linux s'est depuis longtemps imposé comme l'OS de choix pour les applications Web. Pour beaucoup, l'administration d'une application basée sur les composants LAMP (Linux, Apache, MySQL et PHP), se limite à des copies de fichiers et des interactions via un outil d'administration avec la base de données. C'est passer à côté de la richesse de Linux, un OS qui n'est généralement limité que par l'imagination de l'administrateur.

Dans cet article, nous montrerons comment installer les composants nécessaires à la mise en place et à l'administration quotidienne de la majeure partie des applications LAMP telles que Wordpress, Drupal, Roundcube, TinyTinyRSS, Magento, et bien d'autres.

## QUE CHOISIR ?

### Choix de la distribution

L'écosystème Linux est incroyablement vaste. L'ouverture du code de Linux permet à de nombreux éditeurs d'en distribuer leur propre version, généralement accompagnée d'un ensemble de logiciels prêts à l'emploi. Cet ensemble OS et logiciels, qui fait l'originalité de l'écosystème Linux, s'appelle une distribution.

Linux est l'un des OS les plus versatiles qui soit, fonctionnant aussi bien sur les plus petits téléphones portables que sur les plus gros



centres de calcul du monde. Il existe donc des distributions adaptées à chacun de ces usages. Nous nous intéresserons dans cet article aux deux distributions les plus utilisées dans le monde des serveurs web : Debian et RHEL.

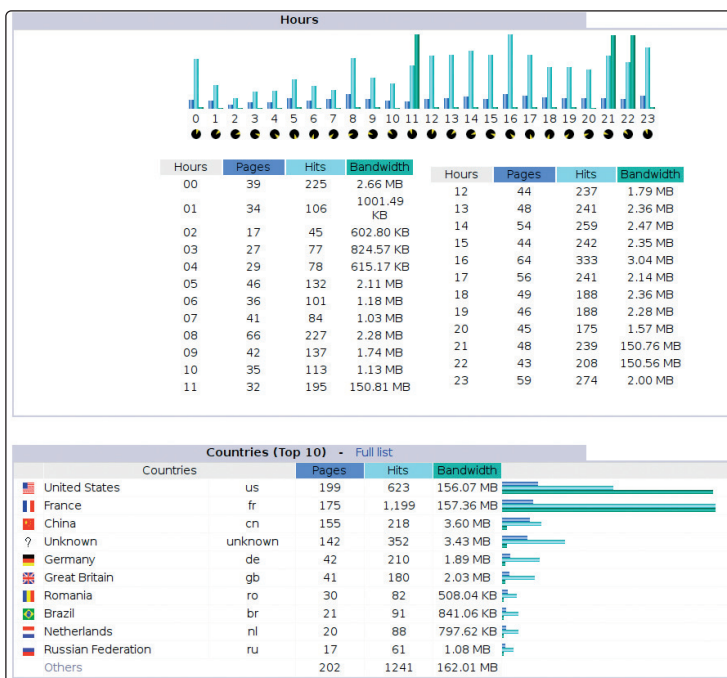
### > Debian/Ubuntu

Debian GNU/Linux, de son nom complet, est un projet de système d'exploitation 100% libre basé sur Linux. Il s'agit d'une des plus anciennes distributions, et aussi d'une de celles qui fournit le plus grand nombre de logiciels. Debian est parfaitement adaptée aux serveurs. Une grande attention est apportée par les équipes de développement à la fiabilité du code et à la sécurité. Les développeurs Debian s'efforcent de fournir des configurations par défaut fonctionnelles, et les moins surprenantes possibles. Debian est donc une distribution idéale pour les administrateurs débutants.

Le cycle de vie de Debian est d'environ 2 ans. Une nouvelle version éclipse alors la précédente, et les mises à jour de sécurité sur les logiciels de l'ancienne version sont maintenues une année supplémentaire, afin de permettre aux administrateurs de faire la mise à niveau de leur système.

Debian n'est pas officiellement soutenu par une société commerciale, mais seulement par une communauté d'utilisateurs, qui est l'une des plus vastes et les plus expérimentées dans la gestion de grands projets de logiciels libres.

La société Canonical Ltd, épaulée par sa propre communauté d'utili-





sateurs, distribue un dérivé de Debian nommé Ubuntu Server, qui est basé sur le travail de Debian, complété par leur propre communauté, et apportant les garanties de support commercial d'un éditeur plus traditionnel. Ubuntu est une distribution alternative, mais similaire à Debian, dont le succès est grandissant.

Dans la suite de cet article, nous utiliserons la distribution Debian comme exemple, car c'est celle qui nécessite le moins de configuration avant d'obtenir un service parfaitement fonctionnel.

## > RHEL/CentOS

Fer de lance de l'écosystème Linux, Red Hat est le pionnier de l'édification de logiciels Open Source. La distribution Red Hat Enterprise Linux (RHEL) est le fruit de leur effort pour fournir une distribution adaptée aux besoins des entreprises. Contrairement à Debian, RHEL nécessite la souscription (payante) d'un contrat de support auprès de Red Hat. En contrepartie, RHEL est une distribution à longue durée de vie : l'administrateur peut compter sur 10 ans de support et de mises à jour de sécurité. RHEL distribue moins de logiciels, et les configurations par défaut sont parfois moins travaillées sous Debian. Il s'agit donc d'une distribution plutôt destinée aux administrateurs systèmes chevronnés.

Cependant, licence libre des logiciels oblige, Red Hat est tenu de fournir le code source de l'ensemble de la distribution à disposition des acheteurs, et d'autoriser la redistribution des logiciels issus de ces sources. Le projet CentOS est une distribution gratuite de RHEL, qui ne dispose pas du support payant, mais qui suffit à la plupart des utilisateurs professionnels qui estiment pouvoir se passer d'un support éditeur. CentOS est très populaire auprès des écoles, associations, et bien sûr pour les applications non critiques des entreprises.

## Choix de l'hébergeur

Il est bien sûr possible d'héberger soi-même un serveur. La majorité des serveurs aujourd'hui étant des machines x86, il est même possible d'héberger une application web complexe sur une machine de bureau. Cependant, un hébergeur apporte des garanties de fiabilité,

de bande passante, et de maintenance difficile à égaler. Pour ceux qui souhaitent héberger leur application dans un datacenter au cœur de l'Internet, voici quelques points à prendre en compte pour bien choisir son hébergeur.

## > Dédié ? Mutualisé ? VDS ?

Le marché de l'hébergement se décompose en trois grandes offres, adaptées à divers besoins et proposant différents niveaux d'évolutivité.

## > Hébergement web mutualisé

La solution la plus simple et la moins onéreuse consiste à laisser l'hébergeur administrer la machine. L'hébergeur fournit alors un accès limité à un système pré-configuré. Bien sûr, ce n'est pas ce qui nous intéresse dans cet article, qui consiste à mettre en place une telle plateforme.

On trouve des offres mutualisées pour quelques euros par mois, en fonction de l'espace disponible, de la volumétrie de transfert autorisée, et des services annexes proposés par l'hébergeur.

## > Serveur dédié

Les offres de serveur dédié consistent pour l'hébergeur à installer une machine et à fournir l'accès administrateur à son client. Ce dernier a alors la maîtrise du système, l'hébergeur se limitant à fournir électricité, bande passante et maintenance matérielle. Il faut bien vérifier que l'hébergeur peut vous fournir une méthode d'accès de secours à la machine (via VNC par exemple), en cas d'erreur de configuration entraînant le non-redémarrage du système.

Un serveur dédié se loue pour quelques dizaines à quelques centaines d'euros par mois, en fonction de la puissance de la machine mise à disposition.

Une offre de serveur dédiés low-cost tournée vers le grand public se développe depuis quelques années, à destination des personnes ayant peu de besoins en termes de ressources matérielles. Ces serveurs à bas coût peuvent s'avérer tout à fait suffisants pour une petite application web.

## > VDS

Pour tout ceux qui souhaitent un compromis entre un serveur dédié administré entièrement par ses soins, et un serveur mutualisé à très bas prix, la virtualisation apporte une réponse via les offres de serveurs dédiés virtuels (Virtual Dedicated Server, on trouve aussi parfois l'appellation Virtual Private Server). Similaire à l'offre dédiée, il s'agit de mettre à disposition non plus un serveur mais une machine virtuelle, ce qui permet de mutualiser le matériel tout en offrant un accès administrateur. Rendus populaires par les offres «Cloud», les VDS offrent aussi de bonnes perspectives d'évolutivité, étant donné qu'il est simple de migrer une machine virtuelle vers un matériel plus puissant.

On trouve des offres de VDS à partir d'une dizaine d'euros par mois.



[1] [http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/ch02.fr.html#\\_automatic\\_download\\_and\\_upgrade\\_of\\_packages](http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/ch02.fr.html#_automatic_download_and_upgrade_of_packages)



## > Support et services annexes

Lors du choix d'un serveur, qu'il soit physiquement ou virtuellement dédié, on devra faire particulièrement attention à certains services essentiels à la bonne administration de son environnement.

On s'intéressera en particulier aux possibilités de secours, déjà mentionnées plus haut, car l'hébergeur n'est pas censé remettre en route votre système si celui-ci ne démarre plus, au mieux il pourra mettre à votre disposition une console réseau, généralement sous forme de KVM (interface clavier-souris-écran) sur IP. Une solution moins coûteuse, choisie par certains hébergeurs, est la mise à disposition d'un environnement de secours via boot réseau.

Bien sûr, on prêtera attention à la bande passante fournie et aux éventuels quotas, ainsi qu'au mode de facturation. Les offres de cloud proposent souvent un mode de facturation basé sur la consommation de ressources par la VM, et non un forfait.

Enfin, on vérifiera si la distribution Linux choisie peut être pré-installée par l'hébergeur. Installer un système d'exploitation sur un serveur dédié à distance n'est pas toujours chose facile, et souvent les hébergeurs proposent de faire cette opération eux-mêmes avant de laisser les clés du serveur. Même si on souhaite procéder à cette installation soi-même via KVM, le fait qu'un hébergeur propose une distribution permet de s'assurer que cette dernière est compatible avec son matériel.

## > La pile applicative LAMP

### Premiers pas

Considérons que nous avons souscrit à une offre de serveur dédié virtuel sous Debian, et que l'OS a été préinstallé par l'hébergeur. Ce dernier nous a fourni les identifiants d'accès SSH. Un logiciel client SSH tel que Putty ou OpenSSH nous permet alors de nous connecter au serveur. Lançons quelques commandes pour vérifier l'environnement

```
monserveur:~# whoami
root
monserveur:~# cat /etc/debian_version
6.0.4
```

Nous sommes root (administrateurs) sur ce serveur, fraîchement installé en Debian 6.0.4. Dès lors, l'immense collection de logiciels fournie par le projet n'attend plus que d'être installée et mise à profit !

Les éditions de fichier qui seront nécessaires par la suite peuvent être faites directement sur le serveur en utilisant un éditeur en console texte tel que *vi* ou *nano*. Il est également possible d'utiliser un client SFTP pour se connecter au serveur et accéder à ses fichiers. Avant toute chose, on s'assurera que l'index de la collection de logiciels Debian est à jour, et que les logiciels déjà installés sont tous à jour également

```
monserveur:~# aptitude update
monserveur:~# aptitude safe-upgrade
```

Ces deux commandes font partie de la maintenance régulière du serveur, il peut être judicieux de les programmer automatiquement grâce au système *unattended-upgrades* [1].

### Apache

Brique fondamentale de l'architecture, nous installerons tout d'abord le serveur Apache, ainsi que l'interpréteur PHP nécessaire à l'exécution de la plupart des applications web.

```
::
monserveur:~# aptitude install apache2 apache2-mpm-prefork
libapache2-mod-php5 php5-cli php5-mysql php-apc (...) monserveur:
~# /etc/init.d/apache2 restart Restarting web server: apache2
... waiting .
```

Il est possible que ces packages soient déjà préinstallés.

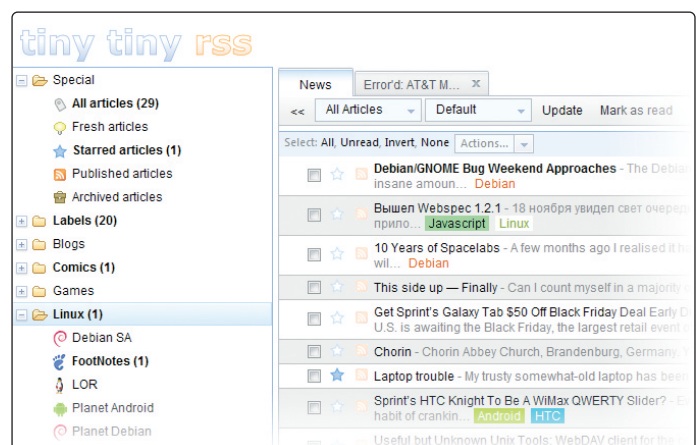
Lors de l'installation d'une application web, il arrive parfois que le programme d'installation demande à ce qu'une extension PHP particulière soit activée. Dans ce cas, il est toujours préférable de commencer par vérifier si cette extension est disponible dans la collection Debian avant d'envisager toute autre alternative. Prenons par exemple le cas de l'extension GD, qui contient des fonctions de traitement d'image dont beaucoup de frameworks de publication se servent pour produire des miniatures

```
monserveur:~# aptitude search «php gd»
i   php5-gd                                - GD module for
php5
monserveur:~# aptitude install php5-gd
(...)
```

Apache étant installé, il est temps de faire le tour du propriétaire

```
monserveur:~# ls /etc/apache2
apache2.conf  envvars      magic        mods-enabled  sites-
available
conf.d        httpd.conf  mods-available  ports.conf    sites-enabled
monserveur:~# ls /var/log/apache2/
access.log  error.log  other_vhosts_access.log
monserveur:~# ls /var/www/
index.html
```

Le dossier */etc/apache2* contient la configuration du serveur, la plupart des modifications seront à écrire dans le fichier */etc/apache2/sites-available/default*. Le dossier */var/log/apache2* contient deux types de logs : les logs d'erreur (*error.log*) qui contiennent des traces des erreurs aussi bien systèmes qu'applicatives (erreurs PHP), et les fichiers *access.log* qui contiennent les traces d'accès au serveur web. Chaque requête donne lieu à une trace dans l'*access log*, ce qui permet de générer des statistiques comme nous le verrons à la fin de l'article. Enfin, le répertoire le plus important d'une installation Apache est */var/www* puisque c'est lui qui contient les fichiers qui seront servis. Dans le cas d'une application



PHP, c'est également ici que seront installés les scripts composant le code de l'application. Vérifions le bon fonctionnement de PHP

```
monserveur:~# echo «<?php phpinfo();?»» > /var/www/info.php
```

Si on affiche l'URL `http://monserveur/` dans un navigateur, on doit alors obtenir une encourageante page par défaut : «It Works!» (Ça marche !). Si on affiche l'URL `http://monserveur/info.php`, on doit obtenir une longue page de données techniques sur la configuration de PHP. C'est la preuve que ce dernier fonctionne.

Il est recommandé par la suite de supprimer le fichier `index.html` car celui-ci est lu en priorité et risque d'empêcher le bon affichage des applications PHP installées dans `/var/www`.

## MySQL

Linux, Apache et PHP étant installés et fonctionnels, il reste à mettre en place le dernier composant de la plateforme web : MySQL

```
monserveur:~# aptitude install mysql-server
```

Le programme d'installation nous demande un mot de passe pour le serveur MySQL, nous choisirons 'secret' (sans les guillemets) pour l'exemple. Une fois cette installation effectuée, on vérifie que MySQL est fonctionnel

```
monserveur:~# mysql -p'secret' -e 'SELECT VERSION();'
+-----+
| VERSION() |
+-----+
| 5.1.61-0+squeezel |
+-----+
```

On peut maintenant créer une base de données pour une application, ainsi qu'un identifiant pour y accéder

```
monserveur:~# mysql -p'secret' -e 'CREATE DATABASE `mabase`;'
monserveur:~# mysql -p'secret' -e 'GRANT ALL PRIVILEGES ON `mabase`.* TO «monlogin»@«localhost» IDENTIFIED BY «monmotdepasse»';
```

On vérifie que les informations de connexion à MySQL sont correctes

```
monserveur:~# mysql -u'monlogin' -p'monmotdepasse' mabase -e 'SELECT 1;'
+-----+
| 1 |
+-----+
| 1 |
+-----+
```

Si l'on n'obtient aucune erreur, on peut alors utiliser ces noms de base, identifiant et mot de passe avec, pour se connecter à MySQL depuis une application Web. Le nom de serveur à utiliser est `localhost`.

## > Installation d'applications

L'ensemble de la pile applicative LAMP est désormais fonctionnel. Il est maintenant possible de procéder à l'installation d'une application PHP de la même façon que sur un serveur mutualisé habituel. On déposera le contenu de l'archive d'installation dans `/var/www` et on communiquera à l'installateur de l'application les identifiants que l'on vient de générer pour l'accès à la base de données.

## PHP Version 5.3.3-7+squeeze8



System	Linux debian 2.6.32-5-amd64 #1 SMP Thu Mar 22 17:26:33 UTC 2012 x86_64
Build Date	Feb 10 2012 12:52:32
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/apc.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/pdo.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/pdo_mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/suhosin.ini
PHP API	20090626
PHP Extension	20090626
Zend Extension	220090626
Zend Extension Build	API220090626.NTS
PHP Extension Build	API20090626.NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Memory Manager	enabled
Zend Multibyte Support	disabled
IPv6 Support	enabled
Registered PHP Streams	https, ftps, compress.zlib, compress.bzip2, php, file, glob, data, http, ftp, zip, phar
Registered Stream Socket Transports	tcp, udp, unix, udg, ssl, sslv3, sslv2, tls
Registered Stream Filters	zlib.*, bzip2.*, convert.iconv.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, consumed, dechunk

Il est possible que certaines applications se plaignent de droits insuffisants sur certains fichiers, que l'on accordera (avec parcimonie) au moyen des commandes `chown` et `chmod` en suivant les instructions d'installation. Certaines extensions PHP ou configurations PHP peuvent ne pas convenir à l'application, et nécessiteront peut-être une modification manuelle du fichier `/etc/php5/apache2/php.ini`, modification qui devra être suivie d'un redémarrage d'Apache

```
/etc/init.d/apache2 restart
```

avant de poursuivre l'installation.

## > Administration quotidienne

L'administration d'un système Linux ne s'arrête bien sûr pas à l'installation d'une application web. Il s'agit ensuite de maintenir le serveur en bon état de fonctionnement. Outre le sujet des mises à jour du système, déjà évoqué, nous nous intéresserons aux problématiques les plus courantes auxquelles sont confrontées les administrateurs web.

## Monitoring

Il est vital pour un administrateur de connaître l'état de son serveur, non seulement à un instant précis (au moyen de la commande `top`) mais également au cours de la dernière heure, du dernier mois, de la dernière année. Sans ces informations, difficile de prévoir les besoins futurs du serveur et l'origine d'éventuels problèmes de performance. Un excellent outil de monitoring de serveur est Munin, qui, en plus d'offrir une grande souplesse et un grand nombre de métriques, est très simple à installer

```
aptitude install munin munin-node libcache-cache-perl libwww-perl
```

Les statistiques internes du serveur étant par nature indiscretes, il faut autoriser explicitement l'adresse IP de l'administrateur à se



connecter à l'interface. Pour ce faire on doit éditer le fichier `/etc/apache2/conf.d/munin` et rajouter les adresses IP que l'on souhaite autoriser à la fin de la ligne qui commence par *Allow from*. On relance ensuite Apache pour valider la modification. Les statistiques sont ensuite consultables à l'URL <http://monserveur/munin>. Notons qu'il faut quelques minutes à Munin pour construire les premiers graphes. Avant ce délai, l'affichage de la page de statistiques provoquera une erreur « Forbidden ». Par la suite, les graphes sont rafraîchis toutes les 5 minutes.

## Sauvegarde

Les sauvegardes sont indispensables dès lors que l'on met en place un service à long terme. Commençons par installer un outil de copie de fichiers, ainsi que par mettre en place le répertoire où se feront les sauvegardes

```
monserveur:~# mkdir -p /home/backup
monserveur:~# aptitude install rsync
```

Voici comment procéder à une sauvegarde cohérente et horodatée des applications et de leurs données

```
monserveur:~# TIMESTAMP=`date -Is`
monserveur:~# /etc/init.d/apache2 stop
monserveur:~# rsync -av /var/www/ /home/backup/$TIMESTAMP.www/
monserveur:~# mysqldump -p'secret' --all-databases > /home/backup/
$TIMESTAMP.sql
monserveur:~# /etc/init.d/apache2 start
```

On n'oubliera pas non plus de sauvegarder régulièrement les dossiers de configuration d'Apache (`/etc/apache2` et de PHP : `/etc/php5`). Suite à un incident, on peut restaurer les données à une date antérieure via les commandes suivantes, après avoir remplacé la valeur de la variable `TIMESTAMP` par la date du jeu de données que l'on souhaite restaurer

```
monserveur:~# TIMESTAMP=2012-04-24T15:57:07+0200
monserveur:~# /etc/init.d/apache2 stop
monserveur:~# rsync -av --delete /home/backup/$TIMESTAMP.www/
/var/www/
monserveur:~# mysql -p'secret' < /home/backup/$TIMESTAMP.sql
monserveur:~# /etc/init.d/apache2 start
```

Au fil du temps, le répertoire de sauvegarde `/home/backup` va se remplir de données, il ne faut donc pas oublier de le purger régulièrement.

Si les applications du serveur le nécessitent, on peut envisager une sauvegarde régulière (par exemple tous les jours). On placera alors les commandes utilisées pour la sauvegarde dans un script shell que l'on programmera dans l'ordonnanceur système *cron* [2].

## Statistiques

Pour finir, nous allons mettre en place un grand classique des plateformes web : l'outil de mesure d'audience. L'outil que nous allons mettre en place est AWStats, qui propose différentes vues et une analyse assez poussée. Cet outil est basé sur l'analyse des logs du

serveur web, et ne peut donc rivaliser avec des outils intégrés aux pages tels que Piwik. Cependant, il est simple à installer et suffit pour la plupart des sites. Installons donc AWStats :

```
monserveur:~# aptitude install awstats
monserveur:~# cp /usr/share/doc/awstats/examples/apache.conf \
/etc/apache2/conf.d/awstats.conf
monserveur:~# chmod 751 /var/log/apache2
monserveur:~# chmod 644 /var/log/apache2/*.log
monserveur:~# /etc/init.d/apache2 restart
```

AWstats demande un tout petit peu plus de configuration que les autres logiciels. Les commandes précédentes nous ont permis de rectifier les droits par défaut pour autoriser AWStats à lire les logs Apache. On éditera ensuite `/etc/awstats/awstats.conf` et on renseignera la variable *SiteDomain* avec le nom de domaine de notre serveur. Ensuite, il faut éditer le fichier `/etc/logrotate.d/apache2` et changer la ligne

```
create 640 root adm
en :
```

```
create 644 root adm
```

On attendra ensuite une dizaine de minutes avant que les premières statistiques n'apparaissent, visibles à l'adresse <http://monserveur/cgi-bin/awstats.pl>. Reste ensuite à protéger l'interface de consultation des statistiques en ajoutant à la fin du fichier `/etc/apache2/conf.d/awstats.conf` les lignes suivantes :

```
<Location /cgi-bin/awstats.pl>
    order allow,deny
    allow from 1.2.3.4
</Location>
```

On remplace bien sûr 1.2.3.4 par notre adresse IP. Une autre solution est d'utiliser `mod_authn_file` pour mettre en place une authentification par login et mot de passe [3].

## CONCLUSION

Ces quelques étapes ne sont bien sûr qu'un début, l'administration d'un système quel qu'il soit nécessitant de prêter attention à un grand nombre de sujets. Linux est un système très puissant autour duquel gravite un large écosystème de logiciels.

Nous espérons avoir démontré que dans une distribution telle que Debian, il est très simple de mettre en place des services fonctionnels. Pour approfondir, le lecteur est encouragé à consulter le contenu du répertoire `/usr/share/doc` de son système, et en particulier les nombreux fichiers *README.Debian* qui accompagnent les packages. Ces fichiers contiennent les instructions nécessaires à la mise en route de chaque composant installé sur la machine, ainsi qu'un certain nombre de conseils issus de l'expérience de la communauté.

# Maxime Besson

Expert technique système et réseaux

Smile SA - [www.smile.fr](http://www.smile.fr)

[2] <http://formation-debian.via.ecp.fr/admin-sys.html#id426355>

[3] <http://httpd.apache.org/docs/2.2/fr/howto/auth.html#gettingitworking>

# Lancer un projet open source



*Vous voulez lancer un projet open source ? Bravo ! Vous allez être utile, vivre une aventure extraordinaire, vous faire des amis, contribuer au progrès d'un monde de plus en plus numérique, connaître l'excitation des startups, et peut-être même vous enrichir, qui sait.*

Sur quoi portera votre programme et à qui s'adressera-t-il ? Ce n'est pas le sujet ici. Nous supposons que vous avez une idée originale et lumineuse. Open source ou pas, ça pourra aider.

La première question à se poser est évidemment celle-ci : Que cherche-t-on vraiment ? A devenir riche ? A concrétiser une idée géniale, qui pourra changer le monde ? A se faire plaisir dans le développement ? A se faire connaître, pour recevoir des offres d'emploi ? A monter une startup et vivre l'aventure entrepreneuriale ? Ce projet open source est-il une aventure dans laquelle on se lance corps et âme, ou bien un passe-temps pour le week-end ? Est-ce une histoire individuelle ou un travail d'équipe ? Beaucoup de questions pour démarrer... Nous ne traiterons pas ici de toutes les étapes standard d'un lancement d'activité : analyse de marché, panorama de la concurrence, plan stratégique, business plan, etc. Nous resterons focalisés sur les particularités d'un projet open source.

## > Faut-il un nouveau projet ?

N'y a-t-il pas déjà un projet semblable auquel vous pourriez contribuer ? D'une manière générale, il y a déjà beaucoup de projets open source, et donc trop de projets qui manquent d'activité. Chacun veut avoir son propre projet, être seul maître à bord. Chacun espère recevoir des contributions, plutôt que de contribuer aux autres projets. Le foisonnement de nouveaux projets a des effets favorables : il amène une concurrence motivante, et une forme de darwinisme qui globalement améliore l'offre. Mais il peut représenter aussi beaucoup d'énergie perdue sur des travaux parallèles, ce qui n'est pas tout à fait dans l'esprit de l'open source, celui de l'enrichissement collectif de biens communs. Donc, si votre objectif n'est pas de lancer une startup mais de construire le patrimoine logiciel de l'humanité, voyez d'abord s'il ne serait pas plus utile de contribuer à des projets existants. Vous pourrez, petit à petit, y faire reconnaître vos talents, et, selon le principe de méritocratie qui pré-

The screenshot shows the SourceForge homepage with a search bar and navigation links. Below the search bar, there are statistics: 4,252,611 DOWNLOADS, 2,600 CODE COMMITS, 2,861 FORUM POSTS, and 277 BUGS TRACKED. A section titled 'Project of the Month' features 'Luminance HDR' and 'UMPlayer' with download buttons.

vaut en général, avoir votre mot à dire dans la gouvernance du projet.

## > Créer le buzz en même temps qu'on crée le programme

D'une manière générale, quand on se lance dans un logiciel et qu'on espère en faire un business, la tendance du technophile est de passer 6 mois à développer dans son garage en buvant des litres de café, puis enfin sortir de la maison pour aller chercher des clients. C'est précisément la démarche qu'il faut éviter. Pour plusieurs raisons. L'une d'elles étant que votre développement doit impérativement être confronté à quelques cas concrets d'utilisation. L'idéal est de trouver un ou plusieurs premiers clients, qui acceptent d'être des utilisateurs pilotes, et dont le besoin permettra de guider la conception. Mais ce n'est pas la seule raison. Dans l'open source, davantage que dans le logiciel propriétaire, la clé du succès est dans la qualité du produit : aucun marketing ne sauvera un produit médiocre, et un produit exceptionnel fera son propre marketing. Mais votre produit ne sera peut-être pas tout à fait exceptionnel, et aura besoin d'un peu d'aide tout de même pour se faire connaître. Votre projet doit avoir son site avant même que la première ligne de code

ne soit écrite, aussitôt que le concept est posé. Un site au moins en anglais bien sûr. Pendant toute la phase de développement, le site annoncera les avancées, d'abord les principes, ensuite la roadmap, puis même les difficultés rencontrées, les choix techniques, etc. Une forme de teasing : toute la vie du développement, en quasi direct, façon loft-story. Et bien sûr, vous accompagnerez cela de tweets quotidiens, de commentaires posés dans les blogs abordant votre thématique, vous prendrez le temps de répondre à toutes les questions, de discuter avec chaque personne qui remonte un bug, etc. Pendant que vous développerez, le site commencera à éveiller l'intérêt, à créer le buzz, et à tisser des liens qui amélioreront son référencement.

## > La communauté

Voulez-vous faire naître une communauté de développeurs participant à votre développement ? C'est la démarche la plus naturelle pour un logiciel open source. Clairement, créer un logiciel open source sans accepter et stimuler les contributions de tiers serait un non-sens. Il existe pourtant quelques éditeurs qui sont dans cette logique, mais nous supposons ici que ce n'est pas votre cas. Une communauté permettra de partager la charge du développement, donc de dynami-





ser le projet, d'apporter des regards neufs quant à la roadmap, de stimuler la promotion et la diffusion du produit, de lui donner aussi de meilleurs gages de pérennité, condition à l'adoption par des utilisateurs exigeants. Bref, une communauté est une bonne chose. Et soulignons qu'une communauté n'est pas faite que de développeurs. L'utilisateur qui parle du produit sur son blog, celui qui remonte un bug, qui propose une nouvelle fonctionnalité, qui enrichit la traduction, qui corrige la doc sur un wiki, tous ceux-là participent de la communauté, et sont précieux.

Mais comment lance-t-on une communauté ? On connaît quelques créateurs de logiciel qui décident un jour de mettre leur œuvre en open source, déposent les sources sur une forge, font un petit communiqué, puis attendent désespérément les contributeurs. Une communauté ne se décrète pas. On sème la graine qu'est le code source, on veille aux conditions d'éclosion, on arrose chaque jour. La communauté va germer un jour, doucement, puis prendre racine, petit à petit. Et quelles sont ces conditions optimales à réunir ? Un bon produit, évidemment, mais aussi l'écoute, l'échange, la communication, une gouvernance équilibrée et transparente.

Et des outils, bien sûr, comme support de tout cela.

En général, une communauté naît plus facilement lorsque votre projet n'a pas une finalité commerciale, car les contributeurs peuvent être réticents à l'idée que leur travail bénévole sert à vous enrichir. Dans le cas de produits commerciaux, un modèle noyau-extensions est parfois le bon moyen d'articuler un produit central dont le développement est centralisé, entouré par un foisonnement d'extensions, qui sont du ressort de la communauté.

### > Quels outils, quelle forge ?

Si vous avez choisi un modèle de développement communautaire, alors il vous faut choisir une forge pour accueillir vos sources, vos travaux, vos échanges. Nous ne détaillerons pas ici des outils de développement proprement dits, outils d'infrastructure, environnement de développement, gestionnaire de source, tracker et compagnie. Si vous souhaitez ouvrir le développement et avez de petits moyens, le plus simple est de gérer votre projet sur l'une des forges disponibles gratuitement pour les projets open source. L'ancêtre

est le célèbre SourceForge (sourceforge.net), mais les développeurs tendent à préférer maintenant des forges plus faciles à utiliser, mieux intégrées, telles que Google Code (code.google.com), Github (github.com/) ou encore Gitorious, une déclinaison plus communautaire. Par rapport au classique SVN, Git est plus encore tourné vers le développement collaboratif. Chacun peut forker (amicalement) le programme pour y ajouter ses développements et l'auteur initial est libre de choisir les travaux qu'il intègre. C'est une approche qui abaisse la barrière à l'entrée pour les contributeurs, tout en préservant une certaine maîtrise d'ensemble. Outre les outils qu'elles proposent, ces forges contribuent aussi à faire connaître votre projet, puisque beaucoup vont y faire des recherches. Votre projet sera également référencé sur Ohloh.net, où il attirera peut-être l'attention de nouveaux contributeurs. Si vous avez plus de moyens, vous pouvez opter pour une forge dédiée, telle que Tuleap par exemple, ou des outils très simples tels que Redmine. Mais l'initiateur d'un projet open source a souvent tellement à faire avec son propre développement qu'il appréciera les outils prêts à l'emploi en mode SaaS, bien que les plus connus ne soient pas open source eux-mêmes. Si votre projet a une finalité suffisamment générale, qu'il a un socle solide et déjà de multiples contributeurs, que vous acceptez les règles de gouvernance associées, alors vous pourrez un jour le soumettre à l'incubateur de la fondation Apache. Indépendamment des ressources et outils de la fondation, c'est évidemment une consécration pour un projet open source, et l'assurance d'attirer des contributeurs de qualité.

### Choisir sa licence

Le choix de la licence peut s'avérer déterminant pour votre projet. Certes, si vous détenez le droit d'auteur sur l'ensemble de vos sources, vous pourrez toujours changer de licence ultérieurement, mais il est grandement préférable de faire le bon choix dès le départ.

Les utilisateurs, particulièrement en entreprise, n'aiment pas les licences exotiques. N'inventez pas des termes de licences qui vous seraient propres : il existe suffisamment de licences bien connues pour que vous soyez certains d'y trouver votre bonheur.

## DÉVELOPPEZ VOS COMPÉTENCES

**Concevez des applications simples, sûres et adaptables**

9782100578658 • 39 €

9782100578643 • 16,90 €

**Faites de votre iPad un véritable outil de travail : le paramétrer, choisir les bonnes applis...**

**Les réponses aux questions clé pour ceux qui travaillent avec ou pour un SI**

9782100578657 • 24 €

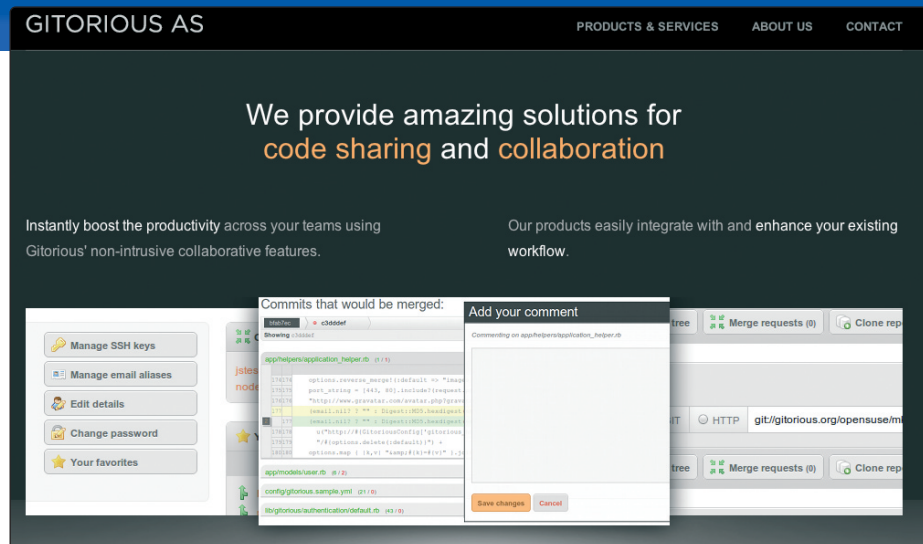
9782100578648 • 16 €

**Une enquête passionnante dans les coulisses de l'entreprise la plus secrète au monde**

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

Il y a deux grandes familles de licences open source, qu'on appelle parfois « copyleft » et « non-copyleft ». Les licences copyleft, essentiellement la GNU GPL et ses variantes, se caractérisent par l'obligation qui est faite à ceux qui voudraient redistribuer le logiciel, éventuellement modifié, de le faire sous les mêmes termes. Autrement dit, un tiers ne peut pas refermer le code, ne peut pas construire un produit non-Libre à partir de votre produit Libre. Cela réduit donc les risques de devoir subir quelques concurrents profiteurs. C'est la raison pour laquelle la GPL est souvent choisie par les éditeurs à vocation commerciale. A contrario, les licences « non-copyleft » exigent peu de choses, et sont choisies en général par ceux qui sont motivés par la plus large utilisation possible de leur logiciel. Pour être précis, entre les deux existent aussi des licences dites « weak-copyleft », qui ont une exigence intermédiaire.

Donc pour faire simple, si votre but est de voir votre logiciel utilisé le plus largement possible, quitte à ce que d'autres en fassent une version non-Libre, alors vous opterez pour une licence non-copyleft, telle que Apache, MIT ou BSD. Si vous avez un objectif économique, vous choisirez sans doute davantage une licence GPL, voire LGPL. Attention, on ne dit pas ici que la licence GPL serait le moyen le plus sûr de gagner de l'argent ! En soi, elle ne vous rapportera rien, et en particulier ne vous permettra pas de réclamer un quelconque droit d'utilisation. Et l'objectif des licences copyleft n'est pas celui-ci, il est plutôt de promouvoir une logique de donnant-donnant, qui stimule de proche en proche l'utilisation de licences Libres. Du moins les licences copyleft permettent d'éviter des œuvres dérivées qui seraient propriétaires, et probablement concurrentes. Citons également ici la licen-



ce Affero GPL (AGPL), qui oblige celui qui offrirait un service de type SaaS utilisant votre logiciel à publier son propre code source sous la même licence. Une autre considération à prendre en compte en matière de licence est l'intégration d'autres composants open source, qui vous feront gagner du temps et de l'argent, mais qui feront de votre logiciel une œuvre dérivée, soumise donc aux obligations de licence de chacun de ces composants. Vous devez ainsi vous intéresser vous-mêmes à ces exigences, et vérifier que la licence que vous souhaitez utiliser est bien compatible avec celles de tous les composants intégrés.

### > Quel modèle économique ?

Comme on l'a dit en introduction, votre but n'est peut-être pas de vous enrichir. Si votre effort est purement bénévole et humaniste, alors vous pouvez passer ce paragraphe.

Il existe de très belles success-stories commerciales dans le logiciel open source, parmi lesquelles on peut citer Red Hat évidemment, MySQL, JBoss, OpenERP, Talend ou encore Magento. Mais bien d'autres également. A partir de 2000 environ, il semblait que toutes les startups du logiciel choi-

ssaient un modèle en tout ou partie open source, ce qui a donné un formidable enrichissement de l'offre dans la dernière décennie.

Pourtant, il n'est pas aisé de gagner de l'argent avec un logiciel que chacun peut redistribuer librement, sans contrepartie. Il existe une diversité de modèles économiques pour le logiciel libre. Certains fondés sur la seule offre de support, et de quelques prestations associées. D'autres sur une politique de double licence avec – pour caricaturer – une licence Libre pour faire connaître le produit, une licence non-Libre pour gagner de l'argent. Même s'ils partagent, en général les valeurs du Logiciel Libre, des valeurs de liberté et de biens communs, certains éditeurs choisissent un modèle open source à des fins marketing : ils comptent sur le bouche à oreille et la libre diffusion du logiciel pour créer une base installée rapidement. Et si le produit est bon, ça peut marcher. Et puis, une fois leur logiciel largement diffusé et utilisé, ils se demandent comment transformer ce succès d'estime en revenus. Une chose est sûre : il ne faut malheureusement pas compter sur le sens du devoir ou la grandeur de l'âme humaine pour expli-

## Les bons et les mauvais exemples

	Pays	Société Commerciale	Essor International	Contributeurs tiers sur le noyau	Elan / Notoriété	Accès au repository de travail	Site web orienté communauté	Licence	Modèle noyau / extensions	Quantité d'extensions	Existence d'une version Entreprise
Varnish	DK	Non-Oui	•••	•	•••	Non	-	ASL	Oui	•	Non
GLPI	FR	Non	•	••	••	Oui	•	GPL	Oui	•	Non
Redmine	FR	Non	•••	••	••	Oui	••	GPL	Oui	•	Non
Magento	US	Oui	•••	•••	•••	Non	•	OSL ~ASL	Oui	••	Oui, non Libre
NginX	RU	Non	•••	•••	•••	Oui	••	BSD	Oui	••	Non
eZ Publish	NO	Oui	••	•	••	Oui	••	GPL	Oui	••	Oui, Libre
Blender	NL	Non	•••	••	•••	Oui	•	GPL	Oui	••	Non
Drupal / Acquia	NL	Non-Oui	•••	•••	•••	Oui	•••	GPL	Oui	•••	Non
Esigate	FR	Non	•	•	•	Oui	-	ASL	A venir	-	Non
Nuxeo	FR	Oui	•	•	•	Non	•	LGPL	Oui	•	Non



quer aux utilisateurs qu'ils ne sont pas tenus de payer, mais que ce serait sympa quand même. Ce serait certainement légitime, mais ça ne marche tout simplement pas. Pour convaincre vos utilisateurs de vous payer alors qu'ils n'y sont pas contraints, il faut leur faire une promesse convaincante, leur offrir une réelle valeur ajoutée.

Si votre produit est entré dans des grandes entreprises, intégré à des utilisations critiques, alors la demande de support viendra naturellement : les DSI sérieuses n'imaginent pas qu'une fonction critique dépende d'un logiciel sans contrat de support.

Mais plus largement, il peut y avoir un équilibre délicat à trouver entre utilisations payantes, et utilisations gratuites. Si un jour vous comptabilisez les utilisateurs de votre produit qui ne payent rien, et que ce décompte vous fait enrager, inutile d'adresser des messages de supplication ou d'injurier à votre base installée, l'open source n'était peut-être pas le modèle qui vous convenait !

Dans les années 2000, MySQL était la figure emblématique de l'éditeur open source. Moins de 1 déploiement sur 1000 de la base de données qui donna son nom à la plateforme LAMP était source de revenu pour l'entreprise MySQL AB. Mais par la loi des grands nombres, ce petit pourcentage suffisait à faire vivre une entreprise qui comptait 400 employés en 2008. Votre produit ne vise peut-être pas cette échelle, mais du moins il faut comprendre que, pour un modèle économique viable, il faudra soit une petite base installée et un fort taux d'utilisations payantes, soit un faible taux de payants mais une grande base.

## > Intégrateur de son propre produit

Il est probable que votre produit aura besoin d'intégrateurs, de prestataires capables de le mettre au service de ses utilisateurs finaux. Pour un logiciel libre et gratuit, la prestation d'intégration peut représenter la plus grande part de la facture du client final. Or personne mieux que vous ne saura faire le meilleur usage de votre produit. Pourquoi ne pas en proposer l'intégration vous-même ? Vous en serez le meilleur ambassadeur, cela vous fera des revenus rapides, vous permettra d'être en relation directe avec vos utilisateurs, et donc de bien sentir les forces et faiblesses du produit. Bref, presque que des avantages. Et c'est ainsi que de nombreux éditeurs de logiciels, tout particulièrement open source,

commencent par être leur propre intégrateur. Mais en grandissant, les quelques inconvénients apparaissent. L'intégration est un métier qui n'est pas « scalable », comme disent les investisseurs, c'est-à-dire que les coûts (les salaires) augmentent de manière linéaire quand augmente le chiffre d'affaires, de sorte que les bénéfices sont peut-être plus faciles au début, mais structurellement limités. Tandis que le métier d'éditeur pur, pour un produit à succès, peut amener des marges de plus de 50%. Même si, dans l'open source, ce type de marge est difficile à atteindre sans quelques entorses au modèle. Il est difficile aussi d'être intégrateur de son propre produit à l'international ; Et c'est souvent lorsqu'il cherche à sortir des frontières de son pays d'origine que l'éditeur abandonne l'intégration pour se concentrer sur son cœur de métier. Les logiciels, surtout open source, franchissent facilement les frontières, pour peu qu'ils aient un site et une interface en anglais, voire multilingue. Sans y avoir œuvré particulièrement, on peut s'apercevoir un jour que son logiciel est déployé du Brésil aux Philippines. Il est temps alors d'organiser un véritable réseau de partenaires intégrateurs, de valider leur niveau d'expertise, de s'assurer qu'ils sont motivés à vendre votre offre.

## > Lever des fonds ?

La recherche de financements sort un peu du cadre de cet article, mais on doit en dire quelques mots. On distingue au moins deux phases, l'amorçage et le développement. La phase d'amorçage, qui peut représenter de 100 à 300 k€, est souvent financée par les économies des fondateurs, des investisseurs amis ou de la famille, ou des Business Angels. Plus tard, se posera peut-être la question de faire entrer de vrais fonds de capital risque, pour des montants plus élevés. Ce peut être une bonne idée, une nécessité parfois. L'open source est toujours un de ces mots-clés qui met en appétit les investisseurs. Plus vous aurez pu démontrer déjà la solidité de votre projet – idéalement même, sa rentabilité – plus vous pourrez négocier cette entrée dans des conditions favorables. Sachez aussi que le fonds, s'il peut accepter d'attendre quelques années, aura un objectif de rentabilité élevé, qui a des chances de modifier votre modèle économique, voire même votre fonctionnement. Si c'est un objectif que vous partagez, alors tout va bien. Mais pour certains entrepreneurs du Libre, les implications opéra-

tionnelles d'une rentabilité aussi élevée peuvent apparaître moyennement compatibles avec leurs idéaux. On se trouvera ramené à la question que nous posions en introduction : quel était votre objectif ?

## > L'international

Le marché du logiciel est global, mondial. Pour un logiciel propriétaire, le penchant naturel serait de se contenter d'abord de son marché national, voire même local. Il est vrai que s'il faut embaucher des commerciaux, faire de la prospection, des rendez-vous, des démos, des salons, ... pour arriver à vendre son produit, on ne peut pas faire tout cela à grande échelle dès le démarrage. Mais ce sont là de vieilles méthodes, dont un logiciel open source peut se passer. Pas éternellement sans doute, mais certainement au démarrage. Si le commerce se fait par bouche à oreille, si le libre téléchargement, et la libre utilisation du programme permet à chacun d'en mesurer les atouts, si les réseaux sociaux propagent la bonne nouvelle, ... le produit peut prendre son essor à l'international pratiquement sans effort. La condition première, c'est que toute sa communication, son interface utilisateur et toute sa documentation soient au minimum en anglais, et autant que possible traduites en quelques langues. Ainsi, de nombreux créateurs de logiciels open source s'émerveillent de voir leur produit utilisé à l'autre bout de la terre. Même si ces utilisateurs lointains n'envoient pas de bon de commande, leur impact est énorme. Dans un an ou deux, peut-être commencerez-vous à tisser un réseau d'intégrateurs à l'international, et ces utilisateurs de la première heure seront alors des atouts précieux.

## > Conclusion

Nous espérons avoir couvert ici les principales questions et démarches à intégrer pour lancer un projet open source. Rappelez-vous que le succès de votre projet dépendra pour beaucoup de votre code, mais **pas uniquement** de votre code. De votre concept, bien sûr, de votre capacité à faire connaître votre projet, à faire naître une communauté, à piloter une startup aussi, et le cas échéant à convertir votre succès en revenus, qui pourront assurer la pérennité de votre aventure.

# Patrice Bertrand  
Directeur Général de Smile  
[www.smile.fr](http://www.smile.fr)

# WePloy : un outil de déploiement

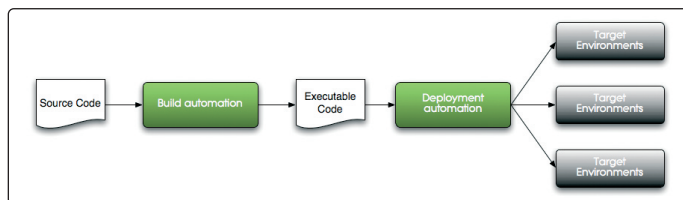
*Le déploiement n'est jamais une opération facile, quelle que soit la façon dont vous réalisez l'opération, il y a toujours un risque dans son déroulement. Rasmus Lerdof, le créateur de PHP, a publié un outil de déploiement appelé WePloy. Il répond aux problèmes de déploiement à chaud.*

Depuis les années 1970, la livraison automatique a toujours été une préoccupation importante et l'outil de déploiement essaie de répondre à ce type d'attente. Au fil des années, cette catégorie s'est adaptée suivant les innovations, les technologies, les langages, les protocoles informatiques et bien entendu pour le web. Le but de l'outil de déploiement est de vous permettre de livrer facilement, en production, un logiciel ou une application. Ce processus a pris de l'importance, en partie dans nos environnements comme les serveurs d'applications, les multiserveurs, les architectures ESB, etc. L'autre intérêt du déploiement, consiste à répondre aux nombreuses demandes et attentes venant du business et notamment, de ne pas stopper les services en cours d'utilisation disponibles à travers internet. Le principe de déploiement s'effectue en plusieurs étapes, tout d'abord par la construction du projet à partir des fichiers sources, pour arriver au processus de livraison finale en version exécutable. Bien sûr, ce principe est fastidieux, et permet d'automatiser l'ensemble de ces étapes qui sont souvent réalisées manuellement. Au final, déployer semble facile car tout le monde l'a déjà effectué au moins une fois parmi ceux qui réalisent des sites web. La méthode manuelle, la plus connue, concerne le transfert en mode FTP, considérée comme une méthode de déploiement à part entière. Bien sûr, l'autre approche un peu plus compliquée, concerne l'utilisation d'un outil reconnu du marché, ainsi l'opération s'effectue automatiquement.

## PRÉ-REQUIS

L'étape des pré-requis est importante car de nombreuses interrogations sont soulevées. Cependant, la généralité ne correspond pas toujours à la réalité et de nombreux freins peuvent apparaître lors de la mise en place d'un nouveau projet web. Tout d'abord, il faut connaître le contenu que vous souhaitez déployer, c'est-à-dire l'environnement, les outils, les fichiers, les données, les packages, etc. Chacun d'eux peut être dépendant d'autres outils ou de fichiers. Ensuite, si le projet en cours est accessible à tout moment par les utilisateurs, vous devez savoir si vous pouvez arrêter le serveur, mettre à tout moment le mode maintenance ou encore le redémarrer après avoir effectué la migration.

Enfin, la mise à jour partielle peut aussi rencontrer des problèmes, notamment avec certains fichiers. A moins que celle-ci ne soit en cours d'utilisation et bloque un utilisateur dans un processus bien précis. Ces différents types de problèmes se corrigent en déployant la totalité du paquet et en modifiant le lien symbolique (alias) pour pointer dans la dernière version, ce que propose, entre autres, l'outil Capistrano. L'ensemble d'un déploiement ne peut pas être pris à la légère, particulièrement pour des moyens et gros projets, car celui-ci peut s'effectuer sur plusieurs plateformes, intervenir sur un système de cache, etc.



## Problématique

Le déploiement de code PHP est possible de différentes manières comme avec l'utilisation :

- De logiciels spécifiques
- D'outils existants développés dans n'importe quel langage
- Un script réalisé par une des personnes de l'équipe du projet

Or, vous risquez d'être confronté à des problèmes spécifiques web si votre projet a vocation internet.

Les soucis fréquents que vous pouvez rencontrer concernent « opcode cache », qui correspond à l'utilisation de la mémoire « cache » du côté des utilisateurs, et par conséquent cette zone peut posséder des informations antérieures à la version actuelle et provoquer des dysfonctionnements de votre application et de son utilisation.

## Solution

L'opcode cache correspond à une mémoire cache partagée, sur le même principe que l'extension APC de realpath, qui permet d'utiliser le dispositif de système de fichiers comme un cache index. Cette technique permet de mémoriser un certain nombre d'informations qui doivent être obligatoirement remises à jour lors d'un nouveau déploiement. Pour mettre à jour ce cache, le script utilisé par l'application WePloy est le suivant :

```

<?php
define('DEPLOY_VERSION','0.52'); // numéro de version

if(isset($_SERVER['SERVER_NAME'])) {
    $key = $_SERVER['SERVER_NAME'] . '_deploy_version';
    if (($rev=apc_fetch($key)) != DEPLOY_VERSION) {
        apc_clear_cache();
        apc_clear_cache('user');
        if($rev < DEPLOY_VERSION)
            apc_store($key, DEPLOY_VERSION);
    }
}

$key = 'php.pid.'.getmypid();
if (($rev=apc_fetch($key)) != DEPLOY_VERSION) {
    if($rev < DEPLOY_VERSION)
        apc_store($key, DEPLOY_VERSION);
    clearstatcache(true);
}
?>

```

Il montre que si la version est plus récente, le cache doit se re-générer en le vidant. S'il n'existe pas, l'opération ne sera pas effectuée.



Ainsi, l'internaute qui utilise votre application en même temps que votre déploiement ne verra aucune différence.

## DÉPLOYER DU CODE PHP

Un projet a vu le jour en 2010, appelé WePloy, réalisé par Rasmus Lerdorf pour la société WePlay. Cet outil a été réalisé pour répondre à une application métier et aussi permettre de déployer facilement une application PHP liée à cette compagnie. L'avantage de ce projet, c'est de l'avoir rendu générique pour répondre aux différentes attentes des développeurs. Le script actuel permet de déployer n'importe quel type de projet PHP. Il est distribué sous licence BSD et disponible sur GitHub en version téléchargeable (<https://github.com/rlerdorf/WePloy>).

### > Utilisation

WePloy est comme une application web et nécessite par conséquent un serveur et un navigateur, ainsi, l'application de déploiement fonctionne sur l'ensemble des systèmes d'exploitation du marché : Windows, Mac, Linux.

### Mise en place

Après le téléchargement de l'application, vous devez décompresser l'archive et effectuer quelques réglages au niveau du fichier de configuration PHP. Vous devez activer les extensions cURL, PECL/ssh2, nécessaires pour pouvoir utiliser ce logiciel.

### Configuration WePloy

La configuration WePloy s'effectue par la configuration manuelle du fichier `play.ini` :

```
deploy_user = deploy
public_key_file = "~/ssh/deploy_id_rsa.pub"
private_key_file = "~/ssh/deploy_id_rsa"
scm = svn
scm.user = utilisateur_deploiement
```

```
scm.passwd = MotDePasse
repository = https://svn.urlSite.com/votreProjet#{revision}
deploy_to = /var/www/#{application}
```

```
[target dev]
application = dev.urlSite.com
revision = /trunk
hosts[] = 1.2.3.100
hosts[] = 1.2.3.101
hosts[] = 1.2.3.102
hosts[] = 1.2.3.103

[target test]
application = test.urlSite.com
revision = /branches/release/2012_05_11
hosts[] = 1.2.3.200
hosts[] = 1.2.3.201

[target prod]
application = urlSite.com
revision = /branches/release/2010_05_11
hosts[] = 4.5.6.50
hosts[] = 4.5.6.51
```

Ce fichier comprend une configuration globale avec les codes d'accès et une partie qui propose différents accès. Ainsi dans l'exemple présenté, vous verrez :

- Un serveur de développement : target dev
- Un serveur de test : target test
- Un serveur de production : target prod

Chaque partie comprend un nom d'application, la branche de révision et surtout les noms des serveurs qui peuvent accéder lors de la procédure de déploiement. Grâce à cette configuration, vous pouvez ajouter autant d'étapes que vous avez besoin ou de niveaux, car l'ensemble du projet est configurable.

### Utilisation

L'utilisation se veut très simple par rapport au fichier de configuration car l'opération s'effectue par une interface web. Comme le montrent les captures écrans, suivant la configuration et le souhait de déploiement vers un serveur précis, la configuration est différente. Enfin, lors du déploiement le résultat est mémorisé, permettant ainsi d'avoir un historique des dernières réalisations effectuées.

## CONCLUSION

Le point important, souvent oublié dans le déploiement, concerne la séparation des rôles, entre les développeurs en charge d'effectuer la livraison et le groupe d'administrateurs, en charge de la définition des environnements. Cependant, les outils de déploiement automatique répondent aux attentes d'industrialisation et WePloy en fait partie. Or, le déploiement deviendra indispensable avec les nouvelles infrastructures comme le Cloud computing, dont l'arrêt des serveurs semble assez difficile à concevoir. Le chemin pour déployer automatiquement est encore long, mais fort intéressant car l'ensemble du secteur y travaille.

# Christophe Villeneuve : consultant pour Alter Way solutions, auteur du livre « PHP & MySQL-MySQLi-PDO, Construisez votre application », aux Éditions ENI. Rédacteur pour [nexen.net](http://nexen.net), membre des Teams [DrupalFR](http://DrupalFR), [AFUP](http://AFUP), [LeMug.fr](http://LeMug.fr), [PHPTV](http://PHPTV).

# Premiers pas avec OpenShift

1<sup>re</sup> partie

*Pour le déploiement et l'exécution d'applications, de plus en plus de sociétés sont attirées par la flexibilité et la simplicité du « Cloud » et font appel aux offres de Paas (Plateforme as a service). Tous les grands noms du logiciel ont leur offre : Azure pour Microsoft, AppEngine pour Google, ou encore AWS pour Amazon, etc. Cet article a pour but de présenter une alternative aux géants du domaine avec OpenShift, l'offre de Paas de Red Hat basée sur des logiciels libres et des formats ouverts.*

D'après ce mot à la mode, le Cloud, se cache un concept consistant à déporter sur des serveurs distants le stockage de données et/ou leur traitement. Les avantages peuvent être nombreux avec notamment :

- une disponibilité des données à tout moment depuis tout type d'appareil connecté
- une administration et une maintenance des serveurs gérées par le fournisseur de l'offre de « Cloud »
- l'attribution automatique des ressources, de façon élastique en fonction des besoins
- ...

Dans le cas de la souscription à une offre de Cloud, l'inconvénient majeur est de ne plus avoir le contrôle total de ses propres données, en tout cas avec la plupart de ces offres.

## > Les différentes couches

On peut distinguer plusieurs niveaux de Cloud auxquels correspondent différents types d'offres, avec pour les principales :

- le SaaS (Software as a service) proposant un logiciel disponible à distance par abonnement plutôt que par l'octroi de licence et l'installation en local
- le Paas (Platform as a service) proposant un environnement d'exécution pour des applications
- le Iaas (Infrastructure as a service) mettant à disposition une machine sans aucune restriction, l'administration du système étant alors à la charge du souscripteur de l'offre
- le Daas (Data as a service) qui permet le stockage distant de données

Les offres de Paas remportent de plus en plus de succès auprès des entreprises désireuses de trouver le meilleur compromis pour héberger et exécuter leurs applications. En effet, cette solution laisse à l'entreprise toute latitude pour le développement de ses applications tout en lui évitant les tâches fastidieuses, et coûteuses, d'installation, de maintenance et d'administration des serveurs.

Nous nous intéressons ici à OpenShift, l'offre Paas de Red Hat qui entend concurrencer les géants en proposant une solution basée sur des logiciels libres et des formats ouverts, laissant l'entreprise maîtresse de son application et de ses données, ces dernières pouvant être exportées vers d'autres environnements d'exécution.

OpenShift est en cours de développement et est pour le moment gratuit à utiliser à des fins de test. Les offres commerciales ne sont pas encore disponibles, les prix ne sont donc pas encore connus à l'heure où nous écrivons ces lignes. Par contre, il est d'ores et déjà permis d'expérimenter les possibilités offertes. Nous proposons d'en donner un aperçu dans la suite de l'article au travers d'une brève présentation et de la mise en place d'une application de démonstration.

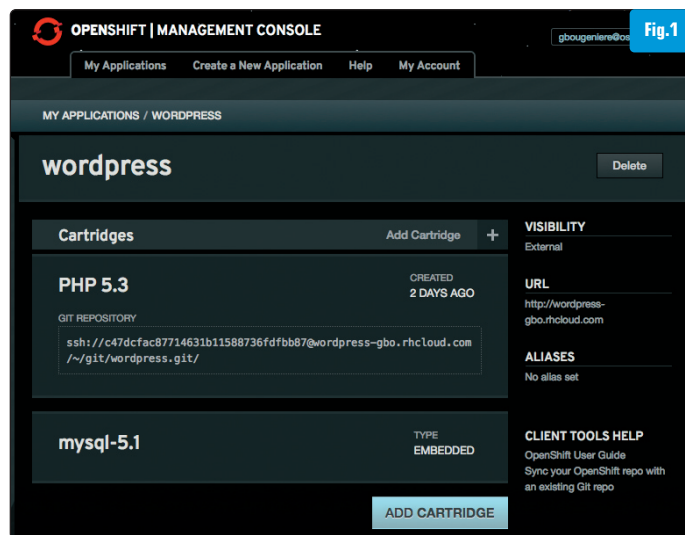


Fig.1

## > Les points clés

Au même titre que les autres offres de Paas, OpenShift met à disposition du développeur un environnement d'exécution pour ses applications, et l'affranchit de la charge de l'hébergement des données et de l'administration et maintenance des serveurs. De plus, les ressources allouées peuvent s'adapter automatiquement à la charge de l'application.

La création d'un compte est gratuite, et s'effectue sur le site Web d'OpenShift. Une fois le compte créé, on peut commencer à utiliser le service et à héberger des applications. Cependant, pour bien débuter avec l'offre de Red Hat, il est nécessaire de se familiariser avec différentes entités auxquelles il est souvent fait référence :

- Le Namespace : il est choisi par l'utilisateur pour son compte. Chaque application est associée à un sous-domaine de « rhcloud.com » qui contient le nom de l'application ainsi que le namespace du compte OpenShift sous la forme : <http://monapplication-monnamespace.rhcloud.com>
- Les Applications elles-mêmes
- Les Cartridges : ce sont les modules proposés par OpenShift et qui viennent composer l'application. Ils peuvent être de nature très variée. Le langage choisi en est un, tout comme la base de données, mais il peut également s'agir d'un framework, d'un outil d'administration, d'un outil de gestion de tâches planifiées...
- Les Gears : ce sont des conteneurs de ressources système. Un compte peut utiliser par défaut au maximum trois gears fournissant chacun 512 Mo de RAM et 1Go d'espace disque, soit au maximum 1,5 Go de RAM et 3 Go d'espace disque. Ces trois gears peuvent être attribués à la même application, ou à des applications différentes

# VITE, ABONNEZ-VOUS !

Attention Offre valable  
jusqu'au 30 juin seulement

## Jusqu'à -50%



Exceptionnellement, jusqu'en juin, vous pouvez bénéficier, pour 1 euro de plus, d'un des "livres numériques" au choix, sélectionné par la rédaction de Programmez.

(accès html au contenu intégral de l'ouvrage sur la Librairie numérique des Editions ENI, d'une valeur de 21 à 31€ selon les titres)

### Pour 1€ de + Un "livre numérique" des Editions Eni

Html 5 CSS3 (Prix Version numérique : 23,92€)

Google Analytics (Prix version numérique : 21,20€)

Développez une application Android (Prix Version numérique : 31,20€)



Valeur des 11 numéros du magazine : 65,50€ + Valeur du livre : 21 à 31€  
= Valeur totale : 86€ à 96,70€

Offre : 50€ seulement (ou 60€ avec accès illimité aux archives).

Code,  
gestion de projets,  
développement web, mobile.

Programmez ! est à la fois :  
votre outil pratique :  
articles de code par les meilleurs experts,  
et votre veille technologique

TOUTES LES OFFRES EN LIGNE : [www.programmez.com](http://www.programmez.com)

Abonnez-vous à partir de 3,80€ seulement par mois

# OUI, je m'abonne

à retourner, avec votre règlement à :  
Groupe GLI, 17 chemin des Boulangers 78926 Yvelines cedex 9

- ☐ Abonnement 1 an au magazine + 1 « Livre Numérique ENI » : 50 € (au lieu de 65,45 €, prix au numéro + valeur du « livre numérique ») ☐ Abonnement seul : 49 €  
☐ Abonnement Intégral : 1 an au magazine + Archives Internet et PDF + 1 « Livre Numérique ENI » : 60 € ☐ Abonnement Intégral seul : 59 €  
☐ Abonnement 2 ans au magazine + 1 « Livre Numérique ENI » : 79 € (au lieu de 130,9 €, prix au numéro + valeur du « livre numérique ») ☐ Abonnement 2 ans seul : 78 €  
☐ Abonnement intégral 2 ans au magazine + Archives Internet et PDF + 1 « Livre Numérique ENI » : 89 € ☐ Abonnement intégral 2 ans seul : 88 €

**Livres à Choisir :** ☐ Html 5 CSS 3 ☐ Google Analytics ☐ Développez une application Android

Détails sur [www.programmez.com/abonnement.php](http://www.programmez.com/abonnement.php)

Tarifs France métropolitaine

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle Entreprise : \_\_\_\_\_ Fonction : \_\_\_\_\_

Prénom : \_\_\_\_\_ Nom : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_

Tél : \_\_\_\_\_

(Attention, e-mail indispensable pour le livre numérique et les archives sur internet)

E-mail : \_\_\_\_\_ @ \_\_\_\_\_

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



Parmi les langages compatibles avec la plateforme, on retrouve Node.js, Ruby, Python, PHP, Perl et Java. Côté bases de données, MySQL, PostgreSQL et MongoDB (entre autres) sont de la partie. Au delà de la simple exécution d'applications, OpenShift propose la compilation des applications Java (Baas, pour Build as a service), ou encore l'exécution de tâches planifiées [Fig.1 et 2].

Pour gérer les applications hébergées dans le Cloud, Red Hat met à disposition deux outils. Le premier est l'interface Web d'administration, qu'on peut observer sur les captures d'écran Figure 1 et Figure 2. Elle permet de créer des applications, d'en supprimer, de gérer les Cartridges des différentes applications, etc. Le second outil, plus souple et complet, est un outil en ligne de commande dénommé rhc. Pour les utilisateurs de l'IDE Eclipse, Red Hat met également à disposition un plugin permettant une intégration de rhc. En plus de ces outils d'administration, un gestionnaire de versions est utilisé pour permettre la mise à jour des applications : il s'agit de Git. A chaque application correspond son référentiel Git. Dès qu'une mise à jour est faite sur le référentiel de l'application, ce qui se fait avec la commande « git push », l'application est redéployée et mise à jour.

Tous les échanges avec les serveurs de Red Hat, que ce soit via l'utilisation de rhc ou de Git, sont sécurisés grâce au protocole SSH.

Dans la suite du présent article, consacrée à la création d'une première application, nous utilisons l'outil en ligne de commande qui offre plus de fonctionnalités et plus de souplesse que l'interface d'administration du site Internet.

## > Configuration

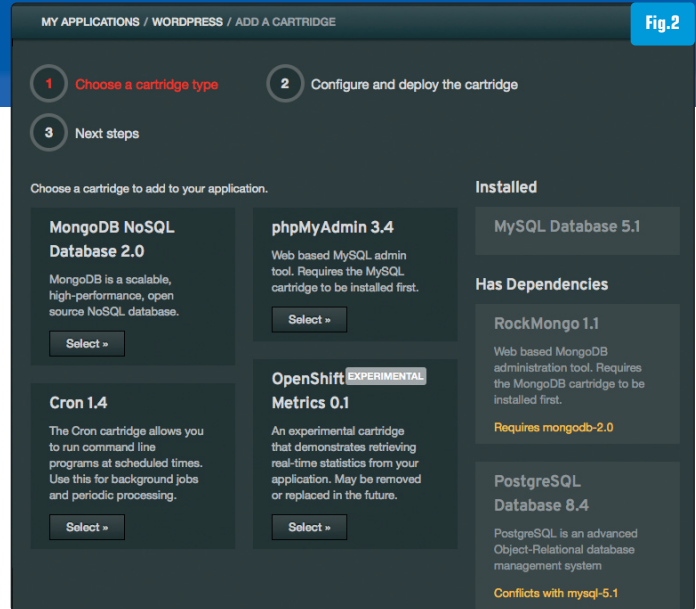
Nous réalisons dans cette partie une brève présentation de la gestion d'une application sous OpenShift. L'exemple retenu est la mise en place du moteur de blog Wordpress dans une nouvelle application OpenShift. Cet exemple concret permet de déployer une application open source prête à l'emploi. Pour effectuer les différentes manipulations, nous utilisons l'outil en ligne de commande mis à disposition par Red Hat, rhc. Celui-ci offre plus de souplesse et de possibilités que l'interface Web d'administration. Après la création d'un compte sur le site officiel d'OpenShift, la première étape consiste à installer rhc sur l'environnement de développement. Pour cela, il faut se référer à la section de l'aide en ligne correspondant au système d'exploitation du poste de développement. La commande rhc se connecte aux serveurs OpenShift via le protocole SSH. L'identifiant et le mot de passe OpenShift du développeur sont nécessaires à chaque utilisation de cet outil. Cependant, comme précisé ci-après, il est possible d'utiliser un identifiant par défaut, pour éviter sa saisie systématique. Avant de pouvoir ajouter de nouvelles applications, il faut créer le namespace associé au compte. Pour rappel, les applications d'un compte sont accessibles par une URL de la forme :

<http://monapplication-monnamespace.rhcloud.com>

Il est préférable ici de procéder à la création du namespace par l'outil en ligne de commande. En effet, celui-ci s'occupe plus que de la simple création du namespace : il configure le système pour l'utilisation d'OpenShift avec le compte donné. En cas de création du namespace par l'interface Web, cette configuration doit être effectuée manuellement par la suite. En ligne de commande, la création du namespace s'effectue comme suit :

```
rhc domain create -n monnamespace -l mailchoisi@alinscription.fr
```

L'identifiant OpenShift, qui n'est autre que l'email utilisé pour la création du compte, est renseigné grâce à l'option « -l ». Lors de la créa-



tion du namespace, le fichier de configuration « ~/.openshift/express.conf » est complété avec l'identifiant de l'utilisateur. Il n'est alors plus nécessaire de le renseigner lors de l'appel à la commande rhc. Par la même occasion, une paire de clés est générée pour la liaison SSH avec le serveur, et la clé publique est téléchargée sur les serveurs de Red Hat. Le fichier « ~/.ssh/config » est alors créé. La seule chose restant à faire pour finaliser la configuration consiste à ajouter la paire de clés générée dans un « ssh agent » en cours d'exécution de la façon suivante :

```
ssh-add ~/.ssh/libra_id_rsa
```

A partir de maintenant, tout est en place pour commencer à gérer des applications. Pour vérifier la configuration du système, on utilise la commande suivante :

```
rhc domain status
```

Elle effectue les vérifications d'usage, et si tout se déroule normalement, elle retourne :

```
=====
|| Congratulations, your system has passed all tests ||
=====
```

Dans le cas contraire, il faut se référer à la section de l'aide en ligne correspondant à l'erreur affichée.

## > Création d'une application

La création de l'application Wordpress de démonstration s'effectue en deux étapes : la création et la configuration de l'application côté OpenShift, puis le téléchargement et l'ajout de Wordpress à l'application précédemment créée. Lors de la création d'une nouvelle application, il faut choisir un nom et un premier cartridge correspondant au langage de développement retenu, c'est-à-dire dans notre cas PHP, qui est le langage ayant servi au développement de Wordpress. Des cartridges supplémentaires peuvent être ajoutés par la suite pour étendre les fonctionnalités de l'application. Nous y avons recours ci-après pour l'ajout d'une base de données MySQL nécessaire à Wordpress. Pour la création d'une nouvelle application, il est une nouvelle fois préférable d'utiliser rhc qui permet de configurer automatiquement l'application localement, et notamment SSH et Git. Lors de la création de l'application en ligne de commande, le référentiel Git de l'application est automatiquement cloné localement dans le répertoire courant. On commence donc par se placer dans le répertoire de développement souhaité avant de créer l'application :

```
mkdir ~/Sites/OpenShift
cd ~/Sites/OpenShift
rhc app create -a wordpress -t php-5.3
```

Cette commande crée tout d'abord un répertoire au nom de l'application, ici « wordpress », dans le répertoire courant, ici « ~/Sites/OpenShift ». A l'intérieur du répertoire « ~/Sites/OpenShift/wordpress », le référentiel Git de l'application a été cloné automatiquement. On retrouve différents répertoires dont l'utilisation est détaillée dans l'aide en ligne. Retenons ici que le répertoire racine de l'application Web nouvellement créée est le répertoire « php ». C'est dans ce répertoire que doit être copié Wordpress. Ce répertoire contient d'ailleurs déjà un fichier « index.php », et l'application par défaut est d'ores et déjà en ligne à l'adresse :

<http://wordpress-monnamespace.rhcloud.com>

[Fig.3]

Dans cette situation, « monnamespace » est le namespace associé au compte OpenShift. Si tout s'est bien déroulé, la page présentée en Figure 3 s'affiche. Pour terminer la configuration de l'application, il faut installer le cartridge MySQL, ce qui peut bien évidemment se faire en ligne de commande :

```
rhc app cartridge add -a wordpress -c mysql-5.1
```

Il est important de noter les informations d'accès à la base de données retournées par cette commande : elles sont nécessaires à la configuration de Wordpress. On peut remarquer que la base de données n'est pas accessible de l'extérieur, celle-ci étant uniquement utilisable par les applications OpenShift s'exécutant sur les serveurs de Red Hat. Pour pouvoir l'administrer, il peut donc être intéressant d'ajouter l'outil phpMyAdmin, d'ailleurs disponible sous forme de cartridge. Pour pouvoir déployer Wordpress sur une instance d'application OpenShift, il faut commencer par l'ajouter en local. La dernière version de Wordpress se télécharge à l'adresse :

<http://wordpress.org/download/>

Une fois téléchargée, l'archive (wordpress-3.3.2.zip dans notre cas) doit être décompressée. Elle contient un répertoire « wordpress » dont le contenu doit être placé à la racine de l'application Web OpenShift précédemment créée, à savoir « ~/Sites/OpenShift/wordpress/php/ ». Le système d'exploitation demande si l'on souhaite écraser le fichier « index.php » lors du processus de copie, ce que l'on confirme bien sûr pour le remplacer par le fichier « index.php » de Wordpress. Le répertoire « ~/Sites/OpenShift/wordpress/

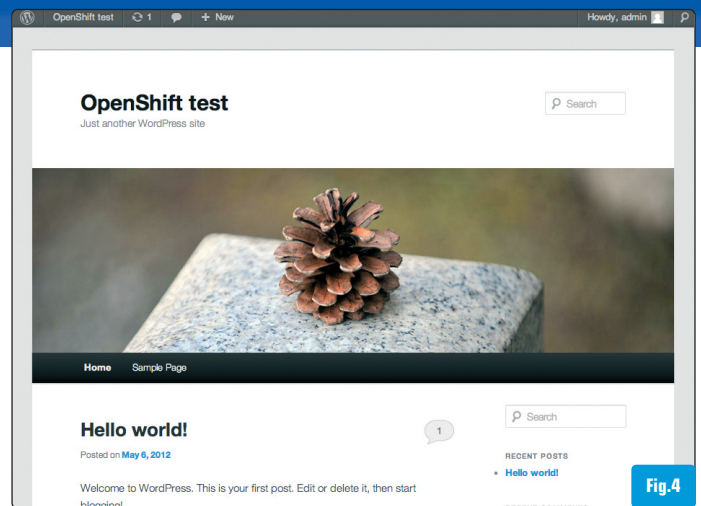


Fig.4

php/ » doit maintenant contenir l'ensemble des fichiers de Wordpress. On les ajoute alors au référentiel Git local :

```
cd ~/Sites/OpenShift/wordpress
git add -A
git commit -a -m "mise en place de wordpress"
```

Puis on les envoie sur le référentiel Git du serveur OpenShift :

```
git push
```

Quelques instants plus tard, la mise à jour est effectuée sur les serveurs d'OpenShift, et la nouvelle installation de Wordpress est disponible au lien précédemment évoqué :

<http://wordpress-monnamespace.rhcloud.com>

Il ne reste alors qu'à effectuer la configuration de Wordpress en suivant les indications à l'écran. Les informations de connexion à la base de données ont été relevées précédemment. Attention cependant, le compte fourni par défaut pour MySQL est un compte administrateur. Dans le cas d'une application déployée en production, il est préférable de créer un nouvel utilisateur aux droits plus restreints [Fig.4]. Wordpress est maintenant configuré et sa page d'accueil par défaut présentée en Figure 4 est visible par tous les visiteurs du site. Seules les fonctionnalités de base d'OpenShift ont été utilisées dans cette courte introduction. Elles ne représentent bien évidemment pas tout l'éventail des possibilités. Il est par exemple possible de stopper ou redémarrer les applications, de les administrer, de les paramétrer, etc.

## > Conclusion

Cet article a permis de présenter OpenShift, une alternative de Red Hat aux solutions Paas des géants Microsoft, Google ou encore Amazon. En termes de fonctionnalités, de langages et de moteurs de bases de données disponibles, OpenShift n'est pas en reste et se place même parmi les plus performants. Son utilisation est simple, intuitive si l'on choisit de passer par l'interface d'administration en ligne, mais aussi fine et poussée si l'on utilise l'outil en ligne de commande. Les applications sont exportables et utilisables dans un autre environnement, ce qui les rend indépendantes d'OpenShift. Jusqu'à maintenant, le service n'est malheureusement disponible qu'aux développeurs en vue de le tester, les offres commerciales n'étant pas encore proposées.



# Gilles Bougenière,  
consultant Osaxis (<http://www.osaxis.fr>)

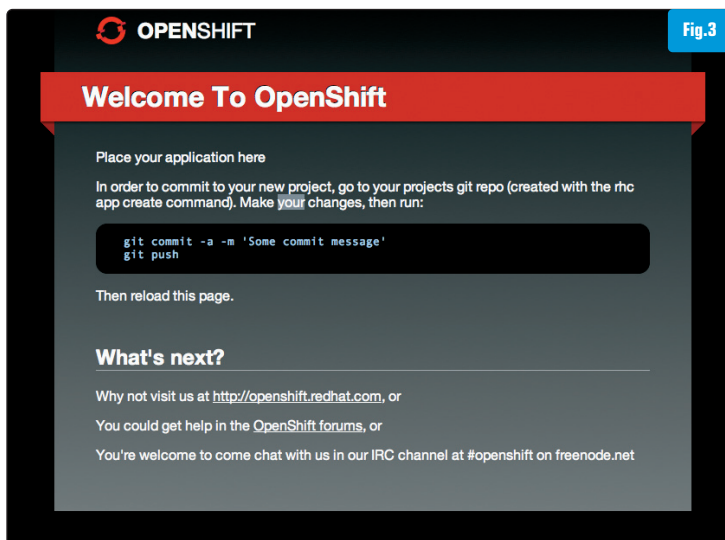


Fig.3

# Créer une application Windows 8 en 3 clics

Windows 8, se distingue par sa nouvelle interface, ses applications plein écran et son usage sur des écrans tactiles. Mais est-il vraiment facile de développer une application Metro en HTML5 ? Pour répondre à cette question, je vais démontrer comment développer une application Metro (application simple) en trois clics et quelques lignes de code. Windows 8 Consumer Preview et Visual Studio 11 bêta sont utilisés dans cet article. Les deux sont en téléchargement gratuit.

Tout d'abord, téléchargez et installez Windows 8 Consumer Preview. L'archive ISO est disponible sur :

<http://windows.microsoft.com/fr-FR/windows-8/iso>

Vous pouvez télécharger Visual Studio 11 Bêta à cette adresse :

<http://www.microsoft.com/visualstudio/11/fr-fr>

## > Le code

Une horloge analogique qui utilise les fonctionnalités de dessin sur canvas en HTML5. On dessine d'abord une image pour le cadran, on dessine par la suite des aiguilles. A chaque seconde le cadran est redessiné pour effacer les tracés des aiguilles. Les parties du code seront chacune dans un fichier respectif (HTML, CSS, Javascript).

## > Lancez Visual Studio 11 Bêta > Créez un nouveau projet Javascript

Fichier > Nouveau > Projet [Fig.1]

Sélectionnez dans **Autres Langages** > **Javascript** > **Blank Application** > Donnez un nom à l'application dans **Nom** > un clic sur **OK** [Fig.2]. Dans l'Explorateur de Solutions, le projet Horloge est créé. Il contient 3 sous-dossiers pour les feuilles de styles (css), Javascript (js) et les images. A la racine du projet le fichier default.html. C'est un modèle prêt à remplir avec votre code. default.js et default.css, dans les dossiers js et css, sont aussi des modèles, que nous allons également utiliser [Fig.3 et 4].

## > Default.html

On commence par mettre la balise du canvas à la place de la ligne `<p> content goes here </p>` [Fig.5].

Maintenant le fichier default.html aura le code suivant :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<meta charset="utf-8">
<title>Horloge</title>

<!-- WinJS references -->
<link href="//Microsoft.WinJS.0.6/css/ui-dark.css" rel="stylesheet">
```

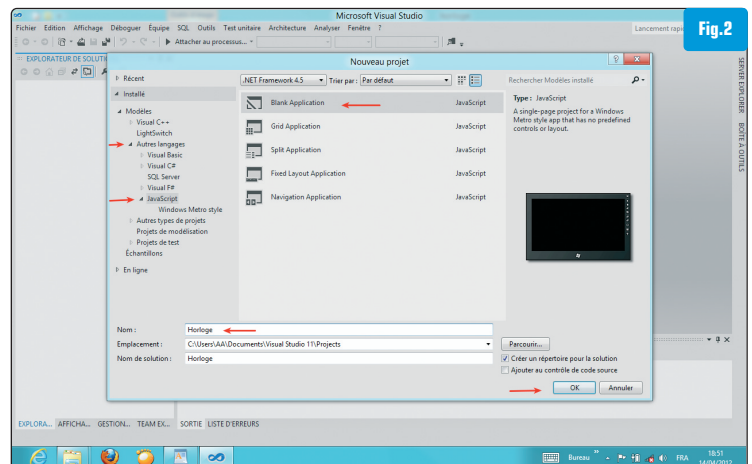


Fig.2

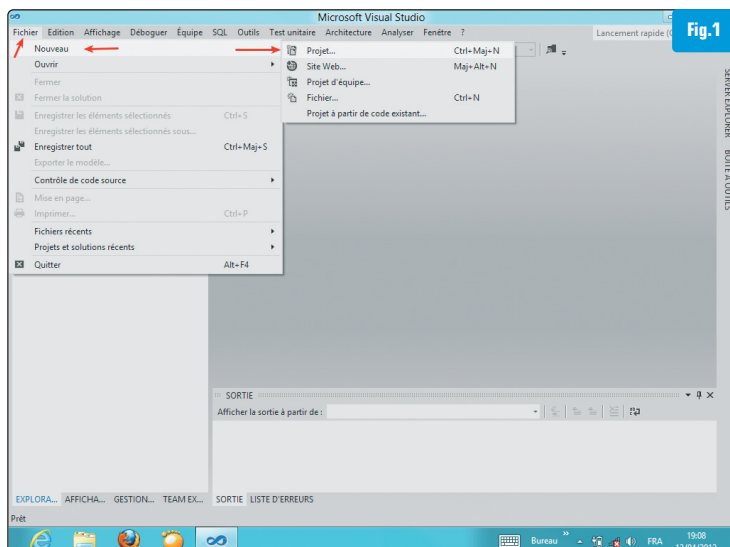


Fig.1

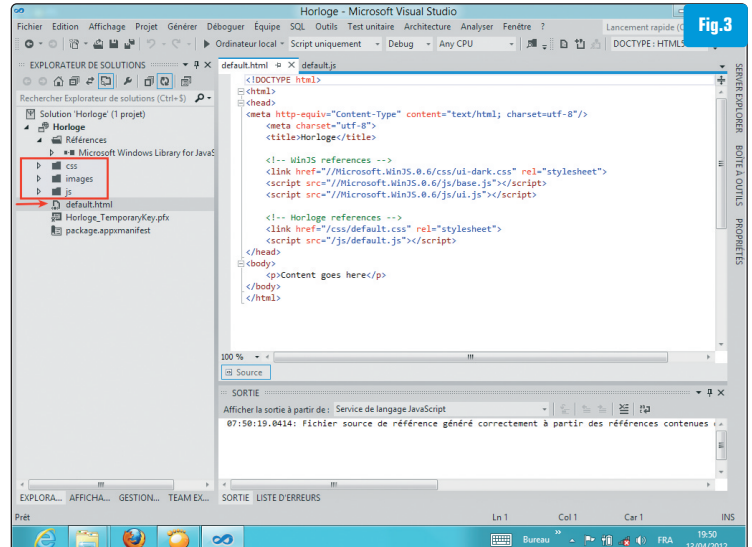


Fig.3



```
<script src="//Microsoft.WinJS.0.6/js/base.js"></script>
<script src="//Microsoft.WinJS.0.6/js/ui.js"></script>

<!-- Horloge références -->
<link href="/css/default.css" rel="stylesheet">
<script src="/js/default.js"></script>
</head>
<body>

<canvas id="horloge" width="400" height="400">
</canvas>

</body>
</html>
```

## > default.js

Le fichier default.js dans le dossier "js" est aussi un modèle, nous allons ajouter le code pour dessiner l'horloge au-dessus de la ligne `app.start()` ;

Maintenant le fichier default.js aura le code suivant :

```
// For an introduction to the Blank template, see the following
documentation:
// http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=232509
(function () {
    "use strict";

    var app = WinJS.Application;

    app.onactivated = function (eventObject) {
        if (eventObject.detail.kind === Windows.ApplicationModel.
            Activation.ActivationKind.launch) {
            if (eventObject.detail.previousExecutionState !== Windows.
                ApplicationModel.Activation.ApplicationExecutionState.terminated) {
                // TODO: This application has been newly launched. Initialize
                // your application here.
            } else {
                // TODO: This application has been reactivated from suspension.
                // Restore application state here.
            }
            WinJS.UI.processAll();
        }
    };
};
```

```
app.oncheckpoint = function (eventObject) {
    // TODO: This application is about to be suspended. Save any state
    // that needs to persist across suspensions here. You might use the
    // WinJS.Application.sessionState object, which is automatically
    // saved and restored across suspension. If you need to complete an
    // asynchronous operation before your application is suspended, call
    // eventObject.setPromise().
};
```

\*\*\*\*\* La partie Javascript ajoutée pour l'Horloge \*\*\*\*\*  
//quelques variables

```
var ctx = null;
var canvas = null;
var element = null;
var img = null;
var imgLoaded = false;
```

```
//Quand le DOM est chargé, commencer l'horloge
document.addEventListener('DOMContentLoaded', onDomReady);
```

//cette fonction utilitaire va convertir des degrés en radians  
//les angles sont calculés en radian, mais il est nettement  
plus facile pour les humains de calculer en degrés

```
function degreesToRadians(degrees) {
    return (Math.PI / 180) * degrees
}
```

//cette fonction dessine une image pour le cadran. Elle est  
appelée au départ et à chaque seconde pour effacer les aiguilles

```
function dessinerImage() {
    ctx.drawImage(img, canvas.width / 2 * -1, canvas.height / 2
        * -1, canvas.width, canvas.height);
}
```

```
function dessinerAiguilles() {
    var now = new Date();
```

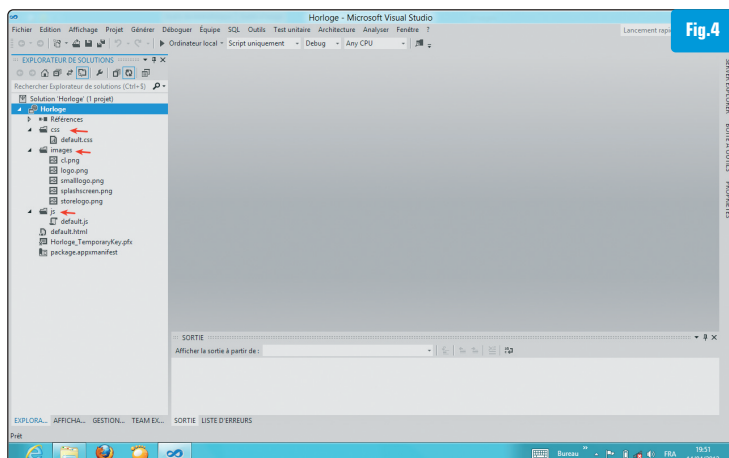


Fig.4

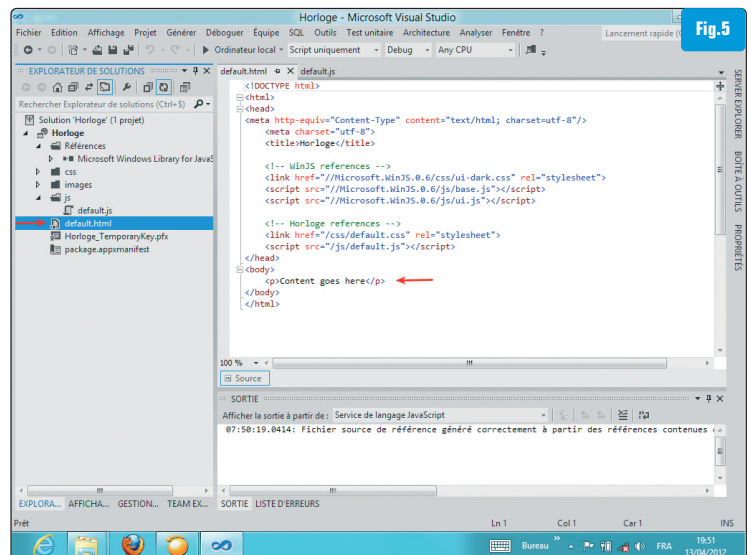


Fig.5

```

var hours = now.getHours();
var minutes = now.getMinutes();
var seconds = now.getSeconds();

//Les aiguilles sont dessinées toujours vers 12h.
//C'est la rotation du cadran, qui donne les mouvements aux aiguilles

// L'aiguille des heures
//=====
ctx.save();
ctx.rotate(degreesToRadians((hours + minutes / 60) * 30));
ctx.fillStyle = "white";
ctx.strokeStyle = "white";
ctx.beginPath();
ctx.moveTo(0, 0); // center
ctx.lineTo(-3, -10);
ctx.lineTo(0, -100);
ctx.lineTo(3, -10);
ctx.lineTo(0, 0);
ctx.closePath();
ctx.fill();
ctx.stroke();

ctx.restore();
//=====
// Minutes
//=====
ctx.save();
ctx.rotate(degreesToRadians((minutes + seconds / 60) * 6));
ctx.fillStyle = "white";
ctx.strokeStyle = "white";
ctx.beginPath();
ctx.moveTo(0, 0); // center
ctx.lineTo(-3, -10);
ctx.lineTo(0, -150);
ctx.lineTo(3, -10);
ctx.lineTo(0, 0);
ctx.fill();
ctx.closePath();
ctx.stroke();

```

```

ctx.restore();

//=====
// Secondes
//=====
ctx.save();
ctx.rotate(degreesToRadians(seconds * 6));
ctx.strokeStyle = "red";
ctx.beginPath();
ctx.moveTo(0, 0); // center
ctx.lineTo(0, -150);
ctx.closePath();
ctx.stroke();
ctx.restore();

//=====

}

//cette fonction est appelée quand le DOM est chargé
function onDomReady() {

```

```

    canvas = document.getElementById('horloge');

    img = new Image();

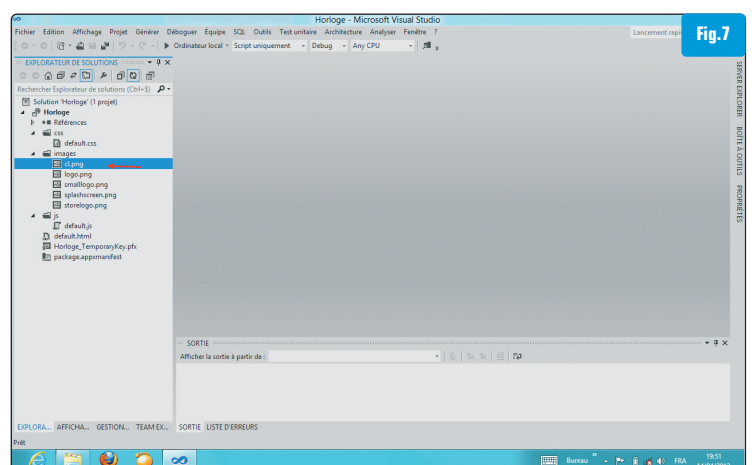
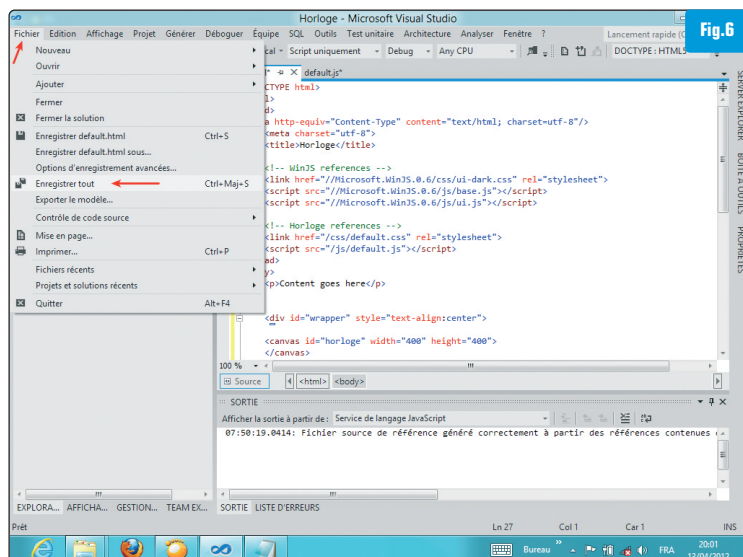
    img.onload = function () {
        imgLoaded = true;
    }
    img.src = "images/cl.png"

    ctx = canvas.getContext('2d');

    ctx.translate(canvas.width / 2, canvas.height / 2);

    setInterval(function () {
        if (!imgLoaded)
            return;

```



```
dessinerImage();

dessinerAiguilles();

}, 1000);

}

/*****fin javascript ajoutée*****/
app.start();
})();
```

## default.css

Ce fichier est aussi un modèle. On va ajouter des instructions pour centrer l'Horloge au centre de l'écran  
Le code dans le fichier est comme suit :

```
body {
}
@media screen and (-ms-view-state: fullscreen-landscape) {
    canvas {

        /*les lignes suivantes sont pour centrer le canvas sur
        l'écran*/

        width: 400px;
```

Fig.8



Fig.9



```
height: 400px;
position: absolute;
top: 50%;
left: 50%;
margin-left: -200px;
margin-top: -200px;

/*un cadre est ajouté pour donner un effet d'anti-aliasing*/
border: 3px solid #fff;
/*Le nombre élevé ici donne un cercle*/

border-radius: 5000px;
}

}

@media screen and (-ms-view-state: filled) {
}

@media screen and (-ms-view-state: snapped) {
}

@media screen and (-ms-view-state: fullscreen-portrait) {
}
```

## > N'oubliez pas d'enregistrer

Fichier > Enregistrer tout [Fig.6].

## > Ajoutez une image pour le cadran

Dans le dossier images, ajouter une image pour dessiner le cadran de l'image. L'image utilisée est de ma création, mais vous pouvez utiliser n'importe quelle autre image PNG (400x400 pixels)  
Sélectionnez votre image, puis copier, un clic droit sur images, puis coller [Fig.7]

## > Lancez l'application

Un clic sur F5 lance l'application dans l'interface Metro [Fig.8, 9 et 10]  
Voilà c'est tout !

### # Azzam Alnijres

Microsoft MVP (Windows Expert-Consumer)

Membre de Microsoft STEP (Springboard Series Technical Expert Panel)

MCTS (Microsoft Certified Technology Specialist)

Président Club Windows 8 – [www.club-windows8.com](http://www.club-windows8.com)

Fig.10





# Prenez une longueur d'avance : créez une application Windows 8 avec Visual Studio & TFS 11

## Partie 3 : Premières lignes de code

*Suite aux deux premiers articles qui concernaient la création du projet d'équipe, le Storyboarding et la définition de sa méthodologie de développement, il est maintenant temps de s'attaquer aux premières lignes de codes de notre application SubwayReader.*

**A**vant tout, il reste une étape de configuration très importante qui va permettre de paramétrer les interactions, en termes de code source, que l'on rencontrera entre Team Foundation Server et les fichiers sources manipulés : La configuration du Workspace (espace de travail). La nouvelle version de Team Foundation Server introduit un nouveau type de Workspace : le Workspace dit **Local**, dont le fonctionnement diffère sensiblement de celui de son prédécesseur (le Workspace dit **Server**). Une fois cette première étape complétée, il sera enfin temps de se plonger dans le code de l'application Windows 8 en créant en quelques lignes un petit lecteur de flux RSS.

### > Les Workspaces locaux

#### Création d'un Workspace

La première étape dans la manipulation du code source au sein d'un projet d'équipe Team Foundation Server est la création d'un Workspace pour pouvoir manipuler une copie locale des fichiers sauvegardés sur le serveur.

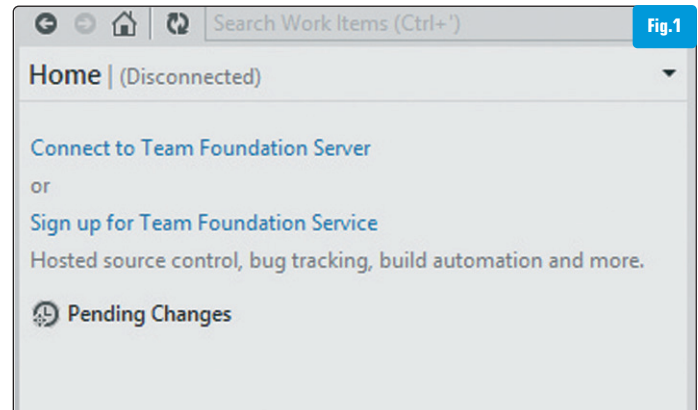
Cette étape se réalise assez simplement dans Visual Studio 11 à partir de l'onglet Source Control Explorer (Explorateur de contrôle de code source). L'assistant de création d'un nouveau Workspace a même été simplifié au maximum : Dorénavant, il suffit d'attribuer un nom ainsi qu'une liaison entre un « répertoire du contrôle de code source » et un « répertoire local » pour pouvoir créer un nouveau Workspace. Par défaut, le Workspace ainsi créé est de type **Workspace Local**, et il est possible de modifier ce paramètre à travers les options avancées de cet assistant [Fig.1].

Le Workspace Local apparaît avec la nouvelle version de Team Foundation Server et introduit une nouvelle manière de fonctionner avec le contrôleur de code source de Microsoft. À l'opposé de son prédécesseur (appelé dorénavant le Workspace **Server**), le Workspace Local déporte une partie de la logique de fonctionnement du contrôleur de code source en local, sur l'ordinateur de chaque collaborateur du projet d'équipe. Parmi les avancées majeures de ce nouveau mode de fonctionnement, on citera la disparition de l'attribut « Lecture seule » de tous les fichiers sous contrôle de code source, la détection automatique des modifications effectuées en dehors de Visual Studio, la resynchronisation automatique du Workspace, un réel mode « Offline » ainsi que bien d'autres petites améliorations principalement au niveau ergonomique.

#### Le Workspace local :

#### Un sentiment de liberté pour le développeur

Dans les versions précédentes de Team Foundation Server (2010 et inférieure), les fichiers faisant partie d'un Workspace possédaient



tous l'attribut « Lecture seule » pour éviter les manipulations non signalées au serveur, soit plus généralement non effectuées à partir de Visual Studio. Cependant, il arrive parfois qu'il faille malgré tout effectuer des manipulations sans utiliser Visual Studio, on est alors obligé d'utiliser diverses astuces pour y parvenir : déverrouillage ponctuel manuel, Check Out massif en Pre-Build Event ou Post-Build Event, etc. Avec le Workspace Local, on oublie les fichiers en lecture seule pour profiter de la détection automatique des fichiers modifiés de Visual Studio 11. Plus besoin d'avertir le serveur avant chaque action que l'on veut effectuer : Les modifications sont récupérées automatiquement, notamment lors du Check In du code source. Autre avantage de ce nouveau mode de fonctionnement, il est maintenant plus facile de travailler sur les fichiers d'un Workspace avec des outils autres que Visual Studio. Exemple : Si l'on décide de modifier un fichier image avec Paint, il n'est plus nécessaire d'effectuer un Check Out [Extraire...] de ce fichier au préalable, la modification est automatiquement récupérée par Visual Studio ! Cette détection automatique permet également de récupérer les fichiers supprimés en dehors de Visual Studio. Résultat : Lors de la récupération du code source à l'aide d'un *Get Latest Version* (Obtenir la dernière version...), le Workspace se resynchronise tout seul et récupère les fichiers qui sont présents sur le serveur mais pas en local ! (**Rappel:** Dans la version 2010 de Team Foundation Server, si l'on ne prévient pas le serveur de la suppression à l'aide de Visual Studio, l'opération *Get Latest Version* ne prend pas en compte la récupération de fichiers qui ont été supprimés en dehors de Visual Studio).

L'ajout de fichier est lui aussi détecté automatiquement, et il suffira de rajouter un fichier à l'intérieur du répertoire local lié au Workspace pour que ce fichier soit instantanément détecté par Visual Studio et que l'ajout apparaisse dans la liste des *Pending Changes* (Modifications en attente).

## Utilisation du mode déconnecté de Team Foundation Server 11

Autre principal avantage qu'apporte le Workspace Local : La possibilité de manipuler le code source de ce Workspace en mode Offline, soit sans être connecté au Team Foundation Server ! En effet les développements sous Visual Studio 11 et Team Foundation 11 ne sont plus autant impactés par une coupure momentanée du réseau, et il est maintenant possible de développer sereinement une application dont le code source est stocké dans Team Foundation Server sans avoir de connexion réseau, en bénéficiant même de quelques fonctionnalités de versioning du contrôle de code source en local ! En effet, si la fenêtre Team Explorer de Visual Studio affiche potentiellement une erreur de connexion au serveur, la section Pending Changes (et elle seule) restera malgré tout disponible. Il est alors possible de visualiser toutes les modifications en attente qui seront incluses ou exclues du prochain Check In, annuler les modifications en cours, voire même comparer la version actuelle avec celle du Workspace ! [Fig.2].

Une fois la connexion au serveur récupérée, un simple Refresh (Rafraîchissement) du Team Explorer permet de récupérer toutes les fonctionnalités du contrôle de code source qu'offrent Visual Studio et Team Foundation Server.

## Note sur les Workspaces serveurs avec l'Asynchronous Checkout

Finalement, une seule amélioration concerne à la fois le Workspace Local et le Workspace Server : La possibilité de réaliser de

l'Asynchronous Checkout (Extraction asynchrone). En effet, à partir du fonctionnement par défaut du Workspace Local ou si l'on active un paramètre du Workspace Serveur dans la configuration du contrôle de code source dans Visual Studio, il est possible de modifier les fichiers du Workspace sans avoir besoin d'attendre l'approbation du serveur (ce qui est le fonctionnement par défaut du Workspace Server dans les versions 2010 et inférieures).

Si cette nouveauté a peu d'impact pour les utilisateurs de Team Foundation Server en réseau local, celle-ci s'avère primordiale pour éviter de devoir attendre plusieurs longues secondes avant l'ouverture d'un fichier dans le cas d'une connexion avec un débit relativement faible.

## > Développement Windows 8 en HTML 5 et JS - Partie 1

### Création du projet

La première chose à faire est de créer notre projet d'application. Pour cela, démarrer Visual Studio 11 et choisir de créer un nouveau projet de type *JavaScript > Windows Metro Style*. Il est possible de choisir entre 3 templates pour démarrer notre application : une application *Vide*, une application *Split* ou une application *Grid*.

Une *Blank Application* va créer une application disposant du minimum requis et basée sur une seule et unique page « default », sans aucun layout particulier de base. Notre seule page est alors vide.

Une *Split Application* permet de poser les bases d'une application fonctionnant sur une navigation à 2 écrans. Le premier écran a pour rôle d'afficher sous la forme d'une grille de tuiles les blogs en les regroupant par catégories (technologies, sport, cuisine...). Le second écran se positionne un niveau plus bas et est quant à lui dédié à l'affichage des billets d'un blog sélectionné au préalable sur deux volets : un volet de navigation avec tous les post et un volet dédié à l'affichage de l'article sélectionné.

Enfin, une *Grid Application* un niveau d'affichage supplémentaire par rapport à la *Split Application* qui pourrait servir à afficher un article seul sur tout l'écran par exemple.

Dans le cas de SubwayReader, un projet de type Split Application est préférable car parfaitement adapté à la navigation sur deux niveaux : par blogs puis par articles.

Au moment de créer le projet, il est possible de cocher l'option permettant d'ajouter immédiatement le projet au contrôleur de code source. Une fois le projet créé, une fenêtre demandant la sélection du projet d'équipe s'affiche automatiquement et ajoute alors les sources au contrôleur de code source associé [Fig.3].

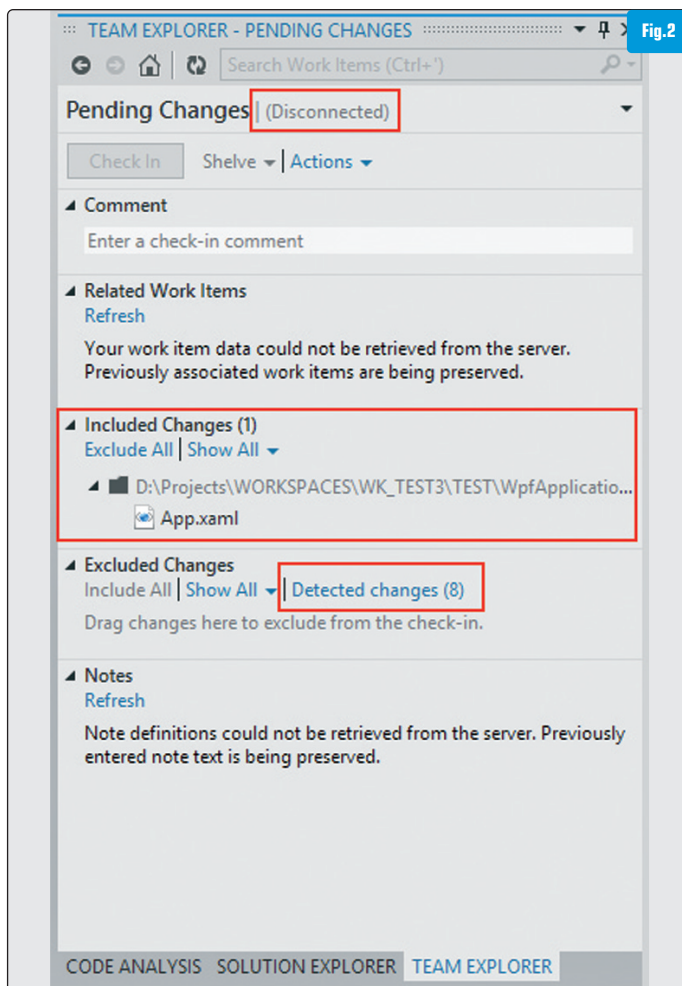


Fig.2

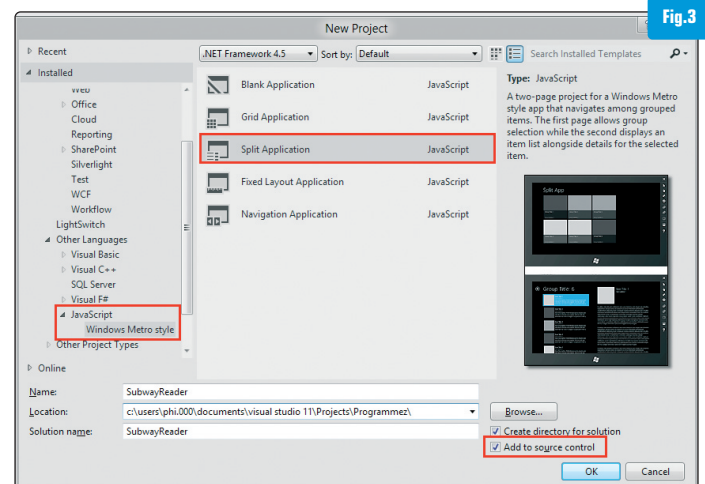


Fig.3

## La structure de l'application

Une fois le projet créé, l'application est prête à être exécutée et cela permet de voir que, si les données affichées sont factices, la navigation prévue à la base est déjà assez poussée. Il est tout de suite évident que le format proposé par l'application Split colle parfaitement à notre type d'usage.

En regardant dans le projet on peut voir qu'une structure assez simple mais toutefois efficace est mise en place.

Un répertoire *html* contenant nos pages, un répertoire *css* et un autre *js* pour les feuilles de styles et les scripts associés, un dossier *images* pour les ressources graphiques et enfin une page *default.html* à la racine indispensable au lancement de l'application. S'il s'agit là de la structure créée par défaut, celle-ci n'est en aucun cas obligatoire et vous être libres de la réorganiser comme vous le voulez. Une alternative serait de regrouper le fichier *html*, la feuille de style *css* et le script *js* de chaque page dans un seul et même dossier.

## Le manifeste d'application

Dans la hiérarchie des fichiers créés pour le projet se trouve également un fichier appelé *package.appxmanifest* qui est un fichier de configuration du package qui sera fourni pour la distribution de l'application. Ce fichier permet de définir une foule de paramètres pour l'application tels que les options d'interface graphique (Application UI) : le nom de l'application, les orientations de la tablette gérées par l'application, les images utilisées pour la tuile dans le menu démarrer et l'image du *splashscreen*. Il est également possible de définir à quelles capacités de la machine l'application a accès : l'accès internet dans notre cas, l'accès à des ressources physiques telles que le microphone ou la caméra, l'accès aux bibliothèques de musique, de vidéos et d'images ou bien encore à des systèmes d'authentification d'entreprise, des certificats : les possibilités sont nombreuses.

Il est également possible dans ce fichier de déterminer que notre application peut partager certains types de données avec d'autres applications par le biais de contrats de partage. Enfin, il est possible d'y déterminer tout un panel d'options pour la génération du package généré qui fait office de livrable sur le Marketplace.

## Fonctionnement de l'application

Dans la construction de l'application, l'utilisation de la Librairie JavaScript WinJS fournie par le SDK qui est un framework offrant tout un panel d'outils pour faciliter le travail des développeurs, va s'avérer très utile. La librairie fournit notamment des templates de contrôles Metro, mais également un moteur de binding et une gestion de l'asynchronisme.

Dans la page *default.html* qui est le fichier d'entrée de l'application, les fichiers JavaScript sont chargés dans l'ordre suivant : en premier les références à la librairie WinJS, puis le fichier *data.js* et enfin le fichier *default.js*.

Le fichier *data.js* définit les données à charger et qui seront traitées dans l'application. Ce fichier est composé d'une seule fonction anonyme, qui instancie un objet de type WinJS.Binding.List qui a la particularité de pouvoir lier les données qu'elle contient à un composant Metro Windows 8 capable de l'afficher, tel que la ListView qui apparaît sur notre page *itemsPage.html*. Cette liste doit être chargée avec des objets JavaScript qui seront ensuite affichés dans les pages de l'application.

Chaque page de l'application dispose de son propre fichier JavaScript tel que *default.js* pour la page *default.htm* de démarrage de l'application. Ce fichier JavaScript est également constitué d'une fonction anonyme, qui sera exécutée au chargement du fichier :

```
(function () {
})();
```

A l'intérieur de cette fonction anonyme, se trouve la méthode *app.start()* qui fait appel à la librairie WinJS pour le lancement de l'application Windows8.

C'est également au sein de cette fonction que sont définies les actions à effectuer lorsque certains événements sont levés et notamment l'évènement *onActivated* qui doit absolument contenir la méthode WinJS.UI.processAll(); En effet, cette méthode va parcourir notre code html à la recherche d'éléments disposant d'un attribut *data-win-control* qui définit l'emplacement et le type de nos objets Metro et effectuer toutes les opérations nécessaires pour générer les vues.

Dans la page *default.html* générée de base à la création du projet est ainsi défini le binding d'un composant Metro de type *PageControlNavigator* qui va charger la page *itemsPage.html* dans un div :

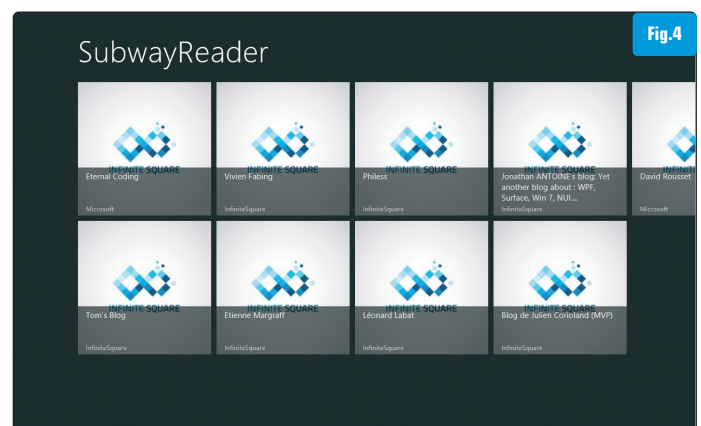
```
<div id="contenthost" data-win-control="SubwayReader.PageControlNavigator" data-win-options="{home: '/html/itemsPage.html'}"></div>
```

C'est cette page qui contient la définition de la ListView affichée au démarrage de l'application [Fig.4].

## Chargement des données

L'étape suivante va consister à récupérer les données issues de flux rss que l'on aura choisi de suivre.

Mais avant de poursuivre, il serait appréciable de poursuivre les bonnes habitudes introduites avec Team Foundation Server en signalant aux autres membres du projet d'équipe que l'on va commencer le travail associé à la résolution d'une tâche (Par exemple, les tâches qui ont pu être créées dans le précédent article). Pour notifier les autres collaborateurs du projet du changement d'état d'une tâche, il suffira de modifier l'état du Work Item de type tâche qui concerne le chargement des données de SubwayReader en le passant de l'état **New** (Nouveau) à **In Progress** (En cours d'implémentation). Pour cela, à partir de la section **My Work** de l'onglet Team Explorer de Visual Studio 11, il suffit de glisser-déposer le Work Item visible dans la section **Available Work Items** (Éléments





de travail disponibles] vers la section **In Progress Work Items & Changes** (Éléments de travail en cours de réalisation & Modifications de code source).

Pour ce faire il suffit de charger une variables JavaScript contenant les adresses des flux à lire, ainsi que des éventuelles informations complémentaires (une catégorie pour le flux par exemple, ici le nom de la société) :

```
var urls = [];
urls.push(['http://blogs.developpeur.org/vivien/rss.aspx',
«InfiniteSquare»]);
urls.push(['http://blogs.developpeur.org/Philess/rss.aspx',
«InfiniteSquare»]);
```

Il suffit alors de parcourir ce tableau et d'aller traiter les flux rss l'un après l'autre pour les ajouter à la liste créée précédemment :

```
function getFeeds(urls) {
    WinJS.xhr({ url: urls[i][0] }).then( function(rss) {
        //traitement de chaque flux et ajout des éléments à la liste
    });
}
```

#### Définition de l'affichage des données

L'affichage des données est défini par un template déclaré dans l'élément <body> de la page contenant la listView sous la forme suivante :

```
<!-- This template is used to display each item in the ListView
declared below. -->
<div class="itemtemplate" data-win-control="WinJS.Binding.
Template">
    
    <div class="item-overlay">
```

```
<h4 class="item-title" data-win-bind="textContent: title">
</h4>
<h6 class="item-subtitle win-type-ellipsis"
data-win-bind="textContent: subtitle"></h6>
</div>
</div>
```

L'élément <div> contenant la listView est défini avec l'attribut *data-win-control*, puis ses éléments enfants se voient liés aux données qu'ils affichent par les paramètres définis dans l'attribut *data-win-bind*. Ces paramètres permettent de définir la propriété de l'objet lié qui est à afficher, mais également le type d'information dont il s'agit (*src* pour une image ou *textContent* pour un texte).

L'attribut class, quant à lui, est un attribut standard HTML permettant de définir une ou plusieurs classes CSS qui va permettre de personnaliser l'affichage de l'élément à l'aide de la feuille de style associée.

## CONCLUSION

Ainsi s'achève la troisième partie de cette suite d'articles consacrée au développement d'une application Windows 8 avec Visual Studio et Team Foundation Server 11. À partir du Workspace mis en place et de la première version de l'application SubwayReader, le prochain article se basera cette fois-ci sur un scénario développeur introduit par la nouvelle version de Team Foundation Server, fondé sur une technique souvent peu exploitée en France : Le Code Review (revue de code). Cet article sera également l'occasion d'approfondir et d'améliorer l'application SubwayReader en s'attardant cette fois-ci un peu plus sur l'aspect graphique de l'application.

# Philippe **Didiergeorges** et Vivien **Fabing** Consultants équipe ALM  
<http://blogs.developpeur.org/Philess> - <http://blogs.developpeur.org/vivien>

Infinite Square : <http://www.infinitesquare.com>



**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.

# Je débute avec PhoneGap : une boussole en **HTML5**

*Le framework PhoneGap permet de créer une application native pour plusieurs OS. On l'utilise sur des mobiles (téléphones, tablettes...), avec uniquement HTML5, Javascript, images et CSS. L'accès aux matériels d'un mobile, ou téléphone portable, comme par exemple l'appareil photo, la géolocalisation, la boussole, et autres... est assuré par une API fournie par PhoneGap, et très facile d'emploi. Les fonctions de cette API sont appelées depuis JavaScript. PhoneGap joue le rôle d'une passerelle entre techniques Web et fonctionnalités natives (application hybride).*



**S**elon le site Web de PhoneGap ([www.phonegap.com](http://www.phonegap.com)) : «PhoneGap est une application HTML5, permettant de produire des applications natives pour des mobiles en utilisant uniquement des technologies Web». L'article se concentre sur les deux moyens disponibles pour utiliser PhoneGap ; l'installation et l'utilisation en local et l'usage du service Web PhoneGap Build. Un exemple complet d'une boussole en HTML5 est fourni. L'installation et les tests sont réalisés sur Android et Eclipse, mais l'utilisation de PhoneGap sur un autre système d'exploitation mobile ou OS n'implique pas plus de difficultés que sur Android. Le site Web de PhoneGap contient les fichiers nécessaires au développement, des documents et des exemples, c'est vraiment une mine d'informations.

## > Les Avantages de PhoneGap

- Gratuit et Open Source
- On écrit le code une fois pour plusieurs plateformes de mobiles. Avec de légères modifications (si besoin)
- Pas besoin d'apprendre les langages natifs.
- Le projet a été acheté par Adobe en 2011, mais reste gratuit et open source, et donné à la fondation Apache (projet "Cordova")
- L'accès aux fonctions natives est facilité en utilisant une API
- L'application produite par PhoneGap est une application native pour chaque système d'exploitation utilisé par les mobiles.
- PhoneGap supporte Android, Bada, BlackBerry, iOS, Symbian, WebOS, et Windows Phone 7

## > L'utilisation de Phonegap

Deux moyens sont offerts pour produire des applications natives par PhoneGap : standard et Web.

### PhoneGap Build : C'est un site Web

Rien à installer pour le développement (un minimum d'installation est toutefois nécessaire pour tester l'application sur un émulateur ou pour le déploiement). Très facile à utiliser. On télécharge sur le site une application Web ordinaire (html, css, JavaScript, images,...). Le site fait tout, et on obtient une application native pour la plateforme désirée.

#### Les avantages :

- Facile

- Minimum d'installation
- Vous téléchargez une seule application Web, le site compile une application native pour chaque OS mobile supporté.

#### Les inconvénients :

- Le prix (différent si entreprises ou développeurs)
- Tous les OS mobile ne sont pas disponibles (Par exemple Windows Phone)

### PhoneGap standard

PhoneGap est installé dans un environnement de développement

#### Les avantages :

- PhoneGap est intégré dans l'IDE préféré
- Peut produire des applications Windows Phone

#### L'inconvénient :

Un minimum d'effort est nécessaire pour l'installation

## > Installation de PhoneGap sur Eclipse (Android ADT installé)

### Les pré-requis

Eclipse 3.4 ou version supérieure

Android SDK et le plug-in ADT sont installés et configurés

### 1 - Téléchargez le fichier .zip sur le site de PhoneGap

<http://phonegap.com/> - [Fig.1]



## 2 - Créez un projet Android pour PhoneGap

File > New > Project > Android Project > Next [Fig.2].

Donnez un nom et le nom d'un package à votre projet > Finish [Fig.3].

## 3 - Ajoutez 2 nouveaux sous-dossiers dans votre projet

Dans la racine du projet créez un dossier «libs» et dans le dossier assets (déjà existant), créez un sous-dossier «www».

- /libs
- /assets/www

## 4 - Décompressez le fichier .zip téléchargé sur le site de PhoneGap

Dans le dossier résultant de la décompression (dans l'exemple call-back-phonegap-Od1f305), allez dans le dossier «lib/android» et copiez les dossiers et fichiers indiqués vers votre projet [Fig.4].

- phonegap.js vers /assets/www
- phonegap.jar vers /libs
- On doit ajouter ce fichier dans Java Build Path du projet
- Le dossier xml vers /res

## 5 - Effectuez les modifications suivantes dans le fichier «main .java»

Dans le dossier src du projet (Activity class) :

- Remplacez Activity par DroidGap dans la clause extends
- Remplacez setContentView() par  
super.loadUrl(«file:///android\_asset/www/index.html»);
- Remplacez l'instruction import android.app.Activity; par import com.phonegap.\*; [Fig.5].

## 6 - Modifiez le fichier «AndroidManifest.xml»

- Ajoutez les instructions suivantes sous la balise <manifest>

```
<supports-screens
    android:largeScreens="true"
    android:normalScreens="true"
    android:smallScreens="true"
    android:resizeable="true"
    android:anyDensity="true"/>

<uses-permission android:name="android.permission.CAMERA" />
<uses-permission android:name="android.permission.VIBRATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
<uses-permission
    android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_LOCATION_EXTRA_COMMANDS" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
<uses-permission android:name="android.permission.MODIFY_AUDIO_SETTINGS" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_CONTACTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
```

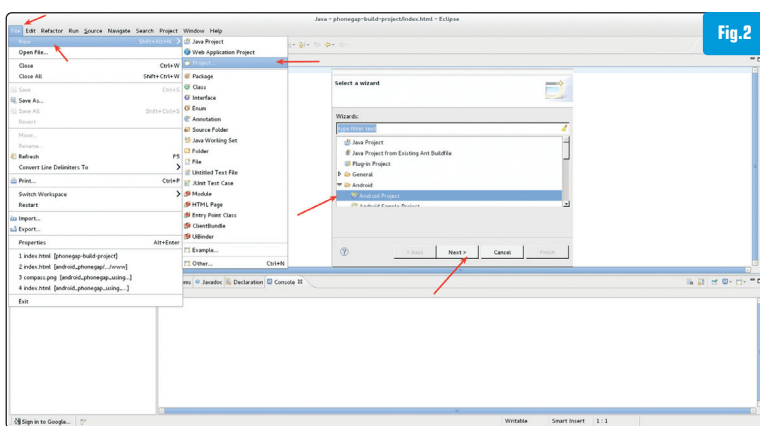


Fig.2

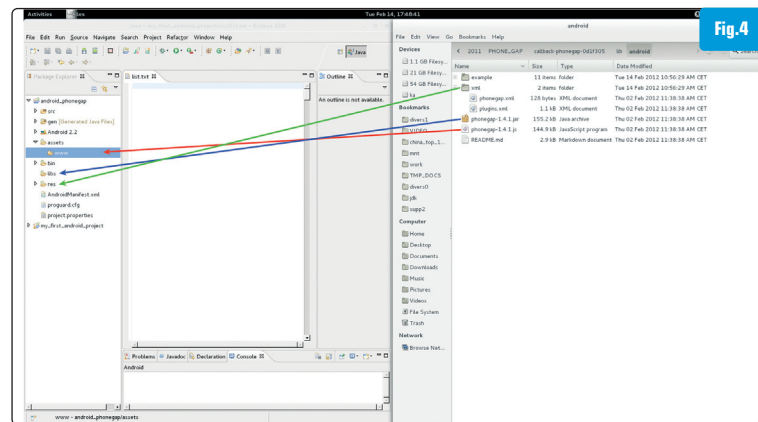


Fig.4

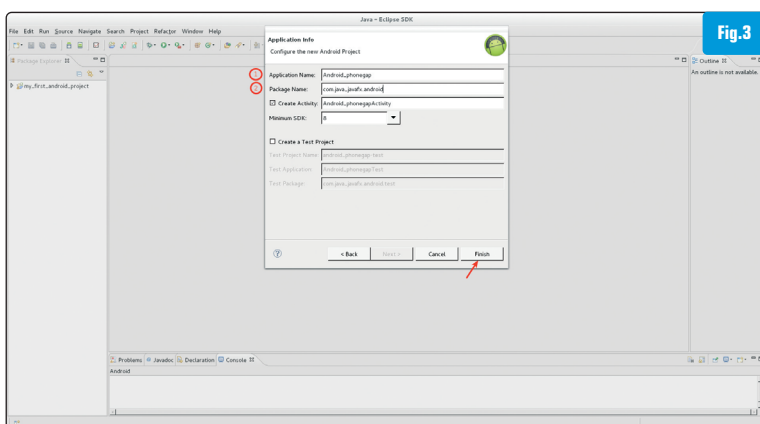


Fig.3

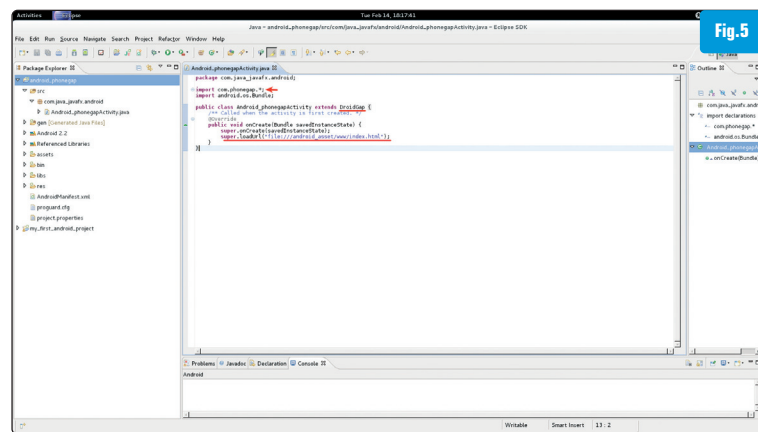


Fig.5



```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.GET_ACCOUNTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.BROADCAST_STICKY" />
```

## Note :

Il est possible de n'appliquer que les permissions de la fonctionnalité native désirée. Par exemple, si vous voulez utiliser les fonctions de l'appareil photo, vous autorisez la permission «camera»

- Ajoutez l'instruction android:configChanges=«orientation|keyboardHidden» à la balise Activity
- Ajoutez une nouvelle balise Activity

```
<activity android:name="com.phonegap.DroidGap" android:label="@string/app_name"
android:configChanges="orientation|keyboardHidden">
<intent-filter> </intent-filter>
</activity>
```

[Fig.6]

## > Essayez un exemple

### Où mettre les ressources web

Toutes les ressources Web sont à ajouter dans le dossier «www» (créé précédemment), y compris fichiers html, dossiers images, javascript, css, etc.

### L'exemple HelloWorld

Le fichier contenant l'exemple doit être nommé «index.html»

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>PhoneGap HelloWorld!!!</title>
<script type="text/javascript" charset="utf-8" src="phonegap.js">
</script>
```

```
</head>
<body>
<h1>Hello World!!!</h1>
</body>
</html>
```

## Exécutez l'exemple dans l'émulateur Android

Un clic droit sur le projet dans Eclipse > Run As > Android Application [Fig.7]

## Déployez l'exemple vers un téléphone Android

Les instructions suivantes, installent et exécutent l'application sur un téléphone Android

- Activez le débogage USB
  - Paramètres > Applications > Développement > cochez Débogage USB
- Utilisez le câble USB pour connecter votre téléphone au PC
- Un clic droit sur le projet PhoneGap dans Eclipse > Run As > Android Application

## > Utilisez PhoneGap Build

Vous téléchargez sur le site un fichier html (avec ou sans fichier de configuration config.xml), ou un fichier .zip contenant l'ensemble de votre projet Web et vous obtenez en retour, une application native compilée pour chaque OS disponible sur le site.

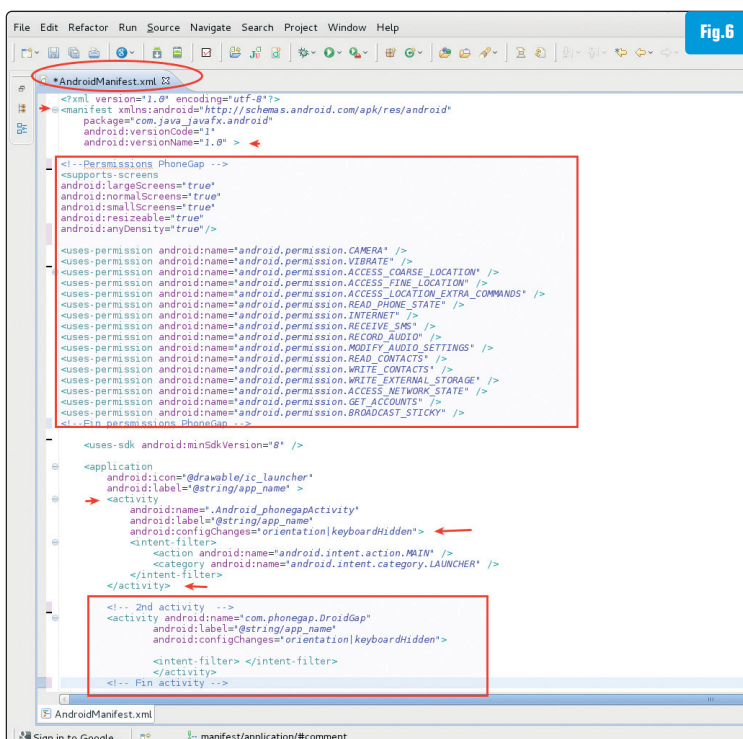


Fig.6

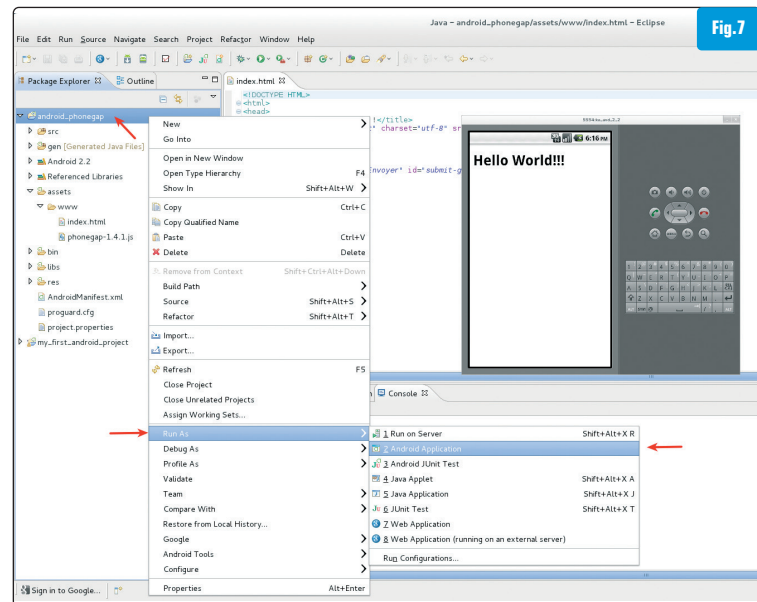


Fig.7

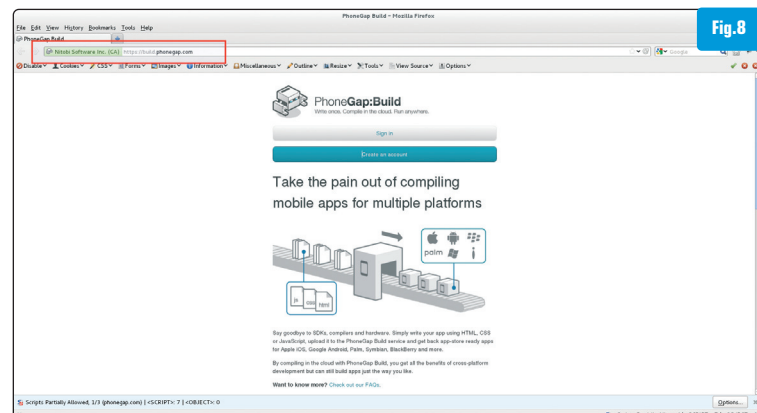


Fig.8

## Note :

Windows Phone n'est pas disponible sur PhoneGap Build

## 1 - Commencez par ouvrir un compte sur le site

<https://build.phonegap.com> [Fig.8]

### La structure d'un projet Web

Le projet Web (fichier .zip) à télécharger sur le site PhoneGap Build, doit avoir une structure précise, définie par l'organisation w3c (W3C web widget specification ([www.w3.org/TR/widgets/](http://www.w3.org/TR/widgets/)). Le minimum est d'avoir un seul fichier html(index.html). Il est possible d'associer index.html à un fichier de configuration(config.xml).

Un exemple de la structure d'un projet Web [Fig.9].

### La configuration d'un projet

Pour configurer un projet, on utilise un fichier config.xml situé à la racine d'un projet Web. Un exemple et des instructions détaillées sont disponibles sur le site Web de PhoneGap Build

<https://build.phonegap.com/docs/config-xml>

### Téléchargez du code vers PhoneGap Build:

Comme mentionné avant, il est possible de télécharger un projet complet sous forme d'un fichier .zip. Il est aussi possible de tout simplement télécharger un simple fichier .html. Après avoir ouvert un compte, vous êtes invité à télécharger votre code.

- Donnez un titre à votre application
- Sélectionnez «upload an archive or index.html file». Si vous téléchargez un seul fichier .html, nommez le fichier «index.html»
- Après avoir sélectionné un fichier sur votre disque dur, cliquez sur Create [Fig.10].

Quelques secondes sont nécessaires au site pour compiler tout. Cliquez sur le bouton ADMIN pour voir les applications natives disponibles [Fig.11]. Un clic sur Edit permet de modifier les paramètres,

détails,...,pour l'application. Le bouton Update code est utilisé, si on modifie et télécharge son code, pour mettre à jour les applications produites [Fig.12].

### Essayez l'application sur l'émulateur

- Téléchargez l'application correspondante à votre plateforme (ici Android), en cliquant sur le bouton Download
- Lancez AVD Manager d'Android dans Eclipse Window > AVD Manager > Start
- L'émulateur est lancé. Ouvrez un terminal
- Quand l'émulateur est lancé, ouvrez un terminal et tapez :  
\$ adb install nom\_application.apk

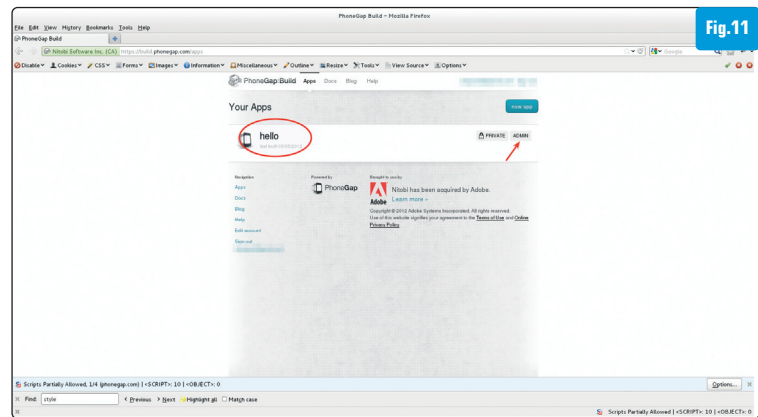


Fig.11

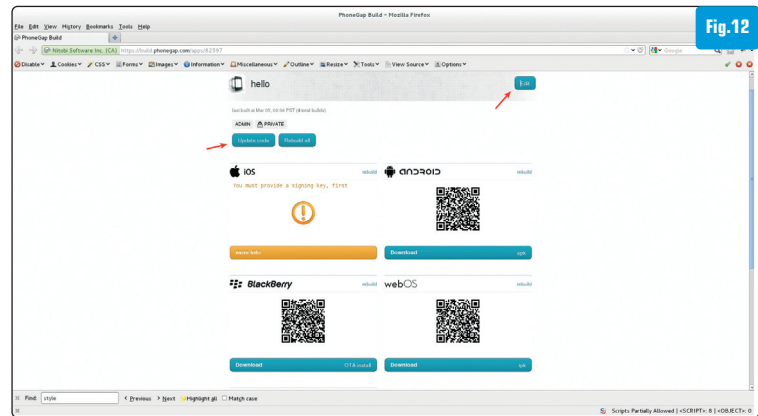


Fig.12

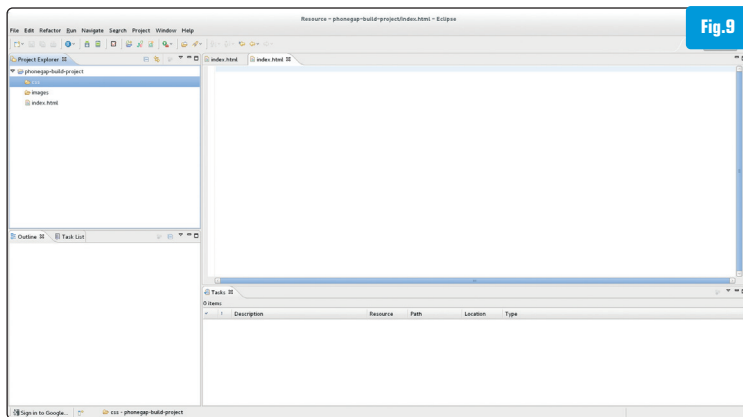


Fig.9

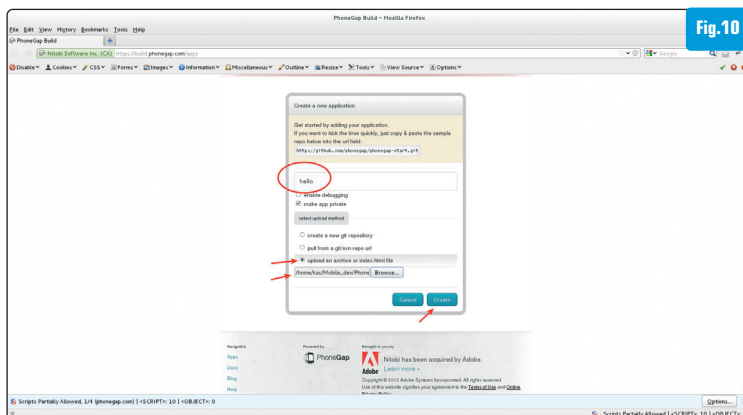


Fig.10

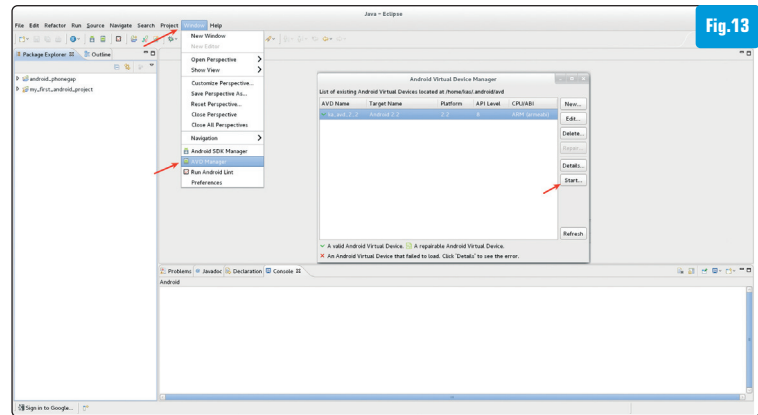


Fig.13

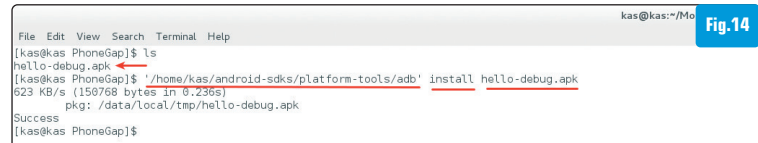


Fig.14

**Note :**

Donnez le chemin complet vers «adb» (installation de android-sdk/platform-tools), et/ou le chemin complet vers l'application (.apk)

[Fig.13] et [Fig.14].

## Déployez une application PhoneGap Build vers un mobile

Activez le débogage USB, connectez le câble, ouvrez un terminal et tapez adb install (comme pour l'émulateur).

**IMPORTANT**

Il est nécessaire, de désinstaller l'application, après des modifications du code avant de la ré-installer à nouveau pour l'essayer

Paramètres > Applications > Gérer les applications > Sélectionnez l'application > Désinstaller

## > Une boussole en HTML5

Cet exemple est basé sur l'exemple d'utilisation de la boussole (compass) du site Web de PhoneGap. Il démontre l'utilisation hyper facile de l'API de PhoneGap. Pour accéder aux fonctions natives, on dispose de deux fonctions de call back, l'une en cas de succès de l'appel et l'autre en cas d'erreur. J'ai dessiné l'image rapidement sur Inkscape. L'affichage dynamique de l'aiguille utilise le canvas de HTML5.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>Une boussole en HTML5</title>

<!-- on commence par importer le fichier JavaScript de PhoneGap -->
<script type="text/javascript" charset="utf-8" src="phonegap-1.4.1.js"></script>

<script type="text/javascript" charset="utf-8">
// l'id est utilisé pour distinguer si on est en phase active ou non
var watchID = null;

//quelques variables JavaScript
var ctx = null;
var canvas = null;

var element = null;

var compassImage = null;
var compassImageLoaded = false;

//la fonction «deviceready» est appelée, quand PhoneGap est chargé et prêt
document.addEventListener('deviceready', onDeviceReady, false);

//une fonction utilitaires pour convertir de degrees vers radians
function degreesToRadians(degrees) {
    return (Math.PI / 180) * degrees
}
```

```
//cette fonction est utilisée pour dessiner l'image du fond
function addBackgroundImage() {
    ctx.drawImage(compassImage, canvas.width / 2 * -1, canvas.height / 2
        * -1, canvas.width, canvas.height);
}

//écrire l'écart entre le téléphone et le nord
function writePosition(position) {
    document.getElementById("number").value = position
}

//utilisée pour d'abord écrire la position et dessiner l'aiguille en direction du nord
function drawCompassHandle(position) {

    ctx.save();
    writePosition(position);

    var aP=360-(parseInt(position) );

    ctx.rotate(degreesToRadians(aP) );

    ctx.beginPath();
    ctx.strokeStyle = «red»;
    ctx.moveTo(0, -100);
    ctx.lineTo(10, 0);
    ctx.lineTo(-10, 0);
    ctx.closePath();
    ctx.stroke();

    ctx.beginPath();
    ctx.strokeStyle = «black»;
    ctx.moveTo(0, 100);
    ctx.lineTo(10, 0);
    ctx.lineTo(-10, 0);
    ctx.closePath();
    ctx.stroke();

    ctx.fillStyle = «red»;
    ctx.beginPath();
    ctx.moveTo(0, -100);
    ctx.lineTo(10, 0);
    ctx.lineTo(-10, 0);
    ctx.fill();

    ctx.fillStyle = «black»;
    ctx.beginPath();
    ctx.moveTo(0, 100);
    ctx.lineTo(10, 0);
    ctx.lineTo(-10, 0);
    ctx.fill();
}
```





```

ctx.fill();

ctx.restore();

}

//cette fonction est appelée automatiquement quand PhoneGap est prêt
function onDeviceReady() {

    canvas = document.getElementById('myCanvas');

    compassImage = new Image();

    compassImage.onload = function() {
        compassImageLoaded = true;
    }
    compassImage.src = «images/compass3.png»

    element = document.getElementById('heading');

    if (!canvas.getContext) {
        element.innerHTML = 'erreur de Context';
        return;
    }

    ctx = canvas.getContext('2d');

    ctx.translate(canvas.width / 2 + 1, canvas.height / 2);

    startWatch();

}

// commencer la boussole
function startWatch() {
    // mise à jour tous les 100 millisecondes (par défaut)

    var options = {
        frequency : 100
    };

    //les fonctions de l'API, sont de cette forme.
    //Appel d'une fonction, avec deux fonctions call
    back, l'une si tout va bien
    //l'autre en cas d'erreur. Le troisième argument sont des
    options
    watchID = navigator.compass.watchHeading(onSuccess, onError,
    options)
}

// fonction utilisée pour arrêter
function stopWatch() {
    if (watchID) {
        navigator.compass.clearWatch(watchID);

```

```

watchID = null;
addBackgroundImage();
drawCompassHandle(0);
element.innerHTML = «Arrêtée!!!»;
}
}

// Cette call back fonction est utilisée quand la position
est retournée sans erreur
function onSuccess(heading) {

    //à chaque fois on re-dessine l'image du fond, écrit la
    position et on dessine l'aiguille
    addBackgroundImage();
    element.innerHTML = «»;
    drawCompassHandle(heading.magneticHeading);

}
// en cas d'erreur cette fonction est appelée
function onError(compassError) {
    alert('Erreur: ' + compassError.code);
}
</script>
</head>

<body style=»border: 1px solid #000»>
<div id=»heading»>Attente de la position...</div>

<canvas id=»myCanvas» width=»300» height=»300»>
    Le navigateur ne supporte pas le canvas
</canvas>
<br />

<form style=»width: 290px; text-align: center»>
    <fieldset style=»border: 0»>
        <input type=»text» id=»number»
            style=»font: 25pt Helvetica; text-align: center; border:
            1px solid #000»
            size=»3»><br />
        <input type=»button» onclick=»startWatch();» value=
        »Commencer» />
        <input type=»button» onclick=»stopWatch();» value=
        »Stopper» />
    </fieldset>
</form>
</body>

</html>

```

## Références

<http://www.phonegap.com> - <https://build.phonegap.com>

# Kaesar Alnijres - Développeur Java

<http://www.java-javafx.com>

# Créer une liste téléphonique avec SQL Server Reporting Services

2<sup>e</sup> partie

Dans la première partie de cet article, nous avons vu dans un premier temps la création du rapport puis les améliorations que l'on pouvait y apporter. Suite et fin.

La troisième modification est d'ajouter le regroupement par cette Lettre créée juste avant. Pour cela, il faut cliquer sur le tableau pour sélectionner l'objet « Tablix », puis cliquer avec le bouton droit sur la ligne « Row Groups », choisir « Add Group » et « Parent Group » [Fig.1]. Il faut choisir le champ « First Letter » et cocher « Add group header », puis cliquer sur OK [Fig.2].

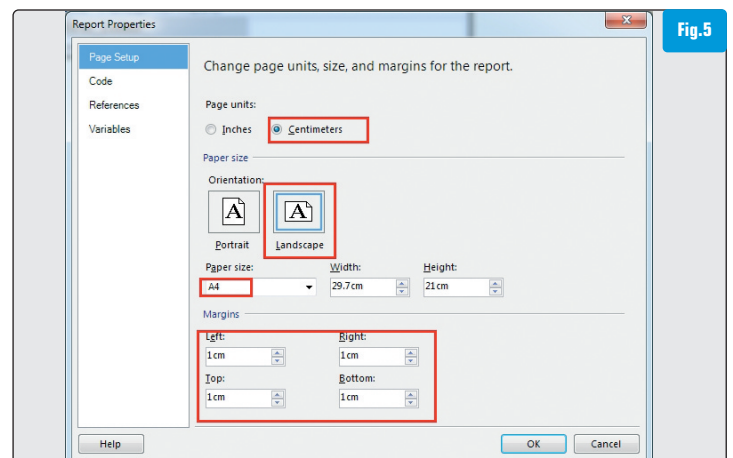
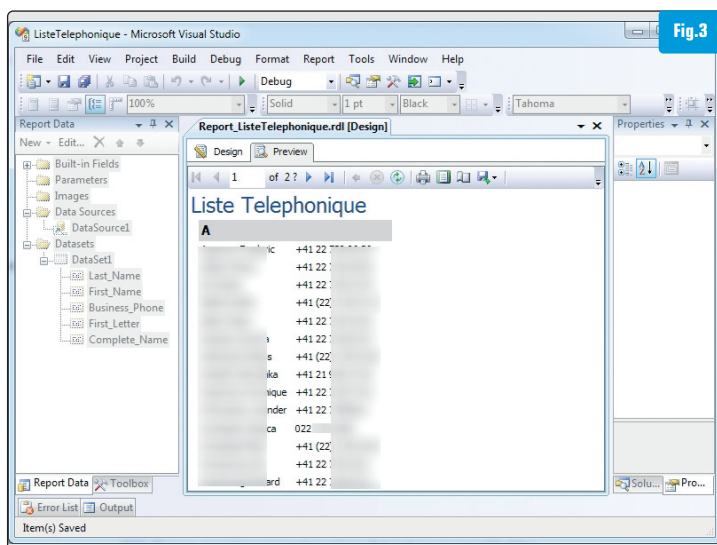
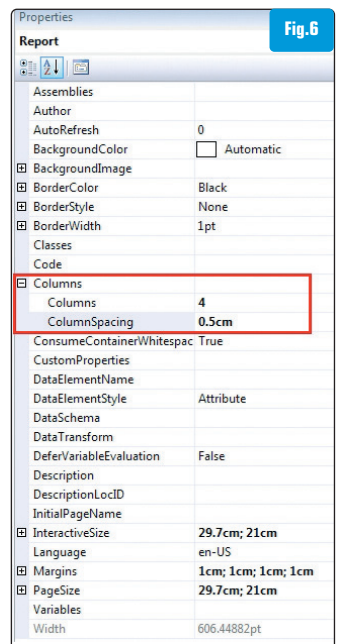
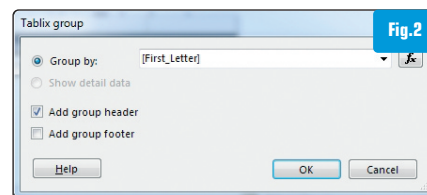
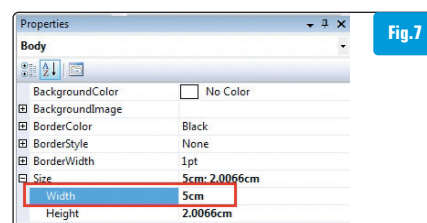
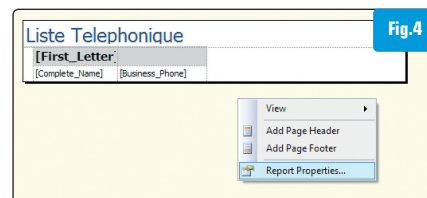
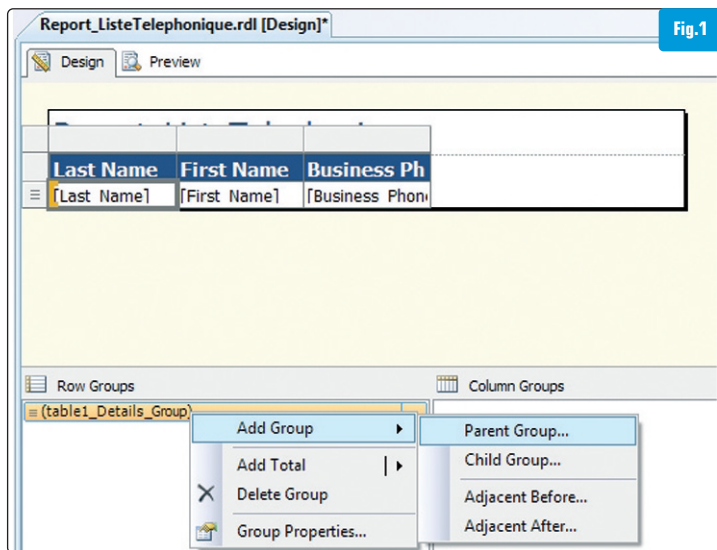
Il est aussi possible de regrouper le nom et le prénom dans un seul champ, via un champ calculé. Il est aussi possible de modifier la présentation (style, couleur, taille des caractères, ...).

A ce stade, le tableau de notre rapport est terminé, comme nous pouvons le voir dans la fenêtre de « Preview » [Fig.3].

## > Utilisation de l'option multi colonnes

A ce stade la liste est simple, elle contient une seule colonne, sur un format A4 portrait. Nous souhaitons à travers cet exemple, avoir une page A4 Paysage avec quatre colonnes, afin de limiter le nombre de pages par rapport. Pour cela, il faut, dans un premier temps, modifier le format du rapport pour le passer du mode portrait par défaut au mode paysage.

Il faut donc cliquer avec le bouton droit sur le rapport et choisir « Report Properties » [Fig.4]. Il faut alors modifier l'unité en CM, puis choisir le mode « Landscape », le format de papier A4 et enfin mettre 1 cm à chaque bord [Fig.5]. Il faut maintenant regarder dans la fenêtre « Properties » de ce Report dans la partie « Columns ». Il



faut spécifier Columns=4 et ColumnSpacing=0.5cm [Fig.6]. Il faut maintenant penser à modifier la largeur du Body et des éléments à l'intérieur afin de rester dans ce multiple ((24 cm de largeur - 2 cm de bordure - 1.5cm d'espace inter-colonnes)/4 colonnes = environ 5 cm) [Fig.7]. Le rapport est maintenant terminé, il suffit de tester la visualisation (Preview) dans l'outil de développement afin de valider le design [Fig.8]. Cela permet aussi de corriger les tailles et styles appliqués sur les cellules.

**Attention :** L'option « Columns » n'est pas visible dans le mode Preview, il faut absolument effectuer un Export du preview vers PDF pour avoir le résultat réel. Pour cela il faut cliquer sur la « disquette » et choisir PDF [Fig.9]. On peut alors voir la version imprimable et utilisable du rapport généré [Fig.10].

## > Mise en production du rapport

Il faut maintenant remonter ce rapport sur votre serveur de rapport de production en choisissant un compte du domaine pour l'exécution du rapport dans la chaîne de connexion « Credentials stored

securely in the report server » et cochant la ligne « Use as Windows credentials when connecting to the data source » [Fig.11]. Il faut appliquer la chaîne de connexion au rapport et ensuite le tester [Fig.12] avec aussi l'export PDF. Un raccourci vers l'URL de génération du rapport directement en PDF est aussi utilisable sous la forme :

[http://MyReportServer/ReportServer/Pages/ReportViewer.aspx?%2fARTICLES%2fReport\\_ListeTelephonique&rs:Command=Render&rs:Format=PDF](http://MyReportServer/ReportServer/Pages/ReportViewer.aspx?%2fARTICLES%2fReport_ListeTelephonique&rs:Command=Render&rs:Format=PDF)

Il est enfin possible d'abonner les utilisateurs à ce rapport par les abonnements et planifier un envoi mensuel de ce rapport dans leur boîte aux lettres.

## > Conclusion

SQL Server 2008 R2 Reporting Services associé à SharePoint permet d'automatiser des processus qui pouvaient être manuels au préalable. L'outil est très puissant pour des solutions telles que cet exemple ou d'autres disponibles sur le site ASP-PHP.NET.

# Fabrice Romelard [MVP]

Intranet - Extranet Chief Technical Officer - SGS

<http://blogs.developpeur.org/fabrice69>

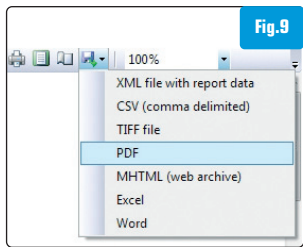


Fig.9

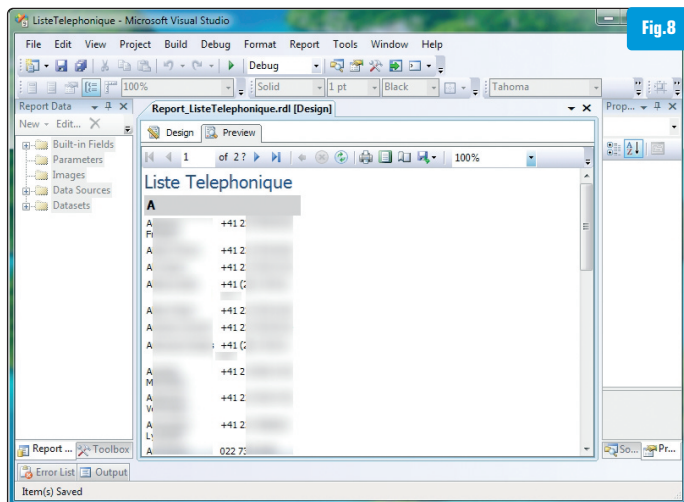


Fig.8

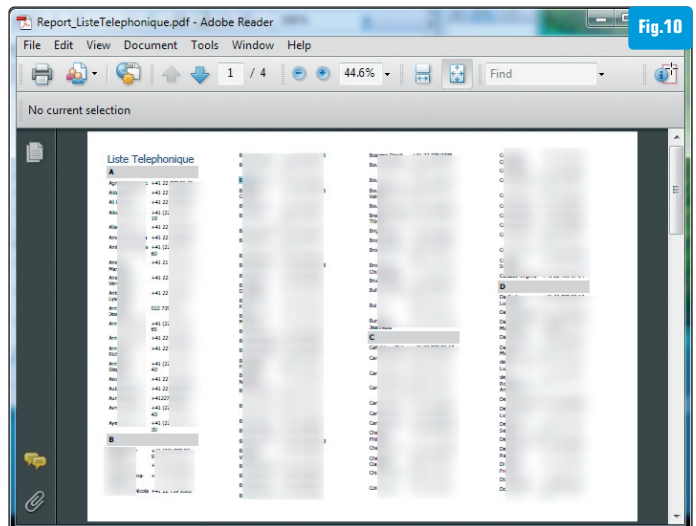


Fig.10

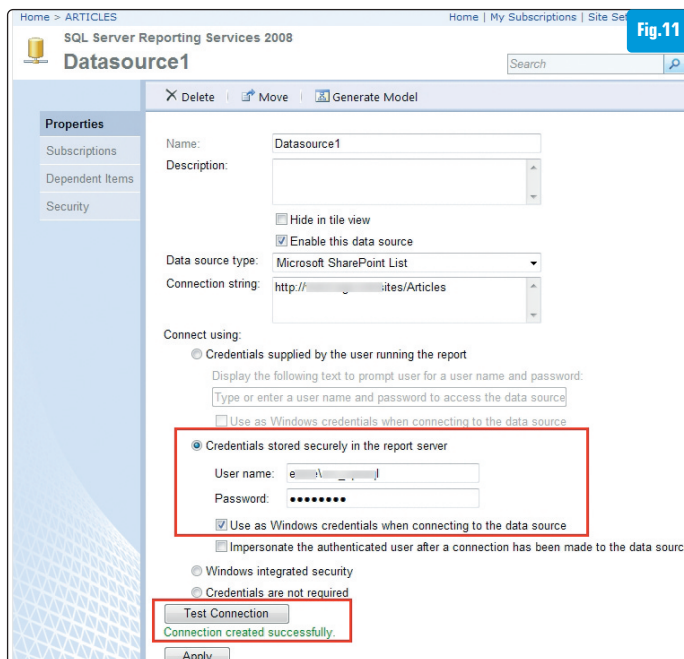


Fig.11

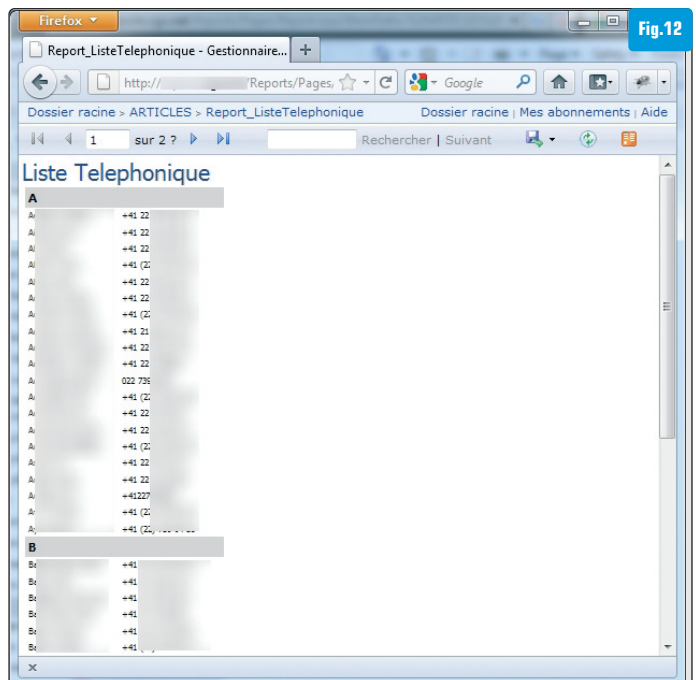


Fig.12



# Accélérez vos développements Java avec JRebel

*Les développeurs d'applications Java le savent bien, l'obligation quasi-systématique de redémarrer la JVM pour visualiser les modifications de code constitue un réel problème pour la productivité des développements. Son ampleur devient encore plus importante dans le cas d'applications web Java pour lesquelles le redémarrage du serveur d'applications peut nécessiter plusieurs minutes ! Afin de résoudre cette problématique majeure, la société ZeroTurnaround a mis au point un outil innovant nommé JRebel qui accélère grandement les développements Java.*

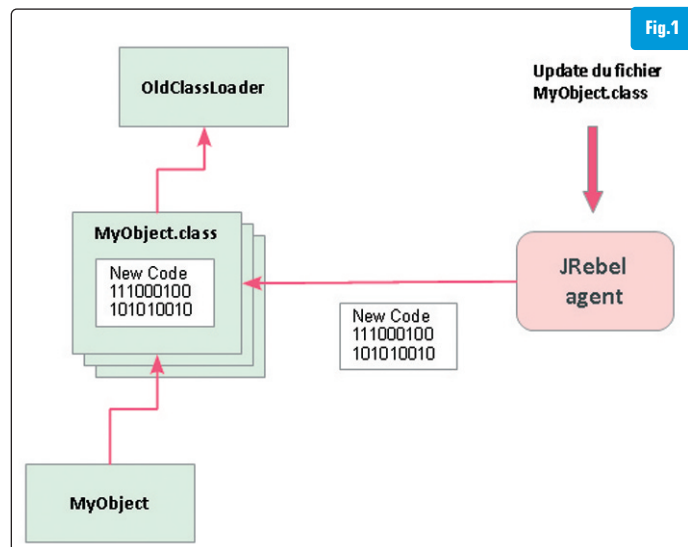
**A** l'origine, il y a un constat : la perte de temps des développeurs Java lors du développement d'applications est important. Causé par de trop nombreux cycles de redéploiement et redémarrage, ce gaspillage est une hérésie du point de vue de la productivité. En effet, qu'un développeur Java soit obligé de redémarrer sa JVM pour que ses modifications de code prennent effet immédiatement est comparable à obliger l'utilisateur d'un ordinateur à redémarrer sa machine pour que l'envoi de son mail soit effectif. Cette analogie parlante est mise en avant par la société ZeroTurnaround pour faire prendre conscience aux managers de la problématique dans laquelle se trouvent leurs développeurs Java.

Dès 2002 et Java 1.4, Sun a tenté d'adresser cette problématique en introduisant la technologie HotSwap au sein de la JVM. Liée à l'API Debugger, elle autorise un rechargement à chaud des classes. Déjà limitée par le fait qu'elle n'était disponible qu'en debug, la limitation d'HotSwap au rechargement du seul contenu des méthodes des classes a sérieusement restreint sa portée et son impact. Rendue disponible avec Java 5 au travers de l'API Instrumentation, cette fonctionnalité a du même coup ouvert la voie à JRebel.

## JREBEL À VOTRE SERVICE

Créé en 2007 par la société estonienne ZeroTurnaround, JRebel se présente sous la forme d'un plugin pour la JVM offrant le rechargement à chaud en mode développement pour les applications Java. Contrairement à HotSwap, JRebel ne se limite pas à la seule prise en compte des modifications effectuées au sein du corps des méthodes. De fait, sa portée et son impact sont bien réels sur la productivité des développements. Au niveau de la structure des classes, JRebel va recharger à chaud la plupart des modifications que le développeur peut réaliser :

- Changements dans le corps des méthodes (comme HotSwap)



- Ajout / Retrait de méthodes
- Ajout / Retrait de constructeurs
- Ajout / Retrait de champs dans une classe
- Ajout / Retrait de classes
- Ajout / Retrait d'annotations
- Changement de valeurs pour les variables statiques
- Ajout / Retrait d'enums
- Changement d'interfaces

Outre ces changements structurels, JRebel supporte un nombre important de frameworks, de Spring à Hibernate, en passant par Struts ou Wicket. Ceci est réalisé par un système de plugins permettant de rendre également accessible la puissance de JRebel à votre framework favori si celui-ci venait à ne pas être supporté ! Enfin, la plupart des technologies Java EE sont supportées. Le ROI de JRebel est maximisé dans le cas d'applications web où chaque redémarrage serveur peut prendre plusieurs minutes (dans le cas de gros serveurs monolithiques notamment), interrompant par là-même le développeur à de multiples reprises dans son développement. JRebel s'attache à réduire de manière drastique le nombre de ces interruptions en rendant disponible instantanément les modifications de code afin de pouvoir les tester au plus tôt.

Distribué sous la forme d'un agent Java, JRebel est de facto indépendant de la JVM et des IDE. De fait, il est utilisable aussi bien avec Eclipse qu'avec IntelliJ IDEA, ou bien même en codant dans un simple éditeur de textes. Le nombre de serveurs supportés est grand, allant des gros mastodontes WebLogic et WebSphere aux conteneurs légers comme Tomcat ou Jetty. Bref, le champ d'application de JRebel est vaste et il s'adresse au plus grand nombre.

## COMMENT ÇA MARCHE ?

Les nouvelles possibilités offertes par JRebel pour le développement Java amènent rapidement à se demander comment l'outil fonctionne. En premier lieu, il paraît important de signaler que JRebel se place à un niveau d'abstraction différent de HotSwap. Là où celui-ci agit au cœur de la machine virtuelle, introduisant de fait un couplage fort avec ses mécanismes internes, JRebel utilise un agent Java chargé d'instrumenter le bytecode Java, ce qui le rend opérationnel

à partir de Java 5. Par le biais de cet agent, il va pouvoir détecter le chargement d'une classe pour ensuite surcharger son comportement original, en cas de changements au sein de la classe, via la génération d'une classe anonyme à la volée [Fig.1].

La propagation du nouveau comportement est un savant mélange de bytecode, d'utilisation des classloaders et de compilation JIT, afin de rendre l'opération la plus transparente possible au niveau des délais de prise en compte. Ce remplacement créant une nouvelle couche d'abstraction entre la machine virtuelle et le code exécuté.

Pour mener à bien ces remplacements, JRebel monitore un certain nombre de répertoires et de fichiers, spécifiés au sein d'un fichier de configuration rebel.xml, utilisés afin de détecter les éventuels changements réalisés au sein du workspace d'une application. Ainsi, JRebel versionne chaque classe de manière individuelle, au lieu de réaliser cette opération au niveau de l'application, en se basant sur le timestamp du fichier source associé. Un timestamp plus récent indiquant logiquement qu'un fichier a été modifié et qu'il doit être rechargé. Le fichier rebel.xml permet à JRebel de réaliser un mapping entre les ressources devant être servies au niveau de l'application et le workspace de l'application. Ce mapping direct sur le contenu du workspace est un gain de temps non négligeable puisqu'il évite d'avoir à repackager une application sous la forme d'une archive (Jar, War ou Ear) à chaque modification, en sus d'éviter un redémarrage applicatif ou serveur. De fait, les différentes ressources d'un projet vont également bénéficier du rechargement à chaud, ce qui inclut donc les fichiers HTML, XML, JSP, CSS ou .properties par exemple.

Enfin, à l'opposé de ce qui est fait par les classloaders dynamiques, JRebel préserve l'identité et l'état de tous les objets et classes existants lors du rechargement à chaud permettant à une application de continuer à fonctionner sans délai.

## LICENCES

JRebel est vendu sous licence avec une souscription annuelle par développeur. L'éditeur ZeroTurnaround propose les 4 types de licences suivants :

- **Social** : Gratuite, cette licence est limitée à des usages non commerciaux uniquement et nécessite l'association d'un compte Twitter ou Facebook sur lequel ZeroTurnaround fera un post mensuel précisant le temps que JRebel vous a fait gagner lors du mois écoulé.
- **Personal** : Avec un prix de 130\$ pour une année, cette licence s'adresse aux indépendants ou aux étudiants.
- **Base** : Cette licence s'adresse aux entreprises avec des équipes de petite ou moyenne taille. Son prix est de 265\$ par an et par développeur.
- **Enterprise** : C'est la licence la plus onéreuse et destinée aux entreprises avec équipes de grande ou de moyenne taille. Pour 365\$ par an et développeur, elle reprend les fonctionnalités de l'offre Base en y ajoutant des fonctionnalités supplémentaires avec un système de licences flottantes ou serveur, et un reporting plus fin sur le ROI de JRebel. Cette offre peut également bénéficier d'un support premium pour un surcoût de 50\$ par licence.

Marketing oblige, la société fait un geste envers les contributeurs de projets open-source Java pour qui la licence est offerte. Enfin, une version d'évaluation de 30 jours est disponible et c'est avec elle que nous allons effectuer la mise en place de l'outil sur une petite application.

## MISE EN PLACE

Le téléchargement de la version d'évaluation de JRebel se fait à l'adresse suivante : <http://ZeroTurnaround.com/jrebel/current/>. L'archive zip récupérée contient un jar exécutable qui permet l'installation de JRebel. L'installateur permet de spécifier le répertoire d'installation qui contiendra l'agent jrebel.jar, point central du fonctionnement de l'outil. L'utilisation de JRebel peut ensuite se faire soit via un IDE soit via un simple éditeur de texte auquel cas il faudra réaliser manuellement la configuration de l'agent JRebel au lancement de la JVM utilisée. Dans notre cas, nous choisissons d'utiliser l'IDE Eclipse pour lequel ZeroTurnaround fournit un plugin assez complet récupérable via l'update site suivant : <http://www.ZeroTurnaround.com/update-site>.

Le plugin installé, il est nécessaire de renseigner l'emplacement de l'archive jrebel.jar via l'entrée JRebel du menu Préférences d'Eclipse. Il reste ensuite à cliquer sur le lien "Configuration Wizard" situé juste en-dessous qui va ouvrir un wizard de configuration permettant d'activer une licence JRebel ou, comme c'est notre cas, de demander une licence d'évaluation de 30 jours. La suite des écrans détaille la configuration à mettre en place dans Eclipse avec notamment l'ajout des filtres "com.ZeroTurnaround.\*" et "org.ZeroTurnaround.\*" et la sélection de l'entrée "Filter synthetic methods" dans la partie Step Filtering du débogueur Java d'Eclipse.

Il reste à configurer le serveur utilisé avec l'agent JRebel. Ici, nous choisissons d'utiliser le conteneur léger Tomcat utilisé au sein d'Eclipse, via le plugin WTP. Sur l'écran de configuration du serveur, nous devons cocher l'entrée "Never publish automatically" pour éviter que les publications automatiques du serveur ne viennent interférer avec le travail de JRebel et activer l'agent via le sous-menu "JRebel Integration". Ce travail préparatoire effectué, nous pouvons passer à l'utilisation de JRebel sur une petite application web.

## EN PRATIQUE

Au niveau applicatif, JRebel peut être utilisé via Maven pour lequel il propose un plugin générant automatiquement le fichier rebel.xml. Ici, nous nous limitons à un petit exemple d'application web dynamique au sein d'Eclipse pour laquelle le plugin JRebel nous permet là aussi de créer automatiquement le fichier rebel.xml grâce à un double-clic sur le projet et en choisissant "Generate rebel.xml in src" via l'entrée JRebel. Le fichier généré détaille les répertoires que JRebel doit monitorer pour notre application :

```
<application>
  <classpath>
    <dir name="C:/Users/sylsau/workspace-indigo/RomanConverter
/build/classes">
      </dir>
    </classpath>
  <web>
    <link target="/">
      <dir name="C:/Users/sylsau/workspace-indigo/Roman
Converter/WebContent">
        </dir>
      </link>
    </web>
  </application>
```

Ici, JRebel va donc monitorer les .class de notre application ainsi que les ressources contenues dans le dossier WebContent. Notre appli-

cation va être constituée d'une simple Servlet chargée de convertir un nombre arabe passé en entrée en nombre équivalent au format romain. Dans un premier temps, nous plaçons l'algorithme de conversion directement au sein de la méthode doGet de notre Servlet afin de tester le rechargement à chaud de notre classe lors d'un refactoring futur. Enfin, pour servir notre Servlet nous réalisons une page test.jsp avec un petit formulaire venant soumettre un chiffre arabe via la méthode get à notre Servlet. Au démarrage du serveur Tomcat, un message JRebel nous avertit que la licence d'évaluation expirera dans moins de 30 jours et plus intéressant encore, les répertoires monitorés sont listés comme suit :

```
JRebel: Directory 'C:\Users\sylsau\workspace-indigo\RomanConverter\build\classes' will be monitored for changes.
JRebel: Directory 'C:\Users\sylsau\workspace-indigo\RomanConverter\WebContent' will be monitored for changes.
```

Ceci nous permet de vérifier que l'intégration de JRebel est réussie. L'application fonctionne correctement et il est donc temps d'effectuer un refactoring à chaud pour séparer le code métier du travail du contrôleur. Ainsi, nous externalisons le code de conversion dans une classe RomanNumeralConverter, désormais appelée via sa méthode statique convert au sein de notre Servlet.

Ces modifications réalisées, nous rechargeons la page test.jsp au sein du navigateur.

La conversion d'un chiffre arabe fonctionne toujours, montrant que le code a bien été rechargé à chaud par JRebel, ce qui est confirmé par le message suivant dans la console Tomcat :

```
JRebel: Reloading class 'fr.app.romanconverter.RomanConverterServlet'.
```

La classe RomanConverterServlet a été rechargée à chaud alors que la classe RomanNumeralConverter a bien été ajoutée et prise en compte par l'application. Notre installation de JRebel est bien fonctionnelle et il ne nous reste plus maintenant qu'à continuer à étoffer notre application tout en profitant du surplus de productivité que l'outil nous apporte.

## CONCLUSION

En réduisant de manière drastique les redéploiements et redémarrages intempestifs, JRebel accélère significativement les développements Java. Le cycle de développement habituel se voit ainsi amputé des phases de build / compilation et de redéploiement / redémarrage. Au final, on ne garde que l'essentiel, à savoir écriture du code et visualisation instantanée des changements. Suivant le serveur utilisé, le gain de productivité observé chez les développeurs pourra osciller entre 15 et 25% ! Le léger surcoût en performances induit durant le développement étant de fait largement compensé par le ROI apporté par JRebel. En outre, le support d'un nombre impressionnant de frameworks et de serveurs garantit une utilisation dans la plupart des contextes applicatifs. Ainsi, le prix de la licence est très vite compensé par le gain de productivité apporté. JRebel est donc un outil à conseiller et qui devient vite indispensable une fois qu'on y a goûté !

# Sylvain Saurel – Ingénieur d'Etudes Java / JEE  
sylvain.saurel@gmail.com

# L'INFO permanente



- L'actu : le fil d'info quotidien de la rédaction
- La newsletter hebdo : abonnez-vous, comme 38 000 professionnels. C'est **gratuit** !

## C'est PRATIQUE !

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

**www.programmez.com**





# Quand Hawaii se met au service de Windows Phone

*Développé en partenariat avec des universités du monde entier, le projet Hawaii (avec deux i à la fin) est le petit dernier de Microsoft Research. Ensemble de services situé dans le Cloud Azure, le projet Hawaii propose aux étudiants l'accès à des fonctionnalités complexes, pour tous types d'applications.*

Hawaii met à disposition de ses utilisateurs plusieurs services dont les fonctionnalités sont alléchantes : reconnaissance de caractères (OCR), conversion voix vers texte (SpeechToText), service Rendez-vous et relais. Ces services sont accessibles via REST, ce qui les met à la portée de toutes les applications Desktop, Web ou mobile, ayant accès à internet. Mais le projet Hawaii offre un SDK spécifique pour Windows Phone qui lui permet d'accéder encore plus facilement aux différents services.

Dans cet article nous testerons plus particulièrement le service OCR afin de réaliser une petite application pour Windows Phone.

## SDK HAWAII POUR WINDOWS PHONE 7

Le SDK du projet Hawaii pour Windows Phone est téléchargeable à partir de la page d'accueil du projet (bouton download) : <http://research.microsoft.com/en-us/um/redmond/projects/hawaii/>

Le setup installera le SDK dans le répertoire suivant :

```
C:\Users\VotreNomUtilisateur\Documents\Microsoft Research\Cloud Services SDK for WP7\1.0.8\
```

Nous nous référerons à ce chemin comme répertoire de base dans le reste de l'article : (RepertoireDeBase)

Le SDK se compose d'une documentation des services, le code source des bibliothèques des différents clients permettant d'appeler les services et des exemples d'utilisation [Fig.1].

Nous nous intéresserons particulièrement aux Clients qui vont nous permettre d'accéder facilement aux services sans avoir à gérer l'authentification REST par exemple.

## UN MINI PROJET OCR

L'objectif de notre exemple est de prendre une photo d'une carte de visite, de l'envoyer à l'OCR Hawaii pour qu'il puisse en reconnaître les caractères, puis d'associer les informations extraites à un nouveau contact.

Si vous ne disposez pas de la dernière version du SDK de Windows Phone,

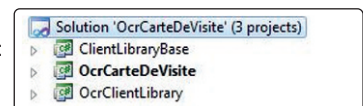
vous pouvez le télécharger à l'adresse <http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?displaylang=en&id=27570>

Dans Visual studio 2010, commençons par créer un nouveau projet « Silverlight pour Windows Phone » que nous nommerons « OcrCarteDeVisite ». Bien que cela ne soit pas indispensable pour notre exemple choisissons comme cible Windows Phone 7.1 [Fig.2].

Ajoutons ensuite les deux bibliothèques clientes Hawaii qui nous permettront d'appeler les services REST de l'OCR :

```
RepertoireDeBase\Clients\ClientLibraryBase\ ClientLibraryBase.csproj
RepertoireDeBase \Clients\OcrClientLibrary\ OcrClientLibrary.csproj
```

Nous devrions obtenir ceci :



Ces deux projets seront ajoutés comme référence à OcrCarteDeVisite.

## UN PEU DE XAML

Préparons maintenant l'interface graphique de notre application afin qu'elle puisse accueillir convenablement les résultats de l'OCR. Commençons par vider le Grid « LayoutRoot » de ses éléments de base afin de lui ajouter un TextBlock contenant les messages destinés à l'utilisateur et un pivot. Le pivot contient un ItemsControl nommé « ResultItems » chargé d'accueillir dans une Textbox chaque ligne de texte reconnue par l'OCR.

```
<Grid x:Name=>LayoutRoot Background=>Transparent>
<!-- Données en provenance de l'ocr-->
<controls:Pivot x:Name=>Pivot>
    <controls:PivotItem Header=>Hawaii Visibility=>Collapsed>
    <ScrollViewer>
        <ItemsControl x:Name=>ResultItems>
            <ItemsControl.ItemTemplate>
                <DataTemplate>
```

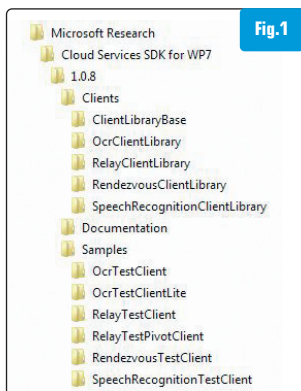


Fig.1

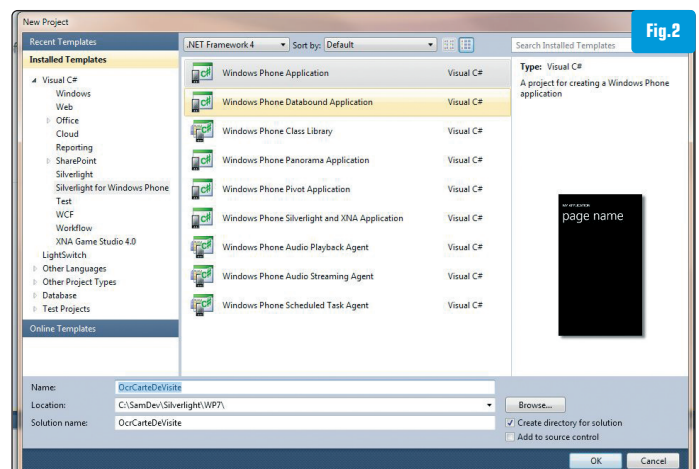


Fig.2

```
<StackPanel>
    <TextBlock Text=»Texte«></TextBlock>
    <TextBox Grid.Row=»1« Grid.Column=»0« Text=»
{Binding Text, Mode=TwoWay}«></TextBox>
</StackPanel>
</DataTemplate>
</ItemsControl.ItemTemplate>
</ItemsControl>
</ScrollViewer>
</controls:PivotItem>
</controls:Pivot>

<!-- Message -->
<TextBlock Margin=»24,0,24,0« x:Name=»TextBlockMessage« Vertical
Alignment=»Center« TextAlignment=»Center« Text=»Prenez ou sélectionnez
la photo d'une carte de visite !« TextWrapping=»Wrap«></TextBlock>

</Grid>
```

Ajoutons maintenant une barre d'application à la suite du Grid « LayoutRoot ». Celle-ci permettra de prendre ou de sélectionner une photo, ainsi de sauver le mail ou le numéro de téléphone d'un contact :

```
<phone:PhoneApplicationPage.ApplicationBar>
<shell:ApplicationBar IsVisible=»true«>
    <shell:ApplicationBarIconButton IconUri=»/Images/camera.png«
Text=»photo«/>
    <shell:ApplicationBarIconButton IconUri=»/Images/folder.png«
Text=»galerie«/>
    <shell:ApplicationBarIconButton IconUri=»/Images/Email.png«
Text=»email«/>
    <shell:ApplicationBarIconButton IconUri=»/Images/Phone.png«
Text=»téléphone«/>
</shell:ApplicationBar>
</phone:PhoneApplicationPage.ApplicationBar>
```

Pour l'esthétisme des boutons de la barre, nous ajouterons au projet un répertoire Images dans lequel nous intégrerons les images adéquates. Vous pouvez trouver des icônes gratuites pour Windows Phone à cette adresse :

[http://windowsteamblog.com/windows\\_phone/b/wpdev/archive/2010/03/27/windows-phone-7-series-icon-pack.aspx](http://windowsteamblog.com/windows_phone/b/wpdev/archive/2010/03/27/windows-phone-7-series-icon-pack.aspx)

Dans les propriétés des images, n'oubliez pas d'affecter le « Build Action » à « Content » car la barre d'application n'accepte que ce format. Il ne nous reste plus qu'à nous abonner à l'évènement click de chacun des boutons.

```
<shell:ApplicationBarIconButton IconUri=»/Images/camera.png«
Text=»photo« Click=»PhotoApplicationBarIconButton_Click«/>
...
```

## PRENDRE UNE PHOTO

Commençons par prendre en photo notre carte de visite. Comme vous le voyez, l'accès à la caméra est très simple sous Windows Phone.

```
CameraCaptureTask camera = null;
```

```
// Lancement de la photo

private void PhotoApplicationBarIconButton_Click(object sender,
EventArgs e)
{
    if (camera == null)
    {
        camera = new CameraCaptureTask();
        camera.Completed += new EventHandler<PhotoResult>(camera
_Completed);
    }
    camera.Show();
}

// la photo est prise ?

void camera_Completed(object sender, PhotoResult e)
{
    if (e.Error == null && e.TaskResult == TaskResult.OK)
    {
        // on a une photo valide
        this.SendToOcrAsync(e.ChosenPhoto);
    }
}
```

## CHOISIR UNE PHOTO DANS LA GALERIE

Si la carte de visite est déjà dans la galerie photo du téléphone, nous pouvons la choisir en la sélectionnant à partir de la classe PhotoChooserTask.

```
PhotoChooserTask galerie = null;

/// Lancement de la galerie photo

private void MediaLibraryApplicationBarIconButton_Click(object
sender, EventArgs e)
{
    if (galerie == null)
    {
        galerie = new PhotoChooserTask();
        galerie.Completed += new EventHandler<PhotoResult>(galerie
_Completed);
    }

    galerie.Show();
}

// Une photo est sélectionnée

void galerie_Completed(object sender, PhotoResult e)
{
    if (e.Error == null && e.TaskResult == TaskResult.OK)
    {
        // on a une image valide
        this.SendToOcrAsync(e.ChosenPhoto);
    }
}
```

## PRÉPARER NOTRE CONNEXION À HAWAII

Hawaii, comme la plupart des services en ligne, nécessite un identifiant d'application pour fonctionner. Pour l'obtenir, il suffit de se rendre sur la page <http://hawaiiguide.cloudapp.net/> et de se connecter grâce à son Windows Live Id. L'identifiant vous sera alors délivré par mail (le dernier tout en bas). Il est à noter que la documentation parle d'id d'application alors que l'id est uniquement lié à l'utilisateur. Sans doute y aura-t-il une modification dans la procédure d'attribution de l'id dans le futur.

## ENVOYER L'IMAGE VERS L'OCR

L'envoi de l'image de notre carte de visite s'effectue par le biais de la méthode statique `RecognizeImageAsync` de la classe `OcrService` du namespace `Hawaii.Services.Client.Ocr`.

```
public static void RecognizeImageAsync(
    string hawaiiAppId,
    byte[] imageBuffer,
    ServiceAgent<OcrServiceResult>.OnCompleteDelegate onComplete)
```

Les paramètres suivants sont à remplir :

**hawaiiAppId** : Notre Id reçu par mail

**imageBuffer** : Le tableau d'octet contenant notre image au format JPG uniquement !

**onComplete** : un délégué appelé à la fin du traitement OCR.

Le buffer contenant l'image peut être généré simplement à partir du flux récupéré de la photo ou de l'image sélectionnée.

```
byte[] buffer = new byte[stream.Length];
stream.Read(buffer, 0, buffer.Length);
```

Mais il convient de faire attention à un certain nombre de critères importants :

- Le poids de l'image ne peut excéder 1,5 Mo
- La taille la plus adaptée est de 640x480 avec une compression comprise entre 70 et 80%
- Les fonts ne doivent pas excéder 100 pixels (30 pixels idéalement)
- La rotation d'image à 0, 90, 180 ou 270 degré(s) est autorisée dans une fourchette de plus ou moins 5 degrés. Cette rotation est indiquée dans le résultat.
- Le texte doit être d'une couleur uniforme sur un fond uniforme afin d'optimiser la reconnaissance.

Pour plus de précisions je vous engage à consulter la documentation fournie dans le SDK. Dans notre exemple, nous ne modifierons pas la taille de notre image, mais sachez que cela peut être fait facilement par le biais de la méthode (d'extension) `SaveJpeg` de la classe `WriteableBitmap`. Ce passage intermédiaire par un `WriteableBitmap` a, de plus, l'avantage de pouvoir traiter des fichiers au format PNG.

```
// Envoyer vers l'OCR

void SendToOcrAsync(Stream stream)
{
    // Progression
    this.IsEnabled = false;
    this.ApplicationBar.IsVisible = false;

    //this.CurrentTextBox = null;
```

```
this.TextBlockMessage.Visibility = System.Windows.Visibility.
Visible;
this.TextBlockMessage.Text = «Reconnaissance en cours...»;
this.ResultItems.Visibility = System.Windows.Visibility.
Collapsed;

stream.Position = 0;

string hawaiiAppId = «XXXXXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXXXXXXXXXX»;

byte[] buffer = new byte[stream.Length];
stream.Read(buffer, 0, buffer.Length);

OcrService.RecognizeImageAsync(hawaiiAppId, buffer,
    (result) =>
    {
        // on traite le résultat ici plus loin
    }
);
}
```

## TESTONS

Avant d'aller plus loin, on peut s'interroger sur la façon de tester notre application. En effet, sur émulateur, l'appareil photo renvoie une image blanche avec un carré rouge, ce que l'OCR n'appréciera certainement pas. De même, le choix de photo dans la galerie n'est pas non plus très adapté. Pour ajouter des images dans l'émulateur on utilisera `IsoStoreSpy`, un outil d'aide au développement pour Windows Phone qui permet, entre autres choses, d'ajouter des photos dans la galerie photo d'un émulateur ou d'un téléphone débloqué. Vous pouvez le télécharger à l'adresse <http://isostorespy.codeplex.com>. Une fois installé et lancé, cliquez sur le bouton « WP Applications » de la page d'accueil, puis positionnez la combobox sur « Emulator ». Dès que vous êtes connecté, appuyez sur le bouton `IsTools` en bas à gauche afin d'installer un utilitaire sur votre téléphone. Cette application Windows Phone a pour icône un œil [Fig.3]. Double-cliquez sur l'œil afin de sélectionner l'application installée sur votre téléphone. Déployez la branche `IsoStoreSpyTools` puis sélectionnez le répertoire `MediaLibrary`. Drag-And-Droppez une photo de carte de visite dans ce répertoire que vous aurez prise à l'aide de votre téléphone ou d'une Webcam [Fig.4]. A partir de l'émulateur lancez, si ce n'est pas déjà fait, l'application `IsoStoreSpyTools`. Vous devez retrouver votre image dès la page d'accueil. Appuyez sur l'icône disquette afin de la sauver dans la galerie photo. Vous disposez maintenant d'une image utilisable par l'OCR dans la galerie photo.

## ANALYSER LE RÉSULTAT

Puisque nous pouvons désormais tester facilement le service OCR, et si celui-ci fonctionne correctement avec l'image fournie, nous devrions obtenir un résultat de type `OcrResult` [Fig.5].

L'objet `OcrResult` contient, comme le montre le schéma, une liste de textes (en général un seul est détecté) par le biais de l'objet `OcrTexts` et, dans chaque texte sont présents les résultats de l'OCR. La propriété `Text` de cet objet concatène la totalité des mots reconnus en une chaîne (pratique pour le débogage) tandis que la propriété `Words` comporte une liste d'objet `OcrWord` permettant une analyse plus détaillée, notamment grâce à la position de chaque mot sur



l'image. On retrouve, de plus, dans `OcrText`, l'orientation détectée de l'image ainsi que son angle variant de plus à moins 5 degrés. Les propriétés étant toutes des chaînes de caractères, il faudra parfois les parser. C'est le cas notamment de la propriété `Box` qui renvoie les coordonnées d'un rectangle dans une chaîne. La méthode d'extension suivante permet de récupérer l'information dans un format plus facile à manipuler :

```
namespace Hawaii.Services.Client.Ocr
{
    public static class OcrResultExtension
    {
        // Obtenir un rectangle
        public static Rect GetRectangle(this OcrWord word)
        {
            string[] points = word.Box.Split(new char[] { ',', ' ' }, String
```

```
SplitOptions.RemoveEmptyEntries);

            double x, y, width, height;

            double.TryParse(points[0], out x);
            double.TryParse(points[1], out y);
            double.TryParse(points[2], out width);
            double.TryParse(points[3], out height);

            return new Rect(x, y, width, height);
        }
    }
}
```

## CLASSER PAR LIGNES

Pour faciliter leur intégration, les mots contenus dans le résultat peuvent être regroupés afin de former des lignes. Ce regroupement est possible en concaténant dans une chaîne les mots dont la position Y est identique aux précédents. Un espace sera intercalé entre chaque mot.

```
private ObservableCollection<OcrLine> GetOcrLines(OcrResult ocrResult)
{
    // Récupération des mots par ligne
    ObservableCollection<OcrLine> lines = new ObservableCollection<OcrLine>();

    if (ocrResult.OcrTexts.Count > 0)
    {
        foreach (OcrText text in ocrResult.OcrTexts)
        {
            string words = string.Empty;

            double lastTop = double.MinValue;

            if (text.Words.Count > 0)
            {
                foreach (OcrWord word in text.Words)
                {
                    Rect r = word.GetRectangle();

                    if (lastTop == double.MinValue || lastTop == r.Top)
                    {
                        words += word.Text + " ";
                    }
                    else
                    {
                        lines.Add(new OcrLine() { Text = words.TrimEnd() });
                        words = word.Text + " ";
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

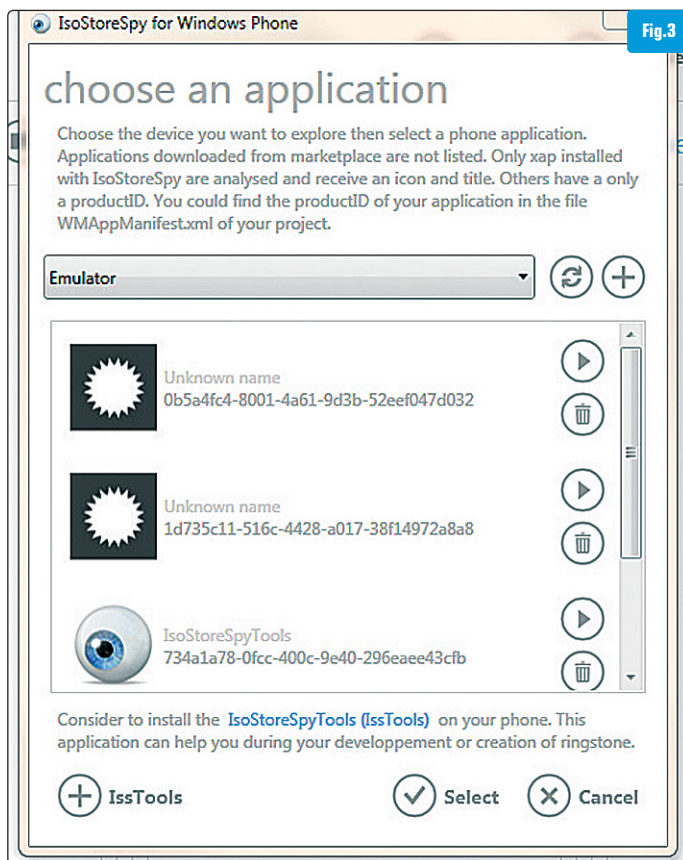


Fig.3

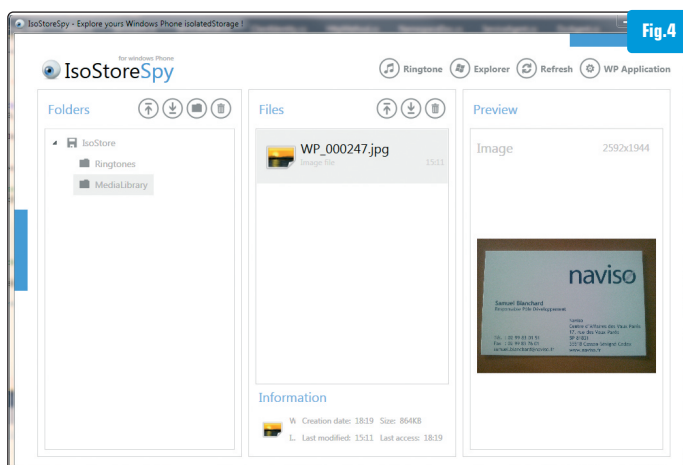


Fig.4

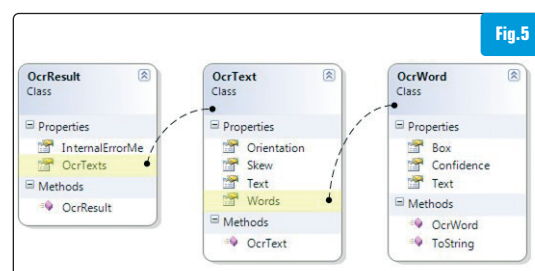


Fig.5

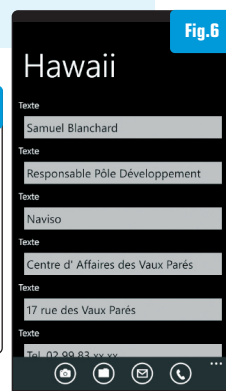


Fig.6

```

        lastTop = r.Top;
    }

    lines.Add(new OcrLine() { Text = words.TrimEnd() });
}
}
}

return lines;
}

```

Le traitement du résultat est lancé dans la méthode déclenchée lorsqu'une reconnaissance est complétée. Si la reconnaissance s'est bien effectuée, on affecte les lignes récoltées à la source de l'ItemControls qui affichera une suite de TextBoxs les contenant.

```

OcrService.RecognizeImageAsync(hawaiiAppId, buffer,
    (result) =>
    {
        if (result.Exception == null)
        {
            // Analyser le résultat
            ObservableCollection<OcrLine> resultLines = GetOcrLines
            (result.OcrResult);

            // pour travailler sur le Thread UI
            Dispatcher.BeginInvoke(() =>
            {
                // les lignes reconnues sont publiés dans l'ItemsControls
                this.ResultItems.ItemsSource = resultLines;
                this.ResultItems.Visibility = Visibility.Visible;

                // Fin de Progression
                this.IsEnabled = true;
                this.ApplicationBar.IsVisible = true;
                this.TextBlockMessage.Visibility = Visibility.Collapsed;
            });
        }
        else
        {
            // erreur
            Dispatcher.BeginInvoke(() =>
            {
                // Fin de Progression
                this.IsEnabled = true;
                this.ApplicationBar.IsVisible = true;

                this.TextBlockMessage.Text = «La reconnaissance a échouée...»;
            });
        }
    }
);

```

[Fig.6]

## ASSOCIER LES LIGNES À UN CONTACT

Il nous reste à importer les lignes obtenues dans notre contact. Tout d'abord, rajoutons un événement GotFocus aux TextBoxs de l'ItemControls afin de connaître le texte à importer.

```

/// La TextBox en cours
TextBox CurrentTextBox{ get; set;}

/// Une TextBox a le focus

private void TextBox_GotFocus(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    this.CurrentTextBox = sender as TextBox;
}

```

Windows Phone permet la sauvegarde d'un contact complet (classe SaveContactTask) mais pour simplifier notre application nous ne permettrons que la sauvegarde de l'email et du téléphone grâce aux classes SaveEmailAddressTask et SavePhoneNumberTask.

```

private void EmailApplicationBarIconButton_Click(object sender,
    EventArgs e)
{
    if (this.CurrentTextBox == null)
    {
        MessageBox.Show(«Prenez ou sélectionnez la photo d'une carte
        de visite !»);
        return;
    }

    SaveEmailAddressTask task = new SaveEmailAddressTask();

    task.Email = this.CurrentTextBox.Text;
    task.Show();
}

private void PhoneApplicationBarIconButton_Click(object sender,
    EventArgs e)
{
    if (this.CurrentTextBox == null)
    {
        MessageBox.Show(«Prenez ou sélectionnez la photo d'une carte
        de visite !»);
        return;
    }

    SavePhoneNumberTask task = new SavePhoneNumberTask();

    task.PhoneNumber = this.CurrentTextBox.Text;
    task.Show();
}

```

## CONCLUSION

Le service OCR d'Hawaii est très efficace à partir du moment où l'on respecte les prérequis associés à l'image. Le temps de traitement, si l'image est retallée, est relativement court et le texte obtenu est de bonne qualité. Les autres services disponibles semblent être de même facture malgré la jeunesse du projet. Espérons que d'autres services compléteront rapidement la liste et que la licence deviendra moins restrictive pour une utilisation commerciale. Vous pouvez télécharger les sources complètes de l'article à l'adresse <http://blog.naviso.fr/wordpress/?p=1155>

# Samuel **Blanchard** - Responsable développement chez Naviso  
 Blog : <http://blog.naviso.fr> - Site : <http://www.naviso.fr>

# Augmentez la lisibilité de votre code Java avec Lombok

*Après 15 ans d'existence, Java demeure le langage de référence dans le monde du développement logiciel. Néanmoins, il n'est pas exempt d'un certain nombre de défauts récurrents. Parmi ceux-ci, beaucoup critiquent fréquemment le caractère très verbeux de la syntaxe du langage qui a tendance à compliquer le code applicatif, le rendant du même coup peu clair et peu lisible. Afin d'éliminer cette verbosité et d'augmenter la productivité des développements, les créateurs du projet Lombok ont mis au point une solution innovante basée sur une utilisation originale des annotations Java. Découverte d'un outil plein de promesses.*

Au sein d'une application Java, le code ne subissant que très peu de modifications au cours du temps, prend une place non négligeable et ce particulièrement au sein de classes modélisant le modèle de données d'une application. Couramment nommé code *boilerplate*, il englobe ainsi tous les getters / setters et les méthodes dérivées de la classe Object telles que *toString*, *hashCode* et *equals*. Bien que nécessaire, ce code ne présente que peu d'intérêt sémantique pour l'application et son écriture est fastidieuse. Pire encore, il rend moins lisible les classes en les complexifiant inutilement, ce qui nuit à la productivité du développeur. Depuis le temps que le langage Java existe, des solutions basées sur de la génération de code ont vu le jour afin de simplifier au maximum ces tâches. Cette génération peut être réalisée au sein d'un IDE moderne comme Eclipse ou dans certains cas via manipulation du bytecode au runtime avec des bibliothèques tierces telles que CGLib.

Néanmoins, ces 2 approches présentent chacune des inconvénients plus ou moins pénalisants dans le cadre du développement. Ainsi, la génération de bytecode au runtime ne permet pas d'avoir accès directement durant le développement aux méthodes générées. A contrario, la première solution s'appuyant sur l'IDE s'affranchit de cette contrainte mais le code généré reste présent au sein des classes Java, ce qui laisse entier le problème de lisibilité et de clarté du code source. En outre, cette approche oblige la mise à jour des méthodes de type getters / setters, equals, hashCode et toString à chaque modification de la classe, soit en les générant à nouveau via l'IDE, soit manuellement. Bien entendu, cette tâche n'a rien d'insurmontable mais elle demeure ennuyeuse et par dessus tout source d'erreur.

Pour adresser cette problématique, les créateurs de Lombok ont mis au point au cours de l'année 2009 une solution intelligente combinant la puissance des annotations avec l'API permettant leur traitement, intégrée au sein de Java 6. Celle-ci permet le traitement des annotations incluses dans le code source directement par le compilateur. C'est donc par le biais de cette fonctionnalité que Lombok se propose d'éliminer la verbosité de Java et d'améliorer la lisibilité des classes. Ainsi, Lombok agit seulement à la compilation en générant automatiquement un certain nombre de portions de code récurrentes en se basant sur des annotations dédiées, placées sur les

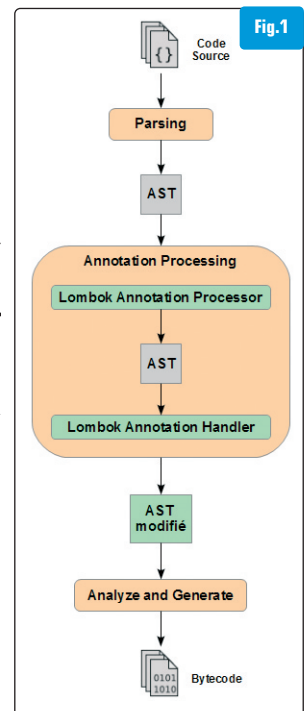
classes d'un projet. De fait, le code boilerplate est limité au seul bytecode préservant du même coup toute la simplicité du code source. Cerise sur le gâteau, le code généré au sein du bytecode est visible immédiatement au sein d'Eclipse donnant l'indispensable accès à l'auto-complétion durant le développement. Toutefois, il est bon de souligner que cette solution intelligente possède sont lot de détracteurs arguant du fait qu'elle ne respecte pas l'idéologie des annotations Java qui interdisent de telles modifications puisque par ce biais, Lombok viole la règle de non-modification du code source par rapport au bytecode.

## COMMENT ÇA MARCHE ?

Par son approche innovante, Lombok se révèle bien différent des solutions de génération existantes. En effet, l'outil ne se contente pas de générer du bytecode mais s'attache à modifier la structure de l'AST (Abstract Syntax Tree) à la compilation. Créé par le compilateur, l'AST constitue une représentation sous forme d'arbre du code source parsé. Pour mieux comprendre ce qu'il représente, on peut faire le parallèle avec le modèle DOM d'un fichier XML. En agissant directement sur la structure de l'AST, Lombok permet de garder des POJO légers et propres, tout en rendant visible et accessible le code généré au sein d'un IDE. Les modifications de la structure de l'AST sont guidées par les annotations placées sur les classes Java.

L'interaction avec les annotations à la compilation est rendue possible grâce à l'API de traitement des annotations portée par la JSR 269 et intégrée en standard au sein de Java 6. Néanmoins, l'utilisation de cette API n'est pas suffisante pour le travail à réaliser. De ce fait, Lombok doit également avoir recours à des API internes au compilateur utilisé, via des handlers d'annotations spécifiques implémentés pour chacun des compilateurs supportés. Une fois Lombok installé, le processus de compilation est légèrement modifié [Fig.1] mais il demeure transparent pour l'utilisateur.

Actuellement, deux des plus populaires compilateurs sont supportés offrant à Lombok un large champ d'utilisation. Il s'agit du compilateur



Intégration de Lombok dans le processus de compilation



javac, fourni en standard avec le JDK d'Oracle, qui est supporté à partir de sa version 6, et celui d'Eclipse nommé ECJ à partir des versions 1.5. Ainsi, Lombok contient 2 implémentations spécifiques pour ses handlers d'annotations manipulant les API internes des compilateurs. Cette liaison forte avec ces dernières présente un risque potentiel d'ajustements à réaliser entre updates bien que ces API demeurent relativement stables habituellement.

## INSTALLATION

Mis à jour très fréquemment afin d'intégrer les retours de la communauté et de mettre à disposition de nouvelles fonctionnalités, le projet Lombok est en version 0.10.6 à fin 2011. Disponible à l'adresse <http://projectlombok.org/download.html>, il fonctionne parfaitement avec les compilateurs javac (et donc avec Ant ou Maven par exemple) et ECJ. Eclipse bénéficie du support le plus avancé même si de gros progrès ont été faits dans l'intégration avec NetBeans. Lombok se présente sous la forme d'un JAR, nommé lombok.jar, utilisable en ligne de commande de la sorte : `javac -cp lombok.jar MyClass.java`. Ainsi, Lombok est intégré au processus de compilation de MyClass générant de fait son code boilerplate.

Cependant, pour profiter pleinement de l'outil il est préférable de l'utiliser au sein d'Eclipse. Pour ce faire, un double-clic sur l'archive lombok.jar va lancer un assistant d'installation au sein duquel il est nécessaire d'indiquer le répertoire d'installation d'Eclipse. L'installation réalisée, il ne reste qu'à ajouter lombok.jar au classpath du projet afin de rendre Lombok disponible à la compilation. La dépendance n'étant plus nécessaire au runtime.

## ANNOTATIONS

En standard, Lombok propose une dizaine d'annotations parmi lesquelles les plus intéressantes sont celles affranchissant le développeur du travail d'écriture du constructeur, des méthodes getters / setters, hashCode, equals et toString. Les spécialités des annotations liées à ces méthodes sont facilement identifiables via leur nom. Ainsi, pour indiquer à Lombok qu'il doit générer les getters et setters d'un champ d'une classe, il suffit d'annoter ce champ respectivement avec @Getter et @Setter. Ces annotations sont paramétrables, laissant au développeur le soin de définir le niveau d'accessibilité des méthodes getters / setters par exemple ou bien d'exclure des champs lors de la génération de la méthode toString définie via @ToString au niveau de la classe concernée.

Considérons le POJO Java suivant :

```
public class Person {
    private String firstName ;
    private String lastName;
    private Date birth;
}
```

Sur ce POJO, nous souhaitons faire effectuer par Lombok les générations suivantes :

- Un constructeur prenant en entrée les différents champs de la classe.
- Les méthodes getters / setters de chacun des champs en précisant que pour le champ birth le getter doit être restreint à la classe Person et à ses classes dérivées.
- Les méthodes equals, hashCode et toString en excluant pour cette dernière le champ birth, tout en évitant d'inclure le nom des champs devant leur valeur.

Pour réaliser ces contraintes, le POJO devra avoir l'allure suivante :

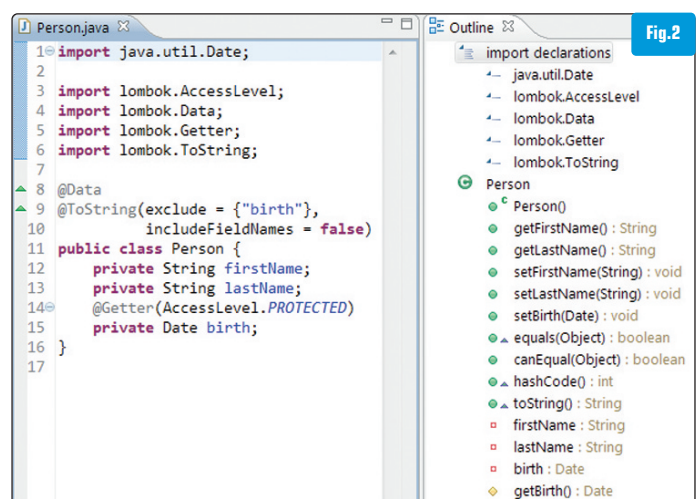
```
@AllArgsConstructor
@EqualsAndHashCode
@ToString(exclude = {"birth"}, includeFieldNames = false)
public class Person {
    @Getter @Setter
    private String firstName;
    @Getter @Setter
    private String lastName;
    @Getter(AccessLevel.PROTECTED)
    @Setter
    private Date birth;
}
```

Au fur et à mesure de l'annotation de la classe Person au sein d'Eclipse, après l'import des annotations Lombok, on constate que le code boilerplate est bien généré au sein du bytecode puisque les méthodes correspondantes sont bien visibles dans la vue Outline de l'IDE. Le paramétrage du constructeur peut également être réalisé via les annotations @NoArgsConstructor et @RequiredArgsConstructor générant respectivement un constructeur par défaut et un constructeur prenant en entrée les champs requis pour la classe tels que les champs finaux.

Toujours dans un souci de clarté, l'annotation @Data est proposée. Elle regroupe le travail des annotations suivantes : @ToString, @EqualsAndHashCode, @Getter sur chacun des champs, @Setter sur chacun des champs non finaux et @RequiredArgsConstructor. Dans notre cas, nous pouvons l'appliquer de la sorte :

```
@Data
@ToString(exclude = {"birth"}, includeFieldNames = false)
public class Person {
    private String firstName;
    private String lastName;
    @Getter(AccessLevel.PROTECTED)
    private Date birth;
}
```

La classe gagne en clarté et cela fonctionne toujours parfaitement au sein d'Eclipse [Fig.2].



Lombok en action au sein d'Eclipse

Ici, on note que les annotations spécifiques @ToString et @Getter supplantent @Data. Ce POJO présentait plusieurs contraintes mais dans la plupart des cas, l'utilisation de @Data suffira.

D'autres annotations sont mises à disposition par Lombok mais les transformations associées changent de façon fondamentale le comportement de la classe en question. Si l'annotation @Cleanup qui permet une gestion automatique des ressources de type Stream, à l'image des blocs ARM de Java 7, peut être une bonne idée pour des projets contraints d'utiliser Java 6, l'annotation @SneakyThrows est à prendre avec des pincettes. En effet, liée à une méthode elle autorise le lancement d'exceptions checked sans avoir à les déclarer via throws à la définition de la méthode. L'exception est de fait considérée comme non checked par le compilateur avec Lombok. Ce type d'annotation n'est donc pas forcément très pertinent et il convient de ne pas les utiliser de manière systématique.

## RETOUR AU CODE GÉNÉRÉ

Du fait de l'utilisation d'API internes aux compilateurs qu'il supporte, Lombok peut être affecté entre updates de ces derniers et devenir inutilisable par exemple. Afin de remédier à ce potentiel problème d'adhérence forte à Lombok, l'outil delombok a été créé. Appliqué sur un répertoire projet, il convertit les classes Java annotées pour être traitées par Lombok en une version correspondante à laquelle

est ajouté le code boilerplate généré et présent au sein du bytecode. Ainsi, la commande suivante va "délomboker" un projet : `java -jar lombok.jar delombok src -d src-delomboked`. Enfin, cela s'avère également utile pour visualiser le code généré par Lombok sur une classe annotée. Nous pouvons d'ailleurs exécuter la commande `java -jar lombok.jar delombok -p Person.java` sur notre POJO et ainsi voir le code source Java correspondant au bytecode produit [Fig.3].

## LIMITATIONS

À côté des avantages apportés par Lombok, il faut néanmoins prendre en compte ses limitations. Au premier plan de celles-ci, on pourra regretter que Lombok vienne ôter le caractère WYSIWYG du code Java des classes annotées puisque le code ne reflète plus le contenu du bytecode associé. Outre les limitations inhérentes au fait que l'outil ne supporte que 2 compilateurs, l'intégration avec Eclipse amène son lot d'inconvénients ayant pour raison principale le fait qu'Eclipse n'a pas connaissance du travail de Lombok. De fait, les fonctions de refactoring sont plus ou moins supportées via des hacks au gré des versions d'Eclipse. L'utilisation du debugger sur un POJO annoté ne donnera pas de résultat satisfaisant si l'on essaie de rentrer au sein d'une méthode générée par exemple. Quoi qu'il en soit, ces problèmes ne sont pas insurmontables et il y a fort à parier qu'ils soient résolus à l'avenir que ce soit du côté des équipes de Lombok ou du côté d'Eclipse.

## CONCLUSION

Avec une approche originale, les créateurs du projet Lombok sont parvenus à leurs fins en fournissant un outil puissant qui réussit à réduire la verbosité du code Java. Son fonctionnement basé sur le traitement des annotations et les API internes au compilateur lui vaut un certain nombre de critiques. Comme n'importe quel autre outil, Lombok n'est naturellement pas parfait. En outre, s'il conduit à un code plus clair et concis, tout ceci a un coût avec la perte du côté WYSIWYG du code source et la perte de fonctionnalités au niveau de l'IDE. Tout ceci étant dit, il paraît intéressant de donner une chance à l'outil dans son environnement afin de choisir si la plus value qu'il apporte compense ses quelques désagréments. Enfin, de par son extensibilité, Lombok permettra aux développeurs de rajouter des fonctionnalités à l'outil afin, pourquoi pas, de réaliser ses propres annotations générant le code boilerplate spécifique à leur projet.

# Sylvain Saurel – Ingénieur d'Etudes Java / JEE  
sylvain.saurel@gmail.com

Fig.3

```
C:\Users\sylsau\MyDocuments\Lombok>java -jar lombok.jar delombok -p Person.java
// Generated by delombok at Fri Dec 30 22:38:03 CET 2011

import java.util.Date;

public class Person {
    private String firstName;
    private String lastName;
    private Date birth;

    @java.lang.SuppressWarnings("all")
    public Person() {
    }

    @java.lang.SuppressWarnings("all")
    public String getFirstName() {
        return this.firstName;
    }

    ...

    @java.lang.SuppressWarnings("all")
    public void setBirth(final Date birth) {
        this.birth = birth;
    }

    @java.lang.SuppressWarnings("all")
    protected Date getBirth() {
        return this.birth;
    }

    @java.lang.Override
    @java.lang.SuppressWarnings("all")
    public java.lang.String toString() {
        return "Person(" + this.getFirstName()
            + ", " + this.getLastName() + ")";
    }

    ...
}
```

Version "délombokée" de notre POJO

**Le mois des cadeaux** (prolongation jusqu'au 30 juin 2012)

**Abonnez-vous jusqu'à -50%**

et pour un **1€** de **+**  
recevez un "livre numérique" des Éditions ENI

Coupon d'abonnement page 43 et sur [www.programmez.com/abonnement.php](http://www.programmez.com/abonnement.php)



# Ecrire un module d'extension pour WordPress 3

*Après avoir pris en main WordPress 3, voyons aujourd'hui comment écrire un module d'extension simple.*

Le mois dernier nous avons pris en main WordPress. Nous l'avons installé, effectué quelques réglages, et même écrit un peu de code pour modifier son comportement. Cependant notre façon de procéder pour ce code, si elle est intéressante pour faire quelques essais rapides, n'est qu'un hack qui ne peut convenir si l'on ambitionne de faire du travail propre. En outre, il est important de le rappeler, le code que nous avons ajouté dans certains fichiers du système est susceptible d'être écrasé lors des mises à jour. Ainsi que nous l'avons dit, WordPress est un CMS à part entière, et comme tous les grands CMS, son comportement peut être modifié ou enrichi au moyen de modules d'extensions. Nous allons aujourd'hui voir comment écrire un de ces modules. Notre but est d'aboutir à un module simple, mais qui traitera les questions d'installation/désinstallation, de modification d'affichage des contenus, de modification de la feuille de style du thème d'affichage des contenus, et l'ajout d'une configuration dans l'interface d'administration. D'autres notions plus avancées seront traitées dans un article ultérieur. Le lecteur trouvera le code complet de tous nos exemples sur notre site.

## 1 OUTILS ET PRÉREQUIS

Pour développer un plugin, il faut disposer d'un WordPress installé. Il est pratique de travailler en local. Un Linux proposera tout ce qu'il faut, sinon, sous Windows, un environnement de type EASY PHP conviendra parfaitement. Les connaissances requises sont classiques PHP, HTML et CSS. Pour travailler dans les meilleures conditions, il est pertinent de modifier une ligne du fichier wp-config.php qui aura été généré lors de l'installation de WordPress comme ceci :

```
define('WP_DEBUG', true);
```

afin de voir les éventuels messages d'erreur apparaître sur votre navigateur lors des essais.

## 2 ANATOMIE D'UN PLUGIN WORDPRESS 3

Un plugin WordPress 3 est au minimum constitué d'un fichier PHP déposé dans le sous-répertoire wp-content/plugins de l'arborescence du CMS. C'est suffisant pour un plugin très simple, mais il est plus intéressant d'organiser son code dans une arborescence. Dans ce cas, on placera tout le code dans un sous-répertoire de wp-content/plugins. Il est possible de constituer l'arborescence que l'on veut, mais il faut savoir que, de lui-même, WordPress ne regarde qu'un seul niveau. Ainsi il examinera le contenu de :

```
wp-content/plugins/monplugin
```

mais il ne trouvera pas un plugin ainsi rangé :

```
wp-content/plugins/mesplugins/monplugin
```

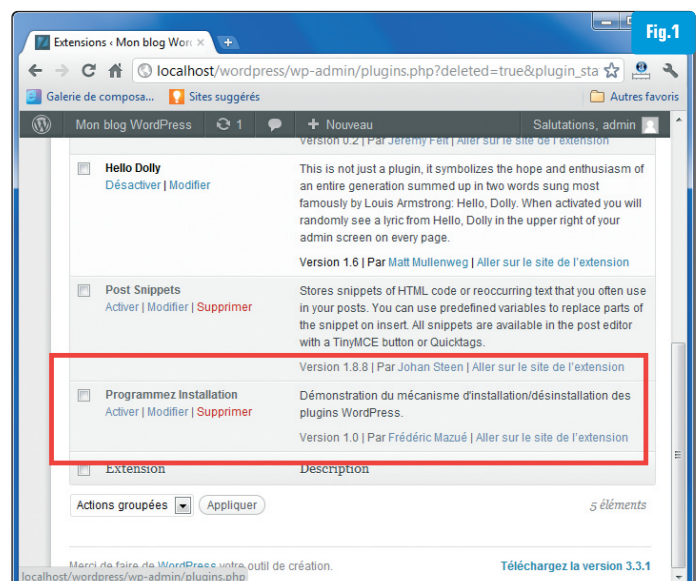
Un fichier doit contenir un commentaire contenant certaines informations conventionnelles comme :

```
/*
Plugin Name: Programmez Installation
Plugin URI: http://www.programmez.com
Description: Démonstration du mécanisme d'installation/désinstallation
des plugins WordPress.
Version: 1.0
Author: Frédéric Mazué
Author URI: http://www.fmazue-informatique.com
*/
```

Moyennant quoi, ces informations seront reprises dans l'interface d'administration, à la page qui gère les extensions, comme illustré. [Fig.1]. Le fichier qui contient ces informations conventionnelles devient de facto le fichier principal du plugin.

## 3 INSTALLATION, ACTIVATION ET DÉINSTALLATION D'UN PLUGIN

Pour installer un plugin, il suffit de déposer son fichier, ou son arborescence de fichiers sous wp-content/plugin. WordPress présentera alors le plugin dans l'interface d'administration. Au cours de son fonctionnement, un plugin peut écrire des informations en base de données. Des options de configuration par exemple. Ces informations doivent être supprimées lors de la désinstallation. Celle-ci s'enclenche lorsqu'on clique sur le lien prévu à cet effet. WordPress commence par rechercher un fichier de désinstallation convention-



Les informations du fichier principal d'un plugin sont reprises dans l'interface d'administration.



nellement nommé `uninstall.php`. Son contenu sera quelque chose comme :

```
<?php
if(!defined('ABSPATH') && !defined('WP_UNINSTALL_PLUGIN')) {
    exit();
}

$fp = fopen('log.txt','a+');
fputs($fp, «Desinstallation du plugin 'Programmez Install'\n\r»);
fclose($fp);

?>
```

La première ligne permet de s'assurer que le code est bien exécuté dans le cadre de la désinstallation. Le reste du code écrit dans un fichier de log que vous trouverez dans le répertoire `wp-admin`. Cette approche est celle recommandée par les développeurs de WordPress. Mais il est aussi possible d'implémenter un hook. Nous verrons précisément de quoi il s'agit au paragraphe suivant. Les deux procédés ne peuvent être cumulés. Il est également possible d'implémenter des hooks pour réagir aux activations/désactivations du plugin depuis l'interface d'administration. Voici un squelette de code :

```
if(function_exists('register_uninstall_hook')) {
    register_uninstall_hook(__FILE__, 'mon_uninstall_hook');
}

function mon_uninstall_hook() {
    // etc
}

if(function_exists('register_activation_hook')) {
    register_activation_hook(__FILE__, 'programmez_install_activate');
}

function programmez_install_activate() {
    // etc.
}

if(function_exists('register_deactivation_hook')) {
    register_deactivation_hook(__FILE__, 'programmez_install_deactivate');
}

function programmez_install_deactivate() {
    // etc
}
```

**Attention !** La désinstallation d'un plugin provoque l'effacement de tous les fichiers constitutifs du plugin. Ne faites donc pas d'essais avant d'avoir sauvegardé une copie de votre code quelque part ailleurs :-)

## 4 LES HOOKS DE WORDPRESS

WordPress, comme la plupart des systèmes du même genre, peut voir ses fonctionnalités modifiées/étendues au moyen d'un mécanis-

me de hook. Un hook est une fonction de rappel que le programmeur enregistre auprès du système dans le code du plugin, et que le système invoquera au moment opportun. Sous WordPress, les hooks reçoivent des données qu'ils retournent modifiées. Les développeurs de WordPress ont parsemé son code de points qui invoquent les hooks enregistrés. Vous pouvez rechercher, dans les sources de WordPress, ces points, en recherchant les appels aux fonctions `do_action` ou `apply_filters` qui invoquent les hooks. Les hooks sont documentés en commentaire dans le code, mais cela n'est guère pratique. En revanche la documentation est ainsi faite qu'elle peut être extraite avec un outil tel que `phpDocumentor`, pour générer des fichiers HTML ou PDF. Les hooks sont bien sûr documentés sur le site officiel [codex.wordpress.org](http://codex.wordpress.org), mais toujours sans donner une bonne vision globale, de l'humble avis de votre serveurur. Il existe toutefois des sites alternatifs qui documentent très bien les hooks, même pour toutes les versions de WordPress. Je vous suggère par exemple [http://adambrown.info/p/wp\\_hooks](http://adambrown.info/p/wp_hooks). Comme ce que nous venons de dire le suggère fortement, les hooks sont classés en deux groupes, les actions et les filtres. En simplifiant nous pouvons dire que les actions sont orientées événements. On les utilise donc pour réagir à quelque chose qui se passe, comme la publication d'un billet, ou le chargement de tous les plugins. Les filtres sont quant à eux orientés contenu. On les utilise principalement pour agir sur l'affichage des contenus à la volée.



## 5 INITIALISATION D'UN PLUGIN

Nous avons déjà parlé d'installation/ désinstallation et d'activation/désactivation. L'initialisation est encore une chose différente. Tant qu'un plugin n'est pas initialisé, on ne peut pas être sûr que du code est disponible en mémoire. C'est pourquoi dans l'exemple précédent, nous testons l'existence en mémoire de fonctions du système. Quand WordPress répond à une requête du navigateur, il charge tout son code et tout le code des plugins activés. Quand tout ce travail est fait, le système invoque les hooks répertoriés sous le nom `'plugins_loaded'`. A ce moment, le programmeur est certain que toutes les fonctions systèmes et toutes les fonctions des plugins activés résident en mémoire, et il n'est alors plus nécessaire de tester leur existence. Voici un squelette de code, extrait de notre exemple 'Programmez Un' :

```
function writelog($msg) {
    $fp = fopen(dirname(__FILE__) . «/» . «log.txt»,«a+»);
    fputs($fp, $msg . «\n\r»);
    fclose($fp);
}

if(function_exists('register_deactivation_hook')) {
    register_deactivation_hook(__FILE__, 'programmez_install_deactivate');
}

function programmez_init() {
    writelog('Tous les plugins sont chargés');
}
```

```
add_action('plugins_loaded', 'programmez_init');
```

Ce code est tout simple. Au chargement le système exécute ce qui est exécutable, à savoir l'appel à `add_action`, qui ne fait qu'enregistrer un hook de type action. La fonction de rappel `programmez_init` ainsi enregistrée sera automatiquement invoquée lorsque tous les plugins seront chargés en mémoire (hook `plugins_loaded`). Bien remarquer que malgré ce que nous avons dit, nous testons l'existence des fonctions système relatives aux hooks d'activation/désactivation. En effet, ceux-ci sont invoqués dans le contexte de l'interface d'administration, et dans ce cas le hook `plugins_loaded` n'est pas lancé.

## 6 UN PREMIER PLUGIN COMPLET

Nous pouvons maintenant écrire un premier plugin complet et fonctionnel. Notre objectif est tout simple. Nous voulons mettre en italique gras toutes les occurrences du mot Java lors de l'affichage de tous les contenus [Fig.2]. Pour cela, il suffit d'enregistrer un hook de type filtre et classé sous le nom 'the\_content'. Ce hook sera invoqué entre le moment où le contenu à afficher est chargé en mémoire et le moment où le contenu est placé dans la page HTML en cours de construction. Ceci est parfait pour ce que nous voulons faire. Voici la partie importante de notre code :

```
function writelog($msg) {
    $fp = fopen(dirname(__FILE__) . «/» . «log.txt», «a+»);
    fputs($fp, $msg . «\n\r»);
    fclose($fp);
}

function programmez_install_activate() {
    writelog(«Activation du plugin Programmez Install»);
    if(add_option('programmez_replace', 'Java', '', $autoload='no')) {
        writelog(«option créée»);
    }
    else {
        if(!get_option('programmez_replace')) {
            writelog('erreur création option');
        }
    }
}

function programmez_install_deactivate() {
    writelog(«Desactivation du plugin Programmez Install»);
    writelog(«L'option programmez_replace vaut : « . get_option('programmez_replace')»);
    if(delete_option('programmez_replace')) {
        writelog(«option effacée»);
    }
}

if(function_exists('register_activation_hook')) {
    register_activation_hook(__FILE__, 'programmez_install_activate');
}

if(function_exists('register_deactivation_hook')) {
```

```
    register_deactivation_hook(__FILE__, 'programmez_install_deactivate');
}

function filtre_programmez($texte) {
    $option = get_option('programmez_replace');
    $nouveau_texte = str_replace($option,
        '<strong><em>' . $option . '</em></strong>',
        $texte);
    return $nouveau_texte;
}

function programmez_init() {
    writelog('Tous les plugins sont chargés');
    add_filter('the_content', 'filtre_programmez');
}

add_action('plugins_loaded', 'programmez_init');

?>
```

Conformément à ce que nous avons dit au paragraphe précédent, nous commençons par nous assurer que notre plugin est chargé en mémoire. Ensuite dans la fonction de rappel pour l'initialisation de notre plugin, nous enregistrons notre hook-filtre via la fonction `add_filter`. Le code de notre fonction de rappel `programmez_filtre` est tout ce qu'il y a de simple, mais nous y découvrons toutefois les options de WordPress. Les options sont à comprendre comme des options de configuration et elles consistent en un couple nom/valeur stocké en base de données, dans la table `wp_options`. Notre code lit en base de données la valeur de l'option 'programmez\_replace'. Nous avons auparavant enregistré notre option au moyen des API prévues à cet effet, via les hooks d'activation/désactivation du plugin. Ce qui pose un petit problème existentiel au programmeur: s'il est probable qu'il soit pertinent d'effacer les options d'un plugin lors de sa désinstallation, est-il pertinent de le faire lors de sa désactivation ? Le développeur doit faire un choix. S'il choisit d'effacer seulement lors de la désinstallation, ce qui est a priori le cas le plus fréquent, alors il le fera dans le cadre de ce qui a été dit au para-



Notre premier plugin met en italique gras toutes les occurrences du mot Java trouvées dans les contenus.

graphe trois. Enfin, si le traitement des options montré ci-dessus a l'avantage indéniable de la concision, il tend vers l'obsolescence. Bientôt WordPress obligera à utiliser l'API dont nous parlerons au dernier paragraphe de cet article.

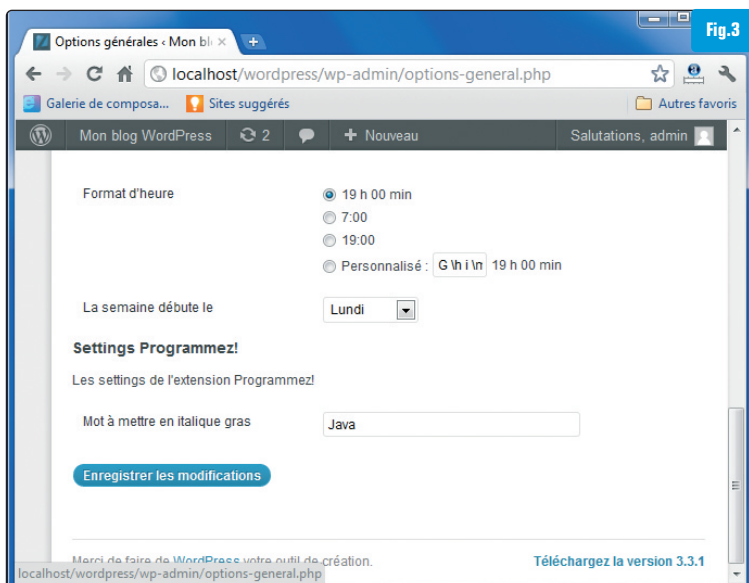
## 7 MODIFIER LA FEUILLE DE STYLE À LA VOLÉE

Le procédé du paragraphe précédent est un peu brutal, car il impose la présentation gras/italique des mots retravaillés. On peut trouver plus fin de travailler avec la feuille de style du thème. Dans ce cas, on commencera par réécrire le code du hook 'the\_content' :

```
function filtre_programmez($texte) {
    $option = get_option('programmez_replace');
    $nouveau_texte = str_replace($option,
        '<span class=»progstyle»>'. $option . '</span>',
        $texte);
    return $nouveau_texte;
}
```

Ceci fait, il suffit de modifier la feuille de style du thème que l'on utilise, et qui a pu être conçue pour travailler de concert avec notre plugin. Mais dans ce cas, notre plugin n'aurait plus d'effet si l'utilisateur choisit un autre thème d'affichage. Dans ce cas, nous pourrions lui proposer dans l'interface d'administration, un theming par défaut. C'est on ne peut plus simple, il suffit pour cela d'implémenter le hook wp\_head. Ce hook, qui très bizarrement fait partie des hooks de type action, permet d'ajouter à la volée des informations dans l'en-tête des pages HTML générées. Nous pouvons donc y écrire notre style par défaut :

```
function style_programmez() {
    // éventuellement tester une option pour décider si l'on
    // écrit ou pas ce morceau de style dans l'en-tête des pages
    echo «
    <style type='text/css'>
    span.progstyle {
        font-style: italic;
        font-weight: bold;
    }
    »;
```



```
}
</style>
«;
}

function programmez_init() {
    writelog('Tous les plugins sont chargés');
    add_filter('the_content', 'filtre_programmez');
    add_action('wp_head', 'style_programmez');
}

add_action('plugins_loaded', 'programmez_init');
```

## 8 LES API D'OPTIONS

Ce jeu d'API permet d'intégrer la définition des options de configuration dans le panneau d'administration, sous le menu 'réglages' [Fig.3]. Ces API, dont l'utilisation sera prochainement obligatoire, sont plutôt sympathiques dès que l'on a su les utiliser une première fois ;-). Elles s'occupent de sauvegarder automatiquement les options en base de données lorsque l'utilisateur valide son choix dans l'interface.

Elles permettent d'ajouter un élément à une page, c'est le cas de notre exemple, ou de définir une nouvelle page qui recevra ensuite des éléments.

Une page s'ajoute grâce à la fonction add\_options\_page. Le lecteur trouvera sur notre site le code de ce dernier exemple qui ajoute un élément de configuration dans la page 'Options générales' connue du système sous le nom 'general'.

Nous commençons par appeler register\_setting qui va créer un enregistrement pour l'option en base de données. En outre, nous spécifions dans quelle page, ici 'général', l'option sera affichée.

Et nous spécifions une fonction de rappel (programmez\_replace\_validate) dans le corps de laquelle on pourra examiner si la valeur fournie par l'utilisateur est correcte, et éventuellement apporter une correction.

La valeur retournée par cette fonction sera automatiquement enregistrée en base de données par le système.

Ensuite on définit la section proprement dite (add\_settings\_section) et on précise à nouveau que cela se passe dans la page 'general'.

Enfin on enregistre le champ, au sens élément de formulaire qui apparaîtra dans la page d'administration, avec add\_settings\_field. Là, on commence par donner un ID arbitraire d'attribut de balise HTML. Nous donnons programmez\_replace\_setting, puis nous donnons une fonction de rappel pour générer l'affichage proprement dit de l'élément, et enfin nous précisons quelle section est concernée.

La fonction d'affichage, programmez\_display\_settings\_fields, commence par lire la valeur de l'option dans la base de données, puis écrit le code HTML de l'élément de formulaire dans la page.

## 9 CONCLUSION

Nous avons un plugin fonctionnel, mais il reste rudimentaire. Des notions plus avancées ont pour l'instant été laissées de côté, comme les rôles, les permissions, l'internationalisation, et la sécurité, sans parler de l'écriture d'un thème qui est un sujet à part entière. Pour une prochaine fois.

# Frédéric Mazué - [fmazue@programmez.com](mailto:fmazue@programmez.com)



# Protégez votre serveur des attaques en force brute avec fail2ban

*Plus que jamais les cybercriminels sont actifs. Aucun webmaster ne peut se permettre de négliger la sécurité des serveurs qui sont sous sa responsabilité. Pour se protéger des attaques en force brute sur Linux, fail2ban s'avère être un outil excellent.*

Il est un dicton qui veut qu'un bon webmaster est un paranoïaque :) Le fait est que les menaces sur les serveurs que vous avez à gérer sont sans cesse plus nombreuses et qu'un webmaster responsable doit s'en prémunir consciencieusement. Les experts en piratage sont toujours en quête de machines dont ils pourraient prendre le contrôle pour les intégrer à un botnet.

A l'opposé des experts, les script kiddies, des personnes aux connaissances limitées, mais aux capacités de nuisances importantes, attaquent les serveurs au moyen de programmes, des scripts généralement, écrits par des experts. D'où leur nom de script kiddies. La plupart du temps, ces scripts tentent des attaques en force brute, c'est-à-dire qu'ils essaient soit tous les mots de passe possibles sur un service, soit une liste de mots de passe plausibles. Il convient bien entendu de bloquer ces attaques.

Outre la catastrophe que peut représenter la découverte d'un mot de passe, les attaques en force brute, si elles sont lancées simultanément d'un grand nombre de machines, peuvent aboutir à un déni de service de votre serveur. Fail2ban est un excellent outil pour protéger de ce type d'attaques un serveur tournant sous Linux, et ceci en temps quasi réel.

Nous allons en découvrir les principes, comment l'utiliser et aussi comment étendre ses capacités. Cet article s'adresse plus particulièrement au webmaster créateur de portails, mais qui débute dans la gestion d'un serveur.

## 1 LES OUTILS

Pour prendre en main fail2ban dans de bonnes conditions, l'idéal est de disposer de deux machines connectées en réseau. Avant tout, on ne fera aucun essai avec un serveur en production, car une maladresse peut aboutir à couper celui-ci de tout accès. La seule solution étant de redémarrer la machine, voire, si fail2ban a été intégré à la séquence de démarrage, de demander à votre hébergeur d'intervenir, moyennant finances probablement. Si l'on ne dispose pas de deux machines en local, une excellente alternative est de recourir à la virtualisation, par exemple avec VirtualBox. On peut avoir un hôte Windows ou Linux et un invité Linux. Il suffit d'activer la carte réseau de l'invité et de configurer l'hôte pour qu'il fasse du Nat de lui-même vers l'invité, pour travailler avec ce dernier comme s'il était sur un réseau. Le lecteur intéressé par cette solution trouvera bien sûr tous les renseignements nécessaires pour la configuration dans la documentation de l'outil de virtualisation choisi. Le Linux sur lequel doit tourner fail2ban doit avoir un noyau compilé pour supporter netfilter/iptables, ce qui sera à coup sûr le cas sur un serveur hébergé, et très probablement le cas avec n'importe quelle grande distribution Linux. Ensuite vous devez avoir python 2.4 minimum installé sur votre système, ainsi que bien sûr fail2ban.

## 2 NOTION DE PARE-FEU, NETFILTER ET IPTABLES

Fail2ban étant un outil qui configure le pare-feu à la volée, il est bon, avant tout, d'avoir quelques notions rudimentaires sur ce sujet, ne serait-ce que pour le plaisir de comprendre ce qui se passe, ou éventuellement, pour annuler manuellement une action de fail2ban. Très succinctement, un pare-feu est une fonctionnalité d'un système d'exploitation qui peut bloquer les paquets du trafic réseau entrant sortant ou "circulant". Sous Linux cette fonctionnalité s'appelle netfilter et on la configure avec la commande iptables. Le pare-feu est défini par un ensemble de chaînes de règles définies dans des tables. Les règles sont examinées dans l'ordre selon lequel elles ont été définies. Dès qu'un paquet correspond à une règle, l'action de celle-ci est effectuée et les autres règles ne sont pas examinées. L'ordre dans lequel les règles sont définies est donc très important. Mettre en place un pare-feu complet peut se révéler assez subtil, mais pour notre but d'aujourd'hui, c'est tout simple. Netfilter utilise une table par défaut, filter. Celle-ci contient par défaut trois chaînes, INPUT, OUTPUT et FORWARD, également vides par défaut, ce que l'on peut constater ainsi :

```
$ iptables -L

Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination
```

Fort logiquement INPUT est la chaîne de traitement des paquets entrants, OUTPUT celle des paquets sortants et FORWARD celle des paquets que le noyau doit faire suivre vers une autre destination. Ces chaînes ne comportent aucune règle et ont une politique par défaut qui est d'accepter tous les paquets (policy ACCEPT). Pour expérimenter, nous pouvons ajouter une règle à la chaîne INPUT

```
iptables -A INPUT -j DROP
```

Nous avons donc maintenant la configuration suivante :

```
$ iptables -L

Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source               destination
DROP       all  --  anywhere             anywhere
```



```
Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination
```

Ce qui est extrêmement clair. Tout paquet entrant de n'importe (anywhere) quelle source et pour n'importe quelle destination, de n'importe quel protocole (tcp, udp, etc.) passe à la trappe: DROP. Autrement dit votre noyau n'accepte plus aucun trafic entrant. Votre site Web est inaccessible, vous ne pouvez plus vous connecter au système en SSH, ni sur rien. Vous l'avez compris cette expérience n'est pas à faire sur un serveur hébergé :) Vous seriez contraint de demander un redémarrage de la machine pour la récupérer. Vous pouvez vider la chaîne INPUT avec une simple commande :

```
$ iptables -F INPUT
```

Continuons de nous exercer avec iptables en ne laissant passer que le trafic sur le port 22 en destination, afin de permettre les connexions SSH de toutes provenances, et seulement elles.

```
$ iptables -A INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
$ iptables -A INPUT -j DROP
```

Nous ouvrons donc le port 22 pour le protocole TCP, puis nous interdisons tout le reste. Vérifions :

```
$ iptables -L
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination
ACCEPT      tcp  --  anywhere              anywhere        tcp dpt:ssh
DROP        all  --  anywhere              anywhere

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination
```

Rappelons-nous que les règles sont examinées dans l'ordre. Nous sommes donc sûrs que le trafic SSH sera accepté puisque cette règle apparaît en premier. Tout autre trafic est en revanche passé à la trappe en vertu de la deuxième règle. Vous pouvez essayer de vous connecter en SSH à votre machine distante. Cela va fonctionner mais une surprise vous attend: l'établissement de la connexion est très lent. La raison est que SSH tente de faire une résolution DNS, par définition sur le port 53, or nous avons coupé ce trafic, et finalement la connexion ne s'établit qu'après quelques timeouts. Il est bon de savoir qu'en cas de problème de ce genre, il est toujours possible de supprimer une règle. Ici nous pouvons souhaiter supprimer la deuxième règle de la chaîne INPUT. Voici la commande :

```
$ iptables -D INPUT 2
```

Nous supprimons ainsi la règle qui passe tout le trafic non SSH à la trappe. Cette petite mésaventure montre que la configuration d'un pare-feu peut vite s'avérer subtile. Nous sommes pourtant ici dans un cas extrêmement simple. Supprimer notre règle 'DROP universel' n'est bien sûr absolument pas satisfaisant. Nous pourrions plutôt

reconfigurer pour laisser passer le trafic DNS, sachant que celui-ci se fait via le port 53 et utilise les protocoles TCP et UDP :

```
iptables -F INPUT
iptables -A INPUT -p tcp --dport ssh -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp --dport domain -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p tcp --sport domain -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp --dport domain -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p udp --sport domain -j ACCEPT
iptables -A INPUT -j DROP
```

Nous en savons maintenant suffisamment sur netfilter/iptables pour tirer le meilleur profit de fail2ban, bien comprendre, vérifier et étendre son fonctionnement.

### 3 LE PRINCIPE DE FAIL2BAN

fail2ban est un démon qui scrute le contenu des journaux système (ou logs) qui sont définis dans sa configuration. Si des échecs (fail) sont consignés dans les dits logs, fail2ban bannit l'IP de la machine qui tente d'accéder au service concerné et donc réduit à l'impuissance l'attaquant qui s'acharne sur un de vos services. D'où le nom de l'outil fail2ban :) Comme pour tous les démons Linux, on démarre fail2ban ainsi :

```
/etc/init.d/fail2ban start
```

Et on l'arrête de cette manière :

```
/etc/init.d/fail2ban stop
```

Lors de son démarrage, fail2ban lit deux fichiers de configuration, fail2ban.conf et jail.conf, que vous trouverez a priori dans un répertoire de nom fail2ban sous /etc. Le second fichier, jail.conf, mérite toute votre attention. Il est constitué de sections dont les noms sont entourés de crochets, comme [DEFAULT]. Cette section, définit, sans surprise des options par défaut. Vous trouverez par exemple :

```
ignoreip = 127.0.0.1/8
bantime = 600
maxretry = 3
```

bantime est le temps par défaut pendant lequel fail2ban bannit, par configuration du pare-feu à la volée, une personne qui est identifiée comme attaquant votre système. Le temps est en secondes. Ce bannissement devient effectif au bout de trois tentatives (maxretry) qui échouent à la suite. ignoreip est crucial. Cette option liste les adresses ip qui ne seront jamais bannies par fail2ban quoi qu'il arrive. Si vous administrez un serveur depuis une IP fixe, la première chose à faire est de mettre cette IP ici. Vous serez ainsi sûr que vous ne pourrez pas vous bannir vous-même par maladresse et vous ne perdrez donc pas le contrôle de votre serveur. Rien ne vous empêche non plus de mettre votre adresse IP dynamique, le cas échéant le temps de faire des essais. Viennent ensuite, dans ce fichier, des "jails", des prisons, pour configurer la protection de votre service, un à un. A coup sûr, vous trouverez en début de fichier une jail pour SSH. Par exemple :

```
[ssh]
```

```
enabled = true
port    = ssh
filter  = sshd
logpath = /var/log/auth.log
maxretry = 6
```

Cette jail est activée par défaut. Pour le port, il est possible de donner une valeur numérique, et la valeur attribuée à `filter` fait que c'est le contenu du fichier `filter.d/sshd.conf` (sous `/etc/fail2ban`) qui sera utilisé pour filtrer le contenu du fichier de log surveillé. Un fichier de filtre contient, pour l'essentiel, une ou plusieurs expressions régulières. Quand au log surveillé, il est spécifié par `logpath`. Peut-être devriez-vous adapter cette valeur à la configuration de votre système. Enfin `maxretry` redéfinit la valeur par défaut donnée en début de fichier. Il est toujours possible de redéfinir ainsi une valeur par défaut dans une jail. Une option très intéressante, peut venir en complément de `bantime` :

```
findtime = 300
```

Dans ce cas, l'analyse du log provoquerait une réaction de fail2ban seulement si 6 échecs de connexion se produisaient dans un intervalle de 5 minutes. Vous pouvez bien entendu activer autant de jails que vous voulez dans ce fichier `jail.conf`, et nous verrons plus loin comment en ajouter d'autres pour répondre à des besoins spécifiques. En supposant que seule la section SSH est activée, voici ce que devient votre pare-feu une fois fail2ban démarré :

```
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target    prot opt source                destination
fail2ban-ssh tcp  --  anywhere             anywhere             multiport
dports ssh

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target    prot opt source                destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target    prot opt source                destination

Chain fail2ban-ssh (1 references)
target    prot opt source                destination
RETURN    all  --  anywhere             anywhere
```

En début de chaîne INPUT nous voyons ce que l'on peut interpréter comme une "instruction de saut" à la chaîne `fail2ban-ssh`. Celle-ci ne contient qu'une règle que l'on pourrait décrire comme une instruction RETURN. Tout se passe d'une manière analogue à une sous-routine en programmation. Tous les paquets qui entrent dans INPUT sont d'abord envoyés dans la sous-chaîne `fail2ban-ssh`. Si dans celle-ci aucune règle ne passe les paquets à la trappe, ceux-ci reprennent, en vertu du RETURN, leur cours principal dans la chaîne INPUT. Si fail2ban détecte un problème c'est dans la sous-chaîne qu'il posera la règle bloquante. Faites des essais de mauvaises connexions SSH, (Attention à ne pas vous couper de votre serveur sur le réseau !!) puis quand vous serez bloqués par fail2ban, regardez avec `iptables -L`. Vous verrez quelque chose comme :

```
Chain fail2ban-ssh (1 references)
target    prot opt source                destination
```

```
DROP      all  --  10.0.2.2             anywhere
RETURN    all  --  anywhere             anywhere
```

Fail2ban a réagi en plaçant un règle dans sa sous-chaîne, pour passer à la trappe tous les paquets provenant de l'attaquant. Les paquets passant à la trappe dès la première ligne de cette sous-chaîne, ils n'arrivent jamais à la règle RETURN, donc ils ne reviennent pas dans la chaîne INPUT et sont ainsi définitivement arrêtés. Vous pouvez avoir besoin d'arrêter un bannissement en cours. Voici pour notre exemple, l'incantation qui va bien.

```
$ iptables -D fail2ban-ssh -s 10.0.2.2 -j DROP
```

## 4 AFFINER LE COMPORTEMENT DE FAIL2BAN

Le filtrage mis en place utilise la jail SSH par défaut comme nous l'avons vu. Par défaut également, une action est effectuée pour bloquer l'attaquant. Cependant, il est possible d'affiner le comportement de fail2ban, par exemple comme ceci :

```
enabled = true
port    = ssh
filter  = sshd
action = iptables[name=MYSSH, port=ssh, protocol=tcp]
        mail-whois[name=SSH, dest=fmazue@programmez.com,
sender webmaster@mondomain.com]
logpath = /var/log/auth.log
maxretry = 6
```

Ici nous avons ajouté deux actions, une par ligne. Ces actions vont provoquer l'exécution des commandes résidant dans les fichiers `iptables.conf` et `mail-whois.conf`, situés dans le sous-répertoire `action.d` de fail2ban. La première action bloque l'attaquant, la seconde vous enverra un mail contenant des informations détaillées à son sujet. Voici un extrait d'un mail réel envoyé par fail2ban à votre serveur à la suite d'une attaque sur le service FTP d'un serveur dont il s'occupe :

```
The IP 202.103.95.221 has just been banned by Fail2Ban after
7 attempts against ProFTPD.
```

```
Here are more information about 202.103.95.221:
```

```
% [whois.apnic.net node=1]
% Whois data copyright terms http://www.apnic.net/db/dbcopyright.html

inetnum: 202.103.64.0 - 202.103.127.255
netname: CHINANET-HN
descr: CHINANET Hunan province network
```

## 5 CRÉER UNE JAIL

Nous avons maintenant toutes les connaissances nécessaires pour non seulement utiliser, mais aussi étendre fail2ban. Par exemple, il est très fréquent de voir les serveurs attaqués sur phpMyAdmin, l'interface Web d'administration de MySQL. Les attaquants cherchent des fichiers vulnérables, essaient des mots de passe, etc. Le fail2ban de votre distribution ne propose probablement pas de jail



pour ce cas, mais en créer une est très simple. La seule vraie difficulté réside dans le maniement des expressions régulières pour les filtres. Mais on pourra s'inspirer des filtres existants. Voici comment traiter le cas des fichiers non trouvés dans une attaque sur phpMyAdmin. D'abord la section à ajouter dans le fichier jail.conf :

```
[apache-phpmyadmin]

enabled = false
port    = http
filter  = apache-phpmyadmin
action = iptables[name=APACHE-PHPMYADMIN, port=http, protocol=tcp]
logpath = /var/log/apache/*error.log
maxretry = 2
```

Cette jail, comme chacune des jails de fail2ban, définit sa propre chaîne de règles. Ici la chaîne s'appellera fail2ban-APACHE-PHP-MYADMIN, comme on le voit dans la déclaration de l'action. A ce niveau nous n'inventons rien. Puisque le fichier iptables.conf convient, nous l'utilisons. Reste le filtre. Nous avons donné apache-phpmyadmin comme nom de filtre, donc sous filter.d, nous devons créer un fichier de nom apache-phpmyadmin.conf. Voici son contenu :

```
[Definition]
# Option: failregex
# Notes.: Regexp to match often probed and not available phpmy
admin paths.
# Values: TEXT
#
failregex = [[]client <HOST>[]] File does not exist: .*(phpmy
admin|phpMyAdmin)

# Option: ignoreregex
# Notes.: regex to ignore. If this regex matches, the line is ignored.
# Values: TEXT
```

```
#
ignoreregex =
```

Bien remarquer que ce filtre ne traite que les fichiers non trouvés, et non les scripts .php non trouvés. Si vous voulez traiter ce cas en plus, vous devez ajouter une expression régulière à failregex, sur une autre ligne, comme ceci :

```
failregex = [[]client <HOST>[]] File does not exist:.*(phpmy
admin|phpMyAdmin)
# une autre expression régulière ici pour les scripts
```

Enfin, comme il est parfois difficile d'obtenir du premier coup ce que l'on veut avec les expressions régulières, n'hésitez pas à tester les vôtres avec l'utilitaire fail2ban-regex. Cet outil vous permet de soumettre tout un fichier de log à un filtre et il vous affichera en détail les résultats du filtrage.

## 6 FAIL2BAN N'EST PAS LA PANACÉE

Pour formidable qu'il soit, fail2ban présente des faiblesses dont il faut être conscient. Si les démons qui écrivent dans les logs sont bufférés, fail2ban peut avoir un temps de réaction trop long. On veillera donc à configurer les démons en conséquence. Ensuite, et surtout, fail2ban, en raison même de ce qu'il est, est sensible à un type d'attaque appelé log injection. Par exemple, si plusieurs utilisateurs ont accès à votre serveur, l'un d'eux peut utiliser la commande logger pour écrire de fausses erreurs dans les logs et ainsi faire réagir à tort fail2ban. L'administrateur veillera donc à prendre les dispositions empêchant une telle attaque sur les logs. Enfin, au moment où vous lirez ces lignes, le protocole IPv6 sera adopté au niveau mondial. Mais au moment où votre serveur les écrit, fail2ban n'est pas compatible avec IPv6. Espérons que cela ne tardera pas.

# Frédéric Mazué - [fmazue@programmez.com](mailto:fmazue@programmez.com)

# Ne manquez pas le numéro d'été

N°154 juillet-Août parution le 30 Juin



- » Pilotez votre maison ? C'est facile !  
Les frameworks, le matériel, les prix
- » Les différents moteurs 3D pour iOS
- » Développez pour Android avec IntelliJ

# Le bug (multithreads) du mois

Développer des services Windows n'a jamais été facile. Pour simplifier, un service Windows est une application qui contient 3 points d'entrée du style `OnStart()`, `OnStop()` et `OnPause()`. Un service se démarre avec « `net start mon_service` » ou bien dans le gestionnaire de services par un bouton droit « Démarrer le service ».

L'arrêt ou la pause est sur le même principe. Un service a pour vocation de réaliser des tâches en arrière-plan, comme par exemple :

- Attentes de connexions client entrantes (tcp/ip, web services, etc.)
- Lancement de calculs ou de tâches longues
- Traitement batchs divers
- Gestionnaire de ressources diverses (cache de données)

Pour réaliser les opérations en tâches de fond, un service crée et gère des threads. Un thread se code comme une routine qui peut prendre des paramètres. Le système d'exploitation assure l'exécution des threads en parallèle et en prenant soin de dispatcher, plus ou moins finement, les threads sur les différents processeurs disponibles. L'implémentation suivant le langage et les bibliothèques utilisées ne garantit pas le même niveau de montée en charge et d'exploitation des ressources CPU disponibles. Mais ceci fera l'objet d'un autre article. La difficulté de la mise au point de ce genre d'applications réside dans le fait que les opérations assurées par un service peuvent dépendre du contexte d'exécution. En effet, dans le cadre des services « communiquant », il faut qu'un client cherche à communiquer avec le service pour déclencher un certain nombre d'opérations. Dans le cadre de services « batchs », les traitements peuvent durer longtemps. La mise au point de ce type de programme requiert une certaine rigueur afin d'éviter d'être confronté aux situations suivantes :

- Le service plante au bout de 10 minutes...
- Le service plante aléatoirement...
- Le service plante dès que 2 clients se connectent...
- Le service plante et je n'ai pas d'erreur dans le fichier de traces...

Ce genre de situation est délicat à aborder car les pistes d'investigations sont, au début, très minces. Comment éviter cette situation ?

## PRENDRE DES PRÉCAUTIONS

Avant tout, il faut permettre le debugging du service comme n'importe quelle application. Il faut être capable de le faire tourner en mode DEBUG et tirer parti des informations remontées par le debugger pour trouver les différentes erreurs. La première chose est de rendre le service identique à une application console. Je dois pouvoir lancer le service sans la capsule « Windows Service ». Si je peux lancer « `mon_service.exe -console` », alors mon debugger

pourra travailler. Sinon, il faut que je lance le service manuellement que j'attache le debugger au `ProcessId` du service.... C'est pénible et long car chaque lancement donnera un `ProcessId` différent...

Ensuite, il faut utiliser un framework de gestion des traces qui possède un mode « verbose ». Je dois pouvoir au travers du fichier de config passer en mode DEBUG, INFO ou ERROR. Dans le mode ERROR, seules les traces de type erreurs sont visibles. Dans le mode INFO, seules les opérations importantes et les erreurs sont visibles. Dans le mode DEBUG, toutes les traces sont visibles. Cela veut dire que le programme doit comporter une classe de trace qui ressemble de près ou de loin à cela :

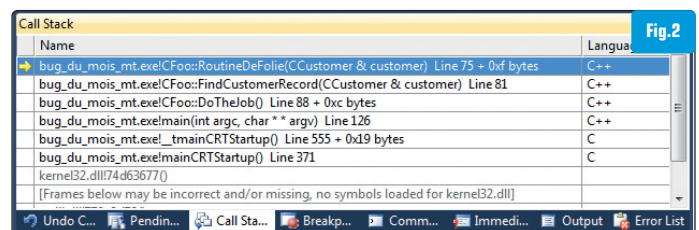
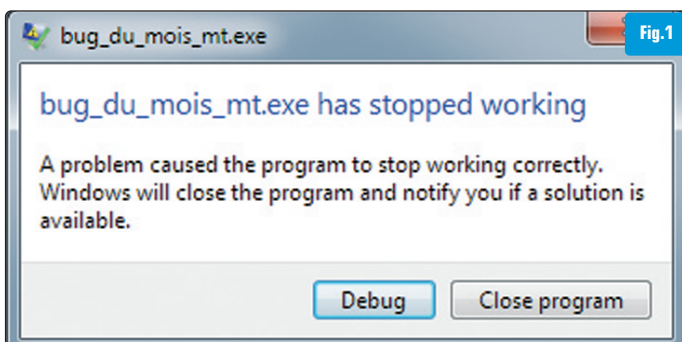
```
enum ModeTraceEnum { Error, Info, Debug };

class CMyTrace
{
public:
    static void Log (ModeTraceEnum mode, std::string message);
    ...
};
```

Il existe de nombreux frameworks de traces qui feront le job correctement et ce, pour différents langages (log4cxx, log4net, entlib, etc.). Cela veut donc dire que lors de l'écriture du code d'un service, le ou les développeurs doivent faire l'effort de rendre l'application communicante. Ainsi en cas de problèmes ou de doutes, on fait tourner le service en mode DEBUG et l'analyse des traces permet d'avoir un indice sur le traitement qui est en erreur. La méthode `Bubule()` n'a pas terminé, la méthode `Totor()` n'est jamais appelée, etc.

## LA GESTION DES DONNÉES

La gestion des structures de données en mémoire est souvent la cause de plantage des applications. Tous les langages possèdent des collections de type vector, list, map, array et dans la plupart des cas, ces classes ne sont pas thread-safe ! Et oui, il est possible de lire les données en parallèle mais si un thread réalise une écriture alors, toutes les opérations de lecture doivent être protégées car sinon, on s'expose à un plantage potentiel. Dans la pratique tout va bien tant que votre application est un bloc mono-thread mais le jour ou vous y ajoutez des threads, par exemple pour surveiller le statut de certaines opérations, et bien vous devez alors protéger l'en-



semble des variables communes... Dans ce cas, vous entrez dans le monde merveilleux de la synchronisation et de nouvelles classes sont disponibles : Mutex, Event, CriticalSection, Semaphore et beaucoup d'autres moyens évolués pour utiliser ce qui va se rapprocher de près ou de loin de l'utilisation de méthodes comme Lock() et Unlock(). Pour améliorer la performance des applications, il faut aller au-delà d'un mécanisme de verrou classique et utiliser des verrous qui permettent de lire en parallèle et de protéger en écriture : c'est le « Single Writer Multiple Readers Guard ». Ce type de verrou est plus efficace mais demande aussi un code plus fin car il faut indiquer le type d'opération (lecture ou écriture).

Ainsi pour lire une donnée, on code :

```
g_Guard.WaitToRead();
pObjectFound = _my_data.GetFirst();
strPasswordCheck = pObjectFound->m_strPassword;
g_Guard.Done();
```

Et pour écrire une donnée, on code :

```
g_Guard.WaitToWrite();
_my_data.InsertAt(0, pNewObject );
g_Guard.Done();
```

Ce type de code possède toutes les garanties de protection des variables partagées et cependant cela n'évitera peut-être pas une recherche longue et fastidieuse pour trouver un bug sérieux. Dans certains cas, même avec un bon niveau de log, des verrous et une gestion d'erreur bien réalisée, on peut passer beaucoup de temps sur un plantage aléatoire et là, il faut utiliser une autre technique.

## UTILISATION D'UN DEBUGGER SYSTÈME

Comment trouver des indices sur un programme qui ne contient pas de traces exploitables... Ce cas est plus fréquent qu'on pourrait le penser. Le plantage de l'application se traduit par une boîte de dialogue générique qui ressemble à : [Fig.1].

Dans ce cas, celui qui cherche à avoir des indices peut se servir du système sur lequel tourne son application. Attacher un debugger à une application va permettre de mettre l'application sous surveillance. Si un bout de code provoque une erreur, le système va capturer les erreurs et donner des indications :

- Nom du module en erreur (ex : Foo.dll)
- Nom de la routine qui provoque le plantage (ex : ReadFile)
- Pile des derniers appels (ex : ReadFile(), RoutineProcessAFile(), RoutineBatchNum102(), OnStartService() )

Cependant dans la pratique, la pile des derniers appels (call stack) est souvent difficile à lire car elle fait référence soit à des routines systèmes de l'OS ou soit à des routines des bibliothèques de bas niveau comme kernel32 ou msvcrt.dll. De plus, pour être capable d'afficher une pile lisible, le debugger cherche à tirer parti de « symboles de debug ». Et pourtant, il ne faudrait pas beaucoup d'efforts pour arriver à obtenir une fenêtre qui donne les mêmes indications qu'une fenêtre de debugging de Visual Studio comme celle-ci : [Fig.2].

La routine qui a provoqué l'erreur se nomme « CFoo::RoutineDeFolie » et l'erreur est arrivée en ligne 75. Et voilà, il ne reste plus qu'à corriger la ligne en question. Pour arriver à un schéma aussi confortable, il faut déposer sur la machine où tourne l'application les informations symboliques de debugging. Oui ? Et c'est quoi ???

Et bien, lors de la phase de compilation du projet, il n'y a pas que les modules EXE ou DLL qui sont produits. Il y a aussi des fichiers PDB et DBG. Ceci est valable en mode Release ou en mode Debug. Ces fichiers contiennent les diverses informations permettant à un debugger de retrouver son chemin avec la liste des symboles (fonctions, variables, nom de fichier source, numéro de ligne, etc.). Ainsi dans notre exemple, si on lance un debugger comme WinDbg, on ouvre l'exécutable, on le fait tourner et on attend que cela « parte en cacahuète »... Cela va se traduire par un message de la sorte :

```
(1e7c.c64): Break instruction exception - code 80000003 (first chance)
```

Le debugger arrête le programme et on a la possibilité de demander la dernière liste d'appels avec le crash. Et là, on remarque que l'information est bien présente : c'est bien la routine « CFoo::RoutineDeFolie » qui est mise en cause.

```
0034fa38 01242566 bug_du_mois_mt!CFoo::RoutineDeFolie+0x78 [ ..
bug_du_mois_mt.cpp @ 75]
```

[Fig.3]

## CONCLUSION

La mise au point d'applications comme les services Windows ou les applications multithreads n'est pas très simple mais l'utilisation de traces, des verrous évolués et des symboles de debugging en facilitent grandement la tâche.

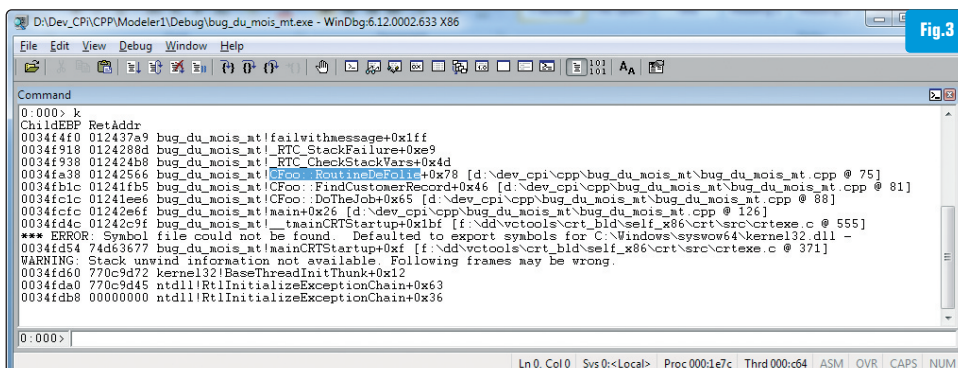
Le point fort de cette méthode de debugging « post-mortem » est que je peux avoir les informations sur un plantage d'application sur une machine qui ne possède pas d'environnement de développement, ni les sources de l'application. C'est le cas des environnements de production. Il faut juste publier les informations symboliques PDB et DBG pour chaque module (EXE ou DLL) et installer le debugger WinDbg. WinDbg est disponible dans le Platform SDK sous « %Program Files%\Microsoft SDKs\Windows\v7.1\Redist\Debugging Tools for Windows » en version x86 et x64 et se nomme dbg\_x86.msi ou dbg\_x64.msi et fait 20 MB environ.



# Christophe Pichaud  
.NET Rangers by Sogeti  
Consultant sur les  
technologies Microsoft



christophepichaud@hotmail.com  
[www.windowscpp.net](http://www.windowscpp.net)







# APPS FOUNDRY CONTEST

## CODE, GRAPHIC AND UX DESIGN



17, 18 et 19 juin

CRÉEZ UNE APPLICATION MOBILE ORIGINALE ET INNOVANTE

RELEVEZ LE CHALLENGE : soyez créatif et audacieux.

Créez une application utile, ergonomique et au design unique

PRÉSENTEZ VOTRE APPLICATION AU FORMAT PECHAKUCHA DEVANT UN JURY

VIVEZ UNE EXPÉRIENCE UNIQUE ET BÉNÉFICIEZ D'UNE LARGE VISIBILITÉ !

GAINS :

**1<sup>er</sup> prix** : un ordinateur portable pour chaque membre de l'équipe.

**2<sup>ème</sup> prix** : une tablette pour chaque membre de l'équipe.

**3<sup>ème</sup> prix** : un lecteur MP3 pour chaque membre de l'équipe.



OFFRES SPÉCIALES

Pour les 8 premiers inscrits, prise en charge des nuits d'hôtel du 17 et 18 juin.

TARIFS :

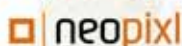
En équipe : 200€ HT

En individuel : 50€ HT

Gratuit pour les étudiants !

Découvrez toutes les opportunités de sponsoring, le programme complet, et inscrivez-vous sur [www.apps-foundry-contest.org](http://www.apps-foundry-contest.org)

Organisé par



Contacts :

[contact@apps-foundry-contest.org](mailto:contact@apps-foundry-contest.org)

Sponsorisé par



LUXGSM

Avec le soutien de

jamendo





Dell recommande Windows® 7 Professionnel.



Le pouvoir d'en faire plus



## Nouvelles stations de travail Dell Precision™.

Dotées de la technologie de correction d'erreurs mémoire et d'un châssis entièrement redessiné.

- Optimisées par les processeurs Intel® Xeon® et Windows® 7 Professionnel authentique.
- Maximisez les performances et la fiabilité à l'aide de la technologie de correction d'erreurs mémoire conçue par Dell.
- Maximisez la fiabilité de vos applications grâce aux certifications ISV sur les Dell Precision: nous garantissons la compatibilité avec les principaux logiciels CAO/PAO.
- Assistance téléphonique Dell ProSupport™ 24h/24, 7j/7 en option.

Pour en savoir plus, rendez-vous à l'adresse **Dell.fr/precision** ou appelez le **0 825 074 185**

Du lundi au vendredi de 9h à 19h. Numéro Indigo : 0,15 € <sup>HT</sup>/min.



Nouvelles stations de travail Dell Precision™  
T3600, T5600, T7600

À partir de  
**828 €<sup>HT</sup>**

Offres valables jusqu'au 30/05/2012, sauf mention contraire. Offres réservées aux petites et moyennes entreprises de moins de 200 salariés, à la France métropolitaine et valables jusqu'au 30/05/2012 dans la limite des composants et pièces disponibles. En fonction de la taille de la mémoire système et d'autres facteurs, une quantité de mémoire système importante peut être nécessaire pour prendre en charge les cartes graphiques. Une mémoire de plus de 96 Go requiert l'utilisation d'un deuxième processeur et de Microsoft Windows® XP 64 bits ou de Windows® 7 64 bits, et une mémoire de plus de 128 Go requiert l'utilisation d'un deuxième processeur et de Red Hat Enterprise Linux. Un système d'exploitation 64 bits est requis pour prendre en charge au moins 4 Go de mémoire système. La capacité réelle du disque dur varie en fonction du matériel pré-installé et du système d'exploitation et peut être inférieure aux valeurs indiquées. Intel, le Logo Intel, Xeon et Xeon Inside sont des marques de commerce d'Intel Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. © De 18h00 à 09h00, le service est dispensé en anglais. Microsoft, Windows, Windows 7 et le logo Windows 7 sont des marques déposées ou enregistrées de Microsoft Corporation ou de ses filiales, aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Offres soumises aux Conditions Générales de Vente et de Service Dell, disponibles sur [www.dell.fr](http://www.dell.fr). Dell S.A. Capital : 1 676 939 €. 1 Rond Point Benjamin Franklin - 34938 Montpellier Cedex 9 France. RCS Montpellier N° 351 528 229 - APE 4651 Z.

