

PROgrammez !

mensuel n°151 - avril 2012

www.programmez.com

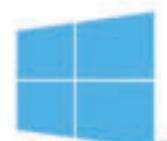
HTML de A à Z



- Les nouveautés du langage
- La sécurité
- Les fonctions avancées
- Comment migrer ses sites ?

Outils

Découvrez



Windows 8



Microsoft SQL Server



Microsoft Visual Studio

Serveur web

Configurer un serveur de fichier avec

Apache et Proftpd

Développer des jeux sur Windows Phone 7

Découvrez Kinect pour Windows

Intégrer de la publicité dans une application Android

M 04319 - 151 - 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



Salesforce Dev Garage

10 avril / 18h - 21h
MAISON DE LA MUTUALITÉ
PARIS

Vous avez entendu parler de l'entreprise Sociale et Collaborative ?

Rejoignez plus de 200 développeurs pour créer vous aussi vos applications sociales & collaboratives.

Découvrez la Révolution Sociale, Mobile et Temps Réel en action avec la plate-forme de salesforce.com en présence de l'engineering de San Francisco.

Attention le nombre de places est limité,
inscrivez-vous rapidement sur www.salesforce.com/fr/devgarage

* Les présentations se tiendront en anglais.

** N'oubliez pas d'apporter votre laptop.



Windows Phone 8 : beaucoup de rumeurs mais rien de concret

Le World Mobile Congress a, comme chaque année, dévoilé son lot de nouveautés et surtout de rumeurs et d'informations plus ou moins vérifiées. Comme d'habitude Apple a fait parler de lui sans être présent. Microsoft en a profité pour présenter Windows 8 et quelques étages de la stratégie Windows Phone et son futur sur tablette.

Non il n'y aura pas d'abaissement du matériel, oui il y aura un abaissement

Une des idées fortes de Windows Phone 7 à sa sortie était d'imposer un socle matériel assez strict pour avoir une plateforme matérielle homogène quel que soit le constructeur. Cette doctrine est en passe d'être purement et simplement effacée avec la prochaine mise à jour « Tango ». Cette nouvelle version de Windows Phone 7 vise clairement les téléphones d'entrée de gamme, ayant donc un socle matériel moindre que les mobiles actuels.

Cela pose un problème de taille : Tango va-t-il introduire une première fragmentation de la plateforme Windows Phone ? Nous pouvons répondre oui car pour les applications, qui dit mobiles moins puissants, dit problèmes de performances. Mais pour les constructeurs et surtout pour Microsoft, c'est sans doute l'unique possibilité pour concurrencer réellement Android. Tango doit sortir courant avril.

Le 2e problème viendra à la fin de l'année avec Windows Phone Apollo qui pourrait être nommé Windows Phone 8. Si Microsoft n'a pas dévoilé grand chose pour le moment, de nombreuses spéculations se font depuis le World Mobile Congress de Barcelone en février dernier : les exigences matérielles de Apollo seraient telles que ce système ne pourrait pas fonctionner sur les modèles actuels de smartphones ! Si cela se vérifiait, ce serait une rupture de plateforme. Terry Myerson (responsable Windows Phone) a évoqué les ralentissements des iPhone d'ancienne génération avec la sortie de la version 5 de iOS ou encore la politique de mise à jour d'Android et en fustigeant l'absence

de lien entre Google (éditeur du système) et les utilisateurs qui doivent attendre la bonne volonté des constructeurs pour les mises à jour. Est-ce là une manière de prévenir que Apollo ne sera pas disponible partout, ni même sur des modèles récents ?

Sur le fond, cela pose un réel problème : quid de l'homogénéité de la plateforme matérielle et logicielle ? Comment les développeurs vont-ils gérer cette diversité matérielle qui nuira fatallement au fonctionnement du logiciel ? Si le socle technique (outils, langages, API) changera peu, de nombreuses questions se posent.

Windows 8 sur tablette, pourquoi ne pas attendre Windows Phone 8 ?

Autre question qui se pose, c'est le fait que pour les tablettes, Microsoft privilégie Windows 8 au lieu de Windows Phone. C'est une approche différente de Google ou d'Apple. Cette approche du desktop vers la tablette et non du mobile vers la tablette se défend car Microsoft voit la tablette plus comme une évolution du PC qu'un terminal proche du smartphone. Cette approche pose tout de même plusieurs questions : les applications Windows Phone ne pourront pas fonctionner sur des tablettes Windows 8 sans modification de l'interface et de certaines API. Cela signifie deux lignes de codes et plusieurs build pour cibler la plateforme.

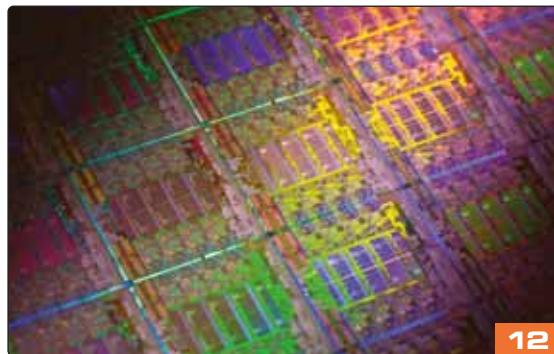
Cela signifie aussi une fragmentation de facto de la plateforme mobile de Microsoft : d'un côté Windows Phone sur téléphone, de l'autre, Windows 8 sur tablette. Le dévelop-



peur devra se poser de nombreuses questions : où et comment aller sur tablette Windows 8 ? Quelle convergence avec Windows Phone ? A l'heure actuelle, il est très difficile de définir quelle sera la stratégie adoptée par la tablette Windows 8 (ARM ou pas ARM). Il serait important que Microsoft précise rapidement sa politique de mise à jour et d'exigences matérielles pour les prochaines versions de Windows Phone car le développeur a besoin de savoir. Si l'incertitude demeure trop longtemps ou que la fragmentation lui paraît trop grande, il existe un réel risque qu'il délaisse purement et simplement la plateforme.

Android 4.x : pas mieux ?

Côté Android, bien que Android 4.x soit disponible depuis plusieurs mois, il se déploie toujours très lentement, car la mise à jour est laissée à la discréction du constructeur. Or, de nombreux modèles Android ne supportent pas la v4 et pour ceux qui peuvent l'accueillir, la mise à jour se fait très lentement. Et une partie non négligeable du parc smartphone Android ne peut migrer vers la v4. Google devra lui aussi remettre à plat sa politique de mise à jour. Car vouloir aller très vite, en sortant de nouvelles versions fréquemment, n'aide pas forcément les utilisateurs, surtout si ceux-ci ne peuvent pas mettre à jour directement... Nous verrons bien avec Android 5.



BUZZWORD

Windows Phone 8 : beaucoup de rumeurs mais rien de concret	3
--	---

ACTUS

En bref	6
---------------	---

MATERIEL

12

VEILLE TECHNO

Windows 8, Visual Studio 11, SQL Server 2012 :

Que du neuf pour le développeur !

Windows 8, Visual Studio 11 et TFS 11

1- Démarrage et Story-board	15
Débutez avec Windows 8 & Visual Studio 11	
Les contrôles qui font l'expérience "Metro" !	20
L'essentiel de SQL Server 2012	23
La Business Intelligence par Microsoft.....	26

DEVELOPPEUR DU MOIS

Salah Amer, un dev très Windows, mais pas seulement.....	30
--	----



RESSOURCES

Notre sélection de livres	32
Agenda	32

CARRIERE

« On ne trouve pas de développeurs Web expérimentés ! »	54
Ces entreprises qui recrutent	56

JE DEBUTE avec

Le cloud computing au service des applications mobiles	58
Réaliser des applications Mobiles en mode Agile pour faire BEAU, VITE et BIEN !!!	62

HTML

DOSSIER HTML 5

W3C - This HTML5 logo is licensed under Creative Commons Attribution 3.0



Sécurité et HTML 5

35

Préparer le passage à HTML 5

38

Réalisez des applications en HTML 5.....

42

HTML 5 et CSS3 :

comment construire sa page	46
----------------------------------	----

Créer son propre système

de demomaker avec Javascript et HTML 5.....	50
---	----



64

CAS D'USAGE

Intégrer de la publicité
dans une application Android 64

PRATIQUE

Dependency inversion,
inversion of control et dependency injection :
ne confondons pas tout ! 68



75

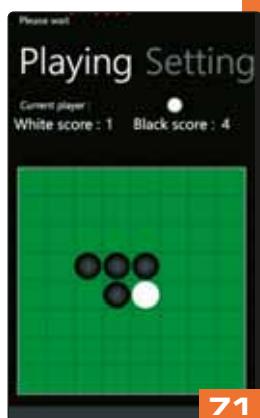
GAMING

Développer un jeu en Silverlight
pour Windows Phone 7 71

Prendre en main la Kinect for
Windows 75

WEBMASTER

Configurer un serveur
de fichiers avec
Apache et Proftpd 78



71

BUGTRACK

Surveiller les en-têtes http 82



©V.T.

**Oracle (se) fait Pythie...
... et n'y voyez aucun jeu de mots**

Début mars, à la grande conférence QCon de Londres, Oracle n'a pas fait dans la silice ! Ce n'est pas une, pas deux, ni 3, mais 4 JDK annoncées ! Un projet sur 10 ans... Eh oui, Oracle a dévoilé un plan de développement de Java jusqu'en 2021 ! Après le rachat de Sun, les hésitations sur JDK 7 et 8, la vraie-fausse version 8 qui splittait en deux, Oracle est bien décidé à remettre de l'ordre dans le monde Java et à rassurer les clients sur l'avenir de la plateforme et du langage. Quitte à faire le ménage dans les API, les langages scripts supportés ou encore à revoir le modèle de gouvernance. Pour Simon Ritter, l'évangéliste technologique maison, Java n'est pas le nouveau Cobol, et Oracle veut le faire savoir.

Sur le planning, cela donnerait Java SE 8 en 2013, la v9 en 2015, la v10 en 2017, la v11 en 2019 et enfin la v12 en 2021. En novembre dernier, dans une précédente présentation, Simon se « contentait » de Java 9 à une date incertaine et un beau « ? » sur 2020... Pythie quand tu nous tiens.

Bien entendu, il faut comprendre cette annonce comme une échelle de grandeur qui pourra changer selon la situation et de nombreux facteurs (les technologies, les problèmes de développement, etc.). Même établir des fonctionnalités pour la version 9 est difficile. Nous aurions des mécanismes d'hyperviseur dans la JDK, une approche très cloud computing, une unification de la plateforme (qui prendrait tout son sens avec la v10), le support étendu de la GPU et du FPGA. Dans la v8, nous aurions l'architecture multitenant, l'optimisation de la JVM sur les systèmes, une meilleure gestion des services et des ressources. On devrait y trouver une JVM unifiant JRockit et Hotspot, sans oublier JavaFX 3, Javascript et une mobilité toujours accrue. Il faut dire que le travail sur la JDK 8 est assez important, outre les éléments cités au-dessus, il faut rajouter une présence sur Windows, Linux, Solaris, OS X, l'interopération avec JavaScript, les lambda et Jigsaw.

Un des défis de Java sera de faire le ménage, de tout unifier et de simplifier. Au fil des ans, Java a pris un tel poids qu'il devient urgent d'agir tout en continuant à le faire évoluer et comme le dit Simon : « le langage doit fonctionner partout, avec tout ! ». Pour réaliser cet oracle, Oracle s'appuie depuis quelques mois sur plusieurs fonctions : interopération (JVM multi-langage, nativité), cloud, simplification de l'usage de Java, optimisation... Attendons déjà la disponibilité du JDK 8 dans 15 à 18 mois. De nombreux bouleversements peuvent survenir d'ici JDK 9. Adobe n'a pas hésité à bouleverser Flash et Flex en quelques mois. Et l'opposition frontale entre Google et Oracle n'est pas à oublier. Le procès sur la violation supposée des licences et brevets Java détenus par Oracle devrait débuter le 16 avril. Le jugement que donnera le tribunal n'est pas à sous-estimer. Nous avons presque envie de dire, malheur au vaincu car la décision aura des conséquences.

Une autre question peut aussi se poser. Pourquoi (encore) utiliser Java ? La question n'est peut être pas aussi bête... Finalement, si Android ne proposait pas un modèle Java de programmation, les smartphones et les tablettes ne seraient pas Java. Une preuve ? Windows Phone 7, iOS ne proposent pas Java. Et ils ne s'en portent pas plus mal...

Reste à savoir si notre Java sera un bon café en 2015...

Francois Tonic
Rédacteur en chef *Programmez !*
ftonic@programmez.com

Editeur : Go-O2 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.

Experts : V. Fabing, P. Didiergeorges, T. Lebrun, A. Guet, C. Villeneuve, F. Guillot, G. Leborgne, P. de Saint Steban, D. Catuhé, V. Daubry, P. Henrion, N. Lopez-Saussier, V. Miramond, L. Rebours, J. Thiriet, N. Huau.

Logo HTML 5 : W3C - This HTML5 logo is licensed under Creative Commons Attribution 3.0

Publicité : Régie publicitaire, K-Now sarl.

Pour la publicité uniquement : Tél. : 01 41 77 16 03 - diff@programmez.com. Dépôt : à parution - Commission paritaire : 0712K78366 ISSN : 1627-0908.

Imprimeur : S.A. Corelli Nevada Printing, 30 allée de la recherche, 1070 Bruxelles Belgique.

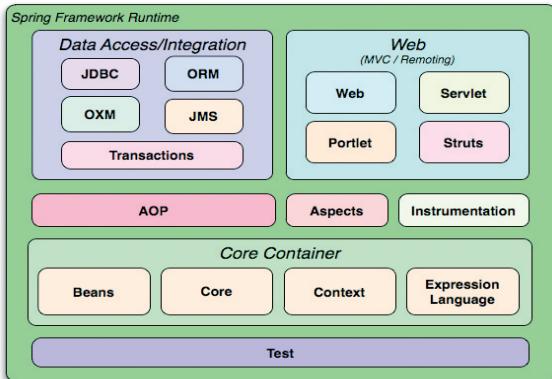
Directeur de la publication : J-C Vaudecrane

Abonnement : *Programmez*, 17, Chemin des Boulanger, 78926 Yvelines Cedex 9 - Tél. : 01 55 56 70 55 - 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

édition

» VMware lance Spring Framework 3.1.

La nouvelle version de Spring est disponible depuis quelques jours. Framework JEE majeur du marché, Spring supporte en standard Spring Integration, Security,



Batch, Data, Mobile et Spring pour Android... Sur la partie données, Spring mise sur l'ouverture des modèles qu'ils soient SQL ou NoSQL. La notion de Big Data arrive aussi sur le framework avec la possibilité d'utiliser des librairies spécifiques telles que Hadoop. Et les équipes ont amélioré les supports de REST.

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

» Windows 8 devrait sortir en... octobre 2012 !

Bloomberg l'a annoncé il y a quelques jours. Il devrait être disponible immédiatement sur x86 et processeur ARM. Microsoft mise beaucoup sur le poste de travail et la tablette tactile, marché où l'éditeur est absent. Pendant ce temps, en à peine 3 jours, Apple annonce avoir vendu 3 millions de la nouvelle tablette iPad... Un chiffre tout simplement monstrueux. La tâche de Microsoft sera colossale. Nous attendons aussi des précisions sur la partie Windows Phone et de savoir comment Windows Phone et Windows 8 vont converger. Il y aurait une cohérence de rapprocher le système tablette et le système smartphone.

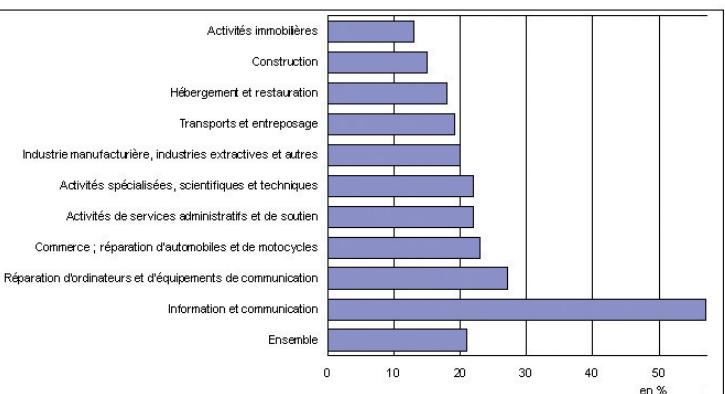
» Les logiciels libres

séduisent toujours les entreprises. Le système libre, plutôt les grandes sociétés, la bureautique libre, les petites. C'est le constat établi par l'Insee dans

son enquête sur les technologies de l'information et de la communication et le commerce électronique 2011. Le constat est sans appel : 21 % des sociétés d'au moins 10 personnes ont recours

à des systèmes d'exploitation libres. Dans le secteur de l'information et de la communication, c'est le cas de six sociétés sur dix. Par ailleurs, quel que soit le secteur d'activité, l'utilisation de systèmes d'exploitation libres augmente fortement avec la taille de la société.

Ainsi, la moitié des sociétés de 250 personnes ou plus en est dotée alors que la proportion est de 26 % pour celles de 20 à 249 personnes et de 17 % pour celles de 10 à 19 personnes.



L'utilisation de logiciels de bureautique libres, comme Open Office, est deux fois plus répandue que celle de systèmes d'exploitation libres : 43 % des sociétés y ont recours. À l'opposé de l'utilisation de systèmes d'exploitation libres, celle de logiciels de bureautique libres est moins fréquente dans les sociétés de 250 personnes ou plus : 33 % d'entre elles utilisent ces logiciels libres contre 43 % pour celles de 10 à 249 personnes.

» WebM sera-t-il une amère défaite de Mozilla ?

WebM est un format vidéo qui devait s'imposer rapidement et tout écraser : Flash et H.264 compris. Tous les espoirs étaient permis avec le soutien actif de Google en mai 2010. En janvier 2011, Google annonce qu'il supportera WebM et les codec Theora dans Chrome. Si H.264 a des qualités, pour Google rien ne vaut l'innovation ouverte... H.264 n'est pas gratuit ni ouvert. Trois jours après cette annonce fracassante, le blog chromium n'est plus aussi radical : Flash et H.264 continueront à être supportés par Chrome et l'annonce autour de WebM concernait uniquement la balise <video>. Cependant, Google veut continuer à investir, d'où le

web>m

pas forcément très bonne : les changements annoncés par Google n'ont pas eu lieu, ni la volonté d'Adobe d'intégrer VP8 (composant de WebM) dans une future version de Flash. H.264 continue à être présent sur les navigateurs mobiles et desktop (Chrome, Safari, Android, iOS). Adobe arrête la version mobile de Flash. Mozilla ne supporte pas par défaut ce format. Alors que faire ? Attendre que Google décide de mettre WebM sur Android ? Le problème principal vient des navigateurs mobiles (qui supportent une accélération matérielle), moins sur la partie desktop, où H.264 a été en partie retiré par défaut.

Sur le mobile, H.264 profite du matériel et donc de la fluidité dans la lecture... L'un des problèmes concerne l'encodage des vidéos car il faut encoder pour WebM et pour H.264. La moitié des vidéos YouTube sont en WebM et ce dernier n'est que

partiellement présent sur les publicités affichées sur YouTube. Post Mozilla :

<http://hacks.mozilla.org/2012/03/video-mobile-and-the-open-web/>

**DXperience DXv2**à partir de **€ 1 118**
 **DevExpress**

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**
 **TX TEXT CONTROL**

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

**ActiveReports 6**à partir de **€ 521**
 **GrapeCity**

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

**Janus WinForms Controls Suite V4.0**à partir de **€ 690**
 **Janus systems**

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

» **VMware** pousse le Big Data vers les développeurs. L'éditeur annonce Spring Hadoop. Il s'agit d'une distribution Hadoop adaptée et conçue pour le framework Spring. Ce projet doit faciliter, ou tout le moins aider le développement Hadoop qui n'est toujours simple. Cette distribution supporte :

- prise en charge de la configuration, de la création et du traitement via Map Reduce, Streaming, Hive, Pig, et Cascading grâce au conteneur Spring ;
- prise en charge complète de l'accès aux données HDFS grâce aux langages de



script (Groovy, JRuby, Jython, Rhino, etc.) ;

- prise en charge de la configuration déclarative de HBase ;
- prise en charge dédiée de Spring Batch pour le développement de puissantes chaînes de traitement intégrant les opérations HDFS et tous types de tâches Hadoop ;
- prise en charge de Spring Integration permettant l'accès simplifié à une large

gamme de systèmes existants grâce à une architecture extensible de connecteurs orientés événements et de filtres ;

- de puissantes options de configuration et de mécanismes de création de modèles pour les connexions client à Hadoop ;
- prise en charge déclarative et programmatique de Hadoop Tools (FsShell et DistCP inclus).

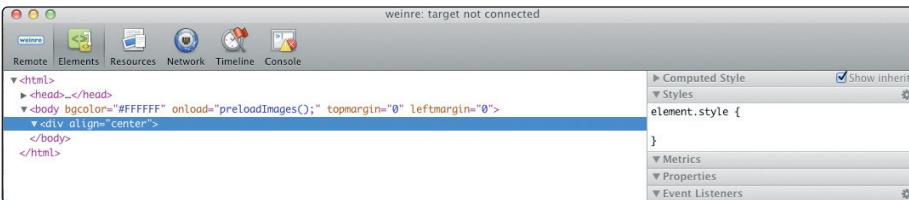
C'est une bonne nouvelle pour les développeurs qui cherchent des distributions Hadoop packagées. Cette solution est sous licence Apache 2.0. Site : <http://www.spring-source.org/spring-data/hadoop>

» **Adobe Shadow** est une application mobile pour iOS pour gérer simplement et rapidement les flux de production web. Adobe Shadow a été conçu pour simplifier le développement de sites web pour les navigateurs mobiles. Les développeurs peuvent connecter plusieurs smartphones et tablettes à leur ordinateur en Wi-Fi afin de prévisualiser

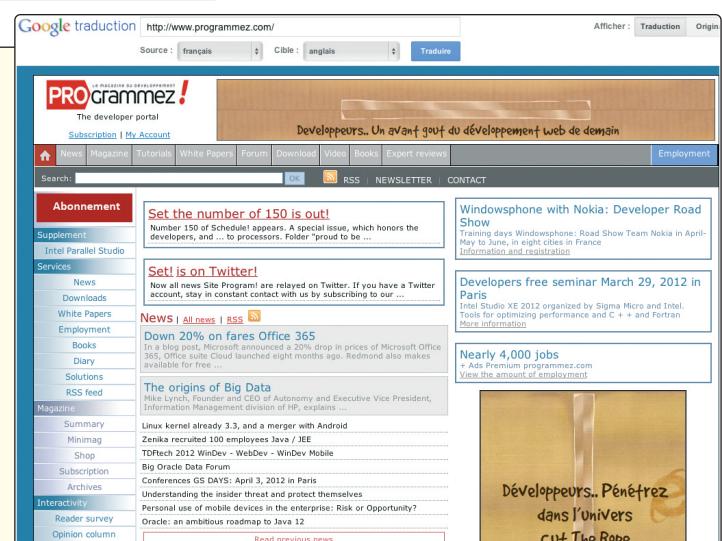
simultanément leur contenu sur différents appareils iOS et voir en temps réel les modifications effectuées. Grâce à la navigation synchronisée d'Adobe Shadow, ils bénéficient d'une véritable expérience mobile sans quasiment jamais toucher les terminaux connectés. Il permet de prévisualiser les contenus. Et il tient une synchronisation entre le poste de travail et

le terminal. L'objectif est de pouvoir tracer et faire du debug du code web. Il faut pour cela installer l'extension Chrome. Le développeur accède à une console très complète pour observer ce qu'il se passe sur son terminal mobile (code, données, timeline, etc.). Pratique et rapide à mettre en place ! Dommage que l'extension ne soit que sur Chrome...

Site : <http://labs.adobe.com/technologies/shadow/>



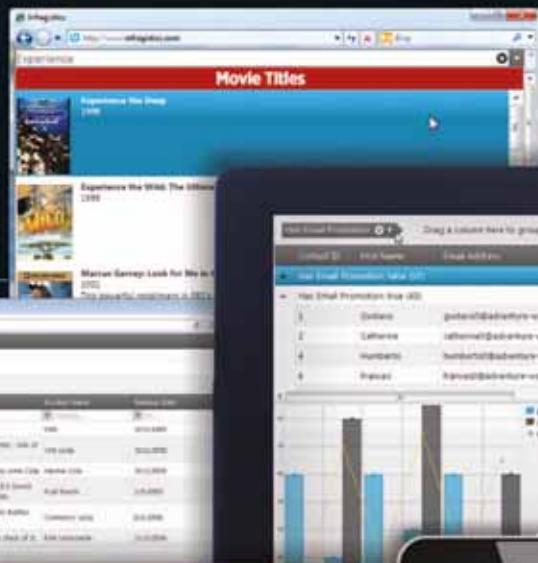
» **Le W3C** a lancé début mars un travail autour de l'internationalisation des contenus web (localisation en différentes langues). Cette problématique n'a jamais été simple à mettre en place par le développeur. Chaque éditeur fait un peu ce qu'il veut. Et pour certaines langues, la localisation s'avère plus difficile, même si Unicode facilite l'encodage. Mais le coût de traduction et d'implémentation n'est pas neutre. W3C annonce un surcoût allant jusqu'à 20 % ! Or, sans localisation, pas d'international, ou très peu. Pour tenter de répondre à ce problème, le W3C lance le Multilingual Web-LT (LT = Language Technology) Working Group. Son objectif est simple : créer un standard pour faire de la traduction automatique et manuelle des contenus. Ce projet est soutenu par la Commission européenne. HTML 5 servira de base technique. « *Dix organisations sont devenues membres du W3C dans la visée spécifique de recueillir les exigences et de travailler sur de nouvelles normes pour la traduction et l'adaptation des contenus web aux besoins locaux. Elles englobent une grande diversité géographique et aussi bien des services de traduction professionnels que des fournisseurs de technologie de traduction automatique, ces deux aspects étant primordiaux afin de fournir des solutions standardisées. En regroupant des producteurs de contenu, des entreprises de localisation, des experts en technologie du langage, des fournisseurs de*



navigateurs, des fabricants d'outils et des utilisateurs, le groupe de travail identifiera dans un premier temps les solutions les plus largement prises en charge pour une traduction rapide et de haute qualité sur Internet. Le fait de réaliser ce travail au sein du W3C assurera l'intégration des solutions à la plateforme Open Web et aux efforts du web de données multilingue, au profit à la fois des petites agences de traduction et des grands fournisseurs de services linguistiques. », dixit le consortium.

Contrôlez Votre Expérience Multi-Plateforme

check out infragistics.com/jquery



COMBO

Ce pack d'applications riche en fonctionnalités offre par défaut la suggestion automatique et intuitive ainsi que le filtrage et la complétion automatique des données.

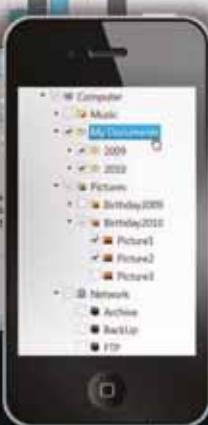
GRILLE HIERARCHIQUE

Une grille de données extensible offrant plusieurs relations parent-enfant est la clé de voute de toutes vos applications de bases de données.



EDITEUR HTML

Donnez à vos utilisateurs une expérience d'édition HTML de haute qualité en incorporant une interface JQuery à votre outil d'édition WYSIWYG.



TREE
Simplifiez l'apparence de vos données hiérarchiques en offrant à vos utilisateurs un design, des fonctionnalités et une expérience unique qu'ils ont toujours voulu avoir.

BUSINESS CHARTING

Combinez facilement les grilles de style d'Outlook avec des graphiques riches et interactifs pour offrir une solution fonctionnelle, complète et portative.



Le code Duqu identifié !

Kaspersky, avec l'aide de communautés de développeurs, a identifié le mystérieux langage utilisé pour créer Duqu Framework. Ce morceau de code est apparu dans le cheval de Troie, Duqu (qui rappelle Stuxnet). Mais cette partie du code n'avait pas pu être identifiée immédiatement par l'éditeur russe. Or, ce framework avait pour fonction de communiquer avec les serveurs de commande et de contrôle de cheval de Troie lorsque celui-ci était installé sur une machine contaminée. Finalement, les communautés ont mis sur la piste Kaspersky. Résultat : il s'agit d'un code C et non C++. Mais ce framework est tout de même raffiné : compilation sous Visual Studio 2008 avec des options de compilations spécifiques et une extension pour pouvoir faire de l'objet en C (OO C). Les auteurs ont utilisé des macros ou des directives de précompilation personnalisées. Le code OO C a été écrit « à la main » sans extension au langage hormis la partie OO C mais sur ce point Kaspersky est

prudent. Pourquoi OO C et non C++ ? L'éditeur avance deux hypothèses :

- Meilleure maîtrise du code : lors de la publication de C++, de nombreux programmeurs de la vieille école ont préféré s'en tenir à l'écart car ils ne faisaient pas confiance à sa méthode d'allocation de la mémoire ainsi qu'à d'autres fonctions obscures du langage, risquant de causer indirectement l'exécution de code. OO C fournirait un cadre plus fiable, moins propice aux comportements imprévus.
- Extrême portabilité : il y a 10 à 12 ans, C++ n'était pas encore entièrement normalisé et il était possible que du code C++ ne soit pas compatible avec tous les compilateurs. L'utilisation de C offre en revanche aux programmeurs une extrême portabilité puisque le langage peut fonc-

```

class2_ctor proc near ; CODE XREF: ...
arg_0_p_compare_func= dword ptr 4

push  esi
push 450h ; dwBytes
call  new
mov  esi, eax
pop  ecx
test  esi, esi
jz  short loc_100125B3
lea  eax, [esi+class_2_size]
push  eax ; lpCriticalSection
call  ds_InitializeCriticalSection
mov  eax, [esp+4+arg_0_p_compare_func]
mov  [esi+class_2_setup_class3], offset class2_setup_class3
mov  [esi+class_2.append], offset append_to_existing
mov  [esi+class_2.remove], offset class2_remove ; (this, key)
mov  [esi+class_2.clear], offset class2_clear
mov  [esi+class_2.exists], offset class2_exists
mov  [esi+class_2.count], offset class2_count
mov  [esi+class_2.get_next_value], offset class2_get_next_value
mov  [esi+class_2.get_prev_value], offset class2_get_prev_value
mov  [esi+class_2.get_values_as_array], offset class2_get_values_in_array
mov  [esi+class_2.dtor], offset class2_dtor
mov  [esi+class_2.p_compare_func], eax
call  class2_allocate_block_pair ; l = success
        ; 0 = fail
test  eax, eax
jnz  short loc_100125B7
push  esi ; lpMem
call  class2_dtor
pop  ecx

loc_100125B3:
xor  eax, eax
pop  esi
ret

loc_100125B7:
mov  eax, esi
pop  esi
ret

```

tionner sur toute plateforme existante, à tout moment, sans les limites liées à C++. Au départ, plusieurs hypothèses étaient possibles : LISP, Delphi, C++, Go, Erlang, etc. Les développeurs de Duqu ne sont donc pas des amateurs et ils maîtrisent parfaitement le développement.

Le post complet d'Igor Soumenkov (expert Kaspersky Lab) :

http://www.securelist.com/en/blog/677/The_mystery_of_Duqu_Framework_solved

» **4D** rend disponible la version 13 de son SGBD, 4D. L'éditeur annonce plusieurs centaines



d'améliorations et de nouveautés, et met en avant :

- Nouveau serveur Web multithread, nouvelle gestion de sessions automatique et compression gzip automatique pour des applications Web plus rapides et hautement « scalables ».
- Moteur de rendu HTML multiplateforme intégré pour un affichage plus rapide, et identique dans différents environnements.
- Visualisation améliorée des données, nouvelles commandes et interactions pour des applications encore plus riches.
- Commandes d'introspection pour offrir aux développeurs un contrôle plus fin sur leur propre code.

4D est disponible sur Mac et Windows. Pour en savoir plus : <http://go.4d.com/webinaireFR-presv13.html>

» **Oracle** a dévoilé fin février, une nouvelle importante pour les développeurs : Dtrace arrive sur Linux (enfin en version Oracle) ! Cet outil permet de scruter la moindre activité du noyau et des applications. Pour le moment, Dtrace Linux concerne la version Oracle du Tux : Unbreakable Linux Network, elle est en bêta. De nombreux bugs ont été corrigés et l'éditeur a rajouté le Statically Defined Tracing. Il est à espérer que Dtrace sera

disponible sur d'autres distributions Linux. Un forum dédié est accessible : <https://forums.oracle.com/forums/forum.jspa?forumID=1398>

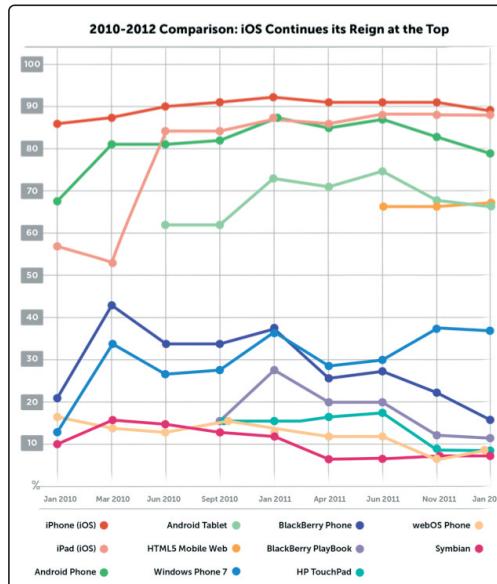
Pour en savoir plus :

https://blogs.oracle.com/wim/entry/dtrace_update_to_0_2

https://blogs.oracle.com/linux/entry/new_beta_release_of_dtrace

Dtrace était un des arguments du système Solaris...

» **Appcelerator et IDC** ont publié leur étude sur le développement mobile. Rappelons que Appcelerator est un éditeur commercial de solutions et d'outils de développement pour mobile. Les auteurs du rapport parlent d'une baisse d'intérêt envers les plateformes Android, la cause en serait la fragmentation alors qu'elle existe moins dans le monde iOS. Cet argument est souvent utilisé. Oui, il existe une segmentation du marché Android, notamment avec la v4 qui se déploie finalement assez lentement. En quelques mois, l'intérêt des développeurs pour Android tombe sous les 80 % (smartphone), et à peine 65 % pour la tablette Android. Mais iOS n'y échappe pas. La partie iPhone tombe sous les 90 %, par contre, iPad monte. Windows Phone 7 demeure à moins de 40 % tandis que BlackBerry plonge ! Par contre, on notera l'explosion de HTML 5 : 79 % des développeurs interrogés prédisent l'usage de HTML 5 en 2012 dans leurs projets mais HTML 5 ne sera pas utilisé pour l'ensemble des projets... L'étude vaut ce qu'elle vaut, mais cela donne un petit état du marché... site : <http://www.appcelerator.com/>



NOUVEAU !



LA FORCE DU CLOUD AJUSTABLE EN TEMPS RÉEL

100 clients un jour et 1000 le lendemain ?

Nous avons la solution :

- **NOUVEAU** Configuration et facturation à l'heure : augmentez ou diminuez la puissance de votre serveur à tout moment
- **NOUVEAU** Machines virtuelles supplémentaires configurables à l'heure
- **NOUVEAU** Gestion du serveur en ligne depuis votre PC ou votre mobile via l'appli 1&1 Gestion de Serveur Cloud
- **NOUVEAU** Jusqu'à 6 coeurs, 24 Go de RAM et 800 Go d'espace disque
- Environnement d'un serveur dédié avec accès root
- Système d'exploitation Linux ou Windows avec Parallels® Plesk Panel 10.4 pré-installé
- Certificat SSL inclus pour protéger les échanges de données
- Hébergement sécurisé dans nos centres de données ultraperformants
- Hotline non surtaxée et assistance par email



1&1 SERVEUR CLOUD DYNAMIQUE

ÉVOLUTIF
À L'HEURE PRÈS

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

0€
/mois
pendant 3 mois*

1&1



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

www.1and1.fr

* Offre « 3 mois à 0 €/mois » soumise à un engagement de 12 mois. Les 3 mois à 0 €/mois s'appliquent à la configuration de base du 1er serveur. Pour une configuration supérieure, le prix appliqué sera égal à la différence entre le prix de la configuration souhaitée et celui de la configuration de base. À l'issue des 3 premiers mois, le Serveur Cloud Dynamique est à partir de 24,99 € HT/mois (29,89 € TTC/mois). Frais de mise en service de 19 € HT (22,72 € TTC). Configuration et facturation à l'heure. Offres sans durée minimum d'engagement également disponibles. Offre à durée limitée, conditions détaillées sur 1and1.fr.

» **Crucial** met en vente une solution haute performance pour le SSD avec Adrenaline Solid State Cache. Le constructeur a l'ambition de proposer du stockage SSD au niveau des disques à hautes capacités. Simple mise à jour permettant aux utilisateurs de conserver

leur disque dur existant, la solution Crucial Adrenaline permet aux PC de démarrer deux fois plus vite et d'augmenter l'accès aux données. Comportant un SSD Crucial m4 de 50 Go, un connecteur de 3,5 pouces, un câble SATA et le logiciel NVELO Dataplex, Crucial Adrenaline



déplace en cache les fichiers les plus fréquemment utilisés sur le disque SSD et conserve les fichiers les moins utilisés sur le disque dur pour gagner en performance. Dommage qu'il vise uniquement Windows 7 sur l'amélioration des perfs ! Tarif : 105 €

» **Logitech** veut faciliter la qualité d'écoute pour les solutions de communications unifiées. Pour ce faire, le constructeur propose les écouteurs BH320 USB. Ils sont « optimisés » pour Microsoft Lync mais Logitech précise que ces écouteurs sont compatibles avec les principales solutions de communications unifiées. Disponible immédiatement au prix de 69,99 €.

» **XILENCE** lance de nouvelles alimentations, la série XQ. Ces alimentations offre tout d'abord un design assez nouveau avec deux ventilateurs de 60mm. Ils sont contrôlés par un capteur de température qui prend constamment la mesure. Ils sont aussi plus efficaces pour assurer le refroidissement des composants et sont indépendants l'un de l'autre. Et le refroidissement est dit passif. Une LED rouge visible à l'arrière du bloc



d'alimentation indique son bon fonctionnement – cela est nécessaire, car lorsque le mode passif de refroidissement est activé, l'alimentation ne fait aucun bruit. Dès que les ventilateurs sont activés, ils sont immédiatement contrôlés en termes de vitesse pour s'adapter à la charge demandée par le système. Ils seront disponibles durant le 2e trimestre 2012 en modèles 850 et 1000 Watts (les 500, 650, 750 sont prévus).

» **Synology** propose depuis peu son serveur DiskStation DS1512+. Il s'agit d'un NAS 5 baies orienté TPE / PME, utilisateurs exigeants. En configuration haute, ce modèle peut aller jusqu'à 15 baies pour un stockage de 60 To. Il dispose d'un processeur double cœur 2,13 GHz. Le DS1512+ atteint les vitesses de lecture et



d'écriture de 200,31 Mo/s et 194,83 Mo/s respectivement, en configuration RAID 5. Doté de la nouvelle interface USB 3.0 SuperSpeed, le DS1512+ offre une vitesse de transfert de fichiers largement supérieure au port USB 2.0. Disponible immédiatement. Tarif : environ 600 € H.T.

» **Lindy** lance un switch displayport 2 ports. L'utilisateur pourra, devant un même écran, utiliser alternativement ses deux ordinateurs. Il aura par exemple la possibilité de choisir entre regarder un film stocké sur son ancien ordinateur ou jouer à un jeu vidéo haute résolution permis par la qualité de son ordinateur de nouvelle



génération. Le switch possède des connectiques DisplayPort, et mini DisplayPort. Tarif : 128 €

» **Kroll Ontrack**, spécialisé dans la récupération de données, a amélioré les procédures et méthodes pour récupérer les données provenant de support à mémoire Flash de type disque SSD.

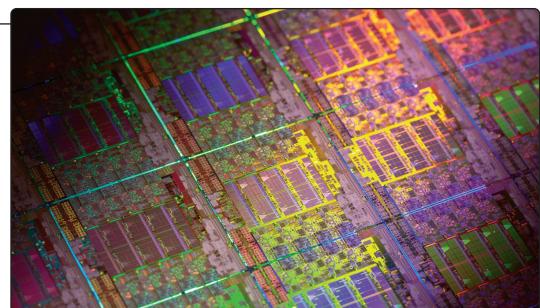
Ce n'est pas toujours évident de retrouver des données sur des puces Flash.

L'une des difficultés de la récupération de données sur support à mémoire Flash concerne la gestion de l'usure.

Il s'agit d'une technique qui uniformise l'utilisation des cellules mémoire du SSD pour garantir une durée de vie maximale des supports.

Les SSD comportent en effet un nombre limité de cycles lectures/écritures au-delà duquel ils deviennent instables.

En cas de défaillance des supports, la gestion de l'usure rend le regroupement des données extrêmement fastidieux.



» **Intel** a livré les premières puces Xeon E5-2600. Quelques chiffres posent la bête : jusqu'à 8 cœurs, capable de supporter 768 Go de mémoire système. Côté performance, Intel annonce un saut considérable : +80 % sur certaines opérations. Il intègre de nombreuses technologies Intel : Turbo Boost 2, Hyper-Threading, Intel VT. Il intègre aussi des mécanismes dédiés aux données, à la gestion réseaux et en I/O. La sécurité n'est pas oubliée dans l'implémentation de l'AES-N1 pour le cryptage. Ces puces se destinent aux serveurs et aux stations de travail haut de gamme.

Pourquoi et comment utiliser un SSD et un NAS ?

Au départ, je n'en voyais pas trop l'intérêt. Et puis le NAS n'était pas forcément à la portée de toutes les bourses. Mais finalement, au fil du temps et de mes besoins, je me retrouve aujourd'hui avec deux NAS. La réalité m'a convaincu de leur utilisation même si ce n'était pas un choix, au départ. Par contre, pour le disque SSD, ma démarche a été différente, un développement web m'a imposé son utilisation. Si les deux matériels peuvent servir aux mêmes opérations, chacun d'entre eux répond à un besoin, à des usages très spécifiques.

Le NAS

Mon premier NAS est un My-ditto (Danelec), qui possède la particularité de permettre de ne pas passer des heures dans la configuration et le paramétrage. L'appareil propose un accès privé pour les différentes personnes qui seront amenées à l'utiliser. C'est-à-dire que par l'intermédiaire d'une clef USB, vous accédez à un espace qui vous est propre, car celui-ci contient une partie de l'identification, configurée de telle façon qu'elle sert de verrou dans votre espace. L'avantage étant de pouvoir se connecter n'importe où, sur le réseau et d'accéder à ses données personnelles. Le second choix fut un NAS fourni par mon FAI, avec la version 6 de la Freebox Révolution. La configuration fut complètement différente du premier car il ne possède pas de clef USB de verrouillage, et il a fallu réaliser la configuration des dossiers et la sécurité manuellement.

Le SSD

Le disque SSD a été acheté pour répondre à mes différents développements, et fonctionne seulement en usage local, sans accès vers l'extérieur car il est connecté seulement à mon poste de travail.

Pourquoi les utiliser au quotidien ?

Mes NAS répondent principalement aux attentes de sauvegardes régulières et d'archivages. Chacun effectue des sauvegardes

spécifiques. Un des NAS est dédié aux données sensibles, c'est-à-dire aux documents et fichiers indispensables, pour accéder à certains de mes comptes, des scripts de développement, etc. Une sauvegarde croisée a été mise en place pour effectuer l'opération 1 fois par jour pour que certains dossiers venant des ordinateurs (bureau et portable) soient doublement sauvegardés dans un espace différent, accessible seulement en local. Bien entendu, l'ensemble des fichiers ne correspond pas à l'intégralité des disques durs, mais uniquement à certains dossiers de développements ou de projets chauds.

Le disque SSD sert surtout pour mes développements. La procédure mise en place permet d'effectuer des tests unitaires, des tests de performances et aussi d'analyser des fichiers de logs. Ces opérations nécessitent beaucoup d'informations dans différents dossiers. Le SSD répond bien à ces fonctions gourmandes en ressources, en performances : niveau d'E/S supérieur au disque dur classique, performances générales meilleures.

Les disques NAS vont stocker des jeux de données venant de différentes sources, tout d'abord ils reçoivent les données venant des différents ordinateurs par l'intermédiaire de logiciels de backups propres aux systèmes d'exploitation. Mais certains fichiers sont liés à un environnement AMP (Apache MySQL



PHP) et par conséquent, le backup passe par le serveur de données. C'est pourquoi ils seront traités par l'intermédiaire du crontab d'Apache et un script PHP sera exécuté pour réaliser des backups en temps réel suivant l'activité des sites web.

Le disque SSD va être utilisé comme un support jetable, c'est-à-dire que les données peuvent être écrasées et effacées à tout moment. Cependant la valeur ajoutée de ce type de disque permet de garder des historiques de données. Ainsi dans un premier temps, lié à la rapidité de traitement des informations et de l'autre à l'archivage de ces données. Comme ceci l'opération permet de comparer une version de tests par rapport à une autre et de repérer les erreurs éventuelles répétitives.

Christophe Villeneuve

Consultant pour Alter Way solutions, auteur du livre « PHP & MySQL-MYSQLI-PDO, Construisez votre application », aux Éditions ENI. Rédacteur pour nexen.net, membre des Teams DrupalFR, AFUP, LeMug.fr, PHP.TV.

Comment choisir ?

Le choix d'un NAS et d'un SSD est spécifique à chaque situation. Le prix est un élément important car un NAS d'entrée de gamme se situe à environ 150 – 200 € pour 1 ou 2 To de capacité. Les NAS d'entreprise ou haut de gamme dépassent les 1000 €. Mais le prix ne doit pas être l'unique critère : la marque, la capacité, les interfaces, les performances sont autant de critères de choix. Pour le SSD, les critères seront identiques. Un SSD de 256 Go vaut 250 – 300 €. Crucial ou Intel sont très performants et fiables. Mais là encore, c'est une question de goût.

FT.

WINDOWS 8, VISUAL STUDIO 11, SQL SERVER 2012: que du neuf pour le développeur !



Voilà, c'est fait depuis le 29 février dernier, Microsoft a dévoilé les bêtas ou « consumer preview » de Visual Studio 11, Windows 8, Windows 8 Server, .Net 4.5.

Quelques jours plus tard, SQL Server 2012 était disponible en version finale.

Pour l'éditeur, le défi est grand : tailler, Windows Server aux nouvelles contraintes de virtualisation, d'administration, de cloud privé et de haute disponibilité, vouloir proposer un système Windows « radical » avec l'interface Metro et un nouveau modèle de développement et applicatif (WinRT) allant sur desktop et tablette, et enfin, Visual

Studio 11, plus que jamais, la tour de contrôle de tous les développements pour la plate-forme Windows, Windows Azure, Windows Phone et même le web.

A partir de ce numéro, nous allons entamer une longue série d'articles autour de Windows 8, Visual Studio et SQL Server 2012. Les nouveautés sont nombreuses, l'impact sur le code et le développeur est important et il faut s'y préparer dès maintenant et ne pas attendre la sortie de Windows 8 pour s'en inquiéter.

Bonne découverte !

François Tonic

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

Windows 8, Visual Studio 11 & TFS 11

Partie 1 : Démarrage et Story-board

C'est lors de l'évènement Microsoft Build Windows 8 de septembre 2011 qu'ont pu être aperçues les nouvelles technologies Microsoft avec lesquelles il faudra compter très prochainement, parmi lesquelles Windows 8, Visual Studio 11, Team Foundation Server 11, etc. autant d'interfaces qu'il va falloir apprivoiser pour pouvoir construire dans les meilleures conditions possibles les applications de demain.

C'est pour cela que durant cette suite d'articles, sera abordée chaque étape du cycle de vie d'une application Windows 8, en utilisant Visual Studio 11 pour le développement et Team Foundation Server 11 pour la coordination des membres de l'équipe. Cette application nommée **SubwayReader** permettra de lire des flux RSS et possèdera bien entendu un design **Metro**.

Afin de bien débuter un tel projet, il est nécessaire de disposer des bons outils pour permettre à l'équipe de travailler efficacement. La configuration et l'utilisation de ces outils seront au cœur de ces articles, à commencer par la création du projet d'équipe ainsi que la réalisation d'une maquette de l'application.

La présentation des outils à disposition de l'équipe sera prédominante sur les deux premiers articles, laissant place par la suite à la programmation à proprement parler de l'application Windows 8, pour finir par la mise en œuvre de processus assurant la qualité de l'application.

> Windows 8

La sortie de la prochaine version de Windows aura lieu en octobre. La conférence **Build** de l'année dernière et la mise à disposition de la Developer Preview, puis ce 29 février de la version Consumer Preview ont dévoilé quelques-unes des évolutions qu'apportera la prochaine version du système d'exploitation.

Parmi les nouveautés les plus marquantes pour les utilisateurs, il y a bien sûr la forte intégration du design Metro, déjà présent

sur Windows Phone 7, qui offre une meilleure expérience utilisateur sur des terminaux tactiles tels que les tablettes. Celles-ci sont clairement ciblées par l'OS avec une prise en charge de l'architecture ARM. On n'abandonne toutefois pas la navigation à la souris car l'interface Windows classique dont dispose Windows 7, mieux adaptée à certains usages, est conservée. Cette interface et l'interface Metro cohabitent alors parfaitement. Il est possible de basculer de l'une à l'autre instantanément en fonction de l'usage recherché et l'utilisateur a même la possibilité de choisir de ne conserver qu'une seule de ces deux interfaces sans même charger l'autre. Il est par exemple possible d'opter pour un mode full Metro pour une tablette tactile.

> Là où tout a commencé : Le projet d'équipe

Première étape lors du démarrage d'un projet : La création d'un **Team Project** (projet d'équipe) dans Team Foundation Server. D'un point de vue purement technique, le Team Project est le conteneur de toutes les informations qui ont un rapport avec le projet à mener. On y retrouve aussi bien les acteurs du projet que le code source, le suivi des différentes tâches, le workflow d'intégration continue, la gestion des tests, sans oublier le portail d'équipe.

Les interactions entre ces différents éléments sont définies par le **Process Template**. Il existe différents types de Process Template, chacun pouvant s'appuyer sur une méthodologie de travail bien particulière telle qu'Agile, CMMI ou encore **Scrum**. Cette nouvelle ver-

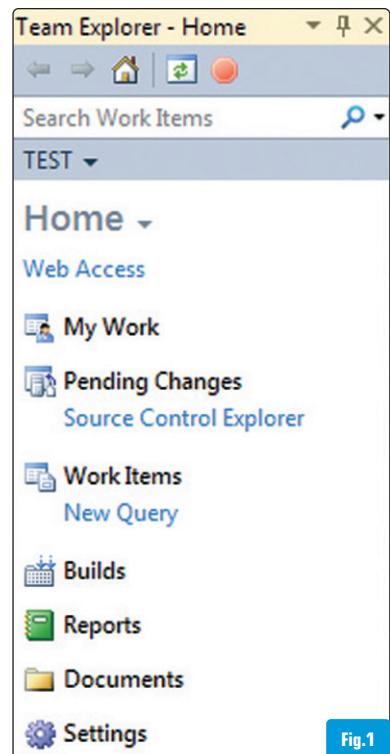


Fig.1

sion de Team Foundation Server s'oriente réellement vers un accompagnement fort de la méthodologie Scrum, et c'est d'ailleurs celle-ci qui sera le fil conducteur de la réalisation de notre projet Windows 8, tout au long de ces 6 articles.

> Team Explorer 11

L'extension Team Explorer de Visual Studio permet aux développeurs d'accéder aux différentes fonctionnalités de Team Foundation Server. L'ergonomie du Team Explorer 11 est complètement différente de la précédente version et utilise désormais une navigation par page pour arriver dans les différentes sections. Tout est pensé pour faciliter son utilisation au quotidien par les développeurs.

[Fig.1]

Dans Team Foundation Server, tout élément de travail tel que les exigences (**Product Backlog**), tâches (**Task**), bugs, etc. est décrit dans ce que l'on appelle des **Work Items**. Ceux-ci servent de pierre angulaire pour coordonner les différents acteurs du projet.

En ce sens, l'un des changements incontournables est probablement l'apparition de la section **My Work** qui permet de visualiser le travail qui est personnellement assigné au développeur courant au travers de ses Work Items. Pour accéder facilement aux différentes tâches à effectuer, le Team Explorer dispose d'une barre de recherche qui permet d'effectuer un filtrage sur les Work Items, tout en précisant certains champs spécifiques tels que **Assigned To**, **Work Item Type**, **State**, etc. La section **Work Items** quant à elle offre la possibilité de gérer de manière très classique (*i.e. de la même manière que dans TFS 2010*), les différentes requêtes de Work Items disponibles à titre personnel ou au niveau du projet d'équipe.

De nombreuses actions s'effectuent dorénavant directement depuis le site web **Team Web Access**, totalement réécrit pour l'occasion. C'est par exemple le cas d'une grande partie de la gestion de la sécurité, ainsi que la configuration du découpage temporel (Sprint) et technique (Area), du projet d'équipe.

> Création du projet d'équipe

Pour pouvoir créer un Team Project dans Team Foundation Server 11, il suffit d'utiliser l'onglet **Team Explorer** disponible depuis Visual Studio 11.

Après avoir cliqué sur le lien **Create a New Team Project...**, un assistant se lance pour guider l'administrateur dans la configuration initiale du Team Project. Outre le fait de pouvoir lui donner un nom, il est demandé de choisir son Process Template (**Microsoft Visual Studio Scrum 2.0 – Preview 1** pour adapter la configuration du projet à la méthodologie Scrum)

En cliquant immédiatement sur le bouton **Finish**, la configuration par défaut est utilisée. Celle-ci permet de créer un **Portail d'équipe** et de partir d'un contrôleur de code source vide. Celui-ci est en fait un **site SharePoint** chargé de la centralisation de toutes les informations qui concernent le projet d'équipe, que ce soit la documentation, les Wiki, un calendrier partagé, etc.

N.B. : Le portail SharePoint et le Team Web Access sont deux outils différents mais complémentaires.

> Ajout des collaborateurs au projet d'équipe

Le compte utilisé pour créer le projet est, non seulement membre de l'équipe (Groupe

TFS Team Member), mais possède également les droits d'administration sur le projet. En se connectant sur le site d'Équipe **Web Access** avec ce compte depuis le lien prévu à cet effet, il est possible d'ajouter des membres au projet d'équipe d'un simple clic sur **Add members**, depuis la section **My Team**, dans la page **Manage teams and project groups**. Une fois les membres de l'équipe ajoutés, il est possible de les distribuer dans des groupes spécifiques pour leur donner les bonnes permissions en fonction de leurs tâches. Par exemple, les membres de **Project Administrators** disposent des droits d'ajout et de suppression des membres de l'équipe ainsi que certaines opérations en lignes de commande.

Il est également important de penser à ajouter les droits d'accès au site Sharepoint aux membres de l'équipe. Pour ce faire, il suffit de se connecter avec un compte administrateur au site Sharepoint du projet en allant sur <http://<NomServeur>/sites/<NomCollection>> puis de sélectionner le projet d'équipe et aller éditer les droits d'accès à partir du menu **Site Actions > Edit Permissions**.

Il suffit d'ajouter les droits en lecture et en édition aux membres de l'équipe pour qu'ils puissent accéder et contribuer à la documentation du projet au sein du site Sharepoint.



Fig.2

> À chacun son outil

Si Visual Studio est l'outil de prédilection du développeur, ce n'est pas forcément l'outil privilégié de tous les participants du projet. Dans le cas d'ajout d'un grand nombre d'exigences ou de tâches dans le projet, il est préférable d'utiliser d'autres outils tels qu'**Excel**. Les testeurs fonctionnels de l'application ont, quant à eux, à leur disposition un outil dédié appelé **Microsoft Test Manager**. Enfin le portail d'équipe SharePoint permet également de fournir une interface commune à n'importe quel membre du projet, technique ou non, pour pouvoir visualiser et saisir des informations dans le projet d'équipe (Saisie de bug, visualisation des tâches restantes, visualisation de rapports pour le suivi du projet, etc.).

> Design Metro

Le passage au mode Metro apporte une nouvelle approche en mode application se rapprochant de l'expérience tablette et Smartphone.

L'utilisateur est libéré de la gestion de ses fichiers car ceux-ci sont directement agrégés et disponibles à partir des applications correspondantes (Les vidéos seront accessibles depuis les Media Player, les documents depuis la suite Office, etc.). L'ergonomie d'utilisation se voit alors renforcée dans un cadre de consommation de l'IT au quotidien.

Le choix de cette intégration change profondément l'expérience utilisateur et oblige également les designers à revoir leur approche habituelle.

Une interface Metro doit avant tout être moderne et aérée. Il s'agit en fait d'un ensemble de recommandations qui ont pour but de guider le développeur dans la création d'une application qui soit belle et intuitive. Les recommandations de base sont les suivantes :

- Design minimalist : Pas de superflu, il faut aller à l'essentiel, l'information. On ne fonctionne plus avec des fenêtres, mais en plein écran.
- Design en grille : Il est indispensable pour structurer les informations et rendre nos interfaces plus claires. Une fois la grille définie, il est plus facile de placer nos tuiles, notre texte ou tout autre élément.
- Une interface dynamique :

- Une action d'un utilisateur entraîne immédiatement une réaction de l'application afin de confirmer à l'utilisateur la prise en compte de son action. Ex : Immédiatement après un clic, on affiche une animation de chargement

- Transition au changement d'état : On ne change pas un écran de manière brutale

- Utilisation de 4 couleurs pas plus pour toute l'application :

- Une couleur d'accentuation
- 3 couleurs secondaires

- Uniformisation du texte :
 - Utilisation de la police Segoe UI
 - Pas plus de trois tailles de caractère différentes
 - Utilisation de la couleur d'accentuation pour faire ressortir les éléments importants
- Les tuiles : les tuiles sont des éléments



APPS FOUNDRY CONTEST

CODE, GRAPHIC AND UX DESIGN



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^{er} prix : un ordinateur portable pour chaque membre de l'équipe.

2^{ème} prix : une tablette pour chaque membre de l'équipe.

3^{ème} 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

Organisé par



Sponsorisé par



Contacts :

contact@apps-foundry-contest.org

introduits avec l'interface Métro. Il s'agit en fait de conteneurs occupant une ou plusieurs cellules de la grille principale et permettant de structurer le contenu sous forme de bloc.

- Affichage d'images :

- En fond : Elles doivent prendre la totalité de l'écran et le texte doit rester lisible.
- Dans une tuile : Elles doivent prendre la totalité de l'espace. Un texte placé en titre ne devra prendre qu'une seule ligne.
- Icônes : 1 seule couleur, celle de fond et le motif en blanc [Fig.2].

> Storyboarding avec PowerPoint

Le « Storyboarding » est un terme issu du monde du cinéma qui désigne un « document technique utilisé en pré-production afin de planifier l'ensemble des plans qui constitueront le film ». Dans le cas du développement de logiciels, il s'agit d'un document de référence qui va poser les bases de travail pour la conception du projet. Ce document, mis à disposition de toute l'équipe, définit ce que sera l'expérience utilisateur de l'application une fois réalisée. Les grandes lignes du design ainsi que la navigation au sein de l'application y sont conceptualisées afin de guider les membres de l'équipe dans leur travail. Jusqu'à aujourd'hui, la réalisation de ce document contraignait les équipes à :

- Utiliser des produits dédiés qui proposent tous les outils adaptés pour cela, mais qui présentent les inconvénients inhérents à l'ajout de tout nouvel outil : déploiement, formation, gestion de versions et de licences... pas forcément idéales pour une diffusion et une utilisation à l'échelle de toute une équipe. Par exemple, dans l'environnement Microsoft, il est possible de s'appuyer sur l'outil SketchFlow.
- Utiliser PowerPoint qui est bien souvent déjà présent sur les postes, maîtrisé par tous les membres de l'équipe et facilement diffusable mais qui ne dispose pas de base de fonctionnalités de Storyboarding.

C'est ainsi que beaucoup d'équipes se retrouvent à utiliser PowerPoint avec des formes personnalisées dessinées « à la main » et ont perdu beaucoup de temps pour finalement obtenir des contrôles basiques pour leur Storyboard.

Team Foundation Server 11 change ceci,

Fig.3

afin de faire gagner un maximum de temps sur la réalisation de ce document essentiel, en étendant PowerPoint avec tout un panel de formes de base, alias **Shapes**, destinées uniquement à la réalisation de Storyboard de tout type d'application, site internet, desktop ou mobile. Ce plug-in pour Powerpoint fonctionne dès aujourd'hui et il suffit d'installer le nouveau Team Explorer (disponible dans l'ISO de la bêta de TFS 11) sur une machine, disposant de Powerpoint pour en profiter. Etant donné que Team Explorer est l'outil élémentaire utilisé par tous les membres de l'équipe, cela implique que tous disposent alors d'outils de Storyboarding sans installation supplémentaire.

> Design de l'application

Une fois Team Explorer installé, de nouvelles fonctionnalités sont alors disponibles sur Powerpoint et permettent la réalisation du Storyboard du lecteur RSS sous Windows 8 : **SubwayReader**.

Un nouvel onglet Storyboarding fait alors son apparition dans le bandeau.

Cet onglet donne accès à toute une batterie de Shapes existantes, directement utilisables et paramétrables telles que :

- Les **Backgrounds**, qui sont des représentations des environnements sur lesquels l'application devra s'exécuter tels qu'une fenêtre Windows à bandeau, un browser

Web, un Smartphone ou bien encore un site SharePoint.

- Les **Commons**, qui représentent des contrôles standard d'interface graphique tels que des éléments de formulaires, des zones de texte, de recherche, des tableaux, des zones de drag and drop, un calendrier, mais également les éléments système tels que des barres de scroll ou encore le pointeur de la souris.

- Les **Icons**, qui permettront de couvrir la plupart des besoins de design à ce stade du projet

- Les **Medias**, qui représentent plusieurs types de graphiques, des lecteurs audio ou vidéo, un flux de webcam ou bien encore un contrôle type cartographie et même un nuage de tags.

- Les contrôles et icônes dédiés à **Windows Phone** typés Metro.

Les contrôles **Windows**, qui sont des éléments graphiques type application WinForms avec des barres de menus, des boîtes de dialogues et toutes sortes d'éléments de design. Tous ces contrôles disponibles facilitent le travail de Storyboarding et pas uniquement dans des cas de développement d'application desktop.

Mais voilà, nous voulons prendre une longueur d'avance, mais il n'y a pas encore de composants dédiés aux applications Metro sous Windows 8 !! A noter qu'au moment de

OFFRE SPÉCIALE

ABONNEMENT : UN LIVRE NUMÉRIQUE ENI POUR 1€ de + (voir page 57)

Les rendez-vous de l'open source

12
AVR

Nord IT Days

1 journée autour du web et des solutions IT
Lille - de 08:30 à 18:30

17
AVR

CMS open source : quel outil choisir pour mon projet ?

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

19
AVR

CMS open source : quel outil choisir pour mon projet ?

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

26
AVR

CMS open source : quel outil choisir pour mon projet ?

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

15
MAI

Gestion documentaire : panorama des meilleurs outils open source

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

24
MAI

Stratégie Mobile : quelles options choisir ?

Séminaire Smile
Levallois-Perret - de 09:00 à 12:00



Pour vous inscrire
gratuitement,
www.smile.fr ou utilisez ce QR code

la rédaction de cet article, seule existe la **Developer Preview**, et ce manque sera sans doute comblé pour la version commerciale. Il existe une fonctionnalité très utile car autorisant l'extension des **Shapes** existantes, de création, import et export de contrôles personnalisés. Par exemple, il est envisageable de créer une Grid qui est l'élément de base pour le positionnement des informations dans une application Windows 8. Pour cela, il suffit de créer un tableau de 4x6 cellules carrées, avec des bordures bien épaisses qui servent de marge entre les cellules. Une fois la grille créée, la fonctionnalité **Add to My Shapes** permet d'ajouter l'élément comme forme personnalisée et de choisir son nom. A noter qu'il est également possible d'exporter et importer les Shapes personnalisées. Cette grille pourra donc être réutilisée dans de prochains projets. En basant le travail sur ces éléments réutilisables et avec ce nouvel outil, il devient alors facile d'obtenir très rapidement un résultat satisfaisant [Fig.3].

> Partage avec l'équipe

Une fois le document terminé et validé en interne, celui-ci doit être mis à disposition de toute l'équipe.

Le site SharePoint optimisé pour le stockage de documents (Gestion de l'historique, intégration des Office Web Apps) est un endroit de prédilection pour stocker notre Storyboard Powerpoint. Une fois connecté avec un compte membre du projet d'équipe, l'ajout s'effectue très simplement à l'aide de l'outil **Upload Document** depuis la bibliothèque **Shared Documents**.

Cette opération rend le document accessible à tous les membres du projet d'équipe.

Encore mieux, il est possible, à condition de l'enregistrer dans le site SharePoint ou sur un partage réseau accessible à tous les membres de l'équipe, de lier ce document, directement depuis Powerpoint, à un work item créé auparavant qui planifiait la création de ce document. De plus, il est possible de lier ce dernier aux **Product Backlog Items** décrivant une fonctionnalité qu'il illustre.

Dans le bandeau **Storyboarding** de Powerpoint, l'outil **Storyboard Links** nous permet, après identification sur le projet d'équipe, de lier le document à un ou plusieurs Work items existants.

Une fois le lien enregistré, une référence vers le document apparaît dans la rubrique **Links** du Work item, accessible depuis le Team Explorer ou le Team Web Access.

> Conclusion

Ont été présentés dans ce premier article le démarrage d'un projet d'équipe sous Team Foundation Server 11 ainsi que le Storyboarding de l'application. La première ébauche du design et une première description du comportement de l'application Subway-Reader ont été réalisées avec facilité grâce à l'utilisation du nouveau plug-in de Powerpoint.

Dans le prochain article, seront présentés plus en détail la partie méthodologie Agile/Scrum et sa mise en œuvre grâce aux outils de Visual Studio et Team Foundation Server.

Vivien Fabing et Philippe Didiergeorges

Consultants équipe ALM

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

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

Infinite Square

<http://www.infinitesquare.com>



open
source
www.smile.fr

Débutez avec Windows 8 & Visual Studio 11

Les contrôles qui font l'expérience "Metro" !

Disponible depuis le 29 février 2012, la "Consumer Preview" de Windows 8 (et Visual Studio 11 bêta) permet aux développeurs de réaliser des applications « Metro », en utilisant HTML / Javascript ou XAML / C#.

De nombreux contrôles sont ainsi disponibles mais vous risquez d'en rencontrer certains plus que d'autres : focus sur ces nouveaux contrôles qui permettent de profiter réellement de l'expérience « Metro ».

> La ListView

Contrôle de base pour la plupart des applications Windows 8, c'est vers lui que votre choix se tournera en premier lieu lorsque vous souhaiterez faire en sorte que, dans votre application, l'utilisateur retrouve la même expérience de navigation qu'il connaît au sein même du système d'exploitation.

Dans l'approche HTML / Javascript, la ListView n'est qu'une simple « div » HTML dans laquelle le runtime injecte, à la volée, les différents contrôles qui lui permettent de rendre la liste telle que nous la connaissons :

```
<div class=>groupeditemlist</div> aria-label=>List of groups</div> data-win-control=>WinJS.UI.ListView</div> data-win-options=>{ selectionMode: 'none' }></div>
```

Différentes options existent et peuvent être paramétrées pour ce contrôle. Parmi les plus intéressantes (et importantes !), on notera :

- SelectionMode : qui permet de définir le mode de sélection des éléments de la liste (il est ainsi possible de spécifier si l'utilisateur peut sélectionner ou non un ou plusieurs éléments de la liste)
- ItemTemplate : qui référence un objet de style WinJS.Binding.Template permettant de définir la représentation graphique des éléments de la liste
- GroupHeaderTemplate : qui pointe là encore vers un template Javascript représentant le header des groupes présents dans la liste (lorsque les éléments de celle-ci sont groupés)
- TapBehavior : qui indique au moteur ce qu'il se passe lorsque l'utilisateur « tape » sur l'item (possibilité de sélectionner ou bien d'invoquer l'élément)
- Layout : qui définit le modèle de mise en page de la liste

```
<div class=>headerTemplate</div> data-win-control=>WinJS.Binding.Template</div>
<h2 class=>group-title</h2> data-win-bind=>onclick: click; textContent: title</h2> role=>link</div>
</div>
<div id=>demoListView</div>
<div data-win-control=>WinJS.UI.ListView</div>
<div data-win-options=>{groupHeaderTemplate:select('.headerTemplate'), itemTemplate:select('#itemTemplate'), layout:{type:WinJS.UI.GridLayout}, groupHeaderPosition:'top', selectionMode:'single', swipeBehavior:'none', tapBehavior:'selectAndInvoke'}></div>
```

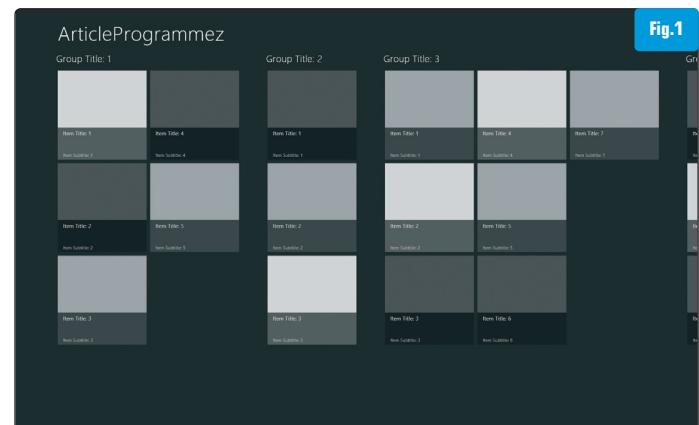
Cette dernière propriété, Layout, est sans conteste la plus intéressante de toutes car, comme indiqué précédemment, c'est elle qui définit comment les éléments de la liste devront être affichés, sachant que vous avez la possibilité entre 2 choix : sous forme de liste « simple » (dans ce cas, l'utilisateur se contente de faire défiler les éléments) ou bien sous forme de groupe, chaque groupe étant représenté par un header et un ensemble d'éléments : [Fig.1]

Bien que l'effet soit des plus appréciables, vous pourriez avoir envie de disposer d'éléments, au sein de vos différents groupes, composés de tailles différentes. Et bien grâce à cette propriété Layout, vous pouvez le faire de manière extrêmement simple ! En effet, vous avez la possibilité de rajouter la propriété « groupInfo », qui permet de spécifier :

- Si les groupes contiendront des éléments de taille différente (multiSize à true)
- La hauteur minimale des éléments des groupes (propriété slotHeight)
- La largeur minimale des éléments des groupes (propriété slotWidth)

```
<div id=>demoListView</div>
<div data-win-control=>WinJS.UI.ListView</div>
<div data-win-options=>{groupHeaderTemplate:select('.headerTemplate'), itemTemplate:select('#itemTemplate'), layout:{type:WinJS.UI.GridLayout, groupInfo:{multiSize:true, slotWidth:300, slotHeight:140}, groupHeaderPosition:'top', selectionMode:'single', swipeBehavior:'none', tapBehavior:'selectAndInvoke'}></div>
```

Le résultat de l'application de ces propriétés peut se voir sur différentes applications déjà présentes sur le Store Microsoft, comme par exemple Larousse Illustré (réalisée par un de mes collègues,



← Dictionnaire

aborigène <i>adjetif et nom</i> (latin <i>aborigenes</i> , de <i>origo</i> , -inis, origine) Qui est originale du pays où il vit. <i>Les peuples aborigènes de l'Amérique du Nord.</i>	aboulement <i>nom masculin</i> Action d'aboucher, de mettre bout à bout deux tuyaux, deux tubes, etc.	Aboukir (bataille d') <i>bataille d'Aboukir (25 juillet 1799)</i> Bataille de la campagne d'Egypte.
aborder <i>verbe transitif</i>	aboucher <i>verbe transitif</i> (de <i>bouche</i>) Joindre bout à bout des choses : <i>Aboucher deux tuyaux.</i>	Victoire de Bonaparte qui rejeta à la mer une armée turque débarquée par les Britanniques.
abortif <i>nom masculin</i>	abouler <i>verbe transitif</i> (de <i>boule</i>)	abouler <i>verbe transitif</i>
abortif <i>abortive</i> <i>adjetif</i> (latin <i>abortivus</i> , <i>avortre</i>) Se dit d'un processus morbide qui ne va pas jusqu'au terme de son évolution normale : <i>Éruption abortive.</i>	aboucher (s') <i>verbe pronominal</i> verbe <i>passif</i> Se joindre à quelque chose par une extrémité.	abouler (s') <i>verbe pronominal</i>
abouli <i>nom masculin</i>	aboudikro <i>nom masculin</i>	aboulie <i>nom féminin</i> (du grec <i>boulesthai</i> , vouloir)
abot <i>nom masculin</i> (mot normand)	Aboukir (bataille d') <i>bataille d'Aboukir (1^{er} août 1798)</i> Bataille navale de la campagne d'Egypte. Victoire de Nelson sur une escadre française dans la baie d'Aboukir.	aboulie <i>adjetif et nom</i> aboune <i>nom masculin</i> (arabe <i>abuna</i> , notre père)
aboteau <i>nom masculin</i> (de <i>abot</i> , mot dialectal signifiant <i>barrage</i>)		
abou		

Jonathan Antoine : <http://www.jonathanantoine.com/2012/02/29/windows-8-larousse-and-proud-to-be-a-developer/> : [Fig.2]

> Le SemanticZoom :

Le SemanticZoom est utilisé dans les applications Metro pour proposer une représentation graphique des ListView basée sur un niveau de zoom différent. On peut imaginer le SemanticZoom comme étant un contrôle permettant de proposer deux niveaux de profondeur où on dispose d'une première liste affichant les éléments dans une vue détaillée puis une deuxième liste dans laquelle on affiche les mêmes éléments mais de façon moins détaillée, comme si l'utilisateur avait effectué un zoom arrière sur le contrôle (ce qui, dans la réalité, est exactement ce qu'il fait).

D'un point de vue technique, la mise en place d'un SemanticZoom est relativement simple. En effet, comme pour les ListView, le développeur en charge de l'application doit mettre en place un bloc « div » sur lequel il spécifie la valeur de l'attribut « *data-win-control* » à *WinJS.UI.SemanticZoom* :

```
<div id=>semanticZoomDiv</div> data-win-control=>WinJS.UI.SemanticZoom>
  <!-- The zoomed-in view. -->
  <div id=>zoomedInListView</div> data-win-control=>WinJS.UI.ListView
  data-win-options=>{groupHeaderTemplate:select('.headerTemplate'),
  itemTemplate:select('#ZoomInTemplate'), layout:{type:WinJS.UI.GridLayout,
  groupInfo:{multiSize:true, slotWidth:300, slotHeight:140},
  groupHeaderPosition:'top'}, selectionMode:'single', swipeBehavior:
  'none', tapBehavior:'selectAndInvoke'}>
  </div>
  <!-- The zoomed-out view. -->
  <div id=>zoomedOutListView</div> data-win-control=>WinJS.UI.ListView
  data-win-options=>{itemTemplate:select('#ZoomOutTemplate'),
  layout:{type:WinJS.UI.GridLayout, groupHeaderPosition:'top'},
  selectionMode:'none', swipeBehavior:'none', tapBehavior:'invoke'}>
  </div>
</div>
```

Comme vous pouvez le constater, la « div » qui contient le Semantic-Zoom contient elle-même 2 autres « div » dans lesquelles il faut positionner 2 ListViews : la première représentant la vue zoomée et l'autre représentant, logiquement, la vue dézoomée.

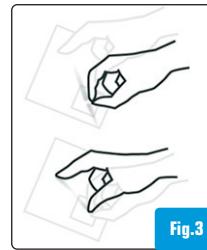


Fig.3

Pour passer d'un mode à un autre, l'utilisateur doit effectuer une geste de type « Pinch & Stretch », comme illustré sur l'image [Fig.3]. En interne, c'est le moteur Windows 8 qui se charge d'échanger les visibilités des 2 ListView, le tout avec une animation fluide et homogène !

aboutissement <i>nom masculin</i>	Le résultat peut être observé sur les images ci-dessous, dans lesquelles on constate 2 vues différentes (au travers de 2 ListView) :
abuts <i>nom masculin pluriel</i>	
above the line <i>(location anglaise, sign.</i>	[Fin 4 et 5]

> Le contrôle de chargement :

Toute application va, à un moment ou un autre, effectuer une tâche qui mettra du temps à s'exécuter. Dès lors, il devient nécessaire de prévenir l'utilisateur qu'une opération est en cours.

Dans le cadre du développement d'application XAML/C#, cette opération est simple à mettre en œuvre car le développeur dispose d'un contrôle de type `ProgressBar` dont le rôle est, justement, de notifier de l'exécution d'une tâche.

Cependant, avec WinJS (autrement dit le développement d'applications Metro avec HTML/Javascript), un tel contrôle n'existe

pas. Tout du moins pas directement. Car, en effet, la norme HTML 5 définit un élément nommé « Progress » permettant de représenter la progression d'une tâche. L'utilisation de cet élément est très simple :

Téléchargement en cours. Progression...<progress value=>250
max=>1000</progress>

Le résultat peut être visualisé sur l'image ci-dessous :

Cependant, la représentation graphique de ce contrôle n'étant pas très « Metro », les développeurs Microsoft mettent à notre disposition une classe CSS nommée « `win-ring` » qui reprend le style des loaders de base disponibles dans Windows 8, à savoir un cercle animé, tel que visible ci-dessous : [\[Fig.6\]](#)

Pour mettre en place cet élément, rien de plus simple :

```
<progress id=>loadingRing</progress>
  style=>position: absolute; top: 50px;
  left: 610px; top: 50px;
  color: white; width: 50px; height: 50px;>
  class=>win-ring</style>
</progress>
```

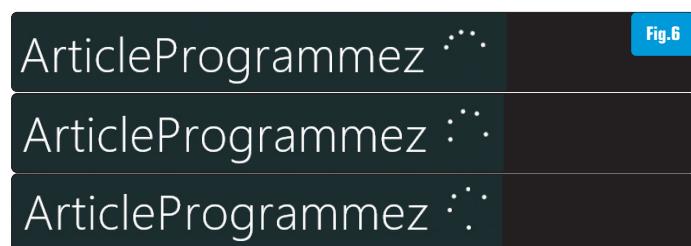


Fig. 6

(Notez l'utilisation d'un style « inline », pour la démonstration, sachant qu'il est plutôt recommandé de passer par un style CSS nommé).

> L'ApplicationBar :

Les applications Métro ne disposent pas de menu mais il reste cependant nécessaire de permettre à l'utilisateur d'effectuer des actions au sein de l'application (sélection/suppression d'éléments, sauvegarde, etc.). Pour cela, il faut utiliser l'ApplicationBar, une zone située en haut ou en bas de l'application, et qui permet d'effectuer des actions contextuelles : [Fig.7]

La mise en place d'une ApplicationBar passe, une nouvelle fois, par l'utilisation d'une « div » et de l'utilisation d'un contrôle de type WinJS.UI.AppBar :

```
<div id=>appbar< data-win-control=>WinJS.UI.AppBar<></div>
```

Il faut maintenant remplir l'ApplicationBar avec des boutons, permettant à l'utilisateur d'interagir avec l'application :

```
<div id=>appbar< data-win-control=>WinJS.UI.AppBar<></div>
<button data-win-control=>WinJS.UI.AppBarCommand<> data-win-options=>{id:'cmd', label:'Command', icon:'placeholder'}</button>
</div>
```

Fig.8

```
previous: "\uE100", twopage: "\uE11E",
next: "\uE101", leavechat: "\uE11F",
play: "\uE102", mailforward: "\uE120",
pause: "\uE103", clock: "\uE121",
edit: "\uE104", send: "\uE122",
save: "\uE105", crop: "\uE123",
clear: "\uE106", rotatecamera: "\uE124",
delete: "\uE107", people: "\uE125",
remove: "\uE108", closepane: "\uE126",
add: "\uE109", openpane: "\uE127",
cancel: "\uE10A", world: "\uE128",
accept: "\uE10B", flag: "\uE129",
more: "\uE10C", prevviewlink: "\uE12A",
redo: "\uE10D", globe: "\uE12B",
undo: "\uE10E", trim: "\uE12C",
home: "\uE10F", attachcamera: "\uE12D",
up: "\uE110", zoomin: "\uE12E",
forward: "\uE111", bookmarks: "\uE12F",
right: "\uE112", document: "\uE130",
back: "\uE113", protecteddocument: "\uE131",
left: "\uE114", page: "\uE132",
favorite: "\uE115", bullets: "\uE133",
camera: "\uE116", comment: "\uE134",
settings: "\uE117", mail2: "\uE135",
video: "\uE118", contactinfo: "\uE136",
sync: "\uE119", hangup: "\uE137",
download: "\uE11A", viewall: "\uE138",
mail: "\uE11B", mappin: "\uE139",
find: "\uE11C", phone: "\uE13A",
help: "\uE11D", videochat: "\uE13B",
upload: "\uE11E", switch: "\uE13C",
emoji: "\uE11F", contact: "\uE13D",
```

Comme vous pouvez le constater, un bouton de l'ApplicationBar est en fait un contrôle de type *WinJS.UI.AppBarCommand*, auquel on passe différentes options comme :

- Un identifiant
- Un libellé
- Une icône

Les icônes des boutons de l'ApplicationBar ont une petite subtilité. En effet, la fonte utilisée pour ces boutons est « *Segoe UI Command* » dans laquelle chaque élément est en fait un glyphe, représenté par



Fig.4

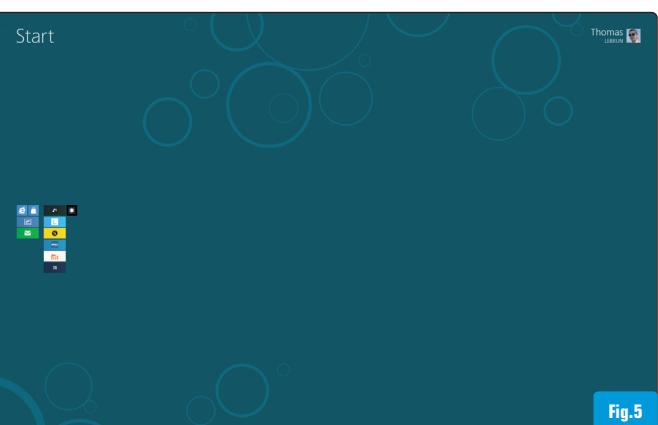


Fig.5

un caractère hexadécimal (ex : &#E100, &#E101, &#E102, etc.). Nous devrions donc normalement être obligés d'utiliser ces caractères dans le code de nos AppBar mais, afin de simplifier la vie des développeurs, les équipes de Microsoft ont mis à disposition un mapping qui permet d'utiliser un nom (dans l'exemple précédent, nous avons utilisé « placeholder ») plutôt qu'un caractère difficilement compréhensible. La liste complète de ce mapping peut être visualisée dans le fichier *ui.js* mais un extrait est disponible dans l'image [Fig.8]. Une fois la partie graphique mise en place, il reste nécessaire de « câbler » la logique associée. Et là, rien de bien extraordinaire : vous accédez à l'instance du bouton, vous vous abonnez à son événement Click et le tour est joué :

```
var btn = document.getElementById(<cmd>).winControl;
if (btn != null) {
    btn.onclick = function () {
        // Implémenter votre logique ici
    }
}
```

> Conclusions

Windows 8 met à disposition des développeurs un très grand nombre de contrôles. Nous ne les avons pas tous couverts (la liste est vraiment longue), mais nous avons abordé ceux qui vous permettront de vraiment immerger vos utilisateurs dans l'univers Windows 8 !



Thomas Lebrun
Consultant Infinite Square
MVP Client Application Development
tlebrun@infnitesquare.com

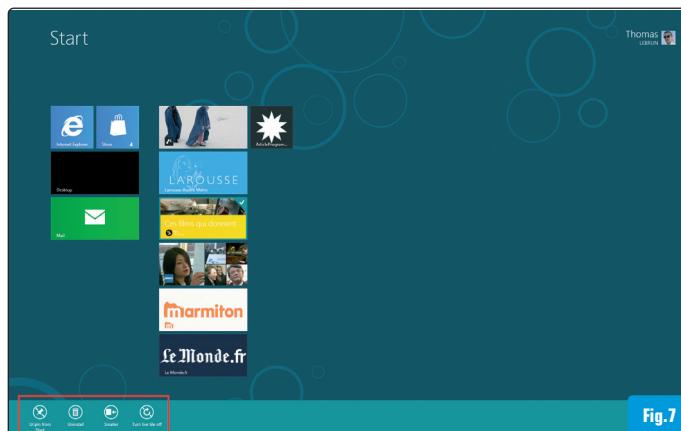


Fig.7

L'essentiel de SQL Server 2012

SQL Server 2012 est la nouvelle version majeure de SQL Server, la plateforme de gestion et d'analyse de l'information de Microsoft. Cette version a été développée autour de trois axes : assurer une haute disponibilité et des performances accrues pour les applications critiques ; permettre aux applications d'accéder aux données de façon transparente, qu'elles soient hébergées dans les datacenters de l'entreprise ou dans le cloud (privé, public, hybride) ; offrir une solution de business intelligence complète et accessible à tous.

> Haute disponibilité

Quel que soit le système d'information mis en place, les utilisateurs ont besoin d'y faire entièrement confiance pour travailler sereinement. C'est pourquoi le monde informatique parle de plus en plus d'infrastructure dite de haute disponibilité. En offrant une nouvelle solution de haute disponibilité et de reprise en cas de panne, « **AlwaysOn Availability Groups** », Microsoft cherche à devenir la plateforme de prédilection pour les applications critiques. Il s'agit d'un environnement de bascule de bases de données dont les principaux avantages sont :

- Une bascule automatique en cas d'indisponibilité ou de panne ;
- Une réplication transparente des données ;
- Jusqu'à 4 bases secondaires dans un même groupe ;
- Un nom d'instance unique ;
- Un mode synchrone et un mode asynchrone.

La solution AlwaysOn repose sur la fonctionnalité Windows Failover Cluster (WFC) et permet du clustering multi-sites. Cette solution ne remplace pas les outils existants (Database Mirroring, Log Shipping, Réplication) qui resteront disponibles. On retrouvera également la réparation automatique des pages avec « **Automatic Page Repair** », déjà disponible pour le Database Mirroring sous SQL Server 2008 R2. La solution AlwaysOn permet, par exemple, d'avoir l'architecture suivante [Fig.1] :

- Une base primaire ;
- Une base secondaire synchrone pour les bascules automatiques en cas de panne ;
- Une base secondaire synchrone pour les bascules planifiées (lors de maintenance) ;
- Une base asynchrone de sauvegarde pouvant aussi servir à l'analyse décisionnelle.

Par ailleurs, SQL Server 2012 supporte Windows Server Core, ce

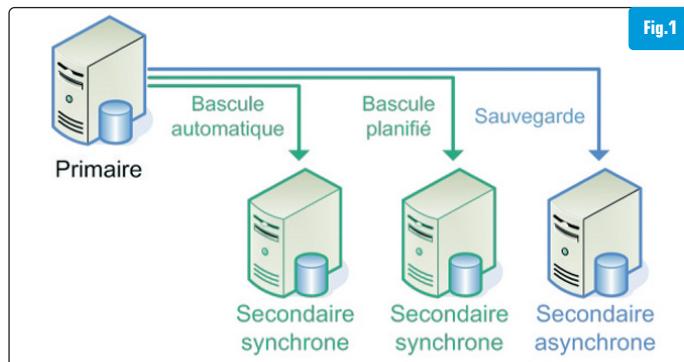


Schéma de l'architecture possible d'un groupe de disponibilité

qui permet de réduire significativement les arrêts planifiés ou non lors des mises à jour de l'OS serveur. SQL Server 2012 permet donc une réelle liberté d'infrastructure et un très haut niveau de disponibilité des applications, qu'elles soient déployées dans des datacenters sur site ou dans le cloud privé ou public de Microsoft.

> Des performances accrues

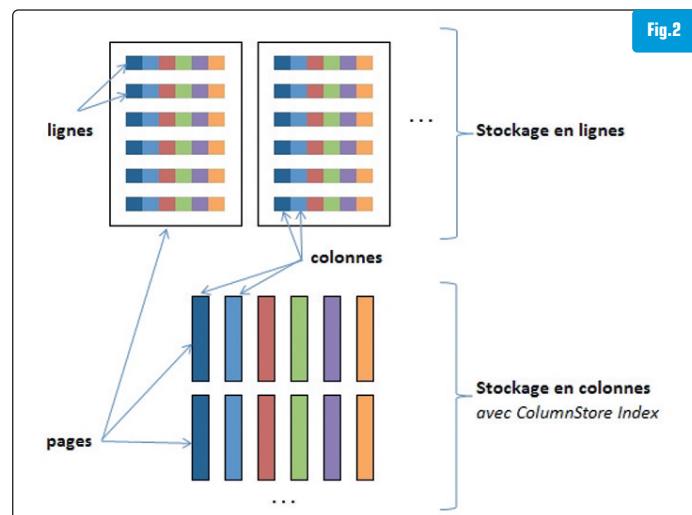
Le « **Column Store Index** » est un nouveau mode de stockage des données physiques sous forme de colonnes au lieu du stockage habituel en lignes [Fig.2]. Les données d'une même colonne étant souvent redondantes, ce système permet de réduire le nombre d'informations stockées et de gagner en espace de stockage et en rapidité d'accès. Sa mise en place se fait par SQL Server Management Studio ou par la commande SQL suivante :

```
CREATE NONCLUSTERED
COLUMNSTORE INDEX mycolumnstoreindex
ON mytable (col1, col2, col3);
```

Néanmoins, un certain nombre de contraintes limite l'utilisation de ce type d'index, les principales étant :

- Une restriction sur les types de données : pas de varchar (max), text, xml, binary ou décimal (avec plus de 18 chiffres) ;
- L'absence de colonne de clé primaire ou étrangère ;
- Un fonctionnement en mode nonclustered uniquement ;
- La table passe en **ReadOnly** et nécessite une suppression et reconstruction de l'index à chaque mise à jour.

Ce mode de stockage est surtout destiné à améliorer les performances des requêtes de type « **jointure en étoile** », sur des tables



Représentation des 2 modes de stockage des données

destinées à l'analyse décisionnelle ou des tables volumineuses ne subissant que très rarement des mises à jour. Ce type d'index a donc un usage limité mais très efficace s'il est utilisé de manière adéquate.

> Des nouveaux outils

SQL Server 2012 propose des nouveaux outils et plusieurs améliorations de ceux existants :

- **Data Quality Services** est un outil qui permet d'améliorer les données par des formatages automatiques et de gérer la qualité de celles-ci à travers des règles. Cet outil s'intègre en tant qu'élément d'un flux de données dans SSIS, ce qui permet d'appliquer des règles métiers sur n'importe quelle source de données.
- **Master Data Services**, déjà disponible dans SQL Server 2008 R2, a été amélioré et permet désormais de gérer les autorisations d'accès aux données : afin de valider que tel utilisateur maîtrise telles données.
- **SQL Server Data Tools** est un nouvel environnement de développement d'application unique et intégré dans Visual Studio pour les projets Web, BI et bases de données. Au niveau SQL, il permet notamment un débogage PAS à PAS des procédures stockées. De plus, le support du framework de développement Data-Tier simplifie beaucoup le développement, le déploiement et la gestion des applications de bases de données ; qu'elles soient hébergées sur site avec SQL Server ou dans le cloud avec SQL Azure. Introduites dans SQL Server 2008 R2, les applications Data-Tier aident l'IT et les développeurs à définir plus facilement les schémas de bases de données. Le développeur pourra désormais créer un schéma de base de données directement dans Visual Studio sous forme de package DAC. SQL Server Data Tools intègre le développement des projets BI (SSIS, SSAS et SSRS), l'outil connu sous le nom de « Business Intelligence Developpement Studio » (BIDS) sous les anciennes versions de SQL Server ne sera donc plus disponible.
- **SQL Server Management Studio** permet désormais de gérer les configurations de haute disponibilité, les services BI et l'utilisation des ressources.

> Et le cloud dans tout ça ?

SQL Azure est un service de base de données dans le cloud, hébergé dans les datacenters de Microsoft répartis dans le monde entier, avec des capacités à la demande et une facturation en fonction de la consommation. La création d'une base SQL Azure se fait en quelques minutes, sans administration physique ni investissement d'infrastructure. Microsoft propose désormais une offre complète couplant SQL Server 2012 et SQL Azure. Permettant ainsi aux entreprises de conserver les applications critiques sur leurs datacenters et de migrer les applications moins critiques dans le cloud pour une meilleure maîtrise des coûts. Il est même possible de créer des applications hybrides qui sont à la fois consommées dans le cloud et sur les serveurs de l'entreprise. Côté développement et administration, Microsoft vise l'interopérabilité. SQL Server 2012 dispose pour cela d'outils intégrés qui interagissent à la fois avec le cloud et les datacenters de l'entreprise. En effet, SQL Server Data Tools et SQL Server Management Studio permettent de concevoir, déployer et gérer des bases de données et des projets d'analyse décisionnelle vers un cloud. Il est également possible de synchroniser de façon bidirectionnelle les bases de données de l'entreprise et celles stockées dans le cloud avec le service **Data Sync**.

> Pour les développeurs

Le moteur de base de données apporte quelques nouveautés qui seront sans doute appréciées des développeurs. La première étant la fonctionnalité FileTable qui permet de stocker des fichiers dans des tables spéciales de SQL Server et d'y accéder à partir d'applications Windows comme s'ils étaient stockés dans le système de fichiers. On retrouve également la possibilité de créer des séquences (déjà bien connues sous d'autres SGBD). La syntaxe SQL est la suivante :

```
CREATE SEQUENCE maSeq AS INT
START WITH 0
INCREMENT BY 5;
```

La séquence est ensuite utilisable à l'intérieur d'une requête d'insertion :

```
INSERT INTO maTable (col1, ...)
VALUES (NEXT VALUE FOR maSeq, ...)
```

La nouvelle instruction THROW, bien connue des développeurs C#, peut être utilisée pour lever une exception et transférer l'exécution à un bloc CATCH d'une construction TRY...CATCH. Pour l'utiliser, il suffit de définir un numéro d'erreur supérieur à 50 000, un message et un état (entre 0 et 255). Ainsi, l'instruction suivante :

```
THROW 50001, 'Message de test', 1
```

Retournera l'erreur :

```
Msg 50001, Niveau 16, Etat 1, Ligne 1
Message de test
```

Côté requête Transact-SQL, on peut également découvrir 14 nouvelles fonctions intégrées dont des fonctions de conversion (PARSE, TRY_CONVERT, TRY_PARSE), des fonctions de manipulation de dates, les fonctions logiques CHOOSE et IIF, et les fonctions CONCAT et FORMAT pour les chaînes de caractères. 8 nouvelles fonctions analytiques viendront également enrichir la clause SELECT. LEAD et LAG étant à mon avis les plus intéressantes. Elles permettent d'accéder aux données d'une ligne ultérieure ou précédente dans le même jeu de résultats sans recourir à une jointure self-join. Prenons, par exemple, une table contenant des marges sur des ventes où nous souhaitons connaître l'évolution des marges sur les 3 premières ventes. L'utilisation de la fonction LAG serait alors la suivante :

```
SELECT TOP 3
    Date, Marge,
    Marge - LAG(Marge, 1, Marge)
    OVER (ORDER BY Date) AS Evolution
    FROM Vente
```

Résultat :

Date	Marge	Evolution
2012-01-18	1371	0
2012-01-22	1908	537
2012-01-23	2610	702

> Les licences

Microsoft propose 3 éditions de :

- **Entreprise** contient l'ensemble des outils et fonctionnalités de SQL Server 2012.
- **Business Intelligence** contient l'ensemble des outils de base de données et de Business Intelligence. Seuls les outils de sécurité avancée et d'optimisation de DataWarehouse ne sont pas disponibles. Version destinée donc aux PME.
- **Standard** contient le SGBD SQL Server 2012 et les outils de base, ainsi que les outils de Business Intelligence de base (SSAS et SSRS).

Il s'agit d'un modèle d'inclusion des fonctionnalités des éditions inférieures, améliorant la compréhension et la cohérence entre les différentes éditions [Fig.3]. Selon l'édition choisie, le mode de licence diffère :

- Pour l'édition **Entreprise**, il s'agit d'un mode de licence par cœur physique et non plus par processeur comme c'était le cas pour SQL Server 2008 R2. Microsoft s'adapte donc à l'évolution technologique qui vise plutôt à augmenter le nombre de coeurs que le nombre de processeurs sur un serveur. L'édition Entreprise étant généralement destinée aux grandes entreprises, l'absence de

PRÉREQUIS TECHNIQUES

- Processeur : 32 bits ou 64 bits selon l'édition
- Mémoire : 1Go minimum (4Go recommandé)
- Disque dur : au moins 4Go de libre
- Système d'exploitation : Windows Vista SP2, Seven SP1, Server 2008 SP2 / R2 SP1
- .NET Framework 3.5 SP1 (SQL Server 2012 installera le Framework 4.0)
- Windows PowerShell 2.0

Fig.3

Fonctionnalités SQL Server 2012	Enterprise	Business Intelligence	Standard
Nombre maximum de cœur	Maximum de l'OS	16 coeurs	16 coeurs
OLTP basique	✓	✓	✓
Programmation (transactionnel, données spatiales, FileTable)	✓	✓	✓
Administration (SQL Server Management Studio, Policy-based Management)	✓	✓	✓
Business Intelligence d'entreprise (Reporting, Analyses, BI Semantic Model multi-dimensionnel)	✓	✓	✓
Business Intelligence en libre-service (Alertes, Power View, PowerPivot pour SharePoint Server)	✓	✓	
Gestion des données (Data Quality Services, Master Data Services)	✓	✓	
BI Semantic Model tabulaire en mémoire	✓	✓	
Sécurité avancée (audit avancé, cryptage transparent des données)	✓		
Data Warehouse (ColumnStore, compression, partitionnement)	✓		
Haute disponibilité (AlwaysOn)	Avancée	Basique	Basique

Liste des fonctionnalités par éditions de SQL Server 2012.

<http://www.microsoft.com/france/serveur-cloud/sql/2012/editions-sql.aspx>

Fig.4

TROIS ÉDITIONS PRINCIPALES	MODE DE LICENCES	
	Server + Client Access Licence (CAL)	Par cœur
Entreprise		✓
Business Intelligence	✓	
Standard	✓	✓

Liste des modes de licences disponibles pour les éditions principales.

<http://www.microsoft.com/france/serveur-cloud/sql/2012/fonctionnement-licences-sql.aspx>

licence par utilisateur n'est pas gênante. Du point de vue de la facturation, les entreprises payant pour une licence 1 processeur sur SQL Server 2008 R2 paieront la même somme pour une licence 4 coeurs sous SQL Server 2012.

- Pour l'édition **Business Intelligence**, il s'agira d'un mode de licence par accès client (CAL) et par serveur. Le nombre de licences dépendra donc du nombre d'utilisateurs ou de systèmes d'accès.
- Pour l'édition **Standard**, le client aura le choix entre les deux modes de licence.

Ce nouveau mode de licence a pour objectif de permettre aux entreprises de mieux maîtriser et prévoir leurs coûts. Néanmoins, on peut regretter l'absence de licence par cœur pour l'édition Business Intelligence, d'autant plus que ce mode est disponible pour l'édition inférieure [Fig.4].

En ce qui concerne le cloud, deux modes de licence sont proposés :

- Un mode de licence par machine virtuelle : le client ne paie que pour le nombre de machines virtuelles qu'il utilise sur un serveur cloud.
- Un mode de licence dit de virtualisation maximale : le client paie une licence pour un serveur cloud entier et peut y faire tourner autant de machines virtuelles qu'il souhaite.

Cette offre est aussi bien adaptée aux besoins d'une petite que d'une grande entreprise.

> Migration

Au niveau du moteur de SQL Server, les versions depuis 2005 sont relativement proches. Une migration directe peut se faire des versions 2005, 2008 et 2008 R2 vers SQL Server 2012. La migration d'une base de SQL Server 2000 vers 2012 est plus complexe et ne pourra pas se faire de manière directe. On peut néanmoins passer par un backup/restore des bases ou une copie des fichiers de base de données. Quelle que soit la méthode utilisée, après l'upgrade, il est recommandé de vérifier l'intégrité, les tâches planifiées, les plans de maintenance et la sécurité. La commande suivante permettra de contrôler et corriger les éventuels problèmes d'allocations :

```
DBCC UPDATEUSAGE(0);
DBCC CHECKDB () WITH DATA_PURITY;
EXEC sp_updatestats;
```

Pour passer d'un autre SGBD à SQL Server, il est recommandé d'utiliser l'utilitaire SQL Server Migration Assistant, disponible dans le logiciel d'installation de SQL Server 2012 ou téléchargeable gratuitement sur le site de Microsoft. Cet utilitaire permet de passer d'un système Oracle, Access, MySQL ou Sybase vers SQL Server.

Pour conclure

Microsoft propose une nouvelle version de son SGBD, dont la plupart des outils ont été revus et réorganisés pour une meilleure interaction avec le cloud. Au niveau du moteur SQL, il n'y a pas eu de changement par rapport à la version précédente, outre quelques nouvelles fonctions qui amélioreront le confort des développeurs. Les 3 éditions et le nouveau mode de licences permettent de mieux s'y retrouver au niveau coût. Microsoft innove également du côté de la Business Intelligence en offrant une solution complète et accessible à tous, mais ce sujet sera examiné plus en détail dans le prochain article. SQL Server 2012 sera disponible à l'achat le 1er avril 2012.

Adrien Guet

Consultant, Sogeti BU EST - adrien.guet@azone.fr - <http://www.azone.fr>

La Business Intelligence selon Microsoft

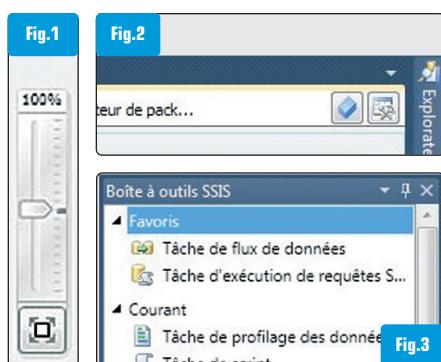
La Business Intelligence (BI) est en plein essor ces dernières années, chaque société veut pouvoir consulter ses données sous le format souhaité au moment souhaité. Avec SQL Server 2012 et son nouvel outil PowerView, Microsoft apporte une solution BI complète et se place au niveau des grands acteurs actuels de l'informatique décisionnelle comme Business Objects (SAP), Cognos (IBM), Oracle ...

La Business Intelligence, ou l'informatique décisionnelle, est un sujet à la mode (mais pas seulement). Ne souhaitant pas manquer cette opportunité, Microsoft propose une solution complète intégrée à SQL Server 2012 et décomposée en trois étapes :

- Intégration avec SQL Server Integration Services (SSIS) ;
 - Analyse décisionnelle avec SQL Server Analysis Services (SSAS) ;
 - Reporting avec SQL Server Reporting Services (SSRS) pour la BI d'entreprise, PowerPivot et PowerView pour la BI à la demande.
- Au niveau développement, la principale nouveauté est l'outil SQL Server Data Tools. Il s'agit d'un environnement de développement d'application unique et intégré dans Visual Studio pour les projets relatifs à la Business Intelligence. Cet outil vient remplacer « Business Intelligence Development Studio » (BIDS) disponible dans les anciennes versions de SQL Server.

INTÉGRATION

SQL Server Integration Services (SSIS) est la solution ETL (Extract Transform Load) de Microsoft. Il s'agit d'un outil permettant d'extraire et de transformer des données issues de sources hétérogènes afin d'alimenter un entrepôt de données généralement structuré pour l'analyse décisionnelle. La version 2012 apporte plusieurs améliorations, notamment l'apparition de la source ODBC (OLE DB ne va bientôt plus être supporté).



> Développement

Outre quelques nouveaux composants, les évolutions concernent surtout le design et l'ajout de fonctionnalités améliorant le confort des développeurs. Au niveau de l'interface, on remarquera par exemple :

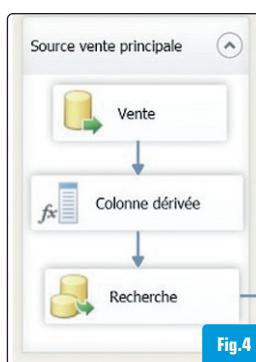
- La possibilité de zoomer/dézoomer dans les flux [Fig.1] ;
- Un nouveau design de la plupart des éléments ;
- L'ajout de raccourcis vers la boîte à outils et vers le panneau de variables [Fig.2] ;
- Un nouvel agencement dans la boîte à outils, avec l'apparition d'une catégorie « favoris » [Fig.3].

Microsoft a également pensé à régler un énorme manque des versions précédentes : la fonctionnalité de retour arrière Ctrl-Z pour annuler la dernière action et un vrai copier/coller d'éléments (un collage au bon endroit et contenant l'ensemble des variables et connexions associées). Concernant les tâches du flux de contrôle, on peut découvrir :

- La tâche d'expression qui évalue une expression lors de l'exécution,
- La tâche de contrôle CDC pour configurer les CDC (Change Data Capture). Pour rappel, les CDC permettent de créer des tables de delta entre deux intégrations, très utiles lorsque l'on fait du chargement incrémental.

Au niveau des flux de données, voici quelques nouveautés :

- Il est possible de faire des regroupements d'éléments [Fig.4] ;



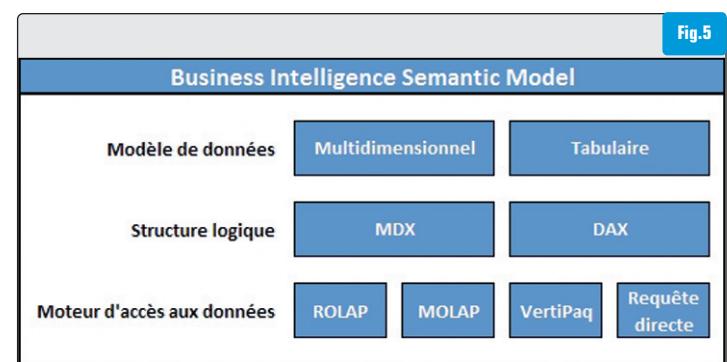
- Des nouvelles fonctions sont disponibles dans les expressions : LEFT, TOKEN, TOKENCOUNT, REPLACENULL ;
- Des nouveaux composants ont été ajoutés pour utiliser les CDC : « CDC Source » et « CDC Splitter » ;
- Il est possible de faire un débogage dans un composant de Script.

Mais de mon point de vue, la nouvelle fonctionnalité la plus intéressante est le composant « Nettoyage DQS » qui permet d'appliquer des règles provenant de l'outil Data Quality Services. Une fonctionnalité qui permettra de dissocier la gestion de la qualité des données et le développement de flux d'intégration, qui sont des métiers différents.

> Déploiement

En plus du mode « Legacy » habituel permettant de livrer les packages de manière indépendante, il est désormais possible de déployer un groupe de packages en mode projet. Ce nouveau mode permet de définir des métadonnées (chaînes de connexion par exemple) et des environnements (collection de variables permettant de configurer les packages) pour un projet et donc pour un groupe de packages. On peut également se féliciter de l'apparition d'une base de données spécifique à SSIS : « SSISDB » et la possibilité d'installer SSIS sur plusieurs instances d'un même serveur. Les DBA seront donc ravis de découvrir un mode de déploiement bien plus rapide, simplifié et flexible.

Pour conclure, Microsoft n'a pas cherché la



révolution technologique avec cette version de SSIS, mais plutôt l'amélioration du confort et de la productivité des développeurs et des DBA.

ANALYSE : LE MODÈLE BISM

SQL Server Analysis Services est une solution d'analyse décisionnelle. Il s'agit d'un outil d'exploration et de restructuration de données pour les applications décisionnelles. Analysis Services prend en charge OLAP en permettant de concevoir, créer et gérer des structures multidimensionnelles contenant des données agrégées provenant d'autres sources de données, telles que des bases de données relationnelles. La grande nouveauté de la version 2012 est l'apparition du modèle **Business Intelligence Semantic Model** (BISM) [Fig.5].

Dérivé du modèle dimensionnel unifié, le modèle sémantique BI associe la puissance de l'analyse multidimensionnelle au modèle de données tabulaire classique ; il apporte ainsi la flexibilité nécessaire à la création et à l'utilisation du modèle analytique.

> BISM Multidimensionnel

Le modèle multidimensionnel était jusqu'alors le modèle de base pour tous les projets décisionnels d'Analysis Services. Généralement créé par les développeurs, il permet de définir à l'avance les chemins d'analyse à des niveaux agrégés, en utilisant le langage MDX (MultiDimensional eXpressions) et un mode de stockage OLAP (MOLAP, ROLAP, HOLAP). Dans la version 2012 d'Analysis Services, la création de projets multidimensionnels n'a pas réellement changé. Il s'agit principalement d'une amélioration des performances et de la suppression de quelques contraintes gênantes.

> BISM Tabulaire

Le modèle tabulaire vient compléter le modèle multidimensionnel d'Analysis Services. Il est basé sur le langage d'expression DAX

(Data Analysis eXpressions) et le moteur en colonnes VertiPaq qui travaille exclusivement en mémoire grâce à la technologie In-memory, pour un temps de réponse très rapide. Cette technologie entraîne donc une mise en mémoire des données, ce qui limite le traitement des données à un volume raisonnable de quelques Go.

Le modèle tabulaire permet une grande liberté dans les chemins d'analyse, à des niveaux fins comme agrégés. Il faut néanmoins noter une limitation.

Pour travailler en mode tabulaire, l'instance d'Analysis Services entière doit être en mode tabulaire. S'il l'on souhaite combiner les deux modèles, il faudra donc deux instances d'Analysis Services.

> Quel modèle choisir ?

Le modèle tabulaire est davantage destiné à compléter le modèle multidimensionnel qu'à le remplacer. En effet, les volumes très importants de données nécessiteront toujours de « dénormaliser » et de passer en dimensionnel. Les alternatives au MDX permettront juste de se simplifier la vie pour modéliser rapidement des problématiques métiers relationnelles sur des volumes faibles.

CRÉATION D'UN PROJET SSAS TABULAIRE

L'utilitaire SQL Server Data Tools permet de créer deux types de projets d'Analysis Services [Fig.6].

La création d'un projet tabulaire Analysis Services génère un fichier Model.bim contenant la structure tabulaire de la solution [Fig.7]. L'ouverture de ce fichier permet de se connecter à une source de données par la

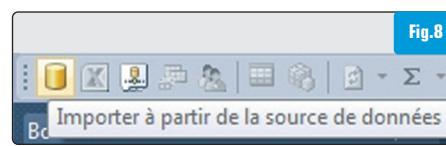


Fig.7

Fig.8

Fig.9

Fig.10

barre d'outils spécifique d'Analysis Services [Fig.8]. On remarquera à ce niveau que l'on peut se connecter à un très grand nombre de sources de données : des bases de données relationnelles, des sources multidimensionnelles Microsoft Analysis Services, des flux de données Microsoft Reporting Services ou Dataset Azure DataMarket, des fichiers Excel et des fichiers textes. Une fois la chaîne de connexion définie et les tables sources sélectionnées, Analysis Services copie les données vers le modèle sémantique tabulaire. Une fois l'importation terminée, l'outil permet de visualiser le modèle tabulaire sous deux formes :

- La vue Grille se rapproche beaucoup d'un affichage Excel. La grille supérieure contient les données de la table sélectionnée. La grille en dessous contient les indicateurs définis pour chaque colonne. Les onglets du bas permettent de switcher d'une table à l'autre [Fig.9].
- La vue Diagramme permet de visualiser la structure sous forme relationnelle. Cette vue permet de gérer les relations entre les tables et créer des hiérarchies [Fig.10].

Il est possible de créer très rapidement des indicateurs depuis la vue grille. Il suffit de sélectionner une cellule libre dans la grille des indicateurs et de cliquer sur le raccourci prévu à cet effet dans la barre d'outils d'Ana-

Fig.6

Fig.7

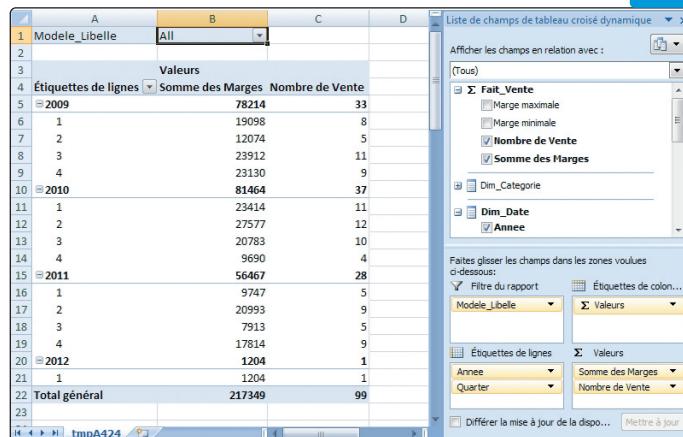
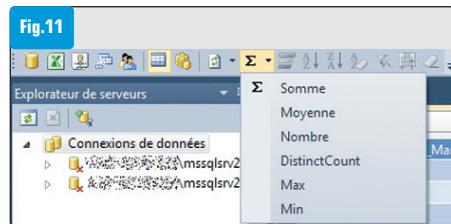
lysis Services [Fig.11]. L'indicateur ainsi créé sera relatif à la colonne qui était sélectionnée lors de la création.

Il est également possible de créer des perspectives pour limiter et renommer les données disponibles pour un périmètre métier particulier. Une fois le modèle terminé, il est possible de tester ou même d'exploiter les données au travers d'un tableau croisé dynamique dans Excel en cliquant sur le raccourci « Analyser dans Excel » [Fig.12].

Le déploiement du cube sur l'instance d'Analysis Services se fait très simplement en cliquant sur le menu « Générer » puis « Déployer ». Mais au préalable, il faut tout de même bien configurer le nom du cube et le serveur de déploiement dans les propriétés du projet. Le mode tabulaire permet donc de créer très rapidement un projet d'analyse décisionnelle, par l'intermédiaire d'une interface intuitive ou familière (se rapprochant d'Excel). Le déploiement d'un BISM tabulaire permettra une exploitation des données par PowerPivot sous Excel 2010 ou par la nouvelle application PowerView disponible par l'intermédiaire d'un portail SharePoint 2010.

REPORTING AVEC REPORTING SERVICES

Microsoft propose une solution de reporting complète, avec d'un côté la BI d'entreprise et de l'autre la BI à la demande. La BI d'entreprise est pilotée par le développeur à l'aide de SQL Server Reporting Services (SSRS). Cet outil permet de garder le contrôle des données exploitées au niveau des développeurs.



La version 2012 apporte un nouveau design se rapprochant de l'ergonomie d'Office et utilise désormais les modèles BISM. La fonctionnalité Data Alert permet de définir des alertes sur un élément d'un rapport. Il sera par exemple possible de définir une alerte mail suite au franchissement d'un seuil d'un indicateur. Pour cela, il est nécessaire de publier le rapport dans SharePoint, car la création d'une alerte se fait par l'utilisateur lui-même lors de la visualisation du rapport. Le Cloud a également droit à sa nouveauté. En effet, l'outil SQL Azure Reporting permet de créer et publier des rapports SSRS dans un cloud privé ou public de Microsoft.

REPORTING AVEC POWERPIVOT

PowerPivot pour Excel 2010 est un add-in gratuit qui s'adresse aux utilisateurs d'Excel souhaitant dépasser les capacités des tableaux croisés. Il permet de charger jusqu'à 4 Go de données compressées, issues de sources hétérogènes, le tout sur le poste client au travers d'Excel 2010. La version 2, introduite dans SQL Server 2012, vise l'uniformisation des fonctionnalités entre PowerPivot et le mode tabulaire de SSAS. Avec notamment l'intégration de la vue diagramme, la possibilité de créer des hiérarchies et des perspectives (pour définir des périmètres fonctionnels) et la mise en place de KPI (pour définir un objectif stratégique sur une mesure).

REPORTING AVEC POWERVIEW

PowerView est sans conteste la grande nouveauté très attendue de SQL Server 2012. L'objectif de cet outil : naviguer simplement dans les données pour créer des présentations décisionnelles scénarisées et interactives sans nécessairement passer par un expert en informatique. Microsoft a analysé le comportement de ses utilisateurs et propose désormais un explorateur de données accessible à tous. Plus besoin d'être informaticien pour créer des rapports, il suffit de choisir les informations souhaitées et le type de représentation pour avoir un graphique accrochant et interactif [Fig.13].

L'outil PowerView est un générateur de rapports à la volée, incluant un moteur d'exploration très puissant dans une interface Silverlight intégrée à SharePoint. Ses points forts sont :

- L'exploration très simple des données ;
- Une prise en main rapide, accessible à tous ;
- L'interactivité des données.

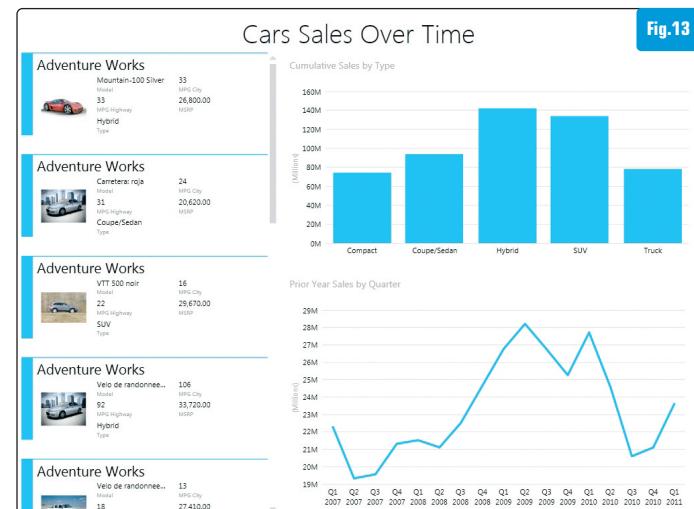
L'outil intègre également de la dimension temporelle, permettant de réaliser des graphiques animés et interactifs, au-delà de la simple vue figée. On pourra néanmoins noter quelques limitations gênantes :

- PowerView ne travaille qu'avec un modèle tabulaire BISM ;
- PowerView ne fonctionne qu'au travers de SharePoint 2010, ce qui oblige les clients de SQL Server 2012 à se procurer également SharePoint 2010.

Création de rapports PowerView

Pour créer une connexion BISM tabulaire dans PowerView (par SharePoint), il faut d'abord ajouter un nouveau type de contenu à la bibliothèque de documents [Fig.14]. Pour cela, il faut aller dans les paramètres avancés de la bibliothèque et ajouter « fichier de connexion du modèle sémantique BI ».

L'administrateur SharePoint devra également gérer les autorisations d'accès en



créant, par exemple, un nouveau groupe d'utilisateurs BISM autorisés en lecture sur les connexions de modèle sémantique BISM. Pour créer une connexion BISM, il faut renseigner le nom du serveur d'instance Analysis Services (qui doit être en mode tabulaire), ainsi que le nom de la base de données. La création d'un nouveau rapport se fait par un clic droit dans la liste des documents, puis « créer un rapport PowerView ». PowerView s'ouvre par défaut en mode visualisation. Le mode d'édition est composé de [Fig.15] :

- [1] Une barre d'outils en haut pour l'édition de la vue courante ;
- [2] Une liste de vues dans la barre de gauche (similaire à la liste des diapositives dans PowerPoint) ;
- [3] La vue en cours d'édition au centre ;
- [4] La liste des données accessibles dans la barre de droite.

PowerView offre la possibilité de représenter les données sous plusieurs formats : tableaux, matrices, cartes et plusieurs types de graphiques déjà connus des utilisateurs d'Excel [Fig.16].

Les vues ainsi créées sont dynamiques et le resteront en mode visualisation. Le clic sur un élément déclenchera un re-calculation des données et une mise à jour des éléments de la vue. Par exemple, dans un rapport contenant deux graphiques en barres, l'un repré-

sentant des ventes par année, et l'autre des ventes par produit. Le clic sur la barre d'une année entraînera la mise à jour du second graphique, qui affichera alors des ventes par produit sur l'année sélectionnée [Fig.17].

Microsoft a cherché l'interactivité avec cet outil. Comme décrit précédemment, PowerView intègre la dimension temporelle dans ses rapports. Pour mettre en place un graphique animé [Fig.18], il faut définir un axe de lecture dans les paramètres. En général, il est préférable de mettre une donnée de temps ayant beaucoup de valeurs afin d'avoir une animation fluide (un trimestre par exemple).

L'utilisateur peut à tout moment exporter un rapport PowerView vers Microsoft PowerPoint pour l'intégrer à une présentation. Sur ce point Microsoft a bien fait les choses, car le rapport reste dynamique et animé dans PowerPoint. En effet, le comportement d'un clic sur un élément du rapport est le même dans PowerPoint et dans PowerView.

POUR CONCLURE

PowerView fait de SQL Server 2012 une solution de Business Intelligence complète. Cet outil

répond au besoin d'accéder facilement aux données à tout moment et de pouvoir les présenter de manière claire et attractive. Le modèle BISM permet de clarifier la séparation entre les couches analyse et reporting. Mais des améliorations sont encore nécessaires au niveau de la portabilité entre les différents modèles afin de répondre au besoin du plus grand nombre d'entreprises. Notamment, la possibilité d'ouvrir un modèle multidimensionnel dans PowerView.

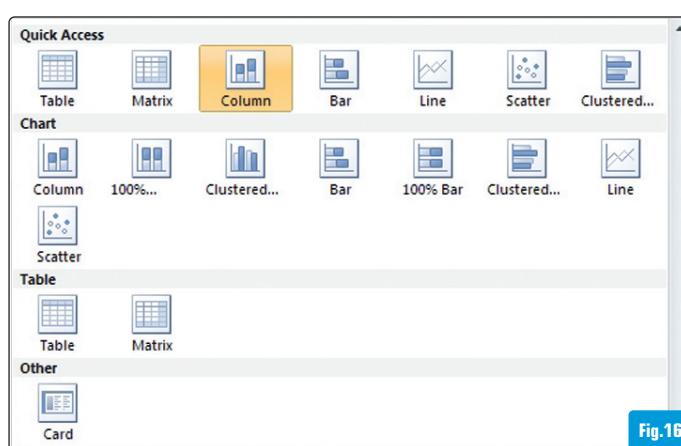
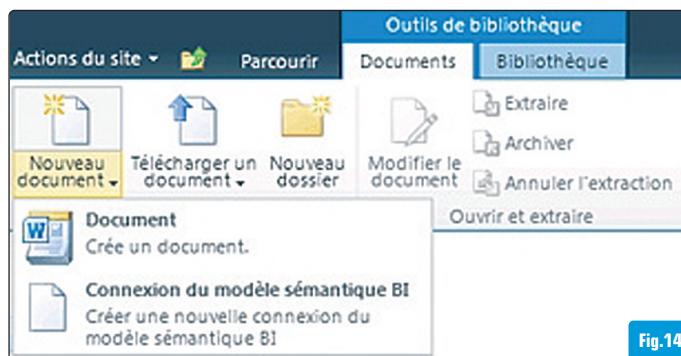
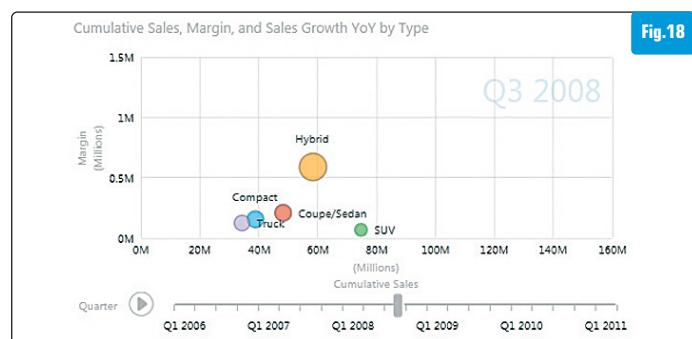
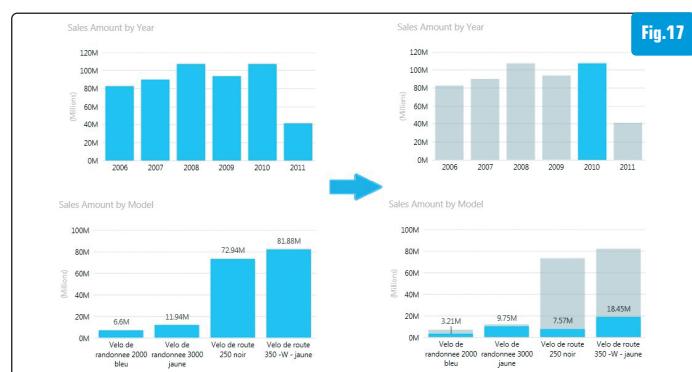
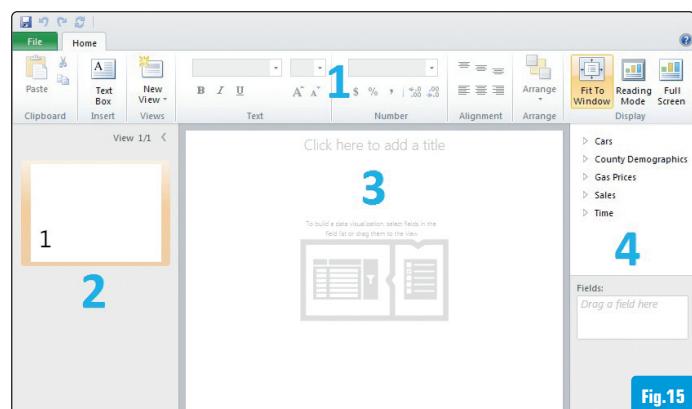
Avec cette nouvelle version de SQL Server, Microsoft montre sa capacité à manipuler les « Big Data » et cherche à se positionner au niveau de ses concurrents. La version finale sera disponible en commerce le 1er avril 2012.

Adrien Guet

Consultant, Sogeti BU EST

adrien.guet@azone.fr

<http://www.azone.fr>





Salah Amer, un dév très Windows mais pas seulement...

Salah Amer est architecte logiciel expert sur les technologies .Net au sein du groupe One Point, il intervient plus particulièrement sur WPF et TFS, mais sa passion pour le .Net lui permet d'avoir une vision plus large, notamment côté Web avec MVC, et mobile avec Windows Phone.

ment .Net, il y a toujours du nouveau à apprendre, il est toujours possible de trouver une brique de code qui te permettra d'améliorer ta façon de voir les choses. Pour moi c'est vraiment motivant. On n'a pas le temps de s'ennuyer. Autre point très important aussi, ce sont les différentes activités des communautés. Il y a toujours eu des passionnés par le développement mais des démarches comme « Fiers d'être Devs », les différents programmes réservés aux développeurs tels que « Nao developper Program », « les après-midi du Dev » organisé par Microsoft, les « Afterworks », tous ces groupes et événements font qu'il est maintenant facile de se retrouver au milieu de passionnés.

domaines bien précis, l'embarqué, WCF, TFS, WPF, etc. En fait, la liste est encore large :p

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 ?

Oui c'est évident, les clients sont de plus en plus exigeants mais je pense qu'il s'agit d'une évolution normale des choses. On attend toujours plus des produits qu'une société peut fournir, il est donc normal qu'elle attende plus de ses employés aussi. De mon point de vue, tout ceci a changé la définition que l'on peut avoir d'un bon développeur. Un bon développeur, ce n'est pas quelqu'un qui a su retenir la 334e ligne de code d'un livre de 1500 pages, qu'il a acheté parce qu'il l'a vu

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

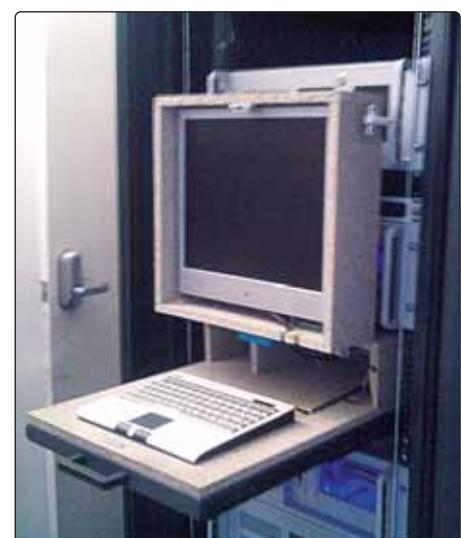
Je sens que je vais prendre un coup de vieux 😊, j'avais 11 ans, c'était mon cadeau de Noël, mon tout premier PC, mes parents avaient visiblement trouvé ce qu'il me fallait puisque depuis ce jour, l'informatique n'a pas quitté une seule de mes journées. Je me suis tout de suite intéressé au développement, d'abord en QBasic, VB, puis vint l'époque de .Net pour commencer avec VB.Net et arriver enfin à C#.

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

Cela bouge tellement vite dans l'environne-

Tu as gardé un regard très Geek : gadget, veille techno. C'est important pour ton job et ta passion ?

Ce n'est pas important c'est clairement primordial, côté budget je ne vais pas donner de chiffres, mon WAF (Wife Acceptance Factor cf. N°150) risque d'en prendre un coup. Mais il est vrai que j'ai un budget plutôt important, en partie consommé par « Proteus » et son évolution. Heureusement, j'ai la chance d'être soutenu par One Point sur plusieurs de mes projets. C'est grâce à eux que j'ai pu participer au « Nao Developer Program (Aldebaran) ». Côté veille, que ce soit pour de l'équipement, du logiciel ou du développement, cela occupe une partie importante de mon temps devant le PC. Avec le temps j'ai appris à me consacrer à des



sur le bureau de son responsable technique (non, non je n'ai jamais assisté à ce genre de situation...). C'est plutôt quelqu'un qui est capable de se remettre en question, quelqu'un qui ne vit pas avec des œillères et qui accepte les remarques constructives. Personne n'a la science infuse, on a toujours quelque chose à apprendre de quelqu'un. Côté pression, je pense avoir de la chance à ce niveau, je travaille pour une société pour qui le développeur n'est pas qu'un numéro sur une ligne de facturation. Il est vrai que de ce côté, la pression est plutôt facile à gérer. En revanche côté client, je suis soumis à la « totale », pression au niveau du code, pression au niveau des délais, pression au niveau des livraisons, etc. Mais tous cela fait partie aussi du travail. Au quotidien je travaille sur un projet neuf, je n'ai donc pas la frustration de devoir respecter les 15 ans de background que peut traîner mon client derrière lui. Je travaille dans une équipe où le niveau technique est important.

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

J'ai une vie de famille bien chargée, je suis l'heureux papa d'un petit garçon de 3 ans qui est mon plus grand fan. Il a déjà une vraie attirance pour les gadgets et la musique électro, ça doit être dans les gènes. J'ai aussi la chance d'être soutenu dans mes projets par ma femme et il faut dire que c'est capital. En tant que passionné et comme beaucoup d'autres, je passe un temps important devant le PC, et le soutien



de ma famille est un vrai pilier, sans ça je pense que j'aurai déjà fini avec une chemise blanche qui s'attache dans le dos 😊.

Peux-tu nous présenter ton quotidien en quelques mots ?

Mon planning, J'ai la chance de travailler dans une excellente équipe, sur un projet de fouille de données en WPF MVVM, une fois ma journée terminée, je m'occupe de ma famille et quand tous le monde est couché je partage mon temps entre l'évolution Application et/ou Hardware de Proteus et les deux projets de robotique sur lesquels je suis (Nao et Eddie). Oui je sais, je dors quand ? J'ai arrêté, le sommeil c'est surfait, non plus sérieusement le sommeil c'est

important, mais je n'ai pas besoin de beaucoup dormir.

Comment vois-tu ton job évoluer ?

Avec le temps et l'expérience, mon travail s'est naturellement dirigé vers de l'expertise et de l'architecture. Ma société a su me faire confiance pour m'investir dans des projets importants. Je pense être plutôt bien loti, je suis sur un projet intéressant dans un environnement technique plutôt complexe. Les défis sont là. Ce qui est clair c'est que je n'envisage vraiment pas, que ce soit à court terme ou à long terme d'enlever mes mains du code. Ma priorité dans ma carrière reste le C#.

Des conseils aux étudiants et développeurs qui nous lisent ?

Pour les étudiants qui lisent ces lignes, ne soyez pas gourmands, même si vous souhaitez tout voir, essayez de sélectionner les technologies qui vous intéressent le plus et montez-y votre niveau de compétence, ne vous épargliez pas. A vouloir faire trop on finit bien souvent par ne rien faire bien ! Un autre conseil, cette fois, pour tous les développeurs, n'hésitez pas à vous intégrer aux différentes communautés (Facebook, Twitter, etc.) elles sont très actives et leurs membres sont souvent disponibles pour apporter de l'aide. Participez aux événements, c'est souvent l'occasion de rencontrer des gens passionnés comme vous, TechDays, Après-midi du Dev, Nao Dev Days, etc.

Mon environnement de travail

« En tant que vrai Geek j'ai toujours mon ordinateur portable dans mon sac, un Core i7 avec 8 Go de RAM et un disque SSD Crucial M4. Quand je rentre chez moi j'utilise un environnement un peu différent. Côté Poste de travail, un Core i7 980, 16 Go de mémoire vive, là encore un Crucial M4 et surtout 4 écrans [Je tiens à remercier Microsoft pour les onglets dans Visual Studio que l'on peut détacher]. Niveau serveurs maintenant, j'en parlais plus haut et dans le numéro 150 de ce magazine, Proteus c'est quoi ? 6 Serveurs physiques, 3 serveurs virtuels, 1 Grid de compilation, une capacité de stockage globale de 16 To. Dans tout cela, on retrouve, 1 serveur de domaine, 1 serveur SQL de trois instances, 1 serveur TFS, 2 serveurs IIS pour gérer les environnements de production et d'homologation de www.proteus-groupe.com (mon Blog) et des autres applications (domotique, robotique, etc.) 1 serveur de sauvegarde qui effectue une sauvegarde hebdomadaire, etc. En ce qui concerne l'environnement de développement j'utilise le même environnement sur mon portable et sur mon ordinateur de bureau. Windows 7 & Visual studio 2010 et surtout un peu de « Daft Punk » 😊 (L'album « Tron Legacy » !!! OMG) »

Notre sélection de livres

J-F BOUCHAUDY

Linux administration

Tome 3, 2^e édition

Eyrolles

Ce 3^e tome est dédié à la sécurité du serveur Linux. Très pragmatique dans son approche, l'auteur va à l'essentiel avec des fiches de cours synthétiques, accompagnées d'ateliers qui forment un recueil de recettes pratiques pour la gestion au quotidien de la sécurité d'un serveur Linux. Cette seconde édition prend en compte l'évolution des outils et des usages, et se fait l'écho de la montée en puissance d'outils comme SELinux, OpenVPN, OpenVAS ou Metasploit. Le mode commande est mis à l'honneur. Alors, devenez un maître serveur incontesté !

HENRI LAUCIÉ

Management de la sécurité de l'information

Eyrolles

La gestion de la sécurité de l'information ne s'improvise pas. Il faut de la méthode et reposer sur des normes internationales comme ISO 2007 et les normes 2700x. L'auteur livre ici une mine de conseils, de bonnes pratiques que tout RSSI, responsable sécurité peut mettre en œuvre dans l'entreprise. Cette nouvelle édition présente, en plus des normes ISO 27001 et 27002, les plus essentielles publiées depuis 2009 :

ISO 27003, ISO 27004, ISO 27005, ISO 27007, ISO 27008 et ISO 27035. Elle constitue un guide indispensable pour leur compréhension, et une aide à la préparation de l'audit de certification ISO 27001. Un livre précieux à consulter souvent !

DIVERS

SQL 5^e édition

Pearson

Toujours incontournable, SQL demeure le langage par excellence pour manipuler les données et les bases de données. Les auteurs abordent : l'extraction, la création et gestion des objets, la structure des données, la sécurité, les requêtes élaborées, les utilisateurs. Cette 5^e édition prend en compte les évolutions les plus récentes de SQL : SQL View, les nouveaux opérateurs, les données étendues, opération CAST, les fonctions XML, etc.

HENRI LAUCIÉ

Java et Eclipse

Editions ENI

Ce livre s'adresse aux développeurs et étudiants travaillant avec Java et Eclipse. De la compréhension des concepts de la POO en passant par l'analyse, le lecteur est guidé pas à pas dans la construction de l'application. Pour la partie développement qui constitue l'essentiel de l'ouvrage, les points

forts sont l'exploitation d'une base de données multi tables avec MySQL et JDBC, l'écriture des principales classes suite à une approche génie logicielle basée sur UML et la mise en œuvre du pattern MVC. L'auteur s'appuie sur Java 7, Eclipse Indigo, Xampp et JasperReports.

OLIVIER HONDERMARCK

Développez votre site web avec HTML 5...

Micro Application

Il s'agit là d'un guide ultra complet de 1000 pages pour développer son site web avec HTML, CSS, JavaScript. Sans doute une des références les plus complètes disponibles, l'auteur aborde les trois fondements du développement moderne actuel. Il commence par expliquer chaque langage et technologie pour ensuite rentrer progressivement dans le concret et la conception du site. Une excellente initiation !

VINCENT CRANET

Mini-manuel d'algorithmique et de programmation

Dunod

L'algorithmique et la programmation font partie des disciplines de base enseignées dès la première année de la licence d'informatique. Le but de ce mini-manuel est d'expliquer à l'étudiant comment écrire, compiler et exécuter son premier programme. Le langage de programmation choisi pour cette première approche est le langage C.

agenda

AVRIL

• Du 03 Au 05 avril, Porte de Versailles - Paris Salons MACHINE to MACHINE, rts EMBEDDED SYSTEMS, MtoM, DISPLAY et ESDT 2012 <http://www.salons-solutions-electroniques.com/>

• Le 3 avril, Espace CAP15 – 1-13 Quai Grenelle – 75015 Paris, **Journée Française des Tests Logiciels 2012**. <http://www.jftl.org>

• Du 04 avril au 06 avril 2012, Béziers, **Web-5 Conférence : JavaScript, Html5, Dojo, WebGL, Mobile, performance**. La première conférence Web-5. <http://www.web-5.org>

• **TDF TECH 2012** des versions 17 de WINDEV, WEBDEV et WINDEV Mobile Strasbourg le 3, Genève le 4, Lyon le 5, Marseille le 12 avril. <http://www.pcsoft.fr/pcsoft/tdftech/2012/index.html>

• Le 5 avril, **Forum Oracle Big Data**,

Maison de la Chimie,
28 bis rue Saint Dominique
75007 Paris



User Group du mois

Java dans la capitale des Gaules : Lyon JUG



Le JUG de Lyon organise depuis 3 ans une conférence mensuelle autour d'un thème mais qui se veut le plus ouvert possible et pas uniquement autour de Java : git, DevOps, cloud, etc. En avril prochain, le Lyon Jug co-organise le Mix-IT, avec le club agile Rhône-Alpes. Mix-IT est né d'une envie commune de créer une conférence à Lyon accessible à tous, sur l'agilité, l'écosystème Java et les innovations IT, Web ou mobile. Le **26 avril**, le staff de **Mix-IT** vous accueille à Supinfo pour des sessions d'expertise, des jeux et des rencontres. Entrepreneurs, Chefs de Projet, dévelopeurs vous trouverez forcément des idées pour vos projets ! Une excellente initiative ! D'autre part, le JUG organise aussi des barcamps et des code retreats. Et régulièrement, l'association poste des podcast techniques (CAST-IT) pour aborder là aussi, bien des points techniques. Récemment, le podcast donnait une interview de Romain Guy, un des lead d'Android ! Le JUG organise aussi des sessions pour les JUG africains. Site : <http://www.lyonjug.org/>

Avril

CloudForce Paris le 4 avril

Salesforce organise une journée autour de l'entreprise sociale et collaborative à la maison de la Mutualité à Paris à partir de 9h. Il y a quelques mois l'éditeur a présenté sa vision de la "Social Enterprise" reposant sur 3 composants stratégiques : le profil social client, les réseaux sociaux d'employés et les réseaux sociaux clients & produits.

Pour en savoir plus :

<https://www.salesforce.com/fr/events/details/a1x300000004Dt9AAE.jsp?d=70130000000sEg1>

Dev Camps de Microsoft

Microsoft organise les Dev Camps entièrement orientés développeurs et accessibles en ligne. Le format se veut court, 1 heure, et apporter un maximum d'informations.

Pour Avril les dates sont les suivantes :

- gestion de l'asynchronisme : les 5 et 13 avril
- Azure Serie : comment Mobile Republic héberge son application sur Azure : le 27 avril

Microsoft organise aussi deux tours de France :

- Tour de France Windows 8 : Rennes, Bordeaux, Nantes, Lille, Strasbourg, Marseille, Lyon, Toulouse...
- Developer road Show : Strasbourg, Lyon, Bordeaux...

Pour en savoir plus :

<http://msdn.microsoft.com/fr-fr/events/hh824685>

Devoxx France, 18 - 20 avril

L'événement Java à ne surtout pas manquer ! Pour cette première édition, 4 thèmes ont été retenus :

- 1) Web, Mobile et le Cloud HTML5, Javascript, Architectures webs, Cloud computing, NoSQL, Android, AS3, Flex, développement embarqué...
- 2) Les langages alternatifs sur la JVM Groovy, Scala, Clojure, Ceylon, Kotlin, Javascript, Fantom, JRuby. Ce thème regroupera aussi les librairies ou les frameworks sur ces langages.

3) Entreprises et pratiques Pratiques Agiles, Kanban, retour d'expérience, de "Vrais Projets de la Vraie Vie", communauté, métier, devops, TDD, BDD.

- 4) Java, Java EE et Architectures Java SE 7/8, Java EE, Spring, les outils et les librairies, tout ce qui tourne autour de Java en général.

Le prix d'entrée des 3 jours de conférence est de 450 € HT. Il est aussi possible de ne prendre une entrée que pour les journées du jeudi et du vendredi à 350 € HT, ou pour la journée "University" du mercredi, pour 150 € HT.

Site : <http://www.devoxx.com/display/FR12/Accueil>

Juin

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. Le développement se fera pour iOS, Android, Blackberry, Tizen / Bada, Windows Phone. Détail important : aucune application flash ne sera acceptée... Chaque équipe 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>



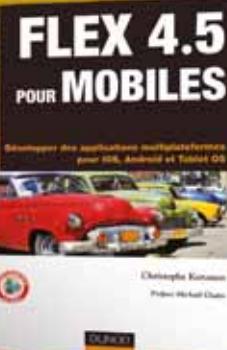
REJOIGNEZ LES LEADERS DE LA SOCIAL ENTERPRISE EN UN SEUL ET MÊME LIEU !

DÉVELOPPEZ
L'EFFICACITÉ DES SI

Concevoir des applications web, logicielles, mobiles et tactiles



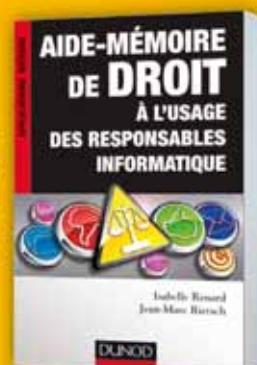
9782100567095 • 29 €



Développer des applications multi-plateformes

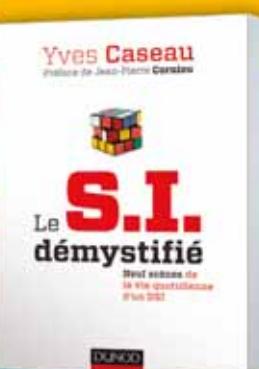
9782100557929 • 35 €

Les principales réglementations appliquées au SI et ce qu'il faut en retenir



9782100570569 • 25 €

9782100570552 • 24 €



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

9782100570570

HTML de A à Z

W3C - This HTML5 logo is licensed under Creative Commons Attribution 3.0

Impossible de ne pas voir HTML 5 un peu partout. Un jour, il est la révolution du web, le lendemain, le tueur de Flash, puis on se demande à quoi ça sert de développer avec. HTML 5 pose plusieurs problèmes. Tout d'abord, sa spécification n'est toujours pas fixée, ni validée, ni publiée (c'est-à-dire en version 1.0). Car malgré déjà plusieurs années de travail, il manque toujours une proportion non négligeable de nouvelles fonctions HTML comme les événements tactiles, la capture média, l'indexation, les API de fichiers... D'autres sont en fin d'élaboration, mais à peine un tiers de l'ensemble est aujourd'hui en recommandation W3C. En février 2011, le W3C estimait la fin du travail pour 2014... Et ensuite, il faut établir les batteries de tests, les implémentations officielles dans les outils de développements, les systèmes, les navigateurs. Tout ce travail ne se fera pas rapidement. Et la question est de savoir si tout le code HTML5 actuel, les sites, les applications fonctionneront sans problème avec la spécification finale. Aujourd'hui, personne ne peut répondre à cette question.

Ce n'est pas peu dire que nous avançons sur la tête avec HTML 5. On veut rouler en voiture sans le moteur. Et dans notre numéro 150, nous avions évo-

qué deux problèmes importants : les préfixes Webkit et la sécurité. Il faut tout de même avouer que la course à la compatibilité des navigateurs à HTML 5 (par rapport à ce qui existe de HTML 5, quitte à rajouter des bouts en dehors de la spécification) est quelque chose de dérangeant et il faudra se poser la question de l'existant quand HTML 5 sortira pour de bon. Aujourd'hui c'est un peu le flou, même s'il est salutaire que les éditeurs comme Apple, Microsoft, Google, Adobe misent sur ce langage. Mais cela montre aussi que le temps nécessaire à établir une spécification n'est plus compatible avec le temps informatique... Et il faudra bien que tous ces éditeurs disent un jour si tout le code produit serait pleinement conforme aux spécifications officielles...

Et que dire de la sécurité dans HTML 5 ? Nous sommes scandalisés par le silence des éditeurs et acteurs du HTML 5. Depuis un an circule un rapport précis sur 50 failles du langage et de différentes fonctions. Certes, certaines sont bien connues et les solutions existent mais pourquoi, la sécurité dans HTML 5 n'est pas un sujet considéré comme important. Pourquoi les éditeurs ne disent rien ou pas grand chose. Là aussi il y aura des comptes à rendre dans les prochaines années.

Cependant, ne boudons pas l'intérêt de HTML5 pour le développeur web. Et ce dossier spécial webmaster va vous immerger dans les entrailles de HTML 5 : sécurité, migration du code, fonctions avancées, animations !

François Tonic

Sécurité et HTML5

Le rapport publié en juillet 2011 par l'ENISA (European Network and Information Security Agency) est formel, 51 failles ont été repérées. Cependant ces trous de sécurité, même si certains sont discutables et liés aux choix du développement de ce langage, sont connus depuis longtemps.

Il est important de s'interroger sur le niveau de la sécurité de HTML 5, notamment autour des nouvelles fonctionnalités (CORS, XHR, la géolocalisation, les widgets...) mais aussi sur les risques déjà existants de la version 4.

Ces menaces concernent en particulier :

- L'accès aux informations privées non protégées
- La possibilité de dériver certaines fonctionnalités de soumissions
- Des problèmes applicatifs
- Le fait de contourner et d'échapper aux mécanismes de contrôle d'accès

Cependant, il est important de rentrer plus en détail dans ce rapport pour prendre conscience des différents risques que vous encourez, c'est pourquoi cet article s'attardera sur les 10 premiers trous de sécurité les plus critiques.

> Le Formulaire

Tous les sites web possèdent une ou plusieurs pages avec un formulaire pour s'identifier avec la balise <form>. Avec le HTML 5, vous pouvez falsifier le formulaire et ajouter une balise <input> en dehors du contrôleur de celui-ci.

Bien sûr, vous pouvez rajouter un champ submit en plus avec un 'form action' qui pointera sur une URL différente.

Le risque est une ouverture vers l'injection sur le contenu saisi se situant n'importe où dans la page, mais seulement si celle-ci propose un formulaire.

> Le web storage

Le webstorage est une nouvelle façon de stocker dans le navigateur avec une possibilité de mémoriser entre 5 à 10 mo de données. Il se décompose en 2 parties : la partie cookie et le stockage local appelé LocalStorage.

Son but est de mieux cibler les informations et d'orienter les choix de l'internaute car ces données peuvent être réutilisées dans n'importe quelle page du domaine en question (par exemple de la publicité ciblée). Cependant, il est possible d'effectuer une injection à travers le Javascript pour outrepasser la limitation du contrôle d'accès, avec le risque de dérober les données sensibles et le contenu des sessions.

Par ailleurs, en appliquant cette méthode, vous pourrez traquer l'internaute facilement car même après la suppression native de l'historique des navigateurs, ces informations sont toujours présentes et par conséquent le mal aussi. Le nettoyage des informations doit se faire avec la fonction suivante : localStorage.clear().

> Les web sockets

Un des intérêts pour utiliser les websockets est de garder une connexion bi-directionnelle entre le serveur et le client sous la forme d'un tunnel. Cette communication privilégiée permet de réaliser des développements métiers ou spécifiques en temps réel, mais aussi elle évite des connexions et déconnexions en permanence avec une base de données. Comme ceci, le développeur se trouve épargné sur certains points de son développement. Le risque est de laisser la possibilité à une personne malveillante d'effectuer un certain nombre d'attaques différentes comme :

- Le scan de port
- lancer un Shell distant ou faire un proxy poisoinding,
- Mais aussi le lancement de machines zombies (Botnet Web) associées à un XSS.

Le top restant la possibilité d'installer les scripts malveillants à distance à travers le navigateur. La fonction se décompose de la façon suivante :

```
var Socket = new WebSocket(url, [protocol] );
```

> Le Hors connexion

L'utilisation d'un historique devient plus facile car un mode 'Offline Web Applications' a été incorporé dans cette nouvelle version. Il permet au développeur d'exécuter tout ou partie d'une application, même si vous n'êtes plus connecté. Cependant le risque de cette

fonctionnalité est qu'elle va accélérer la pollution du cache de votre navigateur en mémorisant :

- Toutes les informations d'identification
- Les accès SSL

Ainsi, le résultat permet à une personne malveillante d'accéder à vos données personnelles en les remplaçant par les siennes, avec une attaque du type APT, et à cette occasion de devenir un joli cheval de troie qui contournerait votre pare-feu.

> CORS

Le CORS signifie 'Cross Origin Resource Sharing' et va poser un problème de taille. Logiquement lorsque vous utilisez le langage javascript/Ajax, l'objet XMLHttpRequest permet de ne dialoguer que sur un même domaine. HTML 5 permet d'ajouter facilement des URL autorisées dans le champ Access-Control-Allow-Origin dans l'entête header, voire même d'ajouter '*'. Cette nouveauté permet de contourner le contrôle d'accès et de récupérer des informations d'entreprise sans autorisation.

Bien entendu, la possibilité d'effectuer des attaques DDOS devient plus facile. C'est pourquoi les développeurs devront prévoir de limiter l'utilisation de l'étoile et ne pas faire 100 % confiance à l'entête de la page HTML qui sera affichée.

> Web Messaging

Le WebMessaging communique et échange entre différents documents, par l'intermédiaire d'un mécanisme d'échange JSON. Le risque de ces relations est la perte de données sensibles car il n'y a pas de principe de validation du contenu, surtout si elles sont envoyées sur une mauvaise iframe.

La seule solution existante étant de faire réaliser la vérification et le contrôle par le récepteur. Or, même si l'attribut 'allowtransparency' de la visibilité est devenu obsolète, vous pouvez passer sans problème en mode invisible sans que l'internaute s'en rende compte. C'est pourquoi, vous vous retrouvez sur le même principe qu'une balise iFrame.

> Iframe

La balise Iframe, représentée <iframe> </iframe> est une balise très prisée des scripts malveillants car elle peut être utilisée un peu partout, en mode caché, invisible, etc. Elle permet d'intercepter les différentes actions de l'internaute comme le transfert de données confidentielles. Le langage HTML 5 a bloqué l'attribut de visibilité. Cependant, si vous voulez utiliser les options scripts et sandbox pour améliorer la sécurité, celle-ci se voit inefficace si elle est créée par un script malveillant.

> La Géolocalisation

La géolocalisation est une nouvelle fonctionnalité disponible avec HTML 5, qui pose certains problèmes éthiques, notamment en matière de respect de la vie privée car elle permet de positionner un utilisateur par rapport à l'endroit où il se trouve en récupérant sa position exacte.

Cependant l'autre risque important concerne l'identification de votre résidence ou lieu de connexion habituel pour repérer votre éloignement et faciliter ainsi la visite d'un cambrioleur. Les 2 fonctions pointées sont `getCurrentPosition()` et `watchPosition()`. La première retourne une position de façon ponctuelle et l'autre permet de tracer en direct l'internaute, comme un GPS.

> Le Javascript

Jusqu'à présent, vous pouviez désactiver le Javascript dans votre navigateur. De nos jours, ce langage est de plus en plus présent et intégré dans la majorité des sites web pour les rendre plus interactifs.

Avec le HTML 5, les utilisateurs ne pourront plus le désactiver, obligeant les développeurs à sécuriser cette partie, car actuellement la sécurité est inexistante et laisse entière liberté à ce langage.

> Le WebSQL

Le WebSQL est un autre système de stockage. Le concept considère que si les données viennent du même nom de domaine, le navigateur fait 100 % confiance pour les stocker. Ainsi vous obtenez un gain et améliorez les performances de vos applications grâce à la déportation en local d'une partie de ces données. Le risque : une faille liée à l'injection SQL, identique à celle qui existe lors de la connexion à une base de données.

Cependant une autre faille toute aussi importante est présente, il s'agit d'une attaque XSS liée à un DNS Spoofing, c'est-à-dire que

si les données ne sont pas échappées et encodées en même temps, vous n'êtes pas certain que le résultat obtenu et affiché soit correct par rapport à la requête. Par conséquent, vous devrez faire très attention lors de la manipulation de données.

> Et le reste

Nous sommes loin des 50 failles listées par le rapport, mais il en existe d'autres, dangereuses, qui sont elles aussi à surveiller. En voici quelques unes :

IndexedDB

L'IndexedDB est un autre objet de stockage local qui utilise le NoSQL pour réaliser l'opération. Cependant le risque est que cet objet soit sensible aux injections SQL et fausse le résultat si vous l'utilisez en version de débug.

Protocol handlers

Si vous ne faites pas attention, l'utilisation de ce protocole va répondre à certaines de vos attentes. Cependant la norme que propose HTML 5, n'impose pas la validation par une autorisation de l'utilisateur, ce qui laisse l'accès libre à une personne malveillante.

Drag'n Drop

Cette fonctionnalité, très répandue dans vos ordinateurs, est maintenant disponible pour le HTML 5. Cependant le risque de sécurité est bien présent, car lors de l'opération de glisser/coller, comme un upload de fichiers, l'action ne sera pas contrôlée et vérifiée. Par conséquent cela laisse la possibilité à une personne malhonnête d'utiliser des scripts actions non souhaités.

Custom scheme and content handlers

Ce module permet aux sites de se déclarer volontaires pour gérer un protocole personnalisé, par exemple un SMS.

Lorsqu'un lien est mis en place et disponible, des services du site peuvent s'exécuter automatiquement. Le risque est qu'un utilisateur modifie ces liens préfixés ainsi que l'utilisation d'origine pour se faire passer pour quelqu'un d'autre, comme dans la simulation d'une attaque en phishing.

WebWorkers

WebWorkers en Javascript va instancier et permettre de déléguer à un autre endroit une partie du traitement de votre application si la page demandée met trop longtemps à

s'exécuter. Le risque concerne une attaque de type DOS mais il est aussi possible d'effectuer une attaque par Rainbow, c'est-à-dire la destruction de contenus.

ClickJacking

Le ClickJacking s'est vu replacé dans la liste des attaques potentielles en s'appuyant sur le CSS3, avec la possibilité d'injecter du Javascript. Le risque, si l'attaque passe, est une redirection automatique après le chargement d'une nouvelle page HTML.

L'espoir ?

HTML 5 a consacré un gros effort autour de la sécurité, pour devenir un standard ouvert et simple. Cependant, avec les différentes ouvertures et implémentations des nouvelles fonctionnalités, des risques de sécurité supplémentaires ont été repérés.

Tout est mis en œuvre pour apporter des améliorations tout en restant compatible. Par ailleurs, le langage est encore en phase de développement, c'est pourquoi le secteur de la sécurité va sûrement encore énormément bouger.

> Conclusion

Comme le montre l'ENISA, la sécurité est un élément important qui n'impacte pas directement la validation W3C du format en lui-même. Cependant, même si certaines failles sont connues et reconnues depuis des années, les navigateurs apportent une attention particulière pour corriger la majorité d'entre elles, mais il faut rester vigilant sur les différents risques encourus par les développeurs et veiller à bien appliquer les règles. Enfin, les internautes doivent rester vigilants sur les données qu'ils laissent durant la navigation.

Liens utiles :

Testez le support de votre navigateur vis-à-vis de la norme <http://html5test.com/>

Rapport officiel publié par ENISA (juillet 2011)

<http://www.enisa.europa.eu/activities/application-security/web-security/a-security-analysis-of-next-generation-web-standards>

Christophe Villeneuve

Consultant pour Alter Way solutions, auteur du livre « PHP & MySQL-MySQLi-PDO, Construisez votre application », aux Éditions ENI. Rédacteur pour nexen.net, membre des Teams DrupalFR, AFUP, LeMug.fr, PHPTV.

Sécurité : exemples de codes

Le web storage

Au niveau des fonctionnalités à ne pas oublier, voici celles qui sont indispensables pour le localStorage :

```
// Lecture de la clef
localStorage.{key} = strValue;
var localVal = localStorage.{key};

// Suppression du localStorage associé à la clef
localStorage.removeItem('key')

// Nettoyer le localStorage
localStorage.clear();
```

Les web sockets

Si nous traduisons les web sockets sous la forme d'un script comme une page A et faisons appel à une autre page comme une iframe, nous obtenons ceci :

```
var objet = document.getElementsByTagName('iframe')[0];
objet.contentWindow.postMessage('Programmez', 'http://url_du_site
/msg.html');
```

Le fichier msg.html se composerait ainsi :

```
window.addEventListener('message', receiver, false);
function receiver(e) {
  if (e.origin == 'http:// url_du_site') {
    if (e.data == 'Programmez') {
      e.source.postMessage('Hello', e.origin);
    } else {
      alert(e.data);
    }
  }
}
```

Le fichier qui fournit la réponse doit impérativement vérifier la source et une valeur avant de pouvoir effectuer la réponse

Web Messaging

Pour communiquer correctement avec cette fonction, vous devez mettre ceci en place :

```
<script>
  var d = document.getElementById("d");
  var channel = new MessageChannel();
  channel.port1.onmessage = function (evt) {
    d.innerHTML += evt.origin + ":" + evt.data + "";
  };

  function initMessaging() {
    var child = document.getElementById("ifr");
    child.contentWindow.postMessage('bonjour', 'http://votre_
site', [channel.port2]);
  }
</script>
```

```

  }

  function postMsg() {
    channel.port1.postMessage('Message envoyé de ' + location.host);
  }
</script>
```

Il s'agit d'un script avec des fonctions qui initialise le message , publie le message. Le tout lié à un port précis.

Iframe

```
<iframe sandbox="allow-scripts" src="http://www.votresite/page.
html">
</iframe>
```

La Géolocalisation

Votre position peut se définir de cette manière

```
<script type="text/javascript">
  navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(position)
  {
    alert("Latitude : " + position.coords.latitude + ", longitude :
    " + position.coords.longitude);
  }
);
</script>
```

Pour proposer l'arrêt de la géolocalisation de l'internaute

```
<script type="text/javascript">
  function stopWatch(){
    navigator.geolocation.clearWatch(watchId);
  }
</script>
<a href="#" onclick="stopWatch()">Stop Watch</a>
```

Le WebSQL

Pour afficher le contenu d'une liste filtré par un critère, le script peut se présenter ainsi :

```
<script type="text/javascript">
  db.readTransaction(function (t) {
    t.executeSql("SELECT 'title' FROM 'ma_table' WHERE id=?", [id],
    function (t, data) {
      for(var i = 0; i < data.rows.length; i++){
        document.getElementById('log').innerHTML = data.rows.item
        (i).title;
      }
    });
  });
</script>
```

Préparer le passage à HTML5

Le prochain HTML5 est plein de promesses pour qui veut développer des applications web proposant une expérience utilisateur à la pointe. Malheureusement, sa finalisation n'interviendra pas avant quelques années – théoriquement 2014 – et la manière dont les navigateurs l'implémentent est actuellement très variable d'une version à l'autre.

Pourtant, il est possible dès aujourd'hui de profiter de certaines des nouvelles fonctionnalités qu'offre HTML5, et cela sans pour autant se couper de la vieille garde des navigateurs. Pour atteindre cet objectif, il nous faut tout d'abord adapter notre document HTML.

> Le nouveau doctype HTML

Tout bon développeur web sait qu'un document HTML est caduc sans son doctype, cette ligne d'en-tête qui indique quelle spécification doit appliquer le navigateur pour le rendu de la page. HTML5 dispose de son propre doctype, qui a le double avantage d'être très simple, et surtout, d'être définitif. En effet, HTML5 est conçu avec un souci de compatibilité ascendante, ce qui implique que ce doctype n'évoluera plus pour marquer les différentes versions de la norme.

```
<!DOCTYPE html>
```

Cette courte déclaration est suffisante pour indiquer que votre document vise à respecter la norme HTML5.

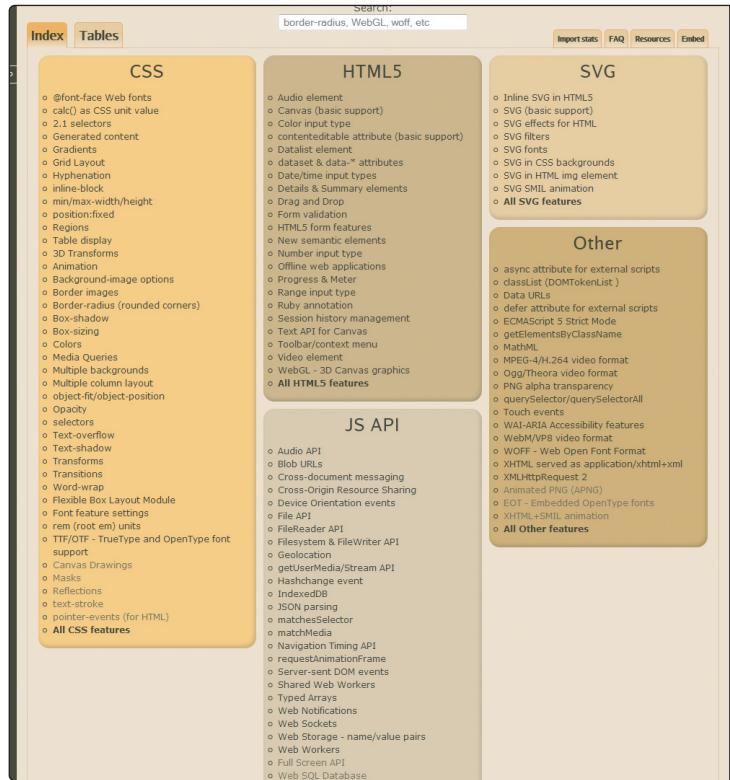
Peut-être avez-vous entendu parler de norme XHTML5 ? Celle-ci existe afin de satisfaire le besoin d'avoir des documents respectant de manière stricte les règles du format XML. Elle ne nécessite pas que l'on déclare un doctype. En revanche, le type MIME inclus dans la requête http doit être celui d'un document XML (par exemple `application/xhtml+xml`).

Sachez simplement que dans un cadre de développement normal, il est recommandé d'utiliser HTML5, qui a l'avantage d'être plus souple que le XHTML5. Avec HTML5, on peut en effet déclarer les balises et les attributs sans se soucier de leur casse, ne pas encadrer les valeurs des attributs par des guillemets si celles-ci ne contiennent pas d'espace, ne pas fermer systématiquement les balises, notamment les balises auto-fermant, ou encore utiliser les versions raccourcies de certains attributs (par exemple `disabled`). Bien que les navigateurs modernes soient parfaitement capables de se satisfaire de toutes ces règles, un développeur web méticuleux devrait néanmoins s'efforcer de concevoir des documents dits « polyglottes », respectant à la fois le HTML5 et les règles de formatage du XML.

> Utiliser les nouvelles balises HTML5

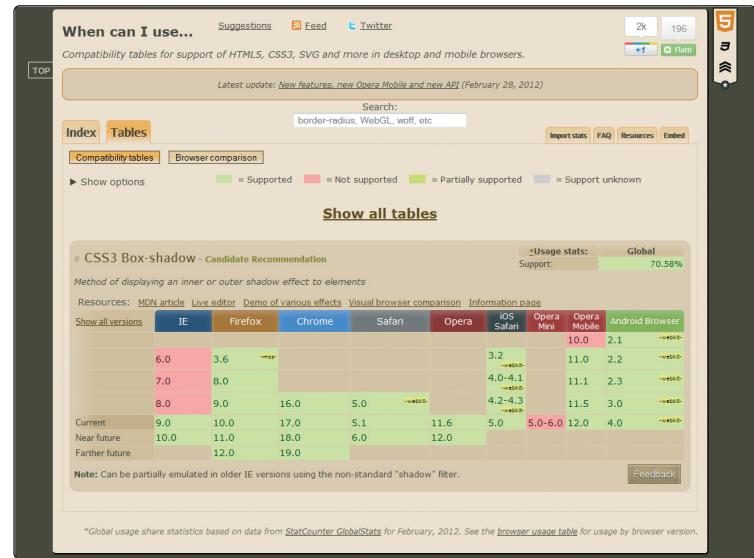
Notre document étant maintenant homologué HTML5, nous allons pouvoir commencer à profiter de certaines nouvelles fonctionnalités, à commencer par les nouvelles balises sémantiques. HTML5 propose en effet toute une série de nouvelles balises permettant d'enrichir la manière dont votre page web va être comprise. Par exemple, une page web classique contient généralement un en-tête et un pied de page. Cette caractéristique commune à de nombreux sites n'a pas échappé aux concepteurs de la norme HTML5, qui ont donc mis au point les nouvelles balises `<header>` et `<footer>`. Grâce à celles-ci vous pouvez maintenant délimiter explicitement les zones qui leur correspondent dans votre mise en page. Pourtant, si vous tentez de styliser ces balises avec les CSS, vous allez au-devant de mauvaises surprises lorsqu'il s'agira d'afficher votre page web sur un vieux navigateur. Ceux-ci ne connaissent en effet pas du tout ces balises, et pour cause ! Qu'à cela ne tienne, nous allons les leur apprendre.

Pour ce faire, une première opération va consister à déclarer dans



The screenshot shows a compatibility grid for various HTML5 features. The columns are:

- CSS** (leftmost): Includes @font-face, calc(), 2.1 selectors, Generated content, Gradients, Grid Layout, Hyphenation, inline-block, min/max-width/height, position:fixed, Regions, Table display, 3D transforms, Animation, Background-image options, Border images, Border-radius (rounded corners), Box-shadow, Box-sizing, Colors, Media Queries, Multiple backgrounds, Multiple column layout, object-fit/object-position, opacity, selectors, text-overflow, Text-shadow, Transforms, Transitions, Word-wrap, Flexible Box Layout Module, Font feature settings, rem (root em) units, TTF/OTF - TrueType and OpenType font support, Canvas Drawings, Masks, Reflections, text-stroke, pointer-events (for HTML).
- HTML5**: Includes Audio element, Canvas (basic support), Color input type, contenteditable attribute (basic support), DataList element, dataset & data-* attributes, Date/time input type, Details & Summary elements, Drag and Drop, Form validation, HTML5 form features, New semantic elements, Number input type, Offline web applications, Progress & Meter, Range input type, Ruby annotation, Session history management, Text API for Canvas, Toolbar/context menu, Video element, WebGL - 3D Canvas graphics, All HTML5 features.
- SVG**: Includes Inline SVG in HTML5, SVG (basic support), SVG effects for HTML, SVG filters, SVG fonts, SVG in CSS backgrounds, SVG in HTML img element, SVG SMIL animation, All SVG features.
- Other**: Includes async attribute for external scripts, classList (DOMTokenList), Data URLs, defer attribute for external scripts, ECMAScript 5 Strict Mode, getElementsByClassName, MathML, MPEG-4/H.264 video format, Ogg/Theora video format, PNG alpha transparency, querySelector/querySelectorAll, Touch events, WAI-ARIA Accessibility features, WebM/VP8 video format, WOFF - Web Open Font Format, XHTML served as application/xhtml+xml, XMLHttpRequest 2, Animated GIF (APNG), EOT - Embedded OpenType fonts, XHTML-SMIL animation.
- JS API**: Includes Audio API, Blob API, Cross-document messaging, Cross-Origin Resource Sharing, Device Orientation events, File API, FileReader API, FileSystems & FileWriter API, Geolocation, getUserMedia/Stream API, Hashchange event, IndexedDB, JSON parsing, matchesSelector, matchMedia, Navigation Timing API, RequestAnimationFrame, Server-sent DOM events, Shared Web Workers, Typed Arrays, Web Notifications, Web Sockets, Web Storage - name/value pairs, Web Workers, Full Screen API, Web SQL Database.



The screenshot shows the 'When can I use...' compatibility table. It includes a search bar and a 'Compatibility tables' section. The main table shows support for various features across different browsers (IE, Firefox, Chrome, Safari, Opera, iOS Safari, Opera Mini, Opera Mobile, Android Browser) and mobile devices. A note at the bottom states: "Note: Can be partially emulated in older IE versions using the non-standard 'shadow' filter." The table includes sections for CSS3 Box-shadow, CSS3 Box-decoration, and CSS3 Box-decoration.

la feuille de style CSS principale de votre application web les bons styles par défaut de ces nouvelles balises.

```
article, aside, details, figcaption, figure,
footer, header, hgroup, nav, section { display: block; }
audio, canvas, video { display: inline-block; *display: inline;
*zoom: 1; }
audio:not([controls]) { display: none; }
[hidden] { display: none; }
```

Mais ce n'est pas tout. Il va aussi falloir forcer les vieux navigateurs à prendre conscience de l'existence de ces balises. Pour cela, l'astuce consiste à utiliser le code Javascript `document.createElement()` sur chacune d'entre elles.

```
document.createElement('header');
document.createElement('footer');
// Etc...
```

Néanmoins, pour mettre tout cela en place, il est préférable et plus simple d'utiliser HTML5 Shiv (<https://github.com/aFarkas/html5shiv>) une librairie Javascript très légère (moins de 8 kb) qui se chargera de tout ce travail pour vous. Cette librairie est d'ailleurs incluse dans une autre librairie dont nous allons parler tout de suite.

> Les outils pour une transition en douceur

Modernizr

Modernizr (<http://www.modernizr.com>) est une librairie Javascript conçue pour faciliter le passage vers la norme HTML5. Elle permet au développeur d'adapter le comportement de ses applications web selon les fonctionnalités offertes par le navigateur du client.

Concrètement, Modernizr va vous permettre de détecter si telle ou telle nouveauté de HTML5 est supportée. Vous pourrez avoir accès à cette information par deux biais : grâce à des classes CSS, et grâce à une API Javascript.

Pour ce qui est des classes CSS, il suffit d'inclure soi-même la classe `no-js` sur la balise `<html>` de vos pages web. Dès lors, au chargement de la page, Modernizr remplacera cette classe par toute une série d'autres classes, parmi lesquelles, par exemple, `borderradius` ou `no-borderradius` qui vous indiqueront si le navigateur du client supporte l'application de coins arrondis en CSS. En se basant sur ces classes, il devient beaucoup plus simple d'adapter le rendu de la page pour profiter au mieux des possibilités offertes par HTML5.

```
<html class="no-touch postmessage history multiplebgs borderradius
boxshadow opacity cssanimations csscolumns cssgradients csstransforms
csstransitions fontface localstorage sessionstorage svg inlinesvg
blobbuilder bloburls no-download formdata">
```

Ici, par exemple, nous adaptons le rendu du cadre d'en-tête de notre site grâce à ces classes CSS :

```
/* Le navigateur du client supporte les coins arrondis */
.borderradius header {
  border-style: outset;
  -webkit-border-radius: 5px;
  -moz-border-radius: 5px;
  border-radius: 5px;
}
```

```
/* Le navigateur du client supporte les ombres portées */
.boxshadow header {
  border-width: 2px;
  -webkit-box-shadow: #DDD 3px 3px 6px;
  -moz-box-shadow: #DDD 3px 3px 6px;
  box-shadow: #DDD 3px 3px 6px;
}

/* Style pour les navigateurs ne supportant aucune des deux
fonctionnalités */
.no-borderradius.no-boxshadow header{
  border: 5px solid #F00;
}
```

L'API Javascript utilise le même principe, et y ajoute tout ce qui relève exclusivement de ce langage dynamique. L'objet `Modernizr` englobe des propriétés booléennes qui vous indiqueront quelles fonctionnalités sont prises en charge par le navigateur. La liste complète de celles-ci est disponible dans la documentation de la librairie.

```
var hasAnimations = Modernizr.cssanimations;
var hasVideoWebm = Modernizr.video && Modernizr.video.webm;
```

Un léger bémol toutefois : Modernizr utilise différentes astuces pour permettre la détection de toutes ces fonctionnalités, mais une poignée d'entre elles restent pour l'instant indétectables (<https://github.com/Modernizr/Modernizr/wiki/Undetectables>). C'est le cas notamment du support des champs `input` de type `color` ou `datetime`. Mais ce n'est pas tout, car Modernizr vous permet aussi de tester l'utilisation de préfixes par le navigateur. Par exemple, pour le moment le navigateur Firefox supporte le style CSS `-moz-box-sizing` à défaut de supporter directement `box-sizing`. Plus généralement il est possible d'ajouter ses propres tests à la librairie.

Modernizr utilise par ailleurs la librairie Javascript `YesNope` pour permettre le chargement de scripts à la volée. C'est une fonctionnalité particulièrement intéressante pour pallier les carences des navigateurs en utilisant des polyfills (dont nous reparlerons plus tard).

Notez enfin que Modernizr est entièrement personnalisable. Vous pouvez configurer son téléchargement afin de n'y inclure que les morceaux que vous savez vouloir vraiment utiliser, que ce soit HTML5 Shiv, `YesNope`, ou chaque test de fonctionnalité individuelle-ment.

HTML5 Boilerplate

HTML5 Boilerplate va encore plus loin. Il s'agit d'un package regroupant tout ce qui peut être utile en termes d'outils pour construire les fondations d'une application web moderne, prête pour HTML5. On retrouve donc dans ce package Modernizr et HTML Shiv, mais aussi un modèle de page par défaut et une feuille de style préconfigurée. Nous ne nous attarderons pas trop longuement sur ses possibilités, car seul un petit nombre concerne réellement HTML5. Sachez simplement que HTML5 Boilerplate regroupe tout un ensemble de bonnes pratiques permettant d'améliorer considérablement la compatibilité de votre site avec les différents navigateurs du marché. Citons par exemple l'ajout de classes sur la balise `<html>` afin de viser les différentes versions d'Internet Explorer sans passer par des hacks CSS, des balises `<meta>` permettant d'adapter le rendu de votre site aux appareils mobiles ou de forcer la dernière version d'In-

ternet Explorer, ou bien encore une série de règles pour réinitialiser les styles CSS et un manifest pour autoriser (ou au contraire interdire) les requêtes Ajax cross-domain.

En ce qui concerne HTML5, il est intéressant de noter que le package contient des fichiers de configuration « clef en main » pour Apache et IIS, dont le contenu ne sera, là encore, pas forcément adapté à votre projet, mais qui ont l'intérêt de proposer tous les types MIME nécessaires à votre serveur web pour que celui-ci interprète correctement les nouveaux formats de fichiers HTML5, notamment les formats audio, vidéo et les nouvelles polices de caractères adaptées au web.

Il y a encore beaucoup de choses à découvrir dans ce package, et sachez qu'il est ici aussi possible de personnaliser le téléchargement afin de retirer le superflu. En effet, selon la nature de votre application web et de vos besoins, certains outils vous seront plus utiles que d'autres. Il en va de même avec HTML5, dont l'implémentation varie encore fortement d'un navigateur à l'autre, et pour lequel tout n'est pas encore utilisable de manière fiable.

> Ce qu'il est déjà possible de faire

Nous allons voir maintenant que certaines fonctionnalités de HTML5 sont d'ores et déjà exploitables sans trop se poser de questions, certaines étant loin d'être anecdotiques.

Dans le doute, je ne saurai trop vous conseiller de vous reporter à l'excellent site Caniuse (<http://caniuse.com>), qui permet de vérifier d'un simple coup d'œil ce que supporte telle version de tel navigateur. Une référence incontournable pour tous les développeurs web.

Nous avons souligné plus tôt que HTML5 visait à obtenir une compatibilité ascendante avec les futures versions de la norme. Un mécanisme que nous allons pouvoir utiliser à notre profit est la compatibilité descendante. En effet, HTML4 intégrait déjà la règle selon laquelle un code HTML impossible à interpréter est tout sim-

plement ignoré. Grâce à cette règle, nous pouvons utiliser certaines fonctionnalités de HTML5 pour enrichir nos sites, tout en étant assuré qu'elles n'auront pas de conséquences néfastes sur les anciens navigateurs. Toutefois, si vous souhaitez proposer la même expérience à tous vos utilisateurs, nous allons voir qu'il est possible de mettre en place des mesures spéciales pour s'adapter.

> Les attributs placeholder, autofocus et data

HTML5 introduit de nouveaux attributs très pratiques, comme *placeholder* ou *autofocus*, le premier permettant d'afficher du texte à l'intérieur des champs input s'effaçant automatiquement lorsque ce champ a le focus, tandis que le second permet d'indiquer quel champ doit avoir le focus lors du chargement de la page. Grâce à la compatibilité descendante, ces attributs seront purement et simplement ignorés par les anciens navigateurs. Ce n'est toutefois pas un comportement souhaitable si vous souhaitez homogénéiser l'expérience que vivent vos utilisateurs. C'est là que la notion de polyfills entre en jeu. Les polyfills sont des librairies Javascript conçues pour imiter un comportement particulier qui fait défaut au navigateur.

```
Modernizr.load({
  'test': Modernizr.placeholder,
  'nope': { 'jqueryPlaceholder': '/Scripts/jquery-placeholder.min.js' },
  'callback': function (url, result, key) {
    if (!result && key === 'jqueryPlaceholder')
      // Application du polyfill
      $('[placeholder]').placeholder();
  }
});
```

Dans cet exemple, nous utilisons Modernizr pour détecter si le navigateur du client supporte l'attribut *placeholder*. Si tel n'est pas le cas, nous chargeons dynamiquement le polyfill *jQuery Placeholder*, que nous appliquons ensuite à toutes les balises sur lesquelles on trouve un attribut *placeholder*.

Il existe de très nombreux polyfills, pour l'attribut *autofocus* comme pour beaucoup d'autres fonctionnalités de HTML5. Modernizr en propose d'ailleurs une liste non-exhaustive (<https://github.com/Modernizr/Modernizr/wiki/HTML5-Cross-Browser-Polyfills>).

L'attribut *data* n'a lui pas besoin de ces polyfills. Sa création provient du constat que les développeurs web ont souvent besoin de stocker des données arbitraires qui soient liées aux éléments du DOM. Le problème est que pour cela, ils utilisent généralement leurs propres attributs qui ne sont pas homologués et brisent donc la validité W3C de leurs pages.

Grâce à l'attribut *data*, il est maintenant possible de stocker n'importe quelles informations directement dans le contenu d'une balise.

```
<div id=>identity</div> data-id=>CEE5F2D8-AFF5-44AC-83DE-02B9BE60F46E</div>
data-firstname=>Tim</div> data-lastname=>Berners-Lee</div> data-job=>
Founder of W3C</div>
```

Avec cet attribut vient une API Javascript permettant de le manipuler. Toutefois celle-ci n'est bien entendu pas implémentée dans les anciens navigateurs, et bien qu'il soit possible d'utiliser les bonnes vieilles fonctions *getAttribute()* et *setAttribute()*, sachez que la librairie bien connue jQuery propose sa propre fonction *data()* pour

CSS FEATURES	
Feature	Modernizr JS object property / CSS classname
font-face	fontface
background-size	backgroundsize
border-image	borderimage
border-radius	borderradius
box-shadow	boxshadow
Flexible Box Model	flexbox
<p>The flexible box model (aka <code>flexbox</code>) offers a different way for positioning elements, that addresses some of the shortcomings of float-based layouts.</p> <pre>/* Simulated box shadow using borders: */ .box { border-bottom: 1px solid #666; border-right: 1px solid #777; } .boxshadow div.box { border: none; -webkit-box-shadow: #666 1px 1px 1px; -moz-box-shadow: #666 1px 1px 1px; box-shadow: #666 1px 1px 1px; }</pre> <p>hsla() hsla</p> <p>In most cases you don't need to use the <code>rgba</code> and <code>hsla</code> classes, as browsers can do the fallback naturally.</p> <pre>.my_container { /* no .rgba use necessary! */ background-color: #ccc; background-color: rgba(255,255,255, .5); }</pre> <p>Multiple backgrounds multiplebgs</p> <p>opacity opacity</p> <p>rgba() rgba</p> <p>text-shadow textshadow</p> <p>Foxfire 3.0 false-positives this test, but there is no known fix to that. All IEs, including IE9, do not support text-shadow and thus fail to deliver delight.</p> <pre>.glowy { /* ghosted letters */ color: transparent; text-shadow: 0 0 10px black; }</pre>	

manipuler cet attribut (qui respecte la norme, et notamment les règles de nommage).

```
// Avec l'API native
document.getElementById('identity').dataset.lastname;
// Avec jQuery
$('#identity').data('lastname');
```

> Les balises audio et video

HTML5 vient aussi enrichir les possibilités multimédia des navigateurs, en offrant notamment à ceux-ci la possibilité de jouer du contenu audio et vidéo sans l'utilisation de plugins tierces comme Flash ou Silverlight.

Là encore, le problème est que les anciens navigateurs sont incapables de reconnaître les balises `<audio>` et `<video>`, et les polyfills n'y peuvent malheureusement pas grand-chose. Nous allons donc tirer ici parti de la compatibilité descendante pour proposer de revenir à l'utilisation d'un plugin tierce en cas de défaut de support des capacités de HTML5.

```
<video width="640" height="360" controls>
  <source src="__VIDEO_.MP4" type="video/mp4" />
  <source src="__VIDEO_.OGV" type="video/ogg" />
  <object width="640" height="360" type="application/x-shockwave-flash" data="__FLASH_.SWF">
    <param name="movie" value="__FLASH_.SWF" />
    <param name="flashvars" value="controlbar=over&image=__POSTER__.JPG&file=__VIDEO_.MP4" />
    
  </object>
</video>
```

Le principe est simple : les navigateurs supportant la balise HTML5 `<video>` interpréteront directement celle-ci, tandis que les anciens navigateurs l'ignoreront et se rabattront sur la balise `<object>` proposant une source au format Flash. Il est même possible d'afficher une image pour les utilisateurs ne disposant pas de ce plugin.

Cette solution aujourd'hui très populaire est expliquée plus en détail sur le site de Camen design (http://camendesign.com/code/video_for_everybody).

Cette solution ne vous épargnera néanmoins pas l'inconvénient de devoir encoder vos fichiers multimédia dans de très nombreux formats (en plus de Flash), aucun n'ayant encore réussi à s'imposer dans les navigateurs.

> Les polices adaptées au web

Pendant très longtemps les développeurs web ont dû se cantonner à la poignée de polices de caractères supportées en standard par tous les navigateurs web. Cette obligation les forçait souvent à passer par des images pour afficher des textes dans un style sortant un peu de l'ordinaire.

HTML5 vient encore une fois à notre secours en proposant la nouvelle règle CSS `@font-face`. Celle-ci permet de charger dynamiquement n'importe quelle police de caractère dans le navigateur du client, pour peu que celui-ci supporte le format de ladite police.

Et c'est là qu'un problème se pose : comme pour les fichiers multimédia, et bien qu'ici le standard `.woff` soit en train de s'imposer, les différentes versions des navigateurs n'acceptent pas toutes les mêmes formats de polices de caractères. Le vieillissant format `.eot` n'est, par exemple, supporté que par Internet Explorer.

Pour pallier ce problème, il convient de proposer aux navigateurs le téléchargement des polices personnalisées dans des formats variés permettant de couvrir l'ensemble des utilisateurs. L'opération de conversion est heureusement facilitée par des outils comme le site web Font 2 Web (<http://www.font2web.com>), qui propose de convertir votre police au format `.ttf` ou `.otf` vers les nombreux autres formats possibles. En outre, dans l'archive compressée que vous pourrez récupérer, vous trouverez une règle CSS `@font-face` toute faite adaptée aux différents navigateurs.

```
@font-face {
  font-family: 'GwizsK-Regular';
  src: url('fonts/GwizsK-Regular.eot');
  src: local('?'), url('fonts/GwizsK-Regular.woff') format('woff'),
  url('fonts/GwizsK-Regular.ttf') format('truetype'), url('fonts/GwizsK-Regular.svg') format('svg');
  font-weight: normal;
  font-style: normal;
}
```

> Conclusion

Grâce à HTML5, l'avenir du web est tout tracé, et bien qu'il convienne de prendre encore certaines précautions vis-à-vis des anciens navigateurs, nous avons vu que de nombreux outils existent déjà pour nous aider à franchir le cap de cette période de transition. Dès à présent, il y a de nombreuses et très excitantes nouvelles fonctionnalités parfaitement exploitables, et beaucoup d'autres sont à venir.

François Guillot

Consultant .NET – MCNEXT

Blog : <http://mcnextpost.com> - Site Internet : www.mcnext.com

 **Modernizr**
FRONT-END DEVELOPMENT DONE RIGHT

DOWNLOAD DOCUMENTATION RESOURCES NEWS

"Modernizr is an essential part of my toolkit of files."
— Andy Clarke, *Stuff & Nonsense*

Download Modernizr 2.5.3

Use the [Development version](#) to develop with and learn from. Then, when you're ready for production, use the build tool below to pick only the tests you need.

CSS3 TOGGLE

- @font-face
- background-size
- border-image
- border-radius
- box-shadow
- Flexible Box Model (flexbox)
- grid
- multiple backgrounds
- opacity
- rgba
- text-shadow
- CSS Animations
- CSS Calculations
- CSS Generated Content (content)
- CSS Gradients
- CSS Reflections
- CSS 2D Transforms
- CSS 3D Transforms
- CSS Transitions

HTML5 TOGGLE

- applicationCache
- Canvas
- CSS Text
- Device Font
- Drag & Drop
- Hashchange
- History (pushState)
- HTML5 Audio
- HTML5 Video
- Image Set
- Input Attributes
- Note: does not add class
- Input Types
- Note: does not add class
- LocalStorage
- PostMessage
- SessionStorage
- Web Sockets
- Web SQL Database
- Web Workers

Misc. TOGGLE

- Geolocation API
- Inline SVG
- JSON
- SVG
- SVG clip paths
- Touch Events
- WebGL

Extra

- HTML5 Audio
- HTML5 Video
- Image Set
- Input Attributes
- Note: does not add class
- Input Types
- Note: does not add class
- LocalStorage
- PostMessage
- SessionStorage
- Web Sockets
- Web SQL Database
- Web Workers

Extensibility

Community add-ons

GENERATE!

HTML

Latest news

February 6th, 2012 [Modernizr 2.5. Supercharged for 2012](#)
Our biggest release yet!

PREVIOUS
November 7th, 2011 [How Does Modernizr's Test Suite Work?](#)
December 10, 2011 [Modernizr and CDNs](#)
June 1st, 2011 [Modernizr 2](#)

Réalisez des applications en HTML5

Dans cet article nous allons vous présenter quelques-unes des fonctionnalités apportées par HTML5 pour aller plus loin que le « site web », et essayer de s'approcher des expériences utilisateur qu'on connaît aujourd'hui avec des applications natives, ou des plugins comme Silverlight ou Flash.

Certaines de ces fonctionnalités peuvent être utilisées dès maintenant, ne serait-ce que parce que la plupart des appareils mobiles en circulation disposent d'un navigateur implémentant des portions de HTML5. D'autres fonctionnalités devront attendre encore quelque temps, car leurs spécifications sont encore trop instables, ou qu'elles sont peu ou mal supportées par les navigateurs actuels. Il ne faut pas pour autant oublier les « vieux » navigateurs. Fort heureusement, un navigateur internet est tolérant, ou plutôt il fait l'autruche. S'il rencontre une balise ou un style inconnu, il va simplement l'ignorer, ou se rabattre sur des options par défaut. Il est donc possible d'utiliser dès aujourd'hui des fonctionnalités HTML5, à condition de gérer des mécanismes de repli. Ce principe dit d'« amélioration progressive » est particulièrement important quand on souhaite utiliser des fonctionnalités HTML5. Il repose sur une démarche relativement simple en apparence : concevoir son site web pour les navigateurs les moins tolérants, puis l'enrichir progressivement en fonction des capacités du navigateur utilisé. Dans cette démarche, des outils comme Modernizr sont des alliés précieux. Ils permettent de détecter les fonctionnalités du navigateur, et d'émuler certaines fonctionnalités manquantes en JavaScript (principe des polyfills).

> Les applications mono-page (Single Page Application)

Difficile de parler des applications web d'aujourd'hui et de demain sans évoquer cette architecture. Ce pattern d'application est une évolution des approches AJAX/web 2.0, et existait bien avant qu'on ne parle de HTML5. Il est de plus en plus populaire car il permet de faire des applications se rapprochant des applications natives, en persistant l'état des éléments côté client. Par ailleurs, les plateformes mobiles permettent maintenant d'installer une application web comme une application native, à condition qu'elle respecte ce pattern. Sous iOS par exemple, on peut épingle un site sur l'écran d'accueil. Si ce site le déclare correctement à travers ses métadonnées, il peut être considéré comme une application. Il suffit d'ajouter l'instruction suivante dans la page :

```
<meta name="apple-mobile-web-app-capable" content="yes" />
```

L'application est maintenant vue par l'utilisateur comme une application native, sans barre de navigateur. Il existe même des métadonnées permettant de préciser l'icône et l'écran de démarrage de l'application. Le problème est que si vous n'utilisez pas le pattern SPA et que vous naviguez dans l'application, le changement de page se fera bien, mais dans une nouvelle fenêtre de navigateur...

En résumé, ce pattern se développe beaucoup et consiste à faire une application constituée d'une page unique, afin de faciliter la persistance de l'état des éléments, et sur certaines plateformes, le packaging de l'application. Cela implique que les éléments graphiques et la navigation sont gérés par manipulation du DOM et du navigateur. Il

repose donc généralement sur un usage intensif de JavaScript. Les applications de ce type existent depuis quelque temps déjà (Gmail en est un bon exemple), mais HTML5 va nous permettre d'aller beaucoup plus loin sur l'adaptation de l'application au terminal, l'ergonomie, la capacité à utiliser ces applications sans connexion réseau, les échanges avec un ou plusieurs serveurs, faire du multi-threading, etc. L'un des premiers pas dans la mise en place de HTML5 a été, en 2009, la normalisation de ECMAScript 5 (plus connu sous le nom de JavaScript). Cette normalisation a permis d'introduire un peu plus de rigueur dans la structure du langage, et de faciliter l'écriture et la maintenance d'applications reposant massivement sur JavaScript. Par exemple, l'utilisation de l'instruction « 'use strict'; » au début d'une fonction permet de contrôler certains aspects du code. Cela permet, entre autres, d'éviter de créer accidentellement des variables dans le namespace global. Avec l'essor du pattern SPA depuis quelques années, de nombreux frameworks ont fait leur apparition afin de faciliter les développements, et d'aider à structurer le code JavaScript associé. On peut citer par exemple Backbone, Knockout, SproutCore, et une multitude d'autres.

> Améliorer l'ergonomie

CSS3 apporte énormément de possibilités pour mettre en page et styler les éléments, et même pour les animer, ou adapter l'affichage aux capacités du terminal. Les nouvelles possibilités d'habillage concernent notamment les ombres, les bordures et les backgrounds. L'objectif est de se passer au maximum des images pour mettre en forme les éléments. Il est possible par exemple de déclarer des bordures arrondies, des gradients, ou d'utiliser plusieurs background pour un même élément. Ces nouvelles propriétés CSS sont pour beaucoup utilisables dès maintenant, à condition de préfixer les propriétés CSS pour chaque navigateur. Par exemple :

```
-moz-text-shadow: Opx -1px Opx rgba(000,000,000,1), Opx 1px Opx rgba(255,255,255,0.2);
-ms-text-shadow: Opx -1px Opx rgba(000,000,000,1), Opx 1px Opx rgba(255,255,255,0.2);
-o-text-shadow: Opx -1px Opx rgba(000,000,000,1), Opx 1px Opx rgba(255,255,255,0.2);
-webkit-text-shadow: Opx -1px Opx rgba(000,000,000,1), Opx 1px Opx rgba(255,255,255,0.2);
text-shadow: Opx -1px Opx rgba(000,000,000,1), Opx 1px Opx rgba(255,255,255,0.2);
```

Ces préfixes disparaîtront au fur et à mesure que les différentes fonctionnalités seront validées par le W3C.

Pour le moment, ces préfixes représentent une contrainte forte car on a vite beaucoup de propriétés CSS à maintenir. Des outils comme « Less » ou « Sass » permettent d'introduire des variables ou des méthodes dans les fichiers CSS, ce qui facilite grandement la manipulation et la maintenance de ces propriétés, et permet de mieux organiser ses feuilles de style. Dans les exemples donnés ici, on ne

précisera pas les préfixes de navigateur afin de rester concis. Pour illustrer les différentes possibilités offertes par CSS3, nous allons voir comment styler un bouton.

```
button.css3button {
  font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
  font-size: 14px;
  color: #ffffff;
  padding: 10px 20px;
  background-color: black;
  background: linear-gradient(top, #a3a3a3 0%, #3b3b3b 50%, #242424 50%, #000000);
  border-radius: 10px 10px 10px 10px;
  border: 1px solid #000000;
  box-shadow: 0px 1px 3px rgba(000,000,000,0.5), inset 0px 0px 1px rgba(255,255,255,0.6);
  text-shadow: 0px -1px 0px rgba(000,000,000,1), 0px 1px 0px rgba(255,255,255,0.2);
}
```

Ce bouton utilise des bords arrondis, des gradients, et des ombres portées sur le bouton lui-même et sur le texte du bouton.

Donnons maintenant vie au bouton avec un peu d'interactivité. La propriété « transform » permet de déclarer des transformations sur un élément. Ces transformations permettent d'agrandir, de faire pivoter, ou de déplacer les éléments, en 2D ou 3D. Notez que les transformations sont appliquées après la mise en page.

La propriété CSS « transition » permet de définir la ou les propriétés pour lesquelles le navigateur va prendre en charge et animer la transition. Couplé avec les transformations, on va pouvoir par exemple faire grandir et pivoter notre bouton lorsqu'il est survolé par la souris, en animant la transition entre les différents états.

```
button.css3button {
  transition: all 200ms ease-in-out;
}

button.css3button:hover {
  transform: rotate(10deg) scale(1.3);
}
```

Notre bouton va être animé et grandir de 30% et pivoter de 10 degrés lorsqu'il est survolé par la souris.

Si les transitions ne donnent pas la finesse voulue, on peut également déclarer des animations, qui vont permettre un contrôle très fin des propriétés CSS sur une unité de temps (keyframes).

```
@keyframes buttonHoverAnimation {
  0% {
    transform: rotate(0deg) scale(1);
  }
  70% {
    transform: rotate(10deg) scale(1.3);
  }
  100% {
    transform: rotate(0deg) scale(1);
  }
}

button.css3button:hover {
  animation: buttonHoverAnimation 400ms infinite;
}
```

Lorsqu'il est survolé par la souris, le bouton va maintenant avoir un effet de pulsation. En utilisant CSS3, nous avons ajouté de l'interactivité à notre bouton sans avoir recours à JavaScript !

De nouvelles propriétés de CSS3 permettent également de gérer plus facilement la mise en page. L'attribut display est amené à s'enrichir de nouvelles options comme par exemple « box » pour définir un flux de mise en page horizontale, « grid » pour définir une mise en page en faisant un découpage en tableaux virtuels, etc. Malheureusement, ces options de mise en page ont encore un support très hétérogène entre les différents navigateurs, et sont donc presque inutilisables pour le moment [Fig.1, 2 et 3].

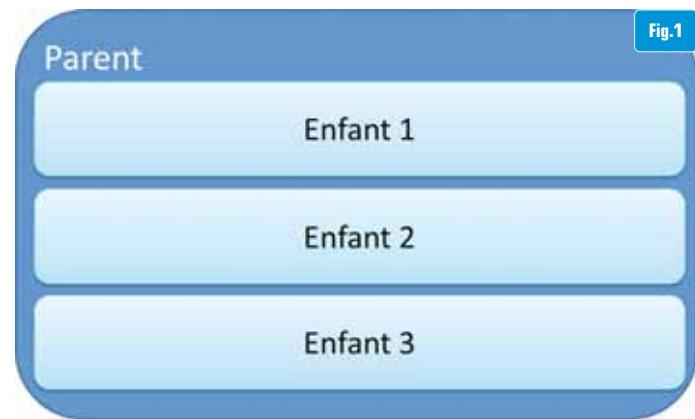
> Adapter l'affichage

Un autre aspect de CSS3 à utiliser dès maintenant concerne l'adaptation de l'affichage aux propriétés du terminal. La multiplication des types et de la capacité des modes d'accès à internet a littéralement explosé ces dernières années, et la résolution et le format (portrait ou paysage ?) des navigateurs peuvent être très variables, d'une marque à l'autre, mais aussi d'une version à l'autre ! Il est donc nécessaire de pouvoir moduler un minimum l'affichage en fonction de ces paramètres.

Pour ce faire, CSS3 étend le mécanisme des « media-queries ». Jusqu'ici, les media-queries permettaient de différencier le support utilisé (écran, ou impression). Elles permettent maintenant d'aller beaucoup plus loin et de prendre en compte et de combiner des éléments comme la résolution de l'appareil ou la taille actuelle de la fenêtre, l'orientation, la densité de pixels, ... Ces filtres peuvent être intégrés dans vos fichiers CSS. Les classes CSS qu'ils contiennent ne seront appliquées que si les conditions sont validées.

```
@media screen and (orientation: portrait) and (min-height: 500px) and (min-device-width: 1024px) {
  body {
    font-size: 15px;
  }
}
```

Le filtre ci-dessus permet d'ajuster la taille par défaut de la police de caractères, si le terminal a une résolution minimale de 1024, est en orientation portrait, et que la hauteur de la fenêtre du navigateur est d'au moins 500 pixels. Ce principe est particulièrement important quand on souhaite faire un design adaptatif (responsive design), afin de fournir une bonne expérience aux utilisateurs, quelle que soit leur résolution. Il est également fondamental pour optimiser les temps de chargement des sites web mobiles, car il permet de ne charger que



Flux classique avec display : block

les styles et les images qui correspondent aux capacités du terminal (pourquoi faire attendre l'utilisateur pendant le chargement d'une image de fond de 2000 pixels de large en format paysage sur un smartphone qui ne peut en afficher que 320 en format portrait ?). Dans ce cas, on va plutôt déclarer les media-queries lors de l'inclusion du script dans la page :

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="/css/monstyle.css" media="screen and (min-device-width: 1024px)" />
```

Dans ce cas, c'est la feuille de style dans son ensemble qui ne sera chargée que si elle respecte les critères définis.

> Applications déconnectées

Nous avons vu comment faciliter le design, améliorer l'ergonomie, et s'adapter au terminal. Un autre aspect nécessaire pour fournir une « vraie » expérience d'application est la possibilité de travailler en mode déconnecté. Là encore HTML5 apporte de nouvelles fonctionnalités pour permettre ce scénario. Une application web déconnectée va nécessiter la mise en place de deux aspects différents. Le premier consiste à permettre de stocker des informations en local pour pouvoir les consommer hors ligne. Le second est de pouvoir déclarer les ressources de l'application (pages, CSS, images, scripts, ...) auxquelles on va vouloir accéder hors ligne, avec les manifestes de cache d'application (application cache manifest).

On peut d'ores et déjà tirer parti de ces différentes fonctionnalités, car au pire, l'application ne fonctionnera pas en mode déconnecté.

Pour le stockage local, il existe plusieurs solutions : local storage, WebSQL, et IndexedDB. A l'heure actuelle, seul le « local storage » propose une compatibilité suffisante entre les navigateurs pour être exploité à large échelle. Cette API permet de stocker des informations sous la forme de chaînes de caractères. Les données peuvent être conservées en local (local storage), ou n'être conservées que le temps de la session du navigateur (session storage).

```
window.localStorage['maCle'] = "Une valeur qui sera conservée";
window.sessionStorage['autreCle'] = "Une valeur qui sera perdue
avec la session du navigateur";
```

WebSQL est une autre API, qui ne fait plus officiellement partie de HTML5. Elle est disponible uniquement dans les navigateurs basés sur webkit (Chrome, Safari, BlackBerry, ...), et permet de stocker et requérir des données dans une base SQL embarquée. Avec WebSQL, on va pouvoir manipuler une base de données relationnelle, de la même façon que ce qui est fait actuellement avec des applications en client lourd.

```
var db;
if(window.openDatabase){
  db = openDatabase('nom-de-ma-base-locale', '1.0', 'description
libre', 2000000);
  db.readTransaction(function (t) {
    t.executeSql('SELECT id, title FROM MaTable WHERE id=?',
[id], function (t, data) {
    for(var i = 0; i < data.rows.length; i++){
      alert(data.rows.item(i).id + ' ' + data.rows.item(i)
.title);
    }
  });
});
```

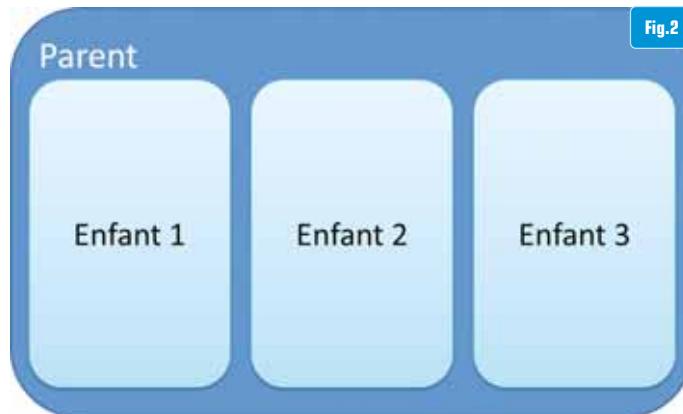
IndexedDB est une API « officielle » de HTML 5 qui permet de stocker et manipuler directement des objets JavaScript. Cette API est prometteuse car elle repose sur une approche similaire à celle que l'on rencontre dans les bases de données NoSQL orientées document, et permet également de gérer les données de façon transactionnelle. Malheureusement, elle souffre pour le moment d'un mauvais support sur les plateformes mobiles.

```
var request = indexedDB.open("ma-base-indexeddb", "description
libre");

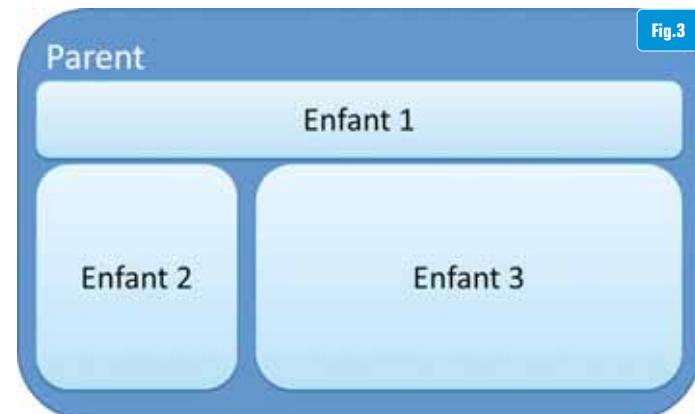
request.onsuccess = function(e) {
    var db = e.target.result;
    var trans = db.transaction(["ma-transaction"], IDBTransaction.
READ_WRITE, 0);
    var store = trans.objectStore("nom-du-conteneur-d-objets");
    var keyRange = IDBKeyRange.lowerBound(0);
    var cursorRequest = store.openCursor(keyRange);

    cursorRequest.onsuccess = function(e) {
        var result = e.target.result;
        if (!!result == false)
            return;

        alert(result.value.title);
        result.continue();
    };
};
```



Flux horizontal avec `display : box`



Flux en tableau avec `display : grid`

Nous avons vu comment stocker les données, il faut maintenant que l'application dispose des pages, des images, des styles, et des scripts nécessaires à son fonctionnement hors ligne. HTML5 permet maintenant d'utiliser un manifeste de cache d'applications. Ce manifeste est déclaré dans la page au niveau de la balise HTML :

```
<html manifest="appcache.manifest">
```

C'est un fichier texte permettant de déclarer la liste des ressources manipulées par l'application. Ces ressources peuvent être de trois types. Celles qui devront être mises en cache par le navigateur (CACHE), celles qui doivent être accessibles en mode connecté (NETWORK), et les ressources de remplacement à utiliser lorsqu'on est en mode déconnecté (FALLBACK).

La mise en œuvre de ce manifeste est relativement aisée mais il y a quelques pièges à éviter. Tout d'abord, le manifeste possède un type MIME particulier, qu'il faut impérativement utiliser (text/cache-manifest). Par ailleurs, certains navigateurs considèrent les URL comme sensibles à la casse. Si la casse diffère entre celle dans le manifeste et celle utilisée dans les pages, la ressource ne sera pas trouvée. Le dernier piège concerne le rafraîchissement des ressources. Au démarrage de l'application, le navigateur va vérifier si le manifeste a changé. Si c'est le cas, il va récupérer les différentes ressources de façon traditionnelle. Si le manifeste n'a pas changé, il va utiliser les ressources mises en cache. Cela signifie que si vous modifiez une ressource mais pas le manifeste, la modification ne sera pas visible dans l'application. Pour pallier ce phénomène, on ajoute généralement un commentaire contenant la date de dernière modification ou un numéro de version dans le manifeste.

CACHE MANIFEST

```
# v0.1 12/03/2012
```

CACHE:

```
index.html
css/style.css
img/logo.png
script/jquery.js
```

FALLBACK:

```
images/large/ images/offline.jpg
```

NETWORK:

```
restapi/*
```

> Communications

Une application doit pouvoir communiquer avec l'extérieur. Ajax a permis bon nombre de scénarios mais connaît quelques limitations. L'objet « XMLHttpRequest » (XHR) évolue pour permettre de lever certaines de ces limitations. Parmi ces évolutions, on va pouvoir maintenant uploader des fichiers binaires en Ajax, ou faire des requêtes Ajax entre plusieurs domaines http.

Pour faire communiquer une application, il est parfois bon de pouvoir lui envoyer des informations, ne serait-ce que pour avertir l'utilisateur. Pour le moment, les navigateurs sont basés sur des requêtes http qui sont envoyées à un serveur, mais il n'y a pas de moyen pour le serveur de pousser de l'information vers le navigateur. HTML5 introduit la notion de WebSockets pour permettre des communications bidirectionnelles. Outre le support côté navigateur qui est peu

satisfaisant pour le moment, WebSocket impose aussi le support du protocole côté serveur, et parfois certains paramétrages dans les firewalls ou proxy en entreprise. Cela classe websocket dans les fonctionnalités difficilement utilisables pour le moment. Il existe cependant des frameworks, comme par exemple SignalR, permettant d'émuler le fonctionnement de WebSocket si le navigateur ne supporte pas cette fonctionnalité (en faisant du long polling http).

> Et les traitements ?

Il est parfois nécessaire dans les applications de faire des traitements longs ou intensifs. Le problème en web est que le code JavaScript exécuté par le navigateur est mono-thread. Un traitement long bloque donc les autres éléments, et en particulier les éléments graphiques. On arrive donc à des situations où l'interface utilisateur semble figée. HTML5 introduit la notion de WebWorker, à savoir la possibilité de faire du multi-threading. Cette fonctionnalité est disponible sur beaucoup de navigateurs, mais manque cruellement sur d'autres (IE, Android, ...). Le code exécuté dans le worker doit être mis dans un fichier à part pour permettre le multi-threading. La communication entre les threads peut ensuite être faite en utilisant des messages sous la forme de callback JavaScript.

Dans la page on déclare le code suivant pour lancer le worker :

```
var worker = new Worker('fichier-worker.js');
worker.addEventListener("message", function (event) {
  alert('message du worker' + event.data);
}, false);

// le worker démarre quand il reçoit un message
worker.postMessage();

// le worker peut être arrêté en appelant la méthode terminate()
worker.terminate();
```

Dans le fichier JavaScript du worker, on va pouvoir également traiter ou envoyer des messages

```
function traitementMessage(event) {
  var message = event.data;
  var messageRetour = "message au thread principal";
  this.postMessage(messageRetour);
}

this.addEventListener('message', traitementMessage, false);
```

> Conclusion

La finalisation de HTML5 est encore lointaine (2014 au mieux) mais il existe de nombreuses fonctionnalités dont on peut tirer parti dès maintenant pour enrichir les applications web, à condition de respecter les principes d'amélioration progressive (pour ne pas frustrer une partie des utilisateurs...). Pour certains projets, on peut également aller beaucoup plus loin si on cible des navigateurs bien précis (comme Safari mobile, Chrome, ou IE 10) ! Il existe aussi de nombreuses autres fonctionnalités de HTML5 dont nous n'aurons pas parlé dans cet article (balises sémantiques, champs de saisie, WebGL, canvas, SVG, ...).

Guillaume Leborgne - Chef de projet .NET - MCNEXT

Blog : <http://mcnextpost.com> - Site Internet : www.mcnext.com

HTML5 et CSS3 : comment construire sa page

HTML5 est la prochaine version d'HTML qui est dès maintenant utilisable pour construire son site internet. Même si la spécification n'est pas encore finalisée, les fonctionnalités sont progressivement implémentées par toutes les nouvelles versions des navigateurs. Nous allons voir comment construire une page de votre site en HTML5 et CSS3 et comment faire en sorte que celle-ci s'affiche correctement sur les anciens navigateurs (Internet Explorer 6 et 7).

HTML5

> Balises structurées

De nouvelles balises HTML font leur apparition dans HTML5, qui auront la particularité de permettre de structurer notre contenu de page. Fini les pages avec des div et des span à toutes les sauces ! Les moteurs de recherche pourront ainsi comprendre notre contenu et donner beaucoup plus de sens.

Voici les nouvelles balises :

- **<article>** : Un contenu qui peut être indépendant dans la page (un message de blog, un commentaire, etc.)
- **<section>** : Une section est une zone de la page (contenu central, colonne)
- **<nav>** : Une zone de navigation

En ajoutant la balise **<body>** (qui représente l'ensemble de la page), les balises suivantes peuvent se trouver à l'intérieur pour en structurer les sous-composants :

- **<header>** : L'entête de la page, d'une section ou d'un article.
- **<footer>** : Le pied de la page, d'une section ou d'un article.
- **<aside>** : Des informations complémentaires au contenu (liens « lire aussi », side bar)

Et enfin, on peut utiliser les autres balises HTML :

- **<h1>** à **<h6>** : les titres de différents niveaux de la page, de l'article, de la section.
- **<p>** : Un paragraphe
- ****, **** : Liste de points
- ****, **** : Liste ordonnée
- **<dl>**, **<dt>**, **<dd>** : Liste de définitions

Voilà, avec toutes ces balises, nous avons de quoi construire tout le contenu de notre page. Commençons donc par la créer.

HTML

```
<!doctype html> <!--Le doctype a été simplifié -->
<html>
<head>
  <title>Titre de la page</title>
</head>
<body>
  <header><h1>Titre de la page</h1>
  <nav>
    <ul>
      <li><a href="#">Liens 1</a></li>
      <li><a href="#">Liens 2</a></li>
      <li><a href="#">Liens 3</a></li>
    </ul>
  </nav></header>
  <section id="content">
```

```
<article>
  <h1>Titre de l'article</h1>
  <header>Entête de l'article</header>
  <p>Lorem <strong>ipsum</strong> dolor sit amet, consectetur
  adipiscing elit [...]</p>
  <aside><ul><li><a href="#">Liens complémentaire</a></li>
</ul></aside>
  <footer>Ecrit par Patrice de Saint Stéban</footer>
</article>
<aside>
  <h2>Derniers articles</h2>
  <ul>
    <li><a href="#">Liens 1</a></li>
    <li><a href="#">Liens 2</a></li>
    <li><a href="#">Liens 3</a></li>
  </ul>
</aside>
<section>
  <footer>Pied de page</footer>
</body>
</html>
```

Maintenant que nous avons créé la structure de notre page, il va nous falloir styliser notre page pour ainsi avoir notre rendu HTML.

> Positionnons les éléments avec du CSS

Pour définir un positionnement, il y a plusieurs méthodes : autrefois, tout était fait avec des tableaux (mais cela ajoute des balises HTML qui n'ont pas de sens sémantique), puis les flottants ont été à la mode, mais cela n'est pas très pratique et pose quelques problèmes. En CSS3, une nouvelle propriété de positionnement est maintenant disponible : inline-block.

Une balise block (**<p>**, **<h1>**, **<div>**) est un bloc qui est composé d'une boîte qui prend toute la place disponible en largeur, on peut lui donner une taille, des marges, une bordure, et des marges intérieures. Une balise inline (****, **<a>**, ****) est une balise qui va se placer à droite de l'élément inline précédent, il n'a pas de largeur, ni de marges supérieures et inférieures.

Lorsque l'on utilise la propriété float : left ; sur un élément de type block, celui-ci, s'il a une largeur définie, va alors se comporter comme la balise inline en se mettant à droite de l'élément précédent. Mais cela va poser des problèmes, entre autres, ce bloc ne participe plus aux dimensions de son conteneur (la div où se trouvent nos flottants ne prendra plus en compte ses éléments flottants pour définir sa taille). Retrouvez dans les sources de l'article, des pages HTML avec le positionnement de la page avec des propriétés float et

le positionnement absolu. La propriété inline-block va nous permettre d'allier le meilleur de inline et de block. Voici donc le style CSS pour définir le positionnement de notre page. Nous mettons une bordure sur les balises pour voir comment se positionne le contenu.

```
header, nav, section, article, footer {
  border: 1px dashed #000;
}

header, nav, section, body > footer {
  width: 800px;
  margin: auto;
}

img {
  float: left;
  vertical-align: middle;
}

nav ul {
  clear: both;
}

nav ul li {
  display: inline-block;
  list-style: none;
  width: 33%;
}

article {
  display: inline-block;
  width: 580px;
  vertical-align: top;
}

article header {
  width: 580px;
}

article + aside {
  display: inline-block;
  width: 200px;
  vertical-align: top;
}

body > footer {
  text-align: center;
  margin-top: 10px;
}
```

Voici donc le résultat que l'on verra sur un navigateur moderne : [Fig.1].

> Très bien, mais IE ?

Cependant, si vous testez ce code CSS dans un Internet Explorer 6 ou 7, cela ne s'affiche pas bien ! Ces versions d'Internet Explorer ne connaissent pas les nouvelles balises html5, et ne peuvent pas appliquer un style CSS sur une balise dont elles ne connaissent pas le nom. Pour contourner ce problème, avec un script JavaScript, on va créer la balise avec la méthode `document.createElement('nav')` pour qu'Internet Explorer puisse enfin appliquer un style sur cette balise. Un script s'occupe de gérer ce problème, il suffit de l'inclure à l'intérieur d'un commentaire conditionnel :

```
<!--[if lt IE 9]-->
<script src="http://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js"></script>
<![endif]-->
```

Les styles sont maintenant appliqués, mais nous n'avons pas les deux colonnes. C'est parce qu'Internet Explorer ne reconnaît pas la propriété inline-block. Pour qu'ils puissent avoir le même comportement, nous allons utiliser un petit hack CSS qui va utiliser un bug du moteur de rendu d'IE (HasLayout Bug). Nous allons donc utiliser la propriété inline, mais en définissant la propriété `zoom: 1`, IE va alors considérer l'élément comme un layout (comportement d'un élément de type block). Et pour que cette propriété ne soit comprise que par IE, nous utilisons aussi un autre bug d'IE qui reconnaît une propriété préfixée par un caractère ascii comme par exemple « * », ce que les nouveaux ne comprennent plus.

```
article {
  display: inline-block ;
  *display : inline-block ;
  *zoom : 1 ;
}
```

> Style CSS3

CSS3 apporte beaucoup de nouvelles fonctionnalités qui permettent de styliser notre page, la plus connue est `border-radius` qui permet de faire des bords arrondis ;

```
aside {
  border-radius : 5px ;
```

CSS3 nous permet ensuite d'appliquer des dégradés sur un élément, d'ajouter de l'ombre à un texte ou à une boîte, d'indiquer plusieurs images d'arrière-plan ou des images de bordures. Toutes ces propriétés sont disponibles sur les nouvelles versions des navigateurs (Firefox, Chrome, Internet Explorer 9, Opera et les navigateurs mobiles) mais pas toujours de manière standard, il est parfois nécessaire d'utiliser les versions préfixées comme `-webkit-border-radius` ou `-moz-border-radius`. Il n'y a pas de moyens de les faire fonctionner sur les anciennes versions d'Internet Explorer, il faut essayer de construire votre feuille de style avec des arrières plans mono-couleur à la place du dégradé, ou avec des boîtes sans arrondis. Les utilisateurs auront une version dégradée tout en ayant encore un site fonctionnel (une bonne disposition des blocs).

> La Police

Il est maintenant possible de définir une autre police personnalisée que les polices habituelles, il faut avoir des polices dans un format spécifique qui peut être différent pour chaque navigateur, mais heureusement, Google fournit une API nous proposant plus de 100 polices gratuites et librement utilisables. En faisant un simple appel d'une feuille de style, Google nous retournera la police dans le bon format en fonction du navigateur et cela fonctionne même avec

Fig.1



The screenshot shows a web page with the following structure:

- Header:** PROgrammez! (Le portail des développeurs)
- Main Content:** Titre de la page
- Sidebar:** Derniers articles (with links: Liens 1, Liens 2, Liens 3)
- Content Area:**
 - Titre de l'article
 - Contenu de l'article (with a link: Liens complémentaire)
 - Ecrit par Patrice de Saint Sébastien
- Footer:** Pied de page

Internet Explorer 6 ! Rendez-vous sur <http://www.google.com/webfonts/>. Pour insérer par exemple la police « Open Sans », il suffit d'ajouter la ligne :

```
<link rel="stylesheet" href="http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:300italic,400italic,600italic,700italic,800italic,400,300,600,700,800">
```

On pourra ainsi mettre dans notre CSS la police "Open Sans" :

```
body {  
    font-family: 'Open Sans', sans-serif;  
}
```

> Arrondissons les angles :

Plus besoin d'avoir des bords arrondis faits avec des images, il suffit d'indiquer la taille de l'arrondi.

```
border-radius : 5px;
```

On peut aussi indiquer tous les 4 arrondis en partant du coin supérieur gauche et en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre : border-radius :

```
1px 2px 3px 4px ;
```

> De l'ombre...

Il est maintenant possible d'ajouter une ombre sur du texte ou une boîte en utilisant les propriétés text-shadow et box-shadow. Ils prennent 4 arguments : 3 mesures et un code couleur. Les deux premiers représentent la position x et y du déplacement de l'ombre, le troisième est la distance de l'atténuation de l'ombre, et enfin la couleur de l'ombre. Si l'on met le mot clé inset devant ces arguments on aura alors une ombre interne.

Ombre portée vers le bas et la droite

```
text-shadow: 5px 5px 5px #666;
```

Titre de l'article

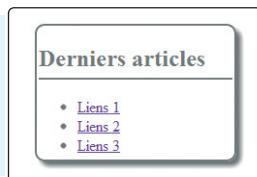
Halo lumineux autour du texte :

```
text-shadow: 0px 0px 12px #2FF;
```

Titre de l'article

Il est bien sûr possible de combiner les bords arrondis et l'ombre portée :

```
article + aside {  
    border: 2px solid #666;  
    border-radius: 10px;  
    box-shadow: 5px 5px 5px #666;  
}
```



> Sans dégrader

Créer un dégradé, plus besoin d'avoir une image de fond à répéter pour avoir un dégradé. Le format est assez complexe à connaître, et il est différent en fonction des navigateurs (la spécification n'est pas encore totalement finalisée, et il est nécessaire d'utiliser les balises propriétaires), c'est pourquoi de nombreux générateurs en ligne (<http://gradients.glrzad.com/>) s'occupent pour nous de générer le bon code CSS à ajouter sur notre page.

Voici un dégradé simple et linéaire du blanc vers un gris clair :

```
background-image: linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);
```

> Plus flexible ?

Nous avons vu l'utilisation du type display inline-block, mais une nouvelle spécification devrait arriver dans CSS3 : les flex box. Cela va donc nous permettre de construire une interface avec des boîtes, indiquer dans quels sens les afficher (horizontal), comment les aligner entre elles, et surtout définir des poids pour chaque boîte pour savoir comment redimensionner les unes par rapport aux autres. Retrouvez dans les sources un exemple d'utilisation.

> Générateurs

Toutes ces fonctions CSS ne sont pas faciles à retenir, surtout qu'il nous faut ajouter tous les préfixes pour chaque navigateur. Mais des sites internet nous simplifient cette tâche : <http://css3generator.com/>

> Et le final :

Voici maintenant la CSS finale de la page :

```
body {  
    font-family: 'Open Sans', sans-serif;  
    margin: 0;  
}  
header h1, header nav, section, body > footer {  
    max-width: 800px;  
    margin: 0 auto;  
    width: 98%;  
    padding: 1% 0;  
}  
body > header {  
    border-bottom: 1px solid #dfdfdf;  
    background-color: #f4f4f4;  
    background-image: -webkit-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);  
    background-image: -moz-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);  
    background-image: -o-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);  
    background-image: -ms-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);  
    background-image: linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);  
    box-shadow: 0px 3px 3px #ddd;  
}  
header nav {  
    margin: 0 auto -1px auto;  
    background: #1d1d1d;  
    -moz-border-radius: 6px 6px 0 0;  
    -webkit-border-radius: 6px 6px 0 0;  
    -khtml-border-radius: 6px 6px 0 0;  
    border-radius: 6px 6px 0 0;  
    padding: 12px 0 0 0;  
}  
header h1 {  
    vertical-align: middle;  
    height: 70px;  
    line-height: 70px;  
    color: #1d1d1d;  
    text-shadow: 3px 3px 3px #ddd;  
}  
header h1 img {  
    float: left;  
    vertical-align: middle;  
}  
nav ul {
```

```

clear: both;
padding: 8px 8px 0 8px;
list-style: none;
margin: 0;
}
nav ul li {
  display: inline-block;
*display: inline;
*zoom: 1;
list-style: none;
margin-right: 5px;
}
nav ul li a {
  padding: 8px 8px 0px 8px;
text-decoration: none;
background: #393939;
border: 1px #555 solid;
border-bottom: 0;
color: #f1f1f1;
-moz-border-radius: 4px 4px 0 0;
-webkit-border-radius: 4px 4px 0 0;
-khtml-border-radius: 4px 4px 0 0;
border-radius: 4px 4px 0 0;
opacity: 0.8;
}
nav ul li a:hover {
  border: 1px #c0ff00 solid;
border-bottom: 0;
color: #fff;
opacity: 1;
}
section {
  color: #222;
}
article {
  display: inline-block;
*display: inline;
*zoom: 1;
width: 70%;
vertical-align: top;
}
article header {
  font-weight: bolder;
}
article p {
  text-align: justify;
}
article footer {
  font-style: italic;
}
article + aside {
  display: inline-block;
*display: inline;
*zoom: 1;
width: 25%;
vertical-align: top;
}
article, article + aside {
  border: 1px #ccc solid;
background-color: #f4f4f4;
background-image: -webkit-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);
background-image: -moz-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);
background-image: -o-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);
background-image: -ms-linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);
background-image: linear-gradient(#FFF, #f5f5f5);
padding: 8px;
-moz-border-radius: 6px;
-webkit-border-radius: 6px;
-khtml-border-radius: 6px;
border-radius: 6px;
box-shadow: 3px 3px 3px #ddd;
}
aside h2, article h1 {
  padding: 8px 8px 8px 4px;
border-bottom: 1px #ccc solid;
color: #303030;
margin: 0 0 12px 0;
font-size: 1.4em;
}
body > footer {
  text-align: center;
margin-top: 25px;
border-top: 1px #dfdfdf solid;
border-top-width: 1px;
border-top-color: rgb(223, 223, 223);
border-top-style: solid;
padding: 8px 0 20px 0;
color: #AAA;
}
body > footer:hover {
  color: #444344;
}
aside a, aside a:visited {
  color: #5d8d00;
text-decoration: none;
}
aside a:hover {
  color: #334D00;
text-decoration: underline;
}

```

Et voici le résultat final :

Et voici le résultat final :

Et voici le résultat final :

PROgrammez! Le magazine du développement

Titre de la page

Le portail des développeurs

Liens 1 Liens 2 Liens 3

Titre de l'article

Entête de l'article

Quisque ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque varius, nunc at feugiat, imperdiet, eros nibh cursus mi, a accumsan tellus urna quis massa. In hac habitasse platea dictumst. Etiam tristique est a nisi volutpat blandit. Donec volutpat varius blandit. Ut sagittis ligula in justo rhoncus adipiscing. Aenean a dui eget mi ullamcorper pellentesque et id augue. Aliquam sollicitudin molestie ligula id ultrices. Aenean pretium varius enim vel sollicitudin. Quisque eleifend, arcu id volutpat, luctus, libero nulla interdum nisl, in fermentum urna velit nec luctus. Integer ac sem ac orci feugiat pellentesque ac adipiscing sem. Integer placerat sem vitae odio lacinia lacus. Vestibulum dolor urna, convallis ut congue ac, pellentesque rutrum mi. Donec molestie, augue ut bibendum sagittis, enim tortor vivitur dolor, sit amet dapibus diam metus quis magna. Nulla magna nunc, egestas sed luctus quis, rutrum sed tortor. Vestibulum mattis magna in massa euismod ut eleifend turpis tincidunt.

Nullam rhoncus velit eu tortor blandit pulvinar. Vivamus luctus accumsan turpis quis pellentesque. In loco felis, hendrerit sit amet venenatis quis, luctus ut nulla. Duis sapien enim, dictum non interdum id, luctus id erat. Nam urna dui, vulputate ac varius vel, feugiat et at, pmaenae. Luctus lectus porttitor diam ornare sodales. Nam sagittis consectetur ultricies. Fusce turpis magna, sagittis et vehicula non, accumsan ac erat. Quisque sit amet sem a nisl pellentesque pharetra. In odio arcu, volutpat non lobortis quis, dignissim eget turpis. Suspendisse nunc metus, vulputate eu feugiat id, porttitor quis ipsum. Fusce lobortis lectus et ligula dictum fringilla.

- Liens complémentaire

Ecrit par Patrice de Saint Stéban

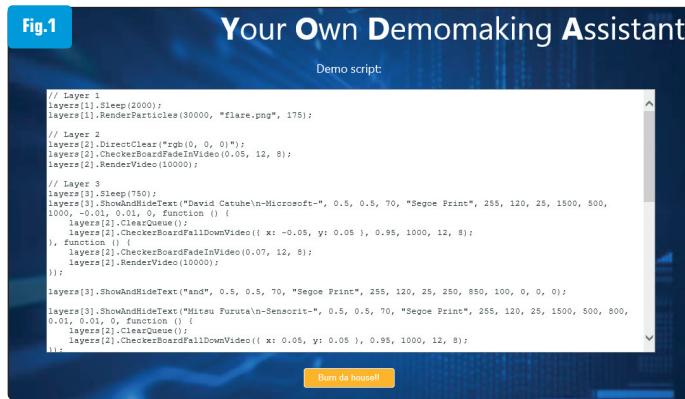
Derniers articles

- Liens 1
- Liens 2
- Liens 3

Créer son propre système de demomaker avec Javascript et HTML5

L'objectif de cet article va être de vous faire découvrir un peu plus en profondeur le monde de Javascript et de HTML5. Pour ce faire nous allons développer un système graphique performant et temps réel.

La finalité de ce système sera de fournir un atelier pour créer des animations sur de la musique et des vidéos. Pour les connaisseurs nous allons produire une démo au sens « demomakers » du terme. Les démos sont des bouts de code qui doivent exploiter la puissance temps réel d'une machine pour produire de jolis effets rythmés. Je vous invite à visiter www.pouet.net ou www.demoscene.org pour de plus amples informations (vous y découvrirez des chefs d'œuvres du code et de l'optimisation). Notre système (que j'ai nommé YODA : Your Own Demomaking Assistant) est disponible à cette adresse : <http://www.catuhe.com/msdn/yoda/yoda.htm> [Fig.1].



Il s'agit d'une page permettant à l'utilisateur de rentrer des ordres qui seront par la suite joués par le système pour produire les animations. Le script déjà présent a d'ailleurs été utilisé pour la session Coding4Fun des Microsoft TechDays 2012 : [Fig.2 et 3]

Nous allons donc décortiquer le code de YODA pour voir comment avec du Javascript et l'accélération matérielle nous pouvons réaliser ce genre de productions.

L'intégralité du projet est disponible en téléchargement ici : <http://www.catuhe.com/msdn/yoda/yoda.zip>.



> La composition en couches

Pour nous permettre de faire de beaux effets nous allons travailler comme sous Photoshop par exemple, en utilisant un système en multi-couches. Nous pourrons ainsi avoir une couche pour la vidéo, une couche pour le texte et une couche pour les particules par exemple. Ces couches vont être représentées par des canvas (issus de HTML5) qui seront mixés entre eux par l'accélération matérielle des navigateurs modernes : le mix se faisant en utilisant la couche alpha (transparence) de chaque canvas. Le code HTML en question dans notre cas va être le suivant :

```
<video id=>backvideo> autoplay loop preload>
  <source src=>demoback.mp4> />
</video>
<audio autoplay loop preload>
  <source src=>basto.mp3> />
</audio>
<canvas id=>00canvas>>
</canvas>
<canvas id=>01canvas>>
</canvas>
<canvas id=>02canvas>>
</canvas>
<canvas id=>03canvas>>
</canvas>
```

On notera la présence d'une balise audio pour jouer la musique et d'une balise vidéo pour fournir le décodage des vidéos. Les quatre balises canvas vont donc constituer nos quatre couches de travail (nos « layers »).

> Le principe du « layer »

Chaque couche va être représentée en Javascript par un objet YODA.Layer. Ce dernier aura une taille de travail (par exemple 300x200)



et devra fournir deux méthodes : *CheckSize* (pour s'adapter aux changements de taille de la fenêtre) et *Render* (pour dessiner son contenu). Le code de fonctionnement central du système est donc le suivant :

```

(function () {
    var timerID;
    var video = document.getElementById('backvideo');

    // Size
    var RENDER_WIDTH = 1024;
    var RENDER_HEIGHT = 768;

    // Layers
    var layers = [];
    layers.push(new YODA.Layer('00canvas', video, Math.ceil(RENDER_WIDTH / 4), Math.ceil(RENDER_HEIGHT / 4)));
    layers.push(new YODA.Layer('01canvas', video, RENDER_WIDTH, RENDER_HEIGHT));
    layers.push(new YODA.Layer('02canvas', video, RENDER_WIDTH, RENDER_HEIGHT));
    layers.push(new YODA.Layer('03canvas', video, RENDER_WIDTH, RENDER_HEIGHT));

    // Renderer
    function render() {
        for (var index = 0; index < layers.length; index++) {
            var layer = layers[index];

            // Resize canvas
            layer.CheckSize();

            // Render
            layer.Render();
        }
    }

    // Let's go!

    // Loading script
    var script = window.localStorage['script'];

    eval(script);

    video.onplaying = function () {
        timerID = setInterval(render, 17);
    };
})();

```

Plusieurs points sont à noter ici :

- Le rendu commence dès que la vidéo est chargée (`video.onplaying`)
- Le rendu est appelé toutes les 17ms (pour avoir à peu près 60 images par seconde)
- Le script de la démo est transmis par le `window.localStorage` depuis la page précédente (`window.localStorage['script']`)
- Notre rendu de base est en 1024x768
- Lors de chaque rendu, on parcourt les 4 layers (tableau `layers`) et on leur demande de s'adapter éventuellement à la taille de l'écran, puis on leur demande de faire un rendu

- Chaque layer est connecté à un canvas de la page HTML5 et prend en paramètre le tag vidéo s'il a besoin d'aller y chercher du contenu. Un autre point important à retenir ici est que le premier layer travaille en 256x192 car c'est celui qui devra calculer l'effet tunnel (qui est dépendant du nombre de pixels).

L'idée principale est de faire appel à l'accélération matérielle pour retailler notre rendu. En gros nous travaillons dans une résolution donnée (1024x768 ou 256x192) et la carte graphique se charge de faire la mise à l'échelle. Cette fonctionnalité est prise en charge par la méthode *CheckSize* des layers :

```

YODA.Layer = function(canvasName, videoTag, internalWidth, internalHeight) {
    var canvas = document.getElementById(canvasName);
    var context = canvas.getContext('2d');

    this.CheckSize = function() {
        if (canvas.width != internalWidth || canvas.style.width != window.innerWidth + 'px') {
            canvas.width = internalWidth;
            canvas.style.width = window.innerWidth + 'px';
        }

        if (canvas.height != internalHeight || canvas.style.height != window.innerHeight + 'px') {
            canvas.height = internalHeight;
            canvas.style.height = window.innerHeight + 'px';
        }
    };

    ...
}

```

On fait ici la différence entre la taille de travail du canvas (`canvas.width` et `canvas.height`) et la taille de l'objet visuel dans le DOM (`canvas.style.width` et `canvas.style.height`).

> Gestion des files d'ordres

Pour piloter le rendu de chaque layer nous allons mettre en place une file des ordres à traiter. Cette file sera parcourue lors des rendus du layer et permettra de gérer un ordonnancement des tâches à réaliser (effacer le canvas, dessiner la vidéo, etc.). Pour ce faire nous allons avoir besoin d'un tableau et de la méthode *Render* :

```

var tasksQueue = [];
var currentTask;
var currentTaskStart;

this.Render = function() {
    // No more task to execute
    if (tasksQueue.length == 0 && currentTask == null) {
        return;
    }

    // Grab a new task if required
    if (currentTask == null) {
        currentTask = tasksQueue[0];
        tasksQueue.splice(0, 1);
        currentTaskStart = (new Date).getTime();
    }
}

```

```

if (currentTask.start)
    currentTask.start();

if (currentTask.before)
    currentTask.before();
    return;
}

var current = (new Date).getTime();
var delta = 0;

if (currentTask.duration)
    delta = ((current - currentTaskStart) * 100.0) / current
Task.duration;

if (delta >= 100 || currentTask.finished) {
    if (currentTask.end)
        currentTask.end();

    if (currentTask.then)
        currentTask.then();
    currentTask = null;
} else {
    if (currentTask.progress)
        currentTask.progress(delta);
}
}

```

L'algorithme est donc le suivant :

- S'il n'y a plus de tâches à accomplir et que la tâche courante est nulle, on s'arrête
- Sinon, si la tâche courante est nulle, on vient en piocher une nouvelle dans la file et on appelle sa fonction start() puis before().
- S'il y a une tâche courante :
 - Soit elle possède une propriété duration et tant que cette durée n'est pas dépassée on appelle sa fonction progress(). A la fin de la durée, on appellera end() puis then().
 - Soit elle possède une propriété finished qui tant qu'elle est fausse permet d'appeler progress() et permettra d'appeler end() puis then() lorsqu'elle passera à vrai.

Grâce à cette mécanique nous pouvons donc ordonner des suites de tâches qui peuvent fournir les informations suivantes :

- start()
- before()
- end()
- then()
- finished
- duration

Prenons par exemple le cas de la tâche Sleep :

```

this.Sleep = function(duration, then) {
    tasksQueue.push(
    {
        duration: duration,
        then: then
    });
}

```

Cette tâche ne fait rien mais définit une durée qui simulera donc une attente passive. La tâche DirectClear est définie ainsi :

```

this.DirectClear = function(color) {
    tasksQueue.push(
    {
        end: function() { clear(color); },
        duration: 1
    });
}

```

Elle définit une durée de 1ms (donc immédiat) et demande une vidange du canvas dans la fonction end(). Pour un exemple plus complet, nous pouvons voir par exemple la tâche FadeTo :

```

this.FadeTo = function(r, g, b, a, duration) {
    tasksQueue.push(
    {
        progress: function(delta) {
            context.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
            clear(`rgba(${r}, ${g}, ${b}, ${a} + ${delta / 100.0} * ${a})`);
        },
        end: function() {
            clear(`rgba(${r}, ${g}, ${b}, ${a})`);
        },
        duration: duration
    });
}

```

Sur une durée donnée, la tâche va vider l'écran avec une transparence progressive jusqu'au clear final réalisé durant la fonction end(). Pour finir nos exemples, nous pouvons parler de la tâche CheckerBoardFallDownVideo qui va faire disparaître une vidéo en la disloquant sous forme de petites vignettes :

```

this.CheckerBoardFallDownVideo = function(gravity, inertia, duration,
rows, cols) {
    var squares = [];
    tasksQueue.push(
    {
        finished: false,
        start: function() {
            var index = 0;
            for (var x = 0; x < rows; x++) {
                for (var y = 0; y < cols; y++) {
                    squares[index] = {
                        x: x,
                        y: y,
                        tx: x,
                        ty: y,
                        speedX: (Math.random() * 2 - 1) * 0.04,
                        speedY: (Math.random() * 2 - 1) * 0.04
                    };
                    index++;
                }
            }
        }
    },
}

```

```

end: function () {
    context.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);
},
progress: function(delta) {
    context.clearRect(0, 0, canvas.width, canvas.height);

    var squareWidth = canvas.width / rows;
    var squareHeight = canvas.height / cols;

    var videoSquareWidth = video.videoWidth / rows;
    var videoSquareHeight = video.videoHeight / cols;

    for (var index = 0; index < squares.length; index++) {

        var x = squares[index].x;
        var y = squares[index].y;
        var tx = squares[index].tx;
        var ty = squares[index].ty;

        context.globalAlpha = 1 - delta / 100;
        context.drawImage(video, x * videoSquareWidth, y
* videoSquareHeight, videoSquareWidth,
                     videoSquareHeight, tx * squareWidth, ty * square
Height, squareWidth, squareHeight);
        context.globalAlpha = 1;

        squares[index].tx += squares[index].speedX + gravity.x;
        squares[index].ty += squares[index].speedY + gravity.y;

        squares[index].speedX *= inertia;
        squares[index].speedY *= inertia;
    }
},
duration: duration
});
};


```

Ici l'intégralité du travail est fait dans la fonction `progress()` qui se charge de dessiner la vidéo source dans des petits carrés (nos tuiles via la fonction `context.drawImage()`) avec une transparence progressive. Vous retrouverez l'intégralité des tâches dans le projet (avec notamment des tâches pour faire le célèbre tunnel ou bien des particules).

> Script de la démo

C'est donc grâce à toutes ces tâches que l'on va pouvoir construire notre animation en les insérant dans les files de chaque couche :

```

// Layer 1
layers[1].Sleep(2000);
layers[1].RenderParticles(30000, «flare.png», 175);

// Layer 2
layers[2].DirectClear(«rgb(0, 0, 0)»);
layers[2].CheckerBoardFadeInVideo(0.05, 12, 8);
layers[2].RenderVideo(10000);

// Layer 3
layers[3].Sleep(750);
layers[3].ShowAndHideText(«David Catuhe\n-Microsoft-», 0.5, 0.5,
70, «Segoe Print», 255, 120, 25, 1500, 500, 1000, -0.01, 0.01,
0, function () {
    layers[2].ClearQueue();
    layers[2].CheckerBoardFallDownVideo({ x: -0.05, y: 0.05 }, 0.95,
1000, 12, 8);
}, function () {
    layers[2].CheckerBoardFadeInVideo(0.07, 12, 8);
    layers[2].RenderVideo(10000);
});


```

Dans cet exemple, nous voyons que les particules dans la couche 1 vont démarrer après 2s et durer 30s. Dans la couche 2, après avoir effacé le canvas, nous ferons apparaître la vidéo avec un effet de damier puis nous dessinerons la vidéo pendant 10s.

Pour la couche 3, le système va attendre 750ms et va afficher un texte puis, suite à la fin de cette tâche, va venir vider la file de la couche 2 pour faire disparaître une vidéo puis pour en faire apparaître une autre. Le reste n'est plus qu'une question de créativité pour bien synchroniser tout cela !

> Conclusion

Nous avons pu voir que Javascript couplé avec HTML5 (et avec surtout un bon navigateur supportant l'accélération graphique tel que Internet Explorer 9 ou 10) permet de fournir un environnement puissant et efficace pour faire de beaux effets.

Je vous invite à regarder le code source associé à cet article pour découvrir toutes les tâches déjà définies et surtout pour ajouter les vôtres 😊.

David Catuhé

Relations techniques avec les développeurs

<http://blogs.msdn.com/eternalcoding> - @deltakosh

Microsoft



L'information permanente

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

www.programmez.com

Recrutement

« On ne trouve pas de développeurs Web expérimentés ! »

Interview de Hymane Ben Aoun, fondatrice d'Aravati, cabinet de conseil en Ressources Humaines spécialisé dans le digital qui, sans langue de bois, nous ramène à la réalité tronquée : nous manquons de développeurs Web et l'attitude des SSII et des entreprises n'arrange pas les choses !



Programmez ! : Que se passe-t-il dans le recrutement de développeurs Web ?

Hymane Ben Aoun : Il n'y a pas de développeurs ! Lorsque l'on passe une annonce pour recruter un développeur Web avec du management, 3 à 4 ans d'expérience, à qui l'on va confier une équipe sur un pôle R&D, si les compétences recherchées en termes de développement sont liées à des technologies Web et modernes, nous avons zéro réponse. Ou alors des candidatures qui sont à côté de la plaque, qui n'ont pas d'expérience dans le développement internet et ne connaissent pas les langages de programmation.

P ! : Il y a pourtant des jeunes qui sortent des écoles et des développeurs qui sont sur le marché du travail... Et les SSII recrutent !

H.B.A. : il y a une vraie pénurie, des milliers de postes ne sont pas pourvus en France, ils n'existent pas encore. Voilà pourquoi c'est la foire d'empoigne, tout le monde chasse tout le monde, et les candidats tirent leur épingle du jeu : ils nous disent « *si je change, c'est combien ?* ». Si un candidat intéresse un de nos clients, nous l'avertissons qu'il y aura concurrence. Les SSII sont obligées de faire une surenchère. Et elles vont jusqu'à placer chez les clients des personnes qui ne savent pas faire lorsqu'elles arrivent et qui apprennent sur le tas...

P ! : comment réagit la chasseuse que vous êtes ?

H.B.A. : arriver à parler du poste à un candidat est difficile. A un moment, on se dit « *mais où sont ils ?* ». Si nous les contactons sur Internet, ils ne répondent pas. Et lorsqu'on arrive à mettre la main dessus, ils nous disent : « *entre les SSII, les chasseurs, les entreprises en direct, je ne peux pas répondre, sinon je passerais la journée à répondre aux sollicitations d'embauche alors que je suis en poste* ». Pourtant nous avons un client sur deux qui nous confierait le recrutement de postes de développeurs confirmés, mais nous ne les acceptons plus car nous savons que nous ne pourrons pas les pourvoir ! Et puis, je me dis que je n'ai pas l'envie de contribuer à cette foire d'empoigne. Aller chasser de jeunes candidats qui ont un à deux ans d'expérience, c'est dramatique !

P ! : Comment font vos clients alors ?

H.B.A. : les entreprises ont plus de mal à suivre et à jouer la surenchère. Elles font donc appel à des SSII, également parce qu'elles n'ont pas le droit de recruter. Elles assument de former les personnes qui leurs sont fournies, mais elles n'ont pas un expert au démarrage. C'est la délocalisation totale. Dans ces conditions, les entreprises essaient de se battre avec la qualité de vie,

la qualité du poste, la qualité des projets sur lesquels les développeurs vont travailler.

P ! : A ce titre, recruter en province semble plus facile, l'expansion du nearshore tendrait à le prouver ?

H.B.A. : il y a en effet un delta entre Paris et les régions. Il est plus facile de recruter en région, parce qu'il y a moins d'offres. C'est la disparité de l'emploi en France, avec un bassin d'emploi extrêmement fort en Région Parisienne, où le candidat peut jouer son jeu, négocier, faire le difficile, voire faire la star ; et il y a les régions. Beaucoup de nos clients ont positionné des structures de développement à Grenoble, Lyon, Nantes, dans le Nord, car ils ont moins de difficultés à recruter.

Et puis, quelques candidats sont également ouverts à des postes en province.

P ! : Et l'Offshore ?

H.B.A. : nos clients qui externalisent leurs cellules de développement ne recherchent pas à réduire leurs charges mais à répondre à un problème de staffing. Pour faire avancer leurs projets, ils sont obligés d'externaliser en Nearshore. L'Offshore est plus une problématique d'économies qui pousse nos clients à externaliser les développements pour des raisons liées moitié à la pénurie et moitié à l'économie d'échelle. En réalité, ils

paient plus de chefs de projets, au profil plus senior, bilingue, très structuré et beaucoup modélisé. Nearshore et Offshore imposent un autre mode de management du projet et un professionnalisme qui augmente les coûts sur les chefs de projets.

P ! : A ce propos, les jeunes développeurs ne cherchent-ils pas trop vite à accéder à des postes de chef de projet ?

H.B.A. : c'est vrai, à la sortie d'école, ils visent tout de suite ces postes, et le plus vite possible ! C'est une des difficultés. Quant on nous demande un développeur senior, si c'est de la R&D, si c'est un passionné et s'il continue à avoir envie de développer, on peut lui proposer de devenir 'lead developer'...., mais pas lui proposer de quitter un poste de développeur pour un poste de développeur ! Et puis, très tôt les candidats qui ont mangé leur pain blanc nous disent qu'ils ont envie d'encadrer des équipes de développement. Il faut reconnaître également qu'avec les modes de gestion agile, les méthodes SCRUM, etc., il devient très glamour de manager des projets...

P ! : La solution, pour les entreprises, ne serait-elle pas d'abaisser le point d'entrée du profil programmeur ?

H.B.A. : nos clients abandonnent en termes

d'exigence la formation d'ingénieur. Pour un développeur web, ont-ils vraiment besoin de quelqu'un qui a fait une école d'ingénieur ? Et finalement pourquoi ne pas prendre un DUT d'informatique passionné de Web et qui a fait du développement à titre personnel ? Nous les aidons à revoir leur niveau d'exigence de manière plus précise par rapport aux réels enjeux du poste.

Et s'il n'y a pas de possibilité d'évolution, il ne sert à rien d'aller chercher un ingénieur ! Nous avons une chance avec la nouvelle génération, elle est très à l'aise avec les outils internet, PHP, etc., et de manière assez naturelle. Des jeunes qui ratent leur Bac, un sur 10 parle anglais, mais 9 sur 10 codent en PHP. Il y a donc un vrai vivier.

Et puis, il faut former des gens, les prendre en alternance en se fixant pour objectif de les recruter. Les entreprises ont beaucoup de mal avec ça, elles ne savent pas forcément encadrer des jeunes collaborateurs et les faire progresser en compétences. Elles gagneraient pourtant en termes de coûts et d'énergie à former des jeunes qui sont bons en PHP et qui ont envie de travailler.

Il existe, par exemple, quelques petites structures jeunes et innovantes qui n'éprouvent pas de difficultés à recruter des développeurs, même si elles ne cherchent pas des ingénieurs. Elles font passer des tests et

si le jeune sait faire, il rentre quel que soit son parcours et son CV. Le secret est là, soit l'entreprise paie plus cher en recrutant dans une SSII, soit elle forme des jeunes, soit elle crée des viviers de candidats potentiels en considérant l'alternance comme un vrai parcours d'intégration, soit elle revoit son niveau d'exigence en termes de formation. En revanche, dans beaucoup de grandes entreprises on ne peut faire du développement si on n'a pas un Bac +5 en ingénierie...

P ! : La porte reste donc ouverte aux 'geeks' ?

H.B.A. : paradoxalement, l'image du geek est encore plus présente qu'avant ! Il y en a de plus en plus, mais nous ne savons pas recruter ce type de personne car nous recrutons sur un CV. Ce sont les profils des personnes recrutées récemment par les entreprises, sur la base de quelques projets réalisés seuls, dont ils regardent le code dans des langages qui ne sont pas très complexes, et qui appartiennent au domaine de la passion. Ils ne leurs demandent même plus de CV. Les entreprises recrutent beaucoup de geeks, mais nous ne les voyons qu'en fin de carrière.

Propos recueillis Yves Grandmontagne

Indicateur mensuel Apec des offres d'emploi cadre

Fonctions informatiques :

+ 20 % en février , + 41% sur un an

	Février 2012		En cumul sur 12 mois glissants		
	Nb offres	D 12/11	Nb offres	D12/11	Structure (en %)
Direction informatique	503		5 018	+ 88%	
Exploitation, maintenance informatique	899		9 640	+ 67%	
Informatique de gestion	4 583		52 801	+ 19%	
Informatique industrielle	2 137		20 434	+ 54%	
Informatique web, sites et portails internet	2 009		21 059	+ 67%	
Maîtrise d'ouvrage et fonctionnel	1 379		17 092	+ 60%	
Système, réseaux, données	2 865		29 992	+ 42%	
INFORMATIQUE	14 375	+ 20%	156 036	+ 41%	27

Indicateur mensuel Apec des offres d'emploi cadre : 54 000 en février 2012

Plus de 54 000 offres d'emploi cadre ont été publiées à l'Apec en février 2012, ce qui correspond à une croissance de + 36% par rapport à février 2011 (+ 30 % à nombre de jours ouvrables comparables). Les fonctions Informatiques (27% de l'ensemble des offres) et Commercial, marketing (27% de l'ensemble des offres) qui représentent plus de la moitié des offres confiées à l'Apec affichent un rythme de croissance respectivement de + 41% et + 47%.

Indice mensuel de diffusion des offres cadres sur internet

+ 30 points en février 2012

Avec une progression de + 30 points par rapport à l'an dernier, l'indice Internet atteint 299 points pour le mois de février 2012. Le rythme de croissance de l'indice marque un peu le pas.

Ces entreprises qui recrutent

Programmez ! a repéré pour vous plus de 2 500 postes de Développeurs, Ingénieurs, Chefs de projets, Enseignants chercheurs, etc., à pourvoir sur toute la France en 2012.

> Enseignants-Chercheurs, Doctorants/post-doctorants, Ingénieurs R&D (400 postes)

L'Institut Mines-Télécom, établissement d'enseignement supérieur et de recherche, recrute 18 enseignants-chercheurs, 250 doctorants/post-doctorants et 150 ingénieurs R&D dans ses écoles d'ingénieurs Télécom et son école de management - réseaux du futur et objets communicants, traitement des connaissances et contenus multimédias, informatique et systèmes d'information, services et usages de la société numérique, économie, management et innovation – pour les campus de Brest pour Télécom Bretagne, Evry pour Télécom SudParis et Télécom Ecole de Management, Paris pour Télécom ParisTech, Lille pour Télécom Lille 1. www.mines-telecom.fr/recrutements2012

> Ingénieurs et Techniciens (600 postes)

La SSI Osiatis, spécialiste des services aux infrastructures, recrute en 2012 sur toute la France de 500 à 600 profils Bac +2 à Bac +5 afin de développer ses centres de service Cloud center, cockpit de commande de datacenters, masterisation/packaging, intégration d'applications et développement d'applications mobiles ou collaboratives. www.osiatis.fr

> Ingénieurs (300 postes)

La SSI Proservia, spécialisée dans les métiers de l'Infrastructure et de la Production Informatique, et filiale de Manpower-Group, prévoit de recruter pour accélérer son développement : Analystes d'exploitation, Ingénieurs de production et Microsoft, Techniciens Helpdesk et Systèmes & Réseaux, Administrateurs systèmes & sécurité, Chefs de projets, Consultants techniques ou fonctionnels pour des missions sur site client ou depuis ses Centres de Services, basés à Rennes et à Niort. www.proservia.fr

Ingénieurs, Chefs de projets (300 postes)

Feel Europe Groupe, cabinet de conseil en systèmes d'information, recrute dans les

métiers du conseil (Chef de projet, Ingénieur technico fonctionnel, Architecte fonctionnel, Consultant), de la MOE (Analyste, Développeur, Architecte Technique, Chef de projet), Infra (Chef de projet, Chef de projet Infra, Administrateur, DBA, Ingénieur Systèmes Unix, Windows, Z/OS). www.feel-europe.com

> Programmeurs, Ingénieurs, Chefs de Projets

La SSII GFI Informatique recrute :

- pour Dijon des profils Analystes Programmeurs - Quality Center, framework Struts, Spring, Hibernate, Bac +4/5, 0 à 2 ans d'expérience ; Ingénieurs d'Etude et Développement en nouvelles technologies - Java/JEE, .net, Bac +5, plus de 2 ans d'expérience ; Chefs de Projets techniques - C#, Pro*C.
- pour Saint Ouen des profils Ingénieur d'études PHP - 3 à 5 ans d'expérience ; Ingénieur d'études - Net / Sharepoint, 3 à 5 ans d'expérience ; Ingénieur d'études Java-JEE - 3 à 5 ans d'expérience ; MOE / AMOE - 3 à 5 ans d'expérience ; AMOA - 3 à 5 ans d'expérience ; Chef de projet technique - 5 ans minimum d'expérience ; Homologateur - 3 à 5 ans d'expérience ; Architecte technique - 5 ans minimum d'expérience.

www.gfi.fr/recrutement/dijon

> Ingénieurs informaticiens (340 postes)

Infotel, spécialiste de la gestion des bases de données et de leurs applications Web, recrute en CDI et sur toute la France : Architecte et Concepteur Java/JEE ; Chef de projet et Directeur de projet Maîtrise d'œuvre ; Chef de projet infrastructure ; Homologateur ; Ingénieur décisionnel ; Ingénieur d'affaires ; Ingénieur d'Etudes et de développement (Java/JEE, C/Assembleur, « mainframe » Cobol, Web et Mobilité) ; Ingénieur support opérations SAP ; Ingénieur système Unix. Postes à pourvoir en 2012 et sur toute la France : 120 personnes en Île-de-France ; 130 dans le Sud (80 en Midi-Pyrénées, 30 en Provence-Alpes-Côte d'Azur, 15 en Rhône-Alpes) ; 5 en Aquitaine ; 70 dans l'Ouest (30 dans les Pays de la Loire, 30 en Bretagne, 10 en Poitou-Charentes, 20 dans le Nord). www.infotel.com

> Ingénieurs et Chefs de Projets (50 postes)

Arismore, expert français de l'Architecture d'Entreprise et de la Sécurité des Systèmes d'Information, recrute des ingénieurs expérimentés - architecture fonctionnelle, technique, réseaux et sécurité, gestion des identités et des accès, management des SI - ; des chefs de projets ; des ingénieurs d'affaires grands comptes. Arismore se déclare prêt à accueillir des candidatures de profils juniors motivés, des stagiaires et des apprentis dans le cadre de pré-embauche. www.arismore.fr

> Ingénieurs (100 postes)

La SSII Airial Conseil recrute de nouveaux collaborateurs pour les sites de Paris, Lille et Lyon : Ingénieurs Etudes et Développement Java/JEE, .Net et PHP ; Chef de projets et Responsable ; Analystes Mainframe, Consultants Fonctionnels (Assurance Vie, Retraite Prévoyance). www.airial.com

> Ingénieurs (120 postes)

Viveris, groupe de conseil et d'ingénierie informatique et technologique recrute de nouveaux collaborateurs sur toute la France, à 70% des débutants (Bac+5 essentiellement) de formation scientifique, informaticiens ou ingénieurs généralistes : Ingénieurs Etudes et Développements Nouvelles technologies (JAVA, .Net, FLEX, GWT...) ; Ingénieurs développements logiciels ; Consultants SAP ; Ingénieurs conception électronique ; Ingénieurs développement systèmes embarqués ; Ingénieurs développement réseaux/télécom. www.viveris.fr

> Ingénieurs, Chefs de projets, Développeurs (160 postes)

La SSII EffiTIC annonce un plan de recrutement 2012 pour toute la France (Paris, Lyon, Toulouse, Nantes, Rennes et Brest), principalement pour les profils suivants : Chefs de projets SI, Chefs de projets fonctionnels / AMO, Ingénieurs d'Affaires ; Ingénieurs d'études et développement ; Testeurs technico fonctionnels ; Analystes fonctionnels RH ; Concepteurs/développeurs iPhone/Android, Développeurs Web PHP/C, Ingénieurs/Chefs de projets Services Manager réseaux & télécoms, Consultants MOA. <http://recrutement.effitic.com>

VITE, ABONNEZ-VOUS !

Jusqu'à **-50%**

OFFRE
PROLONGÉE
JUSQU'AU 30 AVRIL



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

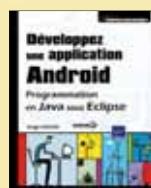
(accès html au contenu intégral de l'ouvrage
sur la Librairie numérique des Editions ENI,
d'une valeur de 21 à 31€ selon les titres)

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

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

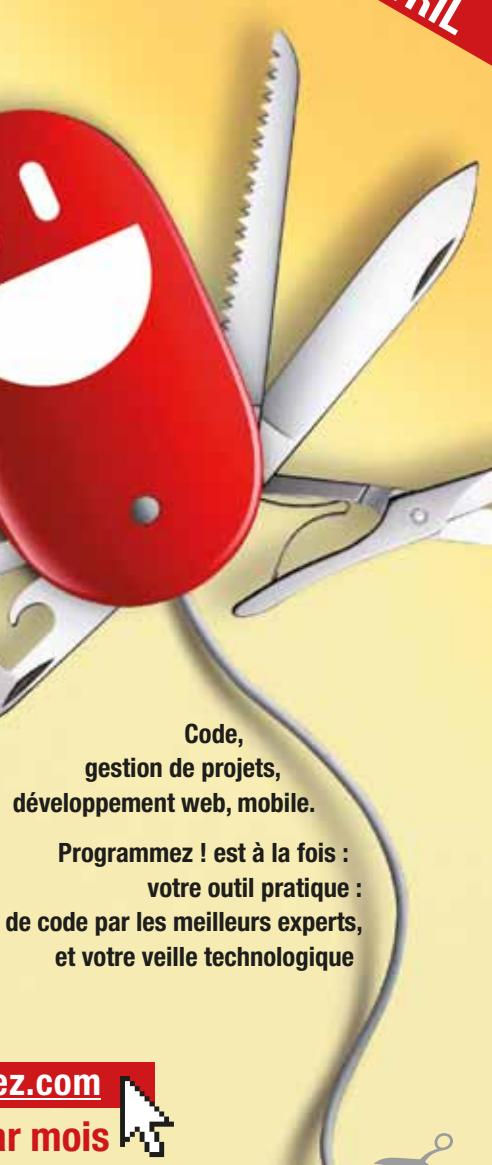
Google Analytics (Prix version numérique : 21,20€)

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

OUI, je m'abonne

TOUTES LES OFFRES EN LIGNE : www.programmez.com

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



à retourner, avec votre règlement à :
Groupe GLI, 17 chemin des Boulanger 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

Tarifs France métropolitaine

<input type="checkbox"/> M. <input type="checkbox"/> Mme <input type="checkbox"/> 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 : _____ @ _____		
<input type="checkbox"/> Je joins mon règlement par chèque à l'ordre de Programmez ! <input type="checkbox"/> Je souhaite régler à réception de facture		

Le cloud computing au service des applications mobiles

Le cloud est à la mode. De Gmail à Dropbox, de nombreux services vous changent déjà la vie. Mais les fameux SaaS (Software as a service) peuvent-ils également simplifier votre vie de développeur d'application mobile ?

Vous pensez peut-être aux outils de gestion de projet, gestionnaire de source et autres, mais savez-vous que vous pouvez également souscrire à des services d'envoi de notification Push à vos utilisateurs, de gestion des reçus de vos transactions d'achat au sein de l'application (les fameuses *in-app purchases*), ou encore d'analyse et de rapport d'utilisation ? Dans cet article nous ferons un tour d'horizon des différents services spécialisés pour les applications mobiles. Dans cette optique, nous allons imaginer un cas concret : et si on refaisait Foursquare, cette petite application qui permet de partager avec nos amis l'endroit où l'on se trouve ? Des premières lignes de code jusqu'après la mise à disposition du public, nous verrons quels sont nos besoins techniques et quels sont les outils nous permettant d'accélérer nos développements.

DES OUTILS POUR DÉVELOPPEURS

Notre idée est révolutionnaire : on va donc créer une application qui va permettre aux gens de signaler à leurs amis quand ils passent dans un endroit sympa ! Du jamais vu. Vous pensez peut-être que la première chose à faire pour notre projet d'application légèrement inspiré de Foursquare, c'est de se retrousser les manches et développer toute l'application... et bien non ! La première chose à faire c'est bien sûr de vérifier que l'idée est bonne. Pour cela, rien de mieux que d'implémenter rapidement les quelques fonctionnalités-clé, et de tester l'application autour de nous. Par ailleurs, une application mobile se différencie d'abord par des fonctionnalités innovantes et une interface ergonomique, et cela s'est encore vérifié avec le récent buzz autour de l'application Path. Il faut donc passer le moins de temps possible sur la plomberie et tâcher de montrer la baignoire la plus classe que le monde ait jamais connue !

> Créer, Lire, Mettre à jour, Effacer – le Ga, Bu, Zo, Meu, de la mobilité

Pour notre application, nous allons donc développer quelques écrans, puis nous concentrer sur la carte, la possibilité de signaler notre position et d'ajouter des amis. Cette dernière fonctionnalité nécessite de disposer d'un serveur, et de développer une API pour créer les positions d'un utilisateur, récupérer ses amis, créer des amis, etc. En bref, il faut redévelopper ces bons vieux *CRUD* (pour *Create Read Update Delete*, soit Créer, Lire, Mettre à jour, Effacer). Or dans notre contexte, le développement de la partie serveur n'est qu'une simple commodité et la valeur ajoutée – et l'intérêt – de coder encore un *CRUD* est plus que limité. Sans compter qu'une fois développé, il faudra l'héberger et gérer l'infrastructure, même si celle-ci est minimaliste. Une première approche peut être de s'intéresser à des *frameworks* à forte productivité, comme *Rails* et des services d'hébergement sur le *cloud*, du type *Heroku*. Cependant le ticket d'entrée pour cette approche n'est pas négligeable, sauf si vous êtes

un développeur Rails chevronné, dans ce cas, nous vous donnons rendez-vous au chapitre suivant !

De plus, est-ce vraiment possible de développer et mettre en ligne en quelques heures une API de *CRUD* qui est dimensionnable à l'infini ? Deux services l'ont bien compris, et proposent de générer et héberger vos API pour mobiles : Stackmob (<http://stackmob.com/>) et Parse (<https://www.parse.com/>). Des investisseurs ont également vite compris leur potentiel : Parse et Stackmob ont levé respectivement 5,5 M\$ et 7,5 M\$. Ces services s'utilisent lorsque :

- vous avez peu de logique à implémenter côté serveur ;
- vous manipulez des données non sensibles que vous pouvez héberger sur le cloud ;
- vous n'avez pas de connexion avec d'autres systèmes ;
- vous avez besoin d'aller vite.

> Alors concrètement comment ça marche ?

Après avoir créé un compte gratuit, vous disposez d'une console Web avec une interface *WYSIWYG* (*what you see is what you get*) pour créer votre modèle de données qui sera utilisé par un Web Service dédié. Ainsi, en un rien de temps, vous obtenez une API en ligne et prête à l'emploi. De plus, vous pouvez définir quels services seront proposés, de la lecture, à l'enregistrement, en passant par l'effacement ou encore la mise à jour [Fig.1 et 2]. La seconde étape est de coder la fastidieuse couche de communication dans notre applica-

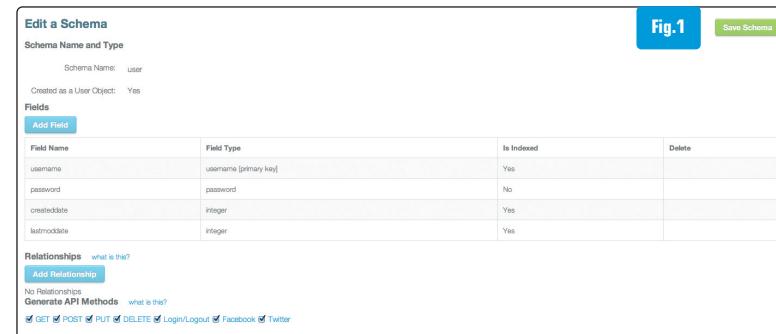


Fig.1

Save Schema

Field Name	Field Type	Is Indexed	Delete
username	username [primary key]	Yes	
password	password	No	
createddate	integer	Yes	
lastmodified	integer	Yes	

Vue d'un schéma d'objet sur StackMob

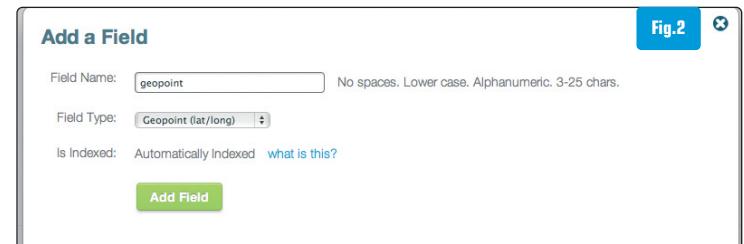


Fig.2

Add a Field

Field Name: No spaces. Lower case. Alphanumeric. 3-25 chars.

Field Type:

Is Indexed: Automatically Indexed [what is this?](#)

Add Field

Ajout d'un attribut à un schéma sur StackMob



tion mobile avec cette toute nouvelle API, pour appeler ces fameux services de création de localisation et de récupération de la liste de mes amis... et bien non ! Le SDK de communication avec Stackmob ou Parse est fourni. Il n'y a plus qu'à rentrer vos clés, faire l'appel à l'URL de votre service, le *parsing* est fait pour vous : vous récupérez un dictionnaire avec lequel vous n'avez plus qu'à peupler vos objets dans votre application. Exemple de code pour récupérer la géolocalisation d'un utilisateur avec l'identifiant `theUserId` avec Parse :

```
PFQuery *query = [PFQuery queryWithClassName:@"CheckIn"];
PFObject *checkin = [query whereKey:@"userId" equalTo:theUserId];
NSError *error = nil;
NSArray *theUserCheckIns = [query findObjects:&error];
```

De même, la création d'objet dans la base de données se fait au moyen de classes génériques proposées par les SDK. Exemple de code pour l'ajout d'un enregistrement de géolocalisation d'un utilisateur avec Parse :

```
PFObject *checkIn = [PFObject objectWithClassName:@"CheckIn"];
PFUser *currentUser = [PFUser currentUser];
PFGeoPoint * = [PFGeoPoint geoPointWithLatitude:aLocationManager.latitude longitude:aLocationManager.longitude];
[checkIn setObject:currentUser.id forKey:@"userId"];
[checkIn setObject:point forKey:@"geopoint"];
[checkIn saveInBackground];
```

> Des tests à la production

Si par la suite vous vous apercevez que vous n'avez pas besoin de plus, ces services sont redimensionnables à l'infini. Il vous suffit juste de changer de "plan" sur votre compte et, moyennant finance, vous passez de dix à un million d'utilisateurs en un clic. Ainsi, vous pouvez même sortir votre application sur le store, sans avoir à vous soucier si le serveur tiendra la charge.

DES OUTILS POUR DÉPLOYER EN TEST, COMME EN VRAI

Si vous avez déjà développé une application Web, vous savez qu'enoyer une version pour un essai n'est pas bien compliqué : un mail, un clic et le tour est joué. Si vous avez déjà développé une application pour un smartphone, comme par exemple l'iPhone, vous savez que c'est nettement plus compliqué : une aspirine, du sang froid et le tour n'est pas forcément joué ! Le déploiement – surtout sur iPhone – est fastidieux, et plusieurs outils répondent, entre autres, aux questions suivantes :

- comment faire tester mon application au plus grand nombre, sans avoir à savoir qui ?
- si finalement je veux savoir qui, puis-je en contrôler l'accès ?
- pourrais-je savoir aussi qui a installé mon application ?
- comment pourrais-je avoir mon propre store, avec mon identité visuelle, mes applications, pour mes employés ?

Plusieurs outils répondent à ces questions, notamment TestFlight (<http://testflight.com>) qui est un service très complet de tests d'applications iOS, et Appaloosa (<http://www.appaloosa-store.com>) qui vous permet de déployer en test, mais aussi d'avoir votre propre boutique.

> Faire du bêta test sur iOS

Avant, pour partager son application avec un tiers, il fallait :

- récupérer l'identifiant de l'appareil qu'il allait utiliser
- compiler une version de l'application compatible avec cet appareil

- lui envoyer cette version
- lui faire copier dans iTunes l'application
- lui faire synchroniser son appareil avec iTunes

Testflight simplifie à l'extrême en limitant le déploiement d'une application à une simple action côté développeur : glisser dans votre navigateur une archive IPA de l'application que vous souhaitez propager, et saisir quelques lignes descriptives à son propos, si le cœur vous en dit, de donner un peu d'information aux testeurs. Testflight avertit les testeurs par mail, mais aussi au lancement de l'application par une fenêtre modale dédiée et ils n'auront qu'à cliquer sur un bouton pour l'installer. Pour participer au bêta test une simple action est requise côté testeur : après avoir enregistré son appareil en allant sur le site de TestFlight, il aura juste à demander à rejoindre votre équipe. La magie derrière tout cela est l'utilisation de certificats de distributeur tiers, propres à TestFlight. À l'enregistrement du testeur, celui-ci se fait installer sur son appareil le certificat TestFlight, signé par Apple.

> Distribuer l'application dans son propre store, supporté par Android, iOS, Windows Phone

Appaloosa propose un service de distribution similaire aux stores officiels et gère les trois grandes plateformes mobiles. Le plus fort c'est qu'il permet également de créer un store d'entreprise, une sorte d'App Store privé !

Supposons que nous sommes contactés par une entreprise pour que notre Foursquare-like serve à leur VRP afin de signaler leur position, dans le but d'optimiser leurs déplacements. Il est hors de question que les concurrents de notre client sachent où ces derniers se trouvent. Cette déclinaison privée de notre logiciel ne doit donc pas se retrouver sur un store public. Il leur faut donc leur propre canal de distribution. Avec le même mode de fonctionnement que TestFlight, Appaloosa y ajoute l'aspect boutique en ligne. Ainsi nous pouvons proposer un catalogue d'applications avec leurs descriptions et captures d'écran, leurs notes, mais aussi de ne les proposer qu'à une population précise. De plus, de la même manière que l'App Store a son application native, Appaloosa s'installe aussi comme une telle application sur les appareils de vos clients. Enfin, comble du luxe, il est possible d'utiliser le service comme marque blanche, et de paramétriser l'interface de la boutique à nos couleurs. Le store est alors notre store, sans aucun autre signe distinctif.

DES OUTILS POUR ANALYSER

La période de bêta test a été concluante, et le sentiment de tenir une véritable bonne idée se renforce. Il est temps de publier sur le store ! Seulement, après plusieurs jours de vente, le nombre de téléchargements baisse, pire, il est moins élevé que prévu...

> Deux types d'analyses

Le simple fait de faire connaître notre application de génie n'est peut-être pas suffisant finalement. Peut-être que la qualité apparente de notre application n'est pas satisfaisante et que la fonctionnalité que l'on trouvait géniale n'est pas assez visible et donc peu utilisée. De plus, malgré la période de bêta test et les commentaires laissés sur le store, nous ne savons pas exactement quel service a la cote auprès de nos utilisateurs, ni combien de fois par jour ils lancent notre application. Il nous faut donc analyser la manière dont ils l'utilisent, et pour cela, il existe deux types d'analyse :

- l'analyse métrique pure, qui répond, par exemple, à :

combien d'amis ont en moyenne les utilisateurs ?

- combien de visites par jour a mon application ?

- combien d'enregistrements de géolocalisation sont faits par jour et par utilisateur ?

La simple consultation des logs de connexions, couplée avec quelques requêtes SQL, nous donnera toutes ces informations.

• l'analyse des usages, qui répond, par exemple, à :

- qui sont mes utilisateurs ?

- combien de temps passent-ils à utiliser mon application ? Dans quels services ?

- combien d'utilisateurs cliquent sur le bouton "À propos du mode payant" ?

Pour réaliser ce type d'analyse il nous faut mettre en place des "sondes" dans notre application mobile puis récolter les informations enregistrées, qui plus est, en temps réel.

> Flurry et Capptain, des outils pour l'analyse d'usage

Ce type d'analyse permet de connaître presque tout à propos de nos utilisateurs et de ce qu'ils font de notre application. Cependant, elle nécessite un peu de travail au sein de l'application, mais surtout côté serveur pour pouvoir exploiter ces informations. Sur le Web, tous ces problèmes sont pris en charge par Google Analytics. Sur mobile, Google Analytics existe aussi, mais est arrivé un peu tard dans la course et ne propose rien de très différenciant. D'autres services dédiés au marché mobile existent, comme Flurry, qui en est un acteur majeur, et Capptain, qui propose des fonctionnalités très avancées, notamment dans la caractérisation des utilisateurs. Ces deux services proposent chacun une interface Web pour présenter les informations obtenues auprès de vos applications. Ces informations sont présentées de manière interactive sous forme de tableaux, courbes, cartes ou encore de diagramme d'états [Fig.3 et 4].

> Intégration au sein de l'application

Utiliser Flurry et Capptain nécessite tout d'abord d'identifier notre application auprès de leurs serveurs au moyen d'un jeton unique, obtenu sur leur interface Web.

Exemple d'initialisation avec Flurry

```
[FlurryAnalytics startSession:@"notre identifiant d'application
chez Flurry"];
```

Une fois identifiée, elle peut envoyer plusieurs types d'information, notamment la géolocalisation de l'appareil.

Exemple d'envoi de géolocalisation à Flurry

```
CLLocationManager *locationManager = [[CLLocationManager alloc]
init];
[locationManager startUpdatingLocation];
CLLocation *location = locationManager.location;
[FlurryAnalytics setLatitude:location.coordinate.latitude
longitude:location.coordinate.longitude
horizontalAccuracy:location.horizontalAccuracy
verticalAccuracy:location.verticalAccuracy];
```

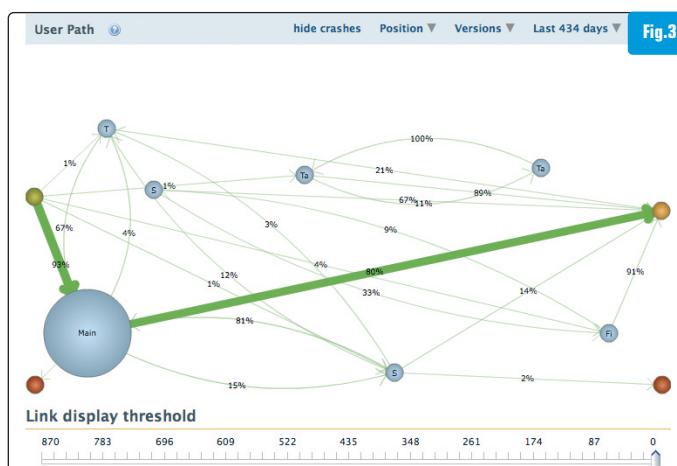
Avec Capptain, il est même possible de ne pas avoir à appeler quoi que ce soit pour pouvoir être notifié de tous les événements. Il suffit juste de faire hériter de la classe CapptainViewController tous les UIViewController.

DES OUTILS POUR PUSHER

Imaginons que, grâce aux outils d'analyse vus précédemment, nous ayons remarqué que les utilisateurs avaient tendance à délaisser l'application lorsqu'il n'y avait pas d'activité de leurs amis pendant quelques jours. Il faudrait donc trouver un moyen de les inciter à revenir dans l'application, lorsque ceux-ci ne l'utilisent plus pendant quelques jours. Certes, mais à quel moment aller chercher l'utilisateur, et comment rentrer en contact avec lui ? Sur le Web c'est notamment grâce aux listes de diffusion que l'on répond à ce besoin. Un moyen simple et utile de se rappeler au bon souvenir de vos utilisateurs. Sauf que, dans notre cas, il faudrait qu'ils nous aient laissé leurs adresses mail, puis qu'ils ouvrent notre email depuis leurs téléphones pour pouvoir lancer l'application en un clic... Heureusement, il existe un outil très puissant sur mobile : les notifications Push.

> De l'art de notifier vos utilisateurs où qu'ils soient, quoiqu'ils fassent

Elles permettent d'interagir directement avec les utilisateurs via des messages envoyés à l'application. Bien utilisées, elles permettent d'améliorer l'engagement des utilisateurs, notamment grâce à la gamification (par exemple, l'envoi du nombre de check-ins par un ami), ou d'informations sur la vie de l'application (un ami vous a ajouté dans ses contacts), etc. L'envoi de notification se fait en trois étapes :





- l'application abonne l'appareil au service de notification, d'Apple ou de Google,
- elle transmet un token à votre serveur,
- le serveur peut alors faire une demande d'envoi de notification à Apple ou Google pour cet appareil [Fig.5].

> Urban Airship, votre serveur de notifications

La mise en place de ce serveur de notifications Push est une pure contrainte technique... et si seulement il existait un service de mise à disposition d'un serveur de notifications sur le Cloud, comme vu précédemment pour les Web services ? C'est exactement le service proposé par Urban Airship, qui après vous êtes inscrit sur le site, vous permet d'envoyer des notifications Push. Une fois votre application paramétrée et enregistrée auprès d'Urban Airship, vous pouvez envoyer des notifications Push simples ou riches via l'interface Web [Fig.6].

DES OUTILS POUR RAPPORTER LES INCIDENTS

Une application mobile qui plante c'est agaçant pour l'utilisateur, mais ça l'est encore plus pour le développeur lorsque celui-ci reçoit un commentaire sur l'App Store ou le Android Market du genre : "0 / 5 L'appli plente kan on lutiliz. Nul a évité. Jrocomende pa!!!"

Lorsque votre application plante mieux vaut en être averti et avoir le crash report correspondant. Sur le Web, on épingle les logs du serveur, mais sur Mobile, le terminal est une boîte noire. Dans le cas de notre Foursquare, en phase de bêta test comme en production, comment puis-je être averti lorsqu'elle crashe ? Et comment obtenir le crash report afin de comprendre ce qu'il s'est passé ?

> Airbrake, un SaaS qui vous veut du bien

Plusieurs services existent, notamment Airbrake (<http://www.airbrake.com>) qui propose un SDK interceptant les interruptions levées par l'application lors de son exécution. Ce signal handler récupère la stack trace et l'envoie aux serveurs. Le développeur est alors averti par mail et dispose d'une console d'administration sur le site Web pour consulter en détail les différents crash.

Présenté ainsi, il paraît presque simple de créer soi-même un crash reporter. En réalité, en développer un fiable est extrêmement complexe et nous vous recommandons d'utiliser ce service plutôt que de tenter l'aventure du développement d'un tel outil.

> Une intégration en douceur

L'intégration d'Airbrake dans notre application est très peu intrusive, seuls deux frameworks doivent être ajoutés en plus de la bibliothèque fournie par Airbrake. Aucun sous-classement de contrôleur n'est requis, un simple appel à la classe ABNotifier, qui gère la surveillance de l'application, et la créa-

tion d'un objet délégué sont nécessaires. Exemple de l'initialisation de la surveillance de l'application par Airbrake

```
[ABNotifier
startNotifierWithAPIKey:@"notre identifiant d'application chez
Airbrake" environmentName:ABNotifierAutomaticEnvironment
useSSL:YES
delegate:self];
```

Le délégué est n'importe quelle classe implémentant le protocole informel ABNotifierDelegate qui est utilisé lors de l'envoi des informations aux serveurs d'Airbrake, mais aussi lorsque des informations sont présentées à l'utilisateur par ABNotifier.

Une fois l'application sous surveillance, toutes les exceptions levées et non interceptées dans votre code, ainsi que plusieurs messages Unix tels que SIGBUS ou SIGTRAP, le sont par ABNotifier qui les retransmet aux serveurs d'Airbrake et appelle le délégué, en cas de présentation de l'événement à l'utilisateur.

CONCLUSION

On a vu les différentes fonctionnalités pour lesquelles des services cloud existent et peuvent grandement nous simplifier la vie et ainsi améliorer notre productivité. Vous vous demandez peut-être s'il n'est pas problématique d'intégrer cinq ou six différents frameworks, de gérer le même nombre de comptes sur ces services, de gérer les différentes versions de ceux-ci, d'assurer leur inter-compatibilité tout en gardant un œil sur la taille totale de l'application, sachant que chaque SDK fait entre plusieurs centaines de ko et plusieurs Mo... Et vous avez raison ! Heureusement, plusieurs de ces services proposent des offres très complètes, et se positionnent comme des véritables "boîtes à outils" pour applications mobiles. Ainsi Testflight n'est pas seulement un outil de distribution, mais aussi de crash report, de collection des sessions des utilisateurs, de questionnaires intégrés et de gestion d'équipe. De même, Urban Airship n'est pas qu'un serveur pour les notifications Push, mais aussi un outil d'analyse de l'utilisation, un intermédiaire pour les achats intégrés (les fameux in-app purchase) et pour les souscriptions à des abonnements. Nous vous invitons donc à regarder en détail les offres de chacun, et à privilégier celles qui répondent au maximum de vos besoins.

Vincent Daubry
et Paul Henrion

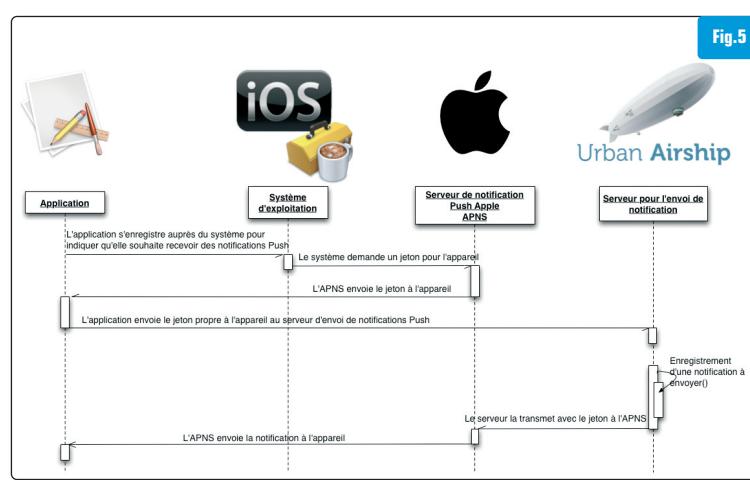


Fig.5

Création d'une notification riche sur le site d'Urban Airship

Réaliser des applications mobiles en mode agile pour faire BEAU, VITE et BIEN !!!

Une des grandes nouveautés apportées par les plateformes mobiles récentes est la notion de *Store / Market*, permettant de proposer au monde entier son application dans un temps record. C'est un nouveau mode de diffusion sans comparaison des applications !

Ces plateformes mettent en œuvre un système jusqu'alors inconnu dans l'informatique ; imaginez que Google permette de commenter chaque site et de le noter, au risque de faire de votre site, pourtant si coûteux, un désert complet d'utilisateurs... C'est exactement ce que proposent ces magasins d'applications.

Cela a un impact d'autant plus fort sur les modalités de développement d'une application, qu'un utilisateur de mobile donne rarement une deuxième chance à une application qui ne le convainc pas dès son premier lancement.

Un produit mobile plus que toute autre doit donner envie d'être utilisé parce qu'il est beau et apporte des services utiles et nouveaux, il doit être mis sur les stores aussi vite que possible, et avoir un niveau de qualité irréprochable.

Cet article va vous démontrer en quoi l'agilité est une clé incontournable à l'atteinte de tous ces objectifs.

FAIRE BEAU ET UTILE

Une application mobile doit avoir une interface graphique réussie pour créer une **expérience utilisateur positive**. Elle doit permettre d'accomplir avec succès les objectifs que se fixent les utilisateurs tout en leur faisant gagner du temps, en leur offrant une grande convivialité, et en favorisant l'incitation voire l'addiction à l'usage.

Un produit mobile doit aussi être conçu comme un outil indispensable, astucieux, ludique et **utile dans le quotidien** ! Il est souvent l'aboutissement d'une « bonne idée » initiale, transcendée en idée innovante basée sur les nouveaux usages mobiles.

Deux pratiques agiles majeures répondent à ces exigences :

- **Un mode collaboratif faisant émerger l'intelligence collective**

Les métiers nécessaires à la réalisation d'une application mobile sont nombreux : marketing, ergonome, graphiste, développeur, testeur, manager... Ces personnes issues de domaines différents doivent avoir des modes de communication et de travail efficaces.

L'agilité favorise ce travail en équipe pluridisciplinaire, au travers de processus transparents et explicites favorisant un dialogue constant et faisant émerger des idées créatives et innovantes.

Ainsi, les plateaux projets multi-compétences, les stand-up meeting, les ateliers UX (User eXperience), les rétrospectives, les démonstrations... sont autant d'occasions de partage et de convergence des points de vue. L'agilité optimise également les flux de création impliquant les acteurs d'un projet. Utiliser par exemple les pratiques Kanban (radiateurs d'information, task board...) pour gérer les activités en flux tendus, s'avère redoutablement efficace notamment dans des contextes de fortes dépendances.

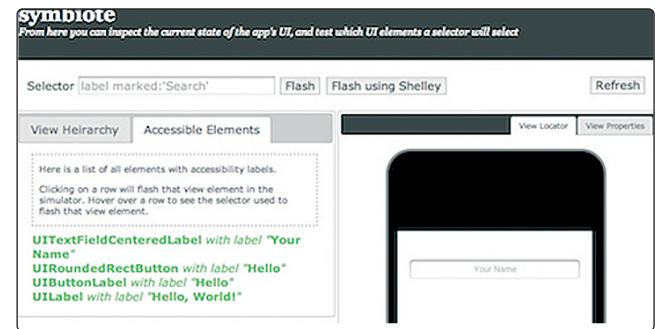
• Le mode itératif pour permettre des ajustements immédiats

Les itérations courtes d'une semaine permettent de vérifier à chaque étape la conformité des réalisations aux besoins, et le maintien d'une ergonomie adaptée.

Les ajustements sont immédiats, l'utilité et la valeur du produit se créent tout au long du processus.

L'équipe démontre régulièrement des fonctionnalités utilisables, et obtient un retour plus rapide des utilisateurs.

Cela permet une adaptation continue aux besoins, et prévient au maximum contre un rejet des utilisateurs. Mais attention, dans les projets mobiles, il est nécessaire d'adap-



ter les principes de base de l'agilité et savoir utiliser le meilleur des mondes Scrum, Kanban et XP ! Par exemple, les itérations rigoureuses préconisées par Scrum trouvent leurs limites dans ces projets le plus souvent très courts (1 à 2 mois) et manquant de visibilité produit.

Dans les projets mobiles, on adopte souvent 3 rythmes différents :

- 1 Chaque semaine, l'équipe livre et démontre ce qui est prêt
- 2 Chaque semaine, une réunion de planification, de mise à jour des priorités et d'explication des exigences a lieu, pour donner de la visibilité à 2 semaines
- 3 Toutes les 2 semaines, l'équipe réalise une rétrospective d'amélioration continue

FAIRE VITE

Une composante primordiale d'une application mobile est qu'elle doit souvent être écrite pour hier, car une bonne idée doit être exploitée vite, avant que les concurrents ne se l'approprient.

Le Time to market est donc un enjeu de tous les instants. Or c'est justement l'un des objectifs capitaux de l'agilité !

Trois pratiques agiles majeures répondent à cette exigence :

- 1 Le concept de flux tiré pour éviter les pertes de temps
- 2 La priorisation des fonctionnalités à livrer en fonction de la valeur apportée
- 3 La mise en production itérative de fonc-

tions permise par le développement systématique de fonctionnalités complètes, particulièrement adaptée à des mises en ligne régulières permettant d'entretenir l'intérêt et l'attention des utilisateurs

FAIRE BIEN

Si la stabilité d'une application mobile n'est pas au rendez-vous, elle sera probablement supprimée du Smartphone dès le premier « plantage ». La qualité dans le monde du mobile est primordiale !

L'agilité met la qualité au cœur de son dispositif de réalisation, notamment au travers d'une stratégie de tests drastique.

Quels tests sont spécifiques à une application mobile ?

Croire qu'une équipe de test « classique » peut prendre à sa charge, sans connaissance du monde du mobile, la recette d'une application de ce type, est un piège assez courant. Aux tests fonctionnels traditionnels, viennent s'ajouter de nombreux scénarios liés intrinsèquement aux usages de ces nouveaux appareils.

Par exemple, les tests liés aux différents capteurs du téléphone

- Tester un déplacement sur une application utilisant le GPS, ou simuler une perte de signal
 - Tester le basculement de 3G vers Wifi
 - Simuler la perte totale d'accès réseau
- Ou bien les tests liés au système d'exploitation
- Simuler la réception d'un appel téléphonique pendant l'utilisation de l'application, puis le retour dans celle-ci, ou le basculement dans une autre application
 - Le changement de langue du système
 - Synchroniser le téléphone sur un ordinateur durant l'utilisation de l'application

Tous ces cas d'utilisation génèrent régulièrement des anomalies, ce qui impose de bien les tester avant de proposer une application à plusieurs millions d'utilisateurs potentiels qui ne manqueront pas de produire toutes ces situations.

Les outils de test des applications mobiles natives

A l'origine, les plateformes mobiles ne disposaient pas d'outils pour tester correctement les applications.

Par exemple, Android et RIM disposaient

des outils du monde Java et de simulateurs plus ou moins aboutis, iOS était à peine mieux loti avec un bon simulateur et Instruments. Aujourd'hui, les choses ont évolué.

Les nouveaux outils de test du mobile

> Sur Android

Actuellement, peu d'outils de tests sont matures sur cette plateforme. Nous n'en présenterons ici qu'un seul relativement avancé.

Robotium (<http://code.google.com/p/robotium/>) : cet outil open-source permet d'écrire en Java des scénarios de test très simplement, pouvant être rejoués automatiquement dans le simulateur Android ou sur un périphérique. Les bibliothèques du framework peuvent interagir avec la plupart des composants graphiques (boutons, champs texte, ...) et avec les boutons physiques du périphérique. Enfin, l'outil s'incorpore facilement dans un moteur d'intégration continue, permettant de gérer les non-régressions durant les développements.



> Sur iOS

Nous citerons 3 outils matures apportant un réel ROI.

Frank (<http://www.testingwithfrank.com/>)

Cet outil open-source de test fonctionnel implémente le concept de BDD(Behaviour Driven Development).

Les scénarios de test sont exprimés en langage naturel, mettant à la portée des non-développeurs l'automatisation de tests.

Le scénario est interprété par le moteur de Cucumber, qui transforme ces ordres en interaction avec l'application. Les tests s'exécutent dans un device ou un simulateur.

Feature: Very smart user recognition

Background:
Given I launch the app

Scenario: I put a name
When I type "John Doe" into the "Your Name" text field
And I touch the button marked "Hello"
Then I wait to see "Hello, John Doe!"

Scenario: I don't put any name
When I touch the button marked "Hello"
Then I wait to see "Hello, World!"

2 scenarios (2 passed)
7 steps (7 passed)
0m8.540s

Enfin l'outil peut être piloté par une plateforme d'intégration continue.

Kif (<https://github.com/square/KIF>)

Cet autre outil Open-Source répond au même besoin que Frank mais impose de décrire des scénarios en Objective-C. Cela permet d'accéder à toutes les propriétés et messages de bas niveau des objets manipulés. En contrepartie, l'écriture d'un scénario n'est plus à la portée des non-développeurs. Kif s'incorpore aussi dans un mécanisme d'intégration continue.

UIAutomation

Cet outil, maintenant fourni par Apple avec XCode diffère des deux autres sur plusieurs points. Il permet de capturer automatiquement un script en JavaScript en manipulant l'application réelle, puis de le modifier. Malheureusement, il n'est pas encore pilotable par une plateforme d'intégration continue. En favorisant la collaboration, le time to market, la qualité, la réactivité aux changements, l'agilité apporte des solutions pragmatiques aux exigences des projets mobiles. Plus encore, nos expériences variées ont montré que faire un projet mobile sans l'agilité serait un véritable « suicide informatique » ! Aussi, cet article n'illustre qu'une partie des bénéfices de l'agilité dans le développement mobile. D'autres pratiques agiles liées notamment à l'intégration continue, la qualimétrie du code, le refactoring ou même la contractualisation sont aussi de vrais atouts pour vos projets mobiles.

Nathalie Lopez-Saussier

Directeur Général Adjoint, entité Conseil en Technologies, Valtech

www.valtech.fr

Vincent Miramond

Responsable Offre Mobilité, entité Conseil en Technologies, Valtech

www.valtech.fr

Intégrer de la publicité dans une application Android

Le nombre d'applications proposées sur l'Android Market croît de manière exponentielle. Sur l'ensemble des applications disponibles, la proportion d'applications payantes demeure assez faible. Ceci s'explique par le peu de rentabilité de ce type d'applications. De fait, et les études le montrent clairement, la solution la plus utilisée pour monétiser une application Android réside dans l'intégration de contenus publicitaires. Dans cet article, nous nous intéressons aux solutions proposées par Google se positionnant en leader d'un marché en pleine expansion.

Le développement d'applications mobiles est en plein essor, avec Android en figure de proue désormais. Les statistiques publiées concernant l'Android Market ne font que confirmer les études des cabinets de conseil sur le succès croissant de la plateforme de Google. L'avenir s'annonce donc radieux et il est probable que les applications mobiles constitueront une part essentielle des projets informatiques en entreprise dans un futur proche. Pour autant, le développement d'applications Android constitue un investissement important tant pour les entreprises que pour les particuliers désireux de tirer parti des possibilités de business offertes par le monde de la mobilité. Après un peu moins de 5 ans d'existence, les retours d'expérience sur la monétisation des applications mobiles fleurissent de toute part et plusieurs business models se démarquent. Si la plateforme concurrente iOS qui propulse les iPhones permet de tirer pleinement parti d'un modèle basé sur des applications payantes, les études concernant les applications Android font ressortir une prédominance des applications gratuites dans les téléchargements sur l'Android Market. De fait, une majorité de développeurs optent pour des applications gratuites monétisées via la publicité.

> AdMob

Forte du succès des applications mobiles, la publicité sur mobile constitue un domaine en pleine expansion offrant des promesses immenses pour le futur. Bien consciente de l'enjeu, Google n'a ainsi pas hésité fin 2009 à mettre 750 millions de dollars sur la table pour racheter la société AdMob au nez et à la barbe d'Apple. Il faut dire que la solution publicitaire pour applications mobiles proposée par AdMob depuis 2006 commençait à faire plus que de l'ombre à AdSense que Google tentait d'imposer sur les mobiles. AdMob adresse les grandes plateformes smartphones des années à venir avec un support pour Android, iOS et pour Windows Phone 7. Les



implémentations fournies sous forme de SDK tirent pleinement parti des spécificités de chacune de ces plateformes. En outre, Android bénéficie d'un support optimisé pour tablettes.

Le réseau AdMob se base sur une rémunération de type Coût par Clic (CPC), c'est-à-dire qu'une application génère de l'argent en fonction du nombre de clics reçus par les publicités qu'elle affiche. La valeur d'un clic variant suivant plusieurs paramètres prenant en compte l'annonceur, le contexte du clic et l'application elle-même. AdMob met à disposition une application de reporting donnant accès en temps réel aux revenus générés et à plusieurs métriques permettant d'optimiser au plus près l'utilisation de la publicité sur une application. Parmi ces métriques, on retrouve ainsi :

- **Demandes** correspondant au nombre de requêtes d'affichages de publicités.
- **Impressions** correspondant au nombre de demandes d'affichages réalisées avec succès.
- **Taux de Remplissage** correspondant au pourcentage de demandes de publicités affichées avec succès (Taux de Remplissage = Impressions * 100 / Demandes).
- **Clics** représentant le nombre total de clics reçus.
- **Taux de Clics** représentant le nombre de clics reçus par une application par rapport au nombre total d'impressions de publicité réalisées (Taux de Clics = Clics * 100 / Impressions).
- **eCPM** correspondant au coût par milliers d'impression de publicités (eCPM = Revenus * 1000 / Impressions).
- **Revenus** représentant le total des revenus générés.

Cette application de reporting permet en outre de générer des rapports sur des plages de temps données afin d'étudier au mieux les revenus générés par une application. Enfin, c'est également via cette application que le paiement des gains s'effectue. Différents modes de paiements sont proposés et il est aussi possible de transformer ces gains en publicités utilisables sur le réseau AdMob.

> Installation

La première étape dans la mise en place d'AdMob consiste à s'inscrire sur le réseau à l'adresse suivante : <http://www.AdMob.com/register>.



Gratuite, cette inscription permet d'ajouter autant d'applications que souhaité pour afficher de la publicité via AdMob. Au cours de l'ajout d'une nouvelle application, on choisit la plateforme Android comme cible et on saisit le nom de l'application, sa catégorie ainsi qu'une description de ce qu'elle fait et éventuellement son URL sur l'Android Market. Cette saisie réalisée, AdMob fournit un ID permettant d'identifier l'application lors des demandes d'affichage de publicités. Pour illustrer la mise en place de la publicité au sein d'une application Android, nous nous appuyons dans ce qui suit sur l'application FastMeteo dont le développement a été décrit de manière détaillée dans Programmez ! 145 d'Octobre 2011. Disponible gratuitement sur l'Android Market depuis sa création pour l'article, elle compte désormais plus de 2000 utilisateurs actifs. Elle présente de fait de bonnes possibilités de monétisation via la publicité. Dans un premier temps, il faut télécharger le SDK dédié ici : <http://dl.google.com/googleAdMobAndroid-sdk/googleAdMobAndroid-sdk.zip> et l'ajouter aux dépendances de l'application.

> Configuration

Le SDK d'AdMob impose un environnement Android 1.5 au runtime et un SDK Android en version 3.2 au minimum à la compilation. Pour respecter cette contrainte, il faut positionner la propriété target au minimum à android-13 dans le fichier default.properties du projet Eclipse associé à l'application. La configuration du SDK passe ensuite par l'ajout d'une activité de type com.google.ads.AdActivity au sein du fichier AndroidManifest.xml :

```
<activity android:name="com.google.ads.AdActivity" android:configChanges="keyboard|keyboardHidden|orientation|screenLayout|uiMode|screenSize|smallestScreenSize"/>
```

AdMob nécessite les permissions pour accéder à internet et pour connaître l'état de la connexion réseau du smartphone qui sont déclarées comme suit dans le manifeste de l'application :

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

> Affichage de la publicité

Les publicités proposées par AdMob sont encapsulées au sein d'objets de type com.google.ads.AdView. Il s'agit d'une classe dérivant du type View se chargeant d'afficher des publicités basées sur du HTML 5 qui vont répondre aux actions des utilisateurs. L'ajout de cette vue au sein d'un écran peut se faire directement de manière programmatique dans le code d'une activité ou bien au sein d'un fichier XML de description de l'interface utilisateur. Cette seconde possibilité offrant l'avantage de découpler le travail d'affichage de la publicité du code applicatif ce qui apporte une grande souplesse en vue de modifica-



Récupération de l'id d'un périphérique

tions futures. Dans le cadre de l'application FastMeteo, l'activité principale MeteoActivity utilise un layout meteo.xml au sein duquel nous ajoutons la vue publicitaire de la sorte :

```
<com.google.ads.AdView android:id="@+id/adView"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    ads:adUnitId="ID_APPLICATION"
    ads:adSize="BANNER"
    ads:loadAdOnCreate="true"/>
```

L'attribut *ads:adUnitId* correspond à l'ID obtenu suite à l'ajout de l'application auprès d'AdMob et *ads:adSize* définit le type d'affichage souhaité pour la publicité. La constante BANNER représente l'affichage standard pour smartphones et tablettes en 320x50. AdMob donne accès à 3 autres types de bannières de taille plus importante, à destination uniquement des tablettes. Néanmoins, ils doivent être utilisés prudemment puisque dans le cas où la taille de publicité requise ne pourrait être affichée proprement, aucune publicité ne serait retournée et donc affichée.

Afin d'éviter de fausses demandes d'impressions durant la phase de développement et celle de test, il faut configurer la vue pour qu'elle affiche une publicité de test. Ce paramétrage s'effectue via *ads:testDevices* qui peut prendre en entrée plusieurs valeurs correspondant soit à la constante TEST_EMULATOR soit à des ids de périphériques Android. La récupération de l'id pour un périphérique s'effectue simplement au sein d'Eclipse en créant un filtre spécifique sur le contenu des messages de log affichés par la vue LogCat, basé sur le mot "device". Au lancement de l'application sur le périphérique, l'id est ainsi affiché au sein des logs et facilement récupérable [Fig.1].

Dans le cas présent, l'attribut *ads:testDevices* est donc valorisé comme suit :

```
ads:testDevices="TEST_EMULATOR, 7805E6CDAC3C8FB2DEAB9F6E4D373F2B"
```

Au lancement de l'application, on obtient ainsi l'affichage de notre première publicité de test en liaison avec le réseau AdMob [Fig.2].



Fig.2 Affichage d'une publicité de test AdMob

L'affichage de cette publicité valide l'intégration d'AdMob au sein de l'application FastMeteo. Il convient bien entendu de ne pas oublier d'enlever l'attribut *ads:testDevices* avant publication sur l'Android Market afin de bien générer les revenus issus des affichages publicitaires. Les possibilités offertes par l'API d'AdMob vont bien plus loin et permettent des usages plus poussés avec par exemple la possibilité de cibler des publicités selon divers critères (géographiques, liés aux utilisateurs, ...). Néanmoins, ces possibilités ne sont

pas forcément utiles pour la plupart des développeurs dans un premier temps.

> Gestion de la publicité

La définition des paramètres liés aux publicités directement au niveau du code applicatif peut constituer une mauvaise pratique puisque cela complexifie une mise à jour rapide de ces paramètres sur l'ensemble des applications déployées. De fait, il semble plus pratique de centraliser la définition de ces paramètres au niveau du serveur d'AdMob. Parmi ces paramètres, on peut citer la couleur d'affichage des publicités, l'intégration d'annonces issues du réseau AdSense au sein d'AdMob et surtout la définition de la fréquence de rafraîchissement des publicités sur les smartphones clients.

D'autre part, l'interface de gestion d'AdMob permet de filtrer les annonces qu'une application va pouvoir afficher. Les filtres peuvent être textuels, URL en bloquant des publicités liées à une certaine URL, liés à la langue ou bien en rapport avec la catégorie des annonces. Enfin, cette interface de gestion donne accès en temps réel aux différentes métriques d'affichage des publicités au sein d'une application qui ont été détaillées précédemment.

> Meilleures pratiques

Pour optimiser les revenus générés par la publicité, il existe un certain nombre de bonnes pratiques qu'il est intéressant de suivre :

- Eviter absolument de placer un bandeau publicitaire dans une zone où l'utilisateur risque de cliquer par erreur. Ceci n'étant pas rentable sur le long terme pour l'ensemble des parties.
- Privilégier l'expérience utilisateur lors de la mise en place des publicités. Par exemple dans le cas d'un jeu, il est préférable de ne pas afficher de publicité sur l'écran principal du jeu.
- Garantir un enchaînement d'écrans fluide en plaçant la publicité au moment opportun. Considérons un jeu et la séquence d'utilisation classique suivante : sélection du niveau, déroulement du jeu et soumission du record. Dans ce cas de figure, il est plus rentable d'afficher une publicité uniquement sur la page de soumission du record une fois que l'utilisateur a fini sa partie et qu'il est plus enclin à cliquer sur la publicité.
- Bien séparer le bandeau publicitaire du reste de l'application d'un point de vue visuel en utilisant des couleurs différentes par exemple.
- Lancer le chargement de la publicité avant le contenu de l'écran où elle est affichée.

• Adapter la fréquence de rafraîchissement de la publicité au fur et à mesure de la vie de l'application en étudiant de manière approfondie les métriques fournies par le réseau publicitaire utilisé.

> Augmenter ses revenus avec la médiation

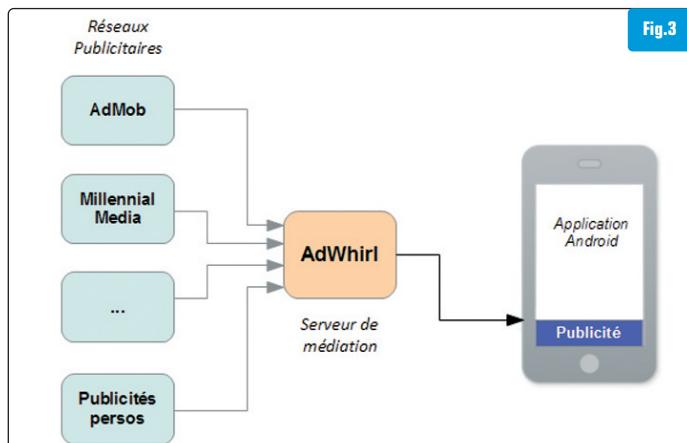
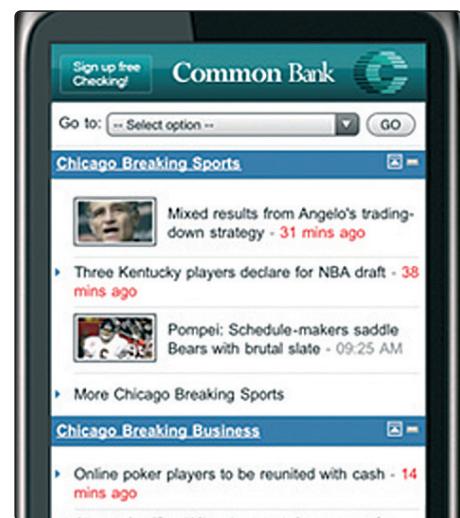
Malgré certaines critiques, AdMob est une solution fiable qui plus est leader du marché. Cependant, il est risqué de dépendre d'un seul réseau publicitaire puisque cela rend les revenus générés particulièrement sensibles aux variations d'eCPM ou à un taux de remplissage insuffisant. Afin de se prémunir contre ces aléas et surtout de maximiser les revenus, il existe une solution intégrant de manière transparente plusieurs réseaux pour une application. Nommée AdWhirl, elle est également dans le giron de Google puisqu'elle avait été rachetée par AdMob juste avant le rachat de ce dernier. Pour éviter tout conflit d'intérêt, AdWhirl a de fait été rapidement open sourcé pour ses parties serveur et client.

La partie serveur d'AdWhirl constitue le cœur de l'outil de médiation entre réseaux publicitaires alors que la partie client permet l'intégration de ces réseaux et la définition de publicités maison au sein des applications. Le principe d'AdWhirl est assez simple en fait [Fig.3]. Sur sa partie serveur, il permet de définir plusieurs réseaux à requérir pour servir en publicités une application. Les codes d'application obtenus lors de l'enregistrement auprès de ces réseaux étant renseignés au sein d'AdWhirl. Ce dernier autorise la définition de priorités et d'un pourcentage d'utilisation pour les réseaux activés. Ainsi, lors d'une demande d'affichage, la partie serveur d'AdWhirl requête les réseaux dans l'ordre défini tout en tenant compte du pourcentage d'utilisation spécifié. Son rôle est celui d'un médiateur n'interférant en rien au niveau business entre une application et les réseaux publicitaires ciblés.

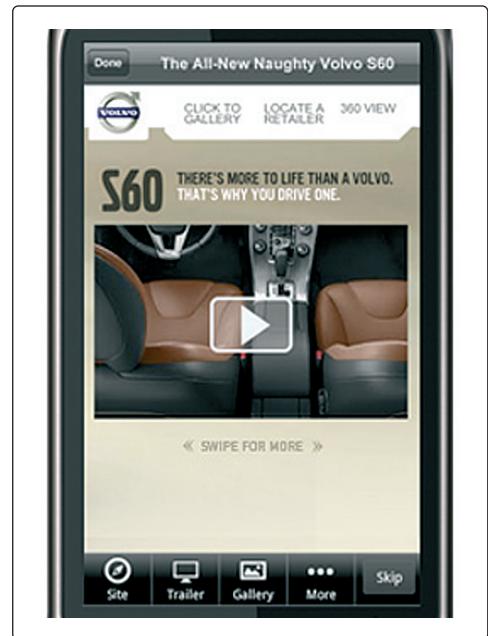
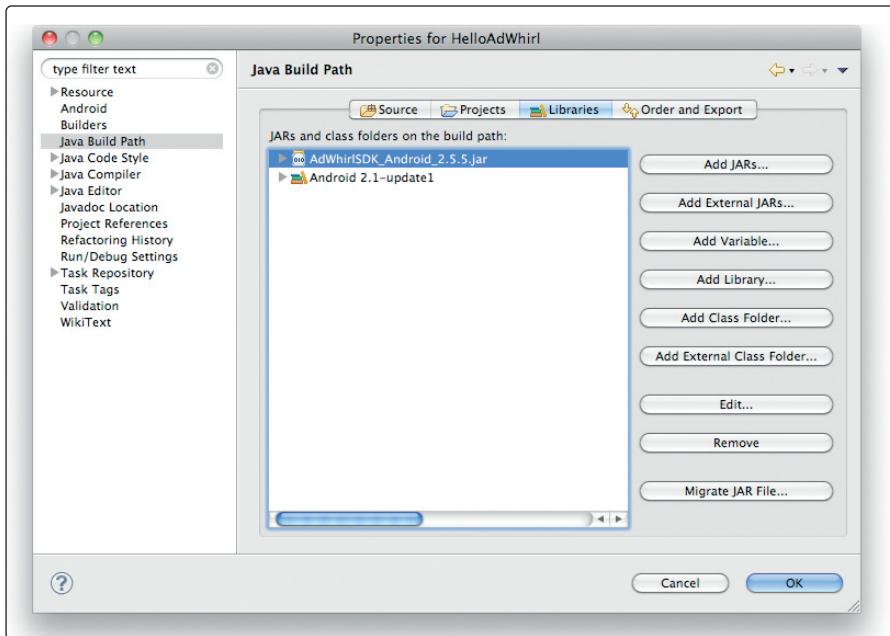
Les changements de configuration en termes de priorité, de pourcentage d'utilisation ou de réseaux activés amènent une grande flexibilité en permettant une prise en compte immédiate sur l'ensemble des applications déployées. Ceci résout les problèmes de dépendances à un réseau unique en permettant aux développeurs de s'adapter très rapidement aux éventuels changements d'eCPM ou autres métriques nuisant au montant des revenus générés. Enfin, le taux de remplissage est maximisé puisque en cas d'échec d'une demande d'affichage, AdWhirl bascule automatiquement la demande vers le réseau suivant dans l'ordre des priorités.

> Mise en place d'AdWhirl

AdWhirl fournit gratuitement le service de médiation associé à ses outils. L'inscription à ce service se fait ici : <https://www.adwhirl.com/home/register>. L'interface de gestion en ligne permet ensuite d'ajouter une nouvelle application en donnant pour celle-ci une clé à utiliser lors des appels réalisés depuis la partie cliente. AdWhirl supporte de nombreux réseaux parmi lesquels AdMob, Millennial Media, InMobi



Fonctionnement d'AdWhirl



et ZestADZ sont à privilégier. Pour chacun des réseaux activés, il faut télécharger le SDK associé et l'ajouter aux dépendances de l'application. Enfin, le SDK AdWhirl téléchargeable ici : http://adwhirl.googlecode.com/files/AdWhirlSDK_Android_3.1.1.zip est également à ajouter au build path du projet.

AdWhirl requiert plusieurs permissions à rajouter au sein du fichier `AndroidManifest.xml` :

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_PHONE_STATE" />
```

L'utilisation d'AdWhirl est légèrement plus contraignante que celle d'AdMob puisqu'elle nécessite de toucher au code d'une activité en implémentant l'interface `AdWhirlInterface` et en ajoutant le code de gestion des demandes d'affichages publicitaires après l'installation du contexte graphique :

```
private void configureAdWhirl() {
    // récupération du conteneur parent
    LinearLayout parent = (LinearLayout) findViewById(R.id.adLayout);
    AdWhirlManager.setConfigExpireTimeout(1000 * 60 * 5);
    LayoutParams layoutParams = new LayoutParams(
        LayoutParams.WRAP_CONTENT, LayoutParams.WRAP_CONTENT);
    int mAdWidth = 320;
    int mAdHeight = 75;
    //AdWhirlTargeting.setTestMode(true);
    DisplayMetrics dm = new DisplayMetrics();
    getWindowManager().getDefaultDisplay().getMetrics(dm);
    mAdHeight = dm.heightPixels;
    float mDensity = dm.density;
    mAdWidth = dm.widthPixels;
```

```
mAdHeight = (int) (mAdHeight * mDensity);
AdWhirlLayout awLayout = new AdWhirlLayout(this, ADWHIRL_APP_KEY);
awLayout.setAdWhirlInterface(this);
awLayout.setMaxWidth(mAdWidth);
awLayout.setMaxHeight(mAdHeight);
layoutParams.addRule(RelativeLayout.CENTER_HORIZONTAL);
parent.setGravity(Gravity.CENTER_HORIZONTAL);
parent.addView(awLayout, layoutParams);
parent.invalidate();
}
```

Au lancement de l'activité, les requêtes issues de différents réseaux sont envoyées au serveur de médiation d'AdWhirl chargé de servir de manière transparente l'application en publicité. Enfin, pour optimiser le travail de médiation, il est primordial de désactiver la fréquence de rafraîchissement au sein des réseaux utilisés pour laisser le soin à AdWhirl de la gérer de manière centralisée.

> Conclusion

A première vue, le modèle payant apparaît comme la solution la plus rapide pour monétiser une application mobile Android. En réalité, il en est tout autrement et le modèle gratuit financé par la publicité continue de faire ses preuves en assurant aux développeurs d'applications un revenu fixe sur la durée, là où le modèle payant est constitué de pics pas toujours prévisibles. Le réseau AdMob proposé par Google s'avère intéressant bien que ne convenant pas à tous les types d'applications. Pour celles-ci mais également pour éviter la dépendance à un unique réseau, la solution AdWhirl donne d'excellents résultats en diversifiant les sources de revenus publicitaires d'une application. Enfin, il ne faut jamais perdre de vue que garantir une expérience utilisateur de qualité doit primer lors de la mise en place de la publicité car c'est la condition sine qua non pour que le modèle publicitaire tienne toutes ses promesses.

Sylvain Saurel – Ingénieur d'Etudes Java / JEE
sylvain.saurel@gmail.com

Dependency inversion, inversion of control et dependency injection : ne confondons pas tout !

Dependency inversion, inversion of control et dependency injection, ces trois termes vous sont sans doute familiers. Pourtant, bon nombre de développeurs confondent ces trois notions. Bien qu'elles soient fortement liées, elles n'en restent pas moins indépendantes. Explications.

Dans cet article, nous allons essayer de distinguer les différences entre ces trois notions : Dependency Inversion, Inversion of Control et Dependency Injection. En tant que développeurs, vous avez forcément entendu au moins une fois l'un de ces termes. Etaient-ils correctement utilisés ? Cet article, qui s'appuiera sur différents exemples en C#, devrait vous éclairer.

> Dependency Inversion Principles

Comme leur nom l'indique, les Dependency Inversion Principles (DIP) sont avant tout des principes, c'est-à-dire des éléments sur lesquels un développeur va pouvoir se baser pour concevoir son application. Ces principes ont été introduits par Robert Cecil Martin, un consultant américain, également développeur impliqué dans les méthodes Agiles et Extreme Programming. En 1996, ce dernier inventait et décrivait les principes d'inversion de dépendances dans un papier pertinemment intitulé « The Dependency Inversion Principle ». Au sein de celui-ci, Robert C. Martin décrit dans un premier temps ce qui, selon lui, représente une mauvaise conception d'un logiciel. Il définit notamment la notion de rigidité : le fait que le changement d'une partie d'un logiciel affecte bien souvent de nombreuses autres parties. Sa solution est alors de concevoir un système au sein duquel chacun des modules serait entièrement interdépendant.

Robert C Martin illustre ses propos à l'aide d'un petit programme contenant un moyen de saisir du texte, un moyen d'écrire ce texte, le tout contrôlé par un module nommé Copy [Fig.1].

Les modules de bas niveau, ici le clavier et l'imprimante, sont totalement indépendants. Ce n'est pas le cas du module « Copy » qui, pour fonctionner, a absolument besoin des deux modules sous-jacents. Si le programme doit évoluer pour prendre en compte de nouveaux modules de bas niveau, alors le module Copy devra lui aussi forcément évoluer. En appliquant le principe d'inversion de dépendances, le programme pourrait évoluer de façon à ce que le module Copy ne repose plus directement sur les couches de bas niveau, mais sur des abstractions de ces dernières [Fig.2].

Désormais le module Copy s'appuie sur une couche d'abstraction « reader » d'un côté et « writer » de l'autre. Chacune de ces couches peut alors fournir un ensemble d'implémentations, au-delà du clavier et de l'imprimante, sans pour autant impacter le module de haut niveau Copy. Les principes d'inversion de dépendances sont ainsi définis par deux règles :

- Les modules de haut niveau ne doivent pas dépendre des modules de bas niveau. Chacun doit se reposer sur une abstraction.
- Les abstractions ne doivent pas repouser sur des détails. Ce sont

les détails qui doivent reposer sur des abstractions.

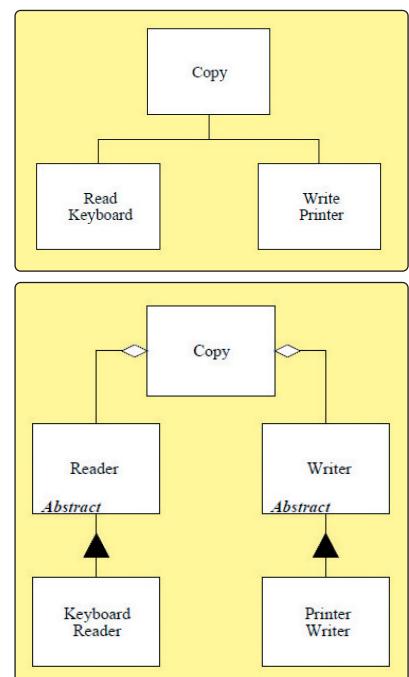
En appliquant ces deux principes, les dépendances habituelles d'un logiciel se trouvent alors inversées. Les modules de haut niveau ne se reposent plus sur ceux de bas niveau, mais sur des abstractions de ces derniers. Toutefois, il ne s'agit ici que de principes, c'est-à-dire de théorie.

> Inversion of Controls

L'inversion de contrôles (IoC) peut être vue comme l'implémentation pratique des principes d'inversion de dépendances. Le terme inversion de contrôles représente en fait un ensemble de patterns, donc indépendants des langages et des frameworks, permettant de découpler les différents modules d'une application. Concrètement, ces patterns vont nous permettre de modifier la façon dont fonctionne un module normalement, tout en tirant des bénéfices. On distingue trois familles d'IoC : les inversions d'interface, les inversions de flow et les inversions de création. Les inversions d'interface représentent la mise en application directe de la règle DIP disant qu'un module de haut niveau ne doit pas dépendre d'un module de bas niveau. Prenons l'exemple d'une application 3-tiers permettant de gérer des produits. Ces produits peuvent être stockés soit au sein d'une base de données, soit au sein de fichiers XML. De base, la couche d'accès aux données pourrait contenir les classes suivantes.

```
public class DatabaseProduct
{
    private ProductsEntities _context;

    public DatabaseProduct()
    {
    }
}
```



```

    _context = new ProductsEntities();
}

public void AddProduct(Product newProduct)
{
    _context.Products.AddObject(newProduct);
    _context.SaveChanges();
}

public Product FindProduct(int productId) {}

public void DeleteProduct(Product productToDelete) {}

public void UpdateProduct(Product productToUpdate) {}

}

public class XmlProduct
{
    private XDocument _doc;

    public XmlProduct()
    {
        _doc = XDocument.Load("products.xml");
    }

    public void AddProductXML(Product newProduct) {}

    public Product FindProductXML(int productId) {}

    public void DeleteProductXML(Product productToDelete) {}

    public void UpdateProductXML(Product productToUpdate) {}
}

```

La couche logique ferait alors appel à l'une de ces classes de la façon suivante

```

public class ProductLogic
{
    private DatabaseProduct _database;

    public ProductLogic()
    {
        _database = new DatabaseProduct();
        Product product = _database.FindProduct(1);
    }
}

```

Ici, le module de haut niveau ProductLogic repose essentiellement sur la classe de bas niveau DatabaseProduct (ou XMLProduct). L'inversion d'interfaces va nous permettre d'inverser cette dépendance en rendant la couche de haut niveau indépendante des deux autres. Cela va passer par la création d'une interface, ici nommée IStoreProduct, que vont implémenter XmlProduct et DatabaseProduct.

```

public interface IStoreProduct
{
    void AddProduct(Product newProduct);
}

```

```

    void DeleteProduct(Product productToDelete);
    Product FindProduct(int productId);
    void UpdateProduct(Product productToUpdate);
}

public class XmlProduct : IStoreProduct
{
}
public class DatabaseProduct : IStoreProduct
{
}

```

Désormais, la classe ProductLogic ne dépendra plus directement des classes de bas niveaux, mais de leur abstraction, IStoreProduct.

```

public class ProductLogic
{
    private IStoreProduct _database;

    public ProductLogic()
    {
        _database = new DatabaseProduct();
    }
}

```

La seconde famille d'IoC est l'inversion de flow. Celle-ci est très peu connue, mais est pourtant utilisée par tous. Prenons l'exemple d'une application console permettant de gérer nos produits. Pour fonctionner, celle-ci va vous demander plusieurs informations sur le produit en question. Vous allez devoir renseigner un nom, un prix, puis enfin une description. En agissant ainsi, c'est l'application qui contrôle son propre flow. En utilisant une interface graphique au lieu d'une application console, ce n'est plus l'application qui va gérer la circulation des informations, mais l'utilisateur. En effet, ce dernier va alors pouvoir compléter un formulaire pour décrire son produit, puis, lorsqu'il aura fini, valider celui-ci, pour que l'application se charge du reste. La troisième et dernière famille correspond à l'inversion de création. Cette famille contient elle-même un ensemble de pratiques applicables : le pattern factory, le pattern service locator, et les injections de dépendances. L'objectif de l'inversion de création est d'externaliser la création d'un contrôle, c'est-à-dire de faire en sorte que celle-ci ne dépende pas de la classe qui utilise ledit contrôle. Dans l'exemple utilisé pour l'inversion d'interface, les modules de logique et d'accès aux données ont été découplés. Toutefois, la classe ProductLogic s'occupe toujours de la création de l'implémentation d'IStoreProduct, elle en est donc toujours dépendante. L'inversion de création va nous permettre de résoudre ce problème.

Le pattern factory consiste en la création d'un objet indépendamment de son appelant. Reprenons l'exemple des produits et admettons maintenant que nous en ayons plusieurs types. Pour instancier l'un de ces produits, nous pourrions écrire ceci :

```

Product electronicProduct = new ElectronicProduct();
Product householdProduct = new HouseholdProduct();

```

En appliquant le pattern factory, ce ne serait plus l'appelant qui serait chargé de créer les différents produits, mais un module tiers. Nous pourrions ainsi obtenir ceci.

```
Product product = ProductFactory.GetProduct();
```

Dans ce cas, c'est la fabrique (factory) qui se charge de la création du produit. Désormais, c'est cette fabrique qui contiendra toute la logique permettant de créer les objets de type Product.

Le pattern service locator va lui aussi permettre de supprimer les dépendances entre les différents éléments d'une classe. Il va fonctionner plus ou moins de la même façon que le pattern factory, à la différence qu'il nous renverra une instance d'un objet en fonction d'un type passé. Généralement, les services locator contiennent un dictionnaire interne, permettant de mapper un type donné à une instance d'une classe. Ainsi, la récupération d'un produit via un service locator pourrait ressembler à ceci :

```
Product product = ProductServiceLocation.Retrieve<Electronic
Product>();
```

En fonction du type passé, ici ElectronicProduct, le service locator nous renverra une instance d'un certain objet, ici un produit.

> Dependency injections

Les injections de dépendances sont une autre forme d'inversion de contrôle. Elles ont pour but, encore une fois, d'externaliser la création d'un objet, ceci en injectant l'instance d'un objet au sein du module devant utiliser cet objet. Cette injection peut se faire, via le constructeur, via un setter ou via une méthode.

Reprenons l'exemple d'inversion d'interface en utilisant cette fois une injection de dépendance par le constructeur.

```
public class ProductLogic
{
    private IStoreProduct _storeProduct;

    public ProductLogic(IStoreProduct storeProduct)
    {
        _storeProduct = storeProduct;
    }
}
```

Désormais, ce n'est plus la classe ProductLogic qui est chargée d'instancier l'objet _storeProduct, mais son appelant. Ce dernier a alors pour charge d'injecter l'implémentation d'IStoreProduct au sein du constructeur de ProductLogic. L'appelant fonctionnerait alors de la façon suivante.

```
DatabaseProduct database = new DatabaseProduct();
ProductLogic logic = new ProductLogic(database);
```

Cette méthode a plusieurs avantages. Ici, une valeur est attribuée à _storeProduct lors de la construction de ProductLogic et possède donc forcément une valeur lors de son utilisation. De plus, cela permet d'utiliser facilement la classe ProductLogic pour faire des tests, en passant en paramètre à cette dernière un objet n'accédant pas à la base de données (mocking). Son principal inconvénient provient de son avantage : une fois que l'injection est faite, il n'est plus possible de modifier ladite dépendance. L'objectif de l'injection par le setter est le même. Cette fois, ce n'est pas par le constructeur que l'injection va se faire, mais par une propriété.

```
public class ProductLogic
{
    private IStoreProduct _storeProduct;

    public ProductLogic()
    {}

    public IStoreProduct StoreProduct
    {
        get { return _storeProduct; }
        set
        {
            _storeProduct = value;
        }
    }
}
```

Son utilisation devient alors la suivante.

```
ProductLogic logic = new ProductLogic();
logic.StoreProduct = new DatabaseProduct();
```

Cette seconde façon de faire à l'avantage de laisser à l'appelant la possibilité de ne pas spécifier de paramètre pour le constructeur, rendant ainsi la classe plus modulable.

L'inconvénient cette fois, c'est que l'on n'est pas sûr que la dépendance existe lorsque l'on souhaite l'utiliser. En effet, rien n'empêche l'appelant d'utiliser une des méthodes de ProductLogic avant de passer une dépendance à celle-ci via le setter.

Enfin, l'injection par méthode. Celle-ci possède exactement les mêmes avantages et inconvénients que l'injection par setter. La façon d'exécuter cette injection est la même que la précédente, à la différence que, cette fois, ce n'est plus une propriété mais une méthode qui est utilisée.

> Conclusion

Vous l'avez compris, ces différentes pratiques nous permettent de découpler radicalement les différents modules d'une application. Les Dependency Inversion Principles correspondent aux idées de base, les Inversion of Controls aux implémentations pratiques de ces idées, et les dependency injections à un type d'inversion de contrôles. Attention toutefois à ne pas tomber dans l'excès en utilisant à tout va ces différentes notions.

Quelle que soit l'application que vous développez, ces différentes techniques vont fatallement vous donner plus de travail. Inutile d'abstraire une classe d'accès aux données si vous savez pertinemment que le moyen actuel (une base de données par exemple) ne sera jamais remplacé.

Inutile également de réaliser une injection de dépendance si la dépendance en question est, au final, toujours la même. A vous, développeur, de vous adapter selon l'application.

Loïc Rebours

Etudiant en Master 2 à Supinfo Metz

Formateur .NET et Microsoft Student Partner

<http://www.blog.loicrebours.fr>

Développer un jeu en Silverlight pour Windows Phone 7

Windows Phone 7 dispose de deux technologies de développement qui sont Silverlight et XNA. Généralement Silverlight est utilisé pour le développement d'applications alors que XNA est la plateforme de choix pour le développement de jeux vidéo. Bien qu'avec la dernière version de Windows Phone, nom de code Mango, il soit possible de mélanger Silverlight et XNA au sein d'une même application, nous verrons dans cet article dans quelle mesure il est possible de développer des jeux vidéo en Silverlight pur.

XNA nous permet de développer des jeux vidéo grâce à une boucle infinie appelant les méthodes Update et Draw. Pour dessiner son jeu, le développeur XNA utilise des textures et des modèles 3D qu'il positionne dans la méthode Update et dessine dans la méthode Draw. Ceci est particulièrement adapté lorsque le jeu consiste à déplacer un personnage dans un monde ou à tirer sur des objets volants non-identifiés bref, à tout jeu qui induit pas mal de mouvements de la part du joueur comme des ennemis ou à l'utilisation de 3D.

```
Vector2 TexturePosition = new Vector2(42, 42);

protected override void Draw(GameTime gameTime)
{
    GraphicsDevice.Clear(Color.CornflowerBlue);
    spriteBatch.Begin();
    spriteBatch.Draw(texture, TexturePosition, Color.White);
    spriteBatch.End();
    base.Draw(gameTime);
}
```

Silverlight quant à lui, nous permet de faire des interfaces orientées « contrôles ». Nous avons à notre disposition des boutons, des listes, des pages, des menus déroulants, des grilles etc., que nous pouvons placer facilement dans nos différents écrans. Ce genre de composants est absent de XNA.

Un autre détail à prendre en compte concerne la partie graphique. Prenons l'exemple d'un développeur seul qui souhaite faire un petit jeu d'Othello. S'il choisit de le faire en XNA, il pourra le faire en 3D ou non, mais il devra de toute façon créer toutes les textures de son jeu lui-même et tous les modèles 3D.

Cela demande des compétences dont bon nombre de développeurs sont dépourvus et qui ne disposent pas forcément du temps nécessaire pour les acquérir.

En effet, il faut apprendre à faire des images, à utiliser des outils de génération d'objets 3D et à animer ces objets, à les intégrer etc.

Si l'exercice est très intéressant il n'en est pas moins assez chronophage. D'un autre côté en Silverlight le développeur ne pourra pas choisir un développement 3D mais aura à sa disposition un langage ultra-puissant, le XAML. Pour rappel, le XAML est un langage de type XML utilisé par Silverlight et WPF pour décrire leurs interfaces

graphiques. La particularité de celui-ci est qu'il est scalaire, ce qui le rapproche à la fois dans la syntaxe et dans la philosophie de SVG. Cela sous-entend que si le développeur apprend le XAML il pourra écrire un fichier XML décrivant toute l'interface de son jeu sans avoir à créer d'images ou de modèles compliqués.

```
<Grid x:Name=>ContentPanel</Grid> Grid.Row=>1 Margin=>12,0,12,0>
<Grid.RowDefinitions>
    <RowDefinition Height=>*> />
    <RowDefinition Height=>*> />
    <RowDefinition Height=>*> />
    <RowDefinition Height=>*> />
    <RowDefinition Height=>*> />
</Grid.RowDefinitions>

<Button x:Name=>pvp</Button> Grid.Row=>0 Content=>Player vs Player</Button>
Click=>PvpClick</Button>
<Button x:Name=>pvc</Button> Grid.Row=>1 Content=>Player vs Phone</Button>
Click=>PvcClick</Button>
<Button x:Name=>scores</Button> Grid.Row=>3 Content=>Scores</Button>
Click=>ScoresClick</Button>
<Button x:Name=>about</Button> Grid.Row=>4 Content=>About</Button>
Click=>AboutClick</Button>
</Grid>
```

Une différence fondamentale avec XNA est aussi à trouver du côté des animations. En Silverlight une animation n'est rien d'autre qu'une instance de la classe Storyboard qui décrit quelles propriétés des objets graphiques évoluent, durant combien de temps et de quelle manière (rapidement au début et plus lentement à la fin, lent au début rapidement à la fin etc.). Ces animations peuvent être écrites en XAML ou bien en code en cas de besoin.

```
<Storyboard x:Name=>NavigateFromStoryboard</Storyboard>
<DoubleAnimation Duration=>0:0:0.25</DoubleAnimation>
    To=>90</DoubleAnimation>
    Storyboard.TargetProperty=>(UIElement.Projection).(Plane
Projection.RotationY)</Storyboard.TargetProperty>
    Storyboard.TargetName=>LayoutRoot</Storyboard.TargetName>
<ObjectAnimationUsingKeyFrames Storyboard.TargetProperty=>(UI
Element.Visibility)</ObjectAnimationUsingKeyFrames>
```

```

        Storyboard.TargetName=>settings>
<DiscreteObjectKeyFrame KeyTime=>0</>
<DiscreteObjectKeyFrame.Value>
    <Visibility>Collapsed</Visibility>
</DiscreteObjectKeyFrame.Value>
</DiscreteObjectKeyFrame>
</ObjectAnimationUsingKeyFrames>
</Storyboard>

```

La question de l'outillage est importante. Avec XNA on doit souvent faire appel à des outils d'éditeurs tiers pour la partie graphique. En Silverlight on utilise Visual Studio et Expression Blend. En effet, Expression Blend prend en charge la redéfinition des styles de contrôles existants ainsi que la création d'animations sans avoir à écrire de lignes de XAML. Cela simplifie grandement les choses et je ne saurai donc que trop conseiller son utilisation pour toute la partie design et animations en parallèle de celle de Visual Studio.

> Quels types de jeux pour Silverlight

Silverlight est particulièrement adapté aux jeux assez statiques tels que les jeux d'échecs, de Go, d'Othello, de dames ou de morpion. En effet une fois la grille de jeu posée, la seule interaction consiste à poser ou déplacer un pion dans une case qui est de toute façon fixe. Les jeux de sociétés peuvent aussi faire l'objet d'une adaptation grâce à Silverlight, comme le jeu de l'oie ou de cartes comme le poker. L'idée est la même, une fois le plateau de jeu en place, l'expérience graphique se résume à des animations simples que le moteur de Silverlight gère parfaitement.

A mon sens, la plupart des petits jeux classiques sont de très bons candidats à une adaptation en Silverlight. Mais lorsque le jeu nécessite que beaucoup d'objets soient animés en même temps et durant une longue période, il peut être intéressant de s'orienter plutôt vers du XNA. Attention, je ne dis pas qu'il n'est pas possible de faire des jeux tels que R-Type en Silverlight, je dis juste que passé un certain cap, il devient plus coûteux, complexe et moins performant de faire le jeu en Silverlight qu'en XNA.

> Spécificité de la plateforme Windows Phone

Un développeur ayant déjà travaillé avec Silverlight ou WPF se sentira à l'aise au premier abord avec Windows Phone. Les outils de développement sont les mêmes, les concepts à l'œuvre aussi et la plupart des choses apprises au travers de projets Silverlight et WPF sont valables. Cependant, il ne faut pas oublier que le jeu que l'on souhaite développer n'est pas destiné à fonctionner sur un ordinateur mais sur un téléphone, ce qui induit nécessairement quelques particularités.

Le cycle de vie de l'application.

Une application Windows Phone dispose d'un cycle de vie assez différent de celui d'une application Silverlight ou WPF. Ceci est grandement lié au fait que nous développons à destination d'un matériel de puissance moindre et surtout fonctionnant sur batterie. Il faut à tout prix économiser la batterie. Sur WP7, une seule application est visible à la fois, les applications non visibles sont mises en pause par le système. On appelle ce processus de mise en pause le « tombstoning ». Lorsqu'un utilisateur reçoit un appel téléphonique, un Sms ou encore qu'il appuie sur la touche Windows du téléphone, l'application

est susceptible d'être mise en pause par le système. Le développeur doit s'assurer que lorsque l'application sera réactivée elle se retrouve dans l'état où l'utilisateur l'avait laissée. Ce travail n'est pas anodin et peut prendre un temps assez important lors d'un développement sur Windows Phone.

Sous Mango il existe deux manières pour le système de mettre en pause notre application. La première est la version historique existant depuis la première version de Windows Phone 7 où le processus de l'application est tué après que cette dernière ait reçu l'événement Deactivated.

Sa mémoire est libérée mais le système sauvegarde la pile de navigation et maintient la propriété State de chaque page. Cela permet au développeur d'avoir la possibilité de restaurer l'application dans l'état où elle était avant d'être tuée, moyennant bien sûr un peu de travail de sa part. La seconde est la mise en pause du processus de l'application par le système. Il ne s'exécute plus mais sa mémoire est conservée, ce qui permet un réveil rapide de l'application.

Dans l'événement Application.Activated on peut vérifier dans quel cas on était grâce à la propriété IsApplicationInstancePreserved de l'argument de l'événement. Le scenario choisi par le système dépend du nombre d'applications ouvertes et de la quantité de mémoire qu'il a à sa disposition.

A noter que si le système venait vraiment à manquer de mémoire il peut décider de purger celle des applications tombstonées, ce qui nous met dans l'impossibilité de restaurer notre application dans le même état qu'avant sa mise en pause.

```

private void Application_Activated(object sender, ActivatedEventArgs e)
{
    if (e.IsApplicationInstancePreserved)
    {
        // Fast Restart
        ViewModelLocator.Current.Game.ResumeGame();
    }
    else
    {
        // Tombstone or fresh instance
        var store = new TransientDataStorage();
        var gameVm = store.Restore<GameState>(`Game`);

        if (gameVm != null)
            ViewModelLocator.Current.Game.RestoreGame(gameVm);
    }
}

```

Le tactile

Bien des développeurs WPF ou Silverlight n'ont pas eu affaire avec le tactile. Avec WP7 nous n'avons pas le choix, tout est tactile. Cela n'impose pas tant de contraintes que cela en Silverlight pour WP7, car tous les événements tactiles sont gérés par les contrôles de base comme les boutons ou les listes. Les seules vraies contraintes sont liées au design de l'application. En effet, il faut s'assurer qu'un élément avec lequel l'utilisateur est censé interagir soit suffisamment gros pour que le doigt de l'utilisateur puisse le toucher. On voudra aussi s'assurer que ces mêmes éléments ne sont pas trop proches les uns des autres sous peine de donner un sentiment d'imprécision lorsque l'utilisateur pense sélectionner l'élément. A mais

sélectionne en fait l'élément B. Dans le cadre d'un jeu de morpion ce n'est pas un problème puisque la grille d'un jeu de morpion fait 3 sur 3 mais dans le cadre d'un jeu d'Othello c'est déjà un peu plus délicat, la grille faisant 8 sur 8. Imaginez alors que nous souhaitions développer un jeu de Go. Un plateau de Go peut avoir une taille allant jusqu'à 19 sur 19, dès lors, si on veut afficher l'intégralité du plateau sur l'écran du téléphone, les cases du plateau deviennent trop petites par rapport à la taille du doigt entraînant un risque non négligeable que l'utilisateur touche plusieurs cases en simultané. Il faudra donc implémenter une fonction de zoom sur le plateau représentant une charge de travail supplémentaire pour nous développeurs, mais néanmoins obligatoire, afin de proposer une expérience correcte à l'utilisateur.

L'interface graphique

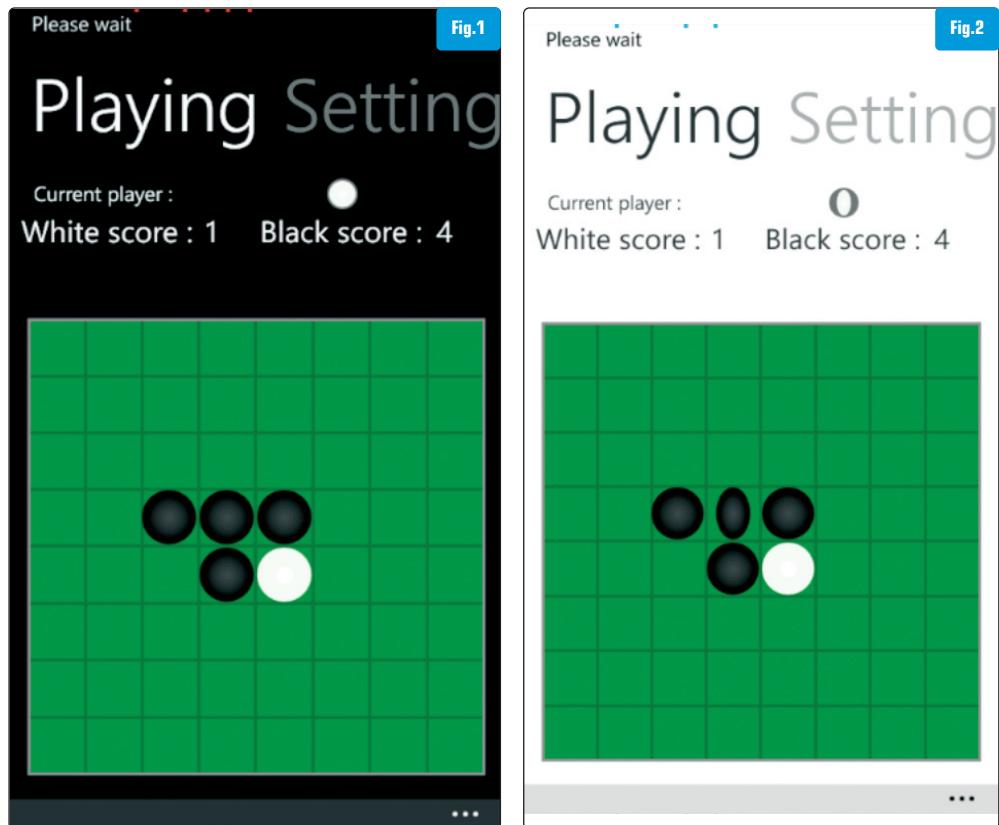
En Silverlight on peut facilement créer une application qui s'intègre avec le thème graphique du téléphone choisi par l'utilisateur [Fig.1 et 2]. Ce faisant, on améliore l'expérience utilisateur en apportant une continuité graphique. Si l'utilisateur configure son téléphone afin d'avoir un fond noir et une couleur principale à rouge il est intéressant que, dans la mesure du possible, notre application utilise ce même thème. Pour cela Windows Phone 7 met à disposition des ressources globales qui contiennent ces différents paramètres. On accède à ces ressources en code ou en XAML en fonction des besoins de l'utilisateur.

```
FontFamily="«{StaticResource PhoneFontFamilyNormal}»
FontSize="«{StaticResource PhoneFontSizeNormal}»
Foreground="«{StaticResource PhoneForegroundBrush}»
```

On conviendra que ce genre d'interface ne s'adapte pas à tous les types de jeux mais il peut être intéressant pour des jeux simples (comme les jeux d'échecs ou d'Othello) ou tout simplement pour les personnes telles que moi qui ne disposent pas d'un talent artistique, de pouvoir tirer parti du design existant et éprouvé de Windows Phone 7 auquel sont habitués les utilisateurs de la plateforme.

Validation de l'application et préconisations de Microsoft

Afin d'être validée sur le MarketPlace, votre application doit se conformer à un certain nombre de critères importants. Parmi ces critères on retrouve la gestion du tombstoning, la bonne gestion de langues de l'application dans le MarketPlace, l'utilisation correcte du bouton Back, la possibilité de désactiver les notifications toast, demander à l'utilisateur si votre application peut fonctionner l'écran verrouillé etc. Tous ces pré-requis sont visibles dans le site de déploiement des applications Windows Phone : <http://create.msdn.com/> La plupart des préconisations de Microsoft concernant les applications Silverlight pour Windows Phone doivent être prises en compte



par votre jeu en Silverlight. Ces préconisations sont nombreuses et varient en fonction des contrôles que vous utilisez. Par exemple, il est recommandé qu'un contrôle panorama ne contienne pas plus de 5 panneaux. De même, pour des raisons de performance, il faut éviter d'avoir de trop nombreux panneaux dans le cas de contrôles Pivot. Pour ce qui est de la barre de menu, placez les actions les plus effectuées dans les boutons et les autres dans les menus. Il est de bon ton d'éviter d'utiliser trop de blanc dans votre jeu puisque ceci est très consommateur d'énergie sur la plupart des écrans de téléphones Windows Phone etc. Toutes ces préconisations sont disponibles sur le même site que précédemment mais aussi dans la MSDN de manière générale.

Si vous comptez rendre votre jeu payant il est recommandé d'offrir la possibilité à l'utilisateur de l'essayer grâce au système de Trial (essai en français) fourni par le Sdk. C'est ensuite à vous de déterminer ce que vous souhaitez mettre à disposition lors de la version d'essai. Vous pourriez par exemple décider de n'autoriser que le premier niveau de votre jeu. On pourrait aussi imaginer interdire le jeu dans des difficultés élevées ou en réseau etc.

Tout ceci est à votre seule discréction. Je vous conseille cependant d'éviter tout système qui nécessite de sauvegarder une valeur dans les paramètres ou dans la mémoire locale (IsolatedStorage) de l'application pour la simple et bonne raison que lorsque l'application est supprimée, ses paramètres le sont aussi. L'exemple typique de ceci est la sauvegarde d'une valeur indiquant quand le jeu a été lancé la première fois et l'utilisation de cette valeur pour autoriser une version d'essai de l'application pendant 15 jours avant de bloquer les fonctionnalités.

Rien n'empêche ensuite à l'utilisateur de désinstaller votre application et de la réinstaller juste derrière pour pouvoir re-profilier de la version complète limitée dans le temps. Tout cela pour dire que le

mode Trial est une des grandes forces du MarketPlace par rapport à ses concurrents, alors abusez-en !

```

public static bool IsTrial { get; private set; }

private void Application_Launching(object sender, LaunchingEventArgs e)
{
#if DEBUG
    IsTrial = true;
#else
    var license = new Microsoft.Phone.Marketplace.LicenseInformation();
    IsTrial = license.IsTrial();
#endif
}

if (!App.IsTrial)
{
    ViewModelLocator.Current.Scores.AddScore(score);
    ViewModelLocator.Current.Game.Clear();
}
else
{
    MessageBox.Show("Cannot save scores in Trial Mode.");
}

```

> MVVM ou pas ?

A cette question je répondrais par oui mais soyez pragmatiques. Nous travaillons sur une application pour téléphone dont le cycle de vie est très particulier. Utiliser le moteur de binding de Silverlight est, bien sûr, une bonne chose et utiliser un système d'envoi et réception de messages aussi. Je n'irai cependant pas jusqu'à mettre un moteur d'injection de dépendance etc. De plus, pas mal d'actions indispensables sont liées aux vues comme la navigation et le tombstoning. L'utilisation de commandes pour gérer ces cas se révèle généralement bien plus compliqué à maintenir que de le faire en code-behind. Ceci est sans compter l'impact non négligeable de certaines briques de développement souvent associées à MVVM comme les « behaviors », la « reflexion » ou les « expression tree » sur la performance de l'application. Elle doit, je le rappelle, fonctionner de manière extrêmement fluide sur un appareil disposant de peu de puissance. Soyez donc pragmatique et pesez le pour et le contre de chacun de vos choix sans vous laisser emporter par la flamme du code parfaitement architecturé en MVVM.

> Exemple d'un jeu de morpion

Dans le cadre de cet article j'ai mis à votre disposition sur codeplex le code d'un jeu de morpion [Fig.3] d'exemple (<http://www.codeplex.com/mangotictactoe>). Cette application dispose d'un menu de sélection du type de jeu (Joueur contre Joueur ou Joueur contre le téléphone), d'un accès à la page des scores et à la page à propos. Elle gère en plus le tombstoning pour que l'utilisateur puisse avoir l'expérience du multitâche même s'il n'en dispose pas vraiment.

Le code que je partage dispose d'une version simplifiée de l'architecture dont je me suis servi pour mon jeu d'Othello ainsi qu'un certain nombre de contrôles qui ont été développés pour ce dernier et qui vont vous permettre d'arriver plus vite à un résultat convenable si

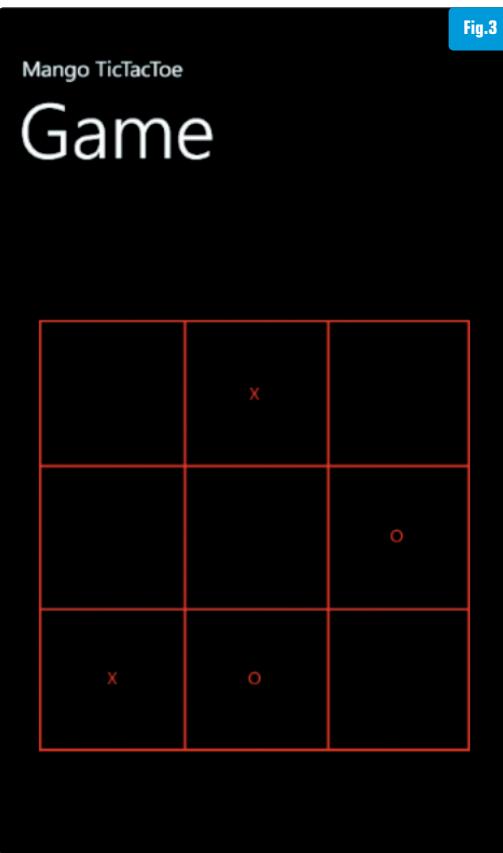


Fig.3

vous comptez développer un jeu de ce style. Puisque ce jeu a été fait en Silverlight j'ai pu tirer parti de son moteur de binding en utilisant du MVVM. Je ne rentre pas dans les détails concernant ce pattern (ou pseudo-pattern selon le point de vue) car la blogosphère est pleine d'articles le concernant. Sachez juste que la façon dont je l'ai appliquée ici est très pragmatique. Le code de support de cet article utilise le MVVMLightToolkit, ce qui n'est bien entendu pas obligatoire et tout autre Framework peut convenir.

> Conclusion

Développer un jeu pour Windows Phone 7 en Silverlight est non seulement possible mais est surtout parfaitement indiqué pour certains types de jeux. Les jeux orientés contenus tels que les quizz, les jeux de plateaux ou plus généralement ceux qui ne nécessitent pas d'animations complexes ou de rafraîchissement permanent de l'écran ou bien ceux organisés en grille, sont des jeux pour lesquels le choix de Silverlight est le plus judicieux.

Silverlight permet, entre autres, de profiter de la puissance d'Expression Blend pour designer et animer votre jeu de manière simple et d'échanger avec votre graphiste dans un langage commun qui sera ici XAML. Vous profiterez ainsi d'un langage fait pour décrire des interfaces basées sur des contrôles et aurez donc plus de facilité à gérer, outre votre jeu en lui-même, les listes de scores, les textes traduits en différentes langues, les animations de navigation entre les pages, etc. Tous ces petits détails qui feront de votre jeu une application de qualité !

John Thiriet

Expert Silverlight/WPF MCNEXT

<http://blog.john-thiriet.com>

<http://yao-game.com>

Prendre en main la Kinect for Windows

Début février 2012, le nouveau périphérique Kinect spécialement conçu pour être utilisé sur Windows est enfin sorti, et avec lui la nouvelle version du Microsoft Kinect SDK. Au travers d'une série d'articles, nous allons explorer les possibilités offertes par ce SDK afin de s'en servir pour créer des applications «Kinect for Windows».



ÉTAPE DU JOUR : «Au commencement, il y avait le Viewer.»

Notre premier objectif va être la prise en main des API au travers de la réalisation pas à pas d'une application permettant de visualiser les flux du capteur vidéo et du capteur de profondeur ainsi que les squelettes. Ce n'est qu'une fois familiarisés avec ces différentes composantes que nous pourrons nous attaquer à la réalisation d'applications Kinect plus complexes.

> Récupération du capteur Kinect

Avec ce nouveau SDK, un service («Kinect Management») fait son apparition. Il est capable de gérer jusqu'à quatre Kinect branchées simultanément.

Cependant, un seul capteur à la fois peut servir à la recherche des squelettes, et aucun système de recouplement des informations issues des différentes Kinect n'est pour le moment présent.

En termes de code, la récupération du capteur voulu se fait au travers d'une liste fournie par la classe statique «KinectSensor». Il suffit ensuite simplement d'activer les flux aux formats souhaités, et de se brancher aux événements correspondants. Ces événements sont au nombre de quatre et sont toujours déclenchés dans l'ordre suivant: «ColorFrameReady», «DepthFrameReady», «SkeletonFrameReady» et «AllFramesReady».

```
/// <summary>
/// Récupère et paramètre le premier capteur disponible.
/// </summary>
private void InitSensor()
{
    // Récupération du premier capteur connecté
    _sensor = KinectSensor.KinectSensors.FirstOrDefault(s => s.
    Status == KinectStatus.Connected);
    if (_sensor == null)
    {
        MessageBox.Show("Aucun capteur Kinect n'a été détecté.", "Erreur", MessageBoxButtons.OK);
        return;
    }

    // Activation des flux
    _sensor.ColorStream.Enable(_colorFormat);
```

```
_sensor.DepthStream.Enable(_depthFormat);
_sensor.SkeletonStream.Enable();

// Branchements aux événements du capteur
_sensor.ColorFrameReady += OnColorFrameReady; // Vidéo mise à jour
_sensor.DepthFrameReady += OnDepthFrameReady; // Image de profondeur
    mise à jour
_sensor.SkeletonFrameReady += OnSkeletonFrameReady; // Squelettes
mis à jour
_sensor.AllFramesReady += OnAllFramesReady; // Toute les frames
ont été mise à jour

// Démarrer le capteur
if (!_sensor.IsRunning) _sensor.Start();
}
```

> Transformation du flux vidéo

Le premier flux que nous allons récupérer est le flux vidéo. Il est disponible avec deux résolutions possibles 640 * 480 (à 30 frames par seconde) ou 1280 * 960 (à 12 frames par seconde) et deux formats (RGB ou YUV).

L'opération réalisée consiste à stocker les données issues de la frame dans une image.

```
/// <summary>
/// Gestionnaire de l'événement ColorFrameReady du capteur Kinect.
/// </summary>
private void OnColorFrameReady(object sender, ColorImageFrame
ReadyEventArgs args)
{
    using (var frame = args.OpenColorImageFrame())
    {
        if (frame == null)
        {
            // Peut survenir ponctuellement notamment lorsque la Kinect
            est débranchée ou arrêtée.
            return;
        }
    }
}
```

```

if (_videoPixelData == null || Video == null)
{
    // Initialisation du buffer intermédiaire et de la WriteableBitmap.
    _videoPixelData = new byte[frame.PixelDataLength];
    Video = new WriteableBitmap(frame.Width, frame.Height,
96, 96, PixelFormats.Bgr32, null);
}

// Récupération des données de la frame
frame.CopyPixelDataTo(_videoPixelData);
// Réécriture de l'image
Video.WritePixels(new Int32Rect(0, 0, frame.Width, frame.
Height),
    _videoPixelData,
    frame.Width*Bgr32BytesPerPixel,
    0);
}

RaiseVideoUpdated();
}

```

On notera que le fonctionnement des frames a été profondément remanié. Celles ci possèdent désormais une durée de vie limitée, et il est à présent impératif d'en disposer après utilisation. La syntaxe faisant appel au «using» est donc fortement conseillée.

> Transformation du flux de profondeur

Le second flux que nous allons traiter est celui de profondeur. La caméra de profondeur possède désormais trois résolutions possibles: 80*60, 320*240 et 640*480. Toutes trois sont accessibles avec une fréquence de rafraîchissement de 30 frames par seconde.

Le résultat initial fourni par la caméra de profondeur est une image dans laquelle chaque pixel contient à la fois sa distance par rapport au capteur (sur 10 bits) ainsi que l'indice du joueur auquel appartient le pixel (sur 3 bits). Cet indice est nul lorsque le pixel n'appartient à aucun joueur.

Afficher l'image de profondeur nécessite donc de passer par une opération visant à convertir chacune des valeurs d'origine en une couleur 32bits au format RGB. Pour notre exemple, nous avons simplement choisi d'afficher l'arrière-plan en gris et l'ensemble des joueurs en rouge. L'intensité des couleurs étant directement proportionnelle à la profondeur du pixel considéré.

```

/// <summary>
/// Convertit l'image 16 bits fournie par le capteur en une
/// image 32 bits au format RGB.
/// </summary>
protected byte[] ConvertDepthFrame(short[] depthFrame16)
{
    for (int i16 = 0, i32 = 0; i16 < depthFrame16.Length && i32
    < _depthFrame32.Length; i16++, i32 += 4)
    {
        // Récupération de la profondeur et de l'indice du joueur
        int player = depthFrame16[i16] & DepthImageFrame.PlayerIndex
        Bitmask;
        int realDepth = depthFrame16[i16] >>

```



```

DepthImageFrame.PlayerIndexBitmaskWidth;

// Récupération des 8 bits de poids fort pour servir d'intensité
de référence
var intensity = (byte) (~realDepth >> 4);

// Adaptation de la couleur en fonction de l'indice du joueur
switch (player)
{
    case 0: // Aucun joueur
        // Nuances de gris proportionnelles à la profondeur
        _depthFrame32[i32 + RedIndex] = (byte) (intensity/2);
        _depthFrame32[i32 + GreenIndex] = (byte) (intensity/2);
        _depthFrame32[i32 + BlueIndex] = (byte) (intensity/2);
        break;
    default: // Tout les joueurs
        // Nuances de rouge proportionnelles à la profondeur
        _depthFrame32[i32 + RedIndex] = intensity;
        _depthFrame32[i32 + GreenIndex] = 0;
        _depthFrame32[i32 + BlueIndex] = 0;
        break;
    }
}
return _depthFrame32;
}

```

> Récupération et affichage des squelettes

Les squelettes sont incontestablement les éléments les plus intéressants de ce SDK. Ils sont toujours constitués de 20 points dans un espace à 3 dimensions, et mis à jour 30 fois par seconde.

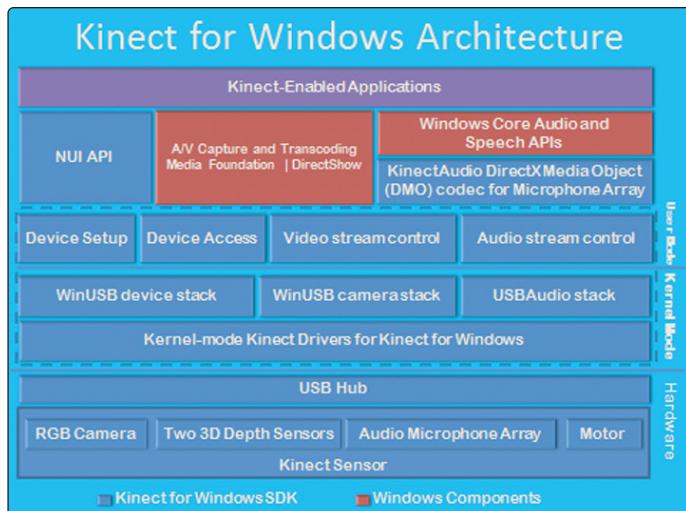
Leur qualité et leur fiabilité a été grandement améliorée avec l'évolution du SDK.

Dans le cas de notre application, nous souhaitons superposer les squelettes à la fois sur l'image de profondeur et sur l'image vidéo. Nous allons pour cela devoir faire appel aux méthodes du flux de profondeur réalisant les transpositions entre les différents référentiels.

```

/// <summary>
/// Gestionnaire de l'événement AllFramesReady du capteur Kinect.
/// </summary>
private void OnAllFramesReady(object sender, AllFramesReadyEvent

```



```
Args args)
{
    Skeleton[] skeletons;
    using (var skframe = args.OpenSkeletonFrame())
    {
        if (skframe==null) return;

        skeletons= new Skeleton[skframe.SkeletonArrayLength];
        skframe.CopySkeletonDataTo(skeletons);
    }

    using (var depthframe = args.OpenDepthImageFrame())
    {
        if (depthframe==null) return;

        _depthSkeletons.Clear();
        _colorSkeletons.Clear();
        foreach (var skeleton in skeletons.Where(s => s.Tracking
        State ==
            SkeletonTrackingState.Tracked))
    }
}
```

```
{
    var depthSk = new Dictionary<JointType, DepthImagePoint>();
    var videoSk = new Dictionary<JointType, ColorImagePoint>();
    foreach (Joint joint in skeleton.Joints)
    {
        // Récupère le pixel de l'image de profondeur correspondant
        // à la jointure
        depthSk[joint.JointType] =
        depthframe.MapFromSkeletonPoint(joint.Position);
        // Récupère le pixel de l'image video correspondant au pixel
        // de l'image de profondeur
        videoSk[joint.JointType] = depthframe.MapToColorImagePoint(
        depthSk[joint.JointType].X,
        depthSk[joint.JointType].Y,
        _colorFormat);
    }
    _depthSkeletons.Add(depthSk);
    _colorSkeletons.Add(videoSk);
}
}
// Levée de l'évènement notifiant la mise à jour des squelettes.
RaiseSkeletonsUpdated();
}
```

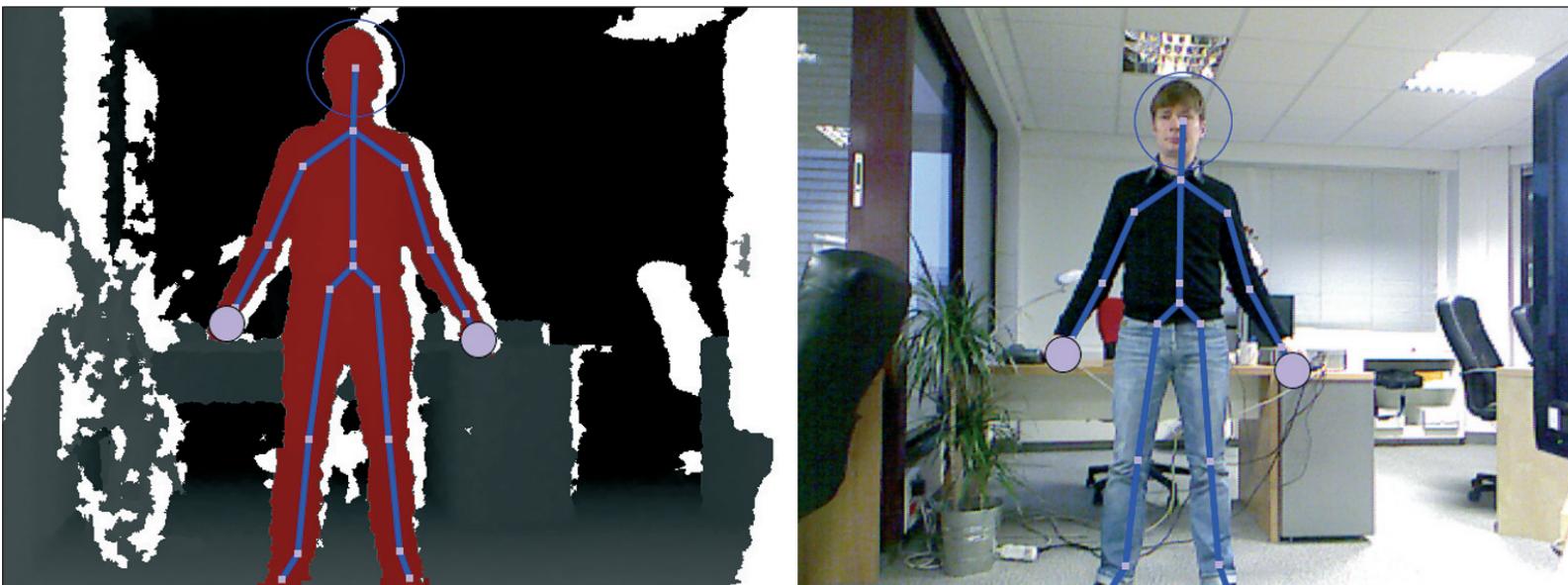
> Résultat : ma première application Kinect !

A l'aide des éléments mis en place, nous sommes désormais capables de créer notre propre Viewer Kinect. Une petite WPF plus tard, nous obtenons ce type de résultat : voir figures ci-dessous. Cette première application nous aura permis de nous familiariser avec le fonctionnement de base du Kinect SDK. Après la visualisation, la prochaine étape visera la mise en place d'une interaction.

Site officiel : <http://www.microsoft.com/en-us/kinectforwindows>

Nicolas Huau

Ingénieur d'Études, Concepteur Développeur .Net
Sogeti - BU Est



Configurer un serveur de fichiers avec Apache et Proftpd

Ajouter un serveur de fichiers en tant que service annexe à un site web, tout en préservant la sécurité du site, tel est le travail que nous réalisons ensemble aujourd'hui.

Avec la généralisation des smartphones et autres tablettes, de plus en plus de sites Web devront s'adapter en servant des contenus dédiés à ces terminaux. Cela peut être des pages construites pour eux, mais cela peut aussi être contenus accessibles seulement par des applications tournant dans ces terminaux. Nous voyons comment configurer un tel service, en prenant grand soin de ne pas nuire à la sécurité du site. Cet article s'adresse au webmaster débutant, peu à l'aise dans la configuration des outils classiques.

1 CAHIER DES CHARGES

Nous partons de l'hypothèse que nous travaillons pour un site Web qui présente déjà une boutique de e-commerce complète à ses utilisateurs. Dans cette boutique, il est déjà possible d'acheter des documents au format électronique PDF. Cependant le site doit maintenant être enrichi de contenus spécifiques pour iPhone ou iPad. L'application iPhone/iPad est disponible gratuitement sur l'App Store. C'est celui-ci qui se charge de facturer quand un utilisateur accède via l'application à un contenu sur le site. Le site n'a donc qu'à exposer lesdits contenus via une URL connue de l'application, mais invisible aux utilisateurs. Jusque là, tout est enfantin. Mais les contenus spécifiques sont créés par des tiers et il est demandé qu'il soit possible de déposer directement les fichiers à servir via un service FTP. Là est la difficulté de configuration du service, car nous avons un trou béant de sécurité potentiel. Si, au lieu des fichiers XML et ZIP prévus, est déposé un fichier contenant par exemple un script malveillant en PHP, il suffira qu'une application cliente (un simple navigateur par exemple) demande le chargement de ce script pour engendrer une catastrophe sur le serveur.

2 LES OUTILS

Le serveur est un LAMP tout ce qu'il y a de classique, à savoir Linux, Apache, MySQL et PHP. En l'occurrence le site qui sert de base à cet article, et qui est un cas réel, est sous gestionnaire de contenu Drupal, mais ce point n'a pas d'importance pour la suite. Il reste à choisir le serveur FTP. Nous choisirons un serveur open source. Deux possibilités excellentes sont PureFTPD et ProFTPD. Les deux sont extrêmement solides et très finement configurables. Pour cet article nous choisissons ProFTPD.

3 UTILISATEUR AU RÉGIME SANS SHELL ET RÉPERTOIRE DE TRAVAIL

L'utilisateur correspondant au tiers qui viendra déposer des fichiers sur notre serveur doit exister sur notre système Linux. Nous allons donc commencer par le créer. Nous voulons que cet utilisateur n'ait pas la possibilité de faire quoi que ce soit d'autre que de déposer des fichiers via FTP. Pourquoi ? Il n'est normalement pas possible de provo-

quer l'exécution d'un fichier, tel qu'un script Shell, via FTP. Mais il n'est a priori pas impossible de déposer un script Shell sur le serveur via le même FTP. Certes nous allons verrouiller cette possibilité plus loin dans cet article, mais deux précautions valent mieux qu'une. En outre, en matière de sécurité, il ne faut jamais sous-estimer les capacités d'un utilisateur retors, ou au courant d'une faille de sécurité qu'il pourrait exploiter, et dont nous ignorons nous, jusqu'à présent, l'existence. C'est pourquoi l'on ne prend jamais trop de précautions en matière de sécurité :-) Donc, à supposer que notre utilisateur ait réussi à déposer un script a priori malveillant via FTP, il ne faut pas qu'il puisse l'exécuter en empruntant un autre chemin. Concrètement, nous ne voulons pas que cet utilisateur puisse se connecter au serveur en SSH et ensuite disposer d'un Shell. Sous Linux, le moyen est tout trouvé. Nous allons créer un utilisateur sans Shell. Nous allons attribuer à cet utilisateur un répertoire de travail, car cela s'avérera pratique lors de la configuration de ProFTPD, mais un utilisateur sans Shell, ni répertoire de travail est une bonne possibilité à considérer. Supposons que le nom d'utilisateur soit fred, voici la commande à donner, en étant connecté au système en tant que superutilisateur (root) :

```
# useradd -m -d /home/fred -s /bin/false fred
```

le commutateur -d définit le répertoire de travail de notre utilisateur. Mais ce répertoire ne sera réellement créé que par la présence du commutateur -m. N'omettez pas de vérifier ici que votre distribution Linux n'est pas configurée pour créer des sous-répertoires tels que cgi-bin dans le répertoire utilisateur. Si c'est le cas, supprimez ces répertoires. Nous ne plaçons notre utilisateur dans aucun groupe. Donc il se retrouve seul dans son propre groupe de même nom :

```
# group fred
fred
```

Le point le plus important de cette commande est :

```
-s /bin/false
```

C'est ici que nous précisons le Shell dans lequel arrivera notre utilisateur après une connexion réussie. On donne habituellement -s /bin/bash ici. ATTENTION ! Ne rien donner serait une faute car BASH est en général le shell par défaut (ou parfois SH) sur Linux. Si nous ne donnons rien, l'utilisateur aura bel et bien un Shell. Ici, en guise de Shell, nous donnons la commande système false qui ne fait rien d'autre que retourner la valeur 1. (En Shell, 1 est faux et c'est 0 qui est vrai :). Si vous êtes un parano de la sécurité, vous voudrez vérifier que /bin/false fait bien ce à quoi l'on s'attend et qu'il ne s'agit pas d'une commande trafiquée qu'un hacker malin aurait réussi à déposer sur votre système. Pour cela, saisissez :

```
# /bin/false ; echo $?
1
```

Si la valeur 1 s'affiche, tout va bien. Sinon, un assainissement de votre système est peut-être de rigueur ;-) Vérifions que tout va bien. Si, en étant root, vous tapez :

```
# su fred
```

et que fred a un Shell, vous verrez le prompt du shell changer et si vous tapez ensuite exit, vous revenez à votre Shell root. En revanche, si fred n'a pas de Shell vous verrez que le prompt ne change pas, et si vous tapez exit, le terminal va se fermer. Si cela se passe ainsi, vous êtes sûr que votre nouvel utilisateur n'a pas de Shell. Attribuez ensuite un mot de passe à votre utilisateur. On ne répétera jamais assez qu'un mot de passe devrait comporter au moins 8 caractères choisis parmi lettres minuscules, lettres majuscules et chiffres.

```
# passwd fred
```

et donnez deux fois le mot de passe. Maintenant vous pouvez aussi essayer une connexion distante en SSH pour votre utilisateur. Cette connexion doit être refusée, comme illustré [Fig.1]. Nous allons maintenant créer le répertoire dans lequel seront déposés les documents à servir. Tout simplement on se place à l'endroit approprié, c'est-à-dire sous la racine servie par Apache au minimum.

```
# cd lebonendroit
# mkdir repertoire
```

ensuite on attribue le répertoire à l'utilisateur fred

```
# chown fred:fred repertoire
```

on positionne correctement les droits

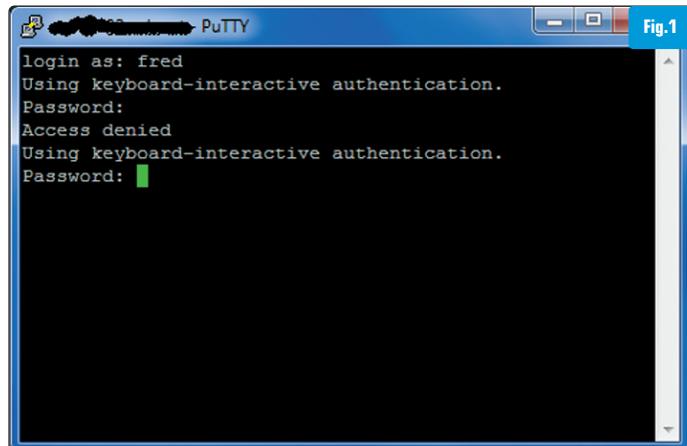
```
# chmod 755 repertoire
```

et on vérifie que tout est en ordre

```
# ls -l
drwxr-xr-x 2 fred      fred   4096 nov  8 21:41 repertoire
```

maintenant, on exploite la particularité que ProFTPD a de positionner, par défaut, l'utilisateur qui se connecte dans le sous-répertoire ftp du répertoire utilisateur. Au lieu de créer ce répertoire ftp, nous créons à la place un lien symbolique qui pointe sur le répertoire Apache que nous venons de créer.

```
# cd /home/fred
# ln -s /lebonendroit/repertoire ftp
```



Un utilisateur sans Shell ne peut pas se connecter en SSH à un système Linux.

Créez maintenant un fichier dans le répertoire :

```
# cd ftp
# touch un_fichier
```

Et maintenant, en supposant, bien entendu, que ProFTPD est installé et tourne sur votre système, si vous vous connectez avec un client ftp sous le nom d'utilisateur fred, vous arriverez directement dans le répertoire repertoire et vous verrez son contenu, comme illustré [Fig.2]. Notre serveur FTP est en place et c'est un vrai trou de sécurité :-) Nous devons maintenant remédier à cela.

4 UN TROU BÉANT DE SÉCURITÉ

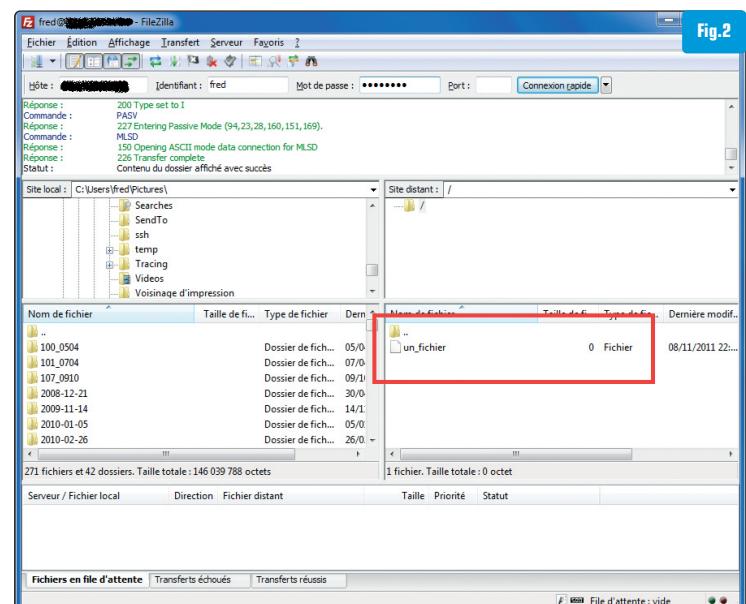
Le gros problème du serveur de fichiers que nous sommes en train de configurer est que le serveur FTP (ProFTPD) et le serveur Web (Apache) partagent le même répertoire. Pour nous convaincre de l'ampleur de la catastrophe, il suffit d'imaginer que fred dépose trois fichiers, de noms malicious.php, malicious.php.jpg et malicious.php.zip. A chaque fois le contenu des fichiers est le même :

```
<?php
  phpinfo();
?>
```

Ouvrez un navigateur, et donnez une URL de la forme :

<http://mondemaine.com/repertoire/malicious.php>

et vous verrez comme illustré [Fig.3] que le code PHP s'exécute sans aucun problème. Pire, les scripts malicious.php.jpg et malicious.php.zip, qui sont respectivement une fausse image et une fausse archive s'exécutent aussi. Un script PHP qui s'exécute avec les droits d'un serveur Apache est une invitation au cybercrime. Nous devons donc configurer Apache pour que cette exécution ne soit pas possible, et aussi configurer ProFTPD afin qu'il ne soit pas possible de déposer de tels scripts sur le serveur.



Notre serveur est en place, mais ce n'est pour l'instant qu'un trou de sécurité.

5 CONFIGURER APACHE

Nous avons ici évoqué le cas d'un script PHP, mais le danger est évidemment le même avec un script Python, Perl, Ruby, etc. La toute première chose à faire, si vous ne connaissez pas bien le système que vous administrez (cas fréquent quand un webmaster prend en charge un serveur géré auparavant par une autre personne) est de recenser tous les langages que Apache est susceptible d'exécuter. Cette vérification, à moins que vous n'ayez le module server-info installé, s'opère en deux temps.

Premièrement dans le fichier `httpd.conf` (et éventuellement dans d'autres sous-fichiers de configuration selon votre distribution, attention...), partez à la recherche de toutes les directives `LoadModule` et `AddModules` afin de constater s'il y trouve le chargement de modules tels que `mod_perl.so`, `mod_python.so`, etc.

Ensuite, en toute rigueur, vous devez vérifier si un de ces modules n'a pas été compilé monolithiquement avec Apache.

Ce cas de figure est extrêmement peu probable toutefois. Pour le vérifier, vous pouvez par exemple donner cette commande dans un terminal :

```
# /usr/local/apache/bin/httpd -l
Compiled in modules:
  core.c
  mod_authn_file.c
  mod_authn_default.c
  mod_authz_host.c
  mod_authz_groupfile.c
etc.
```

Il y a plusieurs solutions pour empêcher l'exécution d'un script. La première est de déposer un fichier spécial dans le répertoire à protéger. Ce fichier s'appelle normalement .htaccess. Le nom est configuré dans httpd.conf. Vous devez y voir :

AccessFileName .htaccess

Ce fichier .htaccess permet de surcharger la configuration d'Apache pour le répertoire en question. Pour nous, à supposer que nous voulions interdire PHP, CGI, Perl et Python, nous mettrons, sur une seule ligne,

```
RemoveHandler .php .phtml .php3 .php4 .php5 x-httdp-php5 x-httdp-php3 x-httdp-php .cgi .py .pl
```

Pendant que vous y êtes, vous pouvez ajouter aussi :

```
RemoveType php .phtml .php3 .php4 .php 5 .py .pl .cgi
```

Mais bien sûr l'utilisateur du service FTP ne devra pas voir ce fichier .htaccess. Sinon il n'aura de cesse de le lire, et éventuellement d'essayer de le supprimer ou de le modifier.

Nous verrons plus loin comment masquer ce fichier en configurant ProFTPD. En attendant, nous constatons que par ce moyen l'exécution d'un script PHP est effectivement interdite [Fig.4].

Un autre moyen, qui n'interdit pas d'employer aussi le moyen précédent conjointement, est de donner une configuration spécifique au répertoire que nous voulons protéger, en ajoutant une directive `Directory` dans le fichier `httpd.conf`.

Voici un exemple, dont les éléments sont redondants, car nous voulons montrer différentes possibilités.

```
<Directory "/home/fred/www/repertoire">

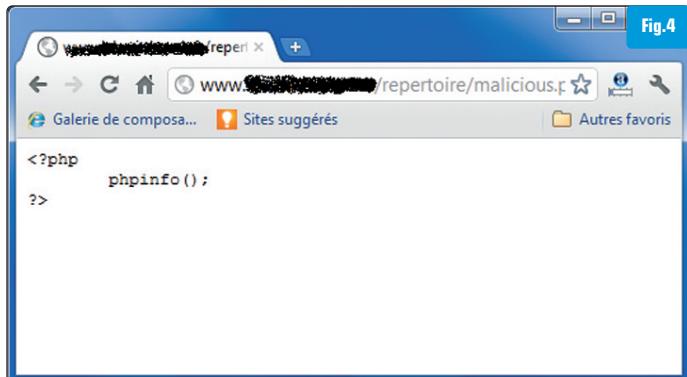
suPHP_engine off

<Files *.php*>
Order Deny,Allow
Deny from all
</Files>

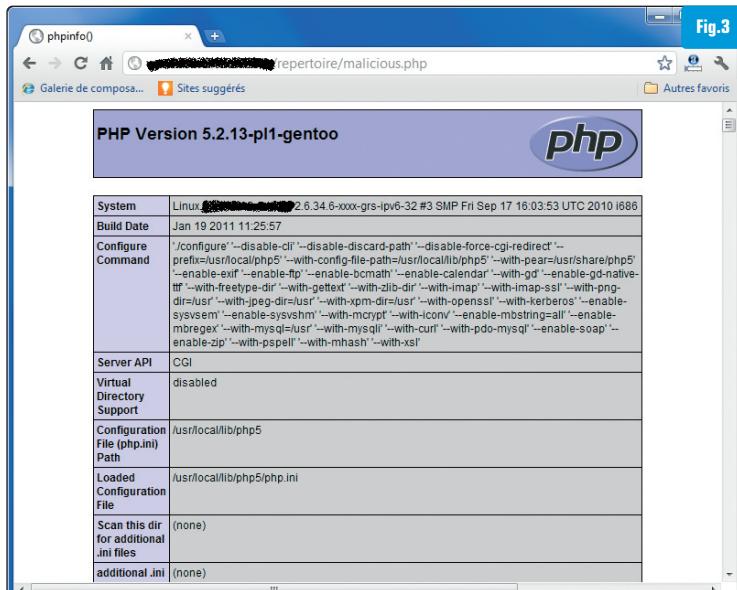
<Files *.phtml*>
Order Deny,Allow
Deny from all
</Files>

<Files *.htm*>
Order Deny,Allow
Deny from all
</Files>

<Files *.*>
Order Deny,Allow
Deny from all
</Files>
```



Un fichier .htaccess permet de désactiver PHP.



Oups! Pour l'instant, n'importe quel code PHP s'exécute sur notre serveur de fichier.

```

<Files *.xml>
Order Deny,Allow
Allow from all
</Files>

<Files *.zip>
Order Deny,Allow
Allow from all
</Files>

</Directory>

```

La première ligne est un remède radical. suPHP_engine off arrête le moteur PHP pour ce répertoire. Votre serveur utilise suPHP. Si vous utilisez le module classique, vous mettrez :

```
flag_php engine off
```

Si, pour une raison quelconque, vous ne voulez pas complètement arrêter le moteur PHP, la directive suivante `Files *.php*`, interdit de servir tout fichier dont le nom contient .php, ce qui règle la question de fichier tel que `malicious.php.jpg`. Ensuite, question de goût, on peut configurer en adoptant la démarche de configuration des pare-feu. L'habitude est de tout fermer par une première directive, puis ensuite d'ouvrir, un à un, les ports nécessaires. La fin de notre exemple suit cette démarche. Nous commençons par interdire tous les fichiers, puis nous autorisons seulement les fichiers XML et ZIP, qui seuls nous intéressent.

6 CONFIGURER PROFTPD

ProFTPD est un serveur FTP extrêmement solide et très sympathique. Il a la bonne idée de chrooter les utilisateurs qui se connectent, ce qui rend normalement impossible aux dits utilisateurs de remonter l'arborescence du système de fichiers. PureFTP le fait aussi d'ailleurs. ProFTPD a encore ceci de sympathique qu'il permet de définir une configuration très fine, au moyen de fichiers de configuration dont la syntaxe est calquée sur celle Apache, et d'un peu d'expressions régulières. Nous ne sommes donc pas dépayrés. Il y a en principe deux fichiers pour configurer ProFTPD. Le premier, `/etc/proftpd.conf`, est un fichier de configuration générale. Le second se cache dans `/etc/proftpd/proftpd.conf`. On y place habituellement les configurations propres à chaque répertoire géré. Voici ce que l'on donnera pour sécuriser notre répertoire FTP

```

<Directory /home/fred/www/repertoire>
<Limit MKDIR>
DenyAll
</Limit>
HideFiles !(\.xml|\.zip)$
PathAllowFilter "(\.xml|\.zip)$"
PathDenyFilter "\.php|\.py|\.pl|\.cgi"
HideUser root
</Directory>

```

Nous commençons par régler une question de droits en écriture. Au départ, l'utilisateur fred à tous les droits d'écriture dans `repertoire`, puisque celui-ci lui appartient. Nous voulons toutefois que fred ne puisse pas créer de sous-répertoires. Nous donnons donc une directive `Limit` pour la commande FTP `Mkdir`. Limite très stricte puisque nous interdisons purement et simplement la commande. Ensuite la question est : que doit voir fred dans ce répertoire ? Nous avons vu plus haut que nous voulions lui cacher l'existence du fichier `.htaccess`. Nous le faisons avec la directive `HideFiles` et une expression régulière :

```
!(\.xml|\.zip)$
```

qui veut dire que nous cachons tout ce qui n'est pas (!) un fichier dont le nom se termine (\$) par `.xml` ou `(I) .zip`. L'utilisateur ne pourra donc voir que les fichiers qu'il a le droit d'uploader. Nous définissons maintenant ce droit avec `PathAllowFilter`, qui veut dire, comme le nom ne l'indique pas très bien, que nous testons la constitution d'un nom de fichier. Ici, avec :

```
(\.\xml|\.zip)$
```

nous imposons que ce nom se termine (\$) par `.xml` ou `(I) .zip`. Ceci est bien, mais pas suffisant. Il est plus propre d'interdire le dépôt d'un fichier tel que `malicious.php.zip`, même si nous en avons déjà interdit l'exécution en configurant Apache. Il est toujours mieux qu'un utilisateur se sente rigoureusement encadré. Nous procérons avec la directive réciproque à `PathAllowFilter` :

```
PathDenyFilter "\.php|\.py|\.pl|\.cgi"
```

Bien remarquer l'absence de \$ qui fait que `.php`, `.py`, etc. seront rejettés quelles que soient leurs positions dans le nom. Enfin une autre directive est intéressante pour nous : `HideUser`. Supposons que notre service soit utilisé par deux personnes, fred et paul, mais que nous ne voulons pas que fred puisse voir les contenus déposés par paul. On écrira tout simplement

```
HideUser paul
```

Par contre, si paul se connecte, il verra bien ses fichiers et aussi ceux de fred. Il suffirait de rajouter `HideUser fred` pour que chaque utilisateur ne puisse voir que ses propres fichiers, exclusivement. Dans notre exemple nous masquons `.htaccess` car ce fichier appartient à root. C'est ici, bien sûr, redondant avec la directive `HideFiles`. Toutefois `HideUser root` pourrait trouver son intérêt si nous avons besoin, par exemple, de masquer un fichier `xml` appartenant à root.

7 CONCLUSION

Partager un répertoire entre FTP et http est potentiellement très dangereux. Il faut être extrêmement méticuleux dans l'inventaire des failles potentielles. Il ne faut jamais sous-estimer l'imagination dont peut faire preuve un utilisateur retors. Ne pas hésiter à être redondant comme nous l'avons fait, ici, par exemple, avec `.htaccess` et `httpd.conf`. Car si un hacker s'acharne sur l'une des protections, nous avons le temps de nous en apercevoir avant qu'il ne soupçonne l'existence de l'autre. Configurer la sécurité d'un serveur est un jeu passionnant. Et il ne faut pas perdre ;-)

Frédéric Mazué - fmauzé@programmez.com

Surveiller les en-têtes HTTP

Le protocole 'Hyper Text Transport Protocol' (HTTP) est un format d'en-tête HTTP d'une page, qui est souvent considéré comme anodin, cependant vous pouvez rencontrer quelques surprises si vous ne respectez pas le protocole, lorsque vous souhaitez effectuer un projet en Web évolué.

PRÉSENTATION

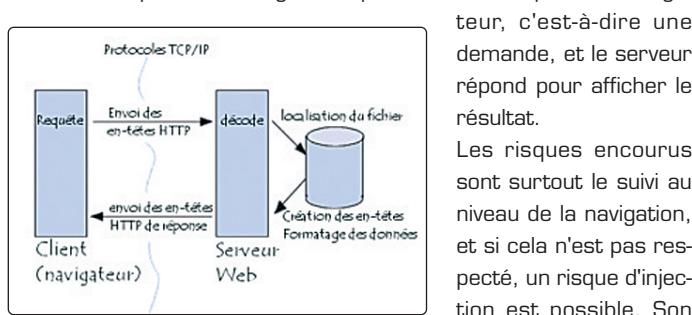
Le principe d'utilisation du protocole HTTP permet d'afficher des pages Web dans un navigateur / moteur de rendu. Celui-ci transmet et reçoit de nombreuses informations non visibles par l'internaute entre votre navigateur et le serveur.

Ainsi, les en-têtes HTTP possèdent un en-tête normalisé et se présentent de la façon suivante :

```
GET /http-headers.html HTTP/1.1
Host: www.NomDeVotreSite.com
User-Agent: Mozilla/5.0 (X11; U; Linux i686; en-US; rv:1.8.
1.4) Gecko/20070508 Iceweasel/2.0.0.4 (Debian-2.0.0.4-0etch1)
Accept: text/xml,application/xml,application/xhtml+xml,text/html;
q=0.9,text/plain;q=0.8,image/png,*/*;q=0.5
Accept-Language: fr,en-us;q=0.8,en;q=0.6,zh-cn;q=0.4,zh-hk;q=0.2
Accept-Encoding: gzip,deflate
Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,*;q=0.7
Keep-Alive: 300
Connection: keep-alive
Referer: http://votresite.com/referer.html
```

COMMENT LE COMPRENDRE

L'absence d'en-tête HTTP peut devenir une problématique importante car avec quelques lignes de codes lancées en ligne de commande, vous pouvez être confronté à un risque de sécurité, mais aussi avoir des comportements de navigation bizarres. L'utilisation de celui-ci fonctionne à partir du navigateur, qui envoie une requête au navigateur, c'est-à-dire une demande, et le serveur répond pour afficher le résultat.



Le pérимètre va impacter le contournement de l'authentification pour accéder à certaines pages web qu'il n'aurait jamais du accéder.

DÉTECTER LE PROBLÈME

Pour détecter le problème, il suffit de regarder le code source de la page à partir de votre navigateur car l'en-tête est celui que le serveur Apache (ou tout autre serveur web) nous retourne et si celui-ci est mal configuré, vous recevez des informations erronées.

Tout d'abord, la ligne REFERER correspond à la provenance, autrement dit une route. Elle est très utile pour l'accès à une partie du site, si elle est en accès limité. Par ailleurs, pour détecter les infor-

mations disponibles et les liens de navigation, vous pouvez effectuer l'opération suivante :

```
$ nc localhost 80
```

Cette ligne de commande se compose de :

- NC pour la commande NETCAT et qui permet de se connecter directement au serveur et de dialoguer avec lui
- localhost et 80 sont l'url classique du site web.

Le résultat obtenu peut se présenter comme ceci :

```
GET /privee/compte.php HTTP/1.1
Host: www.NomDeVotreSite.com
Referer: /privee/identification.php

HTTP/1.1 302 Found
Date: Fri, 21 Jan 2012 00:22:58 GMT
Server: Apache/2.2.3 (Debian) PHP/5.2.3-1+b1
X-Powered-By: PHP/5.3.8
Location: ../
Content-Length: 388
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
```

Le serveur nous retourne les informations le concernant avec sa version, la version de PHP, le type d'encodage, mais aussi la ligne d'accès à la page et de filtre.

SOLUTION

La solution pour résoudre cette problématique consiste à configurer l'en-tête de vos pages web correctement, en mettant en place une restriction HTTP, c'est-à-dire :

- Suppression des headers X-Powered-By Server
- Interdiction de la méthode TRACE

La majorité de ces informations liées à la navigation, peut s'effectuer par le langage, permettant de ne pas bien cacher certains liens.

Il faut par ailleurs penser à bien tester le REFERER, comme ceci :

```
<?php echo $_SERVER['REFERER']; ?>
```

Cela permet de bien vérifier la provenance, et si vous comparez l'URL du navigateur et la valeur REFERER du serveur, vous êtes certains que l'internaute a bien pris le bon chemin d'accès.

Bien entendu, il n'est pas nécessaire de l'effectuer sur toutes les pages, il est important de le faire pour les parties qui communiquent avec votre base de données. Enfin, HTTP est considéré comme un langage à part entière, même s'il est associé au HTML et qu'il faut rester vigilant.

Christophe Villeneuve

Consultant pour Alter Way solutions, auteur du livre « PHP & MySQL-MySQLi-PDO, Construisez votre application », aux Éditions ENI. Rédacteur pour nexion.net, membre des Teams DrupalFR, AFUP, LeMug.fr, PHPTV..

À l'étroit dans votre boîte...CHANGEZ!



12 avril

CNIT

PARIS LA DÉFENSE

10 mai

Hangar 14

BORDEAUX

21 juin

Parc Chanot

MARSEILLE

**Nos RDV emplois IT sont là
pour vous !**

Infos et préinscriptions : www.lesjeudis.com



**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.

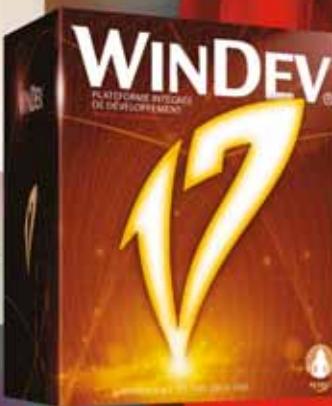
- Développez vos applications une fois pour toutes (les plateformes). Votre code, vos fenêtres, vos données, vos rapports,... sont compatibles. Déployez vos applications sur tous les systèmes et tous les matériels, dans tous les domaines, pour toutes les volumétries. Vous aussi, développez 10 fois plus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

Et « Langage le plus
productif du marché »

WINDEV, WEBDEV
et WINDEV Mobile
sont compatibles



WINDEV
PLATEFORME INTEGRALE
DE DÉVELOPPEMENT

17

917
NOUVEAUX



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