

L'INFORMATICIEN



LA FILIÈRE DRONE DÉCOLLE

BIG DATA – CLOUD – IMAGERIE

Comment le port de Marseille-Fos fait sa **mue numérique**



MWC'2016
IoT, 5G et VR en vedettes



STOCKAGE,
pourquoi le Flash se généralise

INFRA

CHIEF DATA OFFICER :
espèce en voie d'apparition

ACTIV'IT

Les 10 meilleures extensions pour **OFFICE**

APPS

DEVOPS,
la révolution ?

DEV

pc
presse

L 17065 - 145 - F : 5,40 € - RD



France : 5,40 € / Bel. : 6,00 € / CH : 10,50 FS / Canada : 10,50 \$can



WINDEV

NOUVELLE VERSION MOBILE

DÉVELOPPEZ MOBILE NATIF.
UN SEUL CODE SOURCE,
TOUTES LES CIBLES.



**VERSION
EXPRESS
GRATUITE**
Téléchargez-la !

Version non limitée dans le temps

Développez vos applis «une seule fois»

WINDEV MOBILE 21 vous permet de développer des applis mobiles **natives** pour tous les systèmes.

Il suffit de recompiler le source pour obtenir des applis natives sous Android, sous iOS, sous Windows 10 Mobile, pour smartphones et tablettes...

Base de Données embarquée, Client/Serveur et Cloud incluse.

Vous disposez d'applications WINDEV? Recompilez-les pour mobile !

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

www.pcsoft.fr

Des centaines de témoignages sur le site

Dossier complet gratuit sur simple demande

Un seul appareil pour connecter tout le monde.

Travaillez plus intelligemment avec Kensington.

Une connectivité intelligente permet à votre entreprise de travailler librement, comme vous le souhaitez. Avec les solutions universelles de Kensington, rester connecté n'a jamais été aussi simple (ni aussi judicieux).

Préparez votre connectivité pour l'avenir en créant des environnements professionnels coopératifs et connectés pour vos employés et vos clients.



**Stations d'accueil
universelles**



**Windows/MacOs/
Android**



**Adaptateurs
vidéo 4K**

Contactez Kensington
[Kensington.com/connectivite](https://www.kensington.com/connectivite)

Kensington®

**SOLUTIONS POUR UN ESPACE
DE TRAVAIL OPTIMISÉ**



RÉDACTION

38 rue Jean-Jaurès 92800 PUTEAUX – France
Tél. : +33 (0)1 74 70 16 30
Fax : +33 1 40 90 70 81
contact@linformaticien.fr

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION :
Stéphane Larcher

RÉDACTION EN CHEF : Bertrand Garé
(grand reporter) et Émilien Ercolani

RÉDACTION DE CE NUMÉRO :
Charlie Braume, Sophy Caulier, François Cointe,
Loïc Duval, Christophe Guillemin, Nathalie
Hamou, Stéphane Larcher, Guillaume Périssat,
Yann Serra, Thierry Thureauux

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION :
Jean-Marc Denis

CHEF DE STUDIO : Franck Soulier

MAQUETTE : Aurore Guerguerian

PUBLICITÉ

Benoît Gagnaire
Tél. : +33 (0)1 74 70 16 30
Fax : +33 1 40 90 70 81
pub@linformaticien.fr

ABONNEMENTS

FRANCE : 1 an, 11 numéros,
47 euros (MAG + WEB) ou 42 euros (MAG seul)
Voir bulletin d'abonnement en page 80.
ÉTRANGER : nous consulter
abonnements@linformaticien.fr
Pour toute commande d'abonnement
d'entreprise ou d'administration
avec règlement par mandat administratif,
adressez votre bon de commande à :
L'Informaticien, service abonnements,
38 rue Jean-Jaurès 92800 Puteaux - France
ou à abonnements@linformaticien.com

DIFFUSION AU NUMÉRO

MLP, Service des ventes :
Pagure Presse (01 44 69 82 82,
numéro réservé aux diffuseurs de presse)
Le site www.linformaticien.com
est hébergé par ASP Serveur

IMPRESSION

SIB, BOULOGNE-SUR-MER (62)
N° commission paritaire :
en cours de renouvellement
ISSN : 1637-5491
Dépôt légal : 2^e trimestre 2016

Toute reproduction intégrale, ou partielle,
faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit
ou ayants cause, est illicite (article L122-4 du Code
de la propriété intellectuelle). Toute copie doit avoir l'accord
du Centre français du droit de copie (CFC),
20 rue des Grands-Augustins 75006 Paris.
Cette publication peut être exploitée dans le cadre
de la formation permanente. Toute utilisation à des fins
commerciales de notre contenu éditorial fera l'objet d'une
demande préalable auprès du directeur de la publication.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION :
Stéphane Larcher

L'INFORMATICIEN est publié par la société
L'Informaticien S.A.R.L. au capital
de 180310 euros, 443 401 435 RCS Versailles.
Principal associé : PC Presse, 13 rue de
Fourqueux 78100 Saint-Germain-en-Laye,
France

Un magazine du groupe **PC presse**,
S. A. au capital de 130000 euros.



DIRECTEUR GÉNÉRAL : Michel Barreau

L'avenir d'Apple n'est-il pas dans les robots ?



Rarement une conférence Apple n'aura été si pauvre, au moins en termes de produits présentés. Aucune surprise, aucun effet « waouh ». Quelques bracelets pour la montre, un iPhone et un iPad rétrécis et c'est à peu près tout. Pourtant, ce « keynote » restera sans doute dans les mémoires, mais pour différentes raisons. La première est la posture déterminée de Tim Cook dans son combat, lequel aboutira quelques heures après à une demande du FBI de surseoir au procès, l'agence américaine affirmant avoir trouvé le moyen de se passer des services d'Apple. Le second est un nouveau produit conçu et développé par Apple, mais pas commercialisé. Il s'agit du robot Liam, destiné à démonter correctement et automatiquement les iPhone pour récupérer l'essentiel des composants et les recycler. Dans la vidéo, Liam est présenté comme une innovation Apple et, si la vidéo n'est pas trop mensongère, le robot semble particulièrement efficace. Et alors, s'étonneront les plus sceptiques ?

Deux choses. La première est que si Apple est capable de construire un robot de désassemblage sophistiqué, on ne voit pas pourquoi l'entreprise ne serait pas capable de produire le même genre d'appareils pour l'assemblage. Certes, de telles machines existent, mais elles sont, d'une part, la propriété des sous-traitants d'Apple, Foxconn en premier chef, et, d'autre part, elles n'interviennent qu'à la marge, la valeur ajoutée de Foxconn étant sa capacité à gérer des centaines de milliers de travailleurs, certes mal payés, mais qui voient cependant leurs salaires augmenter régulièrement. Dans ces conditions, Apple peut être tenté de réduire toujours plus sa dépendance vis-à-vis de fournisseurs étrangers et, pourquoi pas, imaginer que de prochains iPhone et autres produits de la marque soient produits aux États-Unis et non plus simplement conçus localement. N'oublions pas qu'Apple, bien que parmi les fers de lance de l'Amérique, est souvent critiquée pour une utilisation trop importante de la délocalisation. Un robot ne coûte pas plus cher à San Francisco qu'à Shanghai ou Bangalore.

Le second axe pourrait être une évolution d'Apple dans les produits de robotique et domotique. Servis par l'IA, les robots sont de plus en plus puissants et accomplissent de plus en plus de tâches. Mais, jusqu'à présent, il manque des maillons : design, simplicité, efficacité, choix du produit et du moment de lancement... toutes choses pour lesquelles Apple est l'une des meilleures entreprises qui soit. Aussi, je ne serais pas autrement surpris qu'Apple lorgne ce marché, particulièrement dans une optique de robots domestiques, grand public et non pas industriels. Beaucoup d'observateurs voient le futur de la  dans la télévision, ou dans l'automobile. Pour ma part, je crois d'avantage aux iRobots. 

STÉPHANE LARCHER



VOTRE PARTENAIRE
CERTIFICATIONS



+ 33 1 42 93 52 72
www.certyou.com
contact@certyou.com

FORMATIONS EN **INFORMATIQUE** **ET MANAGEMENT**



SOMMAIRE

L'Essentiel de l'actualité

Apple/FBI, feuilleton Orange-Bouygues,
AlphaGo champion... p. 8

L'Événement

MWC'2016 à Barcelone :
IoT, 5G et VR en vedettes! p. 12

Rencontre

Marc Mossé, directeur des affaires publiques
et juridiques de Microsoft France p. 20

Bullet Point

Avez-vous confiance en demain? p. 25

À la Une

Drones professionnels :
une nouvelle filière informatique p. 28

Stockage

- Le Flash se généralise p. 38
- L'hyperconvergence devient la solution
pour le midmarket... mais pas que! p. 40
- Le stockage objet monte en puissance p. 46

Infra

Data Lake : en faire plus avec ses données p. 48
Orange Business Services :
le SDN pour tous d'ici à la fin de l'année p. 50

Dev

DevOps, la révolution? p. 53
Grand projet IT : Marseille-Fos
dématérialise les formalités de son port p. 60

Apps

Le bon moment pour l'open data? p. 65
Les 10 meilleures extensions
pour Office 2016 et Office 365 p. 67

Activ'IT

Chief Data Officer :
une espèce en voie d'apparition p. 73
Bug Bounty : feriez-vous un bon «hunter»? p. 76

Exit

Toute enceinte devient Bluetooth p. 81
Offre spéciale d'abonnement p. 80



Drones professionnels

Une nouvelle
filière
informatique p. 28



DEVOPS, la révolution?

MWC'2016 : IoT, 5G et VR en vedette



p. 12



CHIEF DATA OFFICER : espèce en voie d'apparition

Les 10 meilleures extensions pour OFFICE



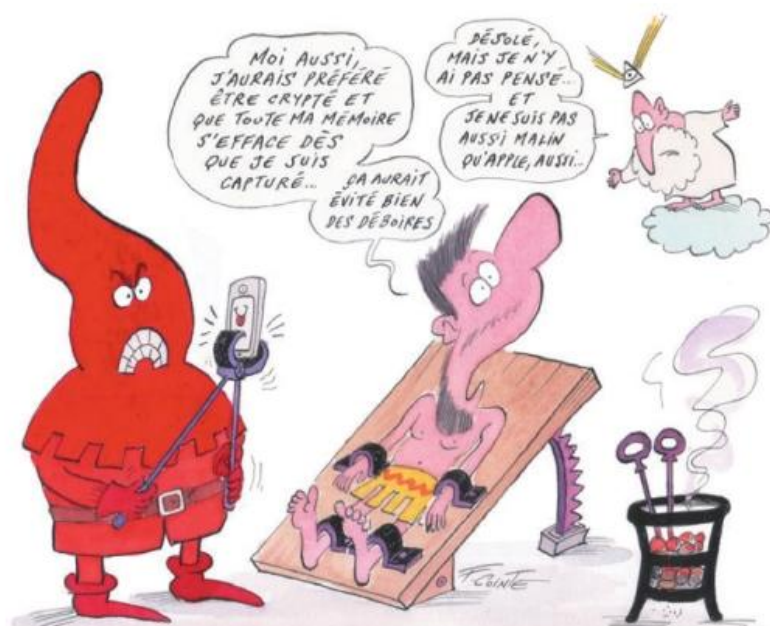
L'ESSENTIEL

TOUTE L'ACTU DU MOIS


Retrouvez toutes les news développées à partir de cette page : informaticien.com/actualites/articletype/tagview/tag/1603.aspx

APPLE/FBI : UN ENJEU HISTORIQUE

 Saura-t-on un jour ce qu'il s'est passé dans la tête des dirigeants du FBI pour décider de s'opposer à Apple? Avec lequel il collaborait plutôt bien dans de nombreuses affaires. Et remporter une victoire à la Pyrrhus sur la base d'une loi vieille de plus de deux cents ans, puis voir Apple et son patron Tim Cook, dès lors soutenu par toute l'industrie IT, s'opposer avec une force et une détermination que même ses plus fidèles contempteurs ne pouvaient supposer. La situation est revenue au point de départ puisque le FBI pense avoir trouvé un moyen de casser la protection et donc mis la procédure en suspens jusqu'au 5 avril 2016. Nombreux considèrent que cette procédure est désormais caduque. Au-delà de cette affaire particulière, c'est un véritable débat de fond qui va s'engager sur le chiffrement et qui ne sera tranché qu'après la prochaine élection présidentielle par le Congrès américain.



L'IPAD PRO EN 9,7 POUCES

 Pour compléter l'actuel modèle de 12,9 pouces, Apple a présenté un appareil plus petit, de 9,7 pouces. Il se distingue par un meilleur affichage, quatre nouveaux haut-parleurs, un processeur A9X et un coprocesseur M9, ainsi qu'un APN 12 mégapixels à l'arrière et 5 Mpx à l'avant. En somme : rien de bien nouveau et le fait est que l'on distingue de moins en moins ce qui différencie un iPad d'un modèle Pro... Le prix est de 599 \$ pour 32 Go, 749 \$ pour 128 Go et 899 \$ pour le modèle 256 Go. Comme l'iPhone SE, il est en précommande depuis le 24 mars pour une disponibilité dès la semaine suivante.

ORANGE-BOUYGUES TÉLÉCOM : FUTUR MARCHÉ À TROIS ?

 Les dés semblent jeter : sauf grosse surprise, Orange va bel et bien avaler Bouygues Télécom ; seuls les détails restent à régler et, surtout, « qui-récupère-quoi », puisque SFR et Free sont eux aussi parties prenantes. En jeu : certaines des fréquences mais aussi les clients – grand public et entreprises, Coriolis est lui aussi intéressé par ces derniers – et les boutiques physiques. Mais le bénéfice espéré est ailleurs : un marché réduit. « A trois, on est plus efficaces qu'à quatre », glissait en février le PDG d'Orange lors de la présentation des résultats. Il estime de plus que, sans ce mariage, la situation sociale chez Bouygues Télécom pourrait se

dégrader. À ce stade, l'État ne serait pas opposé au rachat, mais sera vigilant sur les tarifs notamment. L'arrivée de Free avait fait chuter les prix. Ces baisses de tarifs sont

« acquises » jure Stéphane Richard. Quid de l'avenir ? Les investissements à prévoir dans la 5G et l'IoT sont immenses et pourraient justifier de nouvelles augmentations.



OFFENSIVE DE GOOGLE DANS LES SERVICES CLOUD

 Face à Amazon (AWS) et Microsoft (Azure), géants du Cloud, Google ne s'en laisse pas compter. Il devient de plus en plus agressif sur sa stratégie de construction de datacenters et annonce d'un coup douze nouveaux édifices dans les 12 à 18 mois à venir. Très prochainement, les deux premiers ouvriront leurs portes aux États-Unis (Oregon) et au Japon (Tokyo). De quoi muscler sérieusement la Google Cloud Platform. Dans le même temps, Google vient de décrocher un client de poids : Apple. Celui-ci entend réduire sa dépendance

vis-à-vis d'AWS et envisage de confier une partie de ses données à Google Cloud. Désormais responsable des activités Cloud de Google, Diane Greene (co-fondatrice de VMware) aurait également établi une *shopping list* d'éditeurs à acquérir pour étoffer l'offre de solutions dans les nuages. On lui prête l'intention de mettre la main sur Shopify (e-commerce), Namely (gestion RH), Metavine (services applicatifs) et deux spécialistes de la gestion des performances commerciales, CallidusCloud et Xactly. Et ce n'est sans doute qu'un début !

95%  

**D'ÉNERGIE ÉCONOMISÉE AVEC
LES WORKFORCE PRO RIPS**

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.epson.fr/inkjetsaving

Les résultats parlent d'eux-mêmes.
Les tests indépendants sont basés sur
des comparaisons effectuées avec des
imprimantes laser concurrentes.

www.epson.fr/rips



EPSON®
EXCEED YOUR VISION

L'AGENDA IT

DOCUMENTATION

Salon et conférences sur le thème du management de l'information au service de la transformation numérique, les 6 et 7 avril à Paris, Porte de Versailles (Hall 2.2). Organisés par Reed Expositions.

F8

La conférence développeurs de Facebook, F8, a lieu les 12 et 13 avril à San Francisco (Fort Mason). Organisée par Facebook.

E-MARKETING

Le salon des professionnels du marketing digital se tient à Paris, Porte de Versailles du 12 au 14 avril. Organisé par Tarsus.

OPENSTACK SUMMIT

L'édition américaine de l'OpenStack Summit se tient à Austin (Texas) du 25 au 29 avril. Organisé par la Fondation OpenStack.

MAKER FAIRE PARIS

Le prochain Maker Faire Paris, salon, ateliers et conférences autour de la culture DIY, Fab Lab et Makers, aura lieu les 30 avril et 1^{er} mai à Paris, Porte de Versailles, simultanément avec la Foire de Paris. Organisé par Maker Events.

GOOGLE I/O

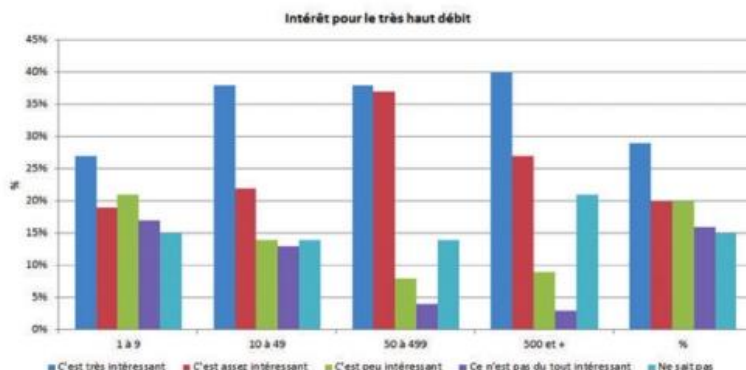
La conférence développeurs de Google, «I/O», revient cette année à Mountain View (Shoreline Amphitheatre) tout près du siège de Google, du 18 au 20 mai. Conférence organisée par Google.

Plus d'infos sur linformaticien.com/services/agenda

TRÈS HAUT DÉBIT : C'EST PARTI !



Enfin les vrais signes du décollage du Très Haut Débit (THD) et de la fibre en France sont là : en 2015, les connexions fibre optique de bout en bout ont grimpé de 53 % par rapport à 2014, à 1,425 million en fin d'année dernière. Au total à cette date on comptait 4,265 millions d'abonnements THD (30 Mbit/s et plus), contre 2,965 millions un an plus tôt. « Le nombre d'abonnements à très haut débit représente désormais 29 % du nombre total de logements éligibles au très haut débit, en croissance de 7 points en un an », explique l'Arcep. Et au jeu de la fibre optique, les opérateurs sont encore un peu frileux, mais commencent à dévoiler quelques chiffres : Orange dispose de plus de 1 million de clients pour 5,1 millions de prises ; SFR ne communique pas sur ses clients, mais dispose de 7,7 millions de prises – avec un objectif de 22 millions en 2022 ; Free annonce 200 000 clients FTTH et vise les 9 millions de prises à la fin 2018. Seul Bouygues Télécom reste muet sur ses chiffres, puisqu'il se repose depuis des années sur le réseau de Numericable. Enfin, un récent sondage montre que 50 % des entreprises sont intéressées par la fibre. Pourtant, les PME ne bénéficient pas encore de services spécifiques. À ce propos, SFR assure qu'il lancera une offre d'ici à la fin du 1^{er} semestre.



Globalement, seules 50% des entreprises manifestent un intérêt pour la fibre optique.

ANDROID N POUR NEW YORK CHEESECAKE ?



Bouleversant son calendrier habituel, Google nous a livré le 9 mars une première Developer Preview de la prochaine version d'Android, nom de code N. On notera surtout l'arrivée du mode multi fenêtre, avec la possibilité de diviser l'écran afin de consulter deux apps en même temps. Outre cette fonctionnalité très attendue, les notifications ont été remaniées, plus denses, plus visibles, avec la possibilité de répondre directement à un message. Les paramètres eux aussi ont eu droit à une refonte, de sorte à afficher d'abord les options actives et les niveaux de batterie, de mémoire, etc. Un mode Doze optimisé, un panneau de réglages personnalisables et un économiseur de données viennent compléter le tableau. D'autres fonctionnalités devraient arriver au cours de prochains mois : Google simplifie ses phases de bêta testing à grands renforts d'OTA (Over The Air) et de mises à jour mensuelles.

ALPHAGO : L'IA FRANCHIT UNE NOUVELLE ÉTAPE



Jusqu'à présent, le jeu de go était l'ultime rempart, l'un des derniers à résister à la puissance informatique. Mais depuis que Demis Habassis, patron de l'entreprise DeepMind et lui-même joueur d'échecs de niveau international, s'est penché sur le sujet, rien n'est plus pareil. Lors d'une quintuple confrontation entre l'un des meilleurs joueurs – Lee Sedol – et la machine conçue par cette filiale de Google, le match a tourné à la



démonstration, l'homme subissant un cinglant 3-0, avant de se rebeller, arracher sur le fil une victoire puis subir encore sa loi

dans la dernière partie. Une page capitale vient de se fermer et une autre de s'ouvrir. Pour réussir cette performance, DeepMind a combiné les techniques de Deep Learning (apprentissage profond) et les réseaux de neurones. Mais l'homme a-t-il dit son dernier mot? Lee Sedol a en effet déclaré vouloir rapidement sa revanche, croyant avoir compris comment AlphaGo, ses 1 200 CPU et ses 170 processeurs graphiques, fonctionnaient.

RÉALITÉ VIRTUELLE : LES BOUCHÉES DOUBLES!



Le petit monde de la VR bouillonne. À la toute fin de février, HTC emboîte le pas à Oculus en ouvrant les précommandes pour son casque Vive, 899 euros. 15 000 exemplaires sont écoulés en dix minutes. Le troisième larron ne pouvait pas rester sans agir. Le 16 mars, Sony annonçait son Playstation VR à 399 euros, à partir d'octobre 2016. C'est ce qu'on appelle une politique de prix agressive. Soudain, un nouveau challenger apparaît. AMD s'est associé à Sulon pour développer le Sulon Q, un casque d'AR/VR à la jonction entre Oculus et Hololens. Ni prix, ni date de sortie. Et dans le

domaine des contenus aussi, la lutte est rude. Au début du mois, Google et Mozilla lancent une API WebVR, afin de standardiser les interfaces de navigateurs dans un environnement de réalité virtuelle. Amazon recherche un patron pour sa nouvelle division dédiée à la production de contenus de réalité virtuelle (séries, films, jeux). Son concurrent chinois, Alibaba, réagit en ouvrant



son GnomeMagic Lab, plus orienté e-commerce. Pendant ce temps, en Suède, McDonald transforme les boîtes de Happy Meal en casque de réalité virtuelle...

98

**DE TEMPS D'INTERVENTION
EN MOINS AVEC LES
WORKFORCE PRO RIPS**

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.epson.fr/inkjetsaving

Les résultats parlent d'eux-mêmes.
Les tests indépendants sont basés sur des comparaisons effectuées avec des imprimantes laser concurrentes.

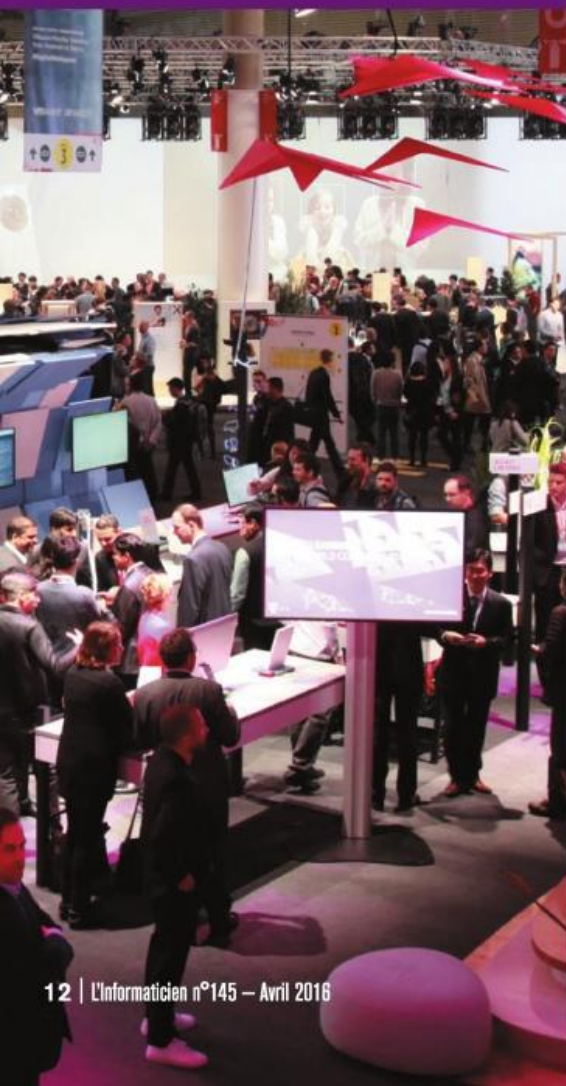
www.epson.fr/rips



EPSON®
EXCEED YOUR VISION

Avec une fréquentation en forte hausse depuis plusieurs années, et le cap des 100 000 visiteurs franchi en 2016, le Mobile World Congress, événement toujours dédié à la mobilité, commence toutefois à embrasser d'autres thématiques. Si les équipementiers misent sur la 5G, l'Internet des Objets, ses solutions et ses spécialistes ont aussi occupé l'espace. Une autre « discipline » a trouvé sa place à Barcelone : la Réalité virtuelle (VR), qui a laissé beaucoup de place aux spectacles et aux mises en scène des constructeurs. Enfin, tout cela n'a pas empêché Samsung, Sony et consorts de dévoiler des nouveautés sur leurs smartphones respectifs.

Par Émilien Ercolani



MWC 2016 :

L'IoT SOUS TOUTES SES FORMES

L'Internet des Objets, ce n'est plus une expression farfelue. L'écosystème prend concrètement forme et les applications sont désormais

monnaie courante. Le Mobile World Congress aura été l'occasion pour les équipementiers et les entreprises de dévoiler leurs atouts et stratégies. À ce petit jeu, les équipementiers télécoms n'ont pas été avares en annonces. Un domaine fait en particulier la liaison entre les différents projets : la sécurité.

La sant... la sécurité d'abord !

Voici ce qui sera effectivement nécessaire, car l'industrie s'accorde désormais pour tabler sur 50 milliards d'objets connectés d'ici à 2021. Mais le chantier s'avère complexe car l'IoT est avant tout multi-technologie : si les réseaux bas débit ont le vent en poupe, Ericsson mise sur une idée différente qui consiste à réutiliser les réseaux GSM existants. « Notre vision, c'est de capitaliser sur les réseaux classiques 2G-3G-4G et de ne pas créer de réseaux séparés », explique Franck Bouétard, DG d'Ericsson France. « L'avantage est la standardisation de ces réseaux, de pair avec des capteurs qui vont se spécialiser. Avec les nouveaux protocoles, nous pouvons assurer des batteries capables de tenir quinze ans, car, grâce aux technologies LTE-M et Narrow Band IoT (NB-IoT), les chipsets s'éteignent



HANS VESTBERG,
PDG D'ERICSSON.

et se rallument uniquement quand ils ont besoin d'être sollicités. » Sur son stand, l'équipementier suédois faisait d'ailleurs une démonstration d'une technologie LPWA cellulaire – faible consommation et longue portée – baptisée EC-GSM-IoT, en partenariat avec Orange et Intel.

Alors qu'il vient d'absorber Alcatel-Lucent, Nokia a lui aussi des arguments à faire valoir sur l'IoT. Il dévoile une plate-forme pour connecter les objets connectés, baptisée « Connectivity Management Platform ». Mais l'équipementier voit plus loin et assure qu'à l'avenir il sera possible de connecter jusqu'à 1 million d'objets sur ses futures cellules 5G, réellement conçues pour cet usage. La nouvelle génération de réseau mobile promet en effet des

IoT, 5G ET VR

améliorations importantes pour l'IoT, notamment en termes de latence dans la transmission des informations.

Les voitures se connectent aussi

C'est aussi ce qui intéresse de très près les constructeurs automobiles. PSA Peugeot-Citroën a annoncé un partenariat avec Jasper, racheté récemment par Cisco. Ce fût l'occasion de dévoiler un système de suivi des véhicules qui permet au constructeur français de garder le contact avec ses voitures grâce aux



CONNECTED AUTO DE SAMSUNG PERMET DE PARTAGER UNE CONNEXION 4G EN WIFI OU ENCORE DE GÉOLOCALISER SA VOITURE.

MASTERCARD SÉCURISE LES PAIEMENTS SUR L'IoT

Après le paiement sur mobile, Mastercard anticipe déjà les transactions via les objets connectés, comme avec les smartwatches notamment. À Barcelone, il a annoncé une solution pour améliorer la sécurisation de ces nouvelles formes d'achats. En l'occurrence, il s'agit d'Autorisation IQ, un produit censé aider « dans la prise de décision pour savoir si la transaction est fiable ou frauduleuse », que ce soit via un paiement par carte ou un portefeuille électronique.



services cloud de Jasper. L'idée est de récupérer rapidement les informations des véhicules connectés et de les traiter pour faire remonter automatiquement des diagnostics et gérer différentes fonctionnalités à distance. De son côté, la marque espagnole Seat joue elle aussi les avant-gardistes : avec SAP et Samsung, elle intègre une application qui permettra aux automobilistes de réserver une place dans le parking de son choix, et de payer avec Samsung Pay. Mieux : les futures nouvelles voitures embarqueront un lecteur d'empreintes digitales

permettant de s'authentifier et de payer directement.

De son côté, Ford mise sur du concret : dès l'été prochain en Europe, il mettra à disposition son nouveau système embarqué Sync 3 ; un écran tactile de 8 pouces qui se connecte à votre smartphone et vous permet d'accéder à un des services par le biais d'une commande vocale. « J'ai besoin d'essence », « Où puis-je me garer ? »... et le système vous indiquera le chemin à suivre. Ford annonce aussi un partenariat avec MyBoxMan : l'application d'origine française propose à des particuliers de livrer les colis expédiés par d'autres particuliers également inscrits sur le site. ○

75 000

PAGES IMPRIMÉES SANS INTERRUPTION AVEC LES WORKFORCE PRO RIPS.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.epson.fr/inkjetsaving

Les résultats parlent d'eux-mêmes.
Les tests indépendants sont basés sur des comparaisons effectuées avec des imprimantes laser concurrentes.

www.epson.fr/rips



EPSON®
EXCEED YOUR VISION



UNE DES STATIONS DE BASE 5G PRÉSENTÉE PAR LE CONSTRUCTEUR CHINOIS HUAWEI SUR LE SALON.

CAP SUR LA 5G

LES PREMIÈRES DÉMONSTRATIONS

On en parle beaucoup et... on la voit enfin ! La 5G prend de plus en plus forme et cette édition 2016 du MWC a été l'occasion pour les équipementiers de montrer où ils en sont concrètement. Avant toute chose, la 5G ne sera pas déployée avant 2020. Selon les pays et opérateurs, ne vous attendez donc pas à la voir débarquer avant cette date, au mieux ! D'ici là, nous pourrions assister aux évolutions et aux premiers tests, qui ont déjà eu lieu. La standardisation officielle doit arriver en 2018 ; date à laquelle la Corée du Sud accueillera les Jeux olympiques d'hiver, ce qui n'est pas un hasard !

Rappelons que cette prochaine génération mobile sera très schématiquement un condensé de technologies actuelles, avec une bonne dose « d'intelligence » en plus. Lorsqu'on objecte que les opérateurs devraient plutôt finaliser la couverture avec la 4G/4,5G (en France notamment), ces derniers rétorquent que le monde actuel impose d'aller plus vite : notamment à cause de l'essor de l'Internet des Objets, qui tirera aussi parti de cette génération.

D'ici à 2020-2021, on attend une multiplication du trafic mobile par 10, affirme-t-on chez Ericsson. « À terme, c'est aussi d'arriver au "multiple Gigabit", plusieurs dizaines », côté débit, assure Laurent Fournier, DG France de Qualcomm. Mais le débit est loin d'être la préoccupation principale des opérateurs. La 5G est la promesse aussi

et surtout d'une latence de l'ordre de la milliseconde, une densité de 1 million de nœuds par km² et l'objectif de faire en sorte que la technologie soit la moins consommatrice d'énergie possible. Concernant les fréquences, là aussi ce sera une sorte de mélange : on parle de fréquences basses – probablement la bande des 700 MHz en France – mais aussi de fréquences hautes (4 GHz) et même très hautes, au-delà des 6 GHz.

Première expérimentation : 10 Gbit/s

Tous les équipementiers, ou presque, exposaient sur leur stand respectif leurs travaux sur la 5G. Mais en termes d'expérimentation concrète, Huawei tient le haut du pavé. Avec 600 millions de dollars injectés pour les travaux sur



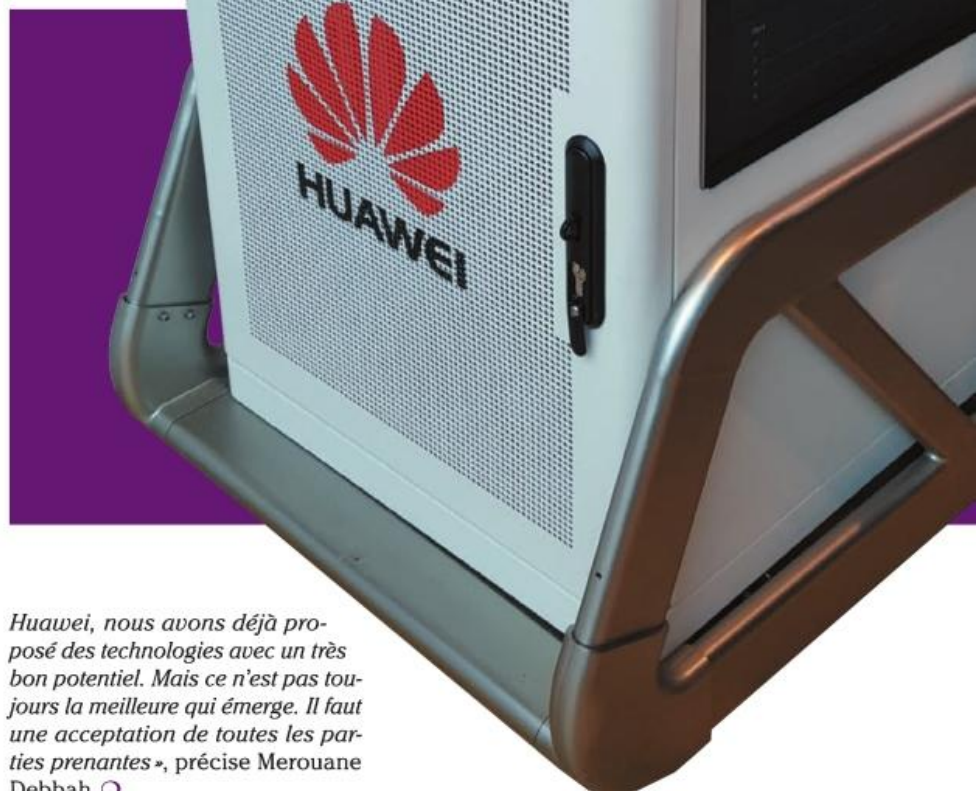
UNE EXPÉRIENCE INTÉRESSANTE POUR MONTRER LA FAIBLE LATENCE DE LA 5G : L'IMAGE DE LA BALLE QUI ROULE SE RÉPERCUTE RAPIDEMENT SUR CHACUN DES SMARTPHONES AUTOUR DE LA TABLE.



la technologie entre 2014 et 2018 et 38 brevets déposés en 18 mois, le Chinois avance de sérieux arguments : en Chine, il a réalisé un premier trail avec l'opérateur japonais NTT DoCoMo. « C'est le premier du monde », selon Merouane Debbah, directeur du centre parisien de recherche de Huawei en mathématiques et algorithmes. « Pour cela, nous avons utilisé 24 terminaux et nous étions sur 200 MHz de bande passante, sur lesquels nous avons fait transiter 10 Gbit/s et par terminal. » Pour rappel, 10 Gbit/s sont équivalents à 1,25 Go/s !

« Pour la 5G, nous avons été contraints par le temps, car personne n'avait vu l'essor de l'Internet des Objets », poursuit Merouane Debbah. Cette technologie est extrêmement attendue, car de nombreuses applications en dépendent. Pour les casques de réalité virtuelle connectés par exemple, Huawei estime qu'ils réclameront – dans un premier temps – 4,2 Gbit/s de débit pour fonctionner correctement... L'enjeu est donc d'imposer rapidement ses propres technologies. Voici comment cela se déroule : les équipementiers plangent sur leurs technologies avant de les proposer au sein des groupes de travail. À la fin, les standards de la 5G seront donc communs aux opérateurs, et chaque entreprise est rétribuée en fonction des brevets standardisés qu'elle a réussi à imposer. Par exemple, 30 % environ du chiffre d'affaires de Qualcomm provient de ces fameux brevets – pas uniquement. Autant dire que les sommes sont rondelettes ! « Chez

POUR SA PREMIÈRE EXPÉRIMENTATION 5G, HUAWEI A UTILISÉ UN « TÉLÉPHONE » 5G CAPABLE DE RECEVOIR JUSQU'À 10 Gbit/s.



Huawei, nous avons déjà proposé des technologies avec un très bon potentiel. Mais ce n'est pas toujours la meilleure qui émerge. Il faut une acceptation de toutes les parties prenantes », précise Merouane Debbah. ○

RÉALITÉ VIRTUELLE

BIENVENUE DANS UN MONDE MEILLEUR!



La réalité virtuelle était partout cette année à Barcelone; et même chez Facebook! Le pionnier des réseaux sociaux fait en effet équipe avec Samsung et son casque Gear VR (Virtual Reality). Sur scène, Mark Zuckerberg – arrivé « par surprise » alors que tout le monde avait les yeux rivés dans le casque! – a expliqué : *« Nous voulons faire de Facebook la meilleure plate-forme de vidéos pour la réalité virtuelle; Samsung est le seul groupe au monde qui puisse apporter une bonne expérience en termes de réalité virtuelle. »*

LG 360 VR DEGRÉ ZÉRO DE L'IMMERSION



Les lunettes disposent d'un écran intégré et sont reliées à un smartphone LG G5. Et c'est bien le seul intérêt : peu agréable à régler et à porter, bien que léger (118 g), le casque propose une définition de 960 x 720 pixels par œil. Ridicule! Alors, un petit conseil : passez votre chemin, le produit est inabouti au possible.

Citrix Netscaler Optimiser les applications

En quelques années, les Application Delivery Controller (ADC) sont devenus l'un des éléments clés de l'infrastructure réseau des entreprises. Citrix est aujourd'hui un acteur incontournable de marché et ne cesse de faire évoluer son offre.



Baptisés Load Balancer à leurs débuts, ces boîtiers avaient pour vocation de délivrer du service de manière constante, effectuer de la répartition de charge, surveiller le bon fonctionnement des applications. Durant les cinq dernières années, les technologies ont largement évolué pour intégrer des fonctions nouvelles dans deux directions principales : le monitoring et la sécurité. L'administration simplifiée améliore l'expérience utilisateur en quantifiant précisément et facilement la latence, les points de ralentissement sur l'infrastructure. La seconde brique déterminante est la sécurité avec tout particulièrement des notions de firewalls applicatifs.

Un fonctionnement multi-plateforme.

La mise en place de Netscaler répond à trois scénarios principaux. Le premier concerne les acteurs du e-commerce ou les fournisseurs de services Internet qui ont besoin de délivrer du contenu de manière rapide et fluide. Le second usage est lié aux applications d'entreprises qui ont des exigences importantes en termes de disponibilité et de sécurité. Le troisième scénario

est l'utilisation de Netscaler dans un contexte de virtualisation de postes ou d'applications, en particulier avant publication à l'extérieur et donc la chiffrer à l'aide de Netscaler Gateway. Le succès de Netscaler repose sur plusieurs facteurs. Le premier est la diversité des plateformes supportées, tant pour les solutions de virtualisation (KVM, VMWare, HyperV), que les fournisseurs de cloud publics (AWS, Azure, Softlayer, ...). Le second pilier est la diversité de l'offre qui permet de l'adapter à toutes les entreprises y compris les PME. En effet, la gamme Netscaler comprend des appliances physiques, des solutions « multitenant », des logiciels et, depuis peu une solution fonctionnant dans

l'environnement de conteneurisation Docker. Enfin, la simplicité de mise en place et d'utilisation (moins d'une journée de formation est nécessaire pour maîtriser les paramètres) et les fonctions de sécurisation permettent aujourd'hui à Citrix d'aller beaucoup plus loin que ses concurrents en proposant une nouvelle approche baptisée Workplace Delivery Platform.

Les services du futur dès aujourd'hui

Le concept de Workspace Delivery Platform est la vision de Citrix pour délivrer du contenu de manière sécurisée et offrir la meilleure expérience possible indépendamment de l'infrastructure réseau et Internet déjà installée. Les technologies proposées par Netscaler permettent d'optimiser les communications et d'offrir une qualité de service optimale dans un environnement ADSL, c'est-à-dire sans qu'il soit nécessaire de recourir à des lignes dédiées beaucoup plus coûteuses. Il devient alors possible de créer des WAN hybrides performants sur la base de lignes ADSL traditionnelles (qu'il est possible d'agréger), une implémentation réclamée aujourd'hui par bon nombre d'organisations multi-sites. Dès lors, sachant que les solutions Netscaler sont accessibles à partir de 2000 €, elles sont adaptées à des entreprises de petite taille avec un retour sur investissement quantifiable en quelques mois. ✖

CDN ou ADC ?

Le débat existe entre l'opportunité d'installer des solutions de Content Delivery Network (CDN) plutôt que des ADC. Dans les faits, les deux technologies sont complémentaires mais l'on donnera la primauté aux ADC lorsque l'essentiel du trafic est en France. Dans cette configuration, les CDN sont peu efficaces et beaucoup d'entreprises ont migré leurs CDN vers Netscaler pour cette raison. Dans des entreprises internationales, la solution mixant les deux technologies est parfaitement adaptée dans la mesure où le CDN sera en mesure de gérer efficacement les pics d'activité et sera donc employé de manière temporaire pendant que Netscaler s'assurera de la disponibilité applicative optimale tout au long de l'année.



SAMSUNG GEAR VR UN PREMIER PAS DANS LE BON SENS

Le casque de Samsung fonctionne avec un Galaxy S6/S7 glissé à l'intérieur, qui fournit la puissance nécessaire. Bien pensé, agréable à l'usage (320 g), il fournit de très bonnes premières sensations pour «débuter en VR». Il est abordable, plutôt esthétique, et propose surtout déjà un catalogue d'applications assez imposant. Seul inconvénient : difficile de l'utiliser avec des lunettes de vue. Conseil : foncez, ça vaut le coup à ce prix : 100 euros TTC!

HTC VIVE LA ROLL DE LA VR

HTC nous déçoit avec ses smartphones, mais il est au top sur la VR. Soyons clairs : son casque «Vive» est le meilleur – et de loin! – que nous ayons pu essayer. Il se connecte à un ordinateur – avec un bon GPU – et l'expression «réalité virtuelle» prend tout son sens. C'est le seul modèle qui offre cette impression d'immersion, si difficile à définir par écrit : l'auteur de ces lignes a piloté un vaisseau spatial *«comme si j'y étais!»* Seul son prix est difficile à avaler, 800 euros, auxquels il faut donc ajouter une puissante machine et... de l'espace! car il est possible de se déplacer, pour de vrai, pour mieux sentir «le virtuel». Conseil : le jeu en vaut la chandelle, l'investissement aussi.



INTEL SIX DEGRÉS DE LIBERTÉ

C'est un prototype que dévoilait Intel : un casque proposant 6 degrés de liberté. C'est-à-dire que vous pouvez regarder dans toutes les directions, mais aussi vous déplacer dans l'espace virtuel. Et en y intégrant des caméras RealSense, il permet de détecter les vraies mains de l'utilisateur dans l'espace virtuel. Malheureusement, Intel n'a rien dévoilé quant à la commercialisation ni même l'utilisation. Dommage.

UNE SÉCURITÉ INTELLIGENTE ET TRANSPARENTE

**POUR GARANTIR VOTRE PROTECTION,
DÈS AUJOURD'HUI.**

Les contenus et les vecteurs d'attaques se multiplient.
Les assaillants se montrent toujours plus agressifs.
Fortinet propose une infrastructure de sécurité réseau
unifiée et intelligente, pour déjouer les attaques et
répondre aux défis de demain.

Plus d'informations sur fortinet.fr

FORTINET®

La sécurité sans compromis

« LES TECHNOLOGIES DOIVENT FIGURER DANS LE CURSUS ÉDUCATIF LE PLUS TÔT POSSIBLE »

MARC MOSSÉ

DEA de droit public
et DEA de droit européen.
Universités de Paris I et Paris V.



Ancien collaborateur
parlementaire
de Robert Badinter
avec lequel il a travaillé
notamment sur la justice
pénale internationale.



Avocat
jusqu'en 2003.



Vice-président
du think tank
Renaissance numérique.



COMMENT COLLABOREZ-VOUS AVEC LES AUTORITÉS ?

■ Marc Mossé : Notre position de principe est simple. Nous considérons que la protection des données personnelles et la vie privée constitue un droit fondamental. Nous protégeons les données personnelles de nos utilisateurs dans le monde de l'entreprise comme pour le grand public. Lorsqu'il est nécessaire d'avoir accès à des données dans le cadre de procédures encadrées par la loi, nous coopérons avec les autorités judiciaires. Ainsi, dans le cas tragique des attentats de Charlie Hebdo et de l'Hyper Cacher, nous avons fourni, dans le respect des procédures, des données requises pour la traque des terroristes dans un délai de 45 mn après la demande alors même que cela a été traité par le siège de Microsoft qui se trouve sur la Côte ouest des États-Unis, soit avec 9 heures de décalage horaire. De même, après les attentats de novembre, d'autres demandes ont été faites et nous avons pu fournir les informations nécessaires dans des délais très courts n'excédant pas 90 minutes.

En revanche, conformément aux principes de l'État de droit, nous refusons toute forme d'accès généralisé ou fourniture de données en masse.

POURTANT, VOUS VOUS ÊTES ÉGALEMENT OPPOSÉ AU GOUVERNEMENT AMÉRICAIN DANS UNE AUTRE AFFAIRE ?

■ Nous sommes effectivement depuis plusieurs mois en opposition avec le gouvernement américain dans le cadre d'une affaire qui concerne une demande d'accès du FBI à des données stockées en Irlande. Nous avons refusé cet accès, non pas parce que nous considérons que l'enquête n'est pas valable – nous ne sommes pas juges de cela – mais parce que nous estimons que la procédure suivie n'est pas conforme à l'État de droit. Aujourd'hui l'affaire est devant la cour d'appel du second district de New York. C'est à la fois une question de « privacy » et de souveraineté de l'Irlande. Notre position est la suivante : il existe un traité d'assistance judiciaire entre les deux pays – le MLAT. Si les autorités d'enquêtes des États-Unis ont besoin d'accéder à ces données, ils doivent

utiliser cette procédure. La garantie des droits des citoyens est essentielle, et certains principes comme la privacy ne sont pas contingents.

Pour le dire autrement, il ne viendrait pas à l'idée du FBI d'aller chercher une donnée dans un domicile physique situé en Irlande. Ce qui vaut pour un domicile physique doit valoir pour un domicile virtuel. On sait que beaucoup de notre vie privée, de notre intimité, de nos orientations personnelles siègent dans ces données, dans cet environnement immatériel.

Dans le cadre de notre procédure en appel nous sommes supportés par plus de 50 organisations différentes comme des entreprises, des ONG, des professeurs de droit, d'informatique,

des journaux comme *The Guardian*, le gouvernement irlandais ou encore M. Albrecht, député européen. C'est un débat de principe sur la privacy comme droit fondamental et la souveraineté des États. Dans un monde où les données circulent, le droit leur étant attaché doit les suivre où qu'elles se trouvent.

LA COUR SUPRÊME AMÉRICAINE A DÉJÀ INVALIDÉ UNE PROCÉDURE D'ACCÈS AUX DONNÉES...

■ C'est une décision très intéressante rendue en 2014 (*Riley v Californie*). Il s'agissait de la saisie de données contenues dans le smartphone d'un délinquant alors que la police y a procédé sans mandat. La Cour suprême a estimé

que, dans ces circonstances, la procédure n'était pas conforme au regard du 4^e amendement de la Constitution protégeant l'inviolabilité du domicile. L'arrêt est très disserté, comme souvent en droit américain. Le président de la Cour suprême évoque cette notion de données personnelles dans le smartphone et va jusqu'à mentionner le Cloud comme domicile virtuel.

C'EST UNE QUESTION CENTRALE POUR L'AVENIR DU NUMÉRIQUE ?

■ Le numérique est le vecteur d'une nouvelle révolution industrielle. Comme toutes les révolutions, celle-ci a un impact économique, sociétal, démocratique. Il est essentiel qu'elle se déroule dans un cadre de confiance, laquelle est au cœur de l'utilisation des technologies. La confiance passe, notamment, par la protection des données des citoyens et des entreprises, le respect de la souveraineté des États, dans un cadre clair. C'est un domaine où nous nous sommes engagés de longue date. Des pans entiers de notre vie et de notre intimité sont contenus dans des réseaux numériques et plus seulement physiques. Les données virtuelles en disent parfois plus que celles contenues dans un domicile physique. Cela demeure certes un sujet très compliqué. Il y a de nouvelles technologies, de nouveaux usages qui nécessitent un ajustement juridique permanent, mais les grands principes ne doivent pas changer.

OUI, MAIS IL Y A UN VRAI PROBLÈME PAR RAPPORT À LA JEUNESSE ?

■ Plutôt un paradoxe, car les jeunes ont une vraie gestion de leur identité et de leur vie privée, même s'ils ne mesurent pas toujours les conséquences de l'exposition de leur intimité. C'est pourquoi, il faut une sensibilisation aux technologies et aux usages dès le plus jeune âge. L'éducation aux données personnelles doit figurer dans les cursus le plus tôt possible. Il est nécessaire de donner à chacun les outils de compréhension de cet univers. Cela fait partie de l'égalité des chances dans le monde numérique. Chez Microsoft, nous sommes ainsi





très impliqués dans l'apprentissage du code. L'enjeu est de donner une appétence à la jeunesse – et notamment aux jeunes filles vers lesquelles nous conduisons des actions de sensibilisation – pour les métiers du numérique et renforcer leur employabilité. La seconde dimension est de donner à chacun la compréhension de l'une des grammaires de demain. La troisième dimension est la maîtrise de la technologie par rapport aux enjeux citoyens. La formation au code le plus tôt possible est un plus pour le futur citoyen éclairé.

QUID DE LA SÉCURITÉ CHEZ MICROSOFT ?

■ C'est un engagement de long terme. L'initiative Trustworthy computing remonte à 2002. Bill Gates a considéré que la sécurité allait devenir centrale dans le monde informatique de demain. En conséquence, ce sont des choix industriels qui

ont été réalisés. Depuis, nous avons intégré les clauses contractuelles de l'UE dans nos contrats de Cloud pour les entreprises, y compris avec un droit d'audit pour nos clients. Nous avons été les premiers certifiés ISO 27018, norme internationale pour la privacy dans le Cloud. Quant à nos Datacenter, nous en avons plusieurs en Europe et récemment nous en avons installé en Allemagne. Ce sont des choix d'écoute des clients, des pouvoirs publics et des citoyens. Nous essayons de développer une innovation responsable en lien avec les attentes de nos clients.

QUID DE L'ANNULATION DU SAFE HARBOR ?

■ L'annulation du Safe Harbor qui datait de 2000, signifie que le cadre juridique international doit être renouvelé au regard des évolutions technologiques. Le privacy shield annoncé récemment est une étape importante.

Il faut un cadre juridique sécurisé et harmonisé pour que le transfert de données d'un État à un autre, ou d'une région du monde vers une autre, soit la plus garantie possible. Tout le monde sait que le numérique est l'un des principaux pourvoyeurs de croissance et d'emplois, en particulier pour les PME. Il faut donc un environnement juridique stable qui permette de tenir les promesses du numérique en confiance.

QUE PENSEZ-VOUS DE LA LOI RENSEIGNEMENT ?

■ C'est un texte qui interpelle le citoyen. Je citerais bien Montesquieu pour qui, dès lors que les lois concernent les libertés, il ne faut y toucher que d'une main tremblante. La lutte contre le terrorisme doit être sans faiblesse mais sans affaiblir les droits fondamentaux. L'industrie avait déposé un mémoire pour accompagner la saisine du Conseil constitutionnel par les députés. Disons que les sages du Palais Royal ont rendu une décision très décevante au regard des enjeux, s'éloignant de leur propre jurisprudence, et témoignant peut-être d'un certain décalage avec le sujet, que certains commentateurs ont pris pour une méconnaissance des réalités du numérique.

VOUS AVEZ ÉTÉ CRITIQUÉS POUR AVOIR SIGNÉ UN ACCORD AVEC LE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION...

■ Je trouve ce procès déplacé. Tout le monde peut conclure le même accord. C'est un partenariat non exclusif. Ce n'est pas un marché ni un contrat. L'essentiel est ailleurs. Il y a chaque année 110 000 jeunes qui sortent du système scolaire sans qualification. Aussi, voyez-vous, j'ai la conviction que chacun à sa place doit remonter ses manches pour contribuer à résoudre ce drame humain qui mine notre société. Si un autre acteur veut conclure un partenariat similaire ou meilleur, il faut qu'il le fasse. Nous sommes un acteur privé, une organisation économique. Mais nous avons aussi une responsabilité sociale et sociétale importante. Et nous en sommes fiers. ○

PROPOS RECUEILLIS
PAR STÉPHANE LARCHER

UNE PAUSE CAFÉ, C'EST INSTALLÉ

Allez prendre un café.
Quand vous serez de retour,
Bitdefender GravityZone sera
déjà installé. Il suffit de quelques
minutes pour protéger et paramétrer
la sécurité de l'ensemble de votre
parc informatique depuis la console
d'administration Bitdefender.

Imaginez le temps
que vous allez gagner.

Testez gratuitement

GravityZone :

bitdefender.fr/linformaticien

GravityZone
unfollow the traditional


Bitdefender

Bitdefender est édité en France et dans les pays francophones par PROFIL TECHNOLOGY S.A., éditeur et distributeur de logiciels pour les particuliers et les entreprises.

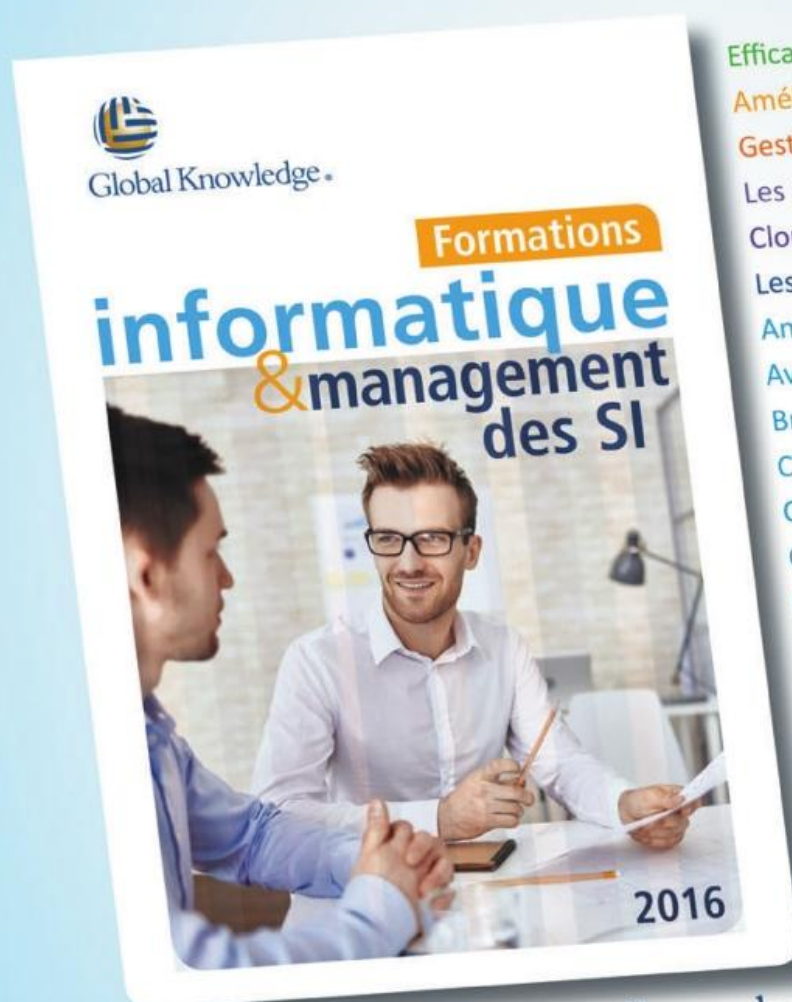
Catalogue formations 2016

Pour gérer la transformation liée à vos systèmes d'informations comme un projet abouti, le groupe international Global Knowledge propose une expertise complète dans le développement de compétences des équipes métiers et informatiques.

Plus de 500 modules de formations et parcours certifiants, **éligibles au CPF***.

En présentiel ou à distance! Nos solutions de formation apportent souplesse et flexibilité au planning de vos collaborateurs ainsi qu'à votre budget.

*Compte Personnel de Formation



Efficacité commerciale et managériale

Amélioration des processus

Gestion de projets & Méthodes

Les référentiels de la DSI

Cloud Computing

Les essentiels du SI

Amazon Web Services

Avaya

Brocade

CheckPoint

Cisco

Citrix

Cloudera

IBM Systems & Software

Juniper Network

Microsoft

Linux & Open Source / Java

Symantec / Veritas

VMware

► www.globalknowledge.fr/catalogue

Recevez le catalogue papier 2016 et la liste des formations éligibles au CPF dans votre Branche métier :

Tél. 01 78 15 34 88

info@globalknowledge.fr



Global Knowledge®



Avez-vous confiance en demain ?

Il y a quelques semaines, j'ai eu la chance de suivre pendant une semaine les différents débats et échanges sur la RSA Conference. Plusieurs sessions embarquaient diverses visions prospectives. Optimistes et pessimistes se partagent comme toujours mais se rejoignent sur un point : la sécurité et la confiance seront les deux valeurs fondatrices de ce monde futur.

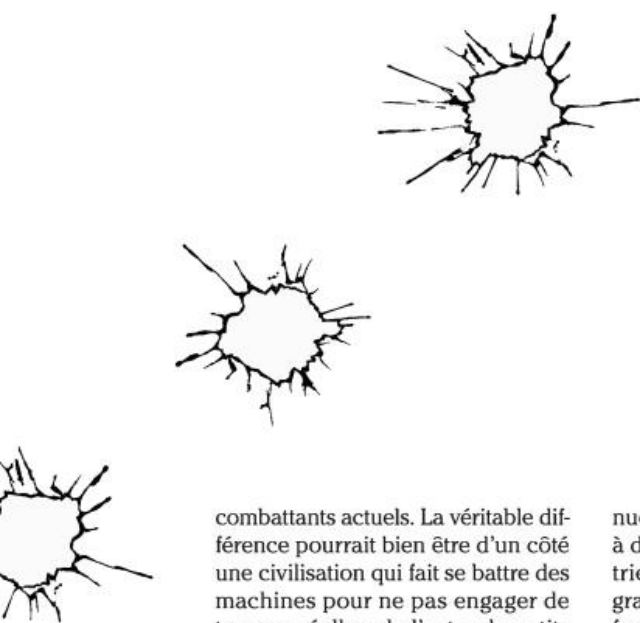
Que vous le vouliez ou non, la transformation de la société, du monde, est en marche par une numérisation accrue, si ce n'est totale. Certains la décrivent comme la quatrième révolution industrielle et déjà les vocables comme l'Usine 4.0 font flores. La première promesse de cette révolution tient dans les formidables gains de productivité envisagés. La première conséquence sera cependant de faire qu'un tiers des emplois d'aujourd'hui n'existeront plus d'ici à quelques années. Alors que la plupart des personnes sur la Planète donnent un sens à leur vie par leur travail, comment va s'opérer ce changement vers

une société dans laquelle nous travaillerons moins ou autrement ? Et comment rétribuer ou valoriser ces tâches qui ne seront plus horaires en répondant à la définition du travail tel que nous la connaissons actuellement ? Comment gérer le formidable développement démographique que nous allons vivre dans les décennies à venir dans ce contexte ? Nous sommes 7,5 milliards aujourd'hui ; nous serons 10 milliards en 2050. Tous les fondements économiques que nous connaissons vont en être bousculés.

La fin de la richesse des nations

En face des milliards de personnes connectées, un seul point commun, Internet ! Et la possibilité de s'exprimer tout en gommant les frontières et les différences : devant un écran, que vous soyez noir, jaune, rouge, blanc ou vert, un homme ou une femme, petit ou grand, cela ne se connaît pas. Déjà des réseaux comme Facebook peuvent revendiquer la plus grande population mondiale avec souvent

pour leurs membres plus de points communs que ceux que partagent des concitoyens de certains pays. Demain, la géographie ou la définition commune des États – un territoire, une population culturellement homogène avec un gouvernement ordonné – ou plusieurs de ces caractéristiques seront-elles toujours pertinentes pour définir des communautés nationales ? Comment seront jugés, élus, évalués ceux qui aujourd'hui nous dirigent ? La base même du système actuel se fonde sur le monopole de la contrainte où le gouvernement est le seul qui puisse décider de la loi et punir. Nous voyons déjà poindre d'autres groupes qui remettent en cause cette légitimité. Des Anonymous, des armées de hackers ou de groupes en armes réagissent et souhaitent établir leur propre vision de ce qui est juste ou non, permis ou non. La résolution des conflits elle-même va prendre des formes différentes. Les drones d'aujourd'hui seront complétés par des robots aux performances bien supérieures à celles de nos meilleurs



combattants actuels. La véritable différence pourrait bien être d'un côté une civilisation qui fait se battre des machines pour ne pas engager de troupes réelles, de l'autre de petits groupes remettant en cause le statu quo par une multitude de conflits de petites intensités rendant la paix peut-être encore plus dangereuse que la guerre.

Ces constructions, loin d'être seulement intellectuelles, reposent sur un seul élément technologique global : Internet ! Devenu à la fois espace partagé par tous, agora unique, marché unique. Pour que cela fonctionne, il est nécessaire que cet espace puisse être de confiance et que la sécurité de cet espace soit assurée pour que chacun puisse échanger, marchander, débattre ou se battre.

Les données, la protection de la vie privée prennent une autre dimension quand, dès aujourd'hui, l'unité de base de l'économie devient le bit ou votre réputation sur Internet à l'instar des marques de produits.

Les réponses d'aujourd'hui

Pour beaucoup d'entre vous, ce qui précède ne relèvera que d'élucubrations d'un cerveau en déliquescence neuronale avancée ayant perdu totalement contact avec la réalité. Mais ce que ce cerveau entend encore, ce sont des candidats à l'élection présidentielle américaine voulant construire un mur sur une frontière de centaines de kilomètres, des débats autour d'une valeur travail qui va fondamentalement changer et dont aucun de nos gouvernants n'a encore défini ce qu'il sera dans les années à venir, des avions sans pilotes qui vont bombarder des personnes à des milliers de kilomètres de leur base, des voitures sans conducteurs, des métros sans conducteurs, des centrales

nucléaires et électriques attaquées à distance par le réseau, des industriels défendant notre vie privée à grands coups d'algorithmes de chiffrement. Ce dernier point n'est pas le moins important. La richesse de demain sera dans la donnée et à la définition de leur propriété. Déjà des modèles différents se dessinent entre l'opt-in européen et l'opt-out des Américains. Un discours anxiogène et effrayant entoure ce changement et ce monde de demain avec des dirigeants qui ne semblent pas avoir le vocabulaire ni les idées pour parler clairement de ce monde à venir, comme si rien ne devait changer et tout rester en l'état alors que chacun pressent que ce changement sera bien plus radical et touchera tous les aspects de nos sociétés.

Ce que ce cerveau n'entend pas, c'est la manière dont seront définis les droits de chacun autour des données, lesquelles auront la possibilité d'être monétisées ou non, et pourquoi. Quelle sera la limite pour que celles-ci ne soient pas utilisées contre moi, ma liberté et mon bien-être ? Il n'entend pas non plus quel sera le contrat social défini dans cette nouvelle société du tout connecté et comment se définira demain la démocratie. Là encore, des algorithmes décideront-ils pour nous qui sera élu pour nous gouverner ?

Sans ces réponses, ni un minimum de sécurité autour du fondement de la société de demain, alors tout le système peut s'effondrer ! Et ce, bien plus bas que ce que les crises économiques des dernières années ont montré. ○

**COMMENTER, RÉAGIR,
PARTAGER...**

SUR LA RUBRIQUE DÉBATS
DE LINFORMATICIEN.COM

WEBDEV®

NOUVELLE VERSION 21

CRÉEZ FACILEMENT DES SITES «RESPONSIVE WEB DESIGN» ACCÉDANT À VOS BASES DE DONNÉES



Fournisseur Officiel de la
Préparation Olympique

Rendez vos sites
«Mobile Friendly».

WEBDEV 21 vous permet de rendre facilement vos sites «Mobile Friendly».

Les sites que vous créez sont ainsi mieux référencés par Google.

Responsive Web Design et Dynamic Serving sont à votre service dans WEBDEV 21.

WEBDEV est compatible avec WINDEV

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

www.pcsoft.fr

Des centaines de témoignages sur le site

Dossier complet gratuit sur simple demande

DRONES

PROFESSIONNELS

UNE NOUVELLE FILIÈRE INFORMATIQUE

AGRICULTURE,
CONSTRUCTION,
TRANSPORTS :
LES DRONES
SE GÉNÉRALISENT
DANS L'INDUSTRIE.
DU PILOTAGE
AU TRAITEMENT
DES DONNÉES,
L'INFORMATIQUE EST
AU CŒUR DE CE
NOUVEAU BUSINESS
QUE SONT LES
DRONES À USAGE
PROFESSIONNEL.



d'autres industries vont prendre le pas sur l'audiovisuel et l'informatique tiendra une place de premier ordre dans ce nouveau secteur, prédit la Fédération professionnelle du drone civil (FPDC). Dans cinq ans, les drones seront principalement utilisés pour l'inspection d'ouvrages tels que des lignes électriques ou des réseaux ferrés de transport (20 %), la topographie des chantiers, mines et carrières (20 %) ou le contrôle d'état de vigueur de parcelles agricoles (15 %). Une centaine d'opérateurs de drones se positionnent déjà sur ce nouveau secteur en capitalisant sur leurs solutions de traitement de données.

« La donnée est au cœur de ce nouveau business. Faire voler un drone n'est pas une fin en soi. L'enjeu est d'utiliser le drone pour faciliter la collecte de données terrain, puis de traiter et analyser ces données pour proposer des services de conseils et d'aide à la décision », résume Stéphane Morelli, président de la FPDC, également DG de l'opérateur Azur Drones.

Même son de cloche chez Redbird, un



ERDF utilise des drones depuis 2013 pour l'inspection de ses lignes moyenne tension.

opérateur de drones positionné sur le secteur de la construction et des travaux publics. « Dès la fondation de notre entreprise, en 2013, notre pari a été de miser sur une plate-forme logicielle capable de traiter massivement

les données relevées par les drones. Nous sommes avant tout un fournisseur d'informations », explique Emmanuel Noirhomme, responsable des opérations et des finances chez Redbird. C'est également la stratégie adoptée

Drones de surveillance et d'inspection à la SNCF

La SNCF est un des principaux industriels français à exploiter le drone à usage professionnel. La compagnie ferroviaire teste cette technologie depuis 2012 et sa « mission drone » est passée en phase opérationnelle à l'été 2015. Cela représente un investissement de 10 millions d'euros depuis trois ans. Une équipe de 17 personnes dispose d'une dizaine d'appareils de type avion (pour le survol de zones larges) ou multicoptères – pour l'inspection de proximité). La SNCF utilise des drones pour inspecter les toitures et charpentes de ses gares, contrôler l'état de la végétation et des parois rocheuses le long des voies et surveiller certains sites sensibles pour lutter contre les vols de métaux. « Les relevés effectués par drone sur les toitures de bâtiments et le long des voies, sont bien plus précis que ceux des équipes au sol », explique Nicolas Pollet, responsable de la « mission drone ». Autre avantage : « La collecte des données peut être réalisée sans perturber les installations ». Le drone peut ainsi voler à côté d'un pont où passe un TGV. Les aéronefs sont principalement équipés d'appareils photo HD. Certains embarquent également des caméras infrarouge pour surveiller les sites sensibles de nuit.



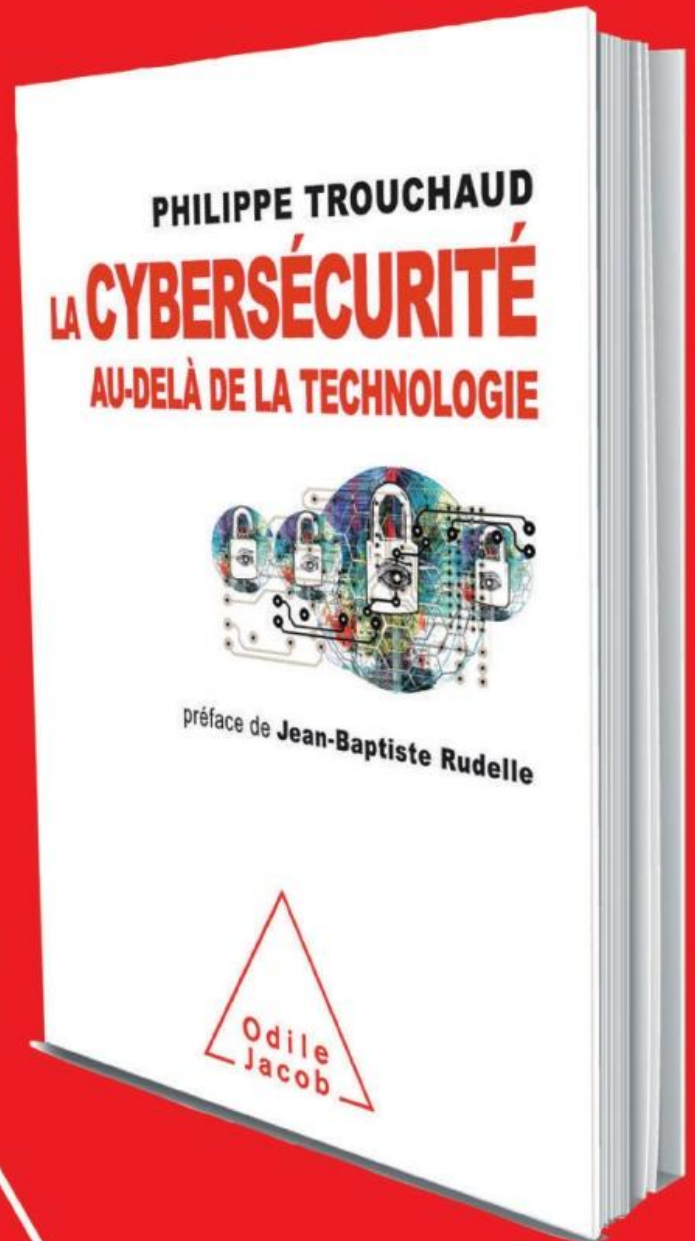
ÉDITIONS ODILE JACOB

Quels sont les ingrédients
d'une cybersécurité réussie ?

Des solutions innovantes pour
sortir du tout-technologique
et du "marketing de la peur".



"De l'humain face aux pirates"
Benoît Georges, *Les Échos*



INTERVIEW

« L'ordinateur portable est notre radiocommande »

Denis Hamon, pilote de drones agricoles.



Pourquoi êtes-vous devenu pilote de drones ?

Je travaille depuis un an pour ETA Hamon, société bretonne

fournissant du matériel de travaux agricoles. Nous cherchions à développer nos activités dans le domaine des nouvelles technologies et avons acheté un distributeur automatique d'engrais. Il s'oriente par GPS sur des cartes réalisées grâce au satellite ou, plus récemment, grâce au drone. C'est en cherchant ces cartes que nous avons rencontré la société Airinov. Elle nous a présenté son activité et son réseau de pilotes indépendants. Il nous a semblé opportun d'ajouter cette corde à notre arc. Nous avons donc acheté notre drone et ses logiciels auprès d'Airinov, pour la somme d'environ 32 000 euros à l'automne 2015.

Quelle formation avez-vous suivie ?

J'ai suivi une formation théorique d'une journée et passé un examen à la Direction générale de l'aviation civile. J'ai également suivi une formation pratique de deux jours, assurée par Airinov, pour savoir piloter le drone manuellement et exploiter le logiciel de planification des vols : eMotion (Ndlr : développé par Sensefly, filiale de Parrot comme Airinov).

Comment organisez-vous une campagne de vols ?

Airinov nous envoie un fichier avec les parcelles à survoler et les délais de réalisation de la prestation. J'établis ensuite mon programme de tournée

au jour le jour. J'utilise l'application mobile d'Airinov, qui me rappelle les rendez-vous sur le terrain, avec les coordonnées des clients et la position GPS de leur exploitation.

Comment s'effectue le pilotage du drone ?

Le plan de vol est planifié par Airinov avec pour principe d'optimiser le survol des parcelles, par exemple en traitant plusieurs exploitations limitrophes durant un même vol. Ce plan est téléchargé sur le logiciel eMotion, installé sur l'ordinateur portable que j'emmène dans ma voiture. Cet ordinateur est connecté par câble USB à un émetteur/récepteur radio, pour communiquer en temps réel avec le drone. Durant le vol, je contrôle l'avancée de l'opération sur eMotion. L'interface indique la position du drone sur une carte et surligne les parcelles photographiées. Le logiciel intègre des fonctions de pilotage

comme le retour d'urgence, la rotation autour d'un point fixe, la réalisation d'un nouveau survol de parcelle, etc. Tout est donc géré à la souris. Je dispose d'un joystick en cas de besoin, mais je ne l'ai jamais utilisé. Une fois le vol terminé, j'extrais la carte mémoire du drone et l'insère dans l'ordinateur. Après une rapide vérification des données, j'exporte le fichier vers la plate-forme web d'Airinov via une connexion 3G ou 4G.

S'agit-il désormais d'une activité importante pour votre entreprise ?

Il s'agit d'un complément de revenus, de l'ordre de plusieurs dizaines de milliers d'euros par an. Cela représentant environ trois mois d'activité, c'est intéressant. Nous avons déjà assuré plus de deux cents vols pour Airinov et entendons poursuivre cette collaboration.

PROPOS RECUEILLIS
PAR CHRISTOPHE GUILLEMIN



L'interface d'eMotion intègre différents instruments de vol, dont l'altimètre et l'horizon artificiel.



L'aile volante eBee, de SenseFly, filiale de Parrot, décolle à la main, en la lançant face au vent.

par Airinov, le numéro un en France des drones agricoles. « Notre métier consiste à proposer des services de conseils en fertilisation des cultures, basés sur l'analyse d'images aériennes réalisées par drones. Nous travaillons avec un réseau d'une cinquantaine de pilotes partenaires issus du monde agricole que nous appelons des agri-dronistes. Mais le cœur de notre activité est le traitement de données », souligne Florent Mainfroy, son président (lire l'interview ci-contre).

Une collecte des données par recouvrement d'images

Quelles données collectent les drones ? Il s'agit essentiellement de photographies haute résolution (16 mégapixels en moyenne) réalisées avec des appareils photo embarqués. Pour l'agriculture, Airinov exploite un capteur plus évolué, dit « multispectral ». Il enregistre la lumière réfléchiée par le

couvert végétal dans quatre bandes du spectre lumineux : le vert, le rouge, la gamme dite « red edge » et dans le proche infrarouge. « Ces données de couleur permettent de déduire l'état de vigueur des végétaux à la surface du sol », explique-t-on chez Airinov.

Pour réaliser ses clichés, le drone vole en zigzag à environ 150 mètres d'altitude pour une vitesse d'une soixantaine de kilomètres heure. Les clichés sont réalisés avec un taux de recouvrement très élevé, de l'ordre de 70 à 80 %. Cela signifie qu'une première image se retrouve en grande partie sur la suivante. Cela permet de trouver des points de repères pour assembler ces clichés en une seule et même image.

Planifier un tel vol est assez

complexe. La grande tendance est donc désormais de générer le plan de vol par logiciel. C'est ce que permet eMotion, application développée par SenseFly, société suisse rachetée en 2012 par Parrot. L'utilisateur importe une carte GPS dans le logiciel, y délimite la zone à survoler et indique le niveau de précision d'image. La plate-forme génère alors automatiquement le plan de vol, exploitable à partir d'un ordinateur portable qui fait alors office de radiocommande (lire page 32). Pour certaines missions d'inspection d'ouvrages, où le drone doit se rapprocher à quelques mètres de la zone à étudier, le vol est encore souvent assuré manuellement par un pilote. « Mais de nouveaux capteurs à ultrason permettent au drone de

Agriculture : jusqu'à 10 % de rendement en plus grâce aux drones

Ocealia est l'une des coopératives agricoles pionnières dans l'utilisation des drones. Située en Poitou-Charentes, elle regroupe 7200 adhérents et possède deux drones pour cinq pilotes. Depuis 2011, elle fournit un service de conseils en fertilisation par drones, en collaboration avec Airinov. « Le drone est complémentaire du satellite qui reste intéressant pour effectuer un suivi général des cultures, tout au long de l'année », explique Romain Coussy, en charge des outils d'aides à la décision. « Pour obtenir rapidement des conseils en fertilisation, le drone

est mieux adapté. Le traitement des données par Airinov et nos contrôles complémentaires permettent d'obtenir des conseils entre 48 heures et 4 jours après le vol. Avec le satellite, cela peut prendre plusieurs semaines. » Depuis 2015, les drones de la coopérative ont contrôlé plus de 3900 hectares de colza et 3300 hectares de céréales (blé, orge et triticale), soit 20 % de plus qu'en 2014. Déjà utilisé par plus de 300 agriculteurs, ce service a permis de gagner jusqu'à 10 % de rendement sur les parcelles qui ont été analysées par les drones.

s'accrocher virtuellement à une paroi pour l'étudier de près de manière autonome », indique Yannick Levy, en charge du « business development » drones chez Parrot.

Reconstruction 2D et 3D

Les clichés pris par le drone sont ensuite rassemblés pour constituer une seule et même image. C'est le travail des applications dites de « photogramétrie » telles que Pix4D de Parrot, Photoscan du Russe Agisoft ou encore Micmac, de l'IGN. « L'outil repère des points de référence présents sur plusieurs clichés, comme un pylône ou le coin d'une maison, pour recoller les images entre elles », poursuit Yannick Levy de Parrot.

Ces applications peuvent également extrapoler le relief de la zone étudiée. Elles exploitent cette fois les différents angles de

prise de vue des photos prises par le drone. Comme l'œil humain, c'est la déformation optique d'un élément présent sur plusieurs photos, avec des angles différents, qui permet d'en déduire la 3D.

Dernière étape, les données sont analysées par des algorithmes pour générer les recommandations et les aides à la décision. Dans le cas d'Airinov, il s'agit d'indiquer à l'agriculteur quelle quantité d'engrais utiliser sur chaque parcelle de son exploitation. Dans celui des mines, carrières et chantiers de construction, l'objectif est notamment d'optimiser les déplacements des véhicules pour améliorer la sécurité et réduire la consommation de carburant. Côté inspection d'ouvrages, des logiciels permettent de détecter automatiquement des anomalies, comme des fissures sur des parois, et d'alerter ainsi l'utilisateur sur les risques d'incidents.

Des plates-formes cloud

Des plates-formes sont pour la plupart proposées sous forme de services cloud. C'est le cas par exemple de Cardinal, la plate-forme web de Redbird. « Notre solution est une plate-forme cloud hébergée chez Amazon Web

Services. L'envoi des fichiers puis la consultation des résultats s'effectuent en ligne. Le traitement des données est entièrement automatisé et réalisé sur les serveurs d'Amazon », confie Emmanuel Noirhomme. Même formule chez Airinov, qui exploite également le Cloud d'Amazon.

Vers des drones totalement autonomes

Le décollage des drones est réalisé manuellement, notamment en lançant l'aéronef face au vent. D'ici à deux ans, les appareils devraient pouvoir décoller seul par pilotage automatique.

Une autre évolution est attendue : l'envoi à distance des données par le drone. Aujourd'hui, il faut extraire la carte mémoire de l'aéronef et transférer les données manuellement via un ordinateur. Courant 2016, des drones devraient intégrer des modules de communication 4G. Enfin, les prochains aéronefs télé-pilotés devraient être capables de réaliser du « traitement embarqué » d'images afin de réduire le volume de données à transférer. Une mission typique, comme l'inspection d'un pont ou le survol d'une exploitation agricole, génère entre 2 et 5 gigaoctets de données. Plutôt lourd à transférer avec la 4G. ○

CHRISTOPHE GUILLEMIN

Le DT18, conçu par Delair-Tech, est le premier drone certifié pour des vols hors champ visuel.

Flytrex fait le pari du drone personnel de livraison

LA START-UP A LANCÉ LE PREMIER DRONE CONNECTÉ AU CLOUD
POUR ENVOYER ET RECEVOIR DE PETITS COLIS.



Le Flytrex Sky peut voler jusqu'à une distance de 25 km avec un système intelligent pouvant se substituer au pilote.

Diplômé d'ingénierie électronique de l'Université de Tel-Aviv, Yariv Bash collectionne les projets futuristes. En 2010, cet ingénieur âgé de 36 ans s'est fait connaître en prenant l'initiative de s'inscrire à une compétition organisée par Google, ayant pour but le lancement d'un vaisseau spatial non-habité vers la Lune. Il a été rejoint par Kfir Damari, ingénieur en communication, et Jonathan Weintraub, ingénieur en avionique et électricité, employé au sein du groupe Israël Aerospace Industries, pour fonder Space IL : une organisation à but non lucratif qui construit actuellement un petit engin spatial destiné à alunir à

la fin 2017 dans le cadre de la Google Lunar XPrize, une compétition dotée d'un prix de 30 millions de dollars. Mais après avoir officié dans la cybersécurité pour le ministère de la Défense israélien, Yariv Bash nourrit également des ambitions dans le domaine des drones civils. Un secteur qui séduit de nombreux entrepreneurs de son pays, premier exportateur mondial de drones militaires, berceau de la technologie des appareils sans pilote, et dont l'écosystème est très en pointe en matière de transferts technologiques – du militaire vers le civil. À la fin 2013 il s'est ainsi associé à un autre ingénieur pour créer la société Flytrex, laquelle promet de bousculer le segment émergent des drones de livraison.

En juin 2015, la start-up a ainsi annoncé le lancement de Flytrex Sky, présenté comme le premier drone personnel de livraison connecté au Cloud, permettant d'envoyer et recevoir de petits paquets via une application connectée, et qui dispose de 35 minutes d'autonomie. La solution que l'on a pu découvrir au dernier CES de Las Vegas s'appuie sur un module 3G embarqué, conçu pour suivre le drone et éviter son piratage sur Internet pendant son vol.

« À l'origine, la société a commencé par concevoir un outil de tracking pour les amateurs de vols en immersion », rappelle Yariv Bash, le PDG de Flytrex. À savoir une petite carte électronique permettant de visualiser exactement la

trajectoire d'un quadricoptère (Ndlr : à quatre moteurs, le standard du drone), de récupérer les données de vol. Connecté au GPS de l'engin volant, cet appareil associé à un site internet, fournit des données de vol de tous ordres – durée, distance parcourue, vitesse moyenne, altitude... – et dessine sur une carte le parcours complet. Cet accessoire commercialisé dans soixante-dix pays, et qui totalise plus de 150 000 vols, a servi de base à la plate-forme du Flytrex Sky, laquelle enregistre tous les vols dans le profil en ligne accessible via le Web. Cette fois, il ne s'agit plus de mémoriser l'itinéraire d'un appareil volant mais de le forcer à suivre un parcours. « *Alors qu'un drone personnel est généralement conçu pour tourner autour de l'individu dans un rayon de 3 à 5 km, le Flytrex Sky a été entièrement conçu pour transporter une charge utile d'un point A à un point B, et jusqu'à une distance de 25 km, et avec un système intelligent pouvant se substituer au pilote* », précise Yariv Bash.

Retour automatique à la maison

Proposé au prix de 649 dollars, l'engin peut dès sa sortie de boîte se connecter aux applications Flytrex Messenger et Pilot pour les appareils iOS et Android. Il est aussi en



Yariv Bash, PDG de Flytrex.

mesure de revenir automatiquement à la maison. Pour l'heure, la société, qui emploie huit salariés en Israël ainsi qu'une dizaine de consultants à l'étranger parie, sur un modèle de business tourné vers les particuliers, un public d'amateurs à même d'utiliser les fonctions automatisées du drone pour le décollage ou l'atterrissage.

Ses films publicitaires mettent en avant un nombre d'usages infini pour les colis légers de l'ordre du kilogramme : de la livraison d'un smartphone oublié à la maison, à celle d'une boîte de médicament ou encore d'un sandwich dans la

cour de l'école. Une utilisation qui ne nécessiterait pas de permis particulier dans le cas de livraison non commerciale.

« *Pour le reste, il s'agit d'un marché à fort potentiel, car la livraison par drone devrait être beaucoup plus abordable que celle par camion. Mais il faudra encore au moins dix ans pour qu'il tienne toutes ses promesses* », confie Yariv Bash, par référence aux tests de livraisons par drone menés par tous les géants de l'e-commerce, Amazon en tête. En attendant, la start-up de Tel-Aviv songe à élargir son offre au monde des entreprises et des institutions, avec des drones de plus grande dimension. Elle a déjà été approchée par la société kenyane PharmaKen pour développer un appareil destiné à livrer des médicaments par drone aux particuliers.

Tout en continuant à améliorer sa solution. Fait notable, le Flytrex n'intègre pas de système de « sense and avoid » c'est-à-dire un dispositif anti-collision. Mais grâce aux informations topographiques, l'itinéraire est pensé pour éviter la présence potentielle d'obstacles. Et la société entend proposer dans les prochains mois des moyens de détection environnementaux à son drone livreur. ○

NATHALIE HAMOU

L'Internet des drones

« *Flytrex est développé par un groupe de hackers qui aiment tout ce qui plane et par des passionnés des vols en immersion* ». Tel est le texte accompagnant le lancement à la fin 2015 de Flytrex Live. Une API utilisant le protocole d'authentification OAuth2 qui offre un accès aux données de vol récupérées en temps réel par la boîte noire de Flytrex. Grâce à cette API, les développeurs peuvent obtenir des informations sur des pilotes individuels qui ont adopté le dispositif et donné leur aval. Le tout, afin de bâtir de nouveaux moyens de tracking

pour les drones personnels. Dans ce domaine, il reste beaucoup à faire, comme en témoigne les travaux publiés en janvier dernier par le MIT (Massachusetts Institute of Technology). Les équipes de chercheurs du CSAIL (Computer Science and Artificial Intelligence Lab) ont annoncé avoir développé des algorithmes de navigation pour drones, à partir de deux expérimentations. Le but de la manœuvre est d'aider les drones à naviguer dans des environnements exigus et compliqués. Un défi de taille pour sécuriser les modèles grand public.

DATACORE SOFTWARE

RECORD MONDIAL PRIX/PERFORMANCE

N°1 DATACORE PREND
LA 1ÈRE PLACE

AVANTAGES DE LA TECHNOLOGIE DATACORE PARALLEL IO

- ✓ Amélioration des performances des applications : augmentation des I/Os et réduction de la latence
- ✓ Consolidation des charges de travail des applications stratégiques (bases de données telles que SQL, Oracle et SAP, OLTP, etc.)
- ✓ Plus de productivité et moins de complexité à moindre coût

PERFORMANCE

459.290,87

SPC-1 IOPS™ dans 2U



**Espace
réduit**

PRIX-PERFORMANCE

\$0,08

Selon SPC-1 IOPS™



**Coût le plus faible,
Maximum d'I/Os**

DÉLAI DE RÉPONSE

0,32

millisecondes



**Applications
hyper rapides**

STOCKAGE, le Flash se généralise

En quelques mois, l'usage du Flash s'est imposé sur le stockage primaire. Et ce n'est qu'un début ! Tous les offreurs proposent désormais cette technologie dans leurs baies de stockage reléguant les disques classiques aux tâches subalternes : enregistrement des données froides et besoins en capacité. Pour combien de temps ?

On y est ! Ils se sont tous ralliés. Non à un panache blanc mais à la technologie Flash. X-I/O l'avait fait l'année dernière en annonçant ses premières baies 100 % Flash et abandonnait son discours autour des bienfaits bien supérieurs des

baies hybrides. À peu près à la même époque, NetApp faisait de même en annonçant sa gamme de baies full Flash. Le constructeur américain renforçait ce portefeuille quelques mois plus tard avec l'acquisition de Solidfire, un pionnier du stockage en Flash

dans le Cloud pour étayer à la fois son offre et ses services. Ce dernier atout complète les qualités intrinsèques des équipements SSD : moindre encombrement et consommation électrique, nombre de disques inférieur pour la même capacité utile font que le TCO devient intéressant comparativement aux baies de disques haut de gamme 15 000 RPM. Sur la durée, HPE (Hewlett Packard Enterprise) a réalisé des études démontrant que les SSD étaient d'ailleurs plus robustes. Christian Laporte, chef de produit stockage chez HPE, observe que « les questions autour de l'endurance des disques ne se posent plus ». En conséquence, les constructeurs n'hésitent plus à proposer des garanties de 5 ans sur ces matériels.

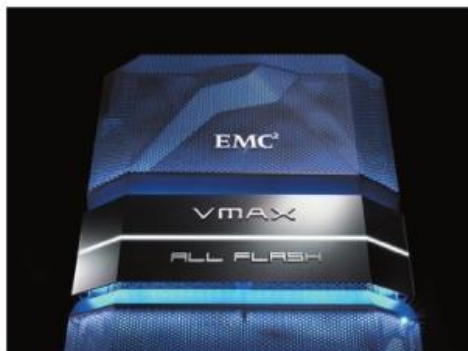
STOCKAGE, FLASH ET DÉDUPLICATION



Il y a quelques semaines c'était – enfin ? – EMC, qui, en annonçant de nouvelles générations de baies, déclarait se convertir totalement au Flash pour le stockage primaire sur ses produits. Sébastien Verger, CTO d'EMC France, explique : « Nous sommes arrivés à un point d'inflexion sur les prix de cette technologie. Les courbes se croisent entre prix des disques classiques et des SSD. En termes de coûts, c'est la technologie TLC qui a permis ce basculement. Cela peut être un choc car la technologie est allée plus vite que l'état d'esprit des gens. Mais sur une configuration à un Petaoctet, après une première hésitation, le client se rend bien compte que ce n'est pas plus cher que sur une configuration composite ou hybride. »

Christian Laporte le confirme : « Clairement le marché bascule du milieu vers le haut de gamme, sur les baies qui s'appuyaient sur des disques à 10 000 ou 15 000 tr/mn en hybride. Cela intéresse fortement les clients qui recherchent de la performance et des latences faibles. Le TCO est ramené à celui d'une configuration haut de gamme sur des disques classiques. Bref tout conduit le client à basculer vers le full flash au moment d'un renouvellement. »

Cette raison objective masque cependant le fait qu'en réalité EMC ou HPE se trouvait face à une forte concurrence en provenance d'acteurs plus ou moins nouveaux, mais tous sur des équipements full Flash qui leur prenaient ici ou là des parts de marché. En France, Pure Storage a réussi une percée. De même Kaminario est un fournisseur assez souvent cité en ce moment. Dernier point, et non le moindre, sur lequel s'accordent à peu près toutes les personnes qualifiées rencontrées au cours des dernières semaines, qu'ils en aient réellement besoin ou



Vue de face d'une des nouvelles baies 100 % Flash d'EMC présentées récemment.

non, les clients souhaitent et achètent des baies full Flash... et quand le client veut ! Samuel Berthollier, CTO chez Antemeta, nous indiquait lors d'un entretien que les ventes de baies full Flash représentaient désormais 30%. Pour Christian Laporte (HPE), le chiffre monte à 39%. Il ajoute qu'il « est à mettre en rapport avec celui d'autres pays. En Finlande près de 70% sont sur du full Flash ». Cela ne veut pas dire que dès demain le full Flash va dominer totalement le marché, mais à l'occasion des prochains renouvellements, le 100 % Flash sera la norme.

De la performance à la latence

Si ces derniers mois le marketing des constructeurs se concentrait sur les performances et les IOPS (opérations d'entrées/sorties par seconde), le débat se déplace aujourd'hui vers la latence et l'accès très rapide aux données souvent utilisées. Sébastien Verger résume : « L'ensemble du marché est capable d'offrir de grandes performances allant jusqu'à des millions d'IOPS, le différenciateur n'est plus là. Il faut donc trouver autre chose. » L'état de l'art dans le domaine est désormais dans les 100 microsecondes. La plupart des constructeurs ont travaillé sur l'optimisation autour de la technologie Flash en particulier autour de l'architecture. EMC en est un bon exemple.

Sébastien Verger explique : « Avec les nouveaux modèles DSSD nous créons un nouveau marché ». À l'échelle d'un rack, le serveur se présente comme une métacarte NVMe partageable sur plusieurs serveurs avec la connectique associée sur PCIe avec trois configurations différentes suivant la capacité nécessaire.

De la même manière le VMAX Flash n'est pas un VMAX 3 comme nous le précise Sébastien Verger. « La machine a été totalement repensée », souligne-t-il. L'architecture de base reste autour des vBricks qui permettent des évolutions en *scale out* et en *scale up*. L'optimisation s'est faite autour de l'allègement du code pour obtenir le niveau de service le plus haut.

Un monitoring différent

Comparativement à des baies classiques, le monitoring des baies full Flash diffère. Selon François Lesage, architecte stockage chez OVH, « les disques SSD tombent en panne différemment des autres disques. Le monitoring et le suivi est différent. Nous avons peu de baies constructeurs et nous concevons nos propres matériels. Cela nous a demandé de faire des adaptations. Si aujourd'hui nous sommes davantage sur des baies hybrides, la baisse des coûts va faire que cela deviendra la solution par défaut. Mais c'est encore utilisé dans des cas bien précis même si nous voyons de plus en plus de cas qui demandent des latences faibles. »

De la même manière, FalconStor retravaille ses produits pour les optimiser sur les environnements Flash. Pure Storage embarque cette solution pour la gestion des services de données, la migration et a certifié ses baies sur le logiciel de FalconStor. ○

BERTRAND GARÉ

L'hyperconvergence devient la solution pour le midmarket... mais pas que !

Après la vague de consolidation entre Storage et Compute, voici la nouvelle génération de matériel qui comprend traitement, stockage et virtualisation. On peut parfois y ajouter le réseau ou la connectique mais toutes les offres n'intègrent pas cette brique. Sa cible devient clairement le midmarket sauf pour certains acteurs visant les environnements virtualisés des grandes entreprises.

Pour EMC, les systèmes convergents restent un fer de lance et proposent désormais ce type de systèmes autour des équipements de VCE (filiale spécialisée de EMC), puis seulement ensuite si les besoins métier sont spécifiques, des lignes de produits différentes. Pour compléter sa gamme, EMC et la fédération d'entreprises qui compose le groupe a mis sur le marché des appareils hyperconvergents, les vxRack qui complètent les vBlocks – un data center tout-en-un regroupant stockage, puissance de calcul, connectique réseau et hyperviseur en une seule machine – et prend la place des anciennes appliances Blu.

La solution intègre nativement le calcul, le stockage et la virtualisation sur le fondement des outils de VMware. La solution conserve cependant les outils réseau de Cisco, toujours

présents dans VCE, et non NSX, l'outil de virtualisation de réseau de VMware. Évolutive, la gamme d'appliances commence pour une configuration de base à 60 000 \$ et peut supporter jusqu'à 76 To de Flash dans sa plus grande configuration. Sur un serveur x86, de marque Quanta, pour le moment, VCE intègre vSAN, vCenter et vSphere dans une unique machine. L'appliance comprend des fonctions de déduplication et de compression, un système d'*eraser coding* dans des configurations pouvant aller jusqu'à 112 cœurs dans des serveurs 2U. Vu son prix de départ, l'appliance présente un intérêt à partir d'un besoin de l'ordre de deux cents machines virtuelles, mais peut évoluer en scale up jusqu'au support de 3 200 machines virtuelles avec des configurations de 16 appliances, ce qui

représente 1 280 cœurs et un stockage de 384 To selon VCE. Si la mixité des disques n'est pas possible dans l'appliance même, elle est possible dans un cluster. Complémentant le reste de la gamme de VCE, il est ainsi possible de déployer vxRail dans des agences ou des centres distants et de les relier à des vBlock ou vxRack dans les centres de données pour obtenir une administration centralisée du stockage et des opérations.

Autre approche, mais visant aussi le midmarket, Scale Computing intègre les mêmes éléments mais pas le réseau et vise à rendre simple l'utilisation de la virtualisation par les PME. La solution est distribuée en France par Hermitage Solutions et vise les entreprises à la tête d'environnements entre 5 et 30 serveurs. L'éditeur/constructeur indique avoir déployé 1 500 clusters de sa solution pour environ 5 000 systèmes. La solution a été testée jusqu'à 32 nœuds dans le cluster et s'appuie sur un hyperviseur KVM. La configuration



Une vue de face des appliances hyperconvergentes de Nutanix.

2.0 GHz
Quad Core
CPU**HDMI**
1080P**Virtualization
Station****Container
Station**

TS-251+

TS-451+

**QNAP**

TS-251+ / TS-451+

Un NAS Multimédia quad core aux performances et à l'interface utilisateur incroyables

■ Stockage centralisé, Backup & Partage

Solution de stockage sécurisé pour la sauvegarde et le partage de ses données et la virtualisation d'applications. Sécurité renforcée avec le chiffrement de volume entier en AES-256 bits accéléré matériellement.

■ Technologie de PC virtuel avec la sortie HDMI

Utilisez votre TS-x51+ comme un PC avec la sortie HDMI et les VM Windows, Linux, UNIX ou Android installées directement sur le NAS. Surfez sur le web, regardez vos vidéos en Full HD avec Kodi™, faites de la vidéosurveillance en temps réel, tout cela depuis votre NAS.

■ Conteneurs LXC et Docker® inclus avec la Container Station

La Container Station de QNAP intègre les technologies de virtualisation d'OS légers LXC et Docker®, permettant de profiter sur le TS-x51+ de multiples systèmes Linux® et des applications conteneurisées dans le Docker Hub™ Registry.

■ Conversion à la volée et hors-ligne de vidéos HD

Regardez vos vidéos Full HD avec le son 7.1 et transcodez des vidéos 1080p en temps-réel ou hors-ligne pour une lecture fluide sur vos PC, appareils mobiles et Smart TV.

Systemes VMAX 100% Flash

SAUT QUANTIQUE VERS LE DATACENTER MODERNE

DÉFINIR L'IT D'AUJOURD'HUI POUR LES BESOINS MÉTIERS DE DEMAIN

Équilibre parfait entre performance et capacité extrêmes,
les nouveaux systèmes **VMAX 100% FLASH**
sont la réponse idéale aux enjeux IT

EMC

VMAX

ALL FLASH

PLUS FLEXIBLE

*VMAX est la première
baie de stockage all-flash
qui supporte nativement les blocs,
fichiers, systèmes ouverts
et Mainframe.*

PLUS ECONOMIQUE

*VMAX All Flash est pensé
pour adresser les usages
les plus critiques du datacenter pour un coût
inférieur à celui des baies de disques
d'entreprise traditionnelles.*

Plus d'informations sur www.emc.com/fr

EMC²

FLASH ET HYPER-CONVERGENCE : LE DATACENTER FAIT SA REVOLUTION

EMC²

La baisse des prix des mémoires flash, mais aussi l'essor des solutions convergées sont en train de bouleverser la façon dont seront conçus les Datacenters de demain. EMC et sa filiale VCE participent à cette révolution technologique avec une nouvelle génération de solutions de stockage.

2016 sera une année historique dans le secteur du stockage. Pour la toute première fois, les courbes de prix entre les disques durs mécaniques et les disques Flash vont se croiser. Il va devenir plus économique pour une entreprise de s'équiper d'une solution de stockage primaire 100% Flash plutôt que d'acheter des baies traditionnelles ou même des baies hybrides. *« Les entreprises gagnent alors sur tous les tableaux, sur le plan des performances mais aussi des gains environnementaux (consommations énergétiques...) »* explique Sébastien Verger, directeur technique d'EMC France. *« En terme de densité, les disques Flash ont déjà dépassé leurs ancêtres et cette différence ne fera que s'accroître. »*

LE 100% FLASH EST DÉSORMAIS LA MEILLEURE SOLUTION TECHNIQUE POUR LE STOCKAGE PRIMAIRE

Le leader mondial du stockage estime qu'un stockage primaire 100% Flash est désormais la meilleure solution pour une entreprise qui souhaite moderniser son infrastructure. Le lancement des nouvelles baies EMC VMAX All Flash il y a quelques semaines témoigne de ce changement de génération. Les barrières qu'étaient la fiabilité et le prix sont en train de tomber. *« Aujourd'hui il y a 4 fabricants de mémoire Flash alors qu'il n'y a plus que 2 fabricants de disques mécaniques »* souligne Sébastien Verger. *« La concurrence qui oppose ces 4 constructeurs fait que les prix baissent. »* Quant à la durée de vie des premières mémoires flash, jugée très limitée, cette critique est balayée par le directeur technique : *« Les premières générations de mémoires flash étaient déjà plus fiables que les disques mécaniques. Le nombre maximum d'écritures des mémoires flash est connu, aux constructeurs de baies de développer des algorithmes afin d'économiser au maximum ce potentiel. C'est cela qui fait la différence entre une baie EMC et un ensemble de disques Flash placés en attachement direct à un serveur »*. EMC considère que ses algorithmes permettent de traiter 80% des IO (entrées/sorties) sans



solliciter les disques Flash. En outre le recours au 100% Flash permet de se passer du tiering, offrant une réelle simplification d'administration. Mieux, face à l'appréhension de certains clients, EMC propose une garantie à vie de ses disques Flash, avec un remplacement systématique en cas de panne.

L'HYPERCONVERGENCE, UN PAS VERS LE SOFTWARE-DEFINED DATA CENTER

Outre cette montée en puissance du stockage flash, les DSI se voient proposer de nouvelles architectures de datacenter. La convergence, c'est à dire le serveur, le stockage et le réseau préassemblés et livrés dans un équipement unique, clé en main, est en train de croître, en parallèle aux solutions hyperconvergentes qui combinent cette approche à la virtualisation. *« Ces deux marchés doublent tous les ans »* estime Sébastien Verger. *« L'hyperconvergence représente 10% d'un marché de la convergence qui a pesé 6*

milliards de dollars en 2015. » Les premières entreprises à s'être intéressées aux architectures convergées sont les grands comptes. Ceux-ci ont lancé leurs premiers pilotes voici 3/4 ans. *« Les bénéfices engrangés ne se situent pas uniquement dans la mise en production, moins de 2h pour mettre en place un équipement, mais aussi dans le maintien en conditions opérationnelles. Avec les offres convergées VCE d'EMC, nous proposons 2 mises à jour validées par an. Elles limitent les effets de bord liés aux mises à jour d'un composant sur les autres, et permettent ainsi de maintenir à jour les multiples briques des environnements de production. »*

La croissance des solutions hyperconvergées est la clé d'entrée vers le SDDC, le Software-Defined Data Center. Là encore, les solutions sont en train de monter en puissance. Jusqu'à présent, on associait hyperconvergé à scalabilité limitée, avec un nombre de nœuds maximal de l'ordre de quelques dizaines. *« Cela répondait déjà à une grande majorité des besoins du marché mais, avec l'offre VxRack, l'infrastructure hyperconvergente d'EMC/VCE peut monter jusqu'à des milliers de nœuds et répondre ainsi à des problématiques de classe datacenter dans un environnement hyperconvergé »* conclut Sébastien Verger. ■



Sébastien Verger, directeur technique EMC France.

minimale est de trois nœuds en actif/actif. Les fonctionnalités sont riches avec du load balancing, des fonctions d'autoréparation. Le stockage se présente comme un pool de ressources et remplace un SAN. Dans cette architecture, l'hyperviseur a été conçu pour gérer directement la couche de stockage des machines virtuelles.

Simplivity, un autre acteur de l'hyperconvergence a récemment lancé une solution en partenariat avec Cisco sur sa plate-forme Omnistack pour les sites distants des entreprises. Pour recentraliser les ROBO (Remote Office/Branch Office), Simplivity propose OmniStack for Remote Office sur des UCS C240 rackables. La solution comprend la virtualisation, le calcul, le stockage, le switching réseau et des fonctions de protection de données. Avec cette solution, Simplivity recentralise la gestion de ces appareils par la console d'administration centrale de la solution Cisco UCS Manager. La solution comprend de la déduplication en ligne, de la compression et de l'optimisation des données. L'offre est très agressive

au niveau tarifaire avec un prix d'entrée de 45 % plus bas que l'alternative concurrente la plus proche. De la même manière, le constructeur assure que le coût total de possession de la solution est trois fois moins cher que celui des autres solutions, ceci grâce à la consolidation de multiples fonctions des centres de données en une seule solution, tout en simplifiant l'administration/gestion et en apportant aux petits sites les mêmes niveaux de services qu'en central avec une meilleure sécurité des données.

Pour les grandes entreprises aussi

Le marché de l'hyperconvergence est devenu un peu encombré. De grands acteurs et de nouveaux venus comme Nutanix s'y engouffrent. Dell, HP, Lenovo, Cisco sont présents avec leur propre matériel ou à travers des partenariats avec des spécialistes. Ces derniers visent plus les grands environnements virtualisés des grandes entreprises que les autres solutions. Ainsi, dans la dernière version de son hyperviseur Acropolis, Nutanix permet la gestion d'une messagerie Exchange de 30 000 boîtes sur une configuration en 8U et des performances d'entrées/sorties de plus de 1 million d'IOPS dans un espace de 4U. Par un simple clic, il est possible de choisir l'hyperviseur de référence de l'environnement que ce soit VMware, Hyper-V ou Acropolis. En passant sur ce dernier, l'utilisateur peut profiter de la nouvelle version de Prism Pro, la console d'administration de la plate-forme Nutanix lui apportant une vision unique sur les ensembles des environnements virtualisés présents dans le centre de données.

La console permet de réaliser nombre d'opérations : le back-up sur environnements

virtualisés, la mise en œuvre de plans de reprise après incidents sur des hyperviseurs distincts. Principale nouveauté de la console Prism, l'intégration de la technologie X-Fit, une bibliothèque d'algorithmes d'intelligence artificielle apportant des fonctions d'auto-apprentissage à la console. Elle met en concurrence les différents algorithmes pour trouver le plus approprié au problème posé et l'utilise pour automatiser l'administration par des recommandations à l'administrateur. Les prévisions sont plus précises et permettent, par exemple, une gestion de la capacité plus intelligente. Prism Pro est disponible en ajout à l'abonnement, mais est aussi proposé en preview technique gratuitement pendant 60 jours.

Attention aux évolutions

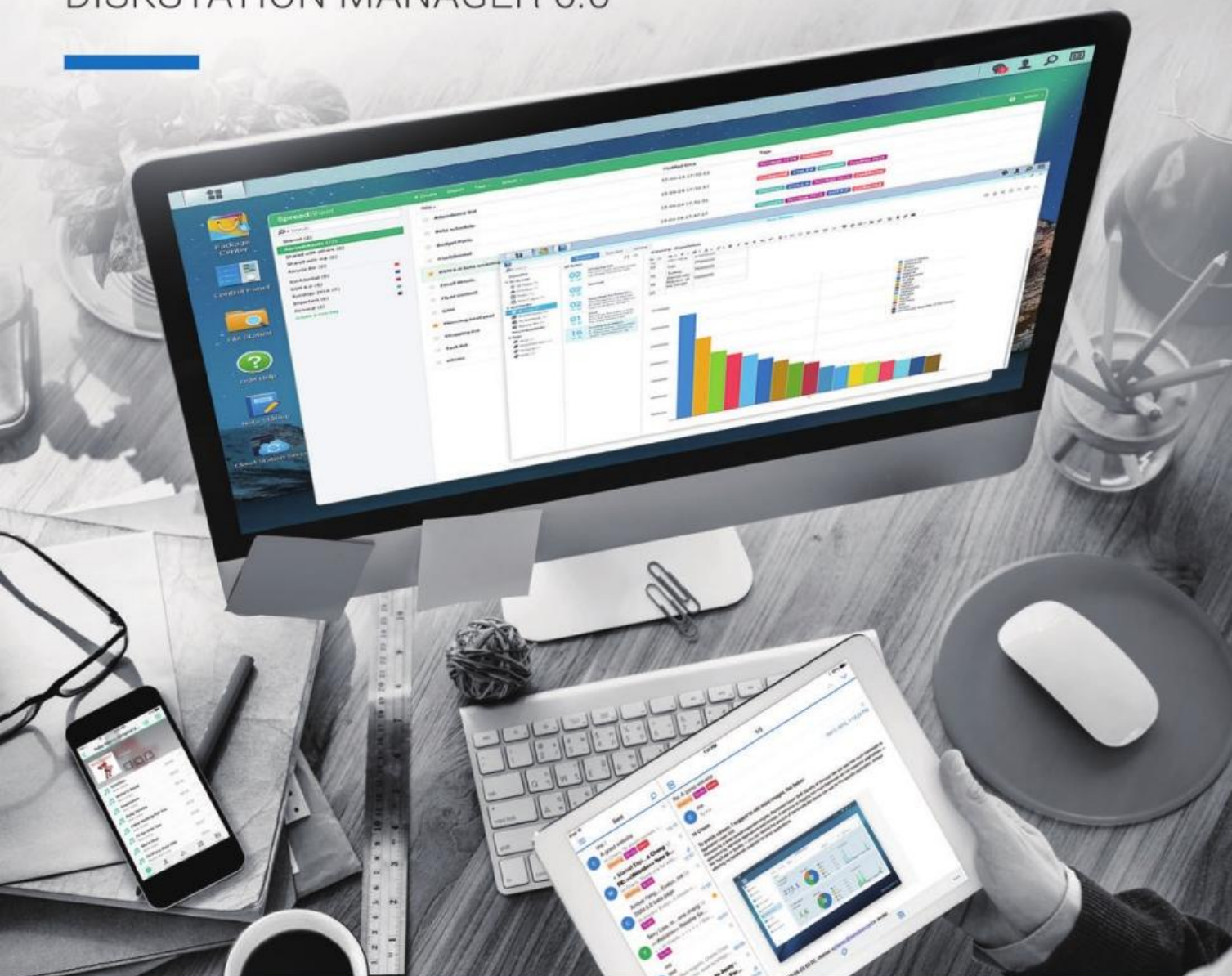
La plupart de nos intervenants ont cependant évoqué un problème avec les solutions hyperconvergentes offrant une évolution linéaire de l'environnement en puissance de calcul et de stockage. La plupart du temps, hélas !, les besoins en puissance de calcul et de stockage ne sont pas directement corrélés et, souvent, les besoins en stockage croissent plus vite que les besoins en puissance de calcul. Le simple ajout de nœuds ne fait qu'amplifier le problème avec des solutions à la limite de la saturation pour le stockage mais utilisant assez peu leur CPU. Pour contourner ce problème, les constructeurs proposent des possibilités plus fines de configuration en vue de répondre au plus juste sur les besoins des clients. Cela demande cependant une étude préliminaire approfondie sur ceux-ci afin de bien déterminer la configuration idéale ou optimale. ○

B. G.



La solution de Scale Computing intègre les éléments d'hyperconvergence hormis le réseau.

CONTINUER À REPOUSSER LES LIMITES DE VOTRE EXPÉRIENCE NAS AVEC DISKSTATION MANAGER 6.0



PRODUCTIVITÉ

Découvrez de nouveaux outils de productivité passionnants, pour la messagerie, les feuilles de calcul et les notes.



PROTECTION DES DONNÉES

Avec DSM 6.0 Synology introduit Snapshot & Replication et Synology Hyper Backup, pour une sauvegarde plus sûre, plus flexible et hautement efficace.



CLOUD & SYNCHRONISATION

Grâce à Cloud Station et Cloud Sync, il est plus facile que jamais de synchroniser votre NAS Synology avec d'autres périphériques.



MULTIMÉDIA

Les paquets multimédias de Synology seront les meilleurs compagnons pour vos films, votre musique et vos photos.

Le stockage objet monte en puissance

Pour gérer de très grosses volumétries, le stockage objet devient une solution intéressante et de nombreux acteurs commencent à se faire une place au soleil. Le rachat de Cleversafe par IBM a d'ailleurs relancé l'intérêt autour de ces fournisseurs.

Si les discussions autour de la technologie objet durent depuis des années, elles commencent aujourd'hui à prendre une réalité dans le monde de l'entreprise. Le marché concernant cette technologie devrait représenter près de 28 milliards de dollars en 2018, selon IDC. La croissance annuelle pondérée est estimée à 27 % jusqu'en 2018. La plupart des acteurs de ce marché ont suivi la même trajectoire. Tout d'abord, ils ont fait la preuve de l'efficacité de leur produit auprès d'opérateurs télécoms et de fournisseurs de services web puis ont adapté leur solutions en ajoutant des interfaces ou des plug-ins pour le monde de l'entreprise.

Ce fut le cas de Scality qui connaît aujourd'hui un développement remarquable, profitant de partenariats importants dont un avec HPE (Hewlett Packard Enterprise). IDC classe l'entreprise comme le leader de ce secteur. Elle aurait donc détrôné Cleversafe, racheté par IBM. Christian Laporte, chez HPE explique : « Le stockage objet nous permet de proposer un stockage économique et performant disponible pour les modes fichiers et objets qui n'ont pas les mêmes usages que les modes blocs dans l'hyperconvergence

et qui recherchent la performance. Cela permet de renforcer notre stratégie autour de la protection de données sur une solution associant nos serveurs capacitifs et la solution en ring de Scality pour des environnements de l'ordre du Petaoctet. »

La solution d'OpenIO chez SFR

Avec la même trajectoire, OpenIO, une autre entreprise française, développe une solution de stockage objet et propose une solution résolvant un des problèmes des offres existantes en ring lors de l'ajout de nœuds pour faire évoluer la configuration. Dans un ring chaque nœud détient une partie de l'espace clé. Lors de l'ajout de nœuds il est nécessaire de recalculer cet espace et les nouveaux nœuds deviennent des parties des

nœuds plus anciens. Cette opération obère la performance de la solution. OpenIO propose donc une technologie d'indirection en ajoutant une couche d'abstraction appelée « container », mais différente de la technologie de containers linux comme docker. Ce container contient les métadonnées d'une collection d'objets d'un utilisateur et les regroupe. La gestion se fait au niveau des containers et non des objets et les nouveaux nœuds découvrent automatiquement ces collections à l'image d'un bucket chez Google (un « compte » dans la terminologie OpenIO).

La solution OpenIO est en place chez SFR actuellement. Une nouvelle version est actuellement en bêta et sera présentée lors du prochain OpenStack Summit qui se tiendra à Austin (Texas) du 25 au 29 avril. Parmi les nouvelles fonctions, une interface web pour gérer le cluster, un connecteur pour COSbench, une meilleure intégration avec Open Stack et une nouvelle approche « grid for apps » ; celle-ci propose des solutions pour un fournisseur de solutions antispam et une solution pour un opérateur télécom majeur en France autour de l'ingestion, le stockage et le transcoding de vidéos générées par les utilisateurs de l'opérateur. **B. G.**

La solution d'OpenIO promet un stockage sécurisé, évolutif et simple à gérer.



MINI-PC BAREBONES NOUVELLE GENERATION



◀ **XPC SLIM DH110** ROBUSTE ET COMPACT
Une solution professionnelle de seulement 43 mm d'épaisseur

◀ **XPC SLIM XH110** PETIT ET POLYVALENT **XH110V** ▶
Boîtier slim pour plusieurs disques durs et lecteur optique

◀ **XPC CUBE SH110R4** FLEXIBLE ET PUISSANT
Le format cube pour l'intégration de puissantes cartes graphiques



Dans un environnement professionnel, le progrès technologique et une innovation permanente font partie intégrante d'une stratégie d'entreprise orientée sur la croissance. Les décideurs IT de même que les utilisateurs profitent des dernières avancées technologiques et des améliorations qu'elles apportent, en particulier la faible consommation d'énergie, des performances améliorées et des temps de démarrage réduits.

Les solutions présentées à cette occasion conservent par ailleurs la compatibilité avec les précédentes générations de systèmes d'exploitation. Shuttle fournit trois variantes de mini-PC XPC pour la toute dernière génération du processeur d'Intel « Sky-lake ». Tous reposent sur le chipset H110 d'Intel mais proposent des avantages particuliers selon le format du boîtier.

Sous réserve de modifications et d'erreurs.



www.shuttle.eu

Shuttle®



Data Lake, en faire plus avec ses données

La tendance du big data et la volumétrie croissante des données, couplées avec les technologies de type NoSQL ou Hadoop, ont fait émerger une nouvelle « logique » que l'on nomme « data lake ». À ne pas confondre avec les datawarehouses...

Entrepôt de données (datawarehouse) VS lac de données (data lake) : c'est la nouvelle bataille qui se profile pour ceux qui gèrent les données au sein des entreprises. Si l'on a tenté de les opposer, ce sont bien deux visions complémentaires. Car, effectivement, l'utilisation n'est pas la même. Le data lake s'apparente en fait au moyen de concrétiser un projet big data, qui, par nature, rassemble des données de toutes sortes et de tous horizons. Au contraire, le datawarehouse se contente de conserver sa

nature structurée. *« Le data lake prend en compte les grands changements récents : le mobile computing, les données sociales, celles des machines... Il répond à ces enjeux et permet, de manière plus agile qu'avec un datawarehouse, de comprendre comment utiliser, examiner ou tester ces données. Bref, il permet d'en tirer la vraie substance »,* résume pour nous Rami Hadadi, directeur de l'intégration de données EMEA chez Informatica. On parle des data lake depuis environ 2010, avec notamment l'émergence de technologies

NoSQL ou Hadoop; maintenant Spark, et d'autres, pour le traitement analytique et le streaming de données. C'est aussi l'explosion de la volumétrie de données qui a entraîné leur apparition. *« Je distingue deux éléments qui ont conduit aux data lakes. Tout d'abord le fait que dans un projet décisionnel, on passe beaucoup de temps à chercher les données, et ensuite que cela coûte cher »,* souligne Sébastien Cognet, ingénieur avant-vente EMEA chez Pentaho. C'est aussi pourquoi le data lake vient compléter le datawarehouse traditionnel, pour traiter justement les données structurées ou non, et surtout de différents formats. L'avantage avec les data lakes est que l'on stocke la donnée dans un état brut sans s'inquiéter de son format, mais que le tout formera un ensemble cohérent et unique. *« Imaginez un avion, explique Rami Hadadi. Le datawarehouse c'est la classe Business, peu de données mais avec une valeur importante. Au contraire, le data lake représente la classe économique : moins chère et des données de tous horizons » !*

Dans un avion, le datawarehouse c'est la classe Business (...). Au contraire, le data lake représente la classe économique

Rami Hadadi
Informatica.



Des data lakes de plus en plus cloud

« Selon l'usage qui sera fait des données et de l'analyse qui sera réalisée, le data lake peut tant être hébergé chez vous que sur le Cloud », indique encore Rami Hadadi. La question centrale reste comme toujours la sécurisation des données, bien que la plupart des personnes interrogées indiquent qu'il y a de moins en moins de réticence à choisir des solutions cloud. *« Les solutions existantes proposent elles-mêmes un niveau de sécurité*

additionnel », ajoute-t-il, afin de rassurer les utilisateurs. Pour certains experts, une approche cloud est la meilleure solution pour ses qualités en matière d'évolutivité, d'élasticité, de prix et de composants disponibles dans l'optique de développer des applications et d'interagir avec des API.

C'est aussi ce qui a favorisé l'émergence de solutions de type « *Data Lake as a Service* », à l'image de ce que propose Bigstep. Fort de son offre Full Metal Cloud, il veut aussi trancher avec ce que proposent des fournisseurs traditionnels (AWS, Azure, etc.) et met en avant « *des performances en recherche et en analytique jusqu'à 500 % plus élevées qu'avec des Clouds publics* ». « *Nous proposons une solution de Cloud hybride qui peut s'interfacer avec les datacenters de nos clients et notre propre infrastructure* », explique Alex Bordei, directeur des produits chez Bigstep. Tout y est en effet optimisé, pour le traitement en mémoire notamment, et surtout quasi entièrement virtualisé. « *Sur le volet sécurité, nous faisons du chiffrement hardware, et les données ne sortent*

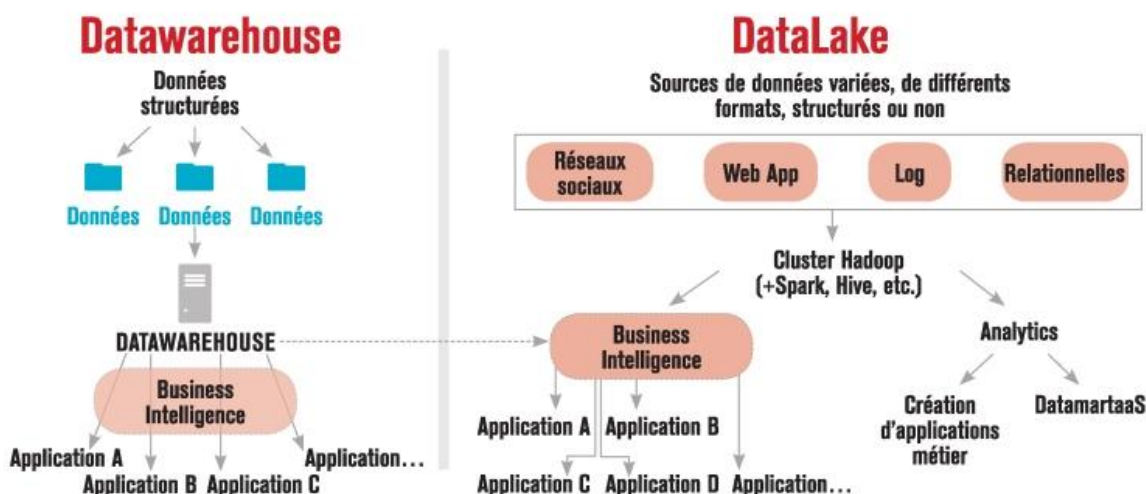


Nous proposons une solution de Cloud hybride qui peut s'interfacer avec les datacenters de nos clients et notre propre infrastructure

Alex Bordei
Bigstep.

jamais du réseau », assure-t-il encore. Bigstep s'est toutefois entouré de partenaires dont AWS pour la partie capacité de traitement mais aussi Tableau Software pour la visualisation des données. « *On peut nous voir comme une entreprise de consultants. Ce que nous proposons c'est vraiment de la capacité à traiter efficacement les données et à en tirer des informations* », ajoute-t-il.

Le positionnement de Bigstep est différent en cela que les autres éditeurs se veulent plutôt plateforme de services : de l'ingestion au calcul jusqu'à la restitution. L'offre de Pentaho apporte un autre avantage : le *Datamart as a Service* qui propose aux différentes directions métier un tableau de bord afin qu'elles puissent traiter elles-mêmes, sous forme graphique, leurs propres données. ○ ÉMILIE ERCOLANI



Orange Business Services

Le SDN pour tous d'ici à la fin de l'année

Après un pilote d'un an avec une dizaine de partenaires franco-français, Orange Business Services proposera sa solution SDN for Business pour l'ensemble de ses clients d'ici à la fin de l'année.

Ah !, la transformation digitale... Si tout le monde en parle depuis plusieurs mois, on l'évoque souvent sous l'angle des services et des applications, mais aussi globalement dans la manière dont les entreprises doivent évoluer pour devenir plus « agiles », plus « flexibles ». Le rêve d'une IT simplifiée et fonctionnelle à l'extrême est à portée de main ! Entendu, c'est le but final, mais ce serait oublier un peu vite qu'avant de contenter les utilisateurs c'est le réseau en lui-même qui doit muter. En voici un gros chantier : faire évoluer

les infrastructures physiques pour répondre, avant tout autre chose, aux défis imposés par la « transformation digitale ». Pour assurer aux utilisateurs finaux cette souplesse tant recherchée, à la manière des start-up dit-on souvent, le réseau doit donc être optimisé pour répondre à ces besoins. On oublie trop souvent que numérisation de l'entreprise rime avec des besoins de connectivité qui sont logiquement en forte hausse. Chez Orange, c'est un chantier engagé depuis un moment, sur l'interconnexion de ses

datacenters : le débit moyen est passé à 400 Mb/s à la fin 2015, contre 200 Mb/s un an plus tôt. Outre la numérisation, ce sont les entreprises qui ont évolué dans leur manière de consommer la ressource en ayant de plus en plus recours à des opérateurs, des services (VPN par exemple) mais aussi des solutions cloud (AWS, Azure, etc.). « Elles veulent aujourd'hui plus de débit, mais aussi des solutions qui soient pensées pour le Cloud et pour leurs réseaux. Elles se dirigent vers un réseau hybride qui, au-delà de répondre à tous les besoins fonctionnels, apporte avec lui les services nécessaires, par exemple la gestion des flux », explique Franck Morales, directeur marketing Solutions Internet & Réseaux de données chez OBS. Qui dit transformation dit donc évolution des réseaux, et c'est bien tout l'enjeu des solutions SDN (Software Defined Network) et NFV (Network Function Virtualization). Réunies, ces deux technologies doivent « permettre de répondre à deux besoins : une connectivité enrichie et une simplification de la stratégie digitale de nos clients », ajoute-t-il.

Les services déployables à la volée

Dans le cadre du pilote, les entreprises peuvent donc lancer à la volée les services virtualisés suivants :

- Service VPN entre site
- Service Firewall sur Internet et/ou par site
- Service Web Filtering
- Service d'Antivirus
- Service de reconnaissance d'application pour reporting

- Service de NAT/PAT
- Service de passerelle de mobilité.

En outre, OBS propose un service de DPI (Deep Packet Inspection). « L'idée étant de permettre d'analyser les flux qui circulent sur le WAN. L'étape suivante, c'est de pouvoir gérer ces flux en les routant par exemple sur MPLS ou sur Internet », résume Franck Morales chez OBS.

SDN for Business : le bilan

Avant de lancer son offre SDN for Business, destinée aux PME, Orange est parti de ses infrastructures et y a déployé un réseau expérimental.

« Notre but c'était de pouvoir apporter de la flexibilité et de l'agilité pour le réseau des entreprises, mais aussi de faire du co-management avec nos clients », tout en assurant la qualité de service nécessaire, précise Franck Morales.

Concrètement, une fois l'offre SDN « plug and play » déployée, ce sont bien les administrateurs qui ont la main sur un portail web, duquel ils peuvent tout piloter. Pour les PME, qui ne sont largement équipées en matériels réseau physiques, l'offre leur permet en quelque sorte de centraliser la gestion du réseau lorsqu'elles doivent administrer plusieurs sites distants par exemple. Tout l'intérêt est toutefois dans le cas de déploiement d'un nouveau site, d'une nouvelle succursale : terminé le déploiement d'équipements puisque tout est virtualisé ; hormis la connectivité du site bien entendu, qui peut être ADSL, VDSL ou FTTH. De plus, le pilotage se fait donc directement à partir du portail web.

Les avantages de ce type de solution sont nombreux, à commencer par une optimisation intrinsèque du WAN.



Notre but était d'apporter de la flexibilité et de l'agilité pour le réseau des entreprises mais aussi de faire du co-management avec nos clients

Franck Morales, directeur Solutions Internet & Réseaux de données chez OBS.

Depuis un portail web, les administrateurs peuvent paramétrer et lancer à la volée différentes fonctions sur le réseau.

« Actuellement, c'est un vrai projet complexe pour les entreprises. Mais en la virtualisant, elles sont capables de vérifier le bon fonctionnement et de déployer des solutions en quelques heures », explique encore Franck Morales. Le pilotage centralisé du réseau induit également moins de ressources (humaines) sur les différents sites pour la gestion opérationnelle au jour le jour, mais des compétences

croissantes en paramétrage des fonctions déployées. Enfin, chaque nouveau service peut être déployé « à la volée ». Le client souscrit en effet à une offre packagée et paye chaque fonction avec un certain coût/mois ; le tout dans un « esprit d'infogérance ».

« Un des cas d'usage que nous avons vu, c'est une entreprise qui ouvrait ses accès internet sur son réseau et s'est aperçue de certains usages "pas très heureux". Elle a ajouté une fonction de Web Content Filtering pour rapidement régler le problème », raconte Franck Morales.

Il reconnaît par ailleurs que, pour ce pilote, « la simplicité de l'architecture réseau des entreprises participantes était un prérequis ». Lancée il y a un an, l'offre est testée chez 10 clients qui gèrent en moyenne une dizaine de sites distants, tous en France. « Nous avons débuté en février un nouveau chantier : déployer ce réseau expérimental pour l'ensemble de nos clients dans le but de la proposer à tous d'ici à la fin de l'année », termine-t-il. ○

ÉMILIEN ERCOLANI

Easy Go Network, internet & interconnexion sécurisée de vos sites en un clic

bienvenue

mes sites

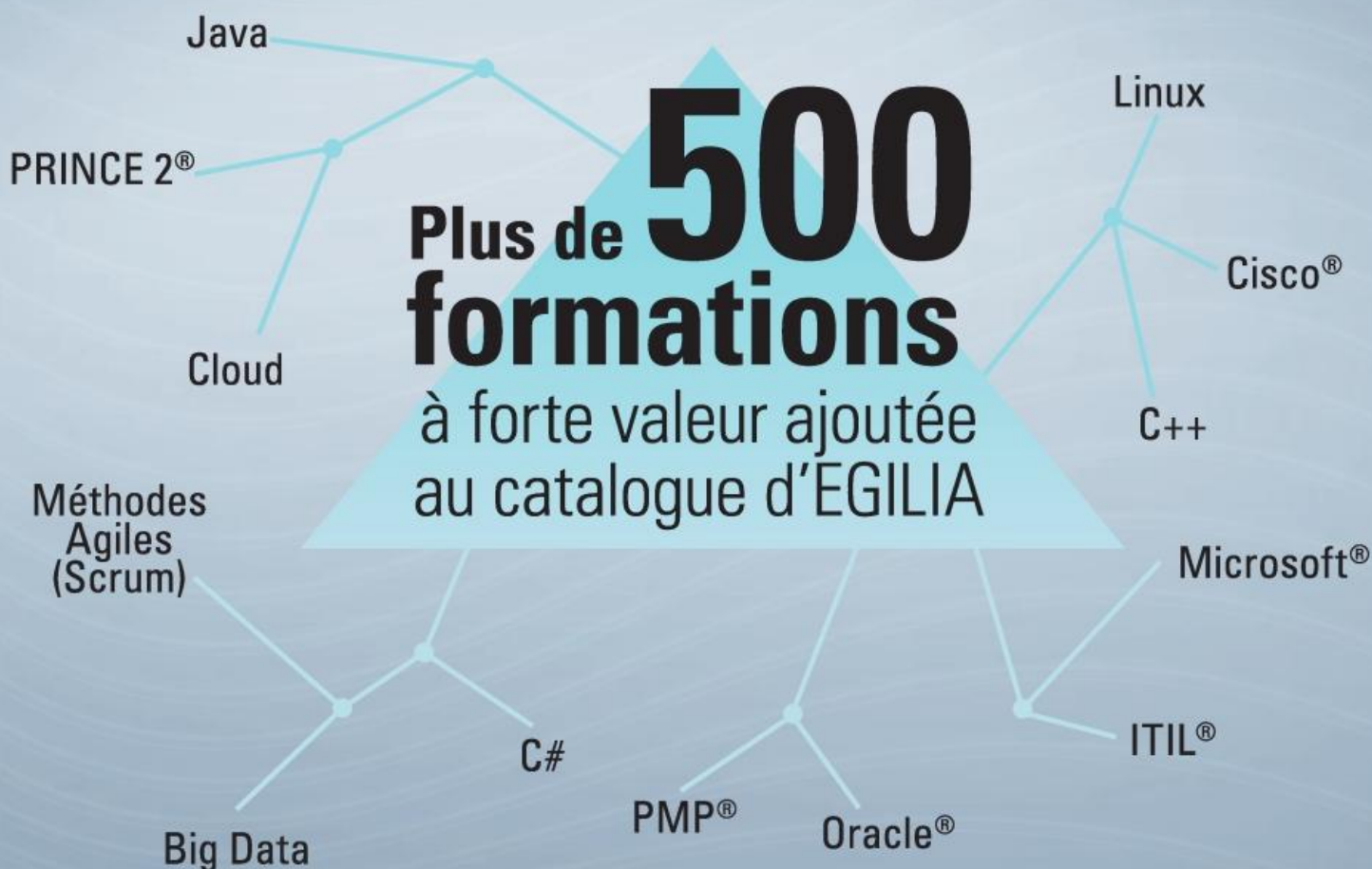
Nom	nom de la voie	code postal	commentaire	IP LAN subnet du site	Date de création
Sortie sur Internet				125.125.127.120	29-05-2015 15:42:25
Site de Pau - Filiale 2	rué d'Alsace	22700	Pau	2.3.4.5	29-05-2015 16:07:04
Site de Sophia - Filiale 3	Boulevard des pins	06560	Valbonne	2.3.4.5	29-05-2015 16:47:15
Site de Lannion - Filiale 1	de péage	22700	Lannion	2.3.4.5	29-05-2015 17:01:24

mes applications

Nom d'application	Nom du site	Statut	Créé
Reconnaissance d'application	Site de Lannion - Filiale 1	Installé	29-05-2015 17:04:05
Firewall	Site de Lannion - Filiale 1	Installé	29-05-2015 17:03:26
Firewall	Site de Pau - Filiale 2	Installé	15-06-2015 14:00:58
Firewall	Sortie sur Internet	Installé	29-05-2015 15:42:25
Web Filtering	Sortie sur Internet	Installé	29-05-2015 15:12:04
Anti-virus	Sortie sur Internet	Installé	09-02-2015 15:24:03

offrent **1 an** d'abonnement aux participants des formations EGILIA

EGILIA, le spécialiste de la formation certifiante en informatique et management, et **L'Informaticien**, proposent désormais, pour chaque inscription à une formation certifiante **EGILIA**, un abonnement d'un an à **L'Informaticien** en version numérique + newsletter.



DevOps, la révolution ?

Les géants américains de l'Internet, que sont Google, Facebook et autres Yahoo, ont popularisé depuis quelques années une nouvelle organisation des DSI, le DevOps, améliorant de manière significative les processus de développement et d'intégration. Les entreprises et DSI traditionnelles observent avec un intérêt croissant ces nouvelles pratiques qui pourraient les aider à résoudre les problèmes liés aux contraintes de l'industrie logicielle moderne.

Le terme DevOps provient de la contraction des mots développement et opérations – qui se traduirait plutôt en français par « production ». DevOps est avant tout une approche prônant le rapprochement des équipes de développement et d'exploitation informatique dans le but d'améliorer la réactivité des DSI et de diminuer de manière drastique le délai entre une demande de modification d'un composant logiciel et son déploiement en production.

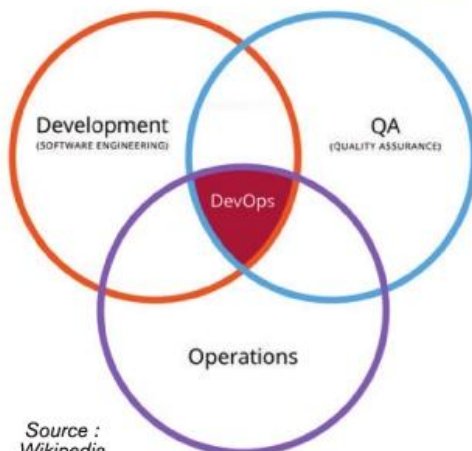
Les méthodes agiles de développement issues de la démarche Lean Project d'optimisation des entreprises industrielles d'origine japonaise sont ainsi étendues au domaine de la production informatique. Rappelons que la méthode Lean prône la suppression progressive et continue des postes et intermédiaires lourds et inutiles et requiert à cette fin la collaboration de

l'ensemble des acteurs, au-delà de leurs éventuelles divergences « historiques ».

Le DevOps

Le DevOps est à la fois une culture, un mouvement, un modèle de développement et une stratégie opérationnelle visant à améliorer la communication entre les développeurs

Le DevOps est au cœur du développement, de la qualité et des opérations (production).



Source :
Wikipedia

et l'exploitation afin de diminuer le *Time to market* (temps de mise sur le marché d'un produit). C'est avant tout un ensemble de bonnes pratiques destiné à répondre à un besoin croissant d'industrialisation et de normalisation du système d'information et du développement de la part des entreprises.

Deux mondes bien différents : les développeurs et l'exploitation

Le monde du développement et de l'exploitation se sont éloignés au fil des années et leurs cultures ont divergé. Cet éloignement a d'abord été physique. Les équipes ont été cloisonnées, voire externalisées et délocalisées. Il faut ajouter à cela les besoins inhérents à chaque métier, ces deux facteurs ayant contribué à un autre éloignement, culturel cette fois – au sens métier du terme. Les équipes de développements doivent satisfaire à un besoin métier, être réactifs, ou agiles, et déployer souvent des correctifs et améliorations, tandis que l'exploitation doit garantir la stabilité du système d'information cible et s'assurer qu'il restera opérationnel. Ce but peut être difficile à atteindre lorsque l'application est « bugée » ou simplement mal paramétrée. Les développeurs travaillent en *Agile* (méthode de gestion de projet) et les exploitants en *Itil* (méthode qualité). Si l'objectif global est commun, les pratiques de chacun divergent et la communication n'est pas toujours au rendez-vous, loin s'en faut.

Consécutivement à cet éloignement, une rupture s'est engagée, apportant son lot de dysfonctionnements :

- un manque de communication entre le développement,



l'intégration, la production et le support, entraînant inévitablement des conflits entre le développement et la production qui se renvoient mutuellement les responsabilités lorsqu'un déploiement tourne mal.

- Un passage en production de plus en plus lourd et inutilement complexe d'où découle un manque de réactivité dans les résolutions des incidents. Les conséquences pouvant en découler sont assez graves :
- Des applications qui ne fonctionnent pas en production,

malgré un processus de testing élaboré ;

- une durée de déploiement et un *Time to market* beaucoup trop importants, de sérieuses difficultés pour livrer rapidement en production un correctif de bug, ou pour gérer l'ensemble des paramètres ;
- des retards de livraison et des problèmes de performance des applications.

Le DevOps a bien sûr pour but de gommer toutes ces difficultés.

S'attaquer au gaspillage de ressources

Le DevOps s'attaque aux gaspillages générés par différents facteurs :

- les délais de mise à disposition des infrastructures de développement ou de production ;
- les délais dans la mise en production (MEP) des applications, souvent grevées par un nombre important de tâches manuelles (maintenance monkey) ;
- un processus dans l'entreprise ou l'organisation de passage en production trop long et fastidieux.

Les trois processus du DevOps

LE CONTINUOUS INTEGRATION

Le Continuous Integration désigne le fait de compiler, de tester et de déployer en continu une application sur un environnement d'intégration. Il est nécessaire dans ce contexte de tester aussi souvent que possible les releases afin de détecter le plus vite possible les bugs. L'essentiel du travail est réalisé par des outils de testing. Le déploiement sur la plate-forme d'intégration doit être simple à mettre en œuvre et totalement accessible à l'équipe logicielle.

LE CONTINUOUS DELIVERY

Le Continuous Delivery est le fait de compiler, de tester et de livrer une application à chaque étape de son cycle de vie : recette, pré-production, répétition, production). Il est effectué après validation des tests réalisés en intégration. La phase de test est différente de celle de l'intégration : il s'agit en effet de valider l'adéquation de l'application au besoin métier. Le passage d'un état à l'autre doit être entièrement automatisé. Le livrable devra donc être facilement déployable jusqu'à la phase de production, et ce dès la mise en recette.

LE CONTINUOUS DEPLOYMENT

Le Continuous Deployment consiste à compiler, tester et déployer une application en production. Le Continuous Deployment nécessite impérativement que les processus de Continuous Integration et de Continuous Delivery se soient déroulés avec succès. Le déploiement se fera en lançant un seul script ou en cliquant sur un simple bouton d'une interface graphique dédiée. Après le déploiement, les éventuels impacts devront pouvoir être évalués à l'aide d'outils de

Cloud et DevOps

Les pratiques de développement ne suivent pas forcément les bons process de testing. Les nouvelles versions ne sont pas toujours bien testées dans des environnements de pré-production complets. Des bugs fonctionnels ou des pertes de performances peuvent alors passer inaperçus jusqu'à la production. Les capacités de dimensionnement, d'intégration et de « self-service » potentiellement offerts par le Cloud permettent de provisionner plus aisément des

ressources et d'y placer de nouvelles versions pour effectuer des tests presque grandeur nature sans dépendre d'administrateurs IT trop rigides et sans risque d'impact sur la vraie prod. Cela permet donc d'accélérer les tests et de simplifier les demandes auprès de l'IT, deux des avantages essentiels du DevOps. Les géants du Web (Microsoft, Google et autres Amazon) et d'autres entreprises, plus modestes, proposent ce genre de services.



Le Chef Development Kit est une boîte à outils comportant, entre autres, Chef, Berkshelf et Test Kitchen.

mesure de performances et de supervision. En cas de problème, un processus automatisé de roll-back (retour arrière) doit pouvoir être exécuté facilement et rapidement et remettre totalement le système dans son état initial. Ces processus doivent permettre une meilleure fluidité des déploiements, mais ils n'amélioreront pas pour autant la communication entre les services et les personnes, même s'ils peuvent y contribuer. Le développement et l'exploitation doivent avant tout collaborer pour définir un processus de déploiement commun en exposant leurs contraintes. Un changement organisationnel, voire structurel par rapport à l'entreprise, devra être mis en place afin de les découpler et de les faire communiquer efficacement et sans disparités « culturelles » ou autres.

Les outils du DevOps

Le DevOps tient davantage de la méthodologie et de la gestion de projets (agile) que de langages ou de plates-formes spécifiques. L'ingénierie logicielle, l'IT, l'assurance qualité et tous les services participant à un projet doivent collaborer. Scrum, pour ne citer que lui, est un mode de développement agile contribuant à cette recherche d'efficacité en évitant au maximum le développement de fonctionnalités inutiles et en s'appuyant sur des

Comment passer au DevOps

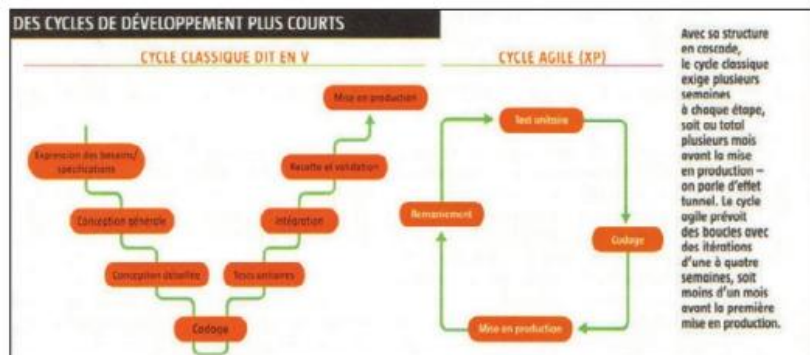
Les cycles courts de développement de projets de type DevOps offrent des possibilités étendues pour capturer les retours utilisateurs et mesurer l'impact des développements, mais encore faut-il savoir les utiliser. Une approche DevOps peut en effet manquer son but si les critères mesurés ne sont pas les bons ou s'ils ne l'ont pas été à la bonne fréquence. Pour un bug, exemple courant, il s'agit de décider comment contrôler les critères de satisfaction ou de rétentions des clients puis d'analyser régulièrement ces données pour évaluer la réussite du projet. Les entreprises peuvent ainsi voir rapidement ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas et réaliser

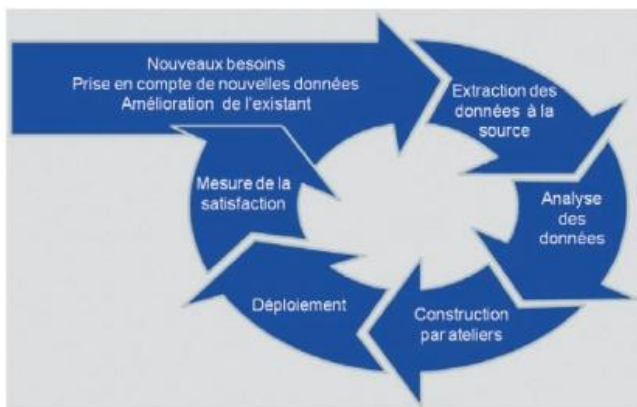
efficacement les ajustements nécessaires. Les fournisseurs de l'IT qui utilisent des méthodes de développements « classiques » doivent affronter certains écueils lorsqu'ils tentent de passer au DevOps. Une approche projet par projet, plutôt qu'un changement radical et brutal à DevOps, peut faciliter la transition. L'idéal est de commencer par les projets les moins critiques et les plus simples puis d'identifier et de lever une à une les barrières, au fur et à mesure qu'elles se présentent. Lorsque la culture et les processus de l'entreprise commenceront à changer et à s'adapter aux pratiques du DevOps, il sera alors temps de passer à des projets plus importants.

itérations courtes consacrées aux attentes prioritaires. Les outils de gestion organisationnelle classique sont généralement parfaits pour commencer. Lorsque l'approche DevOps monte en puissance et se généralise, d'autres outils logiciels peuvent contribuer à l'améliorer. Git et Github, par exemple, proposent des dépôts de code (repository) qui supportent le contrôle de version et la distribution. Le testing peut être pris en charge par des outils

Cycle Agile versus Cycle en V (ou en cascade). La méthode agile permet de revenir plus aisément sur n'importe quelle phase du projet.

Open Source tels que Jenkins ou SonarQube. Nagios et Sensu permettent de contrôler la manière dont les modifications de code influencent l'environnement. Les logs peuvent être passés en revue par LogStash afin de vérifier les performances du code. Les plates-formes de gestion de configuration telles que Chef ou Puppet peuvent aussi être utilisés avec d'autres outils comme Berkshelf. Ce ne sont que des exemples d'outils





Les méthodes agiles sont parfaitement adaptées aux besoins du DevOps.

pouvant mettre en valeur et faciliter une démarche DevOps. Il en existe un grand nombre dans les domaines cités, à vous de choisir ceux qui vous conviendront le mieux.

Solution de continuous delivery

L'architecture présentée ci-dessous décrit une solution DevOps d'industrialisation des déploiements rentrant dans le cadre des processus Continuous Delivery et de Continuous Deployment. Cette solution utilise trois outils permettant de suivre un déploiement applicatif tout au

long de son cycle de vie. Elle permet notamment :

- d'automatiser le processus de Continuous Delivery ;
- de rendre répétable tout déploiement d'application, et ce, quelle que soit la technologie employée ;
- de faciliter la collaboration entre développeurs et opérationnels (la « prod ») ;
- d'établir des standards, des normes et des protocoles afin d'assurer la gouvernance et maîtriser les coûts ;
- de produire des indicateurs, métriques, statistiques et rapports divers et variés en fonction des besoins de chacun.

Les outils nécessaires

L'AUTOMATE

L'automate va permettre de construire un processus technique générique de déploiement par technologie ou par application. C'est lui qui va exécuter les lignes de commande sur les serveurs. C'est un script ou un logiciel dédié conçu spécifiquement pour éviter les « maintenance monkey », l'intégration manuelle.

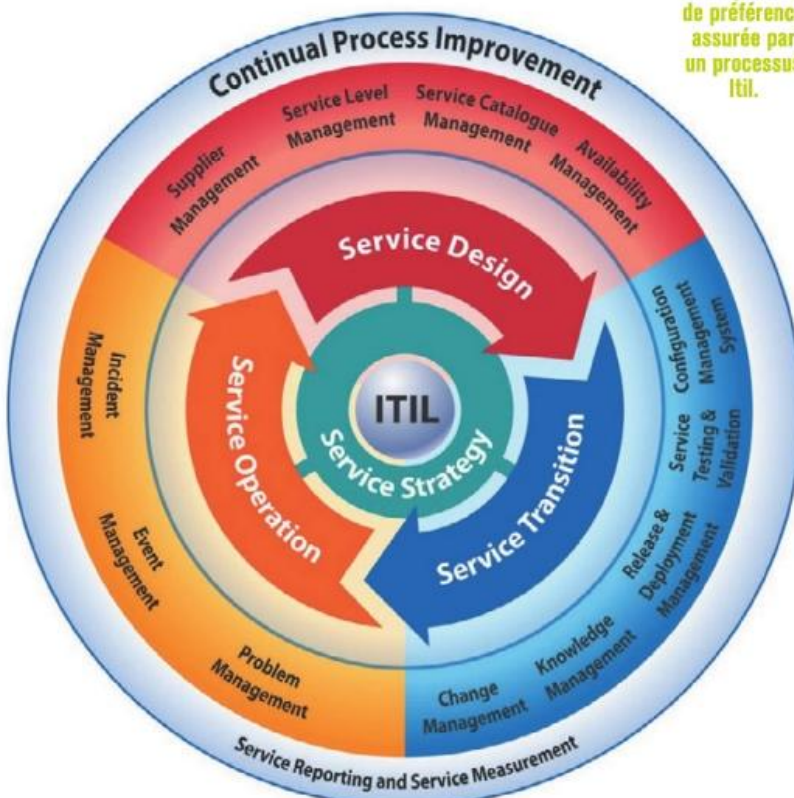
LE COFFRE-FORT DE RELEASE

Le coffre-fort de release garantit que le package qui a été déployé en recette est le même que celui qui va être déployé en pré-production et en production. C'est un gestionnaire de source – Git, par exemple –, proposant comme moindres fonctionnalités le versionning et le dépôt de packages sur les serveurs distants (repository et livraison de code).

L'INTERFACE DE PILOTAGE

L'interface de pilotage représente le cœur de la solution de Continuous Delivery. Elle constitue le pool unique de communication entre les Dev et les Ops. Dans cette interface, les Devs réalisent une demande de déploiement et conçoivent

La partie qualité nécessaire au DevOps sera de préférence assurée par un processus Itil.



un plan d'intégration qui devra ensuite être validé, complété et exécuté par l'équipe des Ops. Le plan déploiement représente l'ensemble des actions à réaliser pour vérifier, tester et déployer une application sur les différents environnements cibles. La communication entre les équipes doit être parfaite et les interactions nombreuses et fructueuses. L'interface pilote le coffre-fort de release et l'automate par des appels via des web services. L'utilisateur final ne doit, pour sa part, n'avoir qu'un seul outil de déploiement à utiliser afin de s'exonérer de la connaissance d'outils spécifiques.

INTERCONNEXIONS

L'interface de pilotage est interconnectée avec la CMDB (Configuration Management DataBase) et les RFC (Request For Comments) pour une meilleure cohérence des données avec le SI. Elle permet également de faciliter la saisie de la demande de déploiement des Devs. L'automate est interconnecté avec les outils de supervision – comme Cucumber-Nagios – afin de les désactiver au moment du déploiement et de les réactiver une fois le déploiement terminé.

Il est également interconnecté

Le build, le run et les services IT

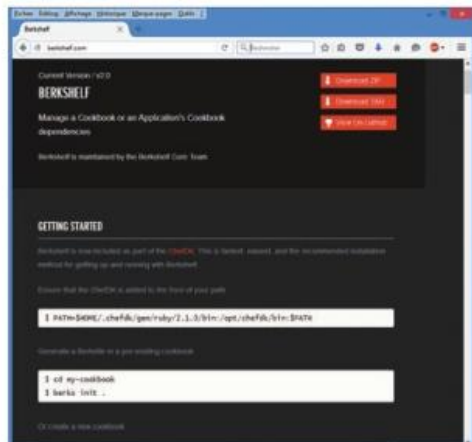
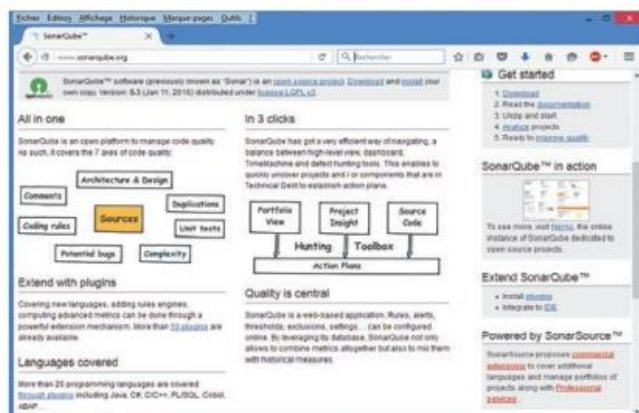
Les services opérations souffrent souvent d'un manque cruel de réactivité. Ce fonctionnement, dû selon les tenants de DevOps au fait que les opérations sont basées sur la stabilité de la production, alors que les services logiciels sont, eux, incités à produire de nombreuses et nouvelles évolutions. Cette divergence s'expliquerait aussi par la focalisation des services études et développement sur la mise en ligne fréquente de services, alors que les services production seraient restés sur une vision centrée sur les applications, distinguant le développement (build) de l'exploitation (run). Les partisans du DevOps considèrent

cette méthodologie comme totalement obsolète. Pour résoudre ces problèmes, les points suivants doivent être solutionnés :

- la mise à disposition des infrastructures et des environnements «à la demande» ;
- la suppression des tâches d'administration manuelles dans les opérations de MEP, particulièrement en les automatisant ;
- l'aval quasi-automatique ou du moins rapide et sans process contraignant des changements applicatifs ;
- l'accès direct à la supervision et aux messages d'erreur applicatifs pour les équipes de développement.

SonarQube est un gestionnaire de code, dans la même lignée que Jenkins.

Berkshelf fait désormais partie intégrante de ChefDK.



avec des outils de performances afin de réaliser les premières mesures et tester l'accessibilité de l'application.

PLAN DE DÉPLOIEMENT

Chaque application, chaque technologie nécessite des phases de backup, de test, de préparation, de déploiement et de retour arrière tout au long de son cycle de vie. Ce plan peut également varier d'une application à l'autre, d'une technologie à l'autre. Dans un exemple

classique de déploiement d'une application, le cycle de mise en production normal est composé des phases de recette, mise en production (pré-prod) et production. La release est composée d'un war Jboss, d'un script SQL et d'un script, par exemple. Le processus de déploiement pourrait être le suivant :

A : le développeur réalise une demande de déploiement et planifie les dates de recette, pré-production et production ;
B : il dépose le package dans un

répertoire partagé qui est automatiquement inséré dans le coffre-fort de release sur Github;
C : il réalise le plan de déploiement suivant :

- 1. sauvegarde de l'application Jboss et vérification du package;
- 2. sauvegarde de la base de données PostgreSQL et vérification du package;
- 3. sauvegarde partiel du projet et vérification du package;
- 4. stop des instances Jboss;
- 5. exécution du script SQL;
- 6. déploiement du War;
- 7. démarrage des instances Jboss;
- 8. Déploiement du projet;

D : les intégrateurs valident le plan;

E : les intégrateurs exécutent par un simple clic le déploiement en recette, puis les études et l'intégration valident le déploiement et la release;

F : même opération pour la pré-production;

G : idem pour la production.

LE ROLLBACK

En cas d'anomalie, le rollback ou retour arrière doit pouvoir être exécuté par un simple clic dans l'interface de pilotage. Le plan de retour arrière est défini

L'outil de supervision et de testing Cucumber-Nagios.



automatiquement par l'outil. Dans notre cas, cela donnerait :

- 1. stop des instances Jboss;
- 2. exécution du script SQL de rollback;
- 6. déploiement du War de backup;
- 7. démarrage des instances Jboss;
- 8. déploiement du projet de backup.

À chaque action correspond un processus technique. Derrière chaque action de ce plan se trouve un processus complet de déploiement dans l'automate. L'action « Déploiement du projet », par exemple, est représentée par un ensemble d'actions techniques automatisées telles que la vérification de l'espace disque, la disponibilité des instances, le transfert du package, l'import du projet ou la compilation des fichiers de scripts, si nécessaire. ○

THIERRY THAUREAUX

Les évolutions à apporter à la production (Ops) et aux études (Dev)

La production peut réagir de diverses manières :

- en constituant d'un « Cloud » interne pour fournir les solutions d'infrastructure sous forme de services automatisés;
- en automatisant les mises en production et les procédures d'installation sur les différents environnements;
- en mettant à la disposition pour le développement d'informations et de procédures lui permettant de s'impliquer dans la stabilité de la production et d'améliorer, en relation avec le département d'Exploitation, la sûreté de fonctionnement des services IT ;
- automatisation des procédures d'installation des correctifs;

- automatisation des remontées de compte rendu d'exécution pour les programmes en erreur;
- routage des alertes concernant les applications lorsqu'on peut les distinguer des alertes d'infrastructure;
- partage des informations de tenue à la charge;
- mise en place d'une solution générique permettant de suivre l'activité métier en temps réel en la comparant au fonctionnement nominal attendu (Business activity monitoring);
- mise à disposition des consommations et des besoins capacitaires constatés par application;
- automatisation des consignes de reprise en cas d'incident.

Pour ce qui concerne le département d'études, la diminution des tensions DevOps passe par la fourniture de logiciels prêts à aller en production :

- amélioration du testing;
- mise en place de solutions de gestion de version des logiciels et d'intégration qui alimentent l'outil d'installation et de déploiement en production;
- amélioration de la robustesse des logiciels qui ne doivent pas défaillir lors de la réception de flux de données incorrects;
- émission de messages d'alertes pertinents;
- conception et mise en place de tableaux de bord temps réel de suivi du bon fonctionnement et du volume d'activité métier.

CODE INVITATION

PUBPAR2

NOUVEAU

data
INTELLIGENCE
Forum



DOCUMENTATION

6-7 AVRIL 2016

Paris, Porte de Versailles

156 exposants - **130** conférences & ateliers

data gouvernance de l'information **cloud** intranet / RSE
veille **analytics** flux documentaire **archivage**
dématérialisation **content** confiance numérique

Marseille-Fos dématématialise les formalités de son port

Fini les coups de téléphone, les échanges radio... La capitainerie, les navires et les partenaires de la cité phocéenne synchronisent désormais leurs activités portuaires autour d'une application web.

Véritable tour de contrôle maritime, la capitainerie du port de Marseille-Fos a déployé en novembre dernier l'application Neptune Port. Celle-ci permet à plus de 700 intervenants internes et externes du port de synchroniser leurs processus logistiques autour du cycle arrivée-opérations à quai-départ de chaque navire. Un chantier logiciel qui aura duré trois ans et qui brille autant par le respect de son calendrier initial que par l'ambition de ses fonctions. « L'accueil des navires, leur remorquage, leur amarage, leur déchargement, leur

chargement, leur départ... cette application centralise toutes les informations administratives, portuaires, nautiques et logistiques pour les donner en temps réel, à la fois aux agents de l'autorité portuaire, qui doivent s'assurer qu'un navire se rend au bon quai, qu'il respecte les bonnes règles de sécurité ou qu'il n'y aura pas d'accident, et aux agents maritimes, qui représentent le navire à terre et doivent faire toutes les démarches et toutes les déclarations nécessaires. Neptune Port, avec son interface web, dématématialise tous les échanges et les rend plus

La capitainerie : l'équivalent d'une tour de contrôle pour le Grand port maritime de Marseille-Fos.

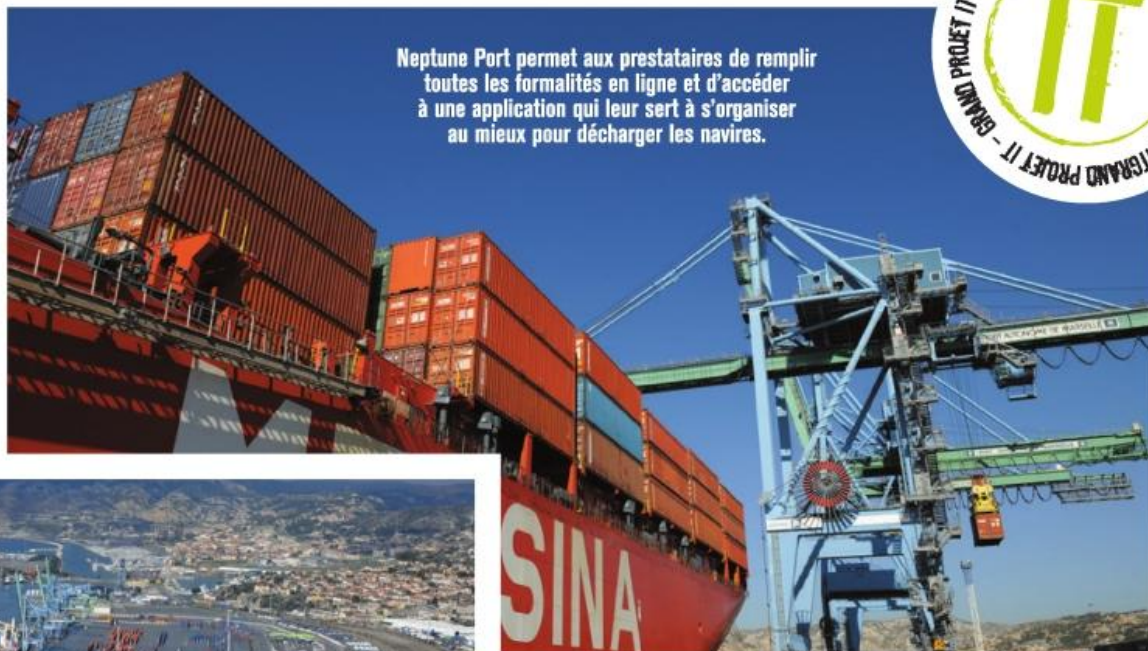
fluides qu'à l'époque où il fallait passer par le téléphone ou la radio », résume Bernard Caumeil, chef de département du système d'information du Grand port maritime de Marseille-Fos (GPMM). Et d'ajouter que, à la différence d'un aéroport, un port maritime doit gérer des navires dont l'heure d'arrivée varie sans cesse, compliquant ainsi l'organisation du parking et de la prise en charge rapide des marchandises par leurs destinataires. D'autant que, avec 78 520 233 tonnes de marchandises convoyées en 2014, le GPMM est le premier port de France et le deuxième de Méditerranée.

Sortir du Cobol pour s'interfacer avec d'autres SI

Neptune Port n'est pas une première. Depuis 1992, les acteurs du GPMM utilisaient un logiciel qui se manipulait avec des commandes texte inspirées du Cobol. Ce système ne permettait pas d'inclure des documents dématématialisés, au format XML ou via des web services, de sorte qu'il n'y avait aucune possibilité de faire communiquer des systèmes d'information entre eux pour déclencher des processus automatiques et que, de fait, le partage des informations n'était pas optimal. « Notre but était que la capitainerie devienne le guichet unique



Neptune Port permet aux prestataires de remplir toutes les formalités en ligne et d'accéder à une application qui leur sert à s'organiser au mieux pour décharger les navires.



pour tous les documents. Que nous puissions récupérer des fichiers source normalisés, vérifier automatiquement la conformité de leurs renseignements et redistribuer les bonnes données aux bons intervenants. Nous nous sommes donc retrouvés dans la situation de toutes ces grandes entreprises françaises qui ont du Cobol et ont l'urgence de basculer dans un autre monde », explique Bernard Caumeil.

Parmi les interactions qu'il a fallu rendre possible, il y avait la nécessité de récupérer et d'horodater, en amont, les signaux AIS que les navires émettent pour indiquer leurs position et direction, et de transmettre, en aval, des suivis d'activité à l'AESM (Agence européenne pour

L'enjeu est de fluidifier et de standardiser toute la logistique du plus grand port français grâce à des processus numériques.

la sécurité maritime), autorité qui centralise les mouvements des navires. À cela s'est ajoutée la nécessité de respecter la directive européenne 2010/65, dite de guichet unique portuaire, qui impose la dématérialisation dans un certain format standard des formalités déclaratives applicables aux navires à l'entrée et à la sortie des ports des États membres – cargaison, provisions, équipage...

Des technologies les moins spécifiques possibles

Les 45 personnes de la DSI du GPM se posent la question de moderniser leur système dès 1996. Si bien que lorsque le projet de Neptune Port débute en 2012, l'équipe a déjà une idée précise des technologies à mettre en place. « *Entretemps, nous avons pu lancer d'autres applications portuaires, par exemple le suivi des marchandises*

dangereuses, qui nous ont permis d'avoir le recul nécessaire sur les pratiques modernes de développement », se souvient Bernard Caumeil. En particulier, il a acquis la conviction d'utiliser des plates-formes J2EE6 les plus standard possibles, comme le moteur applicatif JBoss7 avec les EJB3, une base relationnelle objet avec Hibernate et JBA, ou encore le framework GWT 2.6 pour la partie graphique de l'interface web. « Nous avons l'activité portuaire la plus étendue et complète de France : commercial, ferry, croisière, sur la mer comme sur le Rhône. Il nous fallait donc concevoir un logiciel sans aucune technologie propriétaire pour qu'il soit possible de lui faire gérer tous ces trafics très différents et les représenter sous une forme commune », précise-t-il. Neptune Port ne nécessite pas d'infrastructure particulière. La solution doit prendre place dans le datacenter existant – redondé vers un site

The screenshot shows the 'Tableau de bord VOUEST MANU' interface. It features a sidebar menu on the left with options like 'Menu', 'Listes', 'Historique', 'Contrats Déchets', 'Porteurs', 'Produits', 'Infrastructures', 'Acteurs', 'Compagnies Maritimes', 'Ouvrages d'usure', 'Escalier', 'Régime', 'Informations', and 'Modèle QS'. The main area has a top navigation bar with tabs: 'Données générales', 'Intervenants', 'Séjours', 'Cargaisons', 'Contrôle documentaire', 'Déchets', 'Opérations spéciales', and 'Assistance portuaire'. Below this is an 'Identification' section with fields for 'N°CMI', 'DWT', 'Pavillon', 'PA', 'L', '326', 'I', '45.8', 'TE Max', '14.04', 'TA Max', '0', 'Statut', 'VALIDÉ', 'N°', '0', 'N°FAC', '0', 'ShipCallID', 'FRMRS_939516R_360246', and 'N° ATP', 'ATP06032061'. A table below lists products and their details:

Produit	Tonn.Agt	MD	P	H2S	Reserve	P.F.C	ONU	OPS	Précéd	P.Alt	Tonn.Ind	Nom Ind.	Nom Agt	Inches	Expé
ACETONE-ACETONE	23	O	N			3	1000	CH					KLINE FRA		
PERLITE-PERLITE	587	N	N			587		DC					KLINE FRA		
SALUTE-AM-D'ALUMINIUM	234	N	N			111		DBL					KLINE FRA		
PIQUET-PIQUET	987	N	N			34		CH					KLINE FRA		
ALUMINIUM-ALUMINIUM	80	N	N			83		DC					KLINE FRA		

At the bottom, there are buttons for 'Annuler' and 'Valider', and a footer with 'Crédit : © 2013 GPMM 1.4.0-SNAPSHOT'.

de secours distant grâce à la technologie Metrocluster de NetApp –, avec le même réseau et les mêmes frontaux qui servent à absorber les requêtes utilisateurs. Elle sera juste incarnée par des machines virtuelles supplémentaires.

Rediscuter des fonctions chaque mois

Pour l'accompagner dans ce projet, la DSI du GPMM n'a pas lancé d'appel d'offres. Elle est passée par l'Ugap, centrale d'achat des établissements publics qui se charge de valider en amont des prestataires. « Capgemini était le prestataire détenteur de missions auprès de l'Ugap. Ce qui nous convenait très bien car ils ont une renommée dans le domaine des grands projets. Or, pour nous, il était déterminant de travailler avec un partenaire qui sache nous éviter l'effet tunnel, c'est-à-dire ces projets que vous confiez, sur le développement desquels vous n'avez pas la mainmise et qu'au bout du compte vous récupérez alors qu'ils ne correspondent pas à vos attentes », souligne Bernard Caumeil.

En pratique, Capgemini oriente la DSI de GPMM sur les points de détail technologiques et valide son hypothèse de travail. Cette étude de départ ne prend que deux à trois mois. Tout le reste du calendrier concerne le développement de l'application, dont les fonctions sont affinées chaque mois, à l'occasion d'une réunion du comité de pilotage qui comprend des responsables de Capgemini, la DSI, la DAF du GPMM, ainsi que les directions impliquées. « Nous avons voulu une interface simple, qui reprenne les mêmes mécanismes et les mêmes codes graphiques que le commun des portails web que l'on trouve, par exemple, chez les banques, de sorte que les utilisateurs ne soient pas perdus », dit Bernard Caumeil. En tout, l'application compte plus d'une centaine d'écrans.

Vérifier le développement chaque semaine

Sur le plan technique, toutes les semaines, quatre membres de la DSI – parmi lesquels un architecte et un ingénieur en code – viennent chez

Exemple d'écran consultable grâce à Neptune Port.

Capgemini pour valider les avancées lors d'une réunion technique. « Le succès de ce chantier, c'est d'abord le respect du calendrier. Notre secret est que même si l'application était nouvelle, le métier de la capitainerie ne changeait pas. Nous savions où étaient nos défauts et cela nous a permis d'être constamment dans une démarche d'anticipation. Penser à tout en amont est essentiel et si une DSI n'en est pas capable sur les points techniques, elle doit s'en remettre à un prestataire qui l'est. Mais la clé, ensuite, c'est qu'elle surveille le projet. On doit vérifier brique par brique pour être sûr de tenir le calendrier », revendique Bernard Caumeil.

D'autant que Neptune Port, accessible sur Internet moyennant un identifiant et un mot de passe, est soumise au Règlement général de sécurité (RGS) qui spécifie un haut niveau de sécurité pour toute application mettant en relation l'administration et les citoyens. « Nous devons avoir la certitude qu'aucune information saisie ne puisse

être falsifiée et, dans ce cadre, nous devons faire du Security by Design, c'est-à-dire nous assurer que toute la batterie de garde-fous connus était bien implémentée dans le code », ajoute le chef de département du SI. Au total, le projet correspondra à 8000 jours-homme, dont 6500 jours-homme pour les équipes de Capgemini.

Le succès : pas d'accroc au niveau des utilisateurs

La bascule de l'ancien système vers Neptune Port a lieu en une seule étape, à la date prévue au départ, durant la nuit du dernier weekend de novembre. Elle dure deux heures. « Nous avons bien évidemment migré tout ce que nous pouvions au préalable. Mais notre difficulté est que les navires ne cessent jamais d'arriver. Ce qui signifie que des bateaux entraient avec l'ancien système et ressortaient avec le nouveau. Durant la bascule, nous avons donc fonctionné comme au bon vieux temps, par radio et par téléphone. Les deux heures ont en fait correspondu à la saisie à posteriori

L'avis de l'intégrateur : « La robustesse et les utilisateurs ont prédominé »



« Ce projet a deux particularités. Sur le plan technique, il s'agit d'une application qui doit fonctionner 24 h sur 24, ce qui signifie qu'il faut nécessairement l'exécuter sur un cluster de haute disponibilité et que celui-ci soit suffisamment robuste pour que l'application ne soit jamais ralentie par ses batchs fonctionnels, dont la sauvegarde. De fait, réfléchir à deux fois à l'architecture de l'application importe spécialement. L'avoir fait nous a permis d'implémenter plus rapidement tous les verrous de sécurité. Mais, surtout, c'est un projet qui touche un écosystème très large, il faut donc à la fois y intégrer la gestion de toute une campagne

d'accompagnement des utilisateurs, avec des formations de 8 à 12 personnes à chaque fois, mais aussi très rapidement s'intéresser à tous les besoins métier. Nous avons fait pour cela des lectures croisées sous forme d'atelier, afin de nous assurer de notre bon niveau de compréhension. Nous n'avons pas travaillé avec les prestataires extérieurs, mais uniquement avec la capitainerie qui s'est investie pour nous donner tous les scénarios à implémenter. La réussite de cette collaboration a reposé sur un bon échange des informations dès le départ. »

Thierry Gautron, de Capgemini, a supervisé le projet Neptune Port

dans l'interface de toutes les notes manuscrites que nous avons prises lors du démarrage de Neptune Port », se félicite Bernard Caumeil.

La parfaite intégration par les utilisateurs, surtout, le réjouit : « Nous avons pris le temps de former tous nos utilisateurs internes, ainsi qu'un utilisateur référent par acteur extérieur. Personne n'a eu de problème de navigation. Les seuls appels que nous avons reçus concernaient des fonctions opérationnelles nouvelles », dit-il. Et le succès est au rendez-vous. Selon Bernard Caumeil, des prestataires qui n'avaient pas lieu d'utiliser l'ancien système réclament un compte sur Neptune Port pour profiter de ses fonctions d'horodatage temps réel. « La suite de notre projet sera donc l'intégration de fonctions dédiées à ces prestataires. Nous réfléchissons aussi à fournir une app mobile », conclut le chef de département du SI. ◯

YANN SERRA

Notre secret est que même si l'application était nouvelle, le métier de la capitainerie ne changeait pas.

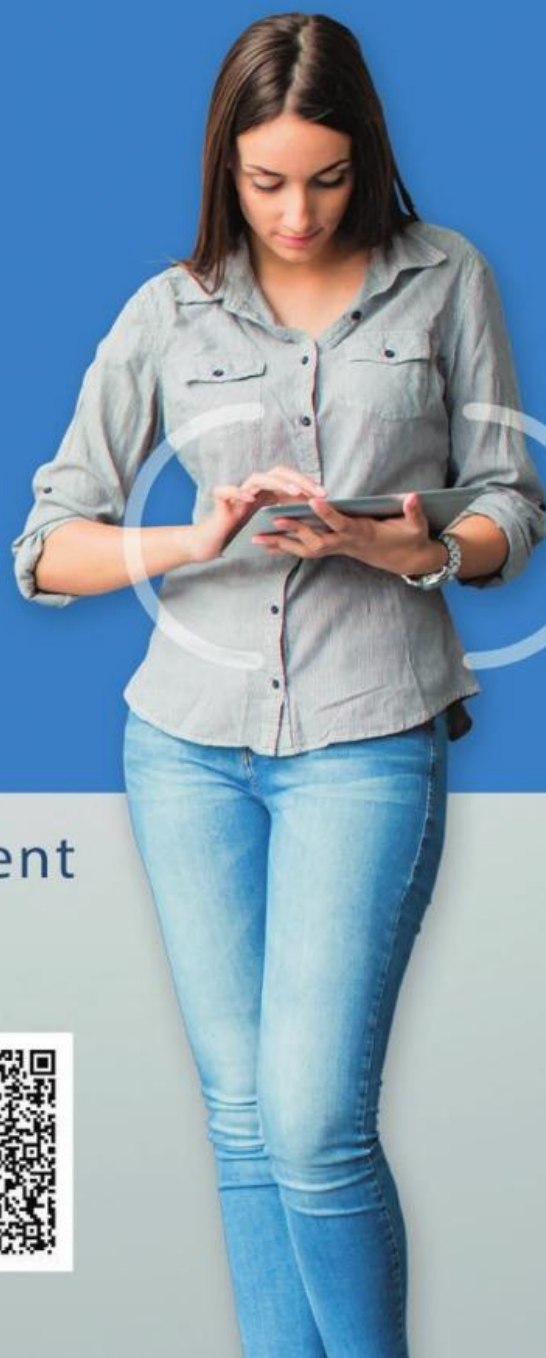
Bernard Caumeil,
DSI du Grand port
de Marseille/Fos.





Tous les livres et vidéos ENI en illimité !

Des centaines de livres et vidéos
sur toutes les technologies
avec des mises à jour tous les mois,
sans engagement !



www.editions-eni.fr/abonnement

eni
Editions

Editeur N° 1
de livres d'informatique



Le bon moment pour l'open data ?

« Réconcilier les utilisateurs et ceux qui proposent les données. » C'est l'un des enjeux de l'open data qui, après les administrations et grandes entreprises, commence à trouver sa place dans les PME notamment.

Nous voyons clairement de plus en plus d'entreprises de taille moyenne qui s'intéressent à l'open data. » C'est ce qu'explique Jean-Marc Lazard, le PDG d'OpenDataSoft, une plate-forme en ligne qui permet schématiquement de transformer les données de l'entreprise en services via des API, de la visualisation de données, etc. L'open data ne serait donc plus la chasse gardée de quelques-uns. Car depuis plusieurs années, si les projets se multiplient, ils concernent majoritairement de très grandes entreprises publiques ou privées

– la SNCF ou plus récemment La Poste – mais aussi des collectivités territoriales ou des villes. Rares sont les PME qui se sont déjà lancées dans le grand bain. « Pour le moment, on ne voit pas de modèle économique émerger », souligne quant à lui Martin Duval, PDG de Bluenove, un spécialiste de l'open innovation ; même si « open » ne rime pas forcément avec gratuité. Mais les choses évoluent : on rabâche à qui veut l'entendre que la data est le nouvel or noir des entreprises. L'idée doit faire son chemin car « la donnée en elle-même n'est pas encore

devenue une ressource parmi les autres, comme peuvent l'être la gestion des connaissances, la confidentialité ou autre. Les PME sous-estiment encore le fait que leurs données puissent être intéressantes », ajoute Martin Duval. Pourtant, tout semble se prêter à une généralisation de l'ouverture des données, à commencer par le cadre législatif. La récente Loi Numérique lui fait la part belle, bien au-delà de data.gouv.fr. Les administrations publiques doivent s'y habituer : les appels d'offre de la ville de Paris peuvent désormais inclure des clauses de mise à disposition des données de manière ouverte. Mais, surtout, « cela va toucher peu à peu tous les secteurs d'activité. Avec la publication des données des services sanitaires par exemple : un gérant d'une chaîne de fast food sera concerné dans la mesure où cela lui importera si ces données sont relayées sur TripAdvisor ! », imagine Jean-Marc Lazard.

A Glasgow, Citilog équipe les lampadaires de capteurs qui récupèrent des données sur le trafic lesquelles seront réutilisées en open data.



Plus abordable techniquement

À terme, toutes les entreprises seront concernées par la mise à disposition de leurs données. Notez d'ailleurs qu'un projet de loi du ministère de l'Écologie voudrait que toutes les entreprises et/ou projets ayant potentiellement un impact environnemental ouvrent leurs portes numériques. « Avec cet ensemble de lois et de mesures, l'extension du périmètre de l'open data est assez naturelle », ajoute encore le PDG d'OpenDataSoft. Aujourd'hui, les entreprises doivent surtout comprendre que si les données nourrissent

un business existant – dans les progiciels notamment –, elles peuvent servir à optimiser ou même à nouer des partenariats. « Les grands groupes, comme ErDF par exemple, se rendent compte qu'outre les start-up, les PME aussi peuvent leur permettre d'innover », souligne non sans malice Martin Duval. Mais il est vrai que de lancer une stratégie open data peut s'avérer contraignant : préparer les données, les choisir, les récupérer, formater... « L'open data, c'est avant tout réconcilier les utilisateurs et ceux qui proposent les données. Donc l'idée est de proposer un format pour le plus grand nombre : CSV ou XML pour les moins structurées, JSON pour les API, etc. », rappelle Jean-Marc Lazard, qui ajoute que l'élément fondamental est de pouvoir utiliser/visualiser la donnée immédiatement. « La plate-forme d'OpenDataSoft est très abordable techniquement. De notre côté, nous avons mis nos chefs de produits et des développeurs pour changer la façon dont les

API-AGRO mutualise l'open data

API-AGRO est un consortium de 12 partenaires qui recensent les besoins en matière de description des systèmes de culture, d'élevage et de production. L'idée était de rassembler et de mutualiser les données de chacun, issues pour la plupart de référentiels agronomiques communs. Le projet a pris la forme d'une plate-forme commune qui permet donc d'exposer les données sous des formats réutilisables et connus, mais aussi les

API de manière sécurisée. Elles sont donc désormais accessibles à tous les partenaires ainsi qu'à l'ensemble de l'écosystème agricole. À terme, certains services seront par ailleurs monétisés. « Je pense que nous verrons de plus en plus émerger ce type de plates-formes soit sectorielles, soit régionales (métropoles, départements, etc.) », parie Jean-Marc Lazard, le PDG d'OpenDataSoft qui a été retenue par API-AGRO.

algorithmes transmettent les données », raconte Éric Toffin, PDG de Citilog. Cette PME spécialiste du traitement d'images appliqué au trafic a choisi l'outil pour plusieurs raisons : « Nos systèmes fonctionnent en circuit fermé, sur des serveurs chez les clients qui ont parfois besoin de partager leurs données, sous une mise en forme particulière. Nous avons aussi une application qui

permet de compter les véhicules, utile pour réguler l'éclairage public par exemple. Mais dans une ville, de nombreuses personnes sont intéressées par ces données. OpenDataSoft a répondu à nos problématiques », explique-t-il avant de conclure : « Nos clients peuvent désormais facilement mutualiser les ressources et les partager. »

ÉMILIE EROLANI

OPEN DATA : C'EST OUVERT !



LES 10 MEILLEURES EXTENSIONS POUR OFFICE 2016 ET OFFICE 365

Si la suite Office est tant répandue en entreprise, c'est grâce à sa capacité à s'étendre pour servir des besoins métier. Aujourd'hui, même les déclinaisons web et mobiles acceptent certaines extensions. Voici les plus utiles au quotidien.

Il y a bien longtemps que Office n'est plus simplement une suite Bureautique mais une véritable plate-forme ouverte sur laquelle les entreprises peuvent construire leurs propres applications métier pour servir leurs besoins et processus spécifiques. Longtemps, la plate-forme Office, qui n'existait principalement que sur PC, a reposé sur les macros VBA et des extensions « add-ins » basées sur COM.

Mais avec Office 2013, Microsoft a introduit une déclinaison web de la suite – avec Office 365 et ses Office Web Apps – ainsi que des versions mobiles. L'éditeur a fait évoluer son concept et introduit les Office Apps, un nouveau format d'extensions connectées reposant sur des technologies web et non plus sur Windows. Avec Office 2016, Microsoft a encore renforcé son approche plate-forme. Les « Office Apps »

sont désormais désignées sous le nom de « Compléments Office » et sont accessibles au travers d'un « Office Store ». Ces compléments sont pensés pour venir étendre Excel, Outlook, Powerpoint, Project, Word mais aussi Sharepoint ou Office 365. Ils fonctionnent avec les versions Windows et Mac et avec les versions web d'Office et Microsoft les implémente progressivement aux versions mobiles ; Excel et Word sur iPad en bénéficient déjà. On dénombre, au total, plus de 1 500 compléments, Sharepoint en accueillant plus de la moitié. Nous nous focaliserons ici sur ceux qui viennent directement enrichir Word, Excel, Powerpoint ainsi que ceux imaginés pour Outlook et Outlook.com, bien que ces derniers ne soient accessibles qu'aux éditions « entreprise » d'Office 365. ○

Loïc DUVAL



Word - Mind-O-Mapper Boîte à idées

Noter ses idées comme elles viennent et les organiser sans interférer avec l'écriture du document Word en cours, tel est l'intérêt de ce Mind-O-Mapper, un processeur d'idées qui s'exécute en parallèle dans un volet latéral. L'outil se présente sous la forme d'une grille sur laquelle on zoome à volonté et on dépose les idées en les reliant entre elles. Des sujets connexes sont automatiquement suggérés. Il est aussi compatible Powerpoint, Excel et Project.



Word - Font Finder Classeur de polices

Ce volet latéral se révèle très pratique lors des mises en page. Plutôt que d'afficher les polices par ordre alphabétique dans le ruban comme le fait Word en temps normal, Font Finder vous présente les polices triées par catégories. Une fonction de recherche permet aussi de repérer plus rapidement une police dans la liste. Vous pouvez également vous créer une liste de polices favorites. Cette extension fonctionne également sous Word pour iPad.



Word - Translator Aide à la traduction

Translator, basé sur Bing Translator, est un complément produit par Microsoft plus pratique à l'usage que la fonction de traduction embarquée dans Word. Il vous permet de choisir des mots ou des phrases dans un document et d'afficher les traductions dans le volet latéral. Il existe d'autres compléments de traduction automatique (comme Yandex.Translate ou Email Translator) ou de traduction professionnelle (TextMaster ou Nativy translations).



Outlook - MHA D'où vient ce mail ?

Message Header Analyzer déchiffre toutes les données techniques du mail sélectionné. Il affiche son origine réelle et le chemin parcouru à travers Internet, les délais subis à chaque étape de sa transmission, les résultats des filtrages antispam/antivirus traversés, les diagnostics Exchange, etc. Un outil très pratique pour les utilisateurs avertis qui permet de vérifier l'authenticité d'un message douteux ou d'analyser une attaque en cours.

The screenshot displays a Windows desktop environment. In the background, a spreadsheet titled "budget de la société" is open, showing a timeline from 01/01/2011 to 06/06/2016. Overlaid on the left is the "Compléments Office" (Office Store) sidebar, which lists various add-ins like "Cadenas Bing", "Codes Postaux", "Mind-O-Mapper", and "People Graph". In the foreground, a window titled "CHIFFRES CONCERNANT L'APPL" (Statistics concerning the app) displays three metrics: 85,000 clicks per day, 110,000 total downloads, and 65,000 returning visits, each accompanied by a bar chart and human icons. On the right, a "Mind-O-Mapper" window shows a hierarchical diagram with "Windows" at the center, branching out to "Smartphones", "Tablets", "XBOX ONE", "Desktop", "ALL IN ONE", "Hybrides", and "STICK PC".

La plupart des compléments Office 2016 se présentent sous la forme d'un volet latéral pouvant interagir avec le document. D'autres s'incorporent par exemple au cœur des tableaux. Plusieurs compléments peuvent être activés simultanément.

DÉVELOPPER DES COMPLÉMENTS OFFICE

En adoptant des technologies web (HTML5, CSS, JavaScript) sans pour autant abandonner ses macros VBA et ses anciens compléments COM, la plateforme Office s'est élargie à un spectre plus vaste de développeurs et de projets. Le site «dev.office.com» est le portail d'accueil officiel de tous ceux qui souhaitent tirer profit du potentiel de la plate-forme et développer des applications, extensions et compléments qui seront distribués au travers de l'Office Store. Un complément de nouvelle génération (pour Excel, Outlook, PowerPoint, Word mais aussi Project et Access) est une Web App – qui peut être exécutée localement ou hébergée n'importe où sur le Web – accompagnée d'un fichier «manifest.xml» qui la décrit et la configure. Pour le bâtir, vous pouvez indifféremment opter



Visual Studio propose des templates pour développer rapidement des extensions.

pour Visual Studio et ses «Office Developer Tools» ou pour des outils plus classiques du Web comme «Node.js», VS Code (ou tout autre éditeur cross plate-forme) et Git.

Vos développements peuvent s'interfacer avec Office 365, et notamment avec Microsoft Graph (graph.microsoft.io) et son jeu d'API Rest, pour accéder aux utilisateurs, aux groupes, e-mails, calendriers, contacts, fichiers, tâches, notes ainsi qu'aux autres éléments exposés par Office 365 et ses modules.

Le portail «Développeurs Office» propose de nombreux exemples qui montrent comment s'interfacer au mieux aux éditions Windows et Mac, aux versions web (Office Web Apps) ainsi qu'aux déclinaisons mobiles. Pour l'instant, seules les déclinaisons iOS d'Office Mobile bénéficient du support des extensions, mais les API Microsoft Graph sont évidemment aussi accessibles à partir d'Android et Windows Phone pour intégrer vos propres développements à l'écosystème Office. Enfin, on notera que le Store Office propose également des compléments Office dédiés aux développeurs pour simplifier vos expérimentations à l'instar de KStudio ou Office Developer Sandbox.



Outlook - Uber Réserver son chauffeur

Lorsque vous créez un rendez-vous dans Outlook et que vous savez que vous aurez besoin d'un chauffeur pour vous y rendre, ce complément permet de réserver simultanément votre Uber d'après l'adresse du lieu de rendez-vous. Lorsque vous recevrez la notification de votre rendez-vous, vous pourrez confirmer ou annuler le chauffeur Uber. Un bon exemple d'intégration de services tiers au cœur d'Outlook et Outlook.com.



Outlook - SmartSheet Gestion de projet

SmartSheet est un outil collaboratif en ligne de gestion de projet, très populaire et désormais bien intégré à Office. Élu «meilleur complément Office 2015», SmartSheet pour Outlook permet de créer, éditer, réorganiser les éléments au sein des tableaux de l'application SaaS sans quitter votre boîte de messagerie. En outre, tout e-mail peut en un clic être rattaché à tableau SmartSheet et partagé à tous les collaborateurs.



Powerpoint - Mentimeter Démon interactive

Mentimeter est une app très simple d'emploi mais fonctionnellement assez riche pour rendre vos présentations plus interactives. Elle insère une question-sondage dans une diapositive. Les participants peuvent répondre à la question depuis leur smartphone en se connectant à l'URL affichée. Les votes s'affichent en temps réel. Il existe une alternative dénommée Poll Everywhere où les participants votent par SMS.



Powerpoint - Pexels Illustrer sa présentation

Comment illustrer vos présentations avec des photos gratuites et libres de droit ? La réponse s'appelle Pexels. Ce complément pour Powerpoint et Word propose de rechercher des photos sur leur base d'images, toutes placées en licence Creative Commons Zero, totalement gratuites et sans la moindre limitation d'utilisation. Riche de plus de 6 000 photos thématiques, la base s'enrichit quotidiennement d'une cinquantaine de photos.

ÉTENDRE OFFICE 365

Les « Compléments », comme ceux présentés ici, étendent les fonctionnalités des modules d'Office. Mais il existe également des extensions qui viennent directement enrichir le portail d'Office 365 lui-même. Ces extensions sont en réalité des services SaaS indépendants mais qui présentent une très forte intégration à l'univers Microsoft. Les utilisateurs sont automatiquement identifiés par leur profil Office 365 et ces services peuvent accéder directement aux informations hébergées dans l'espace collaboratif comme les contacts, les rendez-vous, les documents partagés (l'administrateur restant maître de valider ou limiter ces accès). Plusieurs solutions très intéressantes d'extension d'Office 365 ont ainsi fait leur apparition récemment sur le « Store Office ».

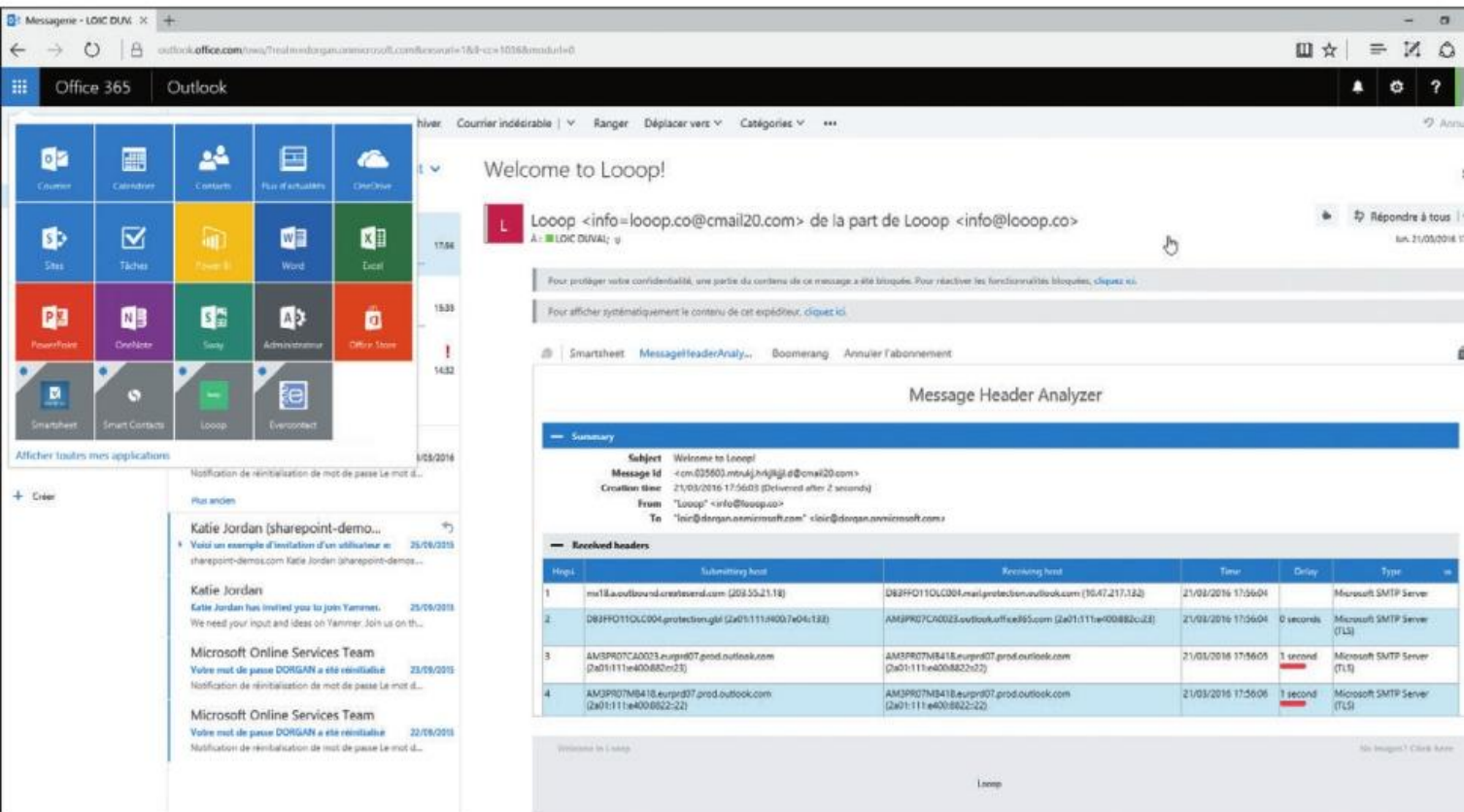


Wrike est l'une des extensions pour le portail Office 365.

Il est possible d'y trouver :

- des outils collaboratifs comme SmartSheet (gestion de projets collaborative) qui viennent parfois concurrencer les propres solutions Microsoft (Office 365 Planner) ;
- des outils de gestion et animation de réunions (RunYourMeeting, Wrike) ;
- des outils de gestion automatisée des contacts, qui découvrent automatiquement contacts et coordonnées depuis vos e-mails, à l'instar des excellents Smart Contacts et Evercontact ;

- des outils organisationnels comme Do, Officevibe, Actionspace, Scheduler, ou encore Calendly, etc.
- des outils de présentation (Explee, Storyboard That, Pixton Comic Maker, SharpCloud, Tackk, Simplebooklet, WeVideo) ;
- une flopée d'outils pour créer des formations d'entreprise – dont l'excellent Looop mais aussi Cerego ou Eduongo – ou pour le marché de l'éducation (LP+365, JogNog, WAMedu, Padlet, Chalk, Airhead, My Study Life, Matific, WriterKey). Autant d'extensions qui viennent étoffer l'univers Office 365 et qui permettent aux entreprises de découvrir de nouveaux logiciels en SaaS, qui sont bien intégrés à l'Active Directory et à même de contribuer à lutter efficacement contre les risques du Shadow IT.



Les compléments sont également utilisables sur les éditions web des modules d'Office, y compris sur Outlook Online, à l'instar du complément MHA ici illustré en action.



Excel - People Graph Faire parler les données

Les compléments apportent souvent des services supplémentaires. Ils peuvent parfois venir directement enrichir Office. C'est le cas de People Graph, créé par Microsoft, qui ajoute trois nouveaux types de graphiques à Excel afin de rendre plus parlantes vos données. Signalons que l'éditeur propose aussi un autre complément, Modern Trend, pour réaliser des graphiques de tendances interactifs.



Excel - Codes Postaux Retrouver un code postal

Compatible avec Excel et Word, ce complément s'affiche sous forme d'un volet latéral et permet de retrouver le code postal d'une ville française, à partir de son nom, et inversement. Il suffit de sélectionner un code postal ou le nom d'une ville dans le document pour retrouver son nom ou son code postal. Un champ de saisie est également présent dans le volet pour réaliser des recherches directes. Simple et efficace.

LE MAGAZINE DE LA SÉCURITÉ DE L'INFORMATION

MAG SECURS

N°50 - 2^{ème} trimestre 2016

JURIDIQUE

Sécurité et libertés :
vers un meilleur compromis

MANAGEMENT SI

L'assurance du cyber risque en mouvement

ATTAQUES & SOLUTIONS

Ransomware : l'extorsion de fonds 2.0



DEVOPS

Les RSSI dans la mêlée

Formation

Pôle Excellence Cyber Bretagne : un exemple à suivre

N°50 - 18 €

PC presse
2^{ème} trimestre 2016

Le magazine de la sécurité
de l'information

<http://boutique.linformaticien.com/MagSecurs/tabid/217/Default.aspx>

Chief Data Officer

Une espèce en voie d'apparition

Confrontées à la prolifération des données numériques, les entreprises sont de plus en plus nombreuses à faire appel à un Chief Data Officer. En charge de la gouvernance des données, il lui revient de les recenser, de les structurer et, surtout, de les valoriser.

Commerce électronique, services clients, applications mobiles, production et logistique, services financiers, réservations en ligne... Toutes nos activités professionnelles comme privées génèrent des volumes toujours plus importants de données numériques. « La question que se posent désormais les entreprises est "comment extraire de la valeur de ces données". La question se complique maintenant que, pour le marketing par exemple, une donnée n'est plus seulement un

nom et une adresse, mais le suivi d'un parcours issu d'un GPS, des messages sur les réseaux sociaux, l'activité d'un téléphone mobile, etc. », affirme Fabrice Coudray, directeur de la division Technologies chez Robert-Half, conseil en recrutement. Outre la valorisation de ce qu'elles considèrent maintenant comme un « actif », les entreprises sont également confrontées à la question de la communication des informations. « Elles ne savent pas comment gérer les pages Facebook

de leurs filiales ou de leurs magasins, encore moins l'activité sur les réseaux sociaux de leurs employés. Songez qu'aujourd'hui deux cadres sur trois ont un compte Twitter et qu'ils y postent de nombreux messages ! », souligne Emmanuel Stanislas, fondateur du cabinet de recrutement digital Clémentine. S'ajoutent à cela des problématiques de sécurité et de confidentialité des données relatives au personnel, aux brevets, aux clients, aux fournisseurs, etc.

Un CDO dans neuf entreprises sur dix... en 2019

Toutes ces raisons conjuguées ont fait émerger le besoin d'un chef d'orchestre, d'une personne clé capable de définir une stratégie de gouvernance des données. La plupart du temps, cette personne est nommée Chief Data Officer, CDO alias le directeur des données. Selon la taille, le métier ou le secteur d'activité de l'entreprise, certaines ont nommé un Chief Digital Officer qui est responsable entre autres choses de la gestion des données. En France, la fonction arrive légèrement en retard par rapport à d'autres pays. Les premiers CDO viennent du secteur biomédical, gros producteur de données. Le cabinet Gartner estime que neuf grandes entreprises sur dix auront un CDO d'ici à 2019. Il affirme également qu'en 2016, 30 % des entreprises auront commencé à monétiser leurs données en les échangeant ou en les vendant.

Dans une start-up, il y a tout à créer et à mettre en place en collaboration avec toutes les équipes

Eurydice Lafferrayrie,
CDO de JobTeaser.



Les CDO ont leur Club !

Accenture, la plate-forme analytique Cloudera et l'éditeur Qlik se sont associés pour créer le club des directeurs des données Agora Data & Analytics. Le but est de proposer aux dirigeants d'entreprises publiques et privées de plus de 500 personnes, d'échanger et de partager leurs retours d'expérience et leurs interrogations sur les données, l'analytique et la Business Intelligence (BI). Destiné aux

CDO, le club accueille également les DSI, les experts en BI ou les responsables métier. Le club ambitionne d'organiser six événements par an. Gilles Babinet, « digital champion » français auprès de la Commission européenne, a été l'invité du premier débat qui s'est tenu en mars. Une application numérique permet par ailleurs aux membres et aux partenaires du club de rester en relation le reste du temps.

Le CDO est souvent un expert en Business Intelligence (BI) ou un *data scientist*. Mais pas toujours... Eurydice Laffrayrie, CDO de la start-up JobTeaser, offre un bon contre-exemple. Diplômée d'HEC, elle a d'abord rejoint l'agence digitale Fifty Five parce qu'elle aimait bien les maths. Deux ans et demi et quelques formations plus tard, en gestion et en analyse de données, elle a postulé chez JobTeaser, qui recrutait un directeur du marketing. « Nous avons discuté du poste, qui était

en création, et en affinant la description, nous avons abouti à un poste de CDO », raconte-t-elle. Elle a été recrutée en octobre 2015.

Philippe Périé, CDO d'Ipsos depuis mars 2015, co-dirigeait une des cinq Business Units de la société d'études avant de créer le poste de CDO. Diplômé en statistiques et en économie, il cumule une expérience de consultant en BI et celle de management d'une société ou d'une équipe. Xavier Burtschell vient lui aussi de l'analytique.

CDO de la start-up « fin tech » Prêt d'Union, depuis juillet 2015, il a longtemps pratiqué l'analyse quantitative et le trading algorithmique dans une grande banque. « CDO est un nouveau métier, assez différent de celui de *data scientist*. Je ne suis pas informaticien, plutôt mathématicien ! », précise-t-il. Comme dit Emmanuel Stanislas : « Il y a autant de profils de CDO que d'entreprises et de contextes. »

Leurs missions consistent à donner du sens aux données de l'entreprise, « à les rendre intelligentes », résume Philippe Périé. Pour cela, il faut les répertorier, les structurer, les cartographier, activer leur exploitation, définir et contrôler les autorisations d'accès. Là encore, l'activité varie selon leur profil, mais surtout selon le métier de l'entreprise. Les besoins d'une grande société du secteur énergie ne sont pas les mêmes que ceux d'une start-up ou d'un service public. De même, le rattachement du CDO varie d'une société à une autre. « Idéalement, le CDO rapporte à la direction générale car si l'entreprise veut créer de la valeur à partir de ses données, le CDO doit participer à la définition de la stratégie et à la prise de décision », souligne Fabrice Coudray.

Le principal défi auquel le CDO est confronté est sa légitimité vis-à-vis des autres entités. Dans la quasi-totalité des cas, étant donné la jeunesse du métier, il s'agit d'une création de poste. « L'enjeu est de faire vivre cette fonction et de recruter », pour Eurydice Laffrayrie. « Et surtout recruter ! », insiste Xavier Burtschell, qui trouve que les *data scientists* et les analystes de données sont rares. « Le défi est d'irriguer les métiers, de diffuser la culture de la donnée dans le groupe », conclut Philippe Périé. ○

SOPHY CAULIER



CDO
est un poste
très transversal.
Il s'agit de croiser
les données pour
qu'elles soient
utiles aux uns
et aux autres

Xavier Burtschell,
CDO de Fin tech.



Embarquement immédiat

programmez!

#195 - Avril 2016

le magazine du développeur

PHP 7

de A à Z
p.30

Angular 2

Tout savoir sur le nouveau
Angular ! p.22

Utiliser le framework **IONIC**

Python

et les sockets

Des API révolutionnaires !

Project Oxford (Microsoft),
Vision API (Google),
API Bluetooth
p.44

Découvrez la
Raspberry Pi 3

C# 6

Créer
un code
propre

Printed in EU - Imprimé en UE - BELGIQUE 6,45 € - SUISSE 12 FS - LUXEMBOURG 6,45 € - DOM Surf 6,90 € Canada 8,95 \$ CAN - TOM 140 XPF - MAROC 50 DH

M 04319 - 195S - F: 5,95 € - RD



Kiosque | Abonnement | PDF

www.programmez.com

BUG BOUNTY Feriez-vous un bon « hunter » ?

Et si les programmes externalisés de chasse aux vulnérabilités devenaient la norme ? Le bug bounty est le nouveau filon de la sécurité informatique. Il s'installe en France et attire chercheurs et entreprises qui veulent éviter les inconvénients du test en interne.

Le bug bounty est arrivé tardivement dans l'Hexagone. Ce qui ne l'a pas empêché de faire des émules. En l'espace de deux mois, trois plates-formes de bug bounty françaises ont vu le jour : Yogosha et BugBountyZone en décembre 2015, Bounty Factory en janvier 2016. Celles-ci ont pour point commun de mettre en contact chercheurs « hunters » et entreprises. Toutes trois sont encore en bêta, plus ou moins fermée. Pourtant, déjà bon nombre d'entreprises, de start-up et d'ONG ont manifesté leur intérêt pour ces

programmes. Mais pour quelle raison un chercheur en sécurité informatique irait s'embêter à passer des heures sur un bout de code, en dehors de ses heures de travail ? L'argent ? La reconnaissance de ses pairs ? Ou tout simplement par plaisir ? C'est sans doute un peu tout cela à la fois. « Yes We Hack » a constitué un écosystème composé notamment d'un jobboard spécialisé dans la sécurité informatique et de la plate-forme de bug bounty Bounty Factory. Un chercheur découvrant des failles lors d'un programme sur Bounty Factory gagne des points,

lesquels valorisent son profil sur *Yes We Hack Jobs*. Guillaume Vassault-Houllière, PDG et cofondateur de Yes We Hack, nous explique que ce système de ranking « sera, à terme, directement intégré sur le jobboard ».

Valoriser ses compétences

Un choix logique pour Yes We Hack, qui a débuté par le créneau de l'emploi, en 2013, pour répondre à une pénurie dans le secteur de la sécurité. « Pour qu'une entreprise fasse du chiffre d'affaires, il lui faut quelqu'un d'opérationnel. Un CV sur un jobboard plus classique est uniquement déclaratif. Dans le cas de Yes We Hack, ce sont des points opérationnels, qui ont une vraie valeur. C'est un plus pour un recrutement », ajoute Guillaume Vassault-Houllière. Évidemment, il n'est pas seulement question de réputation, ces points permettant également aux « hunters » d'avoir accès aux programmes de bug bounty privés, qui rapportent le plus financièrement. C'est une toute autre philosophie qui domine chez Yogosha. Le bug bounty n'est en rien un tremplin pour le recrutement, mais une « façon d'échapper au carcan du salariat », selon son CMO et co-fondateur, Fabrice Epelboin. « Le recrutement n'est pas du tout un objectif », affirme-t-il. Tout part d'un constat : de nombreux chercheurs en sécurité travaillant dans les SI des entreprises ont le sentiment que la plus-value qu'ils génèrent pour leur société n'est jamais rémunérée à sa juste



Le bug bounty : une façon d'échapper au carcan du salariat

Fabrice Epelboin,
CMO et co-fondateur
de Yogosha.



Les bug bounties sont synonymes de liberté, on peut choisir de faire ce qui nous amuse, on y passe le temps qu'on veut

Aloïs Thévenot,
chasseur de bugs.



valeur. Sans compter un cadre social et économique inadapté. Du côté de l'entreprise, c'est un surcoût en ressources humaines non négligeable. La solution : le bug bounty.

Liberté et gains financiers

C'est justement à ce souci « d'ajuster l'offre aux besoins » que Yogosha entend répondre. La jeune entreprise, par ailleurs sélectionnée par HPE (Hewlett Packard Enterprise) dans son plan d'accompagnement de start-up, se concentre sur un « premier cercle », une vingtaine de chercheurs en sécurité « de haut niveau » et ne prévoit de s'étendre que « si la somme de travail dépasse leurs capacités ». Autre option explorée, s'ouvrir à la communauté si la concurrence tire les prix vers le bas. Pour Fabrice Epelboin, le bug bounty doit assurer aux « hunters » des revenus bien supérieurs à un salaire dans une SSII, en leur permettant une plus grande flexibilité, tant au niveau des horaires que de l'implantation géographique ou du code du travail. Qu'en pensent les « hunters » ? Aloïs Thévenot, web designer

chez SRXP, une start-up néerlandaise, a fait de la sécurité informatique son « hobby » (il tient d'ailleurs une veille de l'actualité des bug bounties sur bugbountyweekly.com). Récemment, il s'est mis à la chasse au bug. « En septembre 2015, lors d'un week-end pluvieux, j'ai tenté le coup sur Bugcrowd et testé un programme sur des sites d'entreprises listés sur la plate-forme. J'ai trouvé une faille sur Pinterest, puis sur Twilio. » Depuis, il a participé à « cinq ou six » programmes privés. Ses motivations sont financières, mais pas seulement :

« C'est pour l'argent mais aussi pour le fun, je ne cherche pas ce qui est un peu bateau mais les failles les plus originales. Les bug bounties sont synonymes de liberté, on peut choisir de faire ce qui nous amuse, on y passe le temps qu'on veut. »

Difficile de chiffrer le temps passé sur un programme, « quand j'ai un peu de temps après le boulot, vers 18h ». Une « douzaine d'heures pour dénicher une petite XSS que personne n'avait trouvée » lors d'un programme a permis à Aloïs Thévenot de remporter 4000 dollars. Traquer les vulnérabilités est un hobby qui peut rapporter gros. Le jeune web designer s'interroge toutefois sur l'absence de débats autour de ces nouvelles plateformes qui viennent concurrencer les sociétés spécialisées en sécurité. Quant aux perspectives sur le marché de l'emploi, il n'envisage pas de quitter son entreprise où il est devenu, par la force des choses, le « Monsieur Sécurité ». « À la fin de mes études, j'étais intéressé par un emploi de sécurité, mais, faute de formation spécialisée, il était plus compliqué de valoriser mes compétences. Le bug bounty est une preuve de mes compétences. Si je change d'emploi, je mettrai les programmes de bug bounty en avant. »

GUILLAUME PÉRISSAT

Failles et gros sous

15 000 dollars : la somme empochée par Anand Prakash pour avoir découvert une faille dans le code de Facebook (linformaticien.com/actualites/id/39804).

25 millions d'euros : le préjudice subi par La Poste suite à l'exploitation d'une faille dans Certicode (linformaticien.com/actualites/id/34732).

6 millions : le nombre d'utilisateurs affectés par une faille de Facebook et le vol de leurs données personnelles (linformaticien.com/actualites/id/29476).

21 : le nombre de failles qui ont été découvertes dans SAP HANA en novembre 2015 : huit sont critiques. (linformaticien.com/actualites/id/38492).

“Le cloud computing français”

By Aspserveur



Faites-vous plaisir !

Prenez le contrôle du
premier Cloud français facturé à l'usage.



Autoscaling
Load-balancing
Metered billing

Firewalls

Stockage

Hybrid Cloud

Content delivery network



Content delivery network

Le CDN ASPSERVEUR C'EST

91 POPS *répartis dans*
34 PAYS

À partir de

0,03 €

(de l'heure)

Prenez le contrôle du 1er Cloud français réellement sécurisé...



Plus de 300 templates de VM Linux,
Windows et de vos applications préférées !



Des fonctionnalités inédites !

Best management

Extranet Client de nouvelle génération, disponible pour la plupart des navigateurs, IPAD et ANDROID.



Facturation à l'usage

Pas d'engagement, pas de frais de mise en service. Vous ne payez que ce que vous consommez sur la base des indicateurs CPU, RAM, STORAGE et TRANSIT IP.



Best infrastructures

ASPSERVEUR est le seul hébergeur français propriétaire d'un Datacenter de très haute densité à la plus haute norme (Tier IV).



Best SLAs

100% de disponibilité garantie par contrat avec des pénalités financières.



Cloud Bi Datacenter Synchrone

Technologie brevetée unique en France permettant la reprise instantanée de votre activité sur un second Datacenter en cas de sinistre.



CDN 34 pays, 92 Datacenters

Content Delivery Network intégré à votre Cloud. Délivrez votre contenu au plus proche de vos clients partout dans le monde.



Geek Support 24H/7J

Support technique opéré en 24H/7J par nos ingénieurs certifiés avec temps de réponses garantis par contrat SLA (GTI < 10 minutes).



UNE
EXCLUSIVITÉ
ASPSERVEUR

En savoir plus sur : www.aspserveur.com

ASP
serveur

L'INFORMATICIEN

Profitez chaque mois de **L'INFORMATICIEN** nouvelle formule

Avec en cadeau :
**Double chargeur
allume-cigare
PowerBolt 5.2***
(valeur 30€)



Offre spéciale
d'abonnement
1 an / 11 numéros
magazine + numérique

47 €

* Peut recharger entièrement jusqu'à deux appareils mobiles à 2,6 ampères (13 watts) y compris les Microsoft Surface 3, les tablettes et les smartphones. Détecte automatiquement le type d'appareil branché et le recharge de façon plus rapide et plus sûre. Référence Kensington K38029WW.
Pour plus d'infos : <http://bit.ly/22yaVDJ>

Bulletin d'abonnement à L'INFORMATICIEN

À remplir et à retourner à : L'INFORMATICIEN - Service Abonnements - 38, rue Jean Jaurès 92800 PUTEAUX

OUI, JE M'ABONNE À L'INFORMATICIEN ET JE CHOISIS LA FORMULE :

- ☐ Un an 11 numéros + double chargeur allume-cigare PowerBolt 5.2 + accès aux archives Web du magazine (collection complète des anciens numéros) en PDF : **47 €**
- ☐ Deux ans 22 numéros + double chargeur allume-cigare PowerBolt 5.2 + accès aux archives Web du magazine (collection complète des anciens numéros) en PDF : **87 €**

JE PRÉFÈRE UNE OFFRE D'ABONNEMENT CLASSIQUE :

- ☐ Deux ans, 22 numéros
MAG + WEB : **87 €**
- ☐ Un an, 11 numéros
MAG + WEB : **47 €**
- ☐ Deux ans, 22 numéros
MAG seul : **79 €**
- ☐ Un an, 11 numéros
MAG Seul : **42 €**

JE JOINS DÈS À PRÉSENT MON RÈGLEMENT :

- ☐ Chèque bancaire ou postal à l'ordre de L'INFORMATICIEN
- ☐ CB ☐ Visa ☐ Eurocard/Mastercard

N°

expire fin : /

numéro du cryptogramme visuel :

(trois derniers numéros au dos de la carte)

- ☐ Je souhaite recevoir une facture acquittée au nom de :

qui me sera envoyée par e-mail à l'adresse suivante :

@

JE SOUHAITE QUE MON ABONNEMENT À L'INFORMATICIEN DÉMARRE

avec le numéro : ☐ 146 (Mai 2016) ☐ 147 (Juin 2016)

J'INDIQUE LISIBLEMENT LES COORDONNÉES DU DESTINATAIRE DU MAGAZINE :

☐ M. ☐ Mme ☐ Mlle

Nom : _____ Prénom : _____

Entreprise (si l'adresse ci-dessous est professionnelle) :

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville : _____

Tél. : _____ Fax : _____

e-mail [*] : _____ @

Secteur d'activité : _____ Fonction : _____

[*] Indispensable pour accéder à l'intégralité des archives de L'INFORMATICIEN sur www.linformaticien.com pendant toute la durée de votre abonnement.
L'INFORMATICIEN - Service Abonnements - 38, rue Jean Jaurès 92800 PUTEAUX, FRANCE Tél. : 01 74 70 16 30

Offres réservées à la France métropolitaine et valables jusqu'au 25/04/2016. Pour le tarif standard DOM-TOM et étranger, l'achat d'anciens numéros et d'autres offres d'abonnement, visitez <http://www.linformaticien.com>, rubrique Services / S'abonner. Le renvoi du présent bulletin implique pour le souscripteur l'acceptation de toutes les conditions de vente de cette offre. Conformément à la loi informatique et libertés du 6/1/78, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données personnelles vous concernant. Vous pouvez acquérir séparément chaque numéro de L'INFORMATICIEN au prix unitaire de 5,40 euros (TVA 2,10 % incluse) + 1,50 euros de participation aux frais de port, le Double chargeur allume-cigare PowerBolt 5.2 au prix unitaire de 30 euros (TVA 20 % incluse) + 9,60 euros de participation aux frais de port et d'emballage. Pour toute précision concernant cette offre : abonnements@linformaticien.fr

Pour toute commande d'entreprise ou d'administration payable sur présentation d'une facture ou par mandat administratif, renvoyez-nous simplement ce bulletin complété et accompagné de votre Bon de commande.



Toute enceinte devient Bluetooth

Moto Stream - Motorola

Voici un outil pratique pour éviter les disputes entre mélomanes en soirée et pour réhabiliter de vieux haut-parleurs, ceux qui n'ont pas eu droit à l'épithète « connecté ». Ce petit dongle, d'environ 6 cm de côté pour 100 g, se branche à des enceintes audio via une prise jack 3.5, s'alimente via sa prise micro-USB et permet de streamer de la musique de n'importe quel terminal – compatible iOS, Android et Windows –, en Bluetooth ou NFC. La connexion est directe et quasi immédiate si l'on excepte une légère attente pour l'appairage. Le tout sans application. C'est un peu comme si vous branchiez directement l'enceinte à votre PC, tablette ou smartphone. Mais là n'est pas le véritable intérêt du Moto Stream. Ce boîtier offre la possibilité de synchroniser en même temps jusqu'à 5 appareils ; chacune des 5 facettes colorées représentant un appareil. Lesquels peuvent alors lire leurs fichiers audio, peu importe qu'ils soient contenus dans la mémoire interne ou en ligne, via Spotify, Google Music, Qobuz, etc. Motorola promet une portée de 90 m, mais nous recommanderons plutôt de ne pas dépasser les 50 m. Mention spéciale pour le NFC, qui semble avoir la priorité sur les connexions en Bluetooth, permettant ainsi à un joyeux farceur de « troller » ses convives.

24,99 €

chez Lick



EXIT



Toujours chargé

Rockwall 6 - iLuv

Non, ce n'est pas un hub USB mais un chargeur... Multichargeur même ! Le Rockwall 6 de iLuv peut recharger jusqu'à six terminaux mobiles en même temps, peu importe la marque. En effet, ce chargeur est doté d'un système de charge intelligent afin d'adapter l'alimentation au device connecté. Et cela fonctionne aussi en voyage : il s'adapte aux prises étrangères grâce à son entrée 110-220 V.

39,99 \$ – iluv.com



Bip dip buip!

Sphero BB-8

Le dernier Star Wars n'est pas le meilleur, mais BB8 a su attirer la sympathie des familles. Sphero a lancé sa propre version du droïde. Haut de 15 cm, ce drone se contrôle via l'application Android ou iOS, en mode manuel. On retrouve également un mode patrouille, déplacements plus ou moins automatisés, à proscrire : faute de capteur, BB8 pourrait bien faire une chute fatale !

169,99 € – fnac.com



■ Pour dormir les yeux fermés

Neuro:On – Intelclinic

Neuro:On est un masque de sommeil blindé de capteurs, analysant l'activité électrique du cerveau, les mouvements du corps, la tension artérielle, le pouls et la température. En exploitant ces données, l'application dédiée est à même de fournir les conseils adaptés à l'amélioration de votre sommeil. Si cela ne suffit pas, un système de luminothérapie intégré aide son porteur à mieux dormir et à lutter contre le *jetlag*.

299 \$ – neuroon.com



■ Prise contrôlée

Awox Smart Plug

Les prises télécommandées sont monnaie courante aujourd'hui. Mais la Smart Plug de Awox présente l'originalité de ne pas être basée sur un réseau domotique, mais sur le Bluetooth. Ce qui lui permet d'être connectée directement à un smartphone, avec une portée certes limitée, mais qui évite l'installation – et le coût – d'un hub.

29,99 € – Darty



■ Kit main libre et enceinte

QDOS Q-BOPOZ

Ce haut-parleur Bluetooth est muni d'une ventouse permettant de le fixer derrière un smartphone, sur une vitre de voiture ou sur le carrelage d'une salle de bain.

19,99 € – Lick



■ Pirates sur plateau 2.0

World of Yoho – Volumique

Qu'un jeu de plateau figure dans nos pages est inhabituel, mais World of Yoho est particulier : il allie le plateau classique et la réalité augmentée. L'action se déroule chez nos bons vieux pirates du XVII^e siècle. Jambes de bois, chapeaux à plumes et perroquets... Yarr Capitaine ! En guise de pions/bateaux, les smartphones des joueurs, avec l'application dédiée. Celle-ci se base sur l'accéléromètre des terminaux et de leur case de départ sur le plateau pour afficher la carte et les événements qui s'y produisent, en temps réel. Tout se passe à l'écran, le navire voguant sur les Sept Mers, les jets de dés, les combats contre des monstres marins ou les autres joueurs, les îles, les trésors... À partir de 14 ans. De 2 à 4 joueurs. Compatible Android et iOS.

Prix conseillé : 60 €



LE CLOUD GAULOIS, UNE RÉALITÉ ! VENEZ TESTER SA PUISSANCE

EXPRESS HOSTING

Cloud Public
Serveur Virtuel
Serveur Dédié
Nom de domaine
Hébergement Web

✉ sales@ikoula.com
☎ **01 84 01 02 66**
🌐 express.ikoula.com

ENTERPRISE SERVICES

Cloud Privé
Infogérance
PRA/PCA
Haute disponibilité
Datacenter

✉ sales-ies@ikoula.com
☎ **01 78 76 35 58**
🌐 ies.ikoula.com

EX10

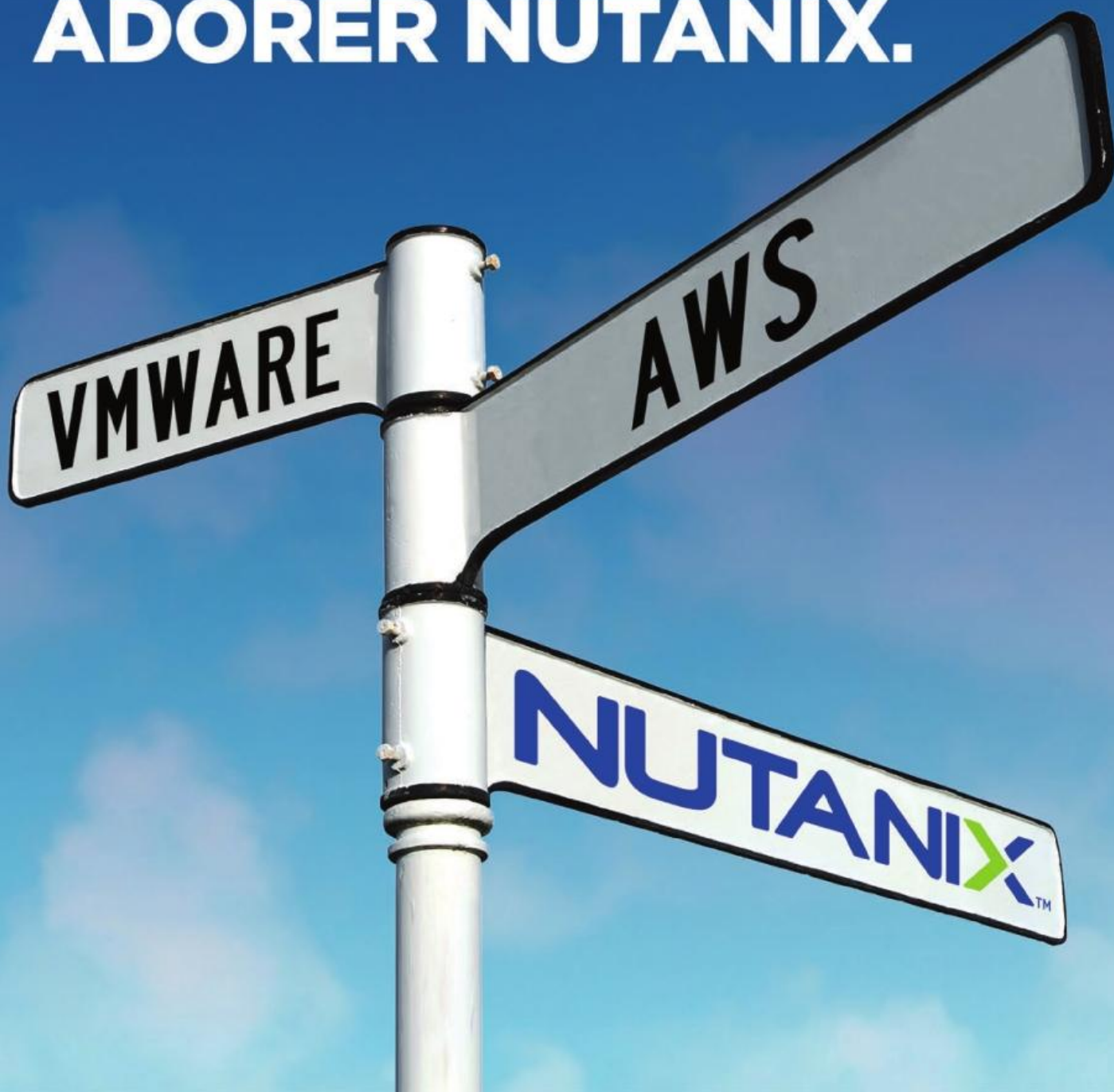
Cloud Hybride
Exchange
Lync
Sharepoint
Plateforme Collaborative

✉ sales@ex10.biz
☎ **01 84 01 02 53**
🌐 www.ex10.biz

Vous aviez besoin de VMware.

Vous souhaitez utiliser Amazon Web Services.

**VOUS ALLEZ
ADORER NUTANIX.**



The Enterprise Cloud Company
nutanix.fr/love