

L'INFORMATICIEN

ACTIV'IT

DEVSECOPS,
LA SÉCURITÉ
AU CŒUR
DU CHANGEMENT

DEV

GHIDRA :

LE FRAMEWORK
DE LA NSA EN
OPEN SOURCE

Outils collaboratifs

Comment ils rendent l'entreprise

plus agile

INFRA

**SUPER
CALCULATEURS**
L'EUROPE
CONTRE-ATTAQUE !

APPS

**VENDRE
ET ÉCHANGER
DES DONNÉES**

**F8, BUILD,
I/O, WWDC**

Conf
développeurs

les annonces
à retenir, les
produits à venir

APPS

**MIGRER D'ORACLE DB
VERS POSTRESQL**



OPÉRATION POUR 1 EURO DE PLUS

JUSQU'AU 28 JUIN

COMMANDEZ WINDEV MOBILE 24

OU WEBDEV 24 OU WINDEV 24

ET RECEVEZ LE NOUVEL iPhone XS

**Aucun
abonnement
à souscrire.**
Compatible
tous opérateurs



WINDEV MOBILE 24
Atelier de
Génie Logiciel Professionnel
cross-plateformes

OPÉRATION POUR 1 EURO DE PLUS

Pour bénéficier de cette offre exceptionnelle, il suffit de commander WINDEV Mobile 24 (ou WINDEV 24, ou WEBDEV 24) chez PC SOFT au tarif catalogue avant le 28 Juin 2019. Pour 1 Euro de plus, vous recevrez alors le ou les magnifiques matériels que vous aurez choisis. Offre réservée aux sociétés, administrations, mairies, GIE et professions libérales, en France métropolitaine. L'offre s'applique sur le tarif catalogue uniquement. **Voir tous les détails sur : WWW.PCSOFT.FR ou appelez-nous au 04.67.032.032**

Le Logiciel et le matériel peuvent être acquis séparément. Tarif du Logiciel au prix catalogue de 1.650 Euros HT (1.980,00 TTC). Merci de vous connecter au site www.pcsoft.fr pour consulter la liste des prix des matériels. Tarifs modifiables sans préavis.

CHOISISSEZ

- iPhone XS 64Go
OU
- iPhone XR 256Go
OU
- MacBook Air 13,3" 128Go
OU
- lot de 2 iPad New 9,7" 128Go

(Détails et autres matériels sur
www.pcsoft.fr)



Apple® iPhone® iPad® iPad Air® iPad Mini™ sont des marques déposées de la société Apple. Apple n'est pas un organisateur ou un sponsor de cette opération.

 WWW.PCSOFT.FR



Formez-vous aujourd'hui aux enjeux Cyber de demain !

Deloitte, leader mondial du conseil en sécurité (Etude Gartner, juillet 2018) depuis 6 années consécutives, mobilise un ensemble de compétences diversifiées pour répondre aux enjeux de ses clients, de toutes tailles et de tous secteurs. Intégrée à un réseau mondial de plus de 10 000 spécialistes de la sécurité, l'équipe Cyber Risk regroupe en France 200 collaborateurs et associés.

Cursus organisationnels, techniques et juridiques.

Deloitte Cyber Academy, centre de formation officiel et accrédité :

- (ISC)2 : CISSP et CCSP
- EC Council : CEH
- LSTI (éligible CPF) : Lead Auditor & Implementor ISO 27001, ISO 27005 Risk Manager, Ebios, Privacy Implementer (RGPD)
- PECB (éligible CNCP) : ISO 27032 (CyberSecurity), ISO 27035 (Incident Management), ISO 27037 (Forensic), ISO 27039 (ISD & Pen Testing), CDPO (RGPD), ISO 31000, ISO 27799

Renseignements et inscriptions : formations-cyber@deloitte.fr

Tél. : 01 40 88 71 46

RÉDACTION

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

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION :

Stéphane Larcher

RÉDACTION :

Bertrand Garé (rédacteur en chef)
et Guillaume Périssat (chef de rubrique)

avec :

Jérôme Cartegini, Alain Clapaud,
François Cointe, Christophe Guillemain,
Arnaud de la Pommeraye, Thierry Thauereux

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION :

Jean-Marc Denis

CHEF DE STUDIO : Franck Soulier

Illustrations vectorielles : Designed by Freepik

PUBLICITÉ

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

ABONNEMENTS

FRANCE : 1 an, 11 numéros,
49 euros (MAG + WEB) ou 45 euros (MAG seul)
Voir bulletin d'abonnement en page 79.
ÉTRANGER : nous consulter
abonnements@linformaticien.fr
Pour toute commande d'abonnement
d'entreprise ou d'administration
avec règlement par mandat administratif,
adrez 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 (62)

Dépôt légal : 2^e trimestre 2019

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 PC PRESSE,
S. A. au capital de 130 000 euros,
443 043 369 RCS Nanterre. Siège social :
38, rue Jean-Jaurès, 92800 Puteaux, France.

Un magazine du groupe **PCpresse**

DIRECTEUR GÉNÉRAL : Michel Barreau

Il suffira d'un clic



Vous tenez dans les mains l'avant-dernier numéro de *L'Informaticien* diffusé dans les kiosques. C'est une décision que nous avons trop longtemps reportée et il n'est que temps de la prendre. Le numéro daté juillet-août 2019 sera donc le dernier proposé à la vente dans les maisons de presse françaises. Nous prenons cette décision évidemment à contre-cœur, mais elle est parfaitement justifiée d'un point de vue économique. En effet, la diffusion de la presse magazine sur le territoire national est totalement obsolète et nous perdons de

l'argent pour être (mal) diffusé. Songez que les applications permettant de suivre les ventes sont les mêmes qu'il y a 16 ans lorsque nous avons commencé l'aventure. Les circuits de distribution ne sont plus adaptés aux besoins des lecteurs et les commissions prélevées par les messageries sont exorbitantes, particulièrement dans le cas de petits volumes, ce qui est le nôtre. Apprenez également que nous vendons désormais beaucoup plus d'exemplaires au travers des kiosques numériques que dans les magasins réels. Certes, les rémunérations sont ridicules – quelques centimes par exemplaire – mais au moins elles sont nettes. Dans le cas de la distribution physique, les coûts d'impression, de transport, les commissions perçues par les messageries font que l'équation économique est intenable, et ce indépendamment des volumes.

Pour continuer à servir nos lecteurs, nous allons continuer à mettre en place pour la rentrée des formules d'abonnement particulièrement souples. Netflix et d'autres sont passés par là et plus personne ne souhaite être enchaîné sur une longue période. Aussi « à la Netflix », nous allons proposer davantage d'offres d'abonnement qu'il sera possible de reconduire ou de résilier à tout moment. Comme chez Netflix, mais en beaucoup plus petit, nous faisons le pari que vous serez satisfaits du magazine que nous vous proposerons. Et que vous resterez abonnés. Si tel n'était plus le cas, ou tout simplement si vous souhaitiez interrompre pendant quelques temps, il suffira non pas d'un signe, comme le chantait Jean-Jacques Goldman, mais d'un clic.

Nous sommes également en train de travailler sur une nouvelle formule de votre magazine et à ce titre, nous mettons en place une grande consultation auprès de nos lecteurs. Vous la trouverez dans les prochains jours sur notre site. Y répondre ne vous prendra que quelques minutes et vous recevrez gracieusement – si vous le souhaitez – le premier exemplaire de cette nouvelle formule réalisée grâce à vos suggestions.

Merci pour votre confiance et votre soutien. ○

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 du mois

Huawei face au blocus américain, le gouvernement cadre la 5G, Microsoft patche encore XP, WhatsApp le renseignement et les cartels, le bitcoin à l'heure de la remontada, Apple grand méchant de l'antitrust, Thinkpad X1 et si l'avenir c'était le PC pliable?... p. 8

À la Une

Conférences développeurs F8 (Facebook), Build (Microsoft), I/O (Google) et WWDC (Apple) : les annonces à retenir, les produits à venir p. 12

Rencontre

Shawn Henry, CSO et président de la division services de CrowdStrike, ancien du FBI : «*Nous sommes dans les mêmes problématiques que la prolifération nucléaire*» p. 20

Bullet Point

Les nouvelles stars p. 25

AU CŒUR D'HEXATRUST

Rohde & Schwarz Cybersecurity : l'esprit d'équipe au cœur de l'innovation p. 28

DOSSIER COLLABORATIF

D'indispensables outils pour une entreprise plus agile p. 33

♦ Évacuer le trop plein de données, d'emails, de réunions... p. 34

♦ Augmenter la productivité p. 37

♦ OpenPaas, le choix de l'open source p. 40

♦ Enquête *L'Informaticien* : le collaboratif plebiscité! p. 41

♦ Chez Nekoé, la conception de services passe par la collaboration p. 42

♦ Pour Mailjet, le collaboratif est une question de survie p. 43

♦ Avec Klaxoon, Saint-Gobain transforme ses réunions p. 46

INFRA

Dell World : les synergies en marche p. 49

Nutanix Next : l'histoire continue... p. 52

Supercalculateurs : l'Europe contre-attaque! p. 54

DEV

Ghidra, framework de rétro-ingénierie de la NSA, passe en Open Source p. 58

APPS

Avec Cheops Transformer, migrer d'Oracle DB vers PostgreSQL p. 65

Appian World : Low code et RPA mis en avant p. 68

Vendre et échanger des données, le pari gagnant de Dawex p. 70

ACTIV'IT

DevSecOps ou comment faire rimer cybersécurité et agilité p. 75

EXIT

Test du mois : Dremel DigiLab 3D45, une imprimante 3D à la portée de tous p. 81

Computer Grrrls, une expo sur la place des femmes dans la tech p. 82

Offre spéciale d'abonnement p. 79

F8, Build, I/O, WWDC

Conf développeurs : les annonces à retenir, les produits à venir

p. 12

Collaboratif

D'indispensables outils pour une entreprise plus agile

p. 33

Supercalculateurs :

l'Europe contre-attaque!

p. 54

Ghidra : le framework de la NSA en Open Source

p. 58

DevSecOps
ou comment faire rimer
cybersécurité et agilité

p. 75

Huawei face au blocus américain



Alors que les négociations commerciales piétinent entre Washington et Pékin, le gouvernement américain attaque frontalement le fleuron chinois des nouvelles technologies. La Maison Blanche a émis un *executive order* le 15 mai, interdisant aux entreprises américaines de vendre des produits, services ou technologies à certaines sociétés étrangères considérées comme représentant un danger pour la sécurité nationale. Huawei est compris dans le lot. Dans la foulée, Google a annoncé qu'il se pliait à ce décret présidentiel, ce qui implique qu'il ne fournira plus au géant chinois ses applications

ou technologies propriétaires, y compris la version d'Android utilisée sur les smartphones Huawei, ainsi que le Play Store, Maps ou encore Gmail.

De son côté, le constructeur de Shenzhen dénonce la décision américaine, mais ajoute que Washington le sous-estime. Son fondateur assure que l'entreprise s'est préparée à ce scénario et qu'elle ne devrait guère en souffrir. Ce qui n'est pas le cas des clients et fournisseurs du Chinois. Les fabricants américains de semi-conducteurs se sont émus du manque à gagner que l'interdiction représentait : l'an passé, Huawei a acheté pour 11 milliards

de composants aux États-Unis. De même, certains opérateurs locaux dans les États ruraux protestent contre le décret, qui pourraient les mettre dans une situation plus que précaire alors qu'une partie de leurs équipements et de la brique logicielle sous-jacente provient de Huawei. Sans compter les conséquences néfastes en termes de sécurité si jamais les terminaux Android du constructeur devaient ne plus recevoir de mises à jour. Sans doute le gouvernement américain a-t-il réalisé l'impact négatif et immédiat de la décision signée par Donald Trump sur les entreprises et consommateurs américains. Le Secrétaire au Commerce, Wilbur Ross, a offert au géant chinois un sursis en lui concédant une licence générale courant jusqu'au 19 août. Celle-ci l'autorise à faire l'acquisition de produits américains «*afin de maintenir les réseaux existants et de fournir des mises à jour logicielles aux appareils Huawei existants*». Il ne pourra néanmoins pas acheter des composants américains pour usiner de nouveaux produits, à moins d'obtenir une autre licence, ce qui paraît à ce jour peu probable. Soit une licence temporaire et de maintenance le temps que les partenaires de Huawei se retournent. Mais il n'est pas certain que trois mois suffisent.

5G : le gouvernement cadre

La ministre de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales, Jacqueline Gourault et la secrétaire d'État auprès du ministre de l'Économie et des Finances, Agnès Pannier-Runacher, ont enfin transmis à l'Arcep le courrier de cadrage préalable à l'élaboration de l'appel à candidatures pour l'obtention de fréquences 5G. Il devrait être lancé cet automne, pour des attributions début 2020, d'abord avec la bande 3,4 – 3,8 GHz. «*Le Gouvernement fixera les conditions d'attribution des fréquences concernées, sur proposition du régulateur*», apprend-on dans le communiqué du gendarme des télécoms. Les questions d'aménagement du territoire figurent en bonne place. Hors de question aux yeux de l'exécutif que soient répétés les errements de la 4G. Les grandes agglomérations devront donc ne pas être les seules concernées par les engagements des futurs candidats, qui auront également pour objectif d'assurer la couverture des principaux axes de transport d'ici à 2025 et de lancer de premiers services commerciaux dès 2020. Si seuls les opérateurs télécoms seront concernés par l'attribution de fréquences sur la bande 3,4 – 3,8 GHz, le gouvernement promet de veiller à ce que les opérateurs «*permettent aux*



acteurs des verticales [soit industriels et consorts] de solliciter et bénéficier de services 5G dans des conditions financières et opérationnelles adaptées à leurs besoins, y compris dans les zones peu denses du territoire». Évidemment, la procédure d'attribution ne devra pas porter atteinte aux jeux de la concurrence entre les opérateurs : les conditions d'attributions devront permettre «*à au moins quatre opérateurs d'être en capacité de fournir des services 5G dans de bonnes conditions*». Enfin, un prix de réserve sera fixé d'ici cet été.

WhatsApp, le renseignement privé et les cartels

CVE-2019-3568 affectait WhatsApp depuis sa version 2.19. Cette faille consistait en «un débordement de mémoire tampon [buffer overflow] dans la pile VOIP, WhatsApp permettait l'exécution de code à distance via une série de paquets SRTCP spécialement conçue qui était envoyée à un numéro de téléphone cible». WhatsApp : chiffré, mais pas si sécurisé ? Toujours est-il que Facebook a annoncé avoir corrigé cette vulnérabilité. Mais a-t-elle été exploitée ? Certains journaux américains l'affirment : le spyware Pegasus, découvert en 2016 par Lookout, s'y serait glissé. Pegasus, ce n'est pas n'importe quel logiciel espion. Celui-ci a été développé par une société tout à fait légale, NSO Group, opérant également sous la marque Q Cyber Technologies. Spécialisée dans le renseignement, cette entreprise israélienne explique fournir à des acteurs étatiques des solutions afin de les aider dans la lutte contre le crime et le terrorisme. C'était sans compter les travaux du Citizen Lab de l'Université de Toronto, qui mène une enquête de longue haleine sur les programmes commercialisés par cette société. Ainsi, ce serait NSO Group qui aurait vendu à l'Arabie Saoudite un logiciel ayant permis de surveiller Jamal Khashoggi. De même, au Mexique, les autorités se voient reprocher d'avoir utilisé des programmes de NSO Group pour espionner des journalistes et leurs proches. Plus inquiétant, le Citizen Lab a découvert que l'épouse de Javier Valdez, un journaliste assassiné l'an dernier alors qu'il enquêtait sur les cartels, ainsi que plusieurs de ses collègues, avaient été ciblés par un clone de Pegasus. C'est sur la base de ces faits que Amnesty International a saisi la justice israélienne «pour lui demander d'annuler l'autorisation d'exportation accordée à NSO Group».



Microsoft patche encore Windows XP

Depuis 2015 Microsoft XP n'est plus supporté et ne reçoit plus de correctifs de sécurité. Et pourtant, l'éditeur a publié mi-mai un patch pour Windows XP SP3, Windows Server 2003 SP2, Windows XP Professional x64 Edition SP2 et Windows Embedded XP et 2009. Des systèmes qui ne sont plus de première jeunesse certes, mais qui restent utilisés sur un nombre non négligeable de machines. Windows XP occupe toujours 1,6 % du parc tournant sous l'OS de Microsoft. Quant à Windows Server 2003, il représente encore 2,6 % des systèmes d'exploitation serveurs, tous éditeurs confondus.

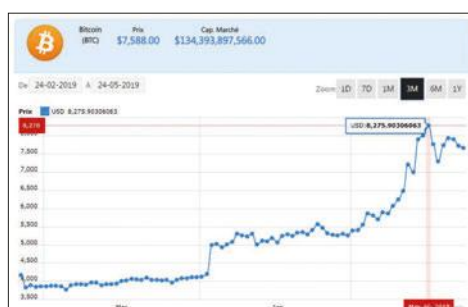
Ce correctif de mai vient combler une faille (CVE-2019-0708) qui les affecte, de même que Windows 7 et Windows Server 2008 qui sont pour leur part toujours supportés dans une certaine mesure. La vulnérabilité, nichée dans l'outil Remote Desktop Service, permet une exécution de code à distance, «quand un attaquant non authentifié se connecte au système cible à l'aide de RDP [Remote Desktop Protocol] et envoie des requêtes spécialement conçues». Mieux encore, cette vulnérabilité est une «pré-authentification et ne nécessite aucune interaction de l'utilisateur». En d'autres termes, par son biais, un ver pourrait se répandre de machine vulnérable en machine vulnérable sans grande difficulté. Si la faille n'est pas documentée, le correctif la comble en modifiant la manière dont Remote Desktop Services gère les requêtes. «Compte tenu de l'impact potentiel sur les clients et leurs entreprises, nous avons pris la décision de rendre disponibles les mises à jour de sécurité pour les plates-formes qui ne sont plus prises en charge par le support standard.» Pour les utilisateurs de systèmes XP ou Server 2003, il est conseillé très vivement d'installer le patch, en le récupérant sur le Microsoft Update Catalog puisque, bien évidemment, la mise à jour ne sera pas automatiquement poussée sur Windows Update pour les anciens systèmes.

Bitcoin, l'heure de la remontada ?

Rappelez-vous la fin de l'année 2017 et la folie Bitcoin qui s'était emparée d'une bonne partie du monde. La cryptomonnaie connaissait alors un boom, son cours allant jusqu'à frôler les 20 000 dollars. Puis ce fut la dégringolade, tout autant brutale. Stagnant autour des 6 000 dollars courant 2018, une nouvelle baisse l'avait fait passer en octobre sous la barre des 4 000 dollars. Depuis, rien de notable et le public se désintéresse du crypto-actif dont pourtant on faisait des gorges chaudes moins d'un an auparavant. Soudain, en avril dernier, le Bitcoin reprend son escalade, atteignant les 5 000 dollars. L'envolée est rapide, se

tasse rapidement mais le cours continue de progresser. On parle d'opérations de minage qui s'achèvent ou de rachats à retardement, fixés lors de l'explosion de décembre 2017. Le 10 mai, le Bitcoin passe la troisième et remonte de 6 300 à 7 200 en quelques heures. Il a, depuis, dépassé les 8 000 dollars. Les hypothèses sont nombreuses mais aucune ne semble prendre le pas sur les autres. Certains imputent ce bond aux services lancés par divers acteurs de la finance, à l'instar de Fidelity, un géant américain de la gestion

d'actifs, qui prévoit de proposer à ses clients une plate-forme de courtage en cryptomonnaie. D'autres pensent que le projet de Facebook de lancer sa propre cryptomonnaie aurait renforcé la crédibilité des valeurs existantes auprès des investisseurs.



L'agenda IT

AI PARIS

Conférence, exposition
et rendez-vous d'affaires
sur l'Intelligence artificielle à Paris,
Palais des Congrès
les **11 ET 12 JUIN**.

GLOBAL LIFI

2^e édition du Global Lifi Congress
«Visible Light Communications»
organisée à Paris (Salons Hoche)
les **12 ET 13 JUIN**.

HACK IN PARIS

Pour sa 9^e édition
la «Cyber Security Conference»
Hack In Paris sur la sécurité IT
se tient du **16 AU 20 JUIN** à Paris,
Maison de la Chimie.

GOOGLE CLOUD SUMMIT

Les experts Google Cloud
convient décideurs et développeurs
le **18 JUIN** à Paris
(porte de Versailles).

CLOUD DAYS

Le rendez-vous du Cloud français
le **25 JUIN** à Paris
(Châteauform' City, Les Jardins
de Saint-Dominique)
pour une journée de keynotes
et tables rondes.

SALONS SOLUTIONS

ERP, CRM, BI, E-Achats,
Démat, Archivage, SDN/InfotoDoc,
Serveurs & Applications
du **1^{ER} AU 3 OCTOBRE** à Paris,
Porte de Versailles (Pavillon 3).

MOBILITY FOR BUSINESS

Le salon des solutions
et applications mobiles,
a lieu du **1^{ER} AU 3 OCTOBRE**
à Paris Porte de Versailles.

LES ASSISES

Les Assises de la sécurité
des systèmes d'information
se tiennent à Monaco
(Grimaldi Forum)
du **9 AU 12 OCTOBRE**.

Toutes les dates à retenir sur
www.linformaticien.com/agenda

Apple, grand méchant de l'antitrust

En contrôlant la distribution des applications sur les iPhone et iPad par le biais de l'App Store, Apple se place dans une position dominante, pour ne pas dire monopolistique puisque sa boutique applicative est – à quelques très techniques exceptions près – le seul moyen d'obtenir des applications sur iOS. Et parfois, le géant à la Pomme en abuse, de sa domination. C'est du moins les accusations portées par un certain nombre de sociétés développeuses d'apps.

Spotify reproche ainsi à Apple d'utiliser sa boutique applicative pour désavantager les concurrents à ses propres services, par le biais du prélèvement de cette fameuse commission sur les ventes. Le Suédois a d'ailleurs déposé une plainte formelle auprès de la Commission Européenne, laquelle aurait, le mois dernier, ouvert une enquête.

Même son de cloche du côté de Kaspersky, de Netflix et, très récemment, des éditeurs d'applications de contrôle parental. Ces derniers ont connu une véritable hécatombe sur l'App Store ces derniers mois, étant contraint par Apple soit de supprimer certaines fonctionnalités, soit de voir leur application chassée de la boutique. Apple pointe un risque pour la sécurité et la confidentialité des utilisateurs mais ces éditeurs considèrent surtout que iOS 12 inclut des fonctionnalités de contrôle parental similaire et qu'en conséquence Apple a éliminé la concurrence de l'App Store.

Mais c'est du côté des plaintes des consommateurs que l'entreprise de Tim Cook joue le plus gros. Aux États-Unis, Apple est poursuivi par quatre détenteurs d'iPhone qui accusent la marque à la Pomme d'entretenir une position monopolistique, par le biais de l'App Store. Une position qui lui permet d'influer sur les prix des applications mobiles, la commission de 30 % prélevée sur les ventes participant à «faire payer aux consommateurs des prix plus élevés que les prix concurrentiels».



Thinkpad X1 : et si l'avenir c'était le PC pliable ?

Pour en avoir discuté avec quelques confrères, le ThinkPad X1 est cliquant. La moitié n'y croit pas une seconde et y voit moins un nouveau form factor qu'un gadget, l'autre pense que c'est ce format là, plus que le smartphone, qui va l'emporter et définir une bonne partie des terminaux du futur. Alors que Samsung est à la peine avec son Galaxy Fold et que le Mate X de Huawei ne fait plus parler de lui depuis le MWC, Lenovo passe à l'offensive, visant pour sa part le segment PC. A l'occasion de son événement Accelerate, le constructeur chinois a dévoilé son ThinkPad X1, un ordinateur portable composé d'un unique écran flexible. On a donc un écran de 13 pouces, produit par LG, OLED avec une résolution 2K, qui se plie en deux vers l'intérieur. Il s'utilise à l'horizontale et à la verticale avec le mode Continuum de Windows 10, qui ne semble pas avoir subi de changement pour l'adapter à ce format particulier, quoique Microsoft soit partenaire de Lenovo sur l'élaboration de ce PC, ainsi qu'Intel. Lenovo promet que l'appareil peut de facto se tenir comme un livre papier relié en son milieu, tandis qu'un support à l'arrière permettrait de l'utiliser comme un PC portable classique : un clavier et un stylet seront vraisemblablement fournis avec l'appareil. Ce seront les seules informations fournies par le constructeur, qui annonce une commercialisation dès 2020.



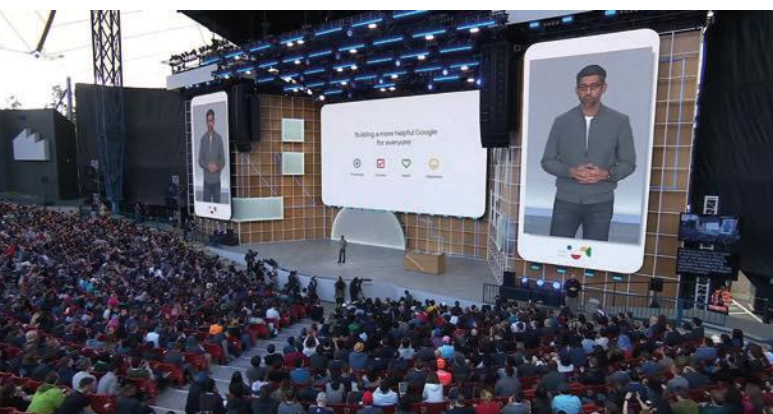
Smart Cybersecurity Works For Me.

When a global manufacturing company launched its new product line in 26 countries, they chose NTT Security to secure their new operational systems and supply chain.

NTT Security - bringing smart cybersecurity to life

www.nttsecurity.com

NTT Security is the specialized security company and center of excellence in security for NTT Group (Nippon Telegraph and Telephone Corporation), one of the largest ICT companies in the world.



F8, BUILD, I/O, WWDC

LES ANNONCES À RETENIR LES PRODUITS À VENIR

En mai, Facebook, Microsoft et Google tenaient aux États-Unis leurs conférences développeurs, respectivement F8, BUILD et I/O. L'occasion pour les trois géants de lever le voile sur leurs dernières nouveautés, d'entrer dans les détails quant à plusieurs annonces antérieures et surtout de dessiner le futur de leurs produits et, par ricochet, d'une bonne partie de l'industrie. Apple, pour sa part, préfère attendre juin pour se livrer. Heureusement, les nombreuses fuites permettent de prévoir les annonces de la prochaine WWDC. Mais ne nous limitons pas à une simple revue factuelle des annonces : nous avons fait appel à deux fins connaisseurs dont les avis apportent un autre éclairage sur les conférences développeurs des géants américains.

MATHIEU ACTHERNOENE EST DÉVELOPPEUR MOBILE DANS LA TOUTE JEUNE START-UP PARISIENNE SWAN. SI SON FRAMEWORK DE PRÉDILECTION EST REACT NATIVE, IL TOUCHE ÉGALEMENT À SWIFT, AU JAVA ET À DIVERSES AUTRES TECHNOLOGIES MOBILES. MATHIEU EST ÉGALEMENT CO-AUTEUR D'UN BLOG COLLABORATIF SUR GITHUB, «PUTAIN DE CODE», AVEC LE PODCAST MENSUEL IDOINE, DISPONIBLE SUR TOUTES LES BONNES PLATES-FORMES.

THIERRY THAUREAUX EST UN COLLABORATEUR RÉGULIER DE L'INFORMATICIEN : IL EST GÉNÉRALEMENT CELUI QUI REMPLIT À LUI SEUL LA RUBRIQUE DEV. JOURNALISTE DONC, MAIS AUSSI DÉVELOPPEUR ET FORMATEUR IT, TOURNÉ ESSENTIELLEMENT VERS L'OPEN SOURCE.

F8

«Le futur est privé»

D'emblée, Mark Zuckerberg a reconnu que son réseau social « n'a pas la meilleure réputation » en termes de respect de la vie privée de ses utilisateurs. Facebook accumule les scandales et les enquêtes depuis un peu plus d'un an et les révélations sur Cambridge Analytica. Son patron veut désormais recentrer Facebook autour de ces questions de « privacy ». « *The future is private* » assure-t-il sur la scène du F8, promettant pour les futurs produits de l'entreprise des efforts sur le chiffrement, la sécurité, le stockage des données ou encore la confidentialité. Mais ce ne sont là que des déclarations de principe : on attend désormais qu'elles soient suivies d'effets.

FB5 tout de blanc vêtu

Adieu le bleu, couleur traditionnelle du réseau social. C'est une refonte graphique et fonctionnelle majeure qu'a annoncé Facebook à l'occasion de la conférence F8. Du côté du design, on change tout et surtout on se rapproche de Messenger : une interface blanche, toute en arrondis et simplifiée au possible. Le fil d'actualité tel qu'on le connaît ne disparaît pas, mais il évolue afin d'accorder une plus grande importance aux « Groupes ». Il en existe des dizaines de millions, à en croire l'entreprise. Ils seront désormais plus visibles, pour ne pas dire centraux, faisant plus d'apparition dans le fil d'actualité. Sur Desktop, ils auront même droit à leur bloc dédié. Un outil, Discover, servira en outre à suggérer à l'utilisateur des communautés avec lesquelles il partage des centres d'intérêts.

Messenger allégé

Le service de messagerie instantané de Facebook a droit à une sévère cure d'amaigrissement. Le projet, connu sous le nom de LightSpeed, correspond à la refonte de l'application afin qu'elle passe sous les 30 Mo, la rapprochant des 25 Mo de Messenger Lite, tout en

conservant l'ensemble des fonctionnalités du service. Surtout, après la révision du code de l'application, elle se lancera en « moins de deux secondes » promet



l'entreprise. Des nouvelles fonctionnalités y font leur apparition, à l'instar de la diffusion de vidéos en live, ainsi qu'un mode Amis et Famille regroupant les messages et contenus d'un même groupe de personnes en fonction de leurs relations avec l'utilisateur. Une version desktop de Messenger, pour Mac et Windows, a également été annoncée.

Deux nouveaux casques Oculus

Lors de la conférence F8, Facebook a annoncé, enfin, la commercialisation prochaine de ses dispositifs de réalité virtuelle. Deux nouveaux casques de réalité virtuelle seront disponibles à partir du 20 mai : l'Oculus Quest, une version améliorée de l'Oculus Go, avec SoC et batterie intégrés et Oculus Rift S, un simple rafraîchissement du classique Oculus Rift. ○

GUILLAUME PÉRISSAT

L'AVIS DE MATHIEU

« L'ESSENTIEL DE LA CONFÉRENCE TOURNAIT AUTOUR DE LA PRÉSENTATION DE LA NOUVELLE VERSION DE LA PLATEFORME. FACEBOOK ARRIVE À UNE MATURITÉ SUR SON ÉCOSYSTÈME DE TECHNOLOGIE ET J'AI L'IMPRESSION QU'AVEC CETTE NOUVELLE VERSION ON PASSE D'UN SITE À UNE APPLICATION. REACT, C'EST UNE TECHNO QUE J'ADORE : FACEBOOK A PARLÉ À LA F8 DU FUTUR DE REACT NATIVE ET ON SENT QU'ILS Y METTENT LES MOYENS. »

L'AVIS DE THIERRY

« LA VALIDATION DES APPLICATIONS A ENFIN REPRIS. LA GRAPH API 3.0 PERMET D'UTILISER L'API CERTIFICATE TRANSPARENCY. UN NOUVEAU SDK FAIT SON APPARITION, FACEBOOK BUSINESS SOLUTIONS, REGROUPANT LES API BUSINESS MANAGER, MARKETING, INSTAGRAM ET PAGES. LES DÉVELOPPEURS DE JEUX VONT POUVOIR INTRODUIRE DES ACHATS IN-APP DANS LEURS TITRES ANDROID ET FACEBOOK.COM. UNE NOUVELLE VERSION D'AR STUDIO OFFRE DE NOUVEAUX DÉBOUCHÉS POUR INSTAGRAM, MESSENGER ET FACEBOOK LITE. »

BUILD

Sur Kubernetes, Azure répond à Google Cloud

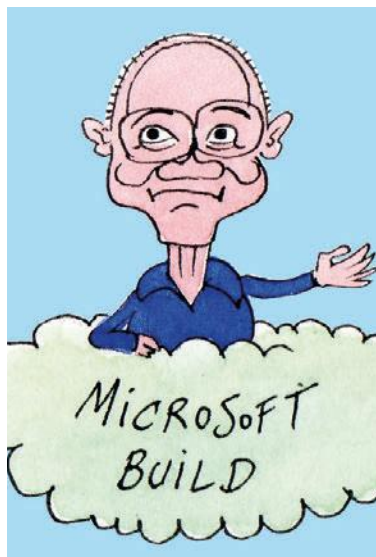
Microsoft ne pouvait pas ne pas répondre à Google et à Anthos. Sur le terrain de Kubernetes, la conférence BUILD a été l'occasion de quelques annonces pour AKS (Azure Kubernetes Service). À commencer par une composante open source serverless, développée avec Red Hat, Kubernetes Event-Driven AutoScaling (KEDA). KEDA permet à tout conteneur de passer de zéro, à potentiellement, plusieurs milliers d'instances en fonction de mesures d'événements, tout en permettant d'exécuter Azure Functions, le service serverless entièrement managé de Microsoft, directement en conteneur dans des clusters Kubernetes. Enfin, Azure Policy va permettre d'appliquer les mêmes règles à tous les clusters existants et d'en assurer le contrôle de manière centralisée.

GitHub et Azure connectés

GitHub restera GitHub, quand bien même il est tombé dans le giron de Microsoft. Une promesse qui n'empêche aucunement Redmond de pousser l'intégration du repository à ses propres services. Azure Active Directory pourra désormais servir à gérer les droits d'accès des comptes et des groupes Github. De même, les comptes GitHub et Azure sont désormais liés, permettant aux développeurs n'ayant pas de compte Microsoft de se connecter à Azure sans avoir à créer de nouveau compte, et inversement.

Visual Studio fait le plein de nouveautés

L'environnement de développement a droit à toute une panoplie de nouvelles fonctionnalités. Intellicode par exemple a infusé dans les meilleurs dépôts GitHub pour être en mesure de fournir dans



Visual Studio des suggestions d'autocomplétion basées non plus sur des listes bêtement alphabétiques mais sur la pertinence de la suggestion dans le contexte de l'écriture du code. Avec Visual Studio Remote

Development, les développeurs pourront écrire des applications en C# et C++ dans des espaces de travail distants, sans avoir à installer d'outils en local. Pour aller plus loin encore, Microsoft a dévoilé un environnement de développement dans le Cloud et entièrement managé ainsi qu'une version navigateur de Visual Studio Code.

Q# : Code Quantique

Présentés en 2017, le compilateur Q# et les simulateurs quantiques doivent faciliter le développement d'applications et de modèles algorithmiques exploitant le potentiel des supercalculateurs « quantiques ». Mais encore faut-il que les développeurs puissent les utiliser. C'est pourquoi Microsoft a annoncé lors de cette BUILD le passage à l'Open Source de son Quantum Development Kit, afin qu'en profite la communauté « émergente » des programmeurs quantiques. ○

G. P.

L'AVIS DE MATHIEU

« MICROSOFT SE RACHÈTE UNE CONDUITE AUPRÈS DES DÉVELOPPEURS ET SORT BEAUCOUP DE CHOSES INTÉRESSANTES. ILS ONT MIS L'EFFORT SUR TYPESCRIPT ET FONT LES CHOSES BIEN SUR REACT NATIVE. ILS SONT VRAIMENT AU TAQUET DESSUS POUR DIRE AUX DÉVELOPPEURS QUI UTILISENT DÉJÀ CETTE TECHNO POUR FAIRE DES APPLIS IOS ET ANDROID QU'ILS PEUVENT AUSSI L'UTILISER POUR FAIRE DES APPLICATIONS WINDOWS. MICROSOFT ESSAIE DE SE DÉBARRASSER DU LEGACY ET CHEZ MICROSOFT ILS SAVENT QU'ILS ONT BESOIN D'UN NOUVEL ÉCOSYSTÈME POUR ÇA. »

L'AVIS DE THIERRY

« ARRIVENT UN NOUVEL ÉDITEUR DE CODE EN LIGNE, VISUAL STUDIO ONLINE, ET INTELICODE POUR VISUAL STUDIO & VISUAL STUDIO CODE, UNE EXTENSION D'INTELLISENSE REPOSANT SUR L'ANALYSE DE MILLIONS DE PROJETS DANS GITHUB. LIVE UNIT TESTING EFFECTUE DES TESTS UNITAIRES EN TEMPS RÉEL ET LIVE SHARING OFFRE LA POSSIBILITÉ DE PARTAGER UN ENVIRONNEMENT DE DÉVELOPPEMENT D'UNE MACHINE À UNE AUTRE, QUEL QUE SOIT SON TYPE ET SON SYSTÈME D'EXPLOITATION. »

I/O

Android Quiche

Android 10 passe à la phase 3 de sa bêta. Entre autres nouveautés, Google annonce un mode « sombre » ainsi qu'un système de commandes harmonisé. Mais surtout, Android Q introduit un nouveau mécanisme de mise à jour de l'OS. Baptisé Mainline, il permettra de pousser des updates des principales composantes d'Android par le biais du Play Store. L'idée derrière cette fonctionnalité est de pouvoir mettre à jour Android sans passer par des mises à jour majeures et de préférence sans même que l'utilisateur n'ait besoin de rebooter son téléphone.

Flutter unifie les expériences

Flutter, le framework mis au point par Google et destiné à permettre aux développeurs d'harmoniser les interfaces de leurs applications sur iOS et Android, débarque sur le Web. Désormais la « boîte à outils UI » va permettre de développer une seule application commune non seulement aux plateformes mobiles, mais aussi aux navigateurs web.

Fuchsia en Nest?

Google semble avoir bien du mal à officialiser son futur système d'exploitation qui sera basé non pas sur Linux mais sur Magenta. Aucune annonce à ce sujet lors de la Google I/O, si ce n'est une très rapide évocation lors de la présentation des nouveautés de Flutter, Mountain View mentionnant que le SDK fonctionnait aussi bien sur Windows, Mac et Fuchsia. Mais, en plus petit comité, la question de cet OS a plus largement été abordée, Google excluant qu'il soit un futur remplaçant d'Android ou de Chrome OS. Et si Fuchsia apparaissait d'abord sur les « smart displays » ? Prenant la suite des enceintes intelligentes, ce type de produits se matérialise chez Google par le Nest Hub Max, une évolution du



Home Hub, alors que la gamme Home est remplacée par la marque Nest, toujours bien vivante.

Deux nouveaux Pixels

Les Pixel 3a et 3a XL débarquent avec des tarifs de milieu de gamme, à respectivement 399 et 279 dollars. Il s'agit concrètement de versions bon marché des Pixel 3 et 3 XL. Sous le capot, on trouve un SoC Snapdragon 670. On oublie la puce Visual Core du Pixel 3, mais le module de sécurité Titan M reste néanmoins de la partie. La caméra arrière non plus ne change pas, mais le verre au dos a été remplacé par du plastique. Côté dalle, on a droit pour le 3a à un écran OLED de 5,6 pouces FHD (2220 x 1080 pixels) et pour sa version XL à un équivalent 6 pouces (ici 2160 x 1080 pixels). Le tout fonctionne sous Android 9 Pie. **G. P.**

L'AVIS DE MATHIEU

« CETTE ANNÉE, IL Y A EU PAS MAL DE PROMESSES FAITES SUR LE FAIT QUE GOOGLE POURRA POUSSER DES MISES À JOUR VIA LE PLAY STORE ET QUE LES DÉVELOPPEURS POURRONT OBLIGER DES MISES À JOUR DE LEURS APPLICATIONS, EN CAS DE FAILLE DE SÉCURITÉ PAR EXEMPLE. CE SONT DES CHOSES QUI NE SONT PAS TROP MAL. UNE AUTRE BONNE CHOSE, C'EST KOTLIN QUI DEVIENT LE LANGAGE PRIVILÉGIÉ D'ANDROID. C'EST BASIQUEMENT UN INTERMÉDIAIRE ENTRE SCALA ET JAVA, SANS POUR AUTANT QUE CE SOIT UN LANGAGE ULTRA ACADÉMIQUE. NON PARCE QUE JAVA C'EST UN ENFER POUR FAIRE DES MODULES NATIFS SUR ANDROID. UN BEL EFFORT DE GOOGLE POUR LES NOUVEAUX ARRIVANTS SUR ANDROID, COMME APPLE FAIT DÉJÀ AVEC SWIFT. »

L'AVIS DE THIERRY

« LE PROJET FLUTTER, FRAMEWORK OPEN SOURCE DE GÉNÉRATION D'APPLICATIONS, N'EST PLUS DÉDIÉ UNIQUEMENT AUX TERMINAUX MOBILES (ANDROID ET IOS). LA VERSION WEB ASSURERA LA COMPATIBILITÉ AVEC LES TECHNOLOGIES STANDARD. UNE VERSION BUREAU, FLUTTER FOR THE DESKTOP, ARRIVE POUR DÉVELOPPER DES APPLICATIONS POUR MAC, WINDOWS ET LINUX, ET SA COUSINE FLUTTER FOR EMBEDDED DEVICES EST DÉDIÉE AUX APPAREILS RASPBERRY PI OU GOOGLE HOME HUB. »

WWDC#19

iOS 13 : plus simple d'utilisation mais aussi plus complet

Baptisé « Yukon », iOS 13 le nouvel OS pour iPhone et iPad, contiendra de multiples fonctionnalités dont certaines avaient été prévues pour la version 12. Outre la classique correction de bugs, cette nouvelle version intégrera des améliorations en termes de rapidité, d'interface utilisateur (widgets compris) et de gestion multitâche. En voici les principales caractéristiques...

- **Un « dark mode »**, interface noire et grise optimisée pour l'affichage de nuit et activée depuis le panneau de contrôle – pour donner un accès rapide aux paramètres.

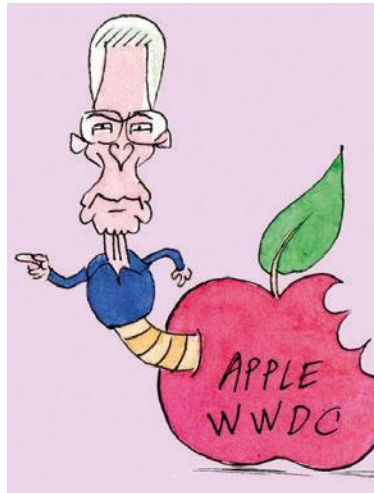
- **Un nouveau mode de saisie** sur le clavier, comparable à celui existant sous Android, l'utilisateur survolant avec son doigt les lettres sur le clavier en un seul mouvement pour taper des mots. Cette reconnaissance automatique présente des avantages en termes de rapidité à condition de bien valider la phrase obtenue...

- **Une application de santé revisitée** permettant de mieux suivre son activité physique quotidienne. Celle-ci intégrera notamment une section « auditive » permettant d'ajuster le volume sonore de la musique au casque ou à l'environnement externe.

- **Une nouvelle fonctionnalité de partage d'écran** qui permettra aux utilisateurs d'utiliser leur iPad comme second écran.

- **Une application de rappels des mises à jour disponibles** dont la présentation en liste rappelle celle de l'App Store. Cette appli dispose d'un écran principal avec quatre sections présentées dans une grille : tâches à effectuer aujourd'hui, toutes les tâches, tâches planifiées et tâches marquées. Chaque section a sa propre page de couleur différente à laquelle on peut ajouter ses propres éléments.

- **Une nouvelle fonctionnalité contrôle parental** du temps d'utilisation (« Screen Time ») permettant aux



parents de superviser l'utilisation du smartphone de leurs enfants, de limiter les personnes avec lesquelles ils peuvent ou non entrer en contact à des moments déterminés de la journée. Par exemple, un parent peut faire en sorte que son enfant ne puisse contacter personne d'autres qu'eux le soir.

- **L'application Apple Books** a été modifiée pour inciter les utilisateurs à lire davantage grâce à un suivi des progrès et un nouveau système de récompenses.

- **iMessage a été repensé** dans l'esprit de la messagerie WhatsApp, permettant aux utilisateurs de définir une photo de profil et un nom d'affichage et de déterminer qui la voit. Il existe également un menu dédié dans la vue Conversation pour envoyer des Animojis (personnages virtuels que les utilisateurs peuvent contrôler avec les dernières caméras iPhone et iPad) ou des Memojis (représentations virtuelles des utilisateurs eux-mêmes).

- **Une application de cartographie mise à jour** permettant de définir plus facilement des lieux souvent fréquentés (adresses du domicile ou du travail) pour les repérer plus vite et s'y rendre ou encore d'en créer de nouveaux avec une photo.

- **L'application Mail** subit également une mise à jour avec la possibilité

de mettre en sourdine des messages personnels, de bloquer les courriers électroniques entrants envoyés par certains contacts. La gestion des dossiers sera également plus simple.

- **Une version améliorée de l'application Apple Clock** qui offre une gestion plus poussée du nouveau mode de veille, du suivi du sommeil (heure du coucher et du réveil) ainsi qu'une intégration dans les futurs objets connectés d'Apple, comme la nouvelle Apple Watch. Lorsqu'il est activé dans le panneau de contrôle, le mode veille active la fonction « Ne pas déranger », assombrit l'écran de verrouillage et met en sourdine toutes les notifications.

- **L'application de contrôle à distance de son domicile (« Home »)** a été repensée pour s'intégrer aux caméras de sécurité du marché et permettre de visualiser les enregistrements effectués. Apple envisage également de laisser le haut-parleur répondre aux voix de différentes personnes créant ainsi un mode multi-utilisateur (très demandé), de repenser le partage de photos et de liens Web suggérant une liste de personnes à qui envoyer du contenu en fonction de la fréquence à laquelle on interagit avec celles-ci, et de modifier le gestionnaire de téléchargement du navigateur web Safari pour donner un accès plus simple et rapide aux fichiers téléchargés. Apple a annoncé que la firme travaillait déjà sur iOS 14 (nom de code « Azul ») dont la sortie a été planifiée courant 2020. Cette version devrait prendre en charge la 5G et la nouvelle fonctionnalité de réalité augmentée (AR) des iPhone millésime 2020.

Mac OS 10.15 : vers une unification des applications

Le changement le plus important à venir sur le Mac cette année est la possibilité pour les applications iPad de fonctionner sur des ordinateurs portables et des ordinateurs de bureau. Pour la première fois, Apple permettra



SAVE THE DATE

LES RENCONTRES DU CLOUD

LE CLOUD : MOTEUR DIGITAL
DES ORGANISATIONS

À l'Intercontinental
Paris le Grand
8h30 - 19h

04
JUILLET

Dans le cadre de
la Cloud Week
Paris 2019

LE GRAND RENDEZ-VOUS
DES DÉCIDEURS DU CLOUD

Conférence plénière, networking, remise de Prix...

#CWP19
cloudweek.paris

CONTACT : laurence@prachemediaevent.fr / 01 44 69 35 32

THALES

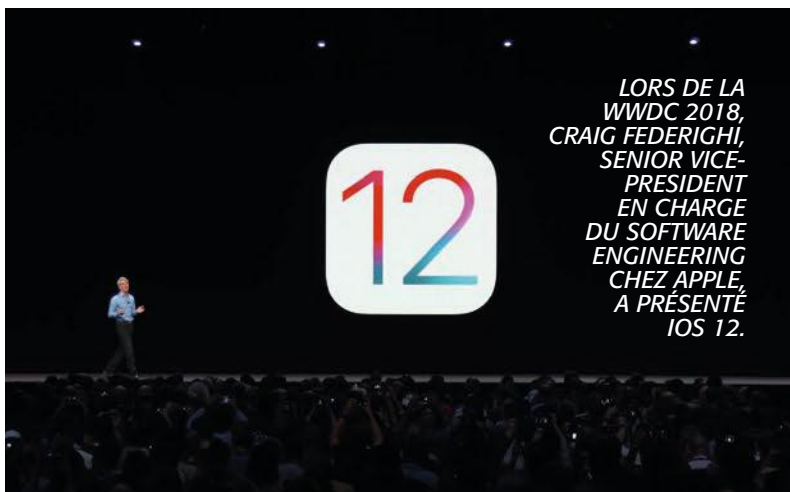

Hewlett Packard
Enterprise

LinkedIn

MARKESS
by CLOUDWEEK

ORACLE

OVH
Innovation for Freedom



LORS DE LA WWDC 2018, CRAIG FEDERIGHI, SENIOR VICE-PRESIDENT EN CHARGE DU SOFTWARE ENGINEERING CHEZ APPLE, A PRÉSENTÉ IOS 12.

aux développeurs qui écrivent des applications iPad d'adapter rapidement leurs applications afin que le logiciel puisse également s'exécuter sur Mac. Outre le gain de temps, Apple y voit là une façon d'uniformiser l'écosystème applicatif à l'environnement Mac OS avec plusieurs nouvelles applications. Les développeurs devront toujours soumettre des versions séparées de l'application aux magasins iOS et Mac App Store d'Apple, mais le nouveau kit de développement logiciel leur évitera d'écrire deux fois le code sous-jacent. Apple prévoit d'étendre cette fonctionnalité pour que les applications iPhone puissent fonctionner sur Mac courant 2020, la firme de Cupertino envisageant de fusionner les applications iPhone, iPad et Mac en un seul téléchargement pouvant être exécuté sur n'importe quel appareil Apple. À terme, nous pourrions assister à une fusion des App Stores. Apple envisage également de proposer quelques-unes de ses propres applications iPad sur Mac cette année: une application Podcasts et la nouvelle application fusionnée Find My iPhone et Find My Friends sur iOS 13. Il y aura également une nouvelle application Apple Music, en cours de développement en tant que programme standard d'écoute et de gestion de sa musique.

WatchOS 6 : une offre logicielle enrichie

Grande nouveauté, l'accès à l'App Store directement depuis l'Apple Watch pour que les utilisateurs

puissent télécharger des applications à tout moment, rendant la montre encore plus connectée à l'univers Apple. Apple intègre l'application Mémos vocaux (celle de l'iPhone, de l'iPad et du Mac) pour qu'on puisse enregistrer des mémos vocaux avec son poignet. Il sera également possible d'ajouter des autocollants Animoji et Memojis depuis la montre et synchronisés à partir d'un iPhone.

La montre recevra également une application Apple Books pour écouter des livres audio au poignet ainsi qu'une calculatrice. A noter l'apparition de deux nouvelles applications liées à la santé, l'une baptisée « Dose » pour rappeler à l'utilisateur de prendre ses médicaments en temps voulu et l'autre appelée « Cycles » pour suivre les périodes menstruelles. De multiples indicateurs seront présents montrant notamment l'autonomie de la batterie des appareils auditifs ainsi que le niveau de bruit externe

et la pluviométrie. Il est prévu également plusieurs nouveaux cadrans : un cadran « Dégradé » de couleurs choisies par l'utilisateur, deux nouveaux cadrans « X-Large » affichant en grande taille les numéros du cadran avec différentes polices et couleurs, un « Cadran « California » qui ressemble à un cadran de montre classique mélangeant des chiffres romains avec des chiffres arabes, un cadran redessiné « Solar Analog » qui ressemble à un cadran solaire et un nouveau « Infograph Subdial » qui affiche des vues plus complexes comme un graphique boursier ou la météo.

Côté hardware...

Bien que la session de juin de la conférence des développeurs soit centrée sur les logiciels, Apple devait en profiter pour faire quelques pré-annonces relatives aux futurs matériels qui sortiront d'ici à la fin 2019. À cet effet, Apple évoquera le lancement d'un nouveau Mac Pro « revampé », un nouveau moniteur externe (J290) offrant une plage dynamique élevée des couleurs et surtout des futurs iPhone. Baptisés pour le moment iPhone XI et XI Max, ils offriront un module photo composé de trois objectifs sur la face arrière, d'une caméra frontale de 12 Mpixels (au lieu de 7 actuellement), d'un écran OLED de 6,1 et 6,5 pouces. Disposant d'un corps plus fin que les autres iPhone, ils seront compatibles avec la charge sans fils, leur batterie pouvant recharger un périphérique externe (autre smartphone, montre connectée, écouteurs...). ○

ARNAUD DE LA POMMERAYE

L'AVIS DE MATHIEU

« UNE CHOSE QUE J'ATTENDS ÉNORMÉMENT ET POUR LAQUELLE ON DEVRAIT AVOIR UNE BETA PUBLIQUE À L'OCCASION DE LA WWDC, C'EST LE PROJET MARZIPAN, LE PORTAGE DU SDK IOS POUR FAIRE DES APPLIS MAC. APPLE S'EN SERT DÉJÀ SUR IOS, LE PROJET EST EN BETA PRIVÉE. FORCÉMENT C'EST QUELQUE CHOSE QUI M'INTÉRESSE PUISQUE JE N'AI AUCUNE COMPÉTENCE EN MAC OS, MAIS JE M'Y CONNAIS EN IOS. SOIT, ENTRE ÇA ET REACT NATIVE, LA POSSIBILITÉ DE FAIRE DES APPS IOS, ANDROID, MAC ET WINDOWS SANS QUE CELA EXIGE DES CONNAISSANCES SUPPLÉMENTAIRES EN PROGRAMMATION. »

OPÉRATION POUR 1 EURO DE PLUS

JUSQU'AU 28 JUIN

COMMANDEZ
WINDEV MOBILE 24
OU WEBDEV 24 OU WINDEV 24
ET RECEVEZ
LE NOUVEAU
SAMSUNG
Galaxy S10

Aucun
abonnement
à souscrire.
Compatible
tous opérateurs



WINDEV MOBILE 24
Atelier de
Génie Logiciel Professionnel
cross-plateformes

OPÉRATION POUR 1 EURO DE PLUS

Pour bénéficier de cette offre exceptionnelle, il suffit de commander WINDEV Mobile 24 (ou WINDEV 24, ou WEBDEV 24) chez PC SOFT au tarif catalogue avant le 28 Juin 2019. Pour 1 Euro de plus, vous recevrez alors le ou les magnifiques matériels que vous aurez choisis. Offre réservée aux sociétés, administrations, mairies, GIE et professions libérales, en France métropolitaine. L'offre s'applique sur le tarif catalogue uniquement. Voir tous les détails sur : WWW.PCSOFT.FR ou appelez-nous au 04.67.032.032

Le Logiciel et le matériel peuvent être acquis séparément. Tarif du Logiciel au prix catalogue de 1.650 Euros HT (1.980,00 TTC). Merci de vous connecter au site www.pcsoft.fr pour consulter la liste des prix des matériels. Tarifs modifiables sans préavis.

CHOISISSEZ

- Galaxy S10 128Go
OU
- Galaxy S10+ 128Go
OU
- Smart TV 4K 165cm
OU
- Lot de 2 tablettes
Galaxy Tab S5e



(Détails et autres matériels sur www.pcsoft.fr)

 WWW.PCSOFT.FR

NOUS SOMMES DANS LES MÊMES PROBLÉMATIQUES QUE LA PROLIFÉRATION NUCLÉAIRE

SHAWN HENRY

Lorsque nous avons réalisé cette interview, courant avril, avec le CSO de CrowdStrike, Shawn Henry, un ancien du FBI, également président de la division Services, nous avons évidemment débuté par une question sur la possible entrée en Bourse de l'entreprise. Malgré plusieurs tentatives et des informations qui fuyaient chez quelques confrères américains, nous n'avons obtenu qu'un silence poli mais ferme. Depuis, nous avons appris que cette introduction en Bourse était programmée pour les prochaines semaines. Lorsque vous lirez ces lignes, le « ticker » CRWD sera donc peut-être présent au NASDAQ. Retour sur notre conversation.

Depuis 2012
CrowdStrike : CSO et président
de la division Services



1987 - 2012
FBI : différents postes dont directeur
adjoint de la division Cyber



1986
Bachelor of Business Administration
de l'université d'Hofstra



QUELLE EST L'ÉVOLUTION DES
MENACES QUE VOUS AVEZ PU
CONSTATER ?

■ **Shawn Henry** : Il y a plusieurs évolutions. Tout d'abord, les menaces que nous voyons sont globales et non plus locales. Il n'y a plus de frontières. Si nous voulons protéger les entreprises de manière globale nous devons également être globaux. Et c'est pour cela que nous souhaitons être présents le plus possible dans les différents pays où les attaques se développent. Dans ce contexte, la France est un pays important.

ET LES NOUVELLES MENACES ?

■ Avant même de parler de nouvelles menaces, il faut considérer les impacts que peuvent avoir les attaques sur les entreprises.

Historiquement, il y a trois ou cinq ans, les gens comme les entreprises étaient préoccupés par les vols de numéros de cartes de crédit, les vols d'identifiants, de coordonnées bancaires. Depuis environ deux ans, nous voyons de plus en plus d'attaques visant à détruire les infrastructures, les données. Dans ces conditions, les impacts sur les entreprises, sur leurs opérations sont importants. C'est désormais un risque important pour les entreprises dans leur fonctionnement quotidien. La survie même de l'entreprise peut être en jeu en cas d'attaque importante non contrée dans des courts délais. Les organisations criminelles sont dans cette activité pour gagner de l'argent. Dans le passé, cela consistait à voler des données et les monétiser.

Informations financières, données bancaires. Les banques et autres établissements financiers sont donc devenus les entreprises parmi les plus sécurisées. Les groupes d'attaquants ont donc transformé leurs pratiques pour créer des malwares destructifs comme les ransomwares. Quant aux nations qui pratiquent la cyber offensive, les objectifs sont de détruire les réseaux et les infrastructures.

COMMENT DÉFINISSEZ-VOUS LA RÉSILIENCE ?

■ La résilience se situe à plusieurs niveaux. Le premier d'entre eux est la prise de conscience des risques par l'ensemble des collaborateurs et par les dirigeants. Les entreprises investissent dans la R&D, dans la croissance mais pas dans la sécurité avant d'être confrontées à une attaque mettant en péril l'entreprise

et potentiellement sa survie. Les médias ont fait un bon job en expliquant les attaques et les dommages subis, dont les entreprises ont maintenant conscience et qui repositionnent leurs ressources.

L'étape suivante consiste à ne plus se préoccuper uniquement des mesures de défense mais également de la détection des menaces le plus en amont possible et c'est pour cette raison que des entreprises comme la nôtre rencontrent de plus en plus de succès.

En effet, les mesures de défense sont désormais insuffisantes contre les attaques sophistiquées. Dans plusieurs cas que nous avons identifiés, les attaquants étaient présents sur les réseaux depuis des mois voire des années avec un accès total à l'ensemble des informations. C'est pourquoi la nouvelle philosophie consiste à détecter les intrusions rapidement

car c'est la seule façon d'en minimiser les conséquences.

Si la résilience est considérée comme la possibilité de restaurer l'environnement, la détection la plus rapide d'une attaque est la meilleure solution. Nous pouvons faire un parallèle avec la santé. La santé n'est pas de traiter les maladies mais surtout d'empêcher qu'elles surviennent. Si vous pouvez identifier rapidement une cellule maligne, il est assez facile de la soigner. Ce n'est pas le cas lorsqu'elle est présente depuis des mois ou des années. C'est la même chose pour la détection des menaces informatiques.

FBI? ÉVOLUTION DES MENACES ET DES GROUPES DE HACKERS APT ?

■ Il m'est impossible de parler de la manière dont nous collectons les données, au FBI, avec nos partenaires internationaux en particulier avec les différentes agences gouvernementales. Au sein de CrowdStrike, c'est plus facile de communiquer à la seule condition que l'entreprise le souhaite. Ce n'est pas à notre initiative. Nous avons des obligations de confidentialité vis-à-vis de nos clients.

LE FBI ET SES CONFRÈRES PEUVENT AVOIR UN ACCÈS TOTAL À NOS DONNÉES ?

■ Le FBI n'a pas la mission ou les capacités d'accéder à l'intégralité de vos données. Si la question est de savoir si les nations collectent des données d'autres nations la réponse est évidemment oui. Dans ce domaine il s'agit de discussions entre gouvernements pour savoir ce qui est acceptable et ce qui ne l'est pas. Lorsqu'une nation franchit la ligne, elle doit prendre conscience de l'impact produit sur l'ensemble de la communauté internationale. On retrouve les mêmes problématiques que la prolifération nucléaire.

QUELLES SONT LES DONNÉES QUE VOUS COLLECTEZ CHEZ VOS CLIENTS ?

■ Les technologies CrowdStrike permettent de détecter si des adversaires sont présents dans votre environnement IT. Falcon est un capteur pour PC, serveurs et désormais mobiles –en



bêta – mais nous ne collectons aucune donnée chez nos clients. Falcon identifie des exécutables malveillants, des menaces de phishing mais ne voit pas le contenu des documents, quels qu'ils soient : tableaux bases de données, données financières... Ce que nous voyons ne sont les répertoires ou les documents qui sont visés mais pas le contenu

VOUS NE POUVEZ PAS ?, OU VOUS NE VOULEZ PAS ?

■ Nous ne pouvons pas. Mais cela n'a aucune importance car nous n'en n'avons pas besoin pour identifier les menaces. Notre technologie n'est pas basée sur les signatures mais sur l'activité. Prenons un exemple. Vous recevez par mail une invitation à une fête. C'est un fichier PDF qui est attaché. Vous l'ouvrez, le PDF s'affiche mais en tâche de fond un exécutable se déclenche pour prendre le contrôle de votre ordinateur, par exemple en essayant de trouver les identifiants de connexion. Nous n'avons pas besoin de connaître la valeur Hash de cet exécutable, ni l'adresse IP qui est appelée, ni quoi que ce soit. Ce que nous voyons est que l'ouverture de ce PDF entraîne le démarrage d'un exécutable qui cherche à changer les paramètres dans la table de registre et rien de tout cela ne devrait se passer de la part d'un fichier PDF. Donc nous déduisons immédiatement que c'est un malware sans avoir besoin de connaître la nature de cet exécutable. Ce peut être intéressant par la suite de la connaître pour l'identifier mais, par nature, nous empêchons son exécution car c'est un malware sans discussion possible. Même s'il s'agit d'un malware Zero day nous empêcherons son exécution.

L'UN DES PROBLÈMES DE CES TECHNOLOGIES EST LA GÉNÉRATION DE TRÈS NOMBREUX FAUX POSITIFS. COMMENT CONTRER LA DIFFICULTÉ ?

■ C'est par l'utilisation du machine learning que nous avons réussi à limiter les faux positifs. Par exemple, nous avons eu le cas d'un client qui avait une activité sur son réseau qui semblait malveillante et nous l'avons

« flagué » comme telle. Le client nous a signalé que ce n'était pas le cas et donc nous avons ajouté ce comportement à notre technologie. Cela arrive parfois mais nous appliquons un principe de précaution.

MIKKO HYPPONEN, CTO DE F-SECURE, AFFIRMAIT RÉCEMMENT QUE TANT QUE L'IA N'ÉTAIT PAS ADOPTÉE PAR LA MAJORITÉ DES HACKERS, LES DANGERS POUVAIENT ÊTRE CONTRÔLÉS. QU'EN PENSEZ-VOUS ?

■ C'est exact, Mikko a raison mais qu'en sera-t-il demain ? La seule solution est l'innovation. Il faut aller plus vite que ces adversaires que sont les hackers. Comme nous l'avons vu, il faut distinguer le comportement normal de fonctionnement d'un réseau d'entreprise à ce qui semble anormal. Avec les particularités de chacune des entreprises et des applications qui sont installées. C'est par l'innovation et par la connaissance précise de ces environnements que nous pourrions conserver une longueur d'avance sur les attaquants. L'infrastructure que nous avons conçue voici sept ans et demi se caractérise d'abord par sa vitesse d'exécution. Nous avons fait le choix de ne pas nous appuyer sur les signatures qui sont des technologies trop anciennes. L'analyse comportementale et le Cloud sont désormais les moyens les plus efficaces pour détecter les attaques et malwares en temps réel.

QUID DE LA PROTECTION DES OBJETS CONNECTÉS ?

■ Yes. L'IoT est difficile car les systèmes d'exploitation sont très différents et, plus encore, les fabricants se préoccupent davantage de fonctionnalités que de sécurité. Notre approche consiste à analyser le comportement de ces objets et à voir s'ils tentent de se connecter au réseau d'une manière non conventionnelle. Dans ce cas, nous appliquons les mêmes techniques qu'avec les malwares provenant d'Internet ou d'autres réseaux. C'est encore plus critique dans les environnements industriels, un domaine où les systèmes d'exploitation ont parfois plus de vingt ans et peuvent donc se montrer particulièrement vulnérables et difficiles à

supporter. Les menaces IoT sont l'une des tendances que nous avons identifiées pour les années à venir.

COMMENT INTÉGRER LA CYBERSÉCURITÉ DANS UN ÉCOSYSTÈME GLOBAL DU SYSTÈME D'INFORMATION DE L'ENTREPRISE ?

■ Nous avons également ouvert notre plate-forme pour que d'autres entreprises et applications puissent s'interfacer avec nous. C'est assez unique dans le monde de la cybersécurité. C'est similaire à ce que font des sociétés comme Salesforce ou ServiceNow qui ont bâti une plate-forme sur laquelle viennent se connecter d'autres services.

Lorsque vous parlez de *Security As a Platform*, la possibilité de donner accès à la plate-forme à des fournisseurs tiers est une valeur ajoutée très importante. L'un des principaux intérêts de CrowdStrike est que la plate-forme permet de remplacer un nombre important d'applications liées à la sécurité ou encore à l'analyse de parcs informatiques.

MICHAEL DELL PENSE QUE LE SERVEUR QUI SERA ACHÉTÉ CETTE ANNÉE SERA LE DERNIER : ÊTES-VOUS D'ACCORD AVEC CETTE ANALYSE ?

■ Absolument. Le Cloud prend bien entendu de plus en plus d'importance. Il apporte flexibilité et vitesse. C'est un enjeu important notamment en cybersécurité et c'est pour cela que la croissance de ce domaine est si importante. C'est le choix que nous avons également fait.

QUE PENSEZ-VOUS DE LA CONCURRENCE QUE VOUS ÊTES EN TRAIN DE CRÉER FACE AUX VENDEURS TRADITIONNELS DE SOLUTIONS ANTI-VIRUS ?

■ Je ne m'en occupe pas. Je suis concentré sur la vision de CrowdStrike sans me préoccuper des autres acteurs. Nous voulons être la meilleure société de cybersécurité au monde. C'est mon unique centre d'intérêt. Ce que font ou vont faire les autres acteurs ne m'intéresse pas. ○

PROPOS RECUEILLIS PAR STÉPHANE LARCHER



HACK IN PARIS

Cyber Security Conference

9TH EDITION

16-20/JUNE 2019

Trainings / June 16th to 18th

Talks / June 19th & 20th

Workshops & Wargame



Maison de la Chimie /
28 Rue Saint-Dominique, 75007 Paris

hackinparis.com
#HIP19 • @hackinparis

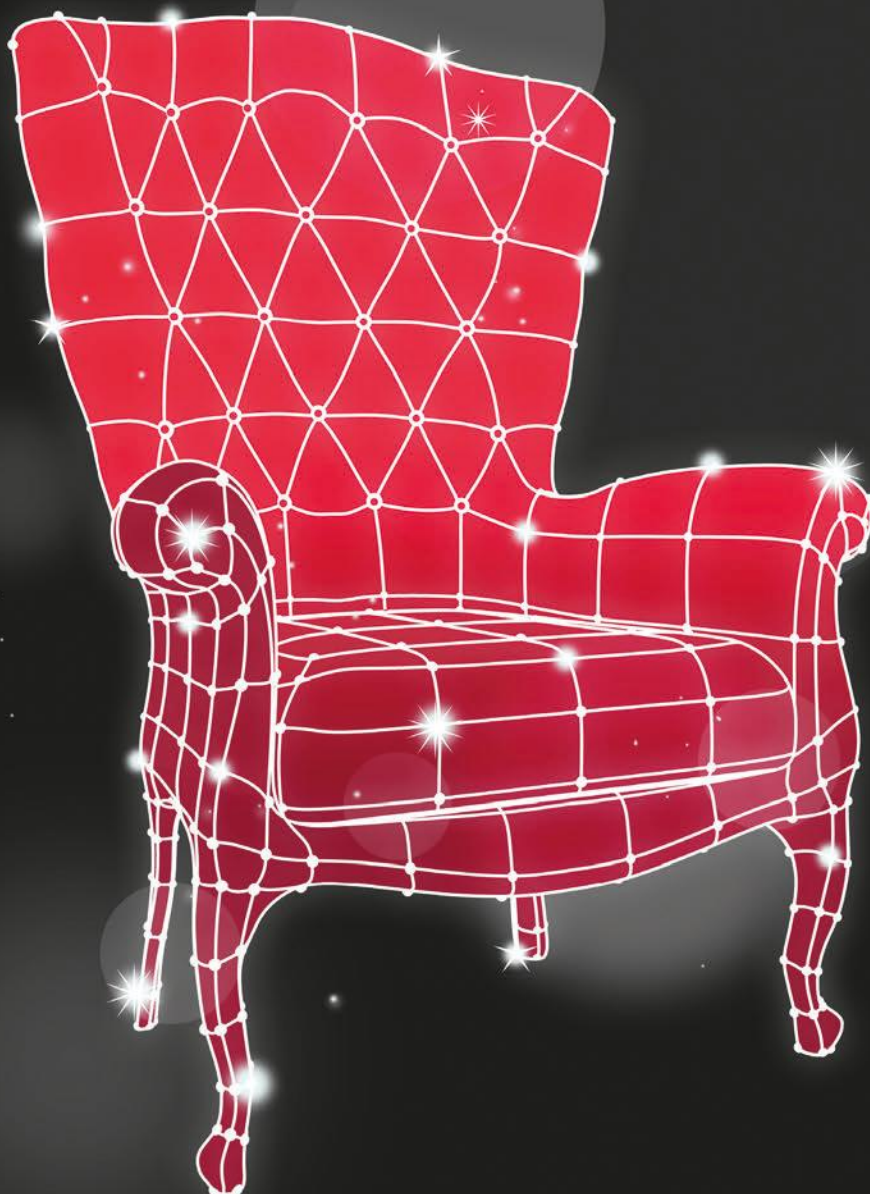
brought to you by
SYSDREAM
sysdream.com



Hub One
Une connexion d'avance

les assises

de la sécurité et des systèmes d'information



AU CŒUR DE LA COMMUNAUTÉ CYBER

9 > 12 OCTOBRE 2019

MONACO

COMEXPOSIUM

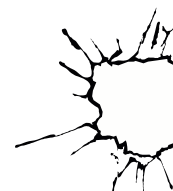
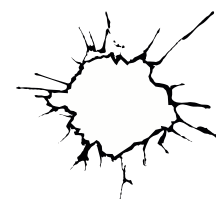
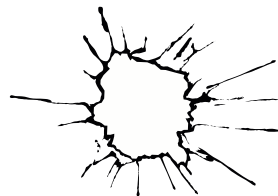
lesassisesdelasecurite.com



@Les_Assises

#AssisesSI

DC
consultants



Les nouvelles stars

Pour la plupart, vous ne connaissez même pas leurs noms. Elles occupent pourtant le devant de la scène dans des domaines aussi variés que le covoiturage, les locaux de travail partagés, les jeux en ligne, le stockage des données, l'Internet des Objets...

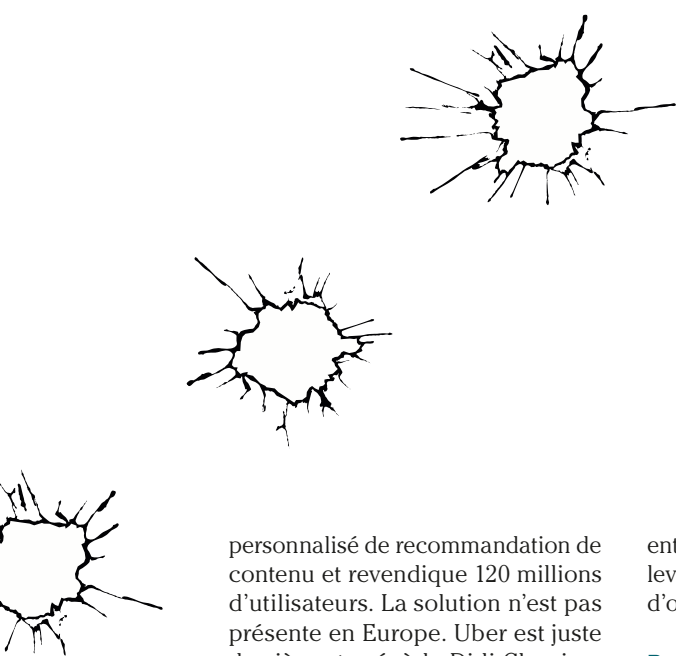
Les lecteurs de *L'Informaticien* en savent davantage que ceux de la plupart des publications plus généralistes. De qui parle-t-on ? De l'animal bizarre connu sous le nom de licorne et dont la prolifération est à l'inverse de sa légende. Ce sont les véritables nouvelles stars de l'industrie et elles cumulent l'innovation et la valorisation de l'entreprise. Rien qu'en 2019, 119 compagnies ont passé le seuil du milliard de dollars de valorisation.

Aux côtés des Uber ou Lyft ou encore Pinterest, tous entrés en Bourse récemment, s'ajoutent des PagerDuty, Asana, Netskope, Troops.ai, Donut... Pour la plupart vous ne savez même pas ce que ces entreprises font ou apportent. Elles sont cependant le nouveau baromètre de la santé de l'industrie IT et leur évolution est suivie à la loupe par les analystes et pas seulement financiers. Elles forment la nouvelle vague d'une industrie qui s'appuie sur le service, le Cloud, l'Intelligence artificielle et qui propose de changer totalement nos manières de vivre ou de travailler : 25 % ont pour activité le service ou le logiciel, 13 % sont dans l'e-commerce et 10 % apportent de nouvelles technologies dans le secteur de la finance ; 6 % d'entre elles ont dépassé une

valorisation de 10 milliards de dollars et 30 % sont juste au milliard.

Une nouvelle carte mondiale de l'innovation

Si les États-Unis tiennent encore la tête avec près de la moitié des licornes recensées (48 %), la Chine vient ensuite avec 30 % de licornes. Ce pays a détrôné les *States* pour avoir l'entreprise la plus valorisée dans le monde, ByteDance, après une injection de fonds de SoftBank, qui la valorise à 75 milliards de dollars. ! Ce *Facebook* à la chinoise propose aussi un service de vidéos courtes que peuvent poster les 500 millions d'utilisateurs de la solution. Tioutiao, le second produit de l'entreprise, est un agrégateur de news avec un fil



personnalisé de recommandation de contenu et revendique 120 millions d'utilisateurs. La solution n'est pas présente en Europe. Uber est juste derrière et précède Didi Chuxing, WeWork et Juul Labs.

Le Royaume-Uni vient ensuite avec 5 % et l'Inde avec 4 %. Le Royaume-Uni profite d'un contexte favorable dans le secteur de la finance et la plupart des jeunes pousses anglaises sont dans ce secteur. Pour la France, le constat est cependant pauvre : seules quatre entreprises se glissent dans ce classement des licornes. Ce sont Deezer, OVH, Doctolib et Blablacar. Pour un pays qui se veut le pays des start-up, il y a comme un retard à l'allumage ou le sempiternel problème de faire des champions dans notre pays. Les entreprises françaises qui sont dans ce classement n'ont rien demandé aux pouvoirs publics et n'ont pas été beaucoup aidé pour arriver où elles sont. Pourtant l'Europe ne s'en sort pas si mal Avec 160 entreprises dont 110 en Bourse. Quatre d'entre elles ont d'ailleurs rejoint le classement : Veeam, Luxoft, Collibra et eMag. Cette dernière est roumaine.

Il est ainsi loisible de voir comment les rapports de force nouveaux se dessinent. Si les États-Unis conservent encore un leadership, la Chine fait plus que s'éveiller et menace déjà de s'emparer de ce rôle prééminent dans les technologies. Des pôles de spécialisation apparaissent comme la fintech au Royaume-Uni ou dans le logiciel en Inde.

On peut constater que la diffusion de l'innovation se généralise et que de nombreux pays prennent part à la course. Qui pouvait penser que le Luxembourg ou la Roumanie créeraient des licornes ?

D'autres pays comme Israël semblent moins présents mais c'est un effet en trompe l'œil car de nombreuses start-up israéliennes deviennent rapidement des

entreprises « américaines » après des levées de fonds auprès des ventures d'outre-Atlantique.

Du vent et encore du vent !

Mais cette situation aura encore être masquée par le grand raout qu'est VivaTech, où une fois de plus l'auto-satisfaction et le déni vont l'emporter sur la réalité, le volume du nombre des start-up présentées sur la qualité de celles qui vont survivre plus de trois ans et auront la possibilité de devenir un champion dans sa catégorie. Et tout le monde de s'autocongratuler et de communiquer autour du succès de la manifestation et de la liste longue comme le bras d'intervenants – dont je fais le pari que vous n'avez jamais entendu leur nom – avant d'être érigé en gourou de la nouvelle économie sur les cartons d'invitation ou le programme de l'événement.

En fait les licornes font mieux vivre ceux qui les conseillent ou qui parlent d'elles. Les sommes qu'elles dépensent en communication et marketing dès leurs premiers pas seraient plus efficacement dépensées en création d'un véritable produit et non d'un MVP (minimum viable product). La plupart des entreprises qui ont réussi à entrer dans le Top des

licornes ont passé beaucoup de temps sur la conception et la définition de leur produit. Elles n'ont pas forcément recherché la lumière tout de suite. Elles sont souvent restées en mode secret pendant des mois voire des années. Elles ne se sont lancées qu'une fois certaines de leur force et de la qualité de leurs produits et avec une réserve d'argent suffisante pour attaquer le marché. Le projet devait être assez solide pour attirer de réels talents ou des personnalités reconnues de l'industrie et des cadres expérimentés à même de renforcer leurs capacités de développement. Les entreprises présentées lors de VivaTech ont-elles ce profil ? Certaines l'ont peut-être mais la masse est loin d'avoir les capacités requises à un développement autre que celui de vivre de subventions à fonds perdus ou de crédits qui ne seront jamais remboursés.

Les entreprises dans le classement des licornes, celles qui le dominent, ont été largement surcapitalisées et ont véritablement déstabilisé des secteurs d'activité entiers. À partir de ce constat il sera peut-être possible de créer de nouvelles licornes dans notre pays sans forcément retourner voir le film *Embrassons-nous, Folleville!* ○

**COMMENTER, RÉAGIR,
PARTAGER...**

SUR LA RUBRIQUE DÉBATS
DE LINFORMATICIEN.COM

DÉPASSONS ENSEMBLE LES FRONTIÈRES DU CLOUD



 www.bretagneatelecom.com

 **Bretagne télécom**

 02 30 30 00 12



EXTERNALISATION DU SI

Bretagne Télécom, opérateur de services Cloud, **externalise le SI des entreprises** avec des solutions **sur-mesure de Cloud privé et Hybride**.

Cette offre repose sur la technologie **VMware** dédiée aux DSI et y inclut un **Plan de Continuité d'Activité (PCA)**. L'ensemble de vos données est hébergé au cœur du Data Center propriétaire, **certifié ISO 27 001 et Hébergement de Données de Santé (HDS)**.

Des services **d'accompagnement, d'infogérance 24/7** et de **Responsables Opérationnels de Comptes (ROC)** s'ajoutent aux solutions Cloud. Pour vous garantir tranquillité et sérénité, Bretagne Télécom propose en complément des solutions de **backup** et de **sécurité**.

PERFORMANCE, ENGAGEMENT ET PROXIMITÉ AU SERVICE DES DSI ET DES ENTREPRISES.

CERTIFIÉ



&



PARTENAIRE CLOUD



Rohde & Schwarz Cybersecurity

L'esprit d'équipe au cœur de l'innovation

Rachetée en 2017 par le groupe allemand Rohde & Schwarz, la pépite française DenyAll entend garder son « âme » d'entreprise innovante à taille humaine. Innovation, esprit d'équipe, agilité... telles sont les valeurs défendues par cette PME devenue « Business Unit ». Et grâce à l'assise financière de Rohde & Schwarz elle entend aujourd'hui accélérer sa croissance pour s'imposer comme un leader européen de la cybersécurité.

figurines Star Wars, des ballons sièges et un palmier gonflable accroché au plafond apportent une note « Geek » à cette ambiance plutôt studieuse. « *Il y a surtout des équipes commerciales ici, qui se rendent en clientèle, donc l'ambiance est forcément moins décontractée qu'à Montpellier où nous avons nos principales équipes de développement. Mais je ne porte que rarement la cravate !* », lance en souriant : Stéphane de Saint Albin, patron de Rohde & Schwarz Cybersecurity SAS. Cela fait un an que ses équipes ont emménagé dans l'immeuble meudonnais de Rohde & Schwarz (R&S). Ce groupe allemand, fondé il y a plus de 80 ans, s'est d'abord spécialisé dans les outils de tests et de mesure, notamment pour l'électronique industrielle. Il commercialise également des solutions de transmission des contenus audiovisuels ainsi que des produits de communications sécurisées pour l'aérospatial et la défense. En 2017, Rohde & Schwarz a décidé de se diversifier dans la cybersécurité en rachetant plusieurs entreprises innovantes. Parmi elles : la pépite française DenyAll. Présente depuis 20 ans sur le marché de sécurité applicative, cette PME a construit sa notoriété sur sa solution WAF (Web Application Firewall ou Pare-feu pour Applications Web), domaine dans lequel elle fut un des pionniers mondiaux. Rappelons le principe du WAF : un pare-feu dédié aux applicatifs placé en frontal du serveur web qui va filtrer les



La grande salle de réunion dispose d'un écran Surface Hub de Microsoft pour les visioconférences avec Montpellier et l'Allemagne.

Calme et sérénité. Ce sont les premiers mots qui viennent à l'esprit pour définir l'ambiance régnant dans les locaux de Rohde & Schwarz Cybersecurity SAS. Situés dans une zone d'activité de

Meudon (92), ses bureaux sont flamboyants suite à de récents travaux. Rien ne dépasse, ou presque, dans cet étage de plus de 600 m² où la veste de costume est bien plus courante que le T-Shirt. Seules quelques

LES DOMAINES D'ACTIVITÉ DE ROHDE & SCHWARZ CYBERSECURITY SAS

- **WAF applicatif (R&S Web Application Firewall)** : protection des applications web internes, sites web publics et API. Sécurisation contre tous types d'attaques, y compris les attaques automatisées (robots). Déploiement on-premise et en mode cloud hybride/multi-cloud. Existe aussi en version allégée et uniquement en mode SaaS, pour protéger par exemple un site Web institutionnel (R&S Cloud Protector).
- **Protection des données dans les Clouds publics (R&S Trusted Gate)** : sécurisation des clouds publics et des outils collaboratifs, en conformité avec les exigences relatives à la protection des données, notamment le RGPD. Optimisation de l'infrastructure par la mise en miroir virtuelle sur site ou en multi-cloud. Existe aussi en versions spécifiques pour SharePoint ou Office 365, ainsi que pour le chiffrement de données (R&S Trusted Gate - Secure Data Room et R&S Trusted Gate - Data Diode).

requête HTTP / HTTPS et les modèles de trafic. « Le WAF est une solution complémentaire au firewall réseau classique. Le pare-feu réseau filtre l'accès au SI et le WAF surveille ce qui se passe à l'intérieur », résume Edouard Viot, Product Manager. La solution se distingue notamment par un système évaluant la réputation des utilisateurs, avec un niveau de confiance noté sur 100. Ce calcul prend en compte la manière dont l'utilisateur accède et utilise l'application (méthode d'authentification, pages visités, temps écoulé, géolocalisation, tentatives d'attaques, etc.). Il intègre également des éléments de contexte comme la réputation de l'adresse IP utilisée pour se connecter. Si le niveau de réputation d'un utilisateur descend en dessous d'un certain seuil, son accès peut être automatiquement bloqué, selon la politique de sécurité fixée par le client. « Notre approche par scoring reste unique sur le marché », souligne Edouard Viot.

Une transition en douceur

Le passage sous le giron de Rohde & Schwarz n'a pas entraîné de vague de départ au sein de la cinquantaine de collaborateurs de DenyAll. « Cela a été plutôt bien vécu et la transition s'est faite en douceur. Nous profitons désormais de l'assise financière de Rohde

& Schwarz et nous avons étoffé notre catalogue produit grâce à certaines de leurs technologies, notamment dans le domaine de la sécurisation des échanges de fichiers de plateformes collaboratives, le chiffrement des flux réseaux ou la protection de la navigation web. Commercialement, cela nous ouvre de nouveaux horizons », confie Alexis Zourabichvili, commercial grand compte (lire encadré p31).

Stéphane de Saint Albin confirme l'absence de « choc culturel » lors du rachat de son entreprise. « Rohde & Schwarz Cybersecurity s'est construit depuis 2017 grâce à l'acquisition de diverses sociétés telles que Sirrix, GateProtect ou DenyAll. Nous ne sommes donc pas



Les locaux de Rohde & Schwarz accueillent les anciennes équipes de DenyAll depuis un an.



Stéphane de Saint Albin, Président de Rohde & Schwarz Cybersecurity SAS.

arrivés dans une structure déjà ancienne et établie, avec ses process, sa stratégie, etc. Rohde & Schwarz Cybersecurity s'est construit avec nous. Nous avons justement passé les 12 derniers à nous structurer. Aujourd'hui, nous travaillons en étroite collaboration avec des équipes de R & D allemandes, dont j'ai également la direction en tant que "VP Business Unit : Application and Cloud Security", qui est mon autre casquette. Il y a aussi une seconde business unit, sous direction allemande, dédiée à la sécurité du poste de travail, des appareils mobiles et du chiffrement réseau. Ces deux BU forment Rohde & Schwarz Cybersecurity ».

De la Société Générale à Rohde & Schwarz Cybersecurity

À l'origine, DenyAll est une spin-off de la Société Générale. À la fin des années 90, une équipe interne développe un pare-feu permettant de sécuriser les applications financières. En 2001, la Société Générale décide de commercialiser cette

ALEXIS ZOURABICHVILI, 25 ANS, COMMERCIAL GRANDS COMPTES SECTEUR INDUSTRIE ET SERVICES

En 2018, Alexis a été embauché après trois années en contrat d'alternance avec l'école de commerce Euridis Business School. « À l'origine, ce qui m'avait séduit chez DenyAll était sa solution innovante ainsi que sa structure à taille humaine où régnait un esprit start-up », explique-t-il. Lors du rachat par Rohde & Schwarz, il n'a jamais pensé à quitter l'entreprise.

« Nous avons gardé une grande autonomie et il n'y a pas eu de coup de pression. Par ailleurs, cette opération nous a ouvert de nouvelles perspectives commerciales et l'assise financière de Rohde & Schwarz va nous permettre d'accélérer les développements techniques de nos solutions ». Sur l'ambiance, plutôt éloignée des poncifs de certaines jeunes pousses : « Cela est moins hypocrite. Nous sommes ici pour travailler. Cela n'empêche pas d'avoir une équipe soudée et de partager des moments de convivialité comme les Kick-Off annuels ». Enfin, il apprécie le management participatif mis en place par la direction. « Je participe concrètement à l'évolution technique des produits. Je ne fais pas que les vendre. C'est pour moi un gage de confiance et de reconnaissance de mes compétences IT », conclut-il.



solution innovante auprès d'autres banques. Elle crée pour cela une structure externe, qui prendra le nom de DenyAll en 2003, avec le soutien des fonds Truffle Capital et Omnes Capital (alors baptisé Crédit Agricole Private Equity). « La solution se présentait alors sous la forme d'un toolkit de sécurité. Ce n'était pas encore un produit standardisé », indique Stéphane de Saint Albin. Dans les années 2000, l'entreprise va se structurer et la solution gagner en maturité. En 2011, soit dix ans après la création de l'entreprise, la solution de DenyAll protège plus de 30 000 applications Web, Web Services SOAP/XML et serveurs FTP à travers le monde. Elle est sortie du secteur bancaire et intéresse désormais des acteurs de l'énergie, des télécoms, des transports ou même du secteur public. Pour renforcer sa croissance, la PME étoffe son équipe dirigeante et accueille Stéphane de Saint Albin au poste de Directeur Marketing & Business Development.

« J'avais auparavant travaillé pour Microsoft, Symantec et 4D, en Europe et aux Etats-Unis. Je voulais quitter ces grands groupes et me positionner sur le secteur de la sécurité applicative qui était en train de décoller. J'ai hésité entre deux entreprises : Beeware et DenyAll. J'ai finalement choisi la seconde, car elle me semblait plus prometteuse. Mais déjà, j'avais en tête un regroupement de ces deux acteurs évoluant sur le même marché », se rappelle le dirigeant.

Ce rapprochement aura lieu deux ans plus tard. En mai 2014 : DenyAll rachète ainsi son concurrent Beeware. Une opération qui ne se fera pas sans certaines difficultés. « Les équipes commerciales ont eu du mal à collaborer, car c'étaient d'anciens concurrents. Cela a entraîné de nombreux départs », indique Stéphane de Saint Albin. « Ce fut effectivement une période très complexe pour les commerciaux, mais côté R & D en revanche, le rapprochement a été plus facile », se souvient un développeur présent depuis 13 ans dans l'entreprise.

Pendant les années suivantes, les produits de DenyAll et de Beeware vont converger. Le principe étant d'exploiter la plateforme Beeware et d'y ajouter les moteurs de sécurité de DenyAll. En 2017, la société cherche un repreneur, sous l'impulsion de ses investisseurs qui souhaitent mieux valoriser leurs actifs. « Nous avons eu quatre ou cinq propositions sérieuses. Mais Rohde & Schwarz était la seule émanant d'un groupe européen. Cela a pesé dans la balance, car nous nous sommes construits sur l'idée que nous étions capables de faire aussi bien, si ce n'est mieux, que des sociétés américaines. Etre finalement racheté par l'une d'entre-elles aurait été très sans doute moins pérenne », poursuit Stéphane de Saint Albin.

Préserver la cohésion et l'esprit d'équipe

Aujourd'hui, Rohde & Schwarz Cybersecurity pour la BU Cloud & Application Security ne compte plus aucun membre de l'équipe initiale de DenyAll. « Je suis la troisième génération de dirigeant », indique Stéphane de Saint Albin. Ses effectifs se sont étoffés pour atteindre la cinquantaine, avec une trentaine de collaborateurs à Meudon, 25 à Montpellier et plus d'une vingtaine de développeurs et commerciaux en Allemagne.

Pour maintenir « la cohésion et l'esprit d'équipe », la société mise sur un management très participatif. La porte du bureau du patron reste ainsi toujours ouverte, sauf en cas de réunion. « Nous devons rester une structure agile et je dois rester un dirigeant accessible ».

Les locaux disposent également de cinq salles de réunion, plus ou moins grandes, pour favoriser le « brainstorming » et les échanges. La plus grande salle de réunion intègre un écran géant Microsoft Surface pour réaliser les visioconférences avec Montpellier et l'Allemagne. « Nous capitalisons sur un maximum de participation des salariés aux projets, y compris en ce qui concerne l'évolution technique de nos solutions. Cela prend la forme d'ateliers participatifs, auxquels sont conviées

l'ensemble des équipes, de la R&D aux commerciaux, en passant par le marketing», explique Edouard Viot. «En 2018, nous avons par exemple établi une roadmap de nos évolutions techniques pour l'horizon 2020. Elle s'est faite en collaboration avec tout le monde».

Cet «esprit d'équipe» est un peu l'héritage de DenyAll, expliquent les salariés. «Nous sommes très soudés. Cela date de DenyAll et perdure toujours aujourd'hui», indique ainsi une chargée d'administration des ventes et des événements internes. «Nous continuons régulièrement à aller boire un verre à nos anciens locaux de Sèvres. Nous nous retrouvons également une fois par an pour un kick-off meeting qui mêle travail et détente, avec les équipes de Montpellier. En 2017, nous sommes allés faire du ski à l'Alpe d'Huez et en 2018 du Segway dans Paris. En 2019, nous allons continuer d'organiser ces moments de convivialité qui sont essentiels».

La direction entend également favoriser cet esprit d'équipe par un management basé sur la cohésion et non la compétition. «J'ai travaillé dans des grosses entreprises américaines dont le management possède des avantages et des inconvénients. J'ai gardé la pression de la rentabilité, même si elle est moins forte depuis le rachat par Rohde & Schwarz. Mais nous évitons la compétition entre les équipes ou les collaborateurs, pour créer plutôt une émulation. Vous ne trouverez pas de tableau comparatif avec les performances de chacun. Il n'y a pas ce

ROHDE & SCHWARZ CYBERSECURITY SAS EN CHIFFRES

- 2017 : création de l'entreprise (2001 pour DenyAll).
- 55 collaborateurs.
- 600 clients dans 35 pays.
- Bureaux : Meudon, Montpellier, Allemagne, Espagne et bientôt Benelux.

côté presse-citron que l'on peut parfois observer dans des grands groupes anglo-saxons», souligne Stéphane de Saint Albin.

IA et API : l'avenir du WAF

Pour 2019, le premier objectif de Rohde & Schwarz Cybersecurity sera de consolider sa présence en Allemagne. La société prévoit également de poursuivre son internationalisation en dehors de l'Europe. Mais en développant sa force de vente à distance, depuis la France et l'Allemagne. «Nous sommes présents dans 35 pays et réalisons aujourd'hui un tiers de notre chiffre d'affaires en dehors de l'Hexagone, notamment aux États-Unis. Une fois que nous aurons consolidé notre capacité de vente depuis l'Europe, nous envisagerons d'investir localement». Techniquement, la solution va bien entendu continuer d'évoluer. «Nous travaillons notamment sur la sécurité

des API qui devient incontournable dans les applications Web», explique Edouard Viot. «Certaines familles de vulnérabilités qui existent sur un site web (comme XSS) n'existent pas sur les API, par contre les SQL injection peuvent concerner à la fois les sites web et les API, qui doivent aussi être sécurisés. Nous intégrons déjà une gestion des API en option dans nos solutions. Nous envisageons de proposer un produit spécifique autour de ces API. Il pourrait s'adresser aux équipes Devops, qui sont de plus en plus nos interlocuteurs, en parallèle du RSSI». Autre évolution : l'exploitation grandissante des technologies issues de l'intelligence artificielle (IA). «L'IA va prendre une part de plus en plus importante dans les solutions WAF afin d'améliorer la performance des algorithmes mathématiques historiques. L'IA est par exemple le meilleur moyen de réduire les faux positifs».

Pour Rohde & Schwarz Cybersecurity, l'année 2019 s'annonce donc riche en enjeux techniques et business. Mais à l'image de l'ambiance régnant dans ses locaux, la direction française affiche calme et sérénité. «Nous sommes une entreprise mûre, bénéficiant de 20 ans d'expérience et désormais d'une forte assise financière grâce à Rohde & Schwarz. Notre challenge : c'est la croissance, afin de nous imposer comme un leader européen de la cybersécurité. En France comme en Allemagne, nous sommes convaincus que cette ambition est aujourd'hui à notre portée», conclut Stéphane de Saint Albin. ○

CHRISTOPHE GUILLEMIN



Les locaux flambant neufs de Rohde & Schwarz Cybersecurity SAS sont répartis sur un étage complet de plus de 600 m².



CLUB DECISION DSI

1^{er} Club Français de décideurs informatiques & télécoms
1250 MEMBRES



Véronique Daval
Présidente

Un réseau indépendant et privé
au sein duquel siègent 11 DSI
ambassadeurs de leur secteur d'activité



Julien Daval
Vice-Président

LES MEMBRES DU BUREAU ET AMBASSADEURS DU CLUB



Armand ASSOULINE
CIO
MSC FRANCE



Christian DOGUET
DSI
CHAÎNE THERMALE DU SOLEIL



Trieu HUYNH-THIEN
DSI ADJOINT
CENTRE GEORGES POMPIDOU



Dominique TROUVE
DSI
HÔPITAUX AVICENNE



Gilles BERTHELOT
RSSI
GROUPE SNCF



Damien GRIESSINGER
CTO
EPP0



Stéphane MALGRAND
DSI
Laboratoire national de Métrologie
et Essais



Claude YAMEOGO
ARCHITECT SI
ALSTOM



Christophe BOUTONNET
SOUS-DIRECTEUR
SCHEMA DIRECTEUR
ET POLITIQUE SI



Christophe GUILLARME
DSI
GROUPE AB TÉLÉVISION



Lionel ROBIN
DSI
GROUPE LA RESERVE



Le Club accompagne
les DSI à faire les bons
choix technologiques
et aligner l'informatique sur
la stratégie de l'entreprise



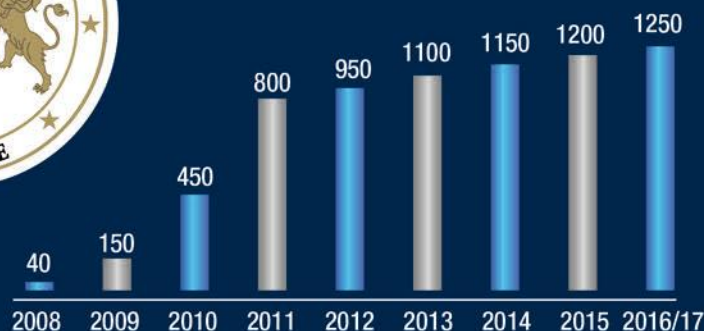
LES MEMBRES DU CLUB
1200 CIO, DOSI, DSI, DI Membres du Club,
sociétés de + 300 salariés PARIS/IDF

TAILLE SALARIALE

- 300 à 500
- 500 à 1000
- 1000 à 2000
- 2000 à 5000
- + 5000



EVOLUTION DU CLUB DECISION DSI



SECTEURS D'ACTIVITÉ



CLUB DECISION DSI • 33, Rue Galilée 75116 Paris • Tél +33 1 53 45 28 65
www.clubdecisiondsi.fr

Contact : Véronique DAVAL - Présidente
veronique.daval@decisiondsi.com



@clubdecisiondsi

www.imstudio.fr

DOSSIER



INDISPENSABLES OUTILS COLLABORATIFS POUR UNE ENTREPRISE PLUS AGILE

LES OUTILS COLLABORATIFS ÉVOLUENT SANS CESSER. ILS REMÉDIENT À LA FAIBLESSE DES LOGICIELS DU DÉBUT DE NOTRE SIÈCLE. PLUS ORIENTÉES UTILISATEUR, LES SOLUTIONS ACTUELLES APPORTENT D'AVANTAGE D'AUTONOMIE ET PRIVILÉGIENT LES ÉCHANGES DE PAIR À PAIR POUR AIDER LEDIT UTILISATEUR DANS SES TÂCHES. IL GAGNE AINSI EN PRODUCTIVITÉ, BUT ULTIME DES OUTILS COLLABORATIFS.

DOSSIER RÉALISÉ PAR BERTRAND GARÉ ET GUILLAUME PÉRISSAT

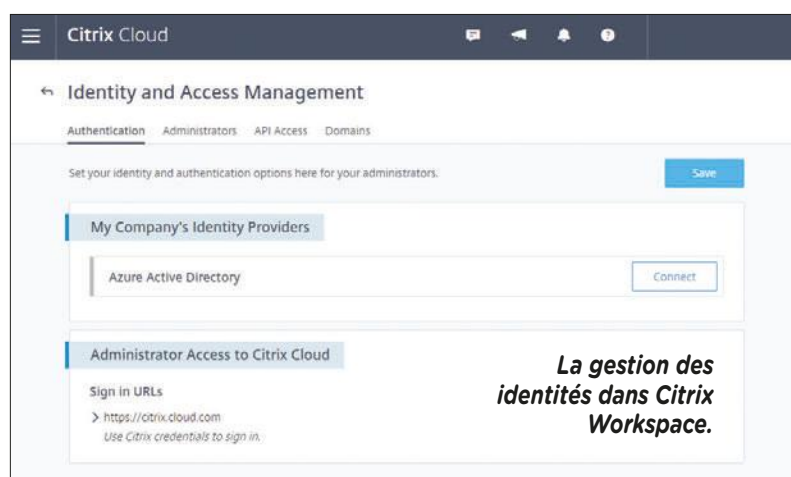
- Évacuer le trop plein p. 34
- Augmenter la productivité p. 37
- OpenPaas, le choix de l'Open Source p. 40
- Enquête *L'Informaticien* : le collaboratif plébiscité ! ... p. 41
- Chez Nekoé, la conception de services
passe par la collaboration p. 42
- Pour Mailjet, le collaboratif
est une question de survie p. 43
- Avec Klaxoon, Saint-Gobain
transforme ses réunions p. 46

ÉVACUER LE TROP PLEIN

LES EMPLOYÉS ARRIVENT À SATURATION ET LES OUTILS EN PLACE NE LES AIDENT PLUS VRAIMENT À ÉVITER LE DÉBORDEMENT. TROP PLEIN D'APPLICATIONS, DE DONNÉES, DE MAILS, DE RÉUNIONS, DE SOLLICITATIONS... LES OUTILS COLLABORATIFS DU MOMENT TENTENT DE MAÎTRISER CETTE MONTÉE DES FLUX. FONDAMENTALEMENT, LEUR BUT RESTE L'AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ DE CHACUN.

Selon David Henshall, le CEO de Citrix, plus de la moitié de la Planète est connectée à Internet. D'ici à quelques années, il faudra y ajouter huit terminaux par personnes. Il indique que nous entrons dans l'ère du *Yottabyte* et que le centre de données, pour que cela fonctionne, aurait la dimension réunissant les états du Rhode Island et du Delaware ! Il continue en indiquant que dans les entreprises, les salariés se trouvent face à plus de cinq cents applications et qu'ils sont interrompus dans leurs tâches toutes les 2 minutes ! Problème : ce n'est qu'après 20 minutes qu'ils parviennent à se reconcentrer complètement sur leur tâche première. Et 90 % de ces applications seront encore présentes au sein des entreprises dans quatre ans.

Parallèlement, le travail ne se définit plus à l'endroit où nous sommes mais à ce que nous faisons ou réalisons. Devant le trop plein, les exigences des collaborateurs évoluent et ils recherchent désormais un meilleur équilibre entre leur vie privée et le travail. Dans une étude réalisée pour le compte de Fuze, 95 % des personnes interrogées indiquent que cette question de l'équilibre vie privée/travail est un des critères importants lorsqu'ils recherchent un emploi. À 89 %, ils pensent que le travail flexible devrait être la règle et 72 % se connectent ou travaillent en dehors des horaires contractuels au moment où ils sont le plus productifs. Dans une autre étude réalisée pour LogMeIn, 67 % des personnes interrogées en France



La gestion des identités dans Citrix Workspace.

indiquent privilégier les offres d'emploi proposant du télétravail. Cette tendance est renforcée par une mobilité accrue des employés.

La fragmentation des données dans les différents silos applicatifs de l'entreprise est l'un des principaux freins à la productivité des salariés. Il est communément admis qu'un employé passe près de 50 % de son temps de travail à rechercher la donnée nécessaire à son travail. Au bilan 85 % des salariés se détachent de l'intérêt de leur travail du fait de l'ensemble de ces phénomènes.

Dernier point important, le départ à la retraite des « babyboomers » va entraîner un manque de compétence important. Selon des chiffres cités par David Henshall, 95 millions de postes à compétences moyenne ou haute vont devenir vacants dans les années à venir. Si le phénomène n'est pas encore sensible en France, il est déjà important aux États-Unis

et explique en partie le faible taux de chômage et les embauches massives du moment.

Les outils collaboratifs actuels proposent donc des fonctionnalités répondant à ces différents besoins.

Les points communs entre les différents logiciels collaboratifs

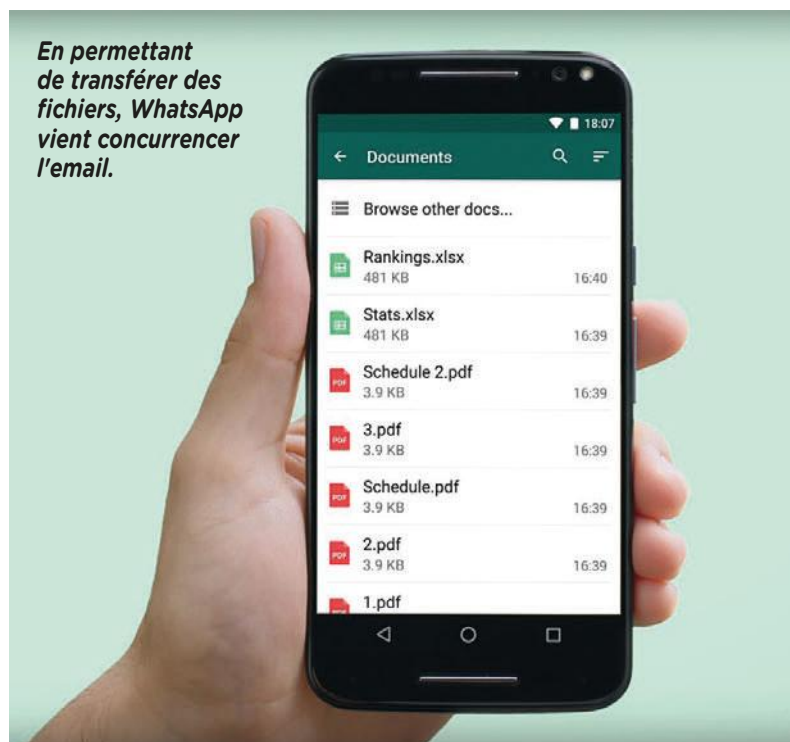
Le point marquant des différents outils est une interface agréable et simple à utiliser. Elle ne nécessite pas de formation spécifique et s'inspire le plus souvent des réseaux sociaux grands publics. Autour d'un fil de discussion qu'il est possible de regrouper par thèmes ou groupes d'interlocuteurs, les différents logiciels offrent la possibilité de ne pas changer de logiciel pour exécuter la plupart des tâches habituelles. Le regroupement par thèmes ou interlocuteurs évite le problème de saturation que connaissent les employés

avec les systèmes de messageries classiques comme le mail. Sans une discipline stricte avec des créations de dossiers spécifiques et l'application de règles pour trier et ranger les messages, il devient rapidement difficile de retrouver le bon message, d'où des pertes de temps dans sa recherche. L'interface correspond aussi à un changement de temporalité des échanges avec la nécessité d'une réponse rapide, quasi synchrone au message. Dans les entreprises, les débats se font autour des différents outils de messageries instantanées comme WhatsApp ou Slack et non plus entre ces outils et le mail.

Grâce à des intégrations nombreuses et souvent assez légère par des interfaces programmables, les utilisateurs n'ont plus à passer d'une application à l'autre pour réaliser leurs tâches quotidiennes. Depuis l'interface utilisateur du logiciel, l'employé peut compléter un fichier dans une autre application, lancer une tâche dans un autre logiciel, voir et annoter un document... Ce point est réellement important et autorise une centralisation et un meilleur suivi des activités. Cette intégration avec les outils de back office étend les possibilités des plates-formes collaboratives. Il est commun d'avoir une boutique d'applications pour étendre les fonctionnalités des plates-formes collaboratives avec des « *intégrations en un clic* » ou sous la forme de plug-ins. Ces extensions créent de nouvelles possibilités et permettent de répondre au plus juste aux besoins des utilisateurs. Il est même nécessaire de fournir ce type de combinaison d'outils à défaut que l'utilisateur ne le fasse de lui-même via du « Shadow IT ».

La plupart des outils embarquent des fonctions d'automatisation s'appuyant sur des robots de type RPA (Robot Process Automation) pour décharger l'utilisateur des tâches récurrentes sans grande valeur ajoutée dans son travail. Ces robots, plus connus sous le nom de bots, s'appuient sur de l'apprentissage machine et sont de type texte ou vocal suivant les choix de l'entreprise. Ils suivent le plus souvent des workflows définis. Ils deviennent

En permettant de transférer des fichiers, WhatsApp vient concurrencer l'email.



assez communs dans le secteur de la relation client par exemple. Dans un avenir proche des fonctions d'Intelligence artificielle vont soutenir l'employé dans sa tâche quotidienne en lui apportant contexte et préconisation pour effectuer au mieux ce qui lui est demandé. Actuellement, l'introduction de réelles fonctions d'Intelligence artificielle est émergente et si elle fait beaucoup parler d'elle, celle-ci n'en est qu'à ses débuts pour ce qui est de son exploitation quotidienne sur les lieux de travail.

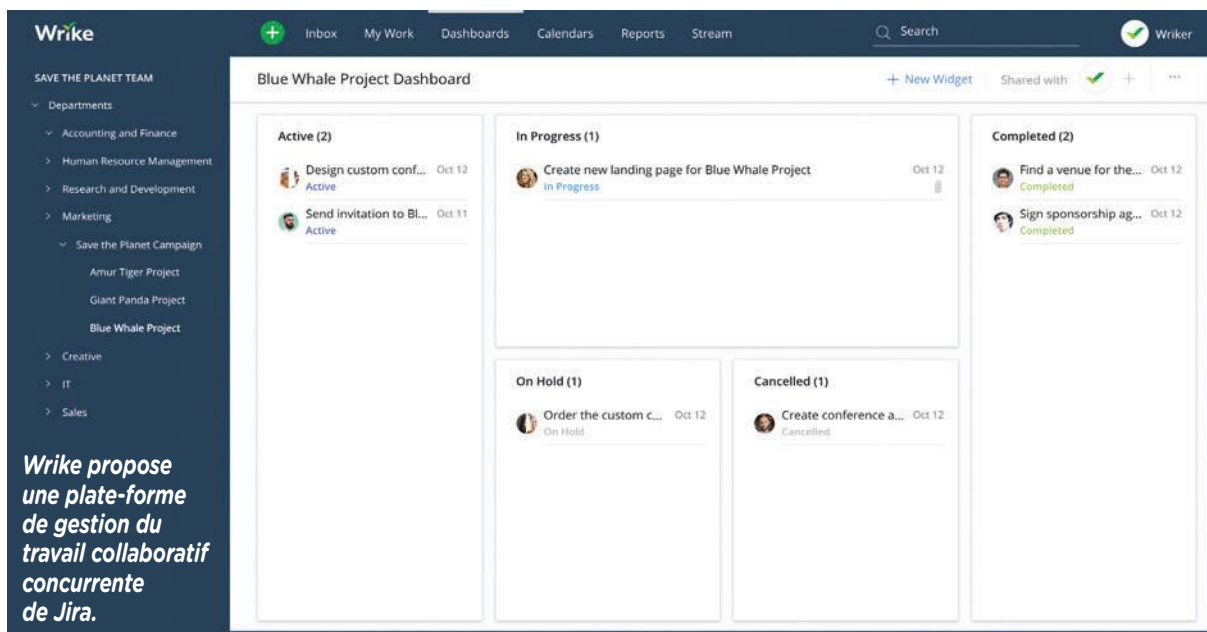
La liberté dans le canal de communication

Le choix du canal de communication par l'utilisateur est aussi un des points communs aux outils actuels de collaboration. Le plus souvent, les plates-formes ajoutent la possibilité de passer des appels téléphoniques, de déclencher une réunion en ligne en vidéo et de travailler en ligne sur un document partagé. Cette dernière fonction n'est pas présente dans tous les outils en permettant de véritablement travailler en direct sur le document mais ce type de fonction devient de plus en plus courante.

En conséquence la plupart des outils proposent le partage de fichiers et de documents d'une manière plus simple que par l'utilisation de référentiel documentaire ou de nos anciens outils de groupware.

Les mêmes infrastructures sous-jacentes

L'infrastructure qui accueille ces logiciels collaboratifs est en premier lieu le Cloud qui présente à la fois l'espace de stockage et de calcul suffisant pour autoriser une expérience utilisateur la plus excellente possible. Certaines solutions s'appuient sur la virtualisation du poste de travail. L'important est de pouvoir retrouver partout ses applications et ses préférences sur le poste de travail, quel que soit le terminal utilisé ou l'endroit où l'on se trouve. En conséquence, la plupart des solutions nécessitent d'être en ligne et de profiter d'une bande passante réseau suffisante. Le mode déconnecté pour travailler sur un document se généralise mais n'est pas présente dans tous les outils par défaut et est souvent réservé aux versions payantes des logiciels.



Il devient courant de pouvoir ainsi enregistrer une réunion en ligne et de retrouver, sous forme de texte ou de fichier audio, l'ensemble des échanges de la réunion. Le Cloud permet de stocker ces fichiers parfois volumineux.

Des fonctions de sécurité pour assurer la confidentialité

Les échanges dans l'entreprise peuvent être sensibles et doivent donc être protégés. Les solutions de collaboration ajoutent le plus souvent un chiffrement

des échanges et des documents stockés sur la plate-forme. L'algorithme le plus souvent utilisé est AES 256 qui assure une protection suffisante.

La gestion des identités et des accès est l'autre pan des fonctions de sécurité présentes dans les plates-formes collaboratives. Elle permet de suivre et de tracer l'utilisation des documents et de contrôler qui a accès à quoi et quand. L'autre intérêt est de pouvoir réaliser des analyses sur ce point pour mieux comprendre comment les utilisateurs se servent de la plate-forme et

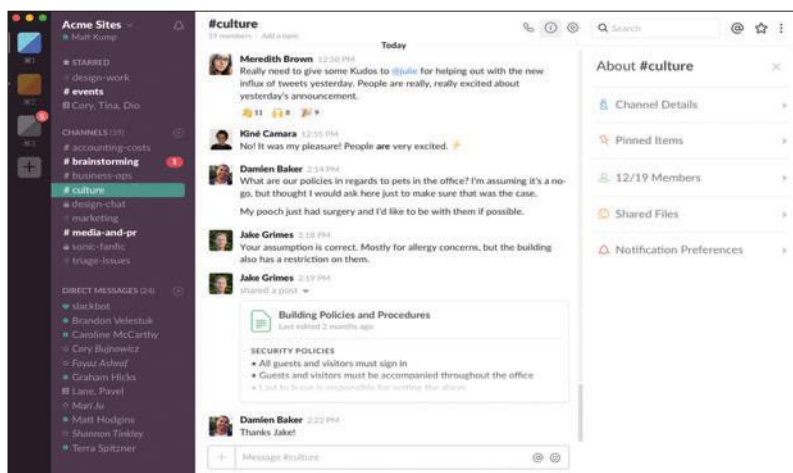
d'affiner ainsi pour proposer les fonctions utiles. Il en est de même pour les documents accédés ou de référence pour les utilisateurs.

Une culture de la confiance

La mise en œuvre d'outils de ce genre n'est pas innocente et change souvent radicalement l'organisation du travail et affecte fortement les processus existants. Il est donc nécessaire de bien réfléchir à l'organisation qui découle de la mise en place de ces outils à défaut de seulement digitaliser des processus et de rater les gains que peuvent apporter ce type d'outils. Ils rajoutent à l'effet de trop plein par une accélération et une multiplication des sollicitations, les outils s'appuyant principalement sur une plate-forme de messagerie instantanée. Il s'agit donc de donner aussi plus d'autonomie, ce qui est éloigné de la culture de contrôle du travail effectué que nous connaissons actuellement.

Au bilan, les outils actuels de collaboration sont riches et deviennent le nouveau bureau ou écran de travail des utilisateurs, jouant le rôle de l'interface vers les référentiels de back office et autorisant maintenant de gérer des processus complexes dans un environnement sécurisé avec une certaine ubiquité de l'utilisation. ○

B. G.



À l'occasion de son événement *Slack Frontier*, à la fin avril, Slack a présenté les *shared channels* qui permettent d'étendre les channels existants vers des utilisateurs extérieurs à l'entreprise.

AUGMENTER LA PRODUCTIVITÉ

LES OUTILS COLLABORATIFS NE CACHENT PLUS LE BUT DE LEUR UTILISATION : AMÉLIORER EFFICACEMENT LA PRODUCTIVITÉ DES EMPLOYÉS. MAIS Y PARVIENNENT-ILS VRAIMENT ?

La question mérite d'être posée. Depuis des années, les entreprises utilisent des solutions de collaborations sous des formes souvent très différentes. Or, leur but, qui est d'améliorer la productivité des employés, n'est pas forcément un succès lorsqu'on regarde les statistiques en la matière dans notre pays. Celle-ci se traîne avec une augmentation aux alentours de 1 % par an. Si des éléments de la structure du marché du travail explique en large partie ce faible chiffre, il est évident que les outils issus des années 2000 n'ont pas véritablement changé la donne, même si les salariés français peuvent s'honorer d'avoir, depuis des années, la meilleure productivité horaire sur la Planète.

Les freins à la productivité

Selon des chiffres fournis par Citrix, les employés d'une entreprise n'arrêtent pas de faire l'aller retour entre dix applications par jour en moyenne et passent 10 heures par semaine à rechercher les données nécessaires à l'exécution de leur travail. Dans ces conditions le temps perdu en tâches souvent inutiles est lourd de conséquence sur la productivité des utilisateurs. En clair, les outils actuels connaissent leurs limites et ne fournissent plus les conditions nécessaires à une productivité maximale de l'espace de travail.

S'intéresser au métier...

Un benchmark de Spectrum indique que désormais les éditeurs d'outils s'intéressent de plus en plus aux métiers des utilisateurs. Le document indique que pour faire gagner le collaborateur en productivité, il faut « lui apporter des outils pour son métier. Déjà, offrir aux équipes la capacité de se créer des espaces qui leur sont dédiés est un apport important, mais il s'agit

La page pour intégrer Slack et Salesforce.

d'aller un peu plus loin. Le métier, ce sont des outils, des processus, des contenus spécifiques». Le document indique qu'une première étape «consisterai à s'y connecter pour apporter un premier niveau de gain de productivité ou de confort : centraliser l'activité des applications de l'utilisateur pour ne le faire changer d'interface que quand c'est nécessaire. Connecter en profondeur une application spécialisée peut aussi permettre de lui apporter ce qui lui manque : la conversation par exemple». L'étape suivante est d'autoriser des actions par le logiciel collaboratif dans l'application distante. Il faut y ajouter la possibilité de créer des contenus spécifiques par des modèles d'édition prédéfinis. Certains logiciels collaboratifs y proposent aussi des workflows ou les

moyens de définir des workflows pour répondre à tel ou tel besoin. Il est alors possible d'automatiser ces tâches.

... et à l'employé

Chaque utilisateur à ses propres préférences. L'interface doit donc autoriser la possibilité d'être personnalisée «pour coller au mieux aux centre d'intérêts, aux besoins personnels du collaborateur», indique le benchmark de Spectrum : «Tout ce qui va aider l'utilisateur à construire l'espace qui lui correspond aidera à l'appropriation de l'outil tout d'abord et fera gagner du temps à la personne pour accéder à ses documents et espaces de travail», lit-on dans le document.

La notion de bloc-notes émerge avec la possibilité de transformer une note

personnelle en contenu partageable. Cela peut se compléter par des notifications de type post-it avec le détournement de l'outil vers la notification de tâches à effectuer. On remarquera que seule la suite de Google G Suite conserve la fonction de gestion des tâches au niveau de l'utilisateur.

La pérennité de l'outil

Malgré des offres intéressantes, différents outils collaboratifs ont déjà tiré leur révérence comme Atlassian Sride, IBM Watson Workspace, indique l'étude de Spectrum. Il convient donc là aussi de s'assurer de la pérennité de la solution choisie et de sa feuille de route de développement pour être certain d'obtenir les intégrations adaptées à l'entreprise ou les fonctions nécessaires. Il en est de même pour certaines catégories de logiciels collaboratifs. Longtemps en vogue les réseaux sociaux d'entreprise sont en large recul et le concept convainc moins aujourd'hui.

Former les utilisateurs

Si l'utilisation de l'outil est simple, les conséquences sur les méthodes de travail et les processus sont importants. Il est nécessaire le plus souvent pour

obtenir les gains de productivité d'accompagner les utilisateurs à ce changement et de réaligner l'organisation en conséquence. L'étude annuelle de Lecko, qui cette année se fait l'écho des transformations de l'organisation de l'entreprise collaborative, met en avant les avantages attendus de la mise en réseau de l'organisation :

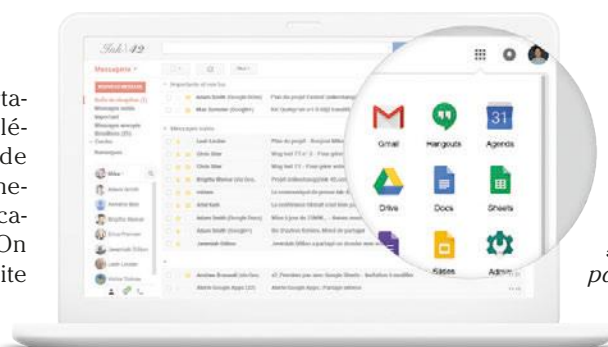
- Créer, innover, résoudre ensemble (intelligence collective)
- Impliquer, mobiliser (faire participer, mobiliser rapidement, s'adresser à tous)
- Apprendre des autres et avec les autres (partager, s'entraider)
- Créer des liens pour faciliter les synergies (s'identifier, se comprendre, se connaître)

« Ces leviers sont déterminants à l'ère de l'économie des savoirs. Le World Economic Forum a rappelé que la

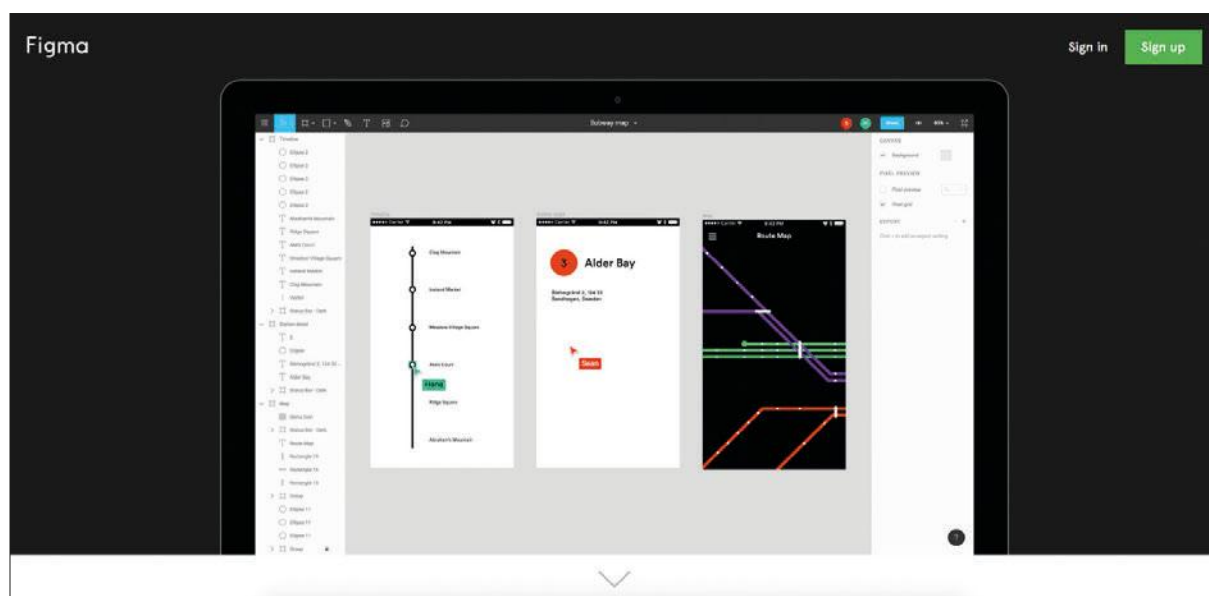
collaboration était l'une des quatre compétences clés du XXI^e siècle. Aujourd'hui les salariés souhaitant impulser un changement privilégient la mobilisation de leurs pairs au détriment des canaux hiérarchiques. »

Au bilan les outils actuels de collaboration quelle que soit leur nature permettent de résoudre les principaux problèmes rencontrés par les salariés dans leur travail quotidien : saturation de messages, de notifications, de réunions avec une organisation plus plate qui privilégie les échanges avec les pairs plutôt que les échanges hiérarchiques avec une forte adaptabilité des outils aux besoins des utilisateurs par une centralisation sur l'interface des échanges mais aussi des documents et des actions à engager dans d'autres applications. Ce désilotage des tâches et des contenus est la condition première pour obtenir les gains de productivité attendus par l'entreprise. Il n'est cependant pas évident d'indiquer clairement si les outils contribuent plus qu'auparavant aux gains de productivité où s'ils permettent un engagement plus important du collaborateur qui augmente par lui-même sa productivité par plus d'autonomie. ○

B. G.



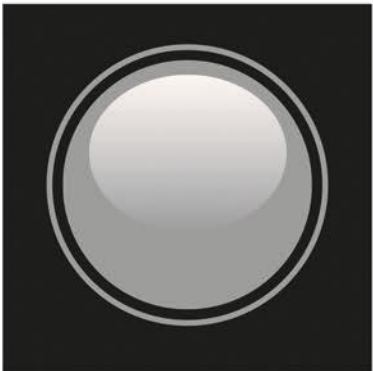
La G Suite de Google.



Un exemple d'outils de design d'interface utilisateur.

SOLUTIONS

SALONS



1* • 2 • 3 *(à partir de 14h00)
octobre 2019

PARIS EXPO
PORTE DE VERSAILLES



SOLUTIONS
SALONS



erp

SOLUTIONS
SALONS



démat

SOLUTIONS
SALONS



**crm
& mkg**

SOLUTIONS
SALONS



**bi
& big data**

SOLUTIONS
SALONS



e-achats



@SalonsSolution1
#salonssolutions



MC SalonsSolutions

www.salons-solutions.com

OPENPaaS, LE CHOIX DE L'OPEN SOURCE

LA SUITE COLLABORATIVE CONÇUE PAR LINAGORA, PARCE QUE OPEN SOURCE ET FONDÉE SUR UNE ARCHITECTURE DE MICROSERVICES ET D'API OUVERTES, EST SEMBLE-T-IL PLÉBISCITÉE. Y COMPRIS PAR DES CLIENTS FIDÈLES DE MICROSOFT. ET SI L'AVENIR DU COLLABORATIF ÉTAIT DANS LE LIBRE ?

N'y allons pas par quatre chemins : les solutions collaboratives du marché sont généralement fournies clé en main, sans rien devoir installer, en mode SaaS. Voilà qui est fort pratique, mais cela ne répond pas nécessairement à toutes les contraintes de privacy et de sécurité auxquelles une entreprise ou une administration peut être confrontée. De même, malgré toutes les intégrations et les fonctionnalités, les Teams, Slack et autres G Suite sont des blocs monolithiques : vous devrez vous contenter de ce que les éditeurs vous proposent.

L'approche de Linagora est différente. L'éditeur français a développé OpenPaaS, une plate-forme de microservices composant une solution complète de communication et de collaboration. On y retrouve toutes les fonctions d'une messagerie, mail et instantanée, ainsi qu'un aspect bureau multi-utilisateur temps réel. À cela, il faut encore ajouter des listes de contacts, des outils d'animation

de communauté ainsi qu'un calendrier. Soit les fonctionnalités attendues d'une suite collaborative. Mais OpenPaaS marque sa différence avec G Suite ou Office 365 en se posant comme une alternative open source.

Des outils adaptables

La plate-forme repose sur un ensemble de technologies elles aussi open source, à l'instar de nodeJS, SabreDAV, MongoDB, Elasticsearch ou encore Apache James. « On joue à 100 % le jeu du logiciel libre », soutient Alexandre Zapolski, fondateur et PDG de Linagora.

Ce qui implique, premièrement, que OpenPaaS peut être déployé en conteneur, sur machine virtuelle ou sur bare-metal, on-premise, sur un Cloud public ou hybride. Puisque open source, le code source de la plate-forme peut être audité et modifié. Et à partir de là « les utilisateurs d'OpenPaaS ont la possibilité de développer de nouveaux services qui répondent à leurs besoins métier

spécifiques ». Ainsi, les équipes de Qwant ont fait le choix de cette solution pour développer Qwant Mail. Le ministère des Armées, pourtant client de Microsoft, recourt également à OpenPaaS pour développer un dashboard, similaire à ce que propose NetVibes par exemple, où chaque utilisateur a accès aux informations nécessaires en provenance des applications métier du ministère.

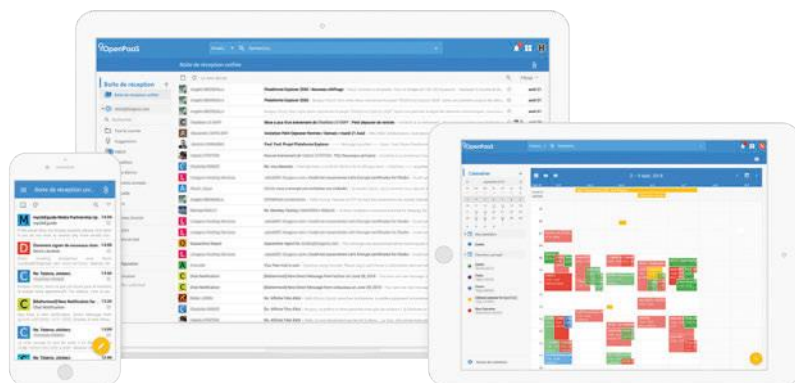
Hybride

Il y a un peu plus d'un an, dans nos colonnes, Alexandre Zapolski insistait sur le fait que le géant de Redmond « n'est plus contre le logiciel libre, il n'y a plus d'antagonisme comme par le passé ». Un constat qu'il renouvelle aujourd'hui, le PDG estimant que les organisations tendent à sortir d'un univers 100 % Microsoft, privilégiant un « modèle hybride » où s'intègre le logiciel libre. Y compris dans le domaine des outils collaboratifs donc, OpenPaaS « tenant la corde lorsqu'il est en compétition avec les grands du Cloud ».

Les API de la plate-forme sont, bien évidemment, ouvertes, « ce qui permet de rendre possible l'interconnexion avec le legacy ou des services tiers et de consommer n'importe quel service et n'importe quelle data et de l'exposer dans la plate-forme » précise Alexandre Zapolski. Extensible « by design », « c'est la plate-forme qui vient s'adapter au système d'information de l'organisation et pas l'inverse », conclut le PDG de Linagora. Ce qui explique sans doute son succès, aussi bien auprès du secteur privé que public. ○

G. P.

Etre open source n'a pas empêché l'éditeur d'OpenPaaS de travailler sur l'interface et l'expérience utilisateur.



ENQUÊTE L'INFORMATICIEN : LE COLLABORATIF PLÉBISCITÉ !

NOS LECTEURS ONT-ILS RECOURS À SLACK, BOX, TEAMS OU HANGOUTS ?
QUELS USAGES EN FONT-ILS ? AVEC QUEL GAIN DE PRODUCTIVITÉ ?
CES QUESTIONS ONT ÉTÉ POSÉES AUX ABONNÉS À LA NEWSLETTER
DE L'INFORMATICIEN, QUI SONT NOMBREUX À UTILISER DES OUTILS COLLABORATIFS.

Courant mai, nous avons sondé les abonnés de la newsletter *L'Informaticien* au sujet des outils collaboratifs et de l'usage qu'ils en font. De nombreuses fonctions sont représentées parmi les répondants, principalement des DSI et responsables informatiques, mais aussi près d'une dizaine de CEO/DG, des directeurs commerciaux ou marketing, des ingénieurs, des responsables produits, des chefs de projet, des techniciens. Du côté des tailles d'entreprise, PME et ETI sont également représentées, avec 32 % des répondants, tandis que les TPE (moins de 10 salariés) et les grands groupes (plus de 5000 salariés) comptent pour respectivement 18,6 et 16,9 % des répondants.

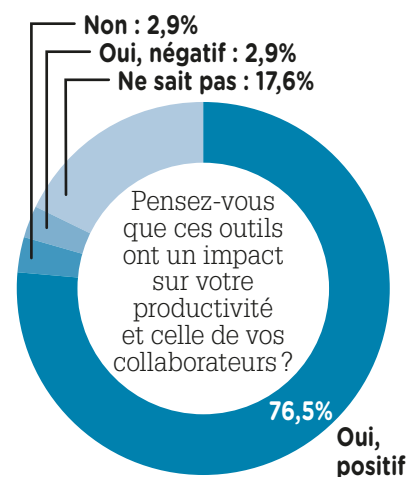
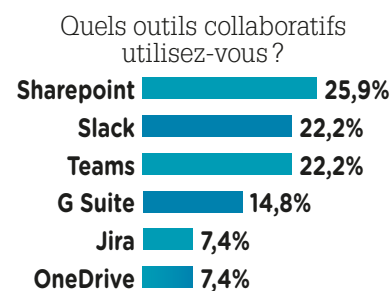
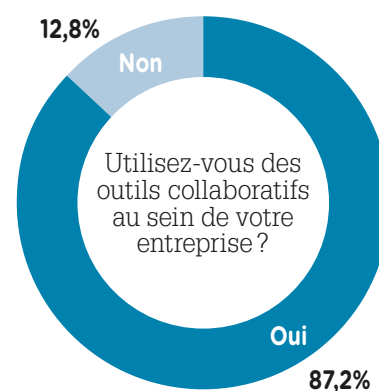
Plus de 87 % des personnes interrogées indiquent utiliser des outils collaboratifs. Ceux ayant répondu par la négative expliquent que ces outils n'ont pas été adoptés pour des raisons de coût, de contraintes de sécurité forte ou du fait d'une culture de l'e-mail toujours très prégnante au sein de l'entreprise. Les réponses appellent une première réflexion : qu'est-ce donc qu'un outil collaboratif ? Slack et les services Microsoft (Sharepoint, Office 365, Teams) et Google (GSuite) sont ceux revenant le plus souvent.

L'information accessible à tous

Une fois ces outils installés dans l'entreprise, leur utilisation est quotidienne dans 72,2 % des cas. Et pour cause : 76,5 % des personnes interrogées

indiquent remarquer un réel gain de productivité apporté par ces outils. Ils ne sont que 2,9 % à observer un impact négatif sur la performance de leurs collaborateurs, et 2,9 % estiment que Slack, Teams, Workplace et consorts n'apportent ni amélioration ni régression de leur productivité. L'explication la plus avancée quant au gain de productivité est le partage d'information, qui revient à de nombreuses reprises dans les réponses de nos lecteurs. « Messageries instantanées » et « pages de discussion par thème », « co-édition en simultané » d'un même document avec « historique des modifications et versionning » ou encore « des workflow de validation », « aide à la décision partagée » et « partage des tâches » sont aux yeux des répondants les principaux atouts de ces outils et influent favorablement sur leur productivité.

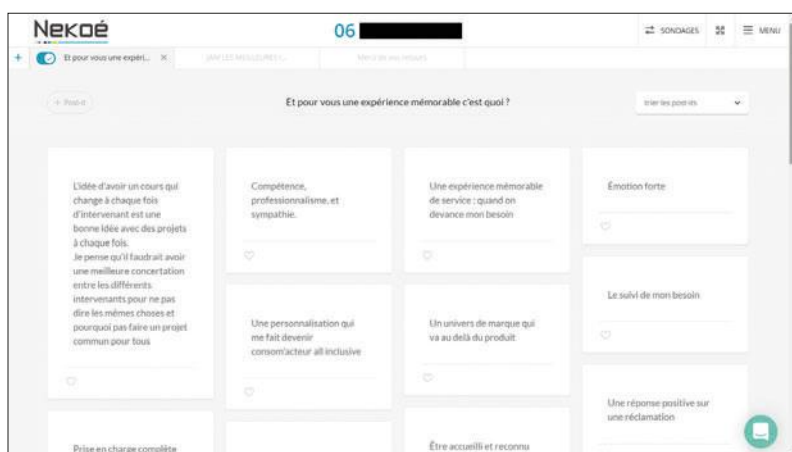
Les critiques portent pour leur part non pas tant sur les fonctionnalités en elles-mêmes que sur l'utilisation qui peuvent en être faite. « Si les personnes ne sont pas organisées pour savoir où mettre les bonnes infos, cela peut finir par faire perdre du temps », signale un des répondants. « Beaucoup de notifications et beaucoup de messages non liés aux activités professionnelles », remarque un autre. La plus grande menace : une perte de temps lorsque l'outil est sorti de son usage professionnel ou dans le cas où les salariés ne parviendraient pas à se l'approprier. Enfin, un autre de nos lecteurs nous signale que la sauvegarde de tous les documents dans le Cloud, soit plus rien en local, peut également s'avérer problématique. **G. P.**



CHEZ NEKOÉ

LA CONCEPTION DE SERVICES PASSE PAR LA COLLABORATION

UN SERVICE DOIT RÉPONDRE À UN PROBLÈME SPÉCIFIQUE.
SA CONCEPTION N'EST PAS POUR AUTANT CHOSE FACILE.
LE MÉTIER DE NEKOÉ CONSISTE À ASSISTER LES ENTREPRISES,
ADMINISTRATIONS ET COLLECTIVITÉS DANS CETTE DÉMARCHE.
POUR CE FAIRE, ELLE S'APPUIE SUR LA SUITE D'OUTILS D'EVOLT
AFIN DE METTRE EN COMMUN LES EXPERTISES, LES COMPÉTENCES
AINSI QUE LES IDÉES DES CLIENTS ET DES CONSULTANTS.



Inwall a été codéveloppé par Evolt et Nekoé.

Nekoé est une association de développement économique installée dans la région Centre. Sa mission : accompagner tout type d'acteurs, collectivités, entreprises et autres, dans la conception de services innovants. Comptant six salariés, elle fonctionne en plate-forme, regroupant autour d'elle un réseau de consultants auxquels faire appel en fonction des projets. Et n'oublions pas les clients, qui sont parties prenantes à l'élaboration de ces nouveaux services. « Nous travaillons en collaboration avec nos clients et notre réseau d'experts, avec des outils classiques, comme la suite Google. Mais sur la partie conception de services, il existe peu de choses : on travaille avec Evolt

depuis nos débuts, ils ont des compétences que nous n'avons pas pour faciliter et fluidifier la production de contenus et outiller les collaborateurs avec autre chose que PowerPoint », explique Céline Calmet, responsable formation chez Nekoé. Evolt, c'est une jeune pousse montpelliéraine qui édite une suite d'outils de Design Thinking, entendre par là d'aide à la création et l'élaboration de projets et d'expériences utilisateur.

On comprend que dans le cas présent l'enjeu est moins de simplement travailler à plusieurs sur un même document que de faire participer non seulement les consultants mais aussi le client à l'élaboration d'un projet. Sur la première partie, Nekoé a recours aux outils

habituels : Google Drive ainsi que les différentes composantes bureautiques de Mountain View ainsi que Smart Sheets, les solutions Zoho pour tout ce qui est CRM, facturation et campagnes et, pour certains projets, un peu de Slack ici et là. Mais pour répondre à ses besoins métier, soit la formation et l'accompagnement en conception de services, ce sont les outils Evolt que l'association utilise. À commencer par Inwall, conçu pour faciliter le brainstorming. « Avant, nous utilisions des post-it que nous devions retraiter à la main. Avec Inwall, nous avons digitalisé le brainstorming », souligne Céline Calmet. L'outil ne demande pas de télécharger une application. Fonctionnant via un navigateur, il permet aux participants d'un atelier de proposer leurs idées par le simple envoi d'un SMS à un numéro dédié non surtaxé. Le message s'affiche alors à l'écran, petit post-it numérique que l'animateur peut catégoriser et clusterisé au fur et à mesure de la réunion.

Mise en commun et restitution

À cette dimension d'intelligence collective s'ajoutent des outils de conception de services, Persona et Storyboard. Le premier permet de créer des fiches de profils utilisateurs et le second, comme son nom l'indique, de storyboarder

le parcours de cet utilisateur sur le service en cours d'élaboration. À noter que Persona se dotera cet été d'un pendant plus collaboratif, puisque plusieurs personnes vont pouvoir simultanément contribuer à un même profil et créer des cartes, avec un suivi des modifications et un versionning.

« On travaillait beaucoup sur des formats papier, qu'il fallait faire évoluer en fonction des travaux, amener et rapporter des ateliers, scanner, retravailler. Aujourd'hui, avec ces outils numériques, on passe outre ces tâches à faible valeur ajoutée pour se concentrer sur le contenu. Ce qui représente un gain de temps en traitement et production de livrable. Désormais, en fin d'atelier, on peut livrer au client une version utilisable », explique Céline Calmet. La construction d'un service



« Avec ces outils numériques, on passe outre ces tâches à faible valeur ajoutée pour se concentrer sur le contenu »

Céline Calmet
responsable
formation
chez Nekoé

a pour objectif de répondre à un problème et, par le biais des outils d'Evolt, le client devient pleinement acteur de la démarche, toujours

dans cette idée que les compétences puissent être plus aisément mises en commun au service de cet objectif. ○

G. P.

POUR MAILJET LE COLLABORATIF EST UNE QUESTION DE SURVIE

DISPERSÉES SUR PLUS D'UNE DIZAINE DE SITES À TRAVERS LE MONDE, LES ÉQUIPES DE MAILJET NE POURRAIENT ACCOMPLIR LEURS TÂCHES SANS SLACK, GOOGLE DOCS OU ENCORE ZOOM. MAIS L'UTILISATION DE CES OUTILS EN INTERNE A UN EFFET DE BORD : L'AJOUT D'UNE DIMENSION COLLABORATIVE AUX PROPRES PRODUITS DE L'ENTREPRISE.

On ne présente plus Mailjet, société française spécialisée dans les campagnes d'e-mails marketing ou transactionnels. L'entreprise, fondée en 2010, a commencé à se développer en France et en Europe, avant d'étendre ses activités au monde entier, avec une présence physique dans neuf pays. Tant et si bien que ses 155 salariés sont répartis entre deux sites en France, un en Grande Bretagne, un en Allemagne, un en Espagne, un au Pays-Bas, deux en Bulgarie, un autre au Vietnam et enfin, pour l'Amérique du Nord, un site à New York et un dernier à Toronto. Soit des équipes très éclatées, qui doivent pourtant

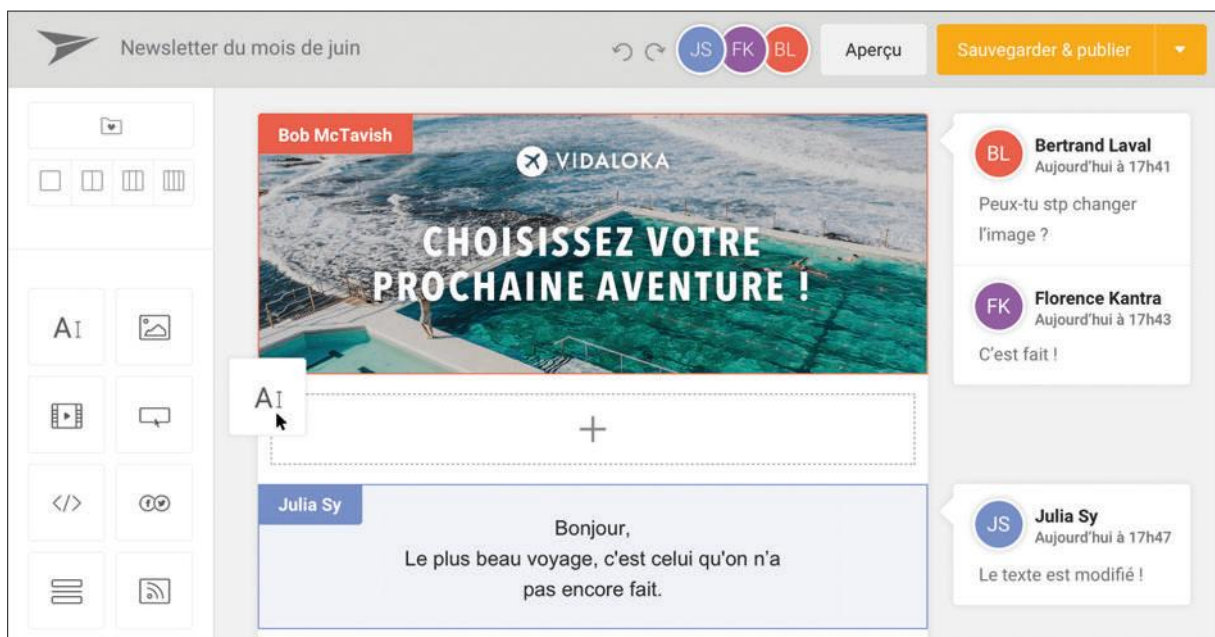
travailler ensemble. « La colonne vertébrale de Mailjet, ce sont les outils collaboratifs que nous utilisons au quotidien », nous confie Alexis Renard, le CEO de Mailjet. « Sans eux, il serait absolument impossible de faire tourner l'entreprise. On est presque au-delà du gain de productivité en soi : pour nous, c'est complètement vital ! »

Sont utilisés en interne Slack, G Suite et Zoom. Le premier est le pilier sur lequel s'appuie l'entreprise pour répondre à sa problématique organisationnelle. Les canaux permettent de regrouper très rapidement plusieurs personnes, ponctuellement, pour travailler sur un projet donné

par exemple, ou en permanence : la transmission de l'information se fait de manière instantanée. « Tout le travail des équipes est complètement organisé autour, de la livraison des plateaux repas à la structuration des tâches en passant par l'organisation de séances de gym », explique Alexis Renard. Slack donne à Mailjet et à ses salariés une visibilité « de tout ce qu'il se passe très facilement ».

Colonne vertébrale

Pour autant, Slack n'est pas exempt de défauts. Si Alexis Renard reconnaît volontiers la force des intégrations, aussi bien avec des solutions tierces qu'avec des outils de veille



Inspiré par les fonctionnalités de la G Suite, Mailjet a ajouté une dimension collaborative à ses propres outils.

développés en interne, Mailjet n'utilise que très peu la partie communication vocale. Elle lui préfère Zoom, qui propose une meilleure qualité audio et vidéo et permet de faire entrer dans les conversations des personnes extérieures. Si le choix de Slack et de Zoom s'est fait ces cinq dernières années, les outils de Google, Drive, Docs, Sheets ou encore Slides, ont toujours été utilisés au sein de Mailjet. « Toutes nos communications internes, nos projets, nos présentations, sont montés sur Google Docs. Il permet un échange d'informations très riches. »

Outre la possibilité de travailler sur un même document à plusieurs en même temps, les solutions de la G Suite comportent des fonctionnalités de traçabilité des modifications et de versionning, « essentiels pour savoir qui a fait quoi pour des grandes équipes ». « On gagne énormément en instantanéité, c'est un gain de temps », ajoute le patron de Mailjet. Il faut également compter sur « une logique de classement », l'ensemble des fichiers étant disponible en un seul et même endroit, Google Drive.

Le collaboratif transposé aux solutions métier

Et à force d'utiliser en interne, ces outils collaboratifs, de constater au quotidien leur force, Mailjet a fini par reproduire cette logique collaborative dans

ses propres produits. C'est un constat assez général qu'on peut faire ici : le collaboratif, de très global avec des Teams, des Slack, des RSE et des messageries, s'est exporté vers les métiers, au travers d'outils spécifiques intégrant cette dimension. « Parce que les équipes marketing des entreprises sont de plus en plus décentralisées, on a ajouté toute une suite de fonctionnalités de collaboration à Mailjet, à l'image de G Suite », souligne Alexis Renard. « Pouvoir interagir à plusieurs sur la même interface plutôt que d'envoyer un template sur lequel travailler en pièce jointe d'un mail, c'est devenu un de nos points forts. »

Ces deux dernières années, Mailjet a reconstruit tout un écosystème de fonctionnalités inspirées des outils

collaboratifs, d'abord autour de la traçabilité des modifications apportées à un format, et ensuite permettant à plusieurs personnes de travailler sur le même template, de commenter, d'avoir des workflow de validation. « La collaboration va aussi changer la manière de travailler avec les prestataires et les clients », insiste Alexis Renard. « Plus largement, cela correspond à une logique sociétale où les gens sont moins sur leur lieu de travail, font beaucoup de remote, en plus d'une tendance à l'éclatement des équipes, dispersées sur des petits sites. Il faut s'adapter à ces tendances qui sont très fortes : si vous n'avez pas d'outils collaboratifs, vous êtes morts. »

G. P.

« On est presque au-delà du gain de productivité en soi : pour nous, c'est complètement vital »

Alexis Renard
CEO de Mailjet



LE SALON DE TOUTES LES SOLUTIONS MOBILES POUR UNE TRANSFORMATION DIGITALE REUSSIE



Field Force Automation • Gestion de tournée, Géolocalisation • Sales Force Automation
• Développement d'Applications • Terminaux & Périphériques • Digital Workplace et
solutions collaboratives • Transport, Logistique et Traçabilité • Supply Chain Management
• IoT, Maintenance Prédictive et Préventive • Security for Business (MDM, BYOD, Public
Safety, PTI) • Véhicules connectés • Marketing Mobile et Digital in Store • CRM et ERP

www.mobility-for-business.com - Contact : 01 44 78 99 40

Sponsors Platinum



Sponsor Gold



En partenariat avec :



AVEC KLAXOON SAINT-GOBAIN TRANSFORME SES RÉUNIONS

LA BRANCHE SANITAIRE ET CHAUFFAGE DU GÉANT DE LA CONSTRUCTION OPÈRE SA TRANSFORMATION. UN PLAN STRATÉGIQUE QUI EXIGE L'EXAMEN PAR LA DIRECTION DE PRÈS DE 80 PROJETS. AFIN D'OPTIMISER LES RÉUNIONS DU CODIR ET TRAITER CES CHANTIERS DE MANIÈRE PLUS EFFICACE, L'ENTREPRISE A RECOURS À KLAXOON. CELA A CHANGÉ SON APPROCHE DE LA RÉUNION.

Saint-Gobain, et plus particulièrement sa branche Distribution Bâtiment France, mène un vaste plan de transformation, baptisé Ambition 2025. Au niveau de la Distribution Sanitaire et Chauffage, DSC pour les intimes, ce plan se décline avec Préférence 2025. Celui-ci se matérialise par un ensemble de grands projets et une quinzaine de défis à relever d'ici à 2025. Les chantiers viennent aussi bien de la direction centrale, qui définit un cadre général, que d'initiatives prises sur le terrain, par les fonctions support, les agences, les plates-formes logistiques, etc. Des actions locales que d'autres peuvent s'approprier, mais encore faut-il qu'ils en aient connaissance. À l'animation et la supervision de cette transformation, on trouve Farah Harriche. L'actuelle Business Transformation Manager est chez Saint-Gobain depuis trois ans, elle était alors Digital Marketing Manager et gère une équipe servant en quelque sorte d'agence web en interne. Parmi leurs activités figurait notamment le développement de l'usage du collaboratif, principalement pour la gestion de projet avec Trello, Slack, Jira...

Quatre-vingt chantiers

Désormais dans un rôle de conduite du changement, Farah Harriche est chargée entre autre d'animer les réunions du Codir (Comité de Direction).



Grâce aux catégories, aux dimensions et aux couleurs, Brainstorm permet de visualiser immédiatement l'ensemble des informations nécessaires à la bonne tenue de la réunion.

Y participent, pendant deux jours chaque mois, les six directeurs régionaux de DSC, ainsi que les directeurs opérationnels, soit 17 personnes. S'y joignent également des porteurs de projet invités. En juillet 2018, le Codir se penchait sur les nombreux projets de transformation sur les rails. « Avec près de 80 projets de transformation suivis, il n'est pas possible d'en mener autant de front. Ils ont donc fait l'objet d'une priorisation à l'occasion de ce Codir, en fonction de la difficulté de mise en œuvre et de la valeur ajoutée de chacun », explique Farah Harriche. Lors de l'atelier, chaque chantier était matérialisé par une fiche signalétique en faisant la synthèse, imprimée et affichée sur un mur. Le Codir votait

pour chaque projet au moyen de gommettes avant de discuter des divers projets. Soit une demi-journée de travail entre vote et debrief, et autant pour la restitution de la réunion. Les chantiers ont été officiellement lancés en septembre. « En février dernier, on s'est dit que ce serait une bonne chose de faire un point d'étape et une repriorisation », relate la responsable de l'animation du plan Préférence 2025. Mais cette fois-ci, Farah Harriche n'a pas forcément envie d'utiliser à nouveau une ramette de papier et souhaite rendre cet atelier « plus interactif ». Et surtout plus efficace, car le Codir ne peut guère se permettre de passer une demi-journée sur les seules questions de priorisation de chantier.

Son choix s'est porté sur Klaxoon. Un outil qu'elle avait déjà eu l'occasion d'utiliser auparavant. En janvier 2019, DSC avait organisé un forum à Cannes : 750 personnes y étaient rassemblées et présentaient leurs actions locales de transformation, environ 500 en tout, sur 80 stands. Afin de faire émerger les meilleures d'entre elles, Farah Harchiche décide de digitaliser les stands sur Klaxoon, chacun étant un Brainstorm avec des fiches expliquant les actions locales menées, ainsi qu'un système de votes servant un concours au terme duquel les porteurs des actions locales les plus plébiscitées se sont vus remettre un prix. Pour mémoire, un Brainstorm sur Klaxoon est un tableau blanc virtuel sur lequel les idées sont matérialisées par des textes, photos ou vidéos, avec diverses possibilités d'annotations. C'est donc ce format qui a été retenu pour l'animation du Codir de février.

Une demi-journée condensée en 90 mn

Un Brainstorm a donc été créé dans lequel chaque fiche chantier prenait la forme d'un post-it, avec différentes couleurs pour mieux les identifier, chacun étant également catégoriser et dimensionner – dans Klaxoon, les « dimensions » désignent un champ de texte en bas de chaque idée venant en complément des catégories – avec la date butoir du projet et sa priorité. L'objectif de l'atelier : passer en revue l'ensemble des chantiers est de discuter ce qu'il y a lieu de rediscuter et redéfinir les actions à suivre en fonction du contexte actualisé. « Il fallait qu'on se concentre uniquement sur les chantiers à discuter, j'ai donc rajouté sur chaque fiche une question "Faut-il reconsidérer ce chantier ?", avec quatre réponses possibles : « Non, tout va bien », « Oui il faut prioriser/déprioriser ce chantier », « Oui il faut fusionner ce chantier », « Oui il faut abandonner ce chantier ». » Le Brainstorm a été envoyé l'avant-veille de la réunion aux membres du Codir, afin qu'ils y répondent mais aussi qu'ils aient tous l'information complète en amont de l'atelier. Y compris sur mobile, l'outil de Klaxoon étant multi plate-forme. « Par exemple, ça a pris 20 minutes



« Ce n'est pas juste une question de digitaliser des post-it dans Klaxoon, c'est changer sa manière de concevoir une réunion »

Farah Harchiche
Business
Transformation
Manager,
DSC Saint-Gobain

au directeur général pour répondre aux questions ; et moi ça m'a permis en amont de l'atelier de collecter les votes et de désigner les chantiers sur lesquels débattre », explique Farah Harchiche. Après avoir reçu une majorité de réponse, elle a été en mesure de faire évoluer le Brainstorm, transformant les réponses en catégories de sorte à regrouper les post-it par thématique de discussion. « On a ainsi pu se focaliser sur les chantiers à fusionner, abandonner, prioriser ou déprioriser, avec la moitié des chantiers pour lesquels il n'y avait rien à changer et l'autre sur lesquels travailler. » Ce qui a permis de tenir l'atelier en une heure et demi. En outre, puisque l'ensemble du Codir avait la même information au préalable, il n'y avait pas lieu de prendre connaissance des chantiers lors de la réunion et tout le monde a pu débattre, sans « discussion à rallonge ».

Une nouvelle façon de penser la réunion

« J'ai dû passer deux ou trois heures à préparer l'atelier, le Codir 20 minutes à en prendre connaissance, puis une heure et demi d'atelier. La restitution a été ultra-rapide puisque tout était dans Klaxoon et les priorités mises à jour en temps réel pendant l'atelier », raconte la Business Transformation Manager. « Soit un gain de temps, une plus grande attention du groupe de travail, plus impliqué pendant 1h30 de réunion qu'une demi-journée et une meilleure efficacité sur la post-prod. » Klaxoon est depuis utilisé dans d'autres

ateliers, pas seulement les réunions du Codir mais aussi sur les chantiers auxquels Farah Harchiche participe en opérationnel. L'outil trouve également des usages chez les RH, pour les formations par exemple, ainsi que dans l'animation des communautés entre le central et les régions, autour de discussions sur des sujets d'actualité ou des sondages. Elle utilise Klaxoon plusieurs fois par mois, ainsi que Trello et WhatsApp. Les équipes de DSC ont également recours à Slack comme forum de discussion, quoiqu'elle-même ne l'utilise plus. Il faut ajouter à cela les outils propres à Saint-Gobain, à savoir un Intranet et un RSE.

Aux yeux de Farah Harchiche, l'outil offre des possibilités infinies en termes d'animation de réunion et chacun peut se l'approprier. On peut faire ce qu'on veut avec Brainstorm, mais aussi n'importe quoi. Toutefois, quand on a compris la force de l'outil et ce qu'il permet de faire, on est obligé de réfléchir autrement, de réfléchir à son utilisation mais aussi à la réunion pour la rendre efficace. « Ça arrive de se planter lors de la préparation d'un atelier, de mal le penser : ce n'est pas juste une question de digitaliser des post-it dans Klaxoon, c'est changer sa manière de concevoir une réunion. » L'outil nécessite une prise en main progressive et un changement de modèle dans la manière d'aborder une réunion. « Le temps investi en amont de l'atelier n'est pas perdu, il permet de se projeter dans l'atelier », conclut Farah Harchiche. ○

G. P.



UN MONDE RÉINVENTÉ POUR LES DONNÉES

Pure réinvente les architectures de données pour permettre aux entreprises innovantes d'accroître leur productivité tout en améliorant l'expérience de leurs clients et de leurs employés.

Rendez-vous sur www.purestorage.com/fr

DELL WORLD 2019

Les synergies en marche

Après la remise en ordre, suite au très conséquent rachat d'EMC et de sa constellation d'entreprises, l'édition 2019 de la conférence Dell World était très attendue. Elle a illustré la mise en œuvre des synergies possibles par les intégrations entre les différents acteurs de la fédération d'entreprises. VMware y tient une place centrale.

Il a fallu du temps pour digérer l'acquisition d'EMC. C'est maintenant chose faite et dans la nouvelle configuration du groupe, VMware prend toute sa place comme l'a démontrée l'omniprésence de Pat Gelsinger, le CEO de VMware, lors de la présentation des annonces de cette édition du Dell World qui s'est tenue à Las Vegas du 29

avril au 2 mai derniers, quelques jours après le bouclage de notre édition précédente.

Le Cloud sans chaos

Pour le patron de VMware, les entreprises ont besoin de sortir des nouveaux silos créés par le Cloud et ont besoin de consistance. En clair, le Cloud mais

sans le bazar ! Et d'annoncer un modèle d'exploitation continue pour du Cloud hybride, afin de simplifier la gestion de multiples Cloud !

Dell Technologies Cloud est un ensemble de solutions d'infrastructures cloud visant à simplifier le déploiement et la gestion d'environnements cloud hybrides. Associant la puissance des infrastructures de VMware et de Dell EMC, Dell Technologies Cloud simplifie le Cloud en proposant des infrastructures et des opérations cohérentes pour les ressources informatiques sur Cloud publics et privés ainsi qu'en périphérie, et ce, quel que soit le lieu.

Ce service comprend le nouveau service Dell Technologies Cloud Platforms et la nouvelle offre Data Center-as-a-Service, VMware Cloud on Dell EMC. Ces deux offres permettent une variété d'opérations IT et d'options de gestion étroitement intégrées, le tout auprès d'un fournisseur unique pour l'achat, le déploiement, les services et le financement. En tant que centre d'opérations pour les Clouds hybrides, Dell Technologies Cloud offre à ses clients plus de contrôle ainsi que des infrastructures cohérentes pour tous les types de Cloud. Grâce à la disponibilité de VMware Cloud Foundation, désormais intégré à Dell EMC VxRail, Dell Technologies Cloud Platforms offre une pile d'infrastructures cloud hybride conçue de manière conjointe et étroitement intégrée à l'architecture hyperconvergente complète de VMware. Les entreprises peuvent également choisir d'étendre leur expérience

Michael Dell lors de la keynote du Dell Technologies World 2019.



cloud sur site en déployant l'infrastructure convergée Dell EMC VxBlock 1000 et les options validées de stockage, calcul et mise en réseau de Dell Technologies. Autre annonce d'importance, la possibilité pour les clients d'Azure d'utiliser les solutions VMware (Cloud Foundation notamment) pour gérer leurs opérations IT dans le Cloud. VMware Cloud on Dell EMC associe Dell EMC VxRail à la technologie clé de VMware, présentée sous le nom de « Project Dimension » lors de la conférence VMworld 2018 aux États-Unis. Cette offre Dell Technologies Cloud permet aux entreprises de consommer des infrastructures dans les data centers et les environnements périphériques à la manière d'un service cloud public. Ce service sera disponible lors du dernier semestre de cette année.

Un management de l'espace de travail unifié

La solution permet aux services IT de mieux gérer les cycles de vie des environnements de travail, depuis leurs déploiements jusqu'à leur support. Unified Workspace prend la place de Workspace One. La solution combine différents savoir-faire : en gestion des terminaux mobiles de VMware, en hardware par Dell et la sécurité par SecureWorks. Cette



La nouvelle baie Isilon H5600, une plate-forme de stockage NAS hybride en extension horizontale.

dernière entité présente le service SafeBIOS qui permet de vérifier le Bios en mode hors production et de réduire la surface d'attaque. Pour faire suite au partenariat avec Microsoft, l'intégration est plus poussée entre Workspace One et InTune et Active Directory, mais aussi avec Office 365.

Le SD-WAN est tendance

Lors de la manifestation, Dell a présenté des nouveautés dans le domaine de la virtualisation de réseau, en particulier sur le réseau étendu (WAN) et sa virtualisation avec une appliance pour le bord de réseau (Edge) qui combine la technologie SD-Wan de VMware (Velocloud),

du matériel Dell et un numéro de support unique.

La famille de switches open networking prend le nom de Dell EMC PowerSwitch pour illustrer les capacités de puissance des matériels de cette ligne. Un premier modèle a été présenté lors de l'événement, le PowerSwitch S5200-ON, avec un format demi largeur pour s'intégrer dans des environnements hyper convergents. Il embarque deux versions en 12 et 24 ports et des performances 2,5 fois supérieures aux modèles antérieurs. Un autre modèle, le S5248, est adapté à des charges plus intensives et des déploiements hyper convergents critiques. Ce modèle se gère par VXRail par l'intégration avec le service Smart Fabric. Ce service automatise jusqu'à 98% des opérations de configuration du réseau. Ce modèle est le premier à proposer du 25 Gb Ethernet validé et certifié sur Smart Fabric.

De nouveaux environnements hyper convergents

Dell annonce une nouvelle famille d'appliances hyper-convergentes, le vxFlex, pas seulement sur les environnements



L'appliance PowerProtect X 400 est la première solution de Dell EMC à embarquer de l'apprentissage machine.

VMware, offrant ainsi au client plus de choix sur les systèmes d'exploitation. L'appliance complète par le bas la gamme existante pour des clients intéressés par la technologie mais n'ayant pas le besoin de la solution existante en rack intégré. Les solutions sont unifiées sous vxFlex OS qui passe sur sa version 3. Les versions en rack et Ready Nodes de la gamme connaissent des améliorations de performance.

Par ailleurs les fonctions d'orchestration de vxRail sont étendues avec un accès anticipé à vxRail Analytical Consulting Engine pour profiter des retours clients avant son lancement prochain. Cette solution de collecte et d'analyse des données de fonctionnement des solutions hyperconvergées permet de conserver une exploitation optimale et est capable d'accueillir des charges pour de l'apprentissage machine ou de réaliser des analyses de planning de capacité et d'auto optimisation.

Serveur et stockage se renouvellent

Pour des charges de travail intensives, Dell EMC a dévoilé le DSS 8240, une machine bi-socket dans un format 4U, en utilisant différentes versions d'accélération avec 8 ou 10 vGPU Tesla V100 de NVidia. La solution peut être étendue en stockage local ou par des cartes réseau pour s'adapter au plus juste aux besoins des utilisateurs. L'architecture s'appuie sur une fabrique PCIe. Cette machine sera en disponibilité générale au cours du second trimestre de cette année.

Pour le midmarket, Dell EMC renouvelle sa gamme Unity avec des baies XT qui annoncent des performances multipliées par 2 par rapport aux modèles de la précédente génération et de 67 % à ce que propose

la concurrence sur le marché actuellement. Les baies sont capables de réduire les données d'un facteur 5 et une efficacité de 85 %. Les baies sont prêtes à accueillir des environnements NVMe. La baie peut être utilisée dans le Cloud via Cloud Storage Services ou dans Dell Technologies Cloud dont il est un des blocs constitutifs certifié.

Il y a du nouveau du côté d'Isilon avec une nouvelle version de son OS, Isilon OneFS 8.2, qui autorise une augmentation de 75 % des clusters, soit 252 nœuds pour une capacité de 58 Po et 945 Gb/s agrégés. Le système profite à la nouvelle baie Isilon H5600, une plateforme de stockage NAS hybride en extension horizontale.

Dell EMC a introduit également une nouvelle solution logicielle de gestion et de protection des données PowerProtect, une solution de contrôle des backups et des opérations de restauration des données. La solution vise les utilisateurs

de VMware pour leur environnement vSphere grâce à l'intégration de la solution avec vRealize automation pour créer des règles de sauvegarde et de restauration des données.

Proposée sous forme hybride ou tout flash, l'appliance PowerProtect X 400 est la première solution de Dell EMC à embarquer de l'apprentissage machine pour un équilibrage de charge intelligent, qui optimise le placement des données pour qu'elles soient à l'endroit le plus efficace et au meilleur coût.

Les petites et moyennes entreprises ne sont pas oubliées. La nouvelle baie IDPA (Integrated Data Protection Appliance), la DP 4400, propose des capacités de 8 à 24 To selon les versions et peut évoluer jusqu'à 96 To par l'achat de clés de licence et d'un kit d'upgrade.

La disponibilité générale des différentes baies a débuté en mai et se poursuivra jusqu'à la fin du mois de juillet. ○

B. G.



Satya Nadella,
Michael Dell
et Pat Gelsinger
réunis sur scène
à Las Vegas.

Nutanix Next'2019

L'histoire continue...

Au mois de mai, Nutanix a tenu à Anaheim (Californie) sa conférence américaine. Pour l'entreprise, comme pour sa vedette américaine Mark Hill, la saga continue avec une foule d'annonces afin d'étendre la plate-forme actuelle.

Du haut de son milliard quatre cents millions de dollars de facturation et après dix ans d'existence, le CEO de Nutanix, Deeraj Pandey, a tenu lors de sa session d'introduction à revenir sur ce qui caractérisait véritablement l'offre de l'éditeur. Pour lui, cela tient en trois mots : la donnée, le design et ce qui est apporté au client. L'ensemble de ces caractéristiques avaient alors un but, à savoir rendre invisible de l'utilisateur final l'infrastructure sous-jacente. Depuis les débuts autour de l'hyperconvergence, l'entreprise propose aujourd'hui une infrastructure logicielle autorisant des charges

de travail applicatives dans tous les environnements – Cloud privé, public ou hybride, ou sur site. Récemment Nutanix a de plus étendu sa plate-forme logicielle à de nouveaux services comme Xi, Calm, ou Beam. Les annonces de cette édition américaine sont dans la droite ligne de cette vision et cherchent une fois de plus à rendre plus simples le déploiement et l'utilisation de l'infrastructure IT.

Du stratégique à la tactique

Pour Sunil Potti, en charge du développement des produits chez Nutanix, les annonces lors

de l'événement vont d'un partenariat stratégique avec AWS autour des applications Xi à des annonces plus tactiques « pour répondre aux besoins des clients par des fonctionnalités qui passent pour des détails mais qui font la différence ».

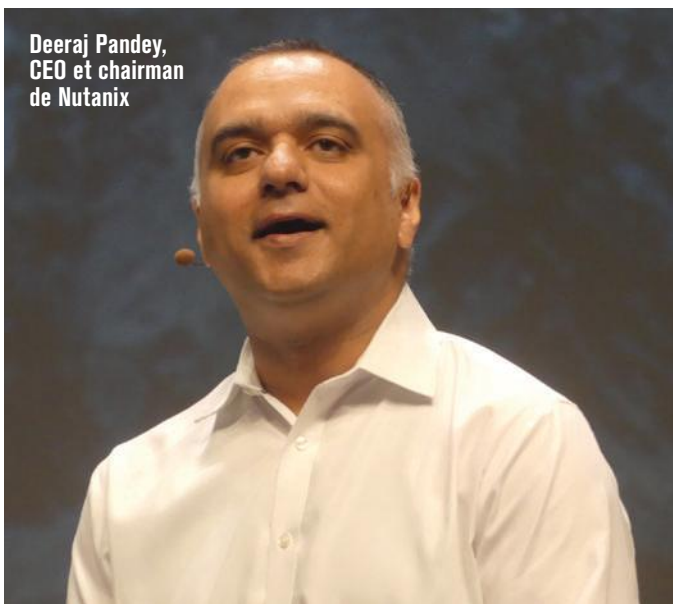
Ainsi les clients peuvent lancer Nutanix Enterprise Cloud OS dans leur environnement AWS depuis un cluster Xi (la gamme de service cloud de Nutanix) sans avoir à créer un nouveau compte ou à adapter leur réseau. La solution propose par le cluster de déployer des nœuds AOS sur des serveurs AWS Bare Metal gérés depuis la console Prism de Nutanix. Sur le cluster s'opère l'ensemble des fonctionnalités de la pile logicielle de Nutanix sur les instances d'AWS dont l'hyperviseur AHV qui accueille le contrôleur des machines virtuelles, comme sur site, avec un accès direct vers les ressources de stockage (instances NVMe). La solution est facturée à l'usage par AWS et Nutanix charge la partie logicielle lorsque le cluster Xi est créé. Pour fonctionner AHV a été légèrement modifié pour une meilleure intégration avec les fonctions réseau d'AWS pour des raisons de performance et de latence.

Côté tactique, les services Xi Frame, Leap et Beam sont étendus. Avec la dernière version de Xi Frame sur AHV, les utilisateurs peuvent étendre la fourniture d'un poste de travail dans leur Cloud privé Nutanix et intégrer leur VDI (Virtual Desktop Infrastructure) avec la plate-forme Entreprise Cloud de Nutanix. Les postes de travail



Sunil Potti et Ratmir Timashev lors de l'annonce de Mine.

Deeraj Pandey,
CEO et chairman
de Nutanix



virtuels peuvent être fournis depuis différents Clouds et être administrés sur une seule console. La solution est maintenant disponible pour les environnements privés utilisant AHV.

Par ailleurs, le service de reprise après incident Xi Leap est disponible dans plusieurs nouvelles régions (Italie, Allemagne, Japon). De plus, la solution supporte désormais les reprises sur les environnements privés fonctionnant sous ESXi.

Xi Beam va inclure un module d'évaluation de la conformité en temps réel destiné à identifier les vulnérabilités critiques sur les infrastructures cloud et proposer des solutions de corrections.

Certaines de ces solutions sont en bêta privée. L'ensemble devrait cependant être en disponibilité générale lors du 3^e trimestre de cette année.

Nouvelle solution de stockage secondaire

Plus surprenante est l'annonce d'une nouvelle solution intégrant des logiciels de backup et Enterprise Cloud Platform sous le nom de Mine. Les

intégrations sont natives avec Veeam, HYCU, Commvault, Veritas et Unitrends. La plateforme AOS de Nutanix va fournir le stockage primaire sur lequel la solution va intégrer

la solution de backup choisie par le client. HYCU va être le premier partenaire à offrir une appliance préconfigurée. Veeam viendra quelques semaines plus tard. Les autres partenariats annoncés vont s'échelonner jusqu'à la fin de l'année. L'ensemble sera administré à partir de la console Prism.

Du nouveau encore à venir

L'édition européenne de la conférence de l'éditeur qui se tiendra à Copenhague à l'automne devrait apporter aussi son lot de nouveautés avec en ligne de mire la sécurité et la question de l'identité que Sunil Potti définit comme le nouveau périmètre de l'entreprise et le Big Data avec des annonces autour d'ERA, le système de gestion de base de données de l'éditeur. ○ **B. G.**

Les tendances clés du Cloud

Nutanix a rendu publique une étude sur l'approche multicloud réalisée par Forrester auprès des utilisateurs de sa solution Beam au cours de l'année 2018. Les principaux enseignements en sont que Azure croît rapidement, deux fois plus vite qu'AWS, qui reste cependant la solution dominante, engrangeant deux fois plus de chiffre d'affaires que Azure. Sans surprise, c'est le secteur des nouvelles technologies et des télécommunications qui dépensent le plus dans le Cloud loin devant tous les autres verticaux. Les entreprises peuvent abaisser de 10 à 15% les coûts des solutions clouds en effaçant les vieux snapshots et en taillant au plus juste leur stockage de données et le nombre des machines virtuelles.

Le IaaS conserve la première place en termes de dépenses, quasiment 70%. Les dépenses en puissance de calcul sont le premier poste de dépense devant le réseau et les services de bases de données. Les outils analytiques et le stockage viennent ensuite. L'intelligence artificielle et l'apprentissage machine ainsi que l'Internet des Objets sont de services émergents et sont principalement utilisés par les entreprises de tailles moyennes ou petites. Dans ce segment la prépondérance de jeunes pousses travaillant sur ces sujets explique le phénomène. Dans le domaine du stockage des données AWS S3 et Azure Storage sont les deux solutions les plus utilisées et représentent une part significative des dépenses pour l'ensemble des segments des entreprises.

Supercalculateurs

L'Europe contre-attaque !

En perte de vitesse depuis plusieurs années dans les classements mondiaux, l'Europe a pris conscience de son retard dans un domaine stratégique pour sa recherche et ses industriels. Avec EuroHPC, l'Union Européenne investit enfin dans des infrastructures mais aussi des technologies pour donner à l'Europe une souveraineté numérique.

Il était une époque où la puissance d'un pays se mesurait à son nombre de cuirassés, de hauts fourneaux... mais à l'heure du digital, ce qui permettent de jauger les capacités d'une économie, ce sont les supercalculateurs. Ce n'est pas un hasard si la Chine s'est donnée comme objectif d'être la première nation à faire entrer en

production un supercalculateur de classe Exascale, c'est-à-dire passer la barre du milliard de milliards de calculs par seconde. L'empire du Milieu veut atteindre cet objectif dès 2020 sachant que son grand rival américain vise une entrée en service d'Aurora et de Frontier en 2021. Le premier, conçu par Cray Computer et Intel devrait

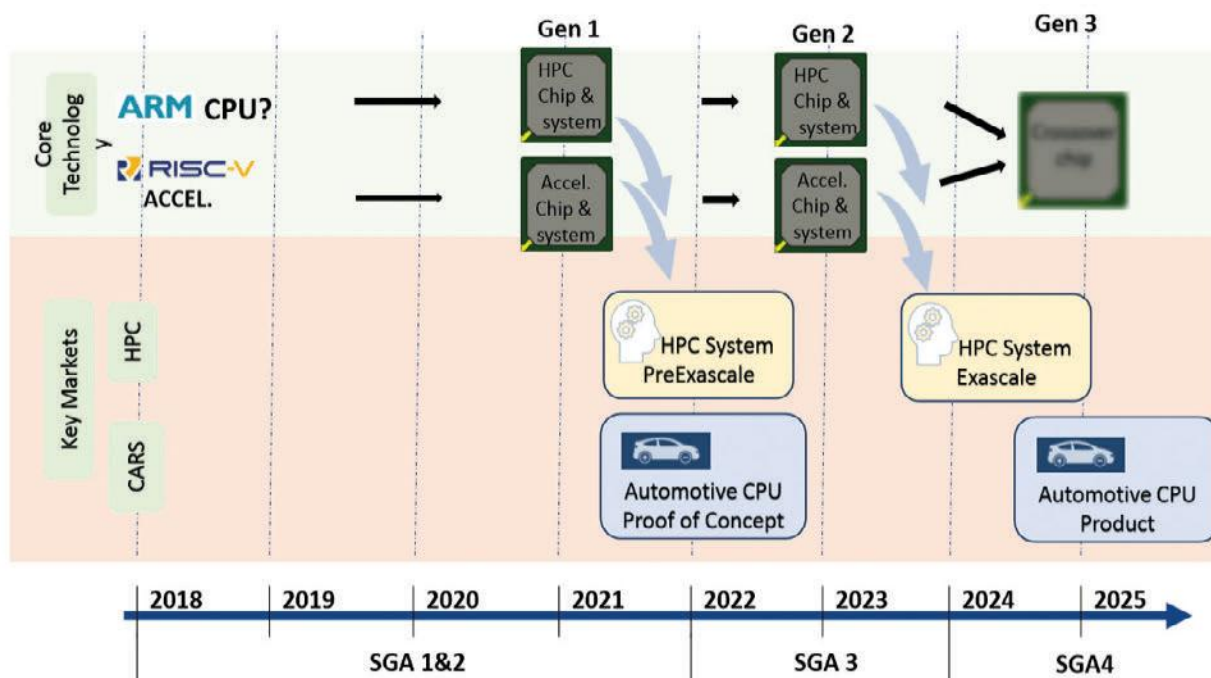
passer la barre de l'exaflops tandis que le second, basé sur des microprocesseurs AMD, pourrait atteindre 1,5 exaflops. De leur côté, les Japonais doivent éteindre leur K computer cet été, ancien fleuron du calcul japonais, à la tête du classement mondial à sa mise en production en 2011 mais qui n'est aujourd'hui plus que 18°. Fujitsu travaille depuis 2018 sur le prototype de post-K, le successeur exaflopique de K, mais celui-ci ne devrait entrer en production qu'en 2021.

Définitions

Flops : Floating-point operation per second (opération en virgule flottante par seconde)

mégaFLOPS : 10^6 FLOPS
gigaFLOPS : 10^9 FLOPS
téraFLOPS : 10^{12} FLOPS
pétaFLOPS : 10^{15} FLOPS
exaFLOPS : 10^{18} FLOPS





La roadmap du processeur européen EPI (European Processor Initiative) devrait voir une première génération de composants apparaître dans le courant de cette année puis la génération qui équipera le supercalculateur exaflopique "Made in Europe" en 2023... si tout va bien.

L'Europe est partie en retard dans la course à l'Exaflop

Dans ce combat de titans, l'Europe semblait quelque peu en retrait, voire en perte de vitesse avec seulement cinq machines dans le Top 20 mondial. Ce déclin a été acté et l'Union Européenne veut replacer le Vieux Continent dans la course, tant en cofinçant de nouvelles infrastructures qu'en cherchant à reconstruire une « supply chain » européenne des supercalculateurs.

Si Atos (ex-Bull) est l'un des rares industriels européens à pouvoir construire des supercalculateurs, son partenariat étroit avec Intel apparaît aujourd'hui comme une faiblesse pour la souveraineté européenne. C'est bien un

« Avec EuroHPC, l'Europe passe la vitesse supérieure »

Laurent Crouzet, Expert auprès des représentants français au Governing Board EuroHPC



« La stratégie EuroHPC est bâtie sur deux piliers avec, d'une part, le volet infrastructures qui prévoit d'acheter des supercalculateurs et, d'autre part, un volet dédié aux développements technologiques et applicatifs. L'idée est de reconquérir une certaine souveraineté technologique pour l'Europe, et regagner des places dans le Top 500 mondial où l'Europe a du mal à tenir son rang, notamment depuis l'arrivée massive de la Chine dans ce classement. C'est la

première fois que l'Europe elle-même va réaliser l'acquisition de machines et cette politique va lui permettre de se replacer dans la course mondiale à la puissance de calcul avec des machines pre-Exascale qui seront installées dans des sites dont la sélection est en cours et qui seront annoncés en juin. EuroHPC va également cofinancer avec des pays européens une série de calculateurs de plus petite taille. Enfin, à l'horizon 2022/2023, EuroHPC achètera deux supercalculateurs Exascale dont au moins un sera bâti à partir de technologies européennes. La France ambitionne de se porter candidate pour héberger un de ces calculateurs. »

« L'Exascale n'est pas uniquement une course au "flops", à la puissance »

Arnaud Bertrand, directeur de la stratégie et de l'innovation de la division Big Data & Cybersécurité chez Atos



« L'un des défis posés par l'Exascale consiste à contenir l'augmentation de la consommation électrique dans une enveloppe modérée – de l'ordre de 2 à 5 MW – tout en fournissant des performances applicatives 10 à 100 fois supérieures à ce que l'on connaît aujourd'hui. Dès lors, le défi ne consiste pas à développer une machine exaflopique, mais une machine plus efficace; or cette efficacité est répartie entre puissance de calcul, dispatch des jobs sur les bons composants, amélioration de la consommation électrique au niveau du calculateur dans son ensemble et pas uniquement au niveau de chaque composant. Les fabricants de composants avancent bien, tant au niveau des CPU de nouvelle génération que des GPU, mais aussi sur le stockage ou sur la mémoire. Mais ces technologies prises individuellement ne seront pas suffisantes pour réussir à mettre en œuvre un système Exascale dans le temps visé par l'Europe. »



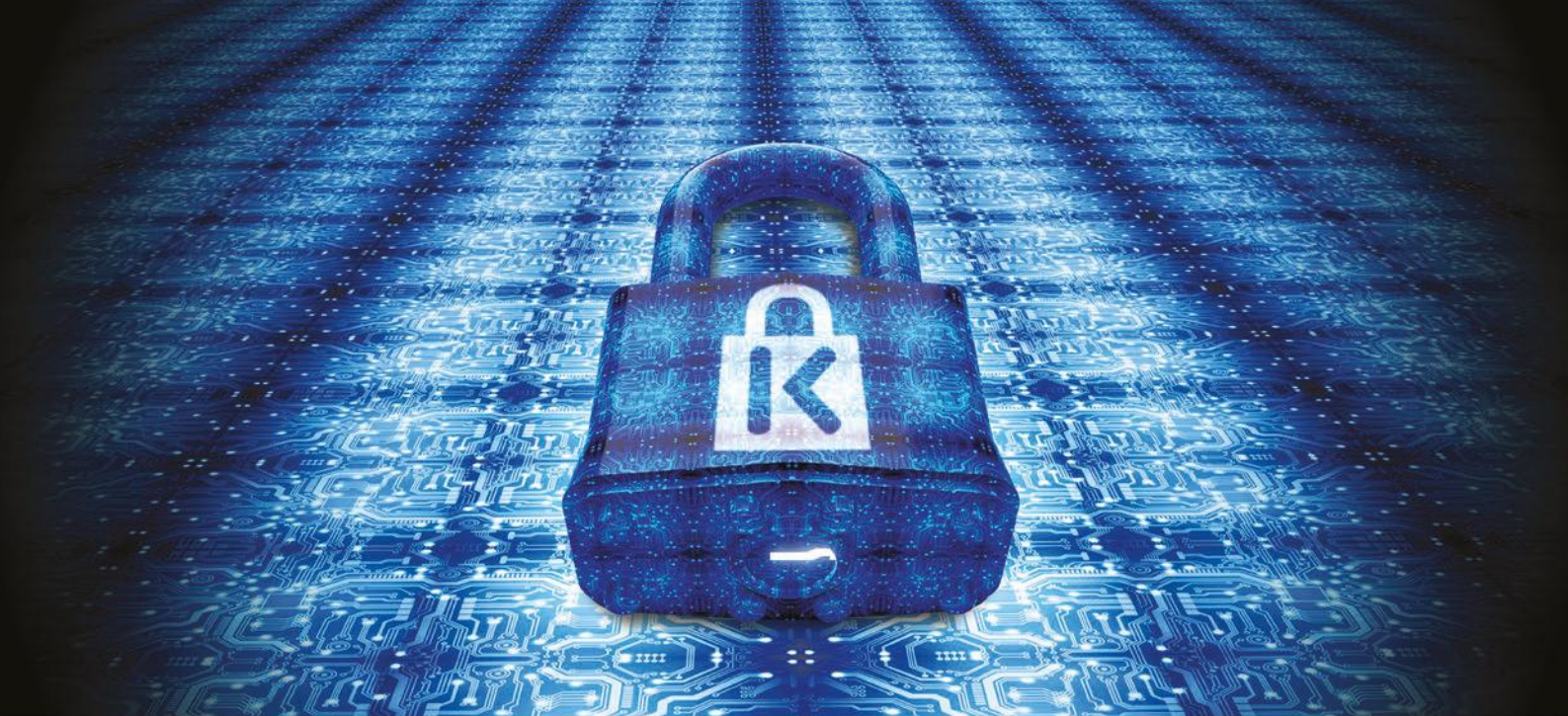
embargo de Washington sur les Xeon E5 devant équiper les supercalculateurs chinois qui a poussé Beijing à lancer en 2014 un plan d'investissement de 150 Md\$ sur dix ans pour être capable de maîtriser le design et la fabrication de microprocesseurs. Avec son projet EPI (European Processor Initiative), l'Europe a alloué un

Le Genci, qui héberge déjà les supercalculateurs du Très Grand Centre de Calcul du CEA, de l'IDRISS/CNRS et du CINES (Centre informatique national de l'enseignement supérieur), est le candidat naturel pour accueillir le premier calculateur exaflopique en France. Reste encore à rassembler les budgets nécessaires à la construction et l'exploitation de la machine car, même si l'Europe prend en charge 50 % du montant, il s'agit d'un investissement de plusieurs centaines de millions d'euros.

budget de 120 millions d'euros pour concevoir un microprocesseur et un accélérateur de calcul *Made in Europe* et ce projet devrait connaître une accélération significative en 2020. Deux pistes technologiques sont suivies, avec une puce basée sur un design ARM et une autre basée sur le design open source RISC-V, avec une fusion de ces architectures attendue au-delà de 2024. En outre, le marché HPC restant une niche, EPI va décliner son processeur pour le secteur automobile, dont les volumes permettront théoriquement de pérenniser l'investissement.

En termes d'infrastructure, le plan élaboré à Bruxelles passe par la construction de plusieurs machines Petascale, de deux supercalculateurs pre-Exascale (quelques centaines de peta-flops) en 2020 et de deux machines Exascale pour 2022/2023. L'Europe finance 50 % de la construction et de l'exploitation de ces machines pour un budget total actuellement de 500 millions d'euros. Si la France et l'Allemagne seront a priori candidates pour accueillir les machines Exascale, des consortiums se sont mis en place dans toute l'Europe afin d'héberger les deux machines pre-Exascale. La date de mise en production des systèmes pre-Exascale visée par l'Europe est le début de l'année 2021 puis 2023 pour les machines Exascale. L'Allemagne, qui dispose déjà de plusieurs supercalculateurs, sera probablement candidate de même que le Genci (Grand équipement national de calcul intensif) devrait être le candidat français pour héberger la seconde machine Exascale européenne. L'enjeu est important pour chaque pays, car ces machines vont représenter un surcroît d'heures de calcul extrêmement important pour les scientifiques du ou des pays qui vont cofinancer le supercalculateur avec l'Europe. Qui aura la machine *Made in Europe*? Il est encore bien trop tôt pour le dire. ○

ALAIN CLAPAUD



RGPD : Sécurisez vos appareils, sécurisez vos données !

Après les menaces en ligne et la divulgation involontaire de données, les appareils mobiles et la perte physique constituent la plus importante source de violations de données.¹

Tous les jours, en moyenne, plus de 5 millions d'enregistrements de données sont perdus ou volés², et plus d'1/3 des entreprises n'ont aucune politique de sécurité physique pour protéger les ordinateurs portables, les appareils mobiles et les autres biens électroniques.³

Pour y palier, Kensington propose une large gamme de solutions pour protéger les appareils contre le vol, même en l'absence d'encoche de sécurité.

En cas d'infraction, l'amende peut s'élever jusqu'à 4 % du chiffre d'affaires annuel ou 20 millions d'euros. Investir dans la sécurité physique n'a jamais été aussi judicieux !



MicroSaver® 2.0 & ClickSafe® 2.0

Pour les appareils avec encoche de sécurité Kensington standard



N17

Pour les appareils avec une encoche non-standard Wedge



Solutions pour Microsoft Surface™

Pour Surface™ Pro, Book, Studio et Surface Laptop



Station de sécurité

Pour les ordinateurs sans encoche de sécurité

Trouvez le bon câble de sécurité pour votre appareil : [kensington.com/securityselector](https://www.kensington.com/securityselector)

1. 2016 Data Breaches - Privacy Rights Clearinghouse

2. Breach Level Index, Septembre 2017

3. Kensington IT Security & Laptop Theft Survey, Août 2016

GHIDRA

Le framework de rétro-ingénierie de la NSA passe en Open Source

Nous ne parlerons pas dans cet article du monstre Ghidra, le géant à trois têtes que seuls Godzilla, Rodan et Mothra peuvent arrêter, mais bien de son homonyme de la NSA : l'agence d'espionnage a eu la bonne idée de le publier en Open Source.



Ghidra, le spécialiste de l'analyse des codes et des logiciels malveillants.

Ghidra, l'outil de
rétro-ingénierie
de la NSA

Lors de la dernière conférence RSA, la NSA a publié le code source complet de la version 9.0.2 de Ghidra. Il est désormais disponible sur son référentiel Github. C'est une excellente alternative aux outils de rétro-ingénierie tels que IDA-Pro, légèrement hors de prix. Ghidra est

un outil de rétro-ingénierie de logiciel développé par la NSA, l'agence de sécurité américaine – et donc d'espionnage. Ses experts l'utilisent depuis plus de dix ans en interne pour rechercher des bugs liés à la sécurité dans les logiciels qu'elle utilise et, de manière plus générale, de tous ceux qu'elle veut tester, quelles qu'en soient les raisons. Ghidra a été développé en Java et fonctionne sur diverses

plates-formes, notamment Linux, Mac OS et Windows. La rétro-ingénierie – reverse engineering, dans la langue de Cromwell – d'un logiciel désigne son désassemblage, c'est-à-dire la transformation d'instructions binaires en code assembleur. C'est bien pratique lorsque le code source d'un programme n'est pas disponible. Cela permet aux ingénieurs logiciel souhaitant vérifier si une application contient ou non du code malveillant de mieux comprendre ses fonctionnalités et les informations de conception et d'implémentation attenantes. « *Ghidra facilite l'analyse des codes et logiciels malveillants, tels que les virus, et permet aux professionnels de la cybersécurité de mieux comprendre les vulnérabilités potentielles de leurs réseaux et systèmes* », dit le site officiel de la NSA (<https://www.nsa.gov/resources/everyone/ghidra/>).

**Un logiciel bourré
de fonctionnalités**

Ghidra est capable d'analyser des fichiers binaires, logiciels malveillants ou non, en inversant le processus de compilation vers du pseudo-code C ou de l'assembleur. Il offre de nombreuses possibilités, outre assembler et désassembler : réaliser un travail collaboratif, travailler en mode interactif ou automatique avec des

graphiques et des diagrammes de flux, annuler des changements. Il proposerait plus d'une centaine de fonctions différentes. L'existence de Ghidra avait été révélée publiquement pour la première fois par WikiLeaks dans les fuites CIA Vault 7 : une série de documents que WikiLeaks avait commencé à publier le 7 mars 2017 et qui donnaient des détails sur les activités de la CIA dans le domaine de la surveillance électronique et de la cyberguerre. Dans son article, WikiLeaks indiquait avoir obtenu des milliers de fichiers « extraits » d'un réseau de haute sécurité de la CIA qui détaillait des techniques, des outils et des capacités de piratage. Ces documents contenaient des informations sur Ghidra, notamment une documentation sur l'analyse grâce à cet outil des kernelcaches des iPhones équipés de processeur 64 bits. Ghidra peut également analyser les fichiers binaires de tous les principaux systèmes d'exploitation, tels que Windows, Mac, Linux, Android et iOS. Son architecture modulaire permet aux utilisateurs d'ajouter des packages au cas où ils auraient besoin

Intérêt du Binary Diffing

Le Binary Diffing, ou Bindiffing, est une méthode qui consiste à comparer des fichiers binaires pour y chercher des différences. Cette technique est surtout utilisée pour comparer deux fichiers, l'un contenant une faille de sécurité, l'autre ayant un patch pour corriger cette faille. Cela ne concerne pas pour autant uniquement les problèmes de sécurité. Cela peut aussi être employé pour la mise en place d'une nouvelle fonctionnalité lors d'une mise à jour, afin de voir ce qui a été réellement modifié. Lorsque le code source n'est pas ouvert, c'est l'unique moyen de vérifier comment un patch a été appliqué pour mieux comprendre la vulnérabilité ou de savoir quelle différence a été apportée. En effet, la plupart du temps, lorsque des failles sont corrigées, très peu d'informations sont fournies dans les bulletins de sécurité. Il est donc difficile de comprendre comment une faille est corrigée ou comment s'entraîner à l'exploiter pour pouvoir l'affronter le moment venu.

de fonctionnalités supplémentaires. L'outil prend en charge une grande variété de jeux d'instructions de processeur. La plate-forme inclut toutes les fonctionnalités attendues dans les outils commerciaux haut de gamme, avec en plus celles plus spécifiques de la NSA. Quelle que soit la plate-forme ou les types de fichiers binaires à analyser dans Ghidra, vous aurez besoin du package commun. Les autres packages offrent la

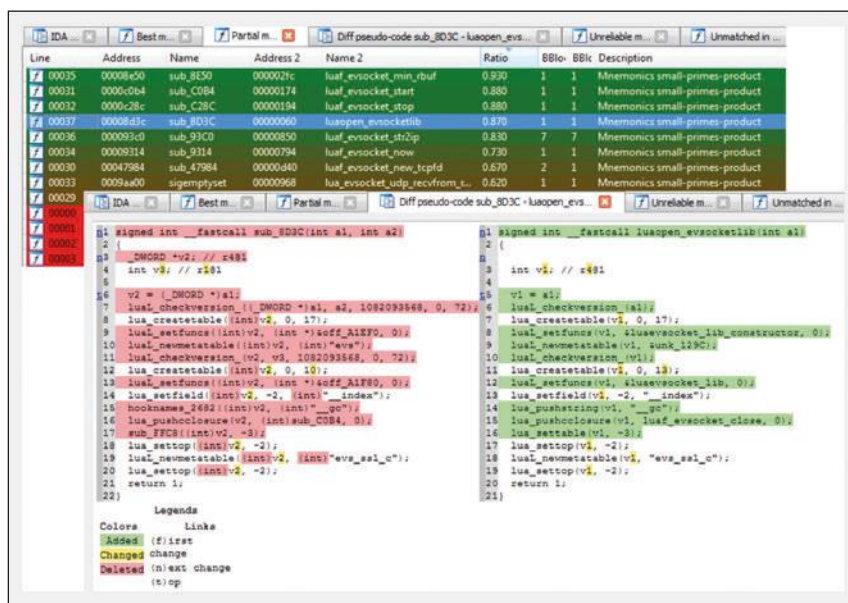
Bien avant que la NSA publie gratuitement Ghidra, son existence avait été révélée publiquement par WikiLeaks dans les fuites CIA Vault 7.

possibilité d'analyser les fichiers des différentes plates-formes ou d'inclure des plugins apportant des fonctionnalités supplémentaires comme la crypto-analyse ou l'interaction avec OllyDbg, le débogueur de Ghidra. Si vous souhaitez visualiser son code source, allez sur GitHub à l'adresse <https://github.com/NationalSecurityAgency/ghidra>.

Un succès rapide et grandissant

Beaucoup comparent Ghidra à un autre outil du même genre : IDA. Bien que IDA soit payant et qu'il ne propose pas une interface graphique aussi évoluée que Ghidra, il est sans nul doute plus puissant. Pour autant, même s'il est moins performant, Ghidra est totalement gratuit et a reçu des critiques plutôt positives de la part de la communauté des « gentils hackers » (*grey et white hats*, les spécialistes de la sécurité informatique). Cet outil est très prisé par les ingénieurs logiciel en général et plus particulièrement par les analystes de programmes malveillants. Il peut être étendu à l'aide de composants écrits en Java ou en





Comparaison binaire à l'aide de Diaphora du malware LuaBot ciblant les modems cable avec libLua pour ARM.

Python. Ghidra est offert gratuitement et la plupart des experts s'attendent à ce qu'il s'empare rapidement d'une part importante du marché des outils de rétro-ingénierie.

Architectures supportées

Selon Rob Joyce, conseiller et responsable de la NSA, Ghidra peut analyser les binaires écrits pour une grande variété d'architectures et peut facilement être étendu si nécessaire. Voici la liste (non-exhaustive) des architectures supportées d'emblée par Ghidra : ARM/AARCH64, PowerPC 32/64, X86 16/32/64, VLE, MIPS 16/32/64, 68k, Java / DEX bytecode, PIC 12/16/17/18/24, Sparc 32/64, CR16C, Z80, 6502, 8051, MSP430, AVR8, AVR32 et PA-RISC. Les utilisateurs avancés peuvent s'ils le souhaitent étendre l'outil en définissant des modèles pour d'autres architectures.

Installation

Ghidra est écrit en Java. Il vous faudra donc installer le JRE (Java Runtime Environment) version 11 si vous ne l'avez pas déjà.

Téléchargez ensuite Ghidra sur le site officiel : <https://ghidra-sre.org>. Décompressez l'archive ZIP et exécutez le fichier ghidraRun.bat sur Windows ou ghidraRun tout court sur les systèmes POSIX (MacOS, Linux, Unix). Une fois Ghidra installé, tapez ./ghidra_run pour le lancer sous POSIX et ghidra_run sous Windows.

Analyse

Lors du premier lancement il vous faudra créer un projet et importer un fichier. Si le fichier est considéré comme de la donnée brute (raw), il faudra spécifier manuellement certains paramètres (architecture, endianess...). Si Ghidra détermine le type de fichier tout seul comme un grand, vous n'aurez pas à passer par cette étape. Lors du chargement du fichier, Ghidra affiche ses informations. Double-cliquez sur le fichier à analyser. La fenêtre CodeBrowser se lance et une fenêtre de dialogue propose d'analyser automatiquement le fichier. Il est assez fréquent de devoir changer l'adresse de base. Si, par exemple, le fichier à analyser est un bootloader, il devra être exécuté à une

adresse spécifique prédéfinie. En fouillant dans le code source de la machine concernée, vous trouverez normalement quelque chose comme ceci :
`ifeq ($ (TEXT_BANK), srom)`
`TEXT_BASE := 0x100000000`
`endif`

L'adresse peut aussi être déterminée en lisant les premières lignes du début d'un fichier binaire désassemblé. Pour changer la valeur de base, sélectionnez Window / Memory Map et remplacez l'image de base par défaut par la bonne adresse. L'auto-analyse peut enfin être lancée. Cliquez pour cela sur Analysis / Auto analyze file, ou appuyez simplement sur la touche A. L'analyse peut prendre plus ou moins de temps, en fonction du type de fichier étudié. Cela pourra aller jusqu'à 30 minutes pour un noyau Linux 5.0 compilé pour Debian, 15 minutes pour un noyau XNU et seulement quelques secondes pour un petit bootloader. Il faut aussi mentionner que Ghidra supporte nativement le bindiffing. Malheureusement, seul le code assembleur peut être comparé, et non le pseudocode ou les graphes. Il n'est pas encore possible d'utiliser Diaphora (<http://diaphora.re/>) pour le moment. Le support de Diaphora pour Ghidra est en cours de développement et devrait être disponible d'ici quelques mois, voire quelques semaines. Ghidra ne possède pas encore de debugger intégré, mais cela non plus ne saurait tarder.

La NSA et l'Open Source, une amitié naissante ?

Il semblerait que l'agence gouvernementale soit enfin devenue une « amie » de l'Open Source depuis la création de son compte GitHub en 2017. Courant juin 2017, la NSA avait fourni une

liste d'outils qu'elle avait développé en interne et qui sont désormais accessibles au public via Open Source Software (OSS) dans le cadre de son programme TTP (Technology Transfer Program). D'après le site de la NSA, son programme a pour but le transfert de technologie – une petite partie au moins – à l'industrie, aux universités et autres organismes de recherche pour en faire profiter l'économie en général et la mission de l'Agence en particulier. Ce programme met à disposition un vaste portefeuille de technologies brevetées dans plusieurs domaines. Le dépôt GitHub de l'agence américaine préférée d'Edward Snowden présente plus de 32 projets mis en Open Source (<https://code.nsa.gov/>). La NSA affirme que l'OSS invite au développement coopératif de la technologie, en encourageant son utilisation générale et son adoption. Le public en profite en adoptant, améliorant ou adaptant le logiciel. Le gouvernement en tire avantage grâce aux améliorations apportées par la communauté



open source à la technologie. Parmi ces outils figurent notamment Apache Accumulo, CASA, Java PathFinder MANGO (JPF-MANGO) et Apache Nifi. Apache Accumulo est un magasin de clés/valeurs réparti, qui fournit un stockage et une récupération de données robustes et évolutifs. Apache Nifi est lui un outil d'automatisation de flux de données entre systèmes. Il met en œuvre les concepts de la programmation par flux et résout les problèmes de flux de

données communément rencontrés par les entreprises. Il utilise des CASA (Certificate Authority Situational Awareness) pour révéler les certificats invalides provenant d'autorités de certification de confiance et sur les systèmes Windows. CASA est disponible en tant qu'application Splunk. Java PathFinder MANGO est un outil d'analyse de code statique s'appuyant sur des méthodes formelles. Il fait partie du projet NASA Ames Java PathFinder, permettant

Le Gnou et l'Aigle enfin amis, alliance improbable de l'Open Source et de l'espionnage. Qui l'eut cru ?

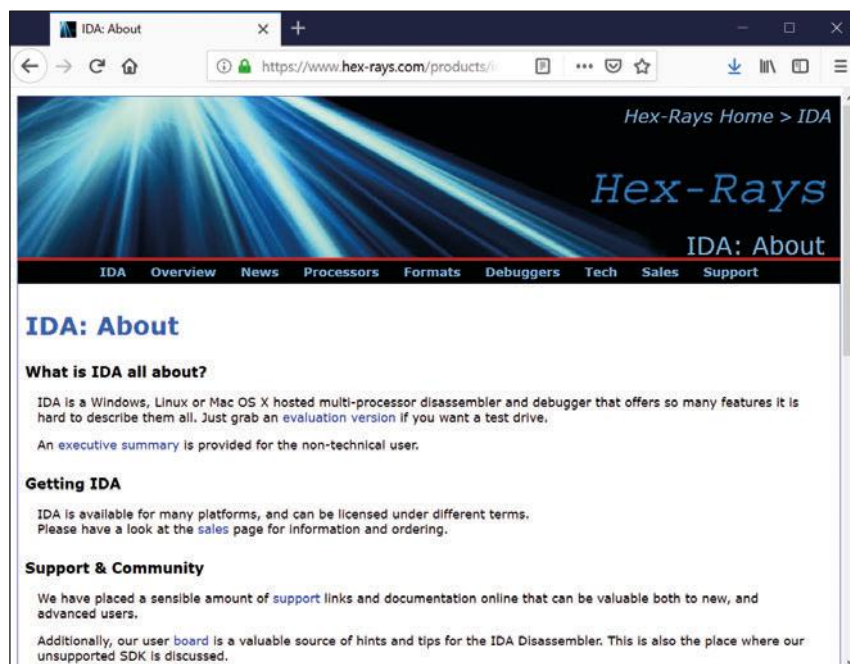
REVERSE ENGINEERING



de vérifier des binaires exécutables Java. L'un des objectifs de la NSA, en rendant le logiciel open source, est aussi de familiariser les chercheurs en sécurité avec le programme. Ils sauront ainsi ce qui les attend, s'ils travaillent un jour pour la NSA ou pour l'une des entreprises qui collaborent avec cette dernière. Voilà aussi pourquoi le logiciel est accompagné d'un guide d'installation complet et d'exercices tant pour les débutants que pour les experts. La communauté de la cyber-sécurité a réagi assez positivement à la nouvelle. Marcus Hutchins, l'homme à l'initiative du kill switch pour WannaCry, a même diffusé sur Twitch ses premiers pas dans le logiciel.

Backdoor or not backdoor?
Là est la question

Outre certaines questions empreintes d'une ironie bien compréhensible au vu des agissements de l'agence



IDA Pro,
un puissant
désassembleur,
mais tellement
cher...

– comme « y aurait-il quelques portes dérobées en prime avec l'outil ? » – les premières remarques d'experts ne se sont pas fait attendre. Elles semblent plutôt positives. Vicky Ray, chercheur au sein

de l'Unité 42 de Palo Alto Networks, a souligné pour sa part la qualité de la documentation associée à l'outil. Matthew Hickey, le co-fondateur et directeur de Hacker House, est lui aussi très positif, soulignant un excellent support de processeurs divers et variés. L'éventail supporté est très étendu. D'autres analystes ont commencé à publier des rapports d'expérience plutôt flatteurs pour Ghidra et, comparativement, bien moins pour celui qui était jusqu'ici totalement incontournable, IDA. Cela n'empêche pas Ghidra d'essuyer quelques critiques car il n'est pas sans défaut. Une vulnérabilité, permettant l'exécution de code à distance, a déjà été trouvée, ce qui fait un peu « tâche ». Cela n'a pour autant pas déstabilisé la NSA qui, au contraire, semble bien partie pour retirer de sérieux bénéfices de l'exercice. La dite faille ne semble pas avoir été provoquée sciemment et cela n'a, du coup, fait que prouver que les apports de la communauté sont importants. ○

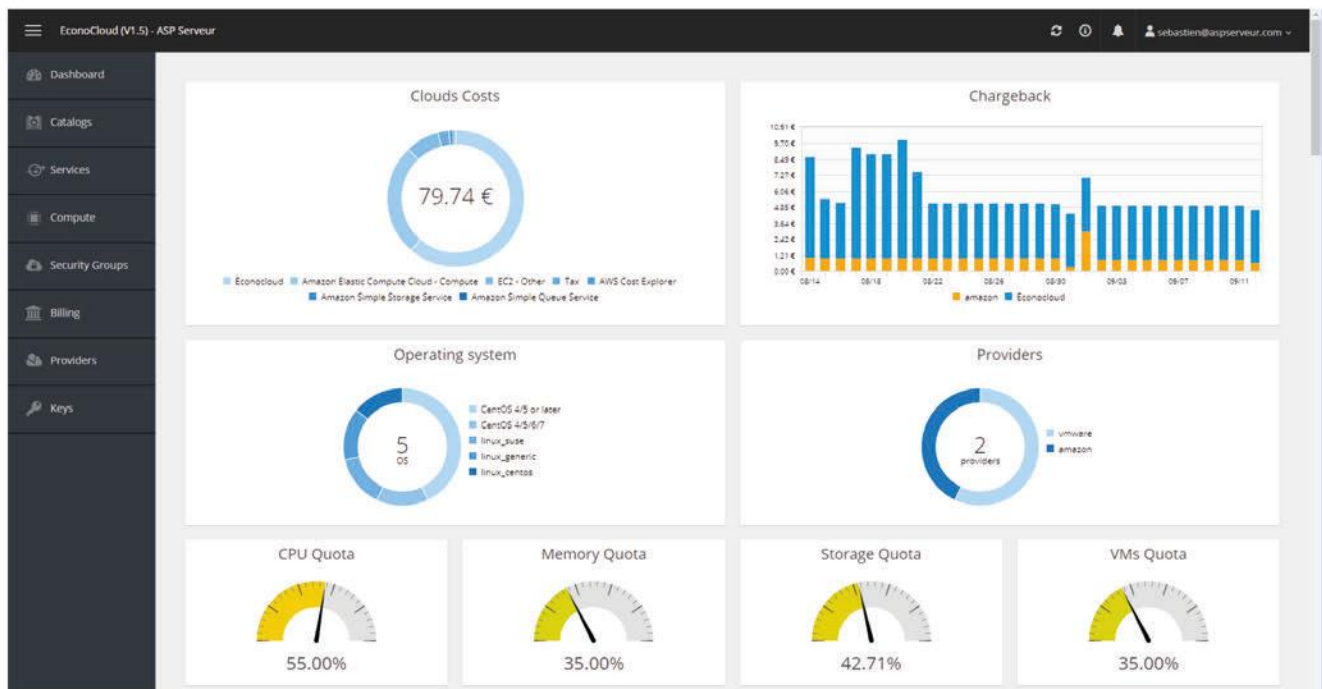
THIERRY THAUREAUX

Ghidra versus IDA PRO

Ghidra est une alternative gratuite à IDA Pro, un outil similaire de reverse engineering qui n'est disponible que sous une licence commerciale très onéreuse, dont le prix atteint plusieurs milliers de dollars par an. Le monstre à trois têtes est en développement en interne à la NSA depuis dix ans, alors que la sortie de la première version d'IDA remonte à 1998, soit dix ans plus tôt. Il n'est guère étonnant, du coup, que IDA Pro soit bien plus avancé que Ghidra et offre bien plus de fonctionnalités. Son défaut majeur est clairement son prix, assez exorbitant. Il faut en plus ajouter les options et le support, payants, des différents processeurs ainsi que du décompilateur, qui n'est même pas fourni par défaut. Ghidra offre lui un décompilateur assez avancé compatible avec la plupart des processeurs récents. Il s'installe sur les principaux systèmes d'exploitation avec une architecture x86_64. Ghidra, tout comme IDA, dispose d'une interface graphique efficace. Les deux outils offrent la possibilité de rajouter des plugins et d'exécuter des scripts en Python pour rendre l'analyse binaire dynamique. Contrairement à IDA PRO, Ghidra permet de créer des projets collaboratifs avec versionning. La communauté Ghidra grandit petit à petit et certains projets pour IDA sont déjà en train d'être portés pour Ghidra.

econocloud

Votre Cloud Management Platform par Econocom



Connect

Permet nativement le multi-cloud et l'hybridation. Connectez les principaux Cloud publics, hyperviseurs et orchestrateurs.



Manage

Vos ressources sont auto-découvertes. Vous pouvez les administrer dans le portail unifié ou les présenter dans le catalogue de service en créant des templates.



Report

Le dashboard vous permet de consulter vos consommations et les coûts associés. Comparez et optimisez vos charges chez vos fournisseurs de Cloud.

Inscrivez-vous gratuitement à l'adresse econocloud.fr



RDVCONNECT

LE SALON DES
**NOUVELLES
TECHNOLOGIES**
DU QUOTIDIEN !

JOURNÉE
BUSINESS

**28
JUIN**

JOURNÉE
OUVERT A TOUS

**29
JUIN**

09 h 00 - 19 h 00
ARENA DU PAYS D'AIX

RDVCONNECT

alteor

medinsoft

AIX
EN PROVENCE

WE ARE
AIX-MARSEILLE
FRENCH TECH

izitek
Informatique & Convergences

AKHEOS

NATURE & FRAIS

RADIO

PLUS D'INFOS SUR :   
rdvconnect.com

Cheops Transformer

Migrer d'Oracle DB vers PostgreSQL

Comme indiqué sur linformaticien.com le 19 avril dernier, l'ESN bordelaise Cheops, excédée par les pratiques « commerciales » d'Oracle, propose à ses clients une offre de migration d'Oracle DB vers PostgreSQL. Cette fois, le torchon brûle...

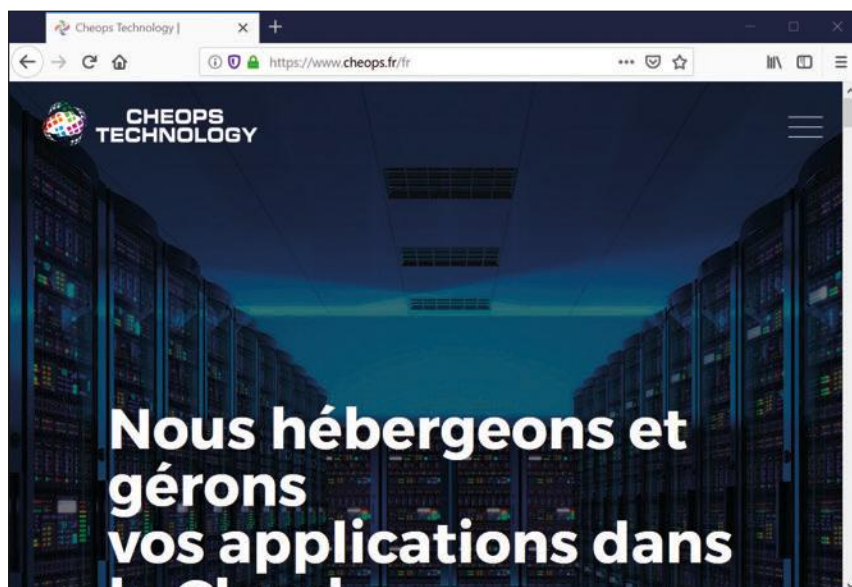
Fondée en 1998, la société a tout d'abord proposé des services d'infogérance d'applications critiques. Cheops Technology a pris le virage du Cloud à partir de 2010 seulement, en commençant par le Cloud privé avant de s'étendre au Cloud hybride et, plus récemment au Cloud public. Son incursion dans le Cloud public reste néanmoins anecdotique. Cheops vise essentiellement à répondre à la demande des clients qui souhaitent n'avoir affaire qu'à un seul et même prestataire pour les deux Cloud,

privé et public. Ses principales offres sont iCod (Infrastructure Cheops On Demand) et Hyper X. Les cibles privilégiées de Cheops sont les ETI et les établissements de santé tels que les hôpitaux et les cliniques. Cheops promet une disponibilité « à cinq 9 » – soit à 99,999% –, ce qui signifie un arrêt non planifié de seulement 10 minutes par an. Elle dispose de trois datacenters, deux à Bordeaux et un à Lyon servant de backup aux deux autres. La société revendique plus de trois cents clients, dont Cdiscount, Yves Rocher,

Euralis, Legrand, 70 cliniques et cinq centres hospitaliers. Son positionnement la met à l'abri de la concurrence des géants américains Amazon Web Services, Microsoft et Google. Ses réels concurrents seraient plutôt des acteurs comme Atos, Neurone IT, Orange, oXya...

« C'est la guerre »

Nicolas Leroy-Fleuriot, le patron de Cheops Technology, tenait clairement à afficher son ras-le-bol devant un parterre de journalistes lors d'une conférence de presse le 18 avril dernier. Il n'en peut plus d'Oracle et de ses pratiques douteuses. *« Nous déclarons la guerre à Oracle ! »*, a-t-il affirmé. La situation serait telle qu'un client sur deux de Cheops Technology veut quitter Oracle. Cheops Technology a même déjà failli perdre plusieurs clients excédés notamment par les audits de conformité, trop nombreux et agressifs, organisés par les équipes du licencing d'Oracle. Les clients, bizarrement, vivent aussi très mal les augmentations surprises, de 10, 20 voire 30 % du prix du support Oracle depuis des années. Bref, les entreprises en ont assez. Ces conflits à répétition polluent la relation que les partenaires de l'éditeur entretiennent avec leurs clients. La politique de licencing d'Oracle étant toujours globalement illisible et incompréhensible pour une majorité de clients, ces contrôles à charge intensifs sont très mal vécus dans les DSI. Certaines d'entre elles sollicitent même Cheops pour réaliser des audits de conformité avant le passage de l'équipe de licencing d'Oracle, ce afin de



Cheops et Oracle ont apparemment atteint le point de rupture. « Nous déclarons la guerre à Oracle ! », a affirmé le PDG de Cheops, argumentant sur l'insatisfaction de ses clients.

limiter les risques d'un redressement salé après le-dit audit. D'autres n'hésitent plus aussi à créer des îlots au sein de leurs infrastructures IT pour isoler l'hébergement des bases Oracle afin d'éviter de coûteux contentieux avec l'éditeur, ce qui a généralement pour effet de compliquer l'administration et la gestion des systèmes. Oracle ne fera sans doute rien pour améliorer la situation. Le nombre de contrôles et d'audits risque même de s'intensifier pour contrebalancer la faible croissance du chiffre d'affaires annuel d'Oracle, ce qui est un comble. Les clients veulent retrouver de la liberté dans la gestion de leurs systèmes d'information. Ils ne veulent plus dépendre de technologies IT propriétaires.

PostgreSQL, un SGBD puissant open source

Cheops Technology a développé une solution permettant de migrer des bases Oracle vers PostgreSQL dans sa DMT (Direction de Modernisation Technologique) afin de répondre à l'insatisfaction de ses clients. C'est un service spécialisé dans

la modernisation des applications legacy, celle des systèmes de bases de données et dans le rehosting vers le Cloud et l'évolution des infrastructures logicielles. Le choix de PostgreSQL n'est pas anodin. Selon Pascal Bobon, responsable de la DMT de Cheops, PostgreSQL représente une véritable alternative à Oracle. De plus en plus d'entreprises choisissent cette plate-forme pour développer de nouvelles applications. Les dernières versions de PostgreSQL proposent des services et des fonctions qui n'ont vraiment plus rien à envier à Oracle. La migration est réalisée grâce à un automate, Transformer, qui convertit le code PL/SQL en SQL adapté à PostgreSQL. L'outil collecte les requêtes SQL existantes dans la base Oracle, référence et analyse les programmes à migrer, identifiant les éventuelles incompatibilités. Le code ainsi traduit est exécuté afin de tester les requêtes sur les bases sources venant d'Oracle et sur les cibles. Si tout se passe bien, les données sont transférées. Il faut reconnaître que Cheops a travaillé sérieusement sur le passage à PostgreSQL pour ses

clients. Des services de formation, d'accompagnement, de support et de maintenance ont été mis en place pour accompagner la migration. Un partenariat avec la société Dalibo, une ESN spécialisée dans les bases de données – et particulièrement le SGBD PostgreSQL a été organisé. Dalibo prend en charge le support de niveau 3, les autres niveaux restant gérés directement par Cheops Technology. Dalibo n'est rien de moins que le spécialiste français du système de gestion de base de données relationnel/objet PostgreSQL.

Les offres cloud de Cheops

Cheops Technology propose trois offres cloud privées et hybrides dont HyperCom, une solution UCaaS (Unified Communications as a Service), Hyper WiFi, une offre de WiFi Cloud tout-en-un et iCod 400, une solution permettant d'héberger des applications sous OS 400 (IBMi) et AIX sur un Cloud décentralisé. Les trois répondent à une problématique des entreprises de taille intermédiaire en pleine transformation numérique. Ces entreprises ont besoin d'adopter des infrastructures modernes ou d'optimiser les coûts de solutions vieillissantes. Hyper Com est une solution de communication unifiée à la demande gérée dans le Cloud. Cheops Technology a travaillé avec l'entreprise californienne Avaya afin de mettre au point une solution de téléphonie, un standard vocal interactif, un pont de conférence audio et web, un outil de collaboration et un centre de contact omnicanal. La solution de l'entreprise américaine permet de réunir jusqu'à 3000 utilisateurs dans un seul espace de conférence numérique. Le partenariat avec Avaya a aussi conduit à la conception de terminaux tels que des casques ou des téléphones fixes

La migration des bases Oracle, une nouvelle mode ?

Transformer effectue une migration en code natif. Il n'est pas nécessaire d'installer une librairie, un runtime ou un émulateur Transformer sur la plate-forme cible afin de faire tourner le code produit par le logiciel. Cette capacité à produire du code natif, lisible et modifiable par les développeurs et donc aisément maintenable, est un atout certain pour Transformer face aux nombreux outils de migrations de bases de données sur le marché. Le Français Metaware, racheté par GFI Informatique en 2016, proposait des outils de migration de données Oracle du marché. MariaDB, l'éditeur américain Ispirer ou encore Microsoft proposent des solutions de ce type. Côté Cloud, le nombre de solutions de migrations depuis une base Oracle est en train d'exploser. Microsoft propose son outil SQL Server Migration Assistant (SSMA) for Oracle pour transférer des données vers Azure SQL Database. AWS aussi offre un vaste choix de solutions de migration.

Quid de l'offre de virtualisation Oracle VM

Certains clients se plaignent de l'obligation d'utiliser OVM, le système de virtualisation d'Oracle, pour échapper au coût exorbitant des licences car ses performances sont médiocres. Cheops a lancé en 2017 une offre Cloud qui s'appuie sur Oracle VM s'exécutant sur une infrastructure matérielle Oracle PCA (Private Cloud Appliance). L'ESN bordelaise a dû faire face à une indisponibilité de 5 heures de l'un de ses clients lyonnais majeurs sur cette infrastructure suite à une intervention d'Oracle. C'est cet incident qui a poussé le PDG de Cheops Technology à entrer en guerre contre son partenaire. Cheops compte passer d'OVM à un de ses concurrents, KVM, afin de continuer à réduire les coûts en licences Oracle pour les clients qui ne pourront pas migrer sur PostgreSQL, car trop dépendants d'un éditeur de progiciel, par exemple. Son offre cloud va rapidement migrer sur des serveurs x86 puis passera d'OVM vers KVM dès que les problèmes de licencing Oracle auront été levés afin de quitter le monde Oracle.

spécialisés. Cheops Technology ne se contente pas de fournir des solutions de télécommunication. L'entreprise veut également améliorer la qualité des infrastructures réseau sans fil. C'est pour cela qu'elle a mis au point Hyper Wifi avec Aruba, la filiale de HPE. Il s'agit d'une gestion du réseau par le biais du Cloud. Cette offre WiFi as a service promet une diminution des coûts grâce à l'intégration des coûts de maintenance, d'intégration et d'administration. L'offre comprend un déploiement à la demande afin de répondre aux besoins d'extensions des entreprises tout en établissant des reportings concernant la qualité de la connexion. Elle supporte le standard 802.1X ainsi que les portails captifs pour renforcer la sécurité. Les switches, les gateways et les licences sont fournis par Aruba pour la durée du contrat. Ces trois nouvelles offres renforcent le catalogue iCod, la gamme cloud privé et les solutions Hyper X (dont Hyper IaaS de Cheops Technology). Rappelons que la société propose aussi iCod RCO, un Cloud pour héberger des environnements Oracle, In-Memory dédié aux environnements SAP Hana

et iCod Healthcare, un Cloud privé agréé pour héberger des données de santé.

Transformer n'est pas qu'une chanson de Lou Reed

Sans doute sincère, cette charge anti-Oracle a aussi pour objectif de placer sur la rampe de lancement une nouvelle offre au catalogue de Cheops Technology, celle de migration des bases de données Oracle

et applications PL/SQL vers PostgreSQL. L'ESN a investi 12 années/homme afin de développer Transformer, l'automate de migration en question. Il ne s'agit pas d'une simple migration de données d'une base à une autre, mais d'un outil qui va modifier l'ensemble du code SQL embarqué dans la base de données au niveau de ses procédures stockées, triggers et packages ainsi que le code qui peut être intégré aux applicatifs de l'entreprise. Cet outil est le fruit d'une quinzaine d'années d'expérience de Cheops Technology dans les outils de migration de code, avec notamment des automates de conversion RPG/Cobol. Pascal Bobon, directeur de la division DMT, souligne que Transformer s'appuie sur un moteur de règles qui exécute les règles de transformation spécifiques au langage mis en œuvre. L'équipe de la DMT a créé un jeu de règles de transformation initiales pour PL/SQL et intègre des règles plus spécifiques au contexte de chaque client. Ces règles avaient initialement été créées pour porter des écrans développés en Oracle Forms vers ADF, le framework Java d'Oracle. ○

THIERRY THAUREAUX

Division Cloud & Managed Services

https://www.cheops.fr/fr/division-cloud-managed-services

L'offre iCod® est produite par une société française et hébergée dans des datacenters en France : vous bénéficiez ainsi de toutes les garanties légales et réglementaires pour vos données personnelles dans le cadre d'un contrat de droit français.

DECOUVREZ NOS SOLUTIONS

iCod®
Energy. Also. Power. Also. /

iCod®
HEALTHCARE

iCod In-Memory®
The Best Cloud for the Leading ERP /

iCod RCO®
The Best Real Cloud in the world /

iCod 400®
The Latest Generation of Power /

L'offre iCod permet d'externaliser la partie matérielle des dernières versions des machines AS/400 (System i5). Cheops offre à ses clients la possibilité du paiement à l'usage de processeur.

Appian World 2019

Low code et RPA mis en avant

Appian, l'éditeur de solutions de gestion des processus métier, tenait en mai à San Diego, dans le sud de la Californie, sa conférence annuelle. Au programme, des annonces sur la dernière version de la plate-forme de l'éditeur et les partenariats autour de l'automatisation et du RPA (Robot Process Automation).



Depuis plusieurs mois Appian se distingue sur le marché du BPM par une approche fondée sur la simplicité d'utilisation. Matt Calkins, le CEO d'Appian, expliquait dans sa session d'ouverture de la conférence annuelle de l'éditeur que l'idée sous-jacente est la vitesse pour construire les applications dont les entités métier ont besoin. L'innovation par la simplicité

est le credo de Matt Calkins pour rendre l'activité de l'entreprise plus simple elle aussi. Pour prouver que l'éditeur arrive au but qu'il s'est fixé, il indique qu'une personne un tant soit peu technique peut devenir un développeur Appian en seulement deux semaines et qu'il est possible d'avoir une réelle application en moins de huit semaines et pour un prix bien moindre que pour

un logiciel sur étagère. C'est le cas d'une application chez Merck avec un ROI de sept mois. D'ailleurs selon lui le Low code monte peu à peu en puissance dans les entreprises. Si le développement classique reste dominant (59% aujourd'hui et 54% d'ici quelques années), le low code va lui passer de 11 à 30% au détriment des logiciels sur étagère qui vont tomber à 16% des outils utilisés.

Une priorité = la plate-forme !

Pour évangéliser et démocratiser le low code, Appian s'efforce de ne pas se disperser et la priorité est à la plate-forme. Entre l'éditeur et ses partenaires quels qu'ils soient les rôles sont parfaitement attribués. À Appian la plate-forme, aux partenaires le développement de solutions, comme celles développées par KPMG, Accenture ou Deloitte. La simplicité de la plate-forme est aussi une opportunité pour attaquer un nouveau segment de marché comme le midmarket.

Pour la plate-forme proprement dite, la nouvelle version suit les credo de vitesse et de simplicité. Une anecdote permet de comprendre l'approche, Matt Calkins lui-même vérifie le temps pour accéder à une fonction chronomètre à la main ! La simplification se réalise à partir de systèmes connectés qui permettent de créer et de déployer rapidement des applications métier. Ces systèmes profitent de l'enrichissement de la bibliothèque de plug-ins No Code, des packages d'intégration

pour la création des fonctionnalités et systèmes tiers spécifiques augmentent la vitesse et l'impact économique des solutions. La liste des nouveaux systèmes est étendue :

Genesys : simplifie l'accès aux données dans l'environnement Genesys et améliore l'intégration Appian/Genesys avec la fonction de transfert d'appel vocal qui permet aux agents de transférer directement les appels vers d'autres files d'attente ou des numéros saisis.

Twilio : intégration simplifiée entre Twilio et Appian Intelligent Contact Center (ICC) en offrant au personnel du centre de contacts une fonctionnalité transparente d'acceptation/de refus « Cliquer pour répondre », une fonction de conférence avec un expert pour la gestion des dossiers et une structure optimisée pour les transferts de prospects importants.

Salesforce : accès simplifié à l'environnement Salesforce grâce à la prise en charge d'OAuth 2.0 et autorise, en cours de processus, les opérations de lecture/écriture/mise à jour/suppression sur les enregistrements CRM du client à partir d'une instance Salesforce.

Automation Anywhere : intégration Automation Anywhere pour gérer une salle de contrôle et exécuter des assistants

virtuels, réaliser des tâches, etc. – le tout depuis la plateforme Appian.

Google Maps : fournit des intégrations avec les services de géolocalisation et d'itinéraire fournis par Google Maps avec un affichage interactif dans une interface Appian.

Google Cloud Translate : services de détection et de traduction des textes saisis.

Event Pusher : améliore les interfaces de la plateforme Appian avec la gestion dynamique des événements optimisée par Pusher, ainsi que les modèles d'objet d'intégration pour les événements onUpdate et onComplete.

Microsoft PowerBI : crée et intègre facilement dans Appian des informations cohérentes, interactives et visuellement immersives, et des analyses professionnelles en temps réel issues de PowerBI.

Amazon S3 : gère des banques de données Amazon Web Services (AWS) S3 et accède à des objets S3 directement depuis une interface Appian. L'utilisateur peut charger des documents Appian dans un compartiment S3 avec le chiffrement côté serveur et les configurer comme publics ou privés.

La nouvelle version étend le service SAIL (Self-Assembling Interface Layer) breveté qui permet la création

La page pour créer des applications **slow code** d'Appian.

automatique et intelligente d'interfaces en se basant uniquement sur un modèle de données et propose la possibilité de réaliser des requêtes No Code vers des bases SQL. L'éditeur de requêtes visuelles est entièrement intégré avec le concepteur d'interfaces d'Appian et la grille de pagination récemment améliorée.

Le RPA, un lien entre robot et humain

Dernière annonce d'importance, Appian rend bijective son intégration avec les robots de Blue Prism. La solution fournit des rapports d'activité et des tableaux de bord préconstruits pour le suivi et la gestion des robots à travers les applications. Elle fournit aussi un cadre de gestion des cas et des exceptions qui automatise les tâches des utilisateurs et élimine les transferts manuels. Elle améliore ainsi la traçabilité, la conformité et la gestion globale des SLA dans l'ensemble des processus automatisés. Il est possible de demander une nouvelle automatisation et de gérer le cycle de vie complet de l'ajout de nouvelles automatisations. Les responsables des processus peuvent désormais invoquer les processus RPA à la demande ou les programmer pour les exécuter ultérieurement sur le Web ou les appareils mobiles.

Enfin, les utilisateurs de Blue Prism ont maintenant accès au Decision Designer d'Appian. La solution leur permet de modéliser des logiques complexes d'une manière simple et de les utiliser n'importe où dans un processus RPA. Les tableurs et les lignes de code informatique complexe ne sont plus nécessaires pour définir la logique business. ○

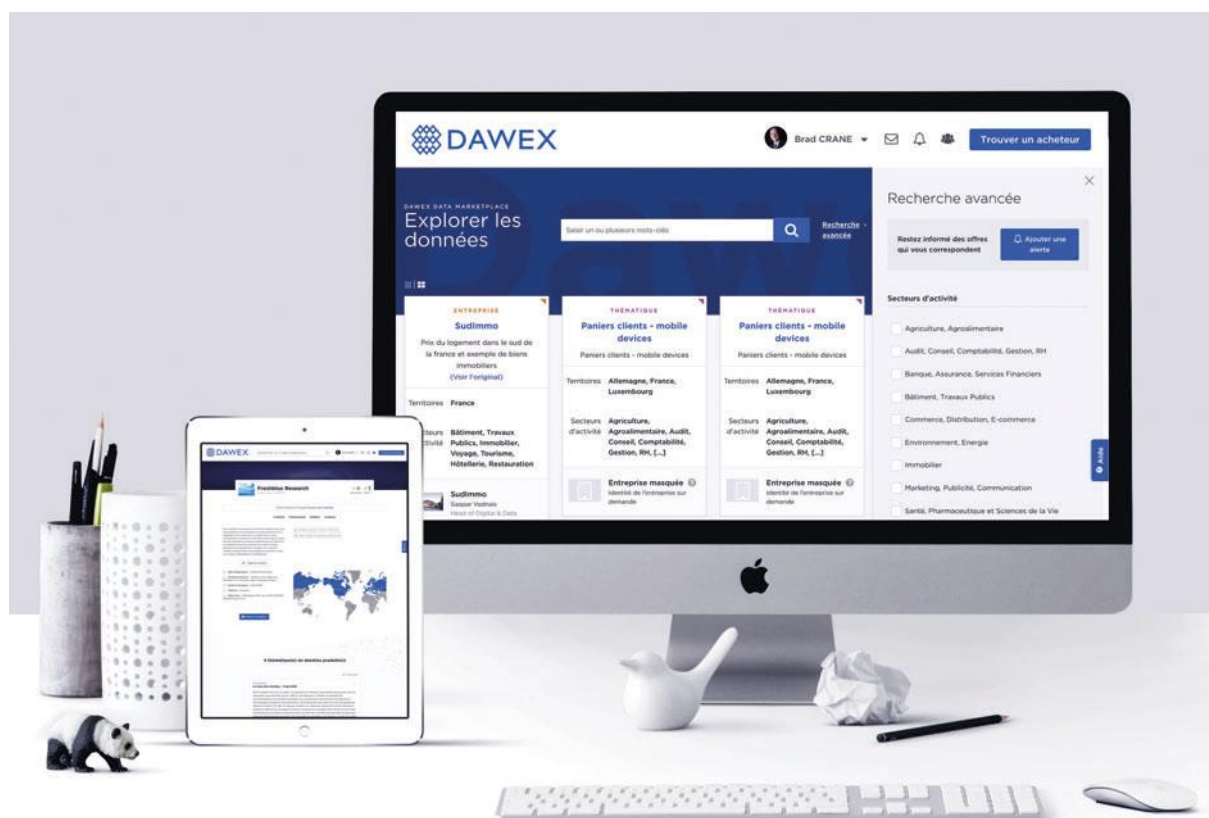
B. G.

Vendre et échanger des données

Le pari gagnant de Dawex

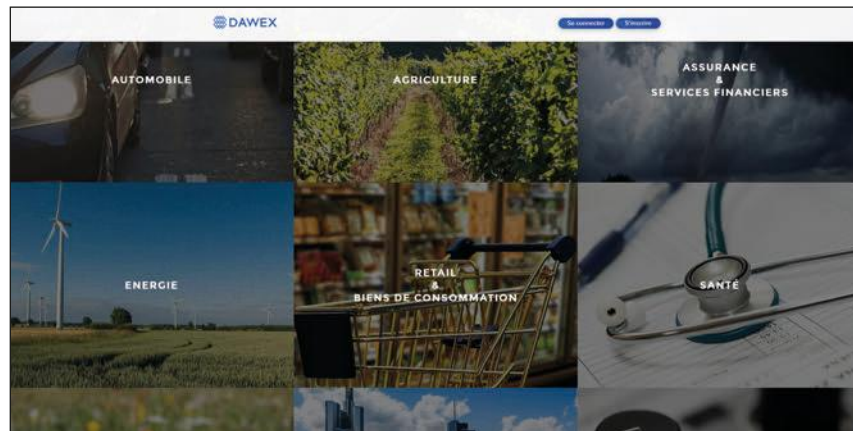
Toutes les données peuvent s'acheter, se vendre ou s'échanger. Qu'elles soient personnelles, industrielles, logistiques, anonymisées ou de systèmes, elles constituent un trésor encore largement sous-exploité. C'est en partant de ce constat que la start-up française Dawex a eu l'idée de concevoir une plate-forme permettant aux entreprises de monnayer leur data en toute sécurité.

Dawex se présente comme un tiers de confiance. Elle opère une place de marché dans laquelle les entreprises qui souhaitent vendre leurs données et celles qui veulent les acheter peuvent se rencontrer et réaliser des échanges commerciaux. Basée en France, aux États-Unis et au Canada et prochainement au Japon, Dawex ne cache pas son ambition de développer à terme la première



bourse mondiale de la donnée. La donnée sera-t-elle l'or noir de demain ? Dans un futur plus ou moins proche, la data pourrait bien être cotée à l'instar des matières premières ou des produits financiers. Quel que soit le secteur d'activité, toutes les données peuvent potentiellement être monétisées. De l'industrie, à l'agriculture, en passant par l'automobile, l'énergie, l'assurance, le retail, la presse, l'événementiel, la recherche, le transport, la logistique, la santé, le tourisme, le sport, l'enseignement ou encore les collectivités locales, tous les secteurs d'activité sans exception génèrent de la data pouvant représenter une source de revenus substantielle.

La start-up donne sur son site internet quelques exemples concrets dans différents secteurs comme le Gaming : « Pour le développeur, comprendre le comportement des joueurs et leur contexte permet d'optimiser les jeux. Pour le business, il s'agit d'attirer de nouveaux joueurs ayant le meilleur profil. Croiser



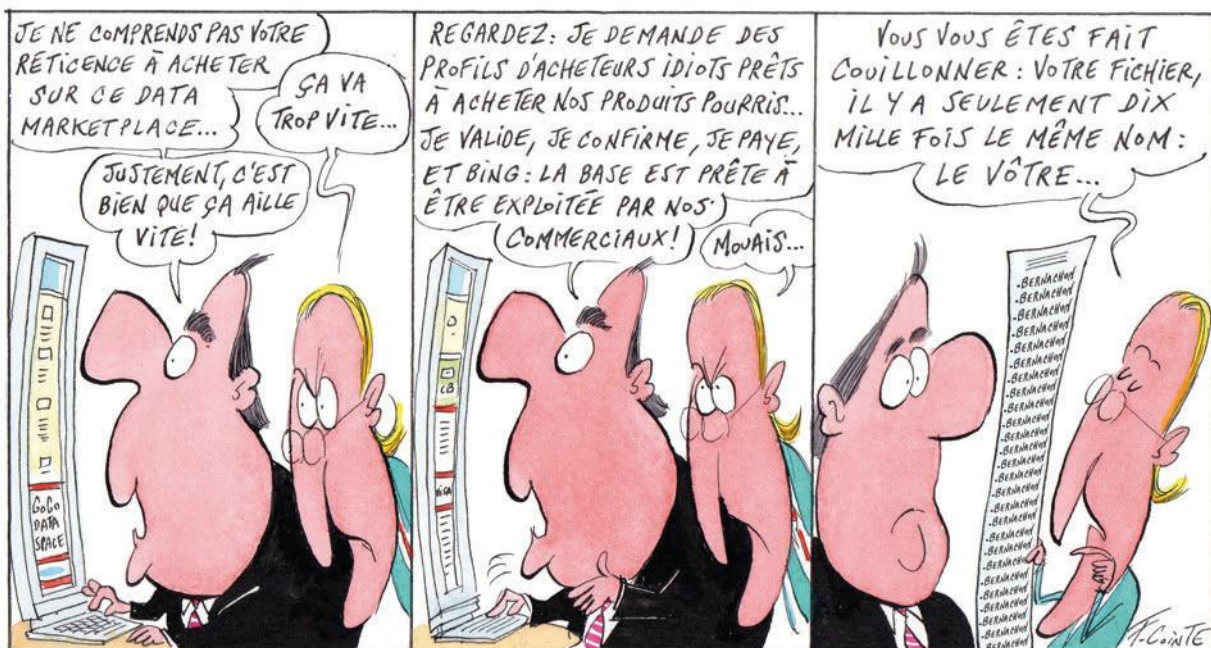
des sources de données internes et externes permet d'atteindre ces objectifs. Les gamers représentent par ailleurs un groupe majoritaire au sein de la population, il est logique que les données les concernant intéressent de nombreux acteurs de l'économie. » L'échange de données peut transformer complètement un secteur d'activité comme l'agriculture qui serait, selon Dawex, une véritable mine d'or de données : « Semences, méthodes agronomiques, conduite des cultures : les dispositifs expérimentaux mis en place par les

instituts agricoles génèrent des données à forte valeur ajoutée. »

Un processus complexe

Encore faut-il que les entreprises soient prêtes à céder leurs données et à entamer le processus complexe de leur commercialisation. Quel type de données monétiser, à qui les vendre, sous quelles conditions, à quel prix, et comment éviter de faire des erreurs, voici quelques-unes des questions auxquelles est confrontée toute entreprise souhaitant

DATA MARKETPLACE



s'ouvrir au marché de la data. Fabrice Tocco et Laurent Lafaye ont cofondé Dawex en 2015 pour proposer une place de marché B2B mondiale des données pour tous les acteurs de l'économie baptisée « Global Data Marketplace ».

Les deux partenaires n'en sont pas à leur coup d'essai. Avec deux autres associés, ils avaient déjà créé en 2009 Lizeo Online Media Group, une société spécialisée dans la collecte de données dans le secteur du pneu :

références, disponibilités, tarifs, avis des consommateurs, etc. Après ce premier succès, ils ont cédé leurs parts en 2014 pour se lancer un an plus tard dans cet ambitieux projet. Aujourd'hui, tous les feux sont au vert grâce notamment au déploiement du RGPD en Europe ; mais également dans d'autres pays qui sont de plus en plus nombreux à vouloir adopter un règlement similaire offrant un solide cadre législatif à la data. « C'est un moment clé de la transition

numérique des entreprises et des collectivités. Cette nouvelle économie de la donnée n'est pas réservée aux seuls acteurs du numérique. Elle doit permettre à toute entreprise de tirer profit d'un levier de croissance issu du partage et de la circulation des données, pour le moment encore très largement sous-exploité », explique Marion Eymar, responsable numérique Auvergne Rhône-Alpes à la Banque des Territoires, du groupe Caisse des Dépôts.

Laurent Lafaye, cofondateur de Dawex

« 70 % des interactions se font entre des entreprises de secteurs d'activité différents »

Quelles sont les principales difficultés pour se lancer sur une place de marché, qui peut vendre de la donnée et comment évaluer leur valeur ? Laurent Lafaye, le cofondateur de Dawex, a accepté de nous éclairer sur ces questions.

À quel secteur d'activité s'adresse Dawex ?

On s'est beaucoup posé la question en démarrant notre activité, en 2015, et si on a eu un parti pris qui se valide aujourd'hui, c'est que la maturité sur notre sujet des places de marché de l'échange de données n'est pas liée à un secteur d'activité. Elle correspond en réalité à un stade de maturité dans la transformation numérique de l'entreprise. Les entreprises sont de plus en plus dirigées par la data et elles ont compris que cela représentait désormais l'un des éléments clés de décision, ou de prises

de risques. Au fil du temps, les entreprises deviennent de plus en plus sensibles à notre sujet grâce notamment aux différentes actions qui sont arrivées récemment comme le RGPD. Tout le travail de mise en conformité pour comprendre comment avaient été collectées les données personnelles transpose le sujet à toutes les données de l'entreprise et forme une gouvernance complète. Tout ne se fait pas en un jour sur ces questions de mise en conformité, mais finalement on révèle au plus haut niveau de décision des entreprises – et pas seulement aux personnes

qui avaient l'habitude d'utiliser, consommer, stocker, analyser et prendre soin de la donnée – que la data est un actif qui doit être bien sûr protégé, mais aussi valorisé.

Comment se passe le parcours d'une entreprise sur votre plate-forme ?

Il y a deux approches différentes. La première est très opportuniste et consiste à se rendre sur notre plate-forme pour tester s'il y a une attractivité et se poser les questions ultérieurement : comment extraire les données, combien les vendre, quels sont les droits d'utilisation, etc. Ces entreprises viennent tester l'attractivité sur leur secteur d'activité pour voir s'il y a de possibles acquéreurs. C'est intéressant de noter que l'on observe que 70 % des interactions entre l'offre et la demande sur notre place de

Orchestrer la data

Composé aujourd'hui d'une trentaine d'ingénieurs, de développeurs et de data scientists, Dawex encadre les transferts de données de bout en bout par le biais d'une plate-forme dédiée. Après un rigoureux processus de vérification d'identité, Dawex permet dans un premier temps aux entreprises de se rencontrer et discuter en direct de leurs intérêts communs. Les entreprises peuvent ensuite organiser entre

elles des échanges de données telles que des fichiers de données, des API, des données brutes, raffinées ou des insights. Contrairement aux data brokers qui vendent des données de consommateurs aux entreprises et qui sont spécialisés dans des domaines bien précis comme Equifax pour les données d'assurance, Corelogic pour les données immobilières, Acxiom pour la collecte de données pour la politique locale, ou encore Experian pour les données de

crédits, Dawex joue un rôle d'intermédiaire de confiance en orchestrant l'offre et la demande de tous types de données entre des entreprises issues de n'importe quels secteurs d'activité. Cela peut être des données financières, techniques, comportementales, personnelles (anonymisées ou non), etc. Dawex n'intervient pas dans les négociations, mais fournit son expertise pour sécuriser les transactions et aider les entreprises à respecter leurs obligations légales. →

suite p. 74

marché se font entre des entreprises de secteurs d'activité différents. Vous pouvez être dans une industrie, mais intéresser un autre secteur d'activité parce que vous allez aider à répondre à une problématique connexe. On a mis en place tout un parcours utilisateur pour les aider à monter dans ce sujet et comprendre ce qui est attractif, s'il y a de la demande, etc. La seconde approche, ce sont les entreprises qui font un travail avec nous d'évaluation et de création d'un business model. Dans ce cas, nous répondons avec

notre solution technologique, mais aussi avec nos modèles d'affaires afin d'accompagner nos clients dans le processus de monétisation de leurs données et le développement de leur modèle économique.

Comment les entreprises qui n'ont jamais vendu leurs données font-elles pour évaluer leur valeur ?

La data a des propriétés intermédiaires entre les matières premières et les produits financiers, et elle possède aussi des propriétés propres du fait qu'elle est copiable à l'infini. La situation des prix, elle, se définit d'abord par la question de l'intérêt de la demande sur une offre qui s'est exprimée. C'est peut-être basique comme explication, mais ce sont les basiques de l'économie qui s'appliquent aussi à la donnée. Il y a certaines entreprises qui ont fait un travail d'évaluation de la valeur d'une partie de leurs données. Ce sont des travaux assez récents qui sont souvent liés à la mise en conformité ou à la gouvernance des données. L'objectif est d'essayer d'évaluer quelle peut être l'attractivité et la valeur des données sur des rythmes annuels. Il est certain qu'une start-up qui fait 400 000 euros de chiffre d'affaires et qui va

tirer 20 000 euros de revenus de ses données va déjà être très heureuse, car c'est quasiment de la marge brute. Les grands groupes qui font quelques dizaines de milliards d'euros ont par contre des objectifs qui sont de l'ordre de la dizaine, voire de la centaine de millions d'euros à l'horizon de 3 à 5 ans au moment où ils se lancent dans ce genre d'initiative.

C'est quelque chose que l'on trouve dans bien des secteurs, que ce soit l'industrie, le manufacturing, le retail, l'énergie, la mobilité, le packaging, le transport, etc. La question du prix se définit donc petit à petit avec l'offre et la demande. Un industriel dans le packaging, qui possède par exemple 70 % de parts de marché, sait que si quelqu'un veut sa donnée, il est statistiquement très représentatif de son marché. Sa donnée a donc pour lui une grande valeur, car il est quasiment le seul à pouvoir la proposer. Aujourd'hui, les places de marché ne peuvent pas encore définir le prix des données. Notre ambition est d'enregistrer un grand nombre de transactions de données pour pouvoir un jour définir de manière algorithmique et statistique la valeur des données dans les différents contextes de transactions et secteurs. ○



suite de la p. 73

La plate-forme dispose de nombreux outils relatifs à la monétisation et au partage de la data, aux achats et acquisitions, à la gouvernance des transactions des données, à l'administration des comptes ou encore à la sécurité et à la confidentialité des échanges. Accessible gratuitement, mais limitée, l'offre Community permet de se faire une idée de la plate-forme et découvrir des exemples de données en vente grâce aux outils de data visualisation. Plus de 3000 sociétés qui ne sont pas toutes forcément actives y sont déjà inscrites. Avec un marché du big data qui pourrait peser plusieurs centaines de milliards de dollars dans les années à venir notamment grâce à l'IoT, les perspectives de développement pour la monétisation des données sont très prometteuses. «*Les données IoT renferment un potentiel incroyable de connaissance client, de leur comportement, des produits, de leurs fonctionnalités et de la manière dont les clients interagissent avec les objets connectés. À ce jour,*

l'énorme potentiel de création de valeur en provenance de ces données collectées est encore sous-exploité par les entreprises engagées dans les projets IoT», déclarait déjà le cabinet d'études Gartner dans un rapport en 2016.

Les enjeux et défis des échanges de données

Les entreprises achètent de la donnée depuis qu'il existe des spécialistes de la data, comme des data brokers ou les courtiers de données, mais jusqu'à présent, il n'y avait aucune place de marché capable de satisfaire l'offre et la demande. Toutefois, malgré l'essor du big data de nombreuses entreprises rechignent encore à monétiser leurs données parce qu'elles n'ont pas les ressources nécessaires pour mettre en place une stratégie «*data driven*», qu'elles ne savent pas quels types de données commercialiser, ou par exemple par crainte que celles-ci ne se retrouvent entre les mains de leurs concurrents.

La plate-forme de Dawex a été pensée pour s'adapter aux différents niveaux de maturité des entreprises en matière d'échange de données. Elle adopte une approche «*data protection by design and by default*» qui garantit un accompagnement permanent afin d'aider ses utilisateurs à se mettre en conformité avec les lois en vigueur, notamment pour tout ce qui concerne les transferts à caractère personnel. Elle permet aux entreprises d'avancer étape par étape pour mener à bien les transactions tout en gardant un contrôle total sur leur visibilité et la diffusion de leurs données en mode marketplace ou en mode privé. Afin que les deux parties prenantes d'une transaction respectent leur engagement mutuel, Dawex propose des smart contracts basés sur la technologie blockchain. Les fournisseurs et les acquéreurs de données peuvent ainsi définir précisément quels sont les droits, les conditions et la durée d'utilisation des données. ○

JÉRÔME CARTEGINI

Disponible sur la boutique en ligne



Recevez le magazine
<https://bit.ly/2EvQe3U>

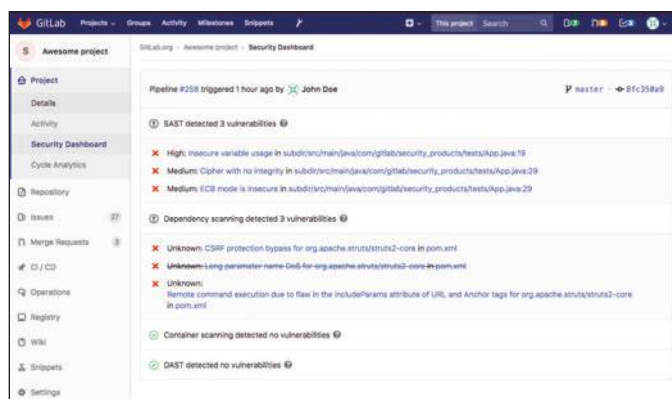
L'INFORMATICIEN

Téléchargez le PDF
<https://bit.ly/2JzHjm4>

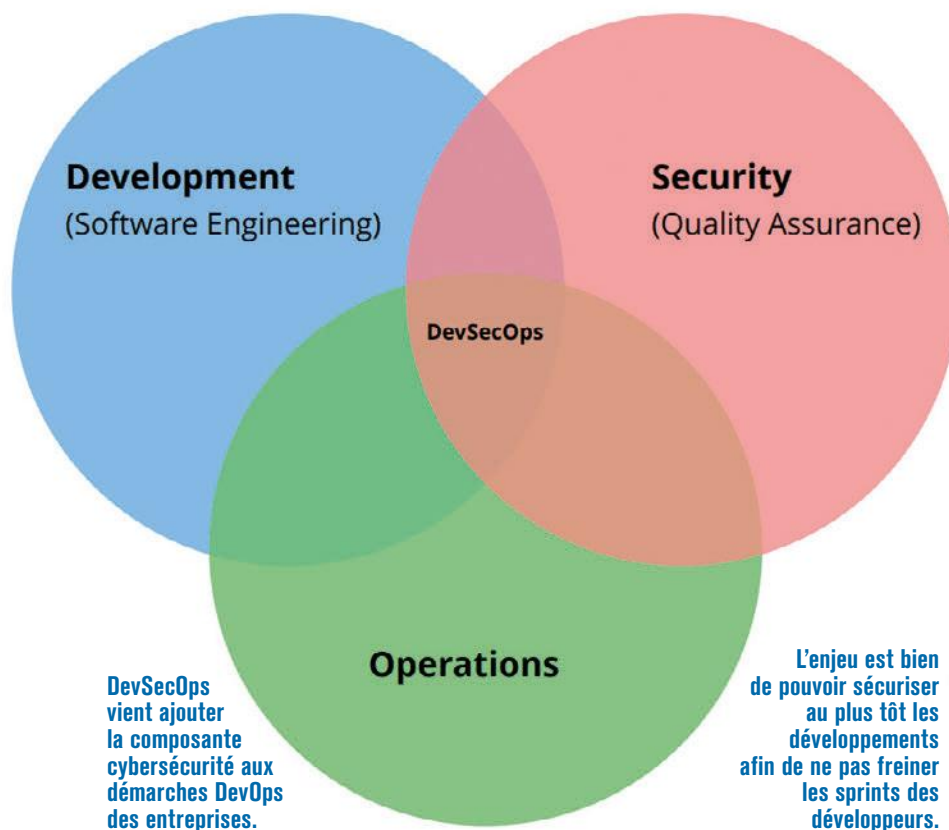
DevSecOps

ou comment faire rimer cybersécurité et agilité

À l'intersection du développement, de l'exploitation et de la sécurité, DevSecOps vise à réconcilier trois populations aux intérêts souvent divergents. Inculquer vitesse et agilité aux experts sécurité n'a rien de simple alors que ceux-ci doivent garantir la pérennité du système d'information sur la durée.



Pas de stratégie DevSecOps possible sans une forte culture CI/CD dans l'entreprise, une plate-forme cloud ou On-Premise qui fonctionne et une automatisation à outrance des outils de test, de build et de déploiement.



Pour les développeurs et les exploitants, ceux qui parlent sécurité sont ceux qui disent non ! Parfois, ouvrir un simple port sur un firewall – quelques clics – à tout du parcours du combattant. Incompréhensible pour les développeurs, qui livrent leur code à rythme élevé, qu'il faille des semaines parfois des mois pour que le RSSI leur ouvre un simple port sur le firewall. Et pourtant, quand on regarde les statistiques des tentatives d'intrusion dans les systèmes informatiques des entreprises, on peut comprendre que les responsables de la sécurité soient plus que prudents et réticents à faire évoluer les protections du SI en temps réel. À l'heure de la transformation digitale et de l'agilité triomphante, il faut revoir la façon de gérer la sécurité dans les entreprises et surtout comment concilier ce besoin d'agilité et de sécurité renforcée. Ces deux

« La sécurité doit faciliter le changement et l'innovation ! »

Nicolas Bouquet, responsable sécurité applicative
chez Octo Technology



« Beaucoup d'entreprises viennent nous voir afin de mettre en place DevSecOps et implémenter des outils pour automatiser la sécurité. Le volet automatisé des tests est sans doute celui qui est le plus facile à mettre en place. Cela permet de découvrir les failles de sécurité au plus tôt dans la chaîne de développement mais de commencer par l'outillage pour pouvoir dire que l'on a basculé dans DevSecOps est une erreur. En effet, la partie culturelle et organisationnelle de la démarche est tout aussi

importante, voire plus, dans le succès de la démarche.

DevSecOps et DevOps sont des enfants des méthodes agiles. L'agile s'est attaché à briser le mur d'incompréhension entre les développeurs et les métiers. DevSops s'est ensuite attaqué au mur entre développeurs et exploitants en charge des infrastructures. Reste encore ce mur avec la sécurité qui est en général une équipe bien à part, et qui est considéré comme l'interlocuteur qui dit non aux nouveaux outils dans le Cloud, aux nouvelles applications, etc. L'approche est de transformer les pratiques pour que la sécurité facilite les changements, faciliter l'innovation. La sécurité doit être orientée métier, comprendre les besoins des métiers afin de faciliter le business, c'est une transformation de la sécurité qui va au-delà de DevSecOps. »

notions antagonistes dans une approche traditionnelle peuvent fonctionner de concert, c'est en tout cas ce que poussent les évangélistes de DevSecOps.

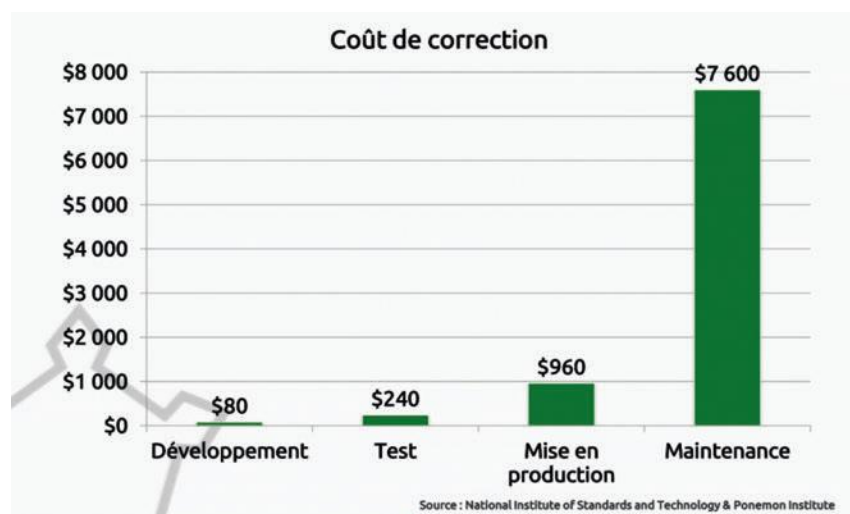
Des outils et des méthodes

Basculer dans une approche DevSecOps demande déjà une maturité forte en termes de chaîne de développement et d'intégration continue. L'entreprise doit déjà avoir automatisé tout ou au moins une grande partie de son CI/CD (Continuous Integration/Continuous Delivery) avant d'envisager y intégrer des briques de sécurité et faire entrer dans la danse les experts de sécurité. L'un des points-clés de la démarche,

c'est privilégier l'automatisation à outrance en intégrant les outils de sécurité à la chaîne d'intégration continue. On peut ainsi amener les développeurs à produire un code « Secure by Design » en lui faisant traverser une série de tests de sécurité bien avant sa mise en production ou même le build. Tout comme le debugging, la traque des failles de sécurité doit être menée au plus tôt, c'est-à-dire là où il sera le moins coûteux de les corriger.

D'autres phases du cycle de vie de l'application peuvent être instrumentées d'outils de cybersécurité, qu'il s'agisse de détecter les vulnérabilités en production ou encore tisser des liens avec la Threat Intelligence ou même les SIEM vers lesquels convergent les logs de fonctionnement de l'application en production et le SOC lui-même.

Pour Bertrand Méens, CTO de l'entreprise Oskab, l'intégration de la sécurité dans une plate-forme DevOps passe par la réflexion de constituer son Security Pipeline pour outiller la sécurité dans l'usine à développement : « Il est essentiel de ne plus penser à intégrer la sécurité dans les projets mais dans le cycle de



Une étude bien connue du NIST et de Ponemon Institute démontre que plus un bug ou une faille de sécurité est détectée tard dans le cycle de vie de l'application, plus il est coûteux de le corriger, avec un écart de pratiquement 1 à 100 entre la phase de déploiement et la correction en phase de maintenance.

L'OWASP a référencé une série d'actions à mener tout au long du cycle de vie de l'application afin de faire tendre la chaîne d'intégration continue vers les concepts DevSecOps.



« Les équipes DevOps doivent prendre en compte la sécurité le plus en amont possible »

Bruno Riquet, expert sécurité chez Renault Digital



« Notre vision de la sécurité, c'est d'une part la sécurité "by design", la sécurité avant-gardiste et enfin l'amélioration continue. Nous voulons prendre en compte la sécurité le plus en amont possible dans les projets mais aussi dans l'infrastructure. Le volet avant-gardiste de notre approche passe par une veille technologique pour trouver de nouvelles solutions, réaliser des poc. Enfin, le volet amélioration continue, c'est le PDCA, améliorer sans cesse ce qui a pu être mis en place.

Dans ce cadre, le rôle de l'équipe DevSecOps, c'est d'une part l'incubation de la sécurité dans les équipes projet, c'est-à-dire aider et supporter les équipes DevOps afin qu'elles prennent en compte la sécurité le plus en amont possible. Cela passe notamment par la réalisation de poc puis de mise en place des outils pour le faire, délivrer les solutions. Ensuite, la démarche qui est propre à Renault Digital, c'est que nous permettons à nos équipes de se challenger afin de progresser. Les équipes doivent apprendre les meilleures pratiques, mais aussi être conscientes des enjeux de la sécurité dans leur travail. Il est nécessaire de responsabiliser les équipes projet, que les actions prises ont un impact pour eux. Il faut mener une tâche d'évangélisation auprès des équipes afin de leur expliquer ces enjeux puis assurer leur accompagnement dans la mise en œuvre des outils et des bonnes pratiques sur la durée. »

vie des applications (SDLC). Le Security Pipeline intègre des outils de sécurisation (audit de code SAST/DAST, audit d'intrusion ou Bug Bounty...) pour améliorer le niveau de sécurité intrinsèque de l'application et des outils de protection (WAF, IPS voire des structures comme le SOC) pour se défendre contre les attaques indépendamment du nouveau de sécurité. » Pour cet expert, il n'existe pas un seul outil incontournable; il faut additionner plusieurs outils et ainsi concevoir sa boîte à outils en fonction de ses besoins, de son budget et de sa maturité.

Pénurie de ressources humaines

Outils des chaînes CI/CD est un prérequis indispensable, mais c'est encore insuffisant pour décrocher son label « DevSecOps ». En effet, il faut impliquer l'équipe de sécurité dans les équipes DevOps et cela n'a rien de simple. Impossible d'allouer un RSSI à chaque équipe DevOps afin que celui-ci assiste aux "stand-up meetings" du matin de chaque équipe en sprint. Les RSSI sont des ressources rares et chères qu'il faut allouer au mieux. Une solution souvent usitée est de désigner un développeur, qui, formé aux enjeux de la sécurité dans le code, se voit bombardé DevSecOps leader et chargé de prêcher la bonne parole et surtout les bonnes pratiques au sein de l'équipe DevOps à laquelle il

Les principaux outils du DevSecOps

Outils de revue de code statiques (Static Application Security Testing / SAST)	• CAST Application Intelligence Platform • Checkmarx CxSAST • IBM AppScan • Micro Focus Fortify • SonarQube • Synopsys • Veracode
Outils de revue de code dynamiques (Dynamic Application Security Testing / DAST)	• Acunetix • AppSpider • IBM AppScan • Micro Focus Fortify • Netsparker • OWASP Zap • Qualys Web Application Scanning • Rapid7 AppSpider • Sgreen • Veracode
Scanners de vulnérabilité	• Acunetix Vulnerability Scanner • Arachni • IBM Security AppScan • Micro Focus Fortify WebInspect • Tenable Nessus • OpenVAS • Qualys • Rapid7
Threat intelligence	FireEye iSIGHT Intelligence • IBM Security X-Force Threat Intelligence • Intrinsec Cyber Threat Intelligence • Kaspersky Threat Intelligence Services • Palo Alto Networks WildFire • Symantec DeepSight intelligence • Thales
Bug Bounty	Bounty Factory • Bugcrowd • Yogosha

de huit cents vulnérabilités logicielles dans son CWE (Common Weakness Enumeration), tandis que l'OWASP a créé le DevSecOps Studio, un environnement virtuel qui permet de s'entraîner et se former aux concepts DevSecOps avant de chercher à les appliquer en grandeur réelle.

Si DevOps progresse rapidement dans les entreprises, l'Europe est à la traîne dans l'adoption de la démarche DevSecOps, notamment comparée aux États-Unis mais ce qui manque le plus à l'essor ce DevSecOps, c'est la pénurie de compétences en sécurité applicative, un mal chronique en France qui freine aujourd'hui la transformation digitale de nombre d'entreprises. ○

ALAIN CLAPAUD

appartient. Bien évidemment RSSI, Pentester, ingénieurs de sécurité vont être amenés à intervenir lors des sprints lorsque le besoin s'en fait sentir. Pour Nicolas Bousquet, Responsable Sécurité Applicative chez Octo Technology, ce Security Champion doit jouer le rôle d'ambassadeur des bonnes pratiques de sécurité dans l'équipe DevOps : « Il ne s'agit pas nécessairement d'un expert, il peut toujours s'appuyer sur l'expertise de l'équipe sécurité, mais c'est notamment lui qui va mettre à jour la gestion des risques, ajouter des exigences de sécurité dans les User Stories lorsque c'est nécessaire, ajouter des End User Stories, c'est-à-dire se mettre à la place d'un utilisateur malveillant à qui on veut interdire telle ou telle manipulation lors de chaque sprint. Cela permet d'écrire noir sur blanc le comportement de sécurité qui est attendu de l'application. »

Des référentiels de bonnes pratiques DevSecOps sont apparus, notamment ceux de l'OWASP (Open Web Application Security Project) et du SANS Institute, organisation regroupant bon nombre d'experts en cybersécurité. De son côté, le MITRE a référencé plus

« Attention à ne pas oublier de sécuriser la plate-forme DevOps elle-même ! »

Bertrand Méens, CTO d'Oskab



« Inclure la sécurité dans la culture DevOps est un double enjeu : on pense instinctivement à intégrer les principes de sécurité dans le DevOps, dans l'organisation comme dans l'outillage, mais il ne faut pas oublier de sécuriser la plate-forme DevOps. Par plate-forme DevOps, j'entends la boîte à outils qui constitue l'usine à développement du repository (Git, SVN...) pour les sources à l'infrastructure d'hébergement (Cloud, Virtual Datacenter, Container, Serverless...) en passant par les outils CI/CD. Dans un

environnement de développement non-DevOps, les développeurs et les administrateurs sont majoritairement dans des équipes séparées avec une automatisation faible et des droits d'accès aux environnements de production globalement bien identifiés. Le DevOps décloisonnant l'organisation et augmentant l'automatisation, ce sont des outils, pour ne nommer qu'eux, comme Jenkins, Gitlab CI, Ansible ou Terraform qui assurent les mises en production et qui deviennent donc les nouveaux administrateurs. Dans ce contexte, un outil de CI/CD devient une cible de choix pour le pirate pour le risque d'intrusion, il est plus aisé de s'introduire dans un seul outil, qui administre les serveurs de production, que sur tous les serveurs de production. »

OFFRE SPÉCIALE D'ABONNEMENT

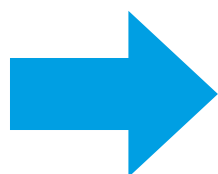
www.linformaticien.com

L'INFORMATICIEN

1 AN / 10 NUMÉROS
MAGAZINE + NUMÉRIQUE :
49 €

2 ANS / 20 NUMÉROS
MAGAZINE + NUMÉRIQUE :
92 €

Accès à la collection des anciens numéros
en PDF durant la durée de l'abonnement.



Commande d'abonnement sur
<https://www.linformaticien.com/abonnement>

+ OFFERT AVEC L'ABONNEMENT 2 ANS *

ENSEMBLE CLAVIER + SOURIS SANS FIL

Clavier pleine taille
105 touches étanche,
touches dédiées internet
et multimédia pour accès
rapide, souris taille moyenne,
connexion sans fil 2,4 GHz,
autonomie jusqu'à 12 mois.



Kensington Pro Fit K72338FRA - Valeur : 56€ environ

Tous les détails sont à retrouver sur cette page : <https://www.kensington.com/fr-fr/p/products/control/keyboards/Ensemble-Clavier-Media--Souris-Pro-Fit-sans-fil/>

**Offre spéciale réservée aux nouveaux abonnés en France métropolitaine valable jusqu'au 15/07/2019.
Autres formules d'abonnement sur linformaticien.com/magazine/sabonner*

MAG SECURS

LE MAGAZINE DE LA SÉCURITÉ DE L'INFORMATION

Reportage

● Yes We Hack
Les « Frenchies »
chasseurs
de bugs

DPO/DPD

● Violation de données :
le DPO à la manoeuvre

Attaques

& Solutions

● Archivage électronique

Juridique

● Contrat de travail et RGPD

DOSSIER BLOCKCHAIN

UNE QUESTION DE CONFIANCE



Entretien avec...

Olivier Ligneul, directeur
cybersécurité d'EDF

« En cybersécurité, celui qui doit décider
en dernier ressort, c'est l'être humain »

N°61 - 18€
PCpresse
2^{ème} trimestre 2019

En vente sur www.mag-securs.com

Dremel DigiLab 3D45

Une imprimante 3D à la portée de tous



Cela fait des années que l'on entend parler des prodiges des imprimantes 3D. Néanmoins, leur démocratisation auprès du grand public se fait attendre. Il faut dire que les premiers modèles pour les particuliers étaient loin de tenir toutes leurs promesses. Entre les kits d'imprimantes 3D rudimentaires vendus quelques centaines d'euros et les machines à plus de 2000 euros qui n'étaient pas forcément toujours très fiables et précises, autant dire que les premiers clients ont très vite déchanté. Les nouveaux modèles comme la Dremel DigiLab 3D45 pourraient bien commencer à changer la donne.

Les mensurations de la Dremel DigiLab 3D45 représentent grosso modo deux imprimantes photo grand public que l'on aurait superposées. Un encombrement important, mais qui reste tout de même assez raisonnable pour une imprimante 3D. Entièrement clos, l'appareil qui dispose d'une porte transparente sur le dessus et d'une seconde sur la façade pour accéder au plateau d'impression possède l'avantage de faire peu de bruit et de ne dégager aucune odeur. Ces larges ouvertures facilitent le nettoyage de l'appareil qui génère en revanche pas mal de poussière durant les impressions.

Autre atout, et non des moindres, il intègre un petit écran tactile donnant

accès à l'ensemble de ses fonctionnalités et réglages. Concrètement, il est possible de lancer une impression sans passer par un ordinateur grâce aux modèles préchargés en usine sur la mémoire de la machine. D'une taille de 4,5", l'écran permet d'effectuer de nombreux réglages pour ajuster le niveau du plateau (appelé aussi lit d'impression), configurer les caractéristiques du filament utilisé, etc. En fonction de la spécificité du filament (détecté automatiquement via une puce RFID intégrée), la température de la buse peut grimper jusqu'à 280°C. Le plateau d'impression peut quant à lui

monter à 100°C afin d'optimiser l'adhésion du modèle 3D. En verre trempé, le lit d'impression ne nécessite pas de ruban adhésif, mais juste une couche de colle en stick. Compatible avec différents types de filaments (PLA, le Nylon et l'Eco-ABS), elle offre une qualité d'impression remarquable, y compris avec des modèles 3D aux formes complexes. Grâce au module WiFi et au logiciel maison DigiLab 3D Slicer, il est possible de lancer des impressions à distance, peaufiner chaque réglage, ou même visualiser leur déroulement à l'écran via la caméra HD intégrée dans l'imprimante. Malheureusement, la qualité des images n'est pas vraiment au rendez-vous et la machinerie cache souvent une bonne partie de la pièce en cours d'impression. On regrette également que le fabricant ne fournisse pas le logiciel de modélisation Simplify3D (149 \$) avec l'appareil et la complexité de la configuration WiFi. Malgré ces petits défauts, la 3D45 est un produit vraiment pensé pour un usage grand public. Des compétences en modélisation 3D restent toutefois indispensables pour en profiter durablement. ○

J. C.

Drem DigiLab 3D45

- Mémoire interne : 8 Go
- Puce RFID intégrée pour détecter le type de filament utilisé
- Caméra HD intégrée pour surveiller les impressions 3D
- Plateau en verre amovible chauffé jusqu'à 100°
- Buses en métal de 0,4 mm chauffées jusqu'à 280°C
- Compatibilité : filaments PLA, Eco-ABS, nylon, PETG, PLA dans différentes couleurs
- Accessoires fournis : outil de désobstruction, deux bâtons de colle, spatule
- Dimensions/poids : 254 × 152 × 170 mm/19,4 kg
- Prix : environ 1 600 € TTC (1 bobine de filament Eco-ABS noir et de nylon noir inclus)

Computer Grrrls

Une expo sur la place des femmes dans la tech

L'informatique s'expose à la Gaîté Lyrique. Si aujourd'hui, et depuis longtemps, les TIC sont perçues comme un domaine de « bonshommes », *Computer Grrrls* entend replacer les femmes à leur juste place : une place centrale ! L'exposition s'ouvre sur une frise chronologique couvrant l'informatique de ses prémices, au XVIII^e siècle avec des figures telles que Nicole Reine Lepaute ou Ada Lovelace, jusqu'à nos jours en passant par Hedy Lamarr, Grace Hopper, les Bletchley et Eniac Girls ou encore Dina St Johnson.

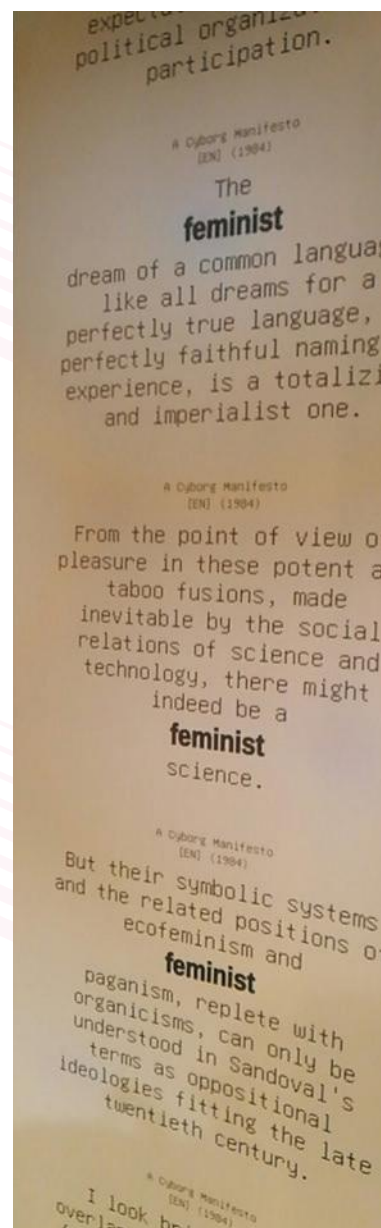
La frise est organisée en panneaux représentant là un demi-siècle, ici une décennie. À gauche, les femmes et les mouvements qui ont fait (littéralement !) l'informatique ; à droite, les avancées technologiques et un rappel des œuvres culturelles représentant femmes et technologies. L'installation vise à mieux comprendre comment l'informatique, à ses débuts considérée comme une activité féminine, puisque simple et rébarbative – percer



des cartes ou jouer les répondeurs –, a brutalement évolué dans les années 60 et 70. Le domaine devient alors la chasse gardée des hommes à mesure que les technologies s'automatisent. Les entreprises du secteur apportent également leur pierre à l'édifice (patriarcal) en fondant leur marketing sur l'image de métiers scientifiques et exigeant un haut niveau de qualification... une affaire d'hommes donc. De travailleuse, la femme est rapidement reléguée au rang de présentoir. Pourtant, ainsi que le montre l'exposition, les femmes n'ont jamais cessé d'être présentes. Développeuses, ingénieures, cheffes d'entreprise... « invisibilisées » en partie du fait de la domination masculine des postes de haut niveau. Ce qui a participé à l'émergence de mouvements de « résistance » tels que le cyber féminisme, les communautés d'entraide, le *Do It Yourself*... Par ailleurs, l'expo *Computer Grrrls* revient à plusieurs reprises sur l'intelligence artificielle et évoque notamment les biais provoqués par l'absence de diversité dans les métiers de l'apprentissage machine.

Le reste de l'exposition est consacré aux œuvres de 23 artistes et collectifs. Impression 3D, réalité virtuelle et vidéos sont majoritaires, ici ironisant sur la culture « bro » de la Silicon Valley, là reproduisant Tay, le chatbot de Microsoft mis hors ligne après seulement quelques heures sur Twitter, après que le bot soit devenu raciste, sexiste et antisémite, ou encore rendant visible les biais sexistes dans le code.

On pourra toutefois déplorer que les œuvres soient, pour la plupart, au mieux abstraites et que le manque d'explications n'aide pas à leur compréhension. On se retrouvera donc un peu perdu dans cette deuxième partie de l'exposition, face à des créations parfois déroutantes, de quoi se sentir oppressé... mais c'est peut-être là l'objectif réel : faire ressentir au public l'oppression subie par



les femmes dans le milieu des technologies. Des ateliers, rencontres, performances et concerts viendront ponctuellement compléter l'expo (programme sur <https://gaite-lyrique.net/evenement/computer-grrrls>).

G. P.

Jusqu'au 29 juillet à la Gaîté Lyrique, 3 bis rue Papin Paris 3^e. 8€ (avant réductions)

TINA on-Premise, la solution Cloud clé en main, de haute performance et entièrement sécurisée

POWERED BY



TINA OS

Le système d'exploitation
Cloud développé et déployé
par Outscale depuis 2010



fr.outscale.com/top



Performances
avancées

OUTSCALE

Sophos

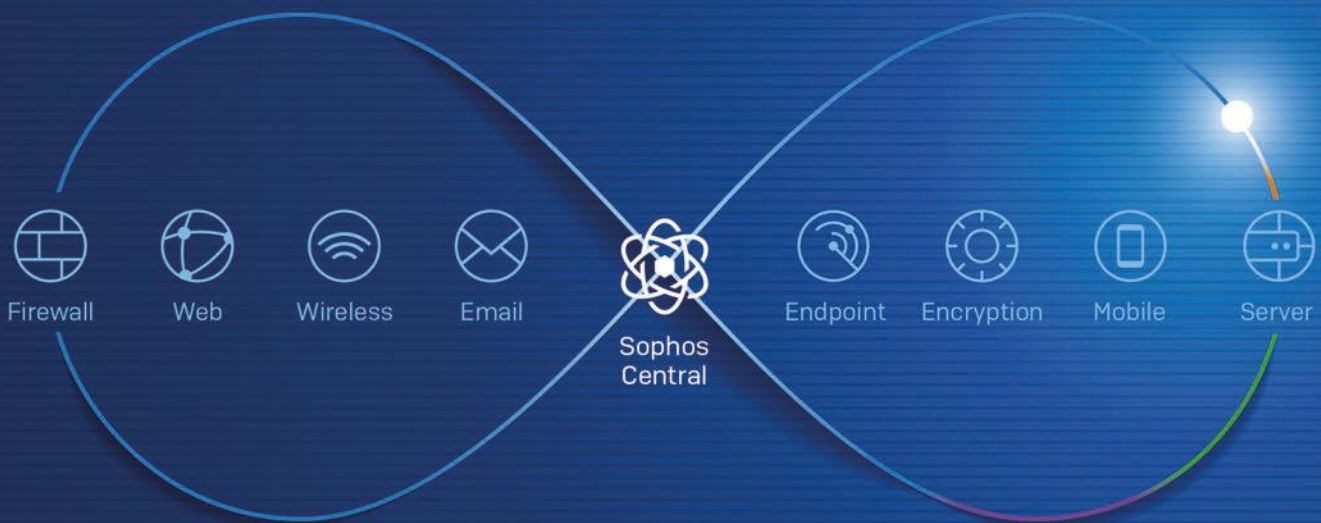
Sécurité Synchronisée

Synchronisez votre sécurité IT

Protection Réseaux
Next-Gen



Protection Endpoint
Next-Gen



**Sécurité Next-Gen avec partage en temps réel de l'intelligence
entre vos systèmes et votre pare-feu**

SOPHOS

Sophos Sarl | 80 Quai Voltaire | 95870 Bezons – Tel. 01 34 34 80 00
www.sophos.fr | Blog : sophosfrance.fr