

IT for BUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

DOSSIER ▶ 60

L'entreprise transformée par la mobilité

ENQUÊTE ▶ 52

Choisir le bon réseau pour sa stratégie IoT

ÉVÉNEMENT ▶ 10

La cybersécurité sort de sa crise d'adolescence

ENTRETIEN ▶ 24

"PAS DE TRANSITION NUMÉRIQUE SANS TRANSFORMATION DES SI"

Françoise Mercadal-Delasalles

Directrice des ressources et de l'innovation du groupe Société Générale

Enquête

- L'analyse comportementale pour renforcer la sécurité ▶ 48

Retours d'expérience

- Ferrari, LeLynx, Meetic, UCB, Oscaro, Éram ▶ 36

Interview

- Michael Dell : « Nos clients veulent de la Business Technology » ▶ 14





Grâce à ce cloud, Partners In Health® gagne du temps et sauve des vies.

De nouvelles maladies, comme Zika, se diffusent plus rapidement que jamais et les professionnels de santé ne peuvent agir seuls. Grâce au cloud Microsoft, les 18 000 employés de Partners in Health® peuvent collaborer sur une même plateforme et offrir à tous leurs patients les soins dont ils ont besoin. Travailler en temps réel améliore les normes sanitaires là où elles importent le plus.

C'est le cloud Microsoft.



Élever le débat sur la technologie



PIERRE LANDRY

• Rédacteur en chef
de IT for Business

En ce début d'automne, Paris a accueilli en l'espace de quelques jours trois dirigeants d'exception de l'industrie informatique : Meg Whitman, Michael Dell et Satya Nadella. Dans un monde quelque peu nébuleux où tout semble devoir se consommer « *as a service* », tous trois sont venus réaffirmer l'attachement de leurs entreprises respectives à la technologie, la vraie, celle qu'on peut toucher, celle qui permet d'être plus agile, de traiter plus rapidement l'information, etc.

Plutôt que des services — dont se sont d'ailleurs pour partie débarrassés HPE et Dell —, ils préfèrent parler de « *software-defined* », de 100% Flash, de processeurs dédiés, de *machine learning*, d'intelligence artificielle, de l'Internet des objets. Autre grand pourvoyeur de technologie, IBM n'est pas en reste avec sa gamme de processeurs Power et les avancées de Watson dans plusieurs domaines. Reste que de nombreuses questions se posent quant à l'utilisation de ces

technologies. Et malgré tous les messages positifs envoyés par ces acteurs — telle la mission que s'est fixée Microsoft de construire un « *cloud for global good* » —, les individus comme les entreprises n'ont aucune garantie que ces technologies ne se retourneront pas contre eux.

Les craintes ne sont d'ailleurs pas infondées, comme en témoigne la constante progression des cyberattaques, dont certaines sont le fruit d'organisations bien rodées et aux assises financières solides, qui sont capables d'aller plus vite que les entreprises et que la société en général.

Dans ce contexte, la création d'un moratoire sur l'évolution et l'utilisation des technologies d'intelligence artificielle participe du bon sens. Instigateurs du « *Partnership on AI, to benefit people and society* », Amazon, Facebook, Google (et sa filiale Deepmind), IBM et Microsoft promettent d'élever le débat et de publier les travaux de cette instance sous licence open source. Il était plus que temps. ↵

IT for BUSINESS

STRATEGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

Pour contacter la rédaction :

Télé. : 01 75 60 28 40

Fax : 01 47 57 37 25

• **Rédaction**

Éditeur délégué : Stéphane Demazure
sdemazure@newscoregic.fr

Rédacteur en chef : Pierre Landry
plandry@itforbusiness.fr

Rédacteur en chef adjoint : Pierre Berlemon
(01 75 60 40 65) pberlemon@itforbusiness.fr

Direction artistique et réalisation : Pierre Gay
studio@pierregay.net

Ont collaboré à ce numéro :

Xavier Biseul, Patrick Brébion, Stéphane Darget, Pierre-Randolph Dufau, Thierry Lévy-Albénolli, Sylvaine Luckx, Stéphane Miekisik, Olivier Roberget, Frédéric Simottel, Jean-Pierre Soulès, Martine Triquet-Guillaume, Marie Varandat

• **Publicité**

Newsco Régie

Directeur général : Pierre Sacksteder
(01 75 60 28 43) pierre.sacksteder@publi-news.fr

Directeur commercial : Miguel Mato
(01 41 58 58 23) mmato@newscoregic.fr

Prix au numéro 25,00 € HT (25,53 € TTC) — Ce numéro comporte un encart jeté de 2 pages recto-verso de la société Closertill Média.

**23 bis, rue Danjou
92 100 Boulogne-Billancourt**
Directeur de la publication : Marc Laufer

Directeurs de clientèle : Olivier Denis
(01 75 60 40 95) odenis@newscoregic.fr

Yann Auby de Montdidier
(01 75 60 40 97) ydemontdidier@newscoregic.fr

Administration des ventes et trafic : Sylvia Besse
(01 75 60 40 93) sbesse@newscoregic.fr

• **Publicité internationale**

Publi-News Régie

Directeur général : Pierre Sacksteder
(01 75 60 28 43) pierre.sacksteder@publi-news.fr

Directrice de la publicité internationale : Caroline Gilles
(01 75 60 28 53) caroline.gilles@publi-news.fr

Administration des ventes et trafic : Laure Méry
(01 75 60 28 51) laure.mery@publi-news.fr

• **Diffusion, abonnement**

Responsable des abonnements : Virginie Poiron
(01 75 60 41 02) vpoiron@newsco.fr

Web : www.kiosque01.fr

Service abonnements : 01 70 37 31 75
(du lundi au vendredi de 8h30 à 18h30,
numéro non surtaxé).

Mail : abonnement.itforbusiness@biwing.fr

Fax : 01 70 37 31 76

Abonnement France :

1 an - 11 numéros (magazine version papier & numérique + newsletters + site Web) : 204,20 € TTC (dont TVA à 2,10 %)

Tarif étudiant :

1 an - 11 numéros (magazine versions papier & numérique + newsletter + site Web) = 70 € TTC (dont TVA 2,10 %)
sur justificatif d'une carte d'étudiant en cours de validité.

Abonnements Suisse : www.edigroup.ch

Abonnements Belgique : www.edigroup.be

Abonnements étranger : www.kiosque01.fr

IT for Business est édité par IT For Business

Président : Marc Laufer

SARL au capital de 10 000 euros

Siège social : 23 bis, rue Danjou 92 100 Boulogne-Billancourt

Inmatriculation RCS : Nanterre 799 344 726

Code APE : 5314Z – Siret : 799 344 726 00010

Principal actionnaire : Newsco Group

Toute reproduction, représentation, traduction ou adaptation, qu'elle soit intégrale ou partielle, quels qu'en soient le procédé, le support, ou le média, est strictement interdite sans autorisation de IT For Business, sauf les cas prévus par l'article L.122-5 du code de la propriété intellectuelle.

© Tous droits réservés

Commission paritaire : 0316 K 85172

ISSN : 2258-5117

Dépôt légal : à parution

Imprimé en France par Imprimerie de Champagne,

Rue de l'Etoile-de-Langres,

ZI Les Franchises 52200 LANGRES





La cybersécurité
sort de sa crise
d'adolescence

10



Une planification
logistique sous
forte contrainte
pour que chaque
Ferrari soit unique

42

5 Éditorial

10 Événement

La cybersécurité sort de sa crise d'adolescence

14 Actualité Stratégies et Organisation

14 Michael Dell : « Les entreprises nous demandent plus de la Business Technology que de la technologie IT »

15 La France se défend sur le numérique

15 HPE externalise l'évolution de ses logiciels

16 Le niveau de rémunération des développeurs se maintient

17 Le Cigref se penche sur le Machine Learning

18 Bhaskar Ghosh, directeur monde d'Accenture Technology : « Tout business est un business logiciel »

19 Itesoft assouplit le workflow

20 Actualité Technologies et Services

20 Power to the Cloud (version IBM)

21 Power to the Cloud (version Microsoft)

22 BCG construit une usine agile

23 Actualité Métiers

La facture dans tous ses états

24 Actualité Juridique

Point sur la réforme du cadre européen du droit d'auteur

26 Repères Les baromètres du mois

28 L'entretien

Françoise Mercadal-Delasalles, directrice des ressources et de l'innovation du groupe Société Générale : « Pas de transition numérique sans transformation profonde des systèmes d'information »

32 Portrait

Nacira Guerroudji-Salvan, la diversité à tout point de vue

33 Nominations

36 Retours d'expériences

36 Oscaro lutte contre la fraude grâce au big data

38 LeLynx.fr passe à Tableau avec Ecritel

40 UCB dope sa plateforme de recherche avec Sinequa



Building a better
working world

Qui seront les disrupteurs de demain ?

Découvrez comment EY accompagne la transformation
digitale des DSI pour gagner en flexibilité et performance.

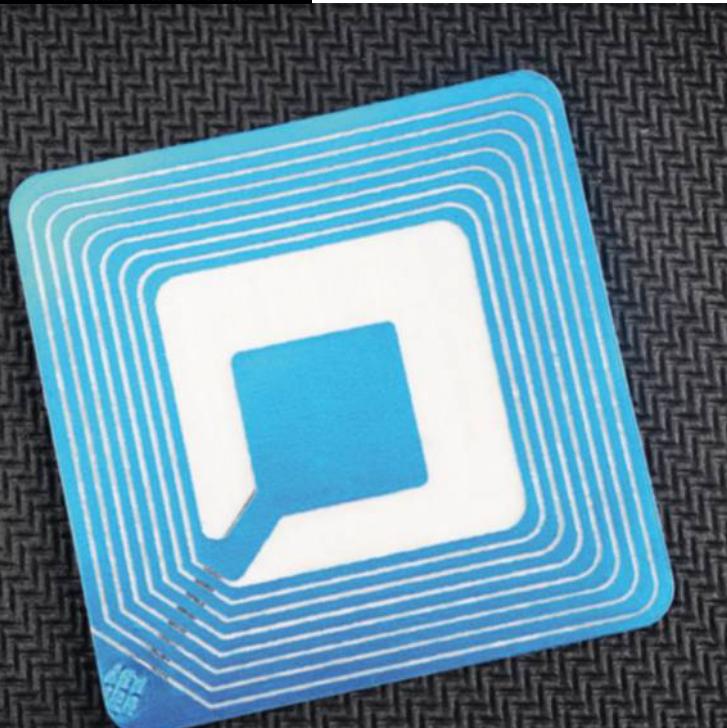
ey.com/advisory

#BetterQuestions



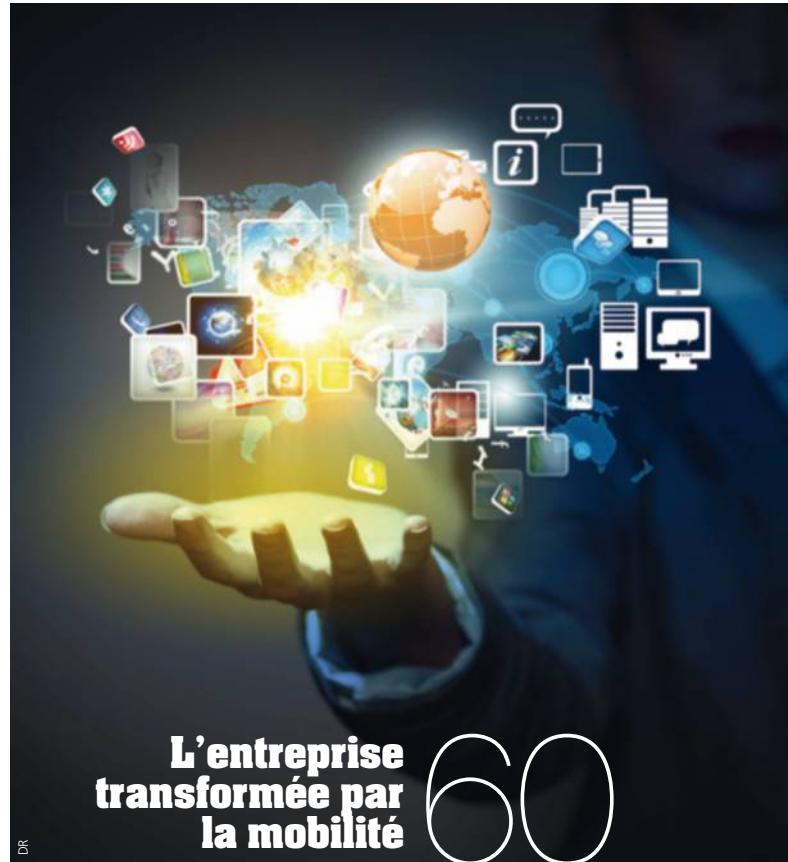
The better the question. The better the answer. The better the world works.*

* Une question pertinente. Une réponse adaptée. Un monde qui avance.



**Objets connectés :
choisir le bon réseau
pour sa stratégie IoT**

48



**L'entreprise
transformée par
la mobilité**

60

42 Une planification logistique sous forte contrainte pour que chaque Ferrari soit unique

44 Meetic fait se rencontrer développement et production

46 Un nouvel élan pour Éram avec Smile

48 Enquêtes

48 Cybersécurité : l'analyse comportementale doit encore prouver son efficacité

52 Objets connectés : choisir le bon réseau pour sa stratégie IoT

56 Start-up

Wakanda industrialise le développement d'applications

58 R&D

Les robots interprètent les mouvements

59 Décryptage

Réconcilier fibre monomode et fibre multimode

60 Dossier

60 L'entreprise transformée par la mobilité

62 La mobilité bouleverse la relation client

64 Optimisation des processus : les cols bleus en première ligne

66 Ergonomie : la mobilité impose de nouvelles règles

68 Espace numérique de travail : le poste utilisateur s'affranchit du terminal

70 Développement d'applications mobiles : le casse-tête de l'hétérogénéité

72 Gérer les terminaux ou les applications : deux approches complémentaires

74 Agenda

76 Lectures

78 Produits

80 Opinions

80 Sept étapes pour établir une stratégie de CRM social, par Jenny Sussin, Gartner

81 SIEM, ma sécurité !, par Pascal Beurel, Gigamon

82 Libre antenne

ET SI C'ÉTAIT VOUS ?

LE DSI DE L'ANNÉE

La cérémonie du **DSI DE L'ANNÉE**, organisée par IT for BUSINESS s'impose comme le rendez-vous incontournable des influenceurs du numérique.

Déposez votre candidature sur
www.dsidelanee.fr/candidature

Clôture des inscriptions le 21 novembre 2016

RÉVÉLATION DU PALMARÈS
LE 18 / 01 / 2017

18 h - Pavillon Gabriel, Paris 8^e

Contacts & informations

Caroline Javelle
cjavelle@newscoevents.fr
01 75 60 28 41

Amélie Lénique
alenique@newscoevents.fr
06 45 74 49 26



NewsCoEvents

en partenariat avec :



La cybersécurité sort de sa crise d'adolescence

La cybercriminalité est devenue une économie mature. Face à ce constat, les sociétés s'interrogent sur les solutions proposées. Les 15^e Assises de la sécurité, qui se sont déroulées à Monaco du 5 au 7 octobre, marquent probablement la fin d'une ère où la cybersécurité n'intéressait que les spécialistes. Les dirigeants sont désormais dans la boucle.

Le président de l'Anssi, Guillaume Poupard, lors de l'ouverture des Assises de la sécurité.



Ces 12 derniers mois, les cybercriminels ont réalisé leur révolution industrielle, en passant de l'artisanat à la production de masse, créant ainsi l'économie parallèle la plus importante et la plus rentable. Ce changement de paradigme, boosté par leurs retombées économiques, permet à l'ensemble de la chaîne de se doter de forces de frappe conséquentes, aussi bien matérielle (infrastructures, serveurs) qu'humaine. Sur ce dernier point, outre les spécialistes techniques, l'apparition des *Ransomware-as-a-Service* nécessite des équipes de support polyglottes. De même, des spécialistes de la langue et de la culture du pays visé sont recrutés localement, pour garantir un message le mieux formulé possible, à l'inverse de ceux traduits par des logiciels automatiques, et rendre ainsi plus difficilement décelable la supercherie. Le bilan dressé par Intel Security pour le premier semestre l'illustre parfaitement : le « zoo » du McAfee Lab conserve 600 millions d'espèces de malwares

differents, alors qu'il n'en contenait que 400 millions un an auparavant, et le nombre de ransomwares a plus que doublé (+128 %). D'ailleurs, fin septembre, Europol et Interpol ont annoncé un plan spécifique visant à intensifier la lutte contre les cybercriminels et les ransomwares en particulier, plaçant ces menaces au cœur de leurs priorités. Si les ransomwares visent l'ensemble des entreprises, les APT (*Advanced Persistent Threat*) attaquent des cibles plus sensibles, faisant trembler les organisations les plus critiques (secteur bancaire, OIV — opérateurs d'importance vitale tels ceux liés à la distribution d'eau et d'énergie) ou les organisations gouvernementales. Project Sauron, découvert simultanément par Symantec et Kaspersky cet été, serait resté dissimulé durant plus de 5 ans. Cette attaque, probablement menée par un État, cible exclusivement un nombre limité d'acteurs critiques : agences gouvernementales, opérateurs télécoms, entreprises de la finance. Ceux-ci sont essentiellement basés en Russie, mais aussi en Iran, au Rwanda

(selon Kaspersky), en Chine, Belgique et Suède (selon Symantec). Des clés de sécurité, des documents, des communications gouvernementales chiffrées auraient été exfiltrées.

ALERTER LES HAUTS DIRIGEANTS

Malgré ces annonces, les SSII constatent encore une faible maturité de la plupart des entreprises vis-à-vis des questions de sécurité qui ne s'inscrivent toujours pas au cœur des préoccupations des plus hauts dirigeants. « *Un tel changement ne peut venir que des PDG ou des directeurs financiers* », estime Kevin Bocek, vice-président de Venafi (société américaine spécialisée dans la cryptographie). Une fois n'est pas coutume, il pointe l'action positive du Règlement général sur la protection des données (RGPD) : « *Les premières sanctions financières du RGPD devraient modifier les priorités* ». Pourtant, tempère Agnieszka Bruyère, directrice des services de sécurité IBM France, « *en dehors des pénalités importantes, et de quelques points juridiques comme le niveau de responsabilité des sous-traitants, il n'y a pas de changements substantiels par rapport aux lois actuelles* ». La protection des données est un enjeu business majeur, et pas seulement vis-à-vis de la loi : l'image de l'entreprise et la confiance numérique pouvant être fortement impactées en cas d'attaque. Placer la « *donnée au cœur de la sécurité* » implique de repenser aussi bien les architectures techniques qu'organisationnelles : une très forte collaboration entre les équipes métier et les équipes techniques est indispensable. Agnieszka Bruyère pointe également les visions trop souvent divergentes au sein-même des entités, telles que « *le manque de maturité des équipes de production vis-à-vis des questions de sécurité* » : afin de résoudre rapidement le problème, les preuves d'une attaque sont trop souvent détruites, ce qui empêche analyse et investigation par les équipes de sécurité.

LE RENOUVEAU DE LA SÉCURITÉ « ENDPOINT »

Le couple antivirus-anti-malware sur le poste de travail bat de l'aile, en raison des bases de signatures toujours plus grandes, des délais de mises à jour non négligeables, et surtout de menaces de plus en plus « furtives » et polymorphes. Une nouvelle catégorie de produits apparaît, qui cherche à détecter des comportements anormaux et à les bloquer. Il s'agit par exemple de SentinelOne de l'éditeur éponyme qui contrôle l'OS, en particulier les appels système, les entrées/sorties, l'activité réseau, la base de registres et le comportement de chaque process. Disponible pour Windows, Mac et Linux, son prix est assez similaire aux antivirus classiques, tout en permettant une analyse forensic en temps réel et une intégration au SIEM (*Security Information Management System*) de l'entreprise.



« Le poids financier des nouvelles réglementations rend enfin la cybersécurité visible auprès des directions générales »

Agnieszka Bruyère, directrice des services de sécurité IBM France

Pour éviter cela, il faut « *industrialiser la réponse aux incidents, et en particulier disposer de modes opératoires prédéfinis, intégrés aux processus habituels de production* », estime Agnieszka Bruyère.

LA LOI DE PROGRAMMATION MILITAIRE EN POINTE

Pour les 249 opérateurs publics ou privés dits *d'importance vitale* (OIV), la réglementation devient beaucoup plus contraignante, par l'application de la loi de Programmation militaire. Les arrêtés publiés concernent désormais 5 secteurs d'activités, à savoir la gestion de l'eau, la santé, l'alimentation et, depuis cet été, le transport et l'énergie, soit 132 OIV (68 rien que pour le secteur du transport). Les arrêtés restant devraient être disponibles d'ici la fin de l'année. Les OIV concernés ont commencé à adresser à l'Anssi (Agence nationale pour la sécurité des systèmes d'information) la liste de leurs systèmes d'importance vitale (SIV). Comme l'explique Jean-Marc Boursat, Manager du *Risk & Security Skill Center* de Devoteam, cette première tâche n'est pas forcément simple compte tenu de la dimension souvent internationale des groupes concernés. Il en est de même pour ceux (comme le secteur bancaire) où la zone d'importance vitale est diluée dans l'ensemble du SI. Une fois le périmètre établi, le système devra répondre aux normes de protection imposées, comme par exemple disposer d'outils de détection des indices de compromission et être régulièrement contrôlé. Les incidents majeurs détectés par le SOC (*Security Operations Center*) devront être remontés à l'Anssi. Comme le fait remarquer Jean-Marc Boursat, si plusieurs →

→ sociétés (dont Devoteam) ont obtenu la certification pour effectuer des audits, aucune n'est actuellement certifiée pour la réponse aux incidents. Interrogé à ce sujet, Guillaume Poupart précise que quatre sociétés sont en phase expérimentale et devraient être certifiées rapidement, ainsi que d'autres prestataires. « Je ne suis pas inquiet sur le fait qu'une industrie de réponse aux incidents se développe en France. Les SIV devront obligatoirement passer par un prestataire qualifié, même s'il est éventuellement possible de faire qualifier une solution interne ». Quel que soit le SOC retenu, il devra être opéré sur le territoire français.

CONNAÎTRE SES ADVERSAIRES

Pour Cyrille Badeau, directeur régional de ThreatQuotient, faire de la sécurité ne consiste pas simplement à bloquer les attaques, car tôt ou tard elles passent les mesures de protection. « Il faut dépasser le cycle incident-correctif : l'entreprise doit procéder à l'image d'un service de renseignement. Elle doit connaître ses adversaires, en comprendre les méthodes et les capacités, et surtout définir une stratégie de défense ». Pour supporter cette démarche, ThreatQuotient propose des *Threat Intelligence Platform* (TIP). Arnaud Cassagne, directeur des opérations de l'intégrateur Newlode, voit lui aussi l'importance de ces solutions. Elles « vont collecter diverses sources de données extérieures fournies par des experts, les CERT [Computer emergency response team, NDLR], les recouper avec les informations provenant des pare-feu et des autres solutions de sécurité de l'entreprise et ainsi les contextualiser ». Qu'elles soient open source ou commerciales, ces plateformes permettent de simplifier le

DEVRA-T-ON FOURNIR SES CLÉS CRYPTOGRAPHIQUES AUX GOUVERNEMENTS ?

La cryptographie est le dernier rempart de la vie privée », selon Kevin Bocek, vice-président de Venafi. Pour autant, de l'aveu même de ce spécialiste en gestion de clés, tout crypter n'est ni une tâche facile, ni une garantie de sécurité. Pour contrôler le trafic HTTPS dans l'entreprise, les moyens à mettre en œuvre sont complexes. Et « plus le trafic crypté est important, et plus il est difficile d'y trouver des flux suspects ». Par ailleurs, « de plus en plus de clés sont dérobées, ou contrefaites », ce qui implique d'en vérifier la non-répudiation. Guillaume Poupart rappelle les difficultés des enquêteurs confrontés à des communications de type Telegram : « Dans ce débat, le rôle de l'Anssi est d'être un expert public : les solutions simples qui sont avancées sont inefficaces, voire contre-productives. Les gens vraiment organisés pourront toujours se protéger du chiffrement et l'État ne pourra pas y faire grand-chose ».

travail de l'analyste durant un incident. Pour ne pas être submergé, « il faut impérativement se débarrasser des tâches du quotidien et automatiser le plus possible d'actions, aussi bien en termes de remédiation, que de prévention ou d'installation de nouveaux services », ajoute-t-il. « Il est temps de remettre l'humain au centre de la cyberdéfense », conclut Cyrille Badeau.

DES SOLUTIONS PEU MATURES

Autre point abordé inévitable lors de ces Assises : le cloud reste lui aussi un objet d'inquiétude, car vecteur essentiel de « Shadow IT » : 1 000 services différents seraient utilisés en moyenne par une entreprise européenne, sans que l'IT en soit directement informé, selon Rajiv Gupta, CEO de Skyhigh. Et « Sur 20 000 services étudiés, seul 6 % sont GDPR-Ready » (conformes aux exigences du RGPD). L'intégration effective d'Office 365 dans plusieurs grands groupes permet d'avoir un peu plus de retour sur ces produits, mais aussi sur leurs limites : certaines entreprises ne contrôlent qu'un trop petit nombre de services, d'autres peinent à définir des politiques globales, ou à bloquer les connexions pour les utilisateurs nomades. Comme le rappelle Arnaud Cassagne, le cycle de développement des produits est désormais inférieur à 2 ans, alors qu'il était encore de 4 à 5 ans il y a quelques années. « Certaines solutions manquent clairement de maturité », dans le domaine de l'analytique par exemple. « Beaucoup arrivent trop tôt, mais il vaut mieux investir dans un produit immature que dépassé. Le domaine est en perpétuelle évolution, et l'innovation fait avancer le débat, apporte de la matière pour enrichir d'autres solutions et montre aux entreprises qu'on ne peut plus faire de la sécurité comme avant ». ~

Stéphane Darget



« Project Sauron a fait du mal à beaucoup d'acteurs traditionnels en raison de leur incapacité à le détecter »

Arnaud Cassagne, directeur du développement, Newlode

20
OCT.
PARIS
à partir de 19h

Venez débattre

Le Club
DSI

STOCKAGE

Comment déterminer ce que le stockage à la vitesse du Flash peut apporter à votre entreprise ?



en partenariat avec

 **Hewlett Packard Enterprise**

avec la participation de

Damien Minart,
DSI adjoint
Etablissement Français du Sang



Denis Rousset,
Responsable unité système
Organisation de Coopération et
de Développement Économiques



Tous les constructeurs prônent le "100% Flash", au coût total de possession plus intéressant pour des solutions bien plus performantes. Sans oublier la baisse en consommation énergétique et en échauffement, et les gains d'espace.

Dans quels cas ? Pour quoi faire ? A quel prix/coût ?
Quels indicateurs et calculs peuvent aider à décider ?

...A suivre

29 novembre - Paris

Le datacenter de demain : performance, sécurité et interconnexion de tous les écosystèmes nécessaires à l'entreprise.

en partenariat avec


EQUINIX
WHERE OPPORTUNITY CONNECTS

PROGRAMME – INSCRIPTION →

contact@leclubdsi.fr

www.leclubdsi.fr

Un événement **ITforBUSINESS** NewsCoEvents



DR

ENTRETIEN

« Ce que nous demandent les entreprises, c'est plus de la “business technology” que de la technologie IT »

Suite à la concrétisation de la fusion de Dell avec EMC et à la mise en place d'une nouvelle organisation, Michael Dell est allé à la rencontre de ses clients et partenaires européens. De passage à Paris, il a répondu aux questions d'*IT for Business*, des *Échos* et du *Figaro*.

En octobre 2015, Dell annonçait l'acquisition du spécialiste du stockage EMC pour un montant d'environ 67 Md\$. Un investissement qui l'a conduit à se séparer de certains actifs : les services de consulting ont été cédés à NTT Data en mars dernier ; les activités logicielles Quest Software et SonicWall à des fonds d'investissement au mois de juin ; Documentum a rejoint l'escarcelle d'Open Text au mois de septembre. Michael Dell revient sur sa stratégie.

« Nous étions de proches partenaires depuis la création de l'Alliance Dell EMC en 2001. Nous avions évalué la possibilité d'aller plus loin en 2009, en calculant les synergies de revenus. En 2014, j'ai recontacté Joe Tucci

pour réactualiser les calculs et reconstruire une éventuelle fusion. Une fois celle-ci annoncée, nous nous sommes attelés à sa planification et à l'exploration des nouveaux produits à lancer », rappelle Michael Dell. La finalisation des derniers détails réglementaires le 7 septembre dernier a signé le début de l'implémentation de la nouvelle stratégie et de la nouvelle organisation : un Dell Technologies qui chapeaute Dell, Dell-EMC, VMware, SecureWorks, Pivotal, RSA, Virtustream ou encore Boomi.

Une stratégie rendue possible, selon Michael Dell, par la privatisation décidée en 2013 : « Nous avons pu changer notre focus sur les 90 prochains jours pour une vision pouvant s'étaler sur plusieurs années. Ce

faisant, nous sommes prêts à investir 4,5 Md\$ par an en R&D. » Sur des revenus de l'ordre de 74 Md\$, cet investissement ne représente toutefois que 6 %, un ratio plutôt faible pour une entreprise qui s'affiche comme technologique. « Tous les produits ne nécessitent pas le même effort en R&D. Les investissements sont par exemple plus conséquents dans l'ingénierie des systèmes de stockage, et dans ce domaine, concernent beaucoup plus le logiciel que le matériel », se défend Michael Dell.

« Ce que nous demandent les entreprises, c'est plus de la “business technology” que de la technologie IT ».

Quant à se positionner sur le domaine de l'infrastructure alors que les entreprises

Michael Dell : « Une stratégie rendue possible par la privatisation décidée en 2013 ».

cherchent à l'externaliser en allant vers le cloud, le pari peut sembler risqué. Ce n'est pas l'avis de Michael Dell : « Le cloud peut être vu comme un espace [où sont stockées les données, exécutées les applications et hébergées les machines, ndlr], ou comme une façon de faire de l'informatique. Nous voyons des perspectives intéressantes car nous vendons des milliards de dollars d'équipements à ceux qui proposent du cloud public. » Même s'il s'avoue incapable de préciser quelle portion de son revenu viendra des hébergeurs et fournisseurs de services par rapport à celui généré en direct par les entreprises d'ici 5 ans, il avance une croissance certaine sur le terrain des fournisseurs de services « dont certains, notamment en France, se voient imposer des infrastructures Dell et EMC par leurs clients ».

Tout l'enjeu pour Dell Technologies est maintenant de faire descendre sur les serveurs internes des entreprises les technologies logicielles qui motorisent déjà les datacenters des fournisseurs de cloud. « Nous voyons plus l'avenir comme un monde avec de multiples clouds qui doivent s'interconnecter de manière sécurisée. Avec un simple serveur 2U et nos logiciels, vous pouvez faire un cloud et le connecter aux grands clouds ».

D'ici quelques semaines, les premiers produits résultant du travail conjoint de Dell et d'EMC devraient être annoncés. Le constructeur sera également attendu dans les prochains mois sur sa stratégie dans les domaines de l'Internet des objets, de l'intelligence artificielle, du deep learning ou du machine learning, des buzz words prononcés par Michael Dell et sur lesquels tout acteur des technologies numériques se doit d'avoir une vision, sinon une offre. ~

Pierre Landry

ÉTUDE

La France se défend sur le numérique

Selon l'enquête de CA Technologies menée auprès de DSIs et directeurs métiers de grandes entreprises, la digitalisation a un impact sensible. Et la France est en tête.

Certes, l'enquête menée par CA Technologies ne concerne que les grandes entreprises de la zone EMEA (plus Afrique du Sud), réalisant au minimum 1 Md\$ de CA (ou son équivalent en euros). Mais elle est intéressante car elle s'est attachée à différents indicateurs, 14 au total, répartis en quatre groupes : agilité, croissance du business, relation client et excellence opérationnelle. À partir de ces indicateurs, CA Technologies en a déduit une « note » moyenne, le BIS (*Business Impact Scoreboard*). Et, cocorico !, la France obtient un BIS de 52/100, en

tête avec l'Allemagne et l'Italie. Plus précisément, les entreprises françaises ayant entamé leur transformation numérique enregistrent une croissance de leur chiffre d'affaires sur l'activité purement digitale de 38 %, derrière les Pays-Bas, l'Espagne et la Suède, mais devant l'Allemagne et le Royaume-Uni. Plus généralement, si l'Hexagone n'est en tête sur aucun des indicateurs, elle est systématiquement au-dessus de la moyenne EMEA et ses entreprises affichent une grande confiance dans le numérique. À tel point que 85 % des entreprises interrogées s'estiment en avance sur

BIS DES ENTREPRISES RÉALISANT 1 MD\$ DE CA ET PLUS



Source : CA Technologies. Enquête réalisée entre mai et juin 2016. 655 répondants (DSI, directeurs métiers).

leurs concurrentes grâce aux investissements qu'elles ont réalisés dans le numérique.

Concernant les autres pays, la culture nationale a inévitablement un impact sur les progrès réalisés en termes de digitalisation. La Suède est par exemple très en avance dans le domaine de la monétique puisque, depuis longtemps, la plupart des achats ne s'opèrent

plus en liquide : seulement 2 % ont lieu en cash, contre plus de 40 % en France, et bien davantage en Allemagne. Du point de vue sectoriel, tous pays confondus, c'est le secteur transport et logistique qui estime être le plus impacté par la transformation numérique, suivi par les télécoms, le retail et les services financiers. ~

Pierre Berlemon

RACHAT

HPE externalise l'évolution de ses logiciels

Hewlett Packard Enterprise annonce vendre ses actifs logiciels « non stratégiques » au britannique Micro Focus, tout en gardant un certain contrôle sur leur évolution.

8,8 Md\$, c'est la valeur estimée des logiciels de HPE non liés à l'infrastructure, à savoir les outils de gestion du cycle de vie des applications (ALM), la base de données en colonnes Vertica, les outils de recherche d'Autonomy*, la plateforme de SIEM

(*Security information and event management*), etc.

Micro Focus ne paiera toutefois que 2,5 Md\$ à HPE au moment de la finalisation de l'opération, mi 2017, car l'ensemble sera regroupé dans une société détenue encore à 50,1 % par les actionnaires du constructeur, et dont la direction sera nommée par HPE. Une tactique qui ressemble à celle employée pour se séparer

de ses services d'infogérance en montant une co-entreprise avec CSC, même si dans ce cas, HPE n'en est actionnaire qu'à un peu moins de 50 %.

En quelque sorte, HPE externalise la phase d'évolution et de commercialisation de certaines solutions qu'il considère éloignées de son nouveau cœur de cible et pas assez rentables, voire en déclin, tout en se réservant la possibilité de réintégrer plus facilement une partie de ces actifs le moment venu. Le « hype cycle » de Gartner est en

effet constellé de concepts et de types de solutions qui ne s'affinent que par itérations pour ne correspondre éventuellement à un besoin de masse qu'à un moment donné.

HPE SOUHAITE SE CONCENTRER SUR LE CLOUD & LA TECHNOLOGIE

Micro Focus, de son côté, a récemment considérablement grossi en acquérant Attachmate (qui détenait déjà NetIQ, Novell et Suse) fin 2014 et Serena et ses outils d'ALM en mai dernier : l'éditeur pesait 1,2 Md\$ avant le deal. L'entité cible représentera, selon HPE, un chiffre d'affaires annuel de 4,5 Md\$. ~

Pierre Landry

*Une première partie d'Autonomy avait déjà été cédée à Open Text, qui a également racheté Documentum à Dell-EMC en septembre.

ÉTUDE

La France se défend sur le numérique

Selon l'enquête de CA Technologies menée auprès de DSIs et directeurs métiers de grandes entreprises, la digitalisation a un impact sensible. Et la France est en tête.

Certes, l'enquête menée par CA Technologies ne concerne que les grandes entreprises de la zone EMEA (plus Afrique du Sud), réalisant au minimum 1 Md\$ de CA (ou son équivalent en euros). Mais elle est intéressante car elle s'est attachée à différents indicateurs, 14 au total, répartis en quatre groupes : agilité, croissance du business, relation client et excellence opérationnelle. À partir de ces indicateurs, CA Technologies en a déduit une « note » moyenne, le BIS (*Business Impact Scoreboard*). Et, cocorico !, la France obtient un BIS de 52/100, en

tête avec l'Allemagne et l'Italie. Plus précisément, les entreprises françaises ayant entamé leur transformation numérique enregistrent une croissance de leur chiffre d'affaires sur l'activité purement digitale de 38 %, derrière les Pays-Bas, l'Espagne et la Suède, mais devant l'Allemagne et le Royaume-Uni. Plus généralement, si l'Hexagone n'est en tête sur aucun des indicateurs, elle est systématiquement au-dessus de la moyenne EMEA et ses entreprises affichent une grande confiance dans le numérique. À tel point que 85 % des entreprises interrogées s'estiment en avance sur

BIS DES ENTREPRISES RÉALISANT 1 MD\$ DE CA ET PLUS



Source : CA Technologies. Enquête réalisée entre mai et juin 2016. 655 répondants (DSI, directeurs métiers).

leurs concurrentes grâce aux investissements qu'elles ont réalisés dans le numérique.

Concernant les autres pays, la culture nationale a inévitablement un impact sur les progrès réalisés en termes de digitalisation. La Suède est par exemple très en avance dans le domaine de la monétique puisque, depuis longtemps, la plupart des achats ne s'opèrent

plus en liquide : seulement 2 % ont lieu en cash, contre plus de 40 % en France, et bien davantage en Allemagne. Du point de vue sectoriel, tous pays confondus, c'est le secteur transport et logistique qui estime être le plus impacté par la transformation numérique, suivi par les télécoms, le retail et les services financiers. ~

Pierre Berlemon

RACHAT

HPE externalise l'évolution de ses logiciels

Hewlett Packard Enterprise annonce vendre ses actifs logiciels « non stratégiques » au britannique Micro Focus, tout en gardant un certain contrôle sur leur évolution.

8,8 Md\$, c'est la valeur estimée des logiciels de HPE non liés à l'infrastructure, à savoir les outils de gestion du cycle de vie des applications (ALM), la base de données en colonnes Vertica, les outils de recherche d'Autonomy*, la plateforme de SIEM

(*Security information and event management*), etc.

Micro Focus ne paiera toutefois que 2,5 Md\$ à HPE au moment de la finalisation de l'opération, mi 2017, car l'ensemble sera regroupé dans une société détenue encore à 50,1 % par les actionnaires du constructeur, et dont la direction sera nommée par HPE. Une tactique qui ressemble à celle employée pour se séparer

de ses services d'infogérance en montant une co-entreprise avec CSC, même si dans ce cas, HPE n'en est actionnaire qu'à un peu moins de 50 %.

En quelque sorte, HPE externalise la phase d'évolution et de commercialisation de certaines solutions qu'il considère éloignées de son nouveau cœur de cible et pas assez rentables, voire en déclin, tout en se réservant la possibilité de réintégrer plus facilement une partie de ces actifs le moment venu. Le « hype cycle » de Gartner est en

POUR HPE, CAP SUR LE CLOUD ET SUR LA TECHNOLOGIE

effet constellé de concepts et de types de solutions qui ne s'affinent que par itérations pour ne correspondre éventuellement à un besoin de masse qu'à un moment donné.

Micro Focus, de son côté, a récemment considérablement grossi en acquérant Attachmate (qui détenait déjà NetIQ, Novell et Suse) fin 2014 et Serena et ses outils d'ALM en mai dernier : l'éditeur pesait 1,2 Md\$ avant le deal. L'entité cible représentera, selon HPE, un chiffre d'affaires annuel de 4,5 Md\$. ~

Pierre Landry

*Une première partie d'Autonomy avait déjà été cédée à Open Text, qui a également racheté Documentum à Dell-EMC en septembre.

SALAIRES

Le niveau de rémunération des développeurs se maintient

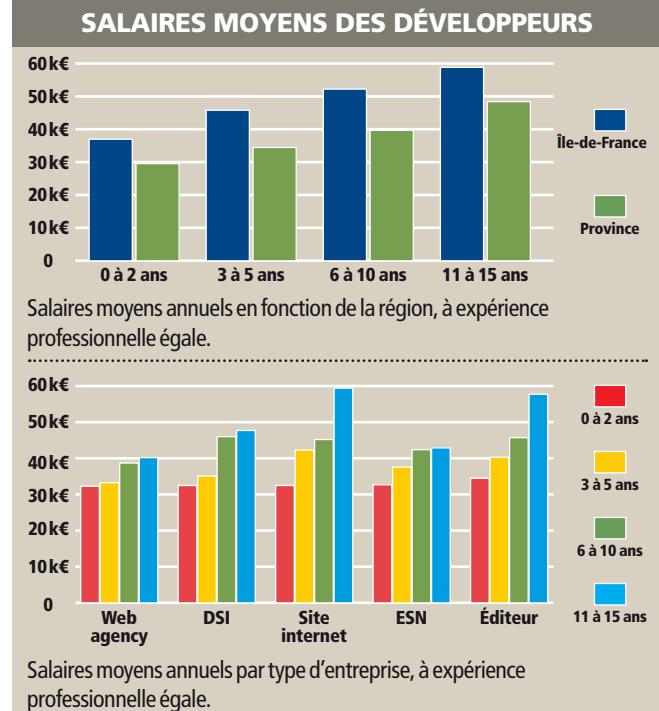
Selon l'étude réalisée par la marketplace JobProd, le salaire des développeurs en France est sensiblement le même que l'an passé. Les DSI proposent des salaires plus élevés que les ESN pour les profils expérimentés, tandis que les éditeurs rémunèrent davantage les débutants.

Créée en 2011, la marketplace JobProd favorise la mise en relation entre les développeurs et les entreprises françaises, notamment les start-ups, avec la particularité de tester les candidats sur leur niveau technique avant de les présenter à ses clients. Depuis trois ans, elle réalise une étude sur le salaire des développeurs. « Cette enquête offre aux entreprises une visibilité sur ce marché très spécifique où la demande est importante et où chacun tente de dénicher les meilleures recrues. De son côté, le développeur peut grâce à cet indicateur se situer par rapport à son expérience et ses compétences technologiques pour mieux se vendre ou décider d'approfondir ses connaissances », explique Lucie Masset, responsable communication chargée de cette étude chez JobProd. Ils ont été 1 234 développeurs à accepter de participer à ce sondage, dont 93,2 %

**PLUS LE
DÉVELOPPEUR
MONTERA EN
COMPÉTENCES,
PLUS IL SERA
CONVOITÉ**

sont des hommes. La grande majorité des personnes interrogées sont des salariés (CDD, CDI, portage salarial) et 46,5 % travaillent en Île-de-France. C'est d'ailleurs dans cette région que les salaires sont les plus élevés, du fait de la forte concentration des entreprises. Ainsi, un développeur débutant de 0 à 2 ans d'expérience gagne en moyenne 24,9 % de plus par rapport à son homologue en province, soit 37 k€ contre 29,6 k€ environ. Les profils de 3 à 5 ans d'expérience gagnent 32,9 % de plus (45,8 k€ contre 34,5 k€) et 31,5 % de plus pour ceux qui ont entre 6 à 10 ans d'expérience (52,2 k€ contre 39,7 k€).

« Sur le plan des outils de développement maîtrisés, il n'existe pas vraiment de différence sensible d'une technologie à l'autre sur le plan des salaires. Les besoins des entreprises sont variés et donc nécessitent le recrutement de développeurs tant



Java, JavaScript, que PHP, Ruby, Python, .NET, Android, IOS... », souligne Lucie Masset. Cependant, à travers cette étude, on peut relever qu'un développeur débutant d'applications iOS vaut 40,4 k€, tandis qu'un junior en PHP tourne autour de 36 k€. Autre profils cotés : les développeurs Python ou Ruby avec un salaire de départ de 40,5 k€ pouvant monter jusqu'à 63,5 k€ avec plus de 10 ans d'expérience. Enfin, au coude à coude, les développeurs débutants C/C++ — GNU/Linux et les juniors en Java frôlent le seuil des 40 k€ annuels.

Cette étude fait également ressortir une nouvelle tendance : les éditeurs de logiciels passent pour la première fois devant les ESN sur le plan de la rémunération des débutants. Ils accordent ainsi un salaire moyen de 34,5 k€ contre 32,7 k€ dans une ESN. Même tendance pour les développeurs de 6 à 10 ans d'expérience qui bénéficient d'un salaire moyen de 45,7 k€ contre 42,4 k€ dans une ESN. Mais ce sont les DSI qui se révèlent les plus attractifs pour ce type de profils expérimentés avec 46 k€ en moyenne.

« Au-delà de la structure de l'entreprise, et même si 40 % des développeurs souhaitent actuellement rejoindre ou rester chez un éditeur de logiciels, contre près de 15 % dans une DSI, il est un aspect fort qui ressort dans l'enquête : ils recherchent avant à tout à s'épanouir, s'investir, faire de la veille et surtout entretenir leur passion », ajoute Lucie Masset. Chacun des sondés sait qu'il ne pourra prétendre à une évolution de son salaire que s'il entretient et fait évoluer ses compétences. Plus il montera en compétences, plus il sera convoité, et donc plus sa valeur sur le marché du travail sera grande.

À noter que plus de la moitié des développeurs interrogés touchent un simple fixe, 23 % bénéficient de primes, 14,7 % un fixe + un variable (% sur objectifs atteints ou sur le chiffre d'affaires) et 4,5 % un fixe, des primes et un variable.

Enfin, pour ce qui concerne l'accès au télétravail, 35,5 % des sondés (+ 2,6 % par rapport à 2015) aimeraient en profiter : « C'est un sujet très important et qui va devenir de plus en plus un vrai casse-tête pour les entreprises qui sont actuellement pour la plupart réticentes à l'idée de ne plus avoir leurs équipes sous la main. Or il y a une forte volonté du côté des développeurs d'accéder au télétravail de manière partielle voire totale », constate Lucie Masset. ~

Martine Triquet-Guillaume

Le Cigref se penche sur le Machine Learning

L'Intelligence Artificielle revient en force sur le devant de la scène. Si les enjeux, - l'automatisation d'un grand nombre de tâches humaines - sont immenses, les défis légaux, éthiques et économiques le sont tout autant.

Le Cigref a organisé le 28 septembre un colloque sur la gouvernance de l'Intelligence Artificielle (IA). Au menu, état des lieux dans les grandes entreprises, gouvernance et enjeux. Un événement qui prolonge les travaux de l'association sur ce domaine. Premier constat, l'utilisation de ces technologies n'est pas vraiment une nouveauté. « Elles sont déjà utilisées depuis des années, notamment dans les banques à travers le scoring, pour l'attribution des crédits », rappelle Françoise Mercadal-Delassalles, directrice des ressources

et de l'innovation à la Société Générale (lire entretien p. 28). Mais la disponibilité récente de gros volumes de données, d'une grande puissance de calcul et les avancées effectuées sur les algorithmes ont changé la donne. « Les progrès réalisés se concrétisent dans l'analyse textuelle, d'images et de la voix. Ces algorithmes reconnaissent mieux les photos que les humains », assure Tony Pinville, DG d'Heuritech, une start-up spécialisée dans le deep learn-

ing. Sur le terrain, la relation client, GAFA oblige, est l'un des premiers domaines à profiter de ces avancées, mais de nombreux autres sont concernés. DG technologies d'Endered, Konstantinos Voyatzis constate : « Avec l'apport de gros volumes de données, les technologies basées sur l'IA facilitent la détection de fraude ou encore l'identification de nouvelles molécules dans des laboratoires pharmaceutiques ».

Si technologies comme usages progressent, l'utilisation du « machine learning » dans les systèmes d'information soulève de nombreuses questions éthiques, légales, mais aussi économiques et sociétales. L'attribution d'une prime d'assurance à un client implique de pouvoir justifier le tarif pratiqué. Une transparence impossible à obtenir si ce tarif est le seul résultat d'un outil basé sur des réseaux de neurones, « qui reste une boîte noire », résume Tony Pinville. Autre débat, le type d'utilisation possible des données personnelles, notamment avec

ces technologies, est loin d'être tranché. Les questions se déclinent également sur le plan économique. Responsable prospective pour le groupe Axa, Cécile Wendling s'interroge : « Dans un véhicule autonome, un bug lié à l'IA peut se traduire par des milliers de sinistres. Un assureur seul ne pourra pas prendre en charge toutes les conséquences. Faut-il créer un fond spécifique pour ce type de sinistre ? ». Autre limite plus sociétale, « Ces technologies ont tendance à éliminer ces exceptions, alors que celles-ci peuvent être porteuses de sens, d'innovation », avance Bernard Stiegler, philosophe qui travaille sur l'impact du numérique dans les sociétés comme dans les entreprises. *Elles ne comprennent pas l'ironie par exemple* ». Sans compter l'effet certainement le plus important de cette émergence : l'impact sur l'emploi. « Foxconn veut remplacer tous les ouvriers avec ses robots », ajoute Bernard Stiegler, un peu provocateur.

Outre-Atlantique, l'en-gouement pour ce domaine fait également la une. Amazon, Facebook, Google, IBM et Microsoft ont posé la première pierre d'un partenariat, à travers l'association Partnership on AI, visant à mieux utiliser les énormes volumes de données qu'ils récoltent à flux continu dans leurs datacenters. Une utilisation qui passera par le deep learning. La question de la gouvernance est centrale. Les réponses sont en attente. ~ Patrick Brébion

L'UTILISATION DU « MACHINE LEARNING » SOULÈVE DE NOMBREUSES QUESTIONS ÉTHIQUES

LA « LOGISTIQUE LEARNING » EST DÉJÀ LÀ

Loin du Cigref, quelques éditeurs ont mis des technologies de machine learning au cœur de leurs logiciels. Spécialisé dans la chaîne logistique, Vekia a mis cette approche en pratique. « Chaque nuit, les algorithmes recalculent les besoins de réassort et les optimisent en fonction des ventes de la journée. Ce qui permet d'adapter les flux de façon très fine, par exemple de visualiser les produits qui se vendent bien ensemble au niveau d'un magasin », explique Nicolas Pétain, directeur des opérations chez cet éditeur. Chercheur à l'Inria, Jérémie Mary précise : « Cette identification repose sur des algorithmes qui procèdent par regroupement de variables a priori indépendantes ». Pas de doute, le machine learning est entré dans la chaîne logistique.



DÉVELOPPEMENT

« Tout business est un business logiciel »



Bhaskar Ghosh, directeur monde d'Accenture Technology.

Alors qu'Accenture vient d'ouvrir un « Liquid Studio » à Paris et de faire l'acquisition du cabinet de conseil Octo Technology, Bhaskar Ghosh, directeur monde d'Accenture Technology, revient sur les enjeux business du développement logiciel.

Pourquoi le logiciel devient-il de plus en plus important dans le business ?

Bhaskar Ghosh : À notre époque, l'IT est extrêmement excitante car beaucoup de choses sont en train de changer. Les bouleversements en termes d'attentes des clients se déclinent sur la manière de développer et déployer les applications. Auparavant, le rôle de l'IT se cantonnait à la gestion des coûts, du personnel, des prévisions de ventes... Aujourd'hui, l'IT a un rôle pour faire croître le business. Cela passe par la création de nouvelles applications qui attirent de nouveaux clients, ce qui engendre un nouveau business

model. Le logiciel est devenu un moyen de générer des revenus. C'est pour cela que nous disons que tout business est un business logiciel. Une des conditions est une disponibilité à 100 % de l'application depuis un terminal mobile connecté, alors qu'avant on se contentait de SLA à 99,9 %. Car l'application est devenue une source de revenus.

En quoi le développement d'applications a-t-il changé ?

BG : Auparavant, le développement logiciel suivait le « waterfall model » (cycle en cascade), un modèle séquentiel avec plusieurs étapes (définition des exi-

gements, analyse, design...) qui prenait typiquement 9 mois. Aujourd'hui, nous sommes sur des méthodes itératives : on développe une version minimalist, on teste, on voit ce qui se passe et on ajoute au fur et à mesure des fonctions. Cela passe par des méthodes agiles, par DevOps, par une livraison en continu (*continuous delivery*). Avec un autre changement fondamental : la mutation technologique du cloud, sur lequel passent les socles logiciels des principaux éditeurs tels SAP et Microsoft.

Quel concept anime un Liquid Studio ?

BG : Nous avons réfléchi à com-

ment nos clients pouvaient adopter ces changements. Nous en avons conclu que tous les développements devaient respecter trois caractères : liquide, intelligent et connecté. Liquide signifie un développement à base de composants indépendants, réutilisables et open source, faisant appel largement aux API. Intelligent implique que, dès le départ, les applications intègrent des fonction analytiques, d'intelligence artificielle et d'automatisation. Connecté parce que l'application doit pouvoir interagir avec son écosystème et avec des objets physiques (Internet des objets).

Concrètement, comment cela se passe-t-il dans ces Liquid Studio ?

BG : C'est le lieu où s'effectue le prototypage de l'application. Celui de Paris est le deuxième que nous avons créé, quelques mois après celui de Redwood City, près de San Francisco*. Il réunit une petite équipe, une dizaine de personnes au maximum, d'Accenture et du client, chacune étant hautement spécialisée dans son domaine (design, développement, etc.). L'objectif est de réaliser ce prototypage très rapidement, typiquement une semaine. Le client peut venir dans notre Liquid Studio à Paris ou bien nous pouvons en créer un chez lui. Les Liquid Studio s'intègrent dans notre offre globale dédiée à la digitalisation des entreprises, au côté de nos Labs, de nos centres d'innovation, où nous exposons nos réalisations et celles de nos partenaires innovants dans le cadre d'une collaboration ouverte. ~

Pierre Berlement

ACCENTURE ACQUIERT OCTO TECHNOLOGY

Octo a su constituer des équipes extrêmement talentueuses et enthousiastes qui viendront enrichir de façon significative les capacités existantes d'Accenture Digital en France », a commenté Pascal Delorme, directeur d'Accenture Digital pour la France et le Benelux, suite au rachat du cabinet de conseil français. Connue entre autres pour son événement annuel USI (*Unexpected Sources*

of Innovation), Octo est spécialisé dans le design d'applications, la veille, les outils collaboratifs et le big data. La société de François Hisquin a réalisé un chiffre d'affaire de 38,4 M€ en 2015, ses effectifs augmentant de 29 % la même année pour passer à 310 personnes. Avec ce rachat, Octo va s'internationaliser davantage, le cabinet étant d'ores et déjà présent dans 5 pays (France, Brésil, Suisse, Maroc, Australie).



Les principaux dirigeants d'Octo, dont son fondateur François Hisquin, ont approuvé la transaction.

* Un troisième Liquid Studio vient d'ouvrir, en septembre, à Kronberg (Allemagne).



Laurent Hénault,
responsable
marketing
et opérations
chez Itesoft.

DÉMATÉRIALISATION

Itesoft assouplit le workflow

La demande du terrain a amené l'éditeur à mettre le *business process management* au cœur de ses outils.

Spécialisé dans la dématérialisation, la gestion de contenu et la détection de fraude, l'éditeur Itesoft annonce de nouvelles versions de ses outils Balance, dédié aux factures, Inflow, dédié à la classification et l'indexation de documents, ainsi qu'une nouvelle solution de contractualisation en ligne baptisée eContract. Ces outils incluent des possibilités « qui viennent étendre les fonctionnalités antérieures de workflow », souligne Laurent Hénault, responsable marketing et opérations chez l'éditeur. Par exemple, définir une boucle dans un workflow ne nécessite plus que quelques clics quand il fallait auparavant la programmer ». Plus globalement, les dernières versions intègrent un véritable moteur de *business process management* (BPM) et plus seulement un workflow documentaire. Une démarche qui répond « à des demandes des clients, affirme Laurent Hénault. Souvent initialement destinés à un seul service, les projets de dématérialisation portant sur les flux de courrier entrant, de facture fournisseur... deviennent transverses à toute l'entreprise ».

Techniquement, ces nouvelles fonctions sont issues de

l'intégration des outils de W4, un éditeur historique du BPM. « Nous sommes partenaires avec cet éditeur depuis quelques années. La demande forte des clients pour le BPM nous a amené à le racheter l'année dernière », rappelle Laurent Hénault. Les dernières versions ont aussi été l'occasion d'améliorer et d'affiner les fonctions métiers ». Plus récemment, Itesoft a noué un partenariat technologique avec Jamespot, un éditeur spécialisé dans le réseau social d'entreprise. Une véritable intégration technique entre les logiciels des deux éditeurs facilite les liens entre la gestion documentaire et le réseau social. « Le but est d'ajouter de la flexibilité au BPM. Par exemple quand un appel d'offres de 80 pages arrive, il n'est pas toujours évident d'identifier la bonne personne. Le réseau social permet de trouver l'expert ad hoc, pour dénicher tout de suite un traducteur quand l'appel d'offres comporte un passage en arabe par exemple, avant de l'envoyer dans le circuit », illustre Alain Garnier, fondateur de Jamespot. Couplés à du BPM et à un réseau social d'entreprise, les projets de GED prennent une nouvelle dimension. ~

Patrick Brébion



**VOUS INVITE À UN PETIT DÉJEUNER
POUR PRÉSENTER NOTRE NOUVEAU
MODULE CERTIFIANT :**

NOUVEAU

**ITIL®
PRACTITIONER**
VOUS MAÎTRISEZ LA THÉORIE...
PASSEZ À LA PRATIQUE !

Jeudi 1er décembre 2016 à Paris

Pour vous inscrire :
contact@fctsolutions.com

www.fctsolutions.com



VOS FORMATIONS CERTIFIANTES IT



SAP Hana gratuite en version Express

L'éditeur lance une nouvelle version de Hana, totalement gratuite. Cette mouture, baptisée « Express », peut être exécutée sur un PC ou un serveur standard équipé de Suse Linux Enterprise Server, de Red Hat Enterprise Linux, et même de Windows ou MacOS via une machine virtuelle. L'offre est aussi disponible sur le cloud d'AWS et accepte jusqu'à 32 Go de mémoire. L'objectif est d'attirer les développeurs pour qu'ils conçoivent des applications tirant parti de la base de données en mémoire de SAP.

Du Li-Fi (light fidelity) pour les entreprises

Lucibel lance un dispositif de Li-Fi pour les professionnels. Cette technologie de communication par LED modulée permet l'accès à Internet avec un débit théorique de 42 Mbit/s en symétrique. Pour 2 300 €, l'offre comprend un luminaire (la tête de réseau) et une clé USB (pour la réception), et cible les établissements qui ne peuvent exploiter le Wi-Fi pour des raisons de sécurité. Avec une connexion possible uniquement dans le cône de lumière, le Li-Fi est réputé plus difficile à pirater.

Le réseau Lora d'Orange se déploie

Orange accélère l'expansion de son réseau destiné aux objets connectés. L'opérateur, qui a adopté l'année dernière le protocole LoRa (*Long Range*), couvre déjà 18 agglomérations, soit 1 300 communes françaises, et prévoit une couverture incluant 120 agglomérations et 2 600 communes d'ici janvier 2017. De quoi rattraper Objenious, la filiale de Bouygues, qui dit couvrir la moitié de la population via 32 agglomérations...

PROCESSEURS

Power to the cloud !



Avec l'écosystème OpenPower, comprenant processeur généraliste et puces spécialisées, IBM compte combattre l'hégémonie des serveurs x86 dans le cloud. Avec des arguments en termes de performances et de prix.

Il y a 10 ans, le cloud c'était de la commoditisation. Maintenant vient le moment de la différenciation », lance Tom Rosamilia, Senior Vice President, IBM Systems. En ouverture de son événement Edge 2016, le patron de l'infrastructure chez IBM donne le ton. Pas question de laisser les puces Intel x86 monopoliser les infrastructures cloud : avec son processeur Power, actuellement en version 8, et surtout l'écosystème monté autour depuis qu'il a rendu open source son architecture matérielle en 2013, IBM dispose d'une arme redoutable. Ce qui pouvait ne sembler au début qu'une tentative un peu désespérée pour sauver l'architecture Power s'est révélé au



L'événement Edge 2016, consacré aux solutions d'infrastructures d'IBM, s'est tenu mi-septembre à Las Vegas.

final un franc succès. La fondation OpenPower compte 250 membres, 30 fournisseurs et fabricants de hardware et est présente dans 26 pays. Parmi eux figurent notamment Google, Micron (mémoire RAM et Flash), nVidia, Rackspace, Metallox (spécialisé dans les

commutateurs et coprocesseurs réseau) ou encore Tyan (fabricant de cartes mères).

« Au moment du Power7, quand nous avons lancé notre stratégie OpenPower, il existait 4 serveurs s'appuyant sur le Power7, tous construits par IBM. Avec le Power8, il en existe environ 32, dont 3 seulement construits par IBM. Les autres sont fabriqués par nos partenaires », se réjouit Brad McCredie, VP IBM Power Systems. « Maintenant que des fabricants tels que Supermicro, Tyan et Foxconn font partie de la fondation, on peut leur demander de fabriquer des serveurs sur mesure. Avec OpenPower, nos partenaires cherchent à innover autour de l'architecture Power. Intel, lui, est tout seul. Nous avons créé la gamme LC Servers en seulement 6 mois grâce à cet écosystème », ajoute Doug Balog, General Manager d'IBM Power Systems.

Avec sa fondation, IBM souhaite s'attaquer au marché du scale-out computing. Au

UN SERVEUR SURPUISSANT



Le Power S822LC est le dernier-né de la gamme de serveurs OpenPower d'IBM. Basé sur le Power8, il exploite le bus NVlink pour communiquer avec le GPU Pascal P100, le top des processeurs graphiques de nVidia (5,3 Tflops en double précision), à une vitesse de 80 Go/s 2,5 fois supérieure à celle des interfaces PCIe propres aux architectures Intel. Le serveur Power S822LC embarque jusqu'à 2 Power8 à 2,86 GHz (10 coeurs chacun) et supporte 1 To de mémoire. D'autres versions sont disponibles dans la même gamme, davantage orientées big data et analytics.

trement dit aux fournisseurs de cloud souhaitant répondre aux exigences de leurs clients en termes de performances, et disposant pour cela de milliers de serveurs. « *Le marché des serveurs représente environ 55 Md\$, celui des Unix propriétaires, qui rétrécit, 7 Md\$.* Le secteur des serveurs Linux est à 18 Md\$, en très forte progression. C'est celui que nous visons », résume Doug Balog. Car, selon IBM, le rapport performances/prix du processeur Power8 est de 60 % supérieur à celui d'un processeur Intel. Toujours selon IBM, ce chiffre atteindra 80 % avec le Power9 commercialisé en milieu d'année prochaine. Sur une grande échelle, à savoir sur des datacenters renfermant des milliers de serveurs, l'économie réalisée devient conséquente.

« De toute manière, les performances du processeur seul vont atteindre leurs limites et ne se suffisent plus à elles-seules », rappelle Tom Rosamilia, faisant allusion à la loi de Moore. Dès lors, c'est sur l'ensemble de la plateforme OpenPower et de ses participants que compte IBM, en plus des qualités intrinsèques du processeur : « Google a commencé à mettre au point une architecture à base de Power9. Ils ont beaucoup investi. Pourquoi ? Parce que le Power9 a le meilleur sous-système I/O de tous les processeurs, ont-ils répondu en avril. C'est un élément très différenciateur », affirme Brad McCredie. « Le fait que cela soit Google qui annonce le premier serveur basé sur Power9, et non IBM, est une démonstration du succès de la fondation OpenPower », décrypte Xavier Vasques, directeur technique hardware IBM France. Car pour IBM, l'avenir du cloud

**DES SERVEURS
INCORPORANT
PLUSIEURS
COPROCESSEURS
SPÉCIALISÉS.**

cueillir d'autres accélérateurs ou FPGAs (field-programmable gate array) et des dispositifs de stockage Flash.

Cette approche n'est pas sans rappeler les applicances hyperconvergées telles celles commercialisées par Nutanix ou Simplivity, intégrant calcul, réseau et stockage. Ce que reconnaît IBM, tout en mettant quelques bémols : « *L'hyperconvergence est bien adaptée à la consolidation de type VDI (Virtual desktop infrastructure), un marché que ne vise évidemment pas la plateforme OpenPower. Les appliances hyperconvergées sont moins souples à l'usage : si une entreprise en achète 10 une année, elle peut n'en avoir besoin que de 5 l'année suivante. Des systèmes qui peuvent être configurés à la demande, voire qui s'auto-configurent sont plus intéressants* », justifie Tom Rosamilia. ☺

Pierre Berlemon

passe par des serveurs comportant un processeur généraliste, mais surtout plusieurs processeurs spécialisés accélérant des tâches spécifiques, ces accélérateurs ayant vocation à compenser le plafond de performances atteint par la puce centrale. « *C'est une nouvelle problématique pour les datacenters : avoir les bons serveurs pour telle tâche à un moment donné* », estime Doug Balog. D'où l'importance d'offrir, entre le processeur central et les accélérateurs, des bus ultra-rapides. Avec le Power8, IBM a créé NVlink, bus apte à profiter des circuits nVidia, employés notamment pour le calcul GPGPU (General-purpose computing on graphics processing units). Au cœur du Power figure également le Capi (Coherent accelerator processor interface), pour ac-

CLOUD



Power to the cloud!

L'éditeur de Redmond muscle son cloud Azure et le rend plus flexible pour rattraper AWS. Deux datacenters seront ouverts en France en 2017.

Comme pour IBM, plus de puissance dans le cloud chez Microsoft, mais de manière plus soft... Même si l'éditeur a profité de sa conférence Ignite à Atlanta pour dévoiler, fin septembre, qu'il dopait les serveurs de ses datacenters avec des processeurs spécialisés (FPGA) reconfigurables développés en interne.

Non, l'ennemi de Microsoft n'est, pour l'heure, pas IBM, mais définitivement AWS. Et face au géant du cloud, la firme de Satya Nadella met les bouchées doubles. Double comme le nombre de régions couvertes par Azure par rapport à AWS, martèle Scott Guthrie, vice-président exécutif de Microsoft. Double comme l'approche de Microsoft qui pousse bien sûr ses technologies, mais accueille également celles d'autres éditeurs commerciaux comme open source : les OS de Red Hat et de Canonical, les containers de Docker, les instances VMware, les bases de données et middlewares d'Hortonworks, L'occasion de présenter, avec Scott Guthrie et Vahé Toros-sian, nouveau dirigeant de Microsoft France, des forfaits de téléphonie « classique » (vers les fixes et les mobiles) associés à Skype Entreprise, et d'officialiser, une semaine après une annonce similaire d'AWS, la construction en 2017 de deux centres de données en France. Situés pour l'un en région pari-sienne, pour l'autre dans le sud de la France, ils permettront aux entreprises de garder leurs données sur le territoire, sans pour autant que tous les verrous réglementaires sautent, Microsoft étant une société de droit américain. ~

Pierre Landry



Même les éléments non-Microsoft peuvent être intégrés à Azure Monitor.

Oracle à fond dans le cloud

SaaS, IaaS, DaaS, PaaS : lors de son événement OpenWorld à San Francisco, Oracle a montré qu'il était sur tous les fronts du cloud, insistant sur les performances de sa nouvelle base de données 12c par rapport à celles d'AWS, et annonçant des prix attractifs sur nombre de ses services. Sur le terrain de la sécurité, l'éditeur a également procédé à l'acquisition de Palerra, spécialiste du CASB (*Cloud access security broker*).

Une IA plus éthique

Amazon, Facebook, Google, IBM et Microsoft viennent de créer une organisation commune, Partnership on AI, au sein de laquelle ils souhaitent promouvoir l'intelligence artificielle (IA). L'une des grandes missions de cette organisation sera de renforcer la confiance générale vis-à-vis des utilisations sociales et économiques des progrès réalisés en IA. Les résultats des recherches seront publiés sous licence ouverte. Dans la foulée, Microsoft a annoncé la création d'une entité baptisée Microsoft AI & Research Group qui s'appuiera sur 5 000 experts.

Précision

Contrairement à ce que nous avons écrit dans le 2209 en page 28, Bergerat Monnoyeur est distributeur des matériels Caterpillar en France et n'a pas été racheté par le Groupe Caterpillar en 1990. Une nouvelle organisation s'est traduite par la création de trois entités au lieu d'une : Bergerat Monnoyeur TP pour les travaux publics, Eneria pour l'énergie et Aprolis pour le levage et la location de flotte de chariots longue durée. Toutes nos excuses aux intéressés.

La réalité augmentée facilite notamment le contrôle qualité et le montage de pièces complexes.

INDUSTRIE 4.0



© Valérie Joffray

BCG construit une usine agile

Dans son Innovation Center for Operations (ICO) basé à Villebon-sur-Yvette, près de Paris, le cabinet de conseil en stratégie BCG produit des bonbons et assemble des scooters pour montrer l'intérêt d'embrasser la révolution Industrie 4.0.

Face à l'augmentation des coûts de main d'œuvre partout dans le monde et aux enjeux de réduction de la consommation d'énergie, place désormais à des usines plus petites, plus proches des circuits de consommation, et aux chaînes de production reconfigurables. « En utilisant une combinaison de technologies telles que la cobotique [robotique collaborative, ndlr], la réalité augmentée, le big data, etc., il est possible de gagner 10 à 20 % en productivité », avance Olivier Scalabre, directeur associé senior et de l'expertise Opérations pour l'Europe chez BCG. Si le cabinet de conseil anticipe une réduction de 15 % du besoin en main d'œuvre, il prévoit un plus grand nombre d'usines, dont le concept même aura évolué.

« En rendant collaboratifs les constituants d'une chaîne de production via le MES [Manufacturing execution system, ndlr] et des tags RFID, il est possible de la reconfigurer à la volée et, pourquoi pas, de la partager avec un autre industriel », explique Mounir Rachidi, directeur des activités Opérations en France et du projet ICO.

Le principal frein, dans ce contexte, est de conjurer la

diminution de production occasionnée par la modification de la chaîne et la perte de cadence. « En flexibilisant la chaîne elle-même, les nouvelles technologies réduisent d'un facteur 2 les pertes de production engendrées », estime Olivier Scalabre. Tout en permettant d'envisager des séries plus petites, voire du « batch of one » propice à la concrétisation d'une production sur mesure.

Pour le démontrer, BCG a ouvert en début d'année l'ICO, une micro-usine comprenant deux chaînes complètes correspondant aux besoins des industries manufacturière et de process. Ces

« 90 % DES GAINS DE L'INDUSTRIE 4.0 PEUVENT ÊTRE RÉALISÉS SUR L'EXISTANT »

chaînes d'assemblage de scooters et de fabrication de bonbons sont opérationnelles depuis deux mois. Elles exploitent des équipements qui ne sont pas toujours du dernier cri « pour montrer que 90 % des gains de l'Industrie 4.0 peuvent être réalisés sur de l'existant », indique Olivier Scalabre, et des technologies dont certaines sont développées par des entreprises françaises (Braincube, Dassault Systems, Metron, Surrycat...).

Autant la robotique (cobots et véhicules autoguidés) et la

réalité augmentée (contrôle qualité, aide au montage de pièces complexes) jouent un grand rôle dans la chaîne d'assemblage, autant ce sont les données — de fonctionnement des machines (température, vibrations, etc.), d'environnement (hygrométrie, température ambiante, etc.), de contrôle qualité du mélange, etc. — qui, par leur analyse et leur corrélation, fournissent les bases de l'optimisation et de la flexibilisation dans la chaîne de process.

Cerveau de chaque chaîne, le MES, interfacé de manière sécurisée avec le SI et des sources extérieures, assume de nouveaux rôles, comme par exemple la remontée des pratiques terrain dans les modes opératoires, la reconfiguration automatique des tâches en cas d'absence d'un opérateur, ou encore le pilotage des machines et process en fonction d'événements collectés par différents moyens.

Prochains objectifs pour BCG : intégrer un processus d'impression 3D dans sa chaîne d'assemblage et montrer qu'elle peut aussi bien produire des scooters que ... des machines à laver. ~

Pierre Landry

COMPTABILITÉ

La facture dans tous ses états

Réglementation oblige, la dématérialisation de la facture va se généraliser. Une transformation qui devrait profiter aux spécialistes du domaine et va impacter l'organisation des entreprises.



DR

Obligatoire pour les grandes sociétés dès le 1^{er} janvier 2017, le recours au portail Chorus destiné à recueillir les factures des fournisseurs de l'État au format numérique devrait se traduire par la généralisation des projets de dématérialisation. Cette obligation s'appliquera à toutes les entreprises en 2020. Parallèlement, l'article 222 de la loi Macron oblige toutes les organisations, privées ou publiques, à accepter les factures au format numérique. Enfin, la réglementation reconnaît la facture au format PDF simple, comprendre sans l'ajout d'une signature numérique, à condition de mettre en place une piste d'audit fiable. En d'autres termes, de pouvoir prouver que cette facture est bien liée à la fourniture d'un service ou d'un bien lors d'un contrôle de

l'administration fiscale. « Une fois de plus, il s'agit de transformer une contrainte légale en opportunité », avance Jérôme Mendiela, responsable des alliances du groupe Numen. Qui voit dans ces réglementations l'occasion de remettre à plat les processus, notamment achats et facturation, de les modéliser et de les optimiser. « Le Procure To Pay va se généraliser », prédit Jérôme Mendiela.

Au-delà du respect de la législation et des gains annoncés de productivité, la dématérialisation de ces processus métiers impacte l'organisation. Pour Jérôme Mendiela, « c'est l'occasion d'améliorer la relation entre les achats et le DAF, ou encore la relation avec les fournisseurs en partageant l'information. Ces derniers peuvent savoir où en

est le règlement de leur facture par exemple. Les services comptables ne passent plus leur temps à répondre à ce genre de questions ». En outre, la dématérialisation facilite le respect de la piste d'audit fiable grâce à la mise en place d'applications de gestion documentaire (GED).

Ce type de projet soulève une question de fond : vaut-il mieux gérer le processus en interne ou l'externaliser ? Le passage à la facturation électronique à 100% suppose en effet d'accepter des factures fournisseurs de tout format. Et ce, d'autant plus que le règlement européen eIDAS généralise la reconnaissance de ces documents pour tous les pays membres. Techniquement, il existe un grand nombre de formats techniques liés aux factures, au moins deux ou trois par pays. Le support de ces formats, et des mises à jour réglementaires, portant par exemple

sur l'évolution de la TVA, « sont des barrières à l'entrée pour mettre en place des solutions internes », estime Jérôme

Mendiela. Les spécialistes du domaine mettent également en avant la capacité à intégrer le multicanal (EDI, PDF signé, PDF simple) et leur solution d'archivage numérique. Quelle que soit l'option retenue, la dématérialisation de la facture va accélérer la généralisation des applications de gestion documentaire. ~ Patrick Brébion

L'OCCASION DE REMETTRE À PLAT LES PROCESSUS

Juridique
Les avocats de Fidal lancent une app

Le cabinet d'avocats Fidal lance une application pour mobile destinée à préparer les entreprises visées par les diverses autorités liées à la concurrence. L'objectif est de rappeler les droits d'une entreprise en termes de concurrence et d'aider les différents postes concernés (commerciaux, département informatique...) à répondre aux questions et à limiter la divulgation de secrets commerciaux. L'application rappelle les droits des entreprises et fournit une liste d'avocats à contacter.

RH
Workday avance sur la formation

Workday Learning est le nouveau module dédié à la formation de l'éditeur spécialisé dans les RH et la finance. La solution est censée offrir une approche personnalisée, inspirée des technologies grand public. Les collaborateurs peuvent étendre leurs domaines de compétences, les entreprises étant, elles, mieux informées des souhaits de leurs salariés. La solution s'appuie notamment sur les technologies d'apprentissage collaboratif et social.

Comex
Drooms améliore sa salle virtuelle

Drops XG est la nouvelle salle de conférence virtuelle dédiée aux réunions des Comex prenant des décisions stratégiques (revente, acquisition, investissements, etc.). La solution comprend des fonctions de traduction automatisée de documents financiers et administratifs, et est capable d'analyser les documents pour identifier les points à risques et les informations pertinentes des documents soumis. Le moteur de recherche inclut des fonctions sémantiques.

Résiliation judiciaire d'un contrat de référencement

Par un jugement du 14 septembre 2016, le Tribunal de commerce de Paris a prononcé la résiliation d'un contrat de référencement Internet aux torts du prestataire et l'a condamné à rembourser les sommes indûment payées. Le Tribunal relève que 5 mois après la signature du contrat, seuls 9 mots clés sur les 44 proposés étaient référencés sur Google, de sorte que soumis à une obligation de moyen, le prestataire n' « avait pas déployé ses meilleurs efforts pour atteindre l'objectif visé au contrat ».

Fin du Wi-Fi gratuit, sans mot de passe

Par un arrêt du 15 septembre 2016, la CJUE a estimé que le professionnel qui propose gratuitement au public un accès à un réseau Wi-Fi ouvert n'est pas responsable des violations des droits d'auteur commises par un utilisateur. Toutefois, il peut être enjoint à sécuriser son réseau par un mot de passe afin de mettre un terme à ces violations ou les prévenir. Non seulement exiger un mot de passe pour se connecter à un réseau Wi-Fi « doit être considéré comme étant nécessaire », mais selon la Cour, les tribunaux doivent aussi s'assurer que les utilisateurs « soient obligés de révéler leur identité afin d'obtenir le mot de passe requis et ne puissent donc pas agir anonymement ». En l'espèce, un gérant de magasin de sons et lumières proposait un accès Wi-Fi gratuit et ouvert à tous ses clients, sans le sécuriser contre le téléchargement. Sony Music demandait que le commerçant soit tenu civilement responsable des téléchargements illégaux de fichiers MP3 réalisés par des tiers à travers cette connexion, et qu'il lui soit fait obligation de sécuriser le réseau Wi-Fi.

Point sur la réforme du cadre européen du droit d'auteur

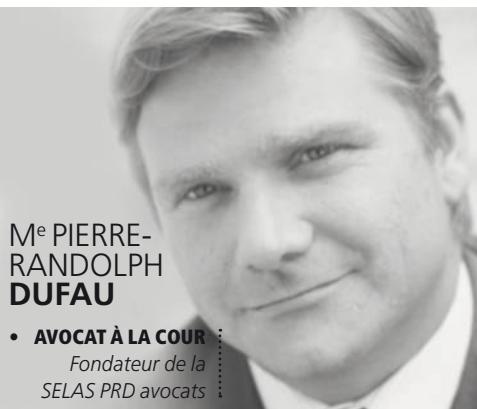
LES FAITS

Au terme de plusieurs années de travaux, la Commission européenne a enfin présenté le 14 septembre dernier ses propositions relatives à l'adaptation du droit d'auteur et des droits voisins à l'Internet.

La modeste directive « DADVSI » 2001/29/CE actuellement en vigueur, qui se limite à l'introduction de niveaux minimums de protection des droits et prévoit des exceptions facultatives au droit d'auteur, n'a pas permis d'harmoniser le droit d'auteur européen. Le projet de modification de cette directive obsolète est en chantier depuis plusieurs années. Rappelons l'organisation d'une consultation publique sur le droit d'auteur fin 2013 enregistrant un taux record de participation et la publication du rapport Reda en juillet 2014. Les nouvelles mesures aujourd'hui proposées par la Commission sont axées sur trois objectifs : un plus grand choix et un accès amélioré et transfrontière aux contenus en ligne ; un régime de droits d'auteur plus favorable pour l'enseignement, la recherche, le patrimoine culturel et l'inclusion des personnes handicapées ; enfin un marché plus équitable et durable pour le secteur de la création et la presse. Dans ce cadre, trois nouvelles exceptions aux droits d'auteur sont prévues : la copie pour conservation dans les institutions patrimoniales, l'usage de contenus à des fins pédagogique et de recherche, et la fouille de textes et de données (ou « *Text and Data Mining-TDM* »).

INSATISFACTIONS ET CRITIQUES

Ces propositions font cependant l'objet de nombreuses critiques. Notamment s'agissant de l'exception TDM particulièrement attendue, jugée insatisfaisante, en ce qu'elle permet l'utilisation des technologies d'extraction et de comparaison de données uniquement aux institutions de recherches d'intérêt public et non pas aux entreprises privées, ce qui entraverait le développement de l'analyse de données. L'exception de panorama, largement soutenue, est tout simplement absente de la réforme, la Commission renvoyant sur cette question aux États membres. Précisons, à cet égard, que le



Mme PIERRE-RANDOLPH DUFAU

• AVOCAT À LA COUR

Fondateur de la SELAS PRD avocats

projet de loi pour une République numérique prévoit d'ajouter cette exception. L'instauration d'un nouveau droit voisin pour les éditeurs de presse comparable à celui qui existe pour l'industrie musicale ou cinématographique est diversement accueilli. Les éditeurs de presse seront juridiquement reconnus titulaires de droits pour une durée de 20 ans, ce qui leur permettra de réclamer une rémunération des articles mis en ligne par des moteurs de recherche et autres agrégateurs de contenus. Une proposition qui rappelle à certains la taxe Google, votée en Espagne en 2014, ayant motivé la fermeture du service Google News dans ce pays. De même, l'obligation pour les plateformes Internet comme YouTube ou Dailymotion de mettre en place des « *outils efficaces pour identifier des œuvres audiovisuelles afin que les titulaires de droits soient rémunérés pour leur travail* » est vivement critiquée. En effet, ces dernières bénéficient actuellement du régime dérogatoire de responsabilité applicable aux hébergeurs, les dispensant d'une obligation de surveillance générale des contenus mis en ligne par leurs utilisateurs et ne veulent pas voir durcir leur statut. ~

CE QU'IL FAUT RETENIR

Ce projet de réforme qui se décline sous la forme de deux propositions de règlements et deux propositions de directives ne sera adopté qu'après débat au Parlement européen et au Conseil de l'Union européenne dans le cadre de la procédure législative ordinaire. D'intenses débats en perspective...

La Mairie de Montrouge accélère sa transformation digitale



Commune du sud parisien comptant près de 50 000 habitants, Montrouge a renouvelé son infrastructure de communication desservant 41 sites pour adopter une solution de VoIP de dernière génération et bénéficier de nouvelles fonctionnalités.

Cest dans une approche de révolution numérique que la Mairie de Montrouge a décidé d'améliorer la qualité d'accueil de ses administrés » indique Xavier GODARD, Directeur Marché Services Publics chez Foliateam. En effet, l'opérateur-intégrateur, membre fondateur du groupe Resadia, en partenariat avec le leader des services de communication aux entreprises Alcatel-Lucent Enterprise, tous deux référencés par l'Ugap, centrale d'achat pour le secteur public, ont mis en place de nouvelles infrastructures de communications unifiées.

Ces installations facilitent la productivité

des personnes en charge de l'exploitation. Par exemple, ils ajoutent simplement des téléphones IP sur les sites où ils sont le plus utiles mais aussi déployer des applications de conférence pour réduire le coût des services externes, installer des applications de visioconférence sur tout type de terminaux (téléphone de bureau, PC et/ou tablettes) pour les cadres et collaborateurs mobiles, sans oublier la mise en œuvre de solutions de messagerie intégrée et centralisée pour diminuer les charges de messagerie et de fax. Totalement redondante, l'infrastructure de communication garantit une continuité de services aux administrés. « Grâce à la complémentarité et la disponibilité

des équipes Alcatel-Lucent Enterprise et Foliateam sur le projet, et la possibilité de tester au préalable les solutions, notre service informatique a réussi à accompagner le changement en interne et à obtenir l'adhésion de l'ensemble des utilisateurs. C'est une réussite ! » conclut Thierry Glantzmann, DSI de la Mairie de Montrouge. Au-delà de l'implication des équipes, la réussite du projet s'appuie sur la volonté de la ville de placer le numérique au cœur de sa stratégie. Montrouge affiche fièrement aux entrées de sa municipalité, cinq arbabases au titre du label Villes Internet 2015 qui récompensent les collectivités pour leurs actions de promotion du numérique.

50 000
habitants

41
sites

5 semaines
de déploiement

 **Foliateam**
Digital Agility

LES COLLECTIVITÉS LOCALES FACE AUX ENJEUX DU NUMÉRIQUE

Les enjeux de la transformation digitale vont plus loin que les simples améliorations techniques. Parmi les moyens fournis, la communication unifiée offre une panoplie d'outils qui permettront notamment aux agents la mise en œuvre de processus plus pertinents et plus efficaces pour répondre aux besoins des citoyens, toujours plus exigeants.

Alcatel-Lucent Enterprise 

Télécharger le livre blanc :



Scanner ce QR Code pour télécharger ce livre blanc

Les baromètres du mois

Les chiffres marquants

73 %

des entreprises comptent investir dans le marketing digital contre 21 % dans le traditionnel

Source : Oracle Marketing Cloud (août 2016)

65 %

des DSI s'attendent à ce que leur entreprise soit victime d'une grave fuite de données dans les douze prochains mois

Source : rapport d'Okta

65 %

des banques interrogées s'attendent à utiliser Blockchain d'ici trois ans

Source : IBM

321 M€

C'est le montant levé par les start-up françaises du numérique au 2^e trimestre 2016

Source : eCap Partner et Capgemini Consulting

Observatoire APEC pour l'IT

Offres d'emploi en août

Direction informatique	350
Exploitation, maintenance informatique	723
Informatique de gestion	3120
Informatique industrielle	790
Informatique web, sites et portails Internet	1716
Maîtrise d'ouvrage et fonctionnel	1111
Systèmes, réseaux, données	2103

Près de 793 000 offres d'emploi ont été diffusées en un an sur le site de l'Apec, dont environ un quart portent sur l'informatique. Un chiffre en progression de 6 % sur les douze derniers mois glissants. De son côté, la demande informatique a progressé de 5 % sur la même période. L'informatique de gestion continue de baisser (moins 2 %). En tête des demandes, l'informatique web, sites et portails Internet ; et l'exploitation et la maintenance progressent respectivement de 13 et 17 %. L'informatique industrielle, Systèmes et réseaux et Maîtrise d'ouvrage augmentent aussi, mais moins rapidement, d'à peine 5 %.

Source : Apec

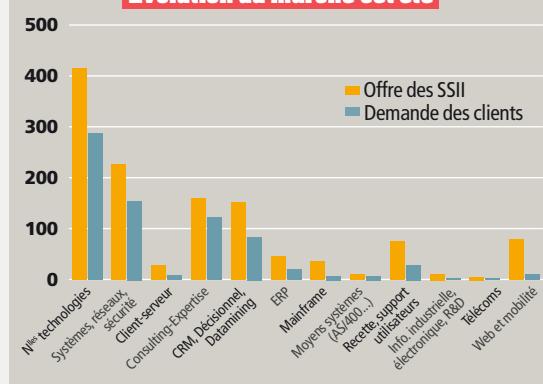
Prestation informatique

Selon le baromètre HightechPro, la demande de prestations a été en hausse l'été dernier de 6 % par rapport à 2015.

Comme l'année dernière, le mois de juillet voit sa demande se stabiliser, et août connaître une forte hausse. Septembre a confirmé la tendance. Sans surprise, les catégories ERP, Mainframe et, dans une moindre mesure, « CRM, décisionnel, Data mining » baissent. Plus inattendu, la catégorie « Informatique industrielle » a connu une forte hausse par rapport à l'été 2015.

Source : HitechPro

Évolution du marché cet été



Le marché européen des serveurs en légère baisse

Répartition du marché EMEA des serveurs, 2^e trimestre 2016

Vendeur	Chiffre d'affaires	Parts de marché
HPE	1 058 M\$	35,4 %
Dell	536 M\$	17,9 %
IBM	277 M\$	9,3 %
Lenovo	209 M\$	7,0 %
Cisco	194 M\$	6,5 %
Autre	718 M\$	24,0 %
Total	2 992 M\$	100 %

Selon IDC, le marché européen des serveurs a connu une baisse en valeur de 3,7 % au deuxième trimestre 2016 et une hausse en volume de 0,8 % par rapport à la même période en 2015. Ce qui représente près de 3 Md\$ pour 530 000 unités. Le trio de tête, HPE, Dell et IBM, reste inchangé. HPE est toujours leader avec plus de 35 % de parts de marché. Seule baisse notable entre 2015 et 2016, IBM a perdu plus d'un tiers de son ratio, passant de 14,1 à 9,3 %.

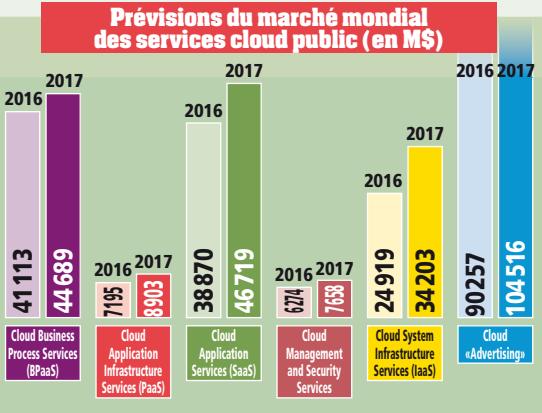
Source : IDC — Septembre 2016

Le cloud toujours en pointe

La progression globale du marché mondial des services cloud public devrait dépasser les 17 % en 2016 par rapport à 2015. Le montant total atteindra plus de 200 Md\$ contre 178 Md\$ en 2015, et 246 Md\$ en 2017. Parmi les différents services, le IaaS affiche de loin la progression la plus forte à près de 40 % en 2016, et devrait dépasser les 34 Md\$ en 2017. En dehors du domaine « advertising », le SaaS représente le plus gros volume d'affaires à près de 39 Md\$ en 2016.

Source : Gartner — Août 2016

Prévisions du marché mondial des services cloud public (en M\$)



Les chiffres marquants

77 %

des entreprises utilisant une solution cloud ont opté pour de l'hybride

Source : Étude IDC-Cisco

68 %

du trafic web en Europe est générée par la publicité

Source : étude Adobe

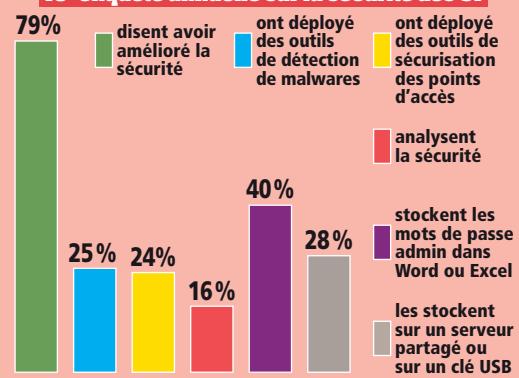
7 Md€

C'est le montant minimum dépensé dans des logiciels de sécurité par les entreprises européennes en 2020 selon les prévisions d'IDC

Source : IDC-août 2016

Trop de défaillances dans la sécurité des entreprises

10^e enquête annuelle sur la sécurité des SI



CyberArk a mené une étude auprès d'entreprises internationales portant sur les pratiques mises en place pour lutter contre les cyberattaques. Premier constat, les mauvaises habitudes persistent. Ainsi 40 % des organisations stockent toujours les mots de passe admin dans un document Word ou Excel et 28 % sur un serveur partagé ou une clé USB. Autre risque, près de la moitié des organisations autorisent des fournisseurs extérieurs (logistique, informatique...) à accéder à distance à leurs réseaux internes.

Source : CyberArk — Septembre 2016

Les contrats du mois

Entreprise	Solution	Projet
Onera	Infogérance par Sogeti	Contrat de 4 ans portant sur la gestion des infrastructures informatiques et l'accompagnement dans la modernisation et la sécurisation du système d'information
Le Stade Toulousain	Logiciels de relation client de Novadial	Digitalisation de la relation « supporter » : analyse des données de navigation, push multicanal SMS, vidéos, newsletters...
Brico Dépôt	Solution de facture électronique de Qweaby	Dématérialisation des flux (bons de commande, de livraison, factures) échangés avec 250 fournisseurs
RTL Belgium	Plateforme sémantique de Perfect Memory	Optimisation et simplification des accès aux documents à toutes les étapes : production, diffusion 'on air', Internet et archivage
Domino's Pizza	Solutions de GeoConcept	Amélioration de l'efficacité des collaborateurs mobiles depuis les centres de production vers les 70 points de vente de la région parisienne
Vinci Construction France	Scanbox de JobAroundMe	Solution de dématérialisation des CV papier sur les forums

43 %

des consommateurs estiment que l'accessibilité des agents dans les centres de contact a empiré au cours des deux dernières années. L'étude constate un appauvrissement de l'expérience utilisateur

Source : Étude de BoldChat et Ovum — septembre 2016

Françoise Mercadal-Delasalles

Directrice des Ressources et de l'Innovation du groupe Société Générale

“Pas de transition numérique sans transformation profonde des systèmes d'information”

FRANÇOISE MERCADAL-DELASALLES

- **2009**
Directrice des Ressources et de l'Innovation du groupe Société Générale
- **2003**
Adjointe au secrétaire général de la Caisse des Dépôts
- **2002**
Directrice déléguée d'Informatique CDC
- **1995**
Sous-directrice du Bureau Europe de la Direction du budget au ministère des Finances
- **1992**
Responsable du secteur Environnement du Département des financements de projets internationaux de BNP
- **1988**
Administrateur civil à la Direction du budget du ministère des Finances

La directrice des Ressources de la Société Générale a une vision bien précise de l'innovation : lâcher la bride à ses collaborateurs, leur donner les moyens techniques, nouer des partenariats y compris avec des concurrents potentiels comme les Gafa. Ce qui suppose en contrepartie une infrastructure IT à toute épreuve, adaptée en conséquence.

Pouvez-vous nous faire un bref historique du programme de transformation numérique mené par la Société Générale ?

Françoise Mercadal-Delasalles : La transformation proprement dite a débuté il y a quatre ans quand nous avons compris que les exigences des utilisateurs et de nos clients avaient changé profondément. L'utilisation d'Internet et surtout de son versant mobile a connu un pic, notamment grâce à la diffusion massive du smartphone. Nous avons remarqué que l'écart se creusait entre mobile, Internet fixe et fréquentation dans les agences, évidemment. Cela prouvait que le client souhaitait véritablement une relation différente. Sans compter que cela coïncide avec une période où celui-ci n'est pas très heureux de sa banque : on sort à peine de la grande crise, et l'image des banques est vraiment négative.

La mobilité a changé le comportement des utilisateurs. Elle offre un accès sans limite pour un prix démocratisé à toute la connaissance du monde, comme l'écrit Michel Serres, qui est l'un de mes grands inspirateurs. Et cela change profondément les pratiques et relations sociales, ce que j'explique souvent, mais que d'autres ont théorisé bien mieux que moi. C'est finalement une culture de la relation entre la banque et le client qu'il faut changer au travers de la transition numérique.

En interne, comment gère-t-on ce bouleversement ?

FMD : On ne fait pas une transformation sans les gens, c'est ma conviction profonde. Comment faire avancer une organisation qui, comme la Société Générale, compte 146 000 personnes dans 66 pays, a une histoire de 150 ans avec une culture et des habitudes solidement ancrées ? Là se situe le challenge le plus important. En tout cas c'est celui qui me passionne. Quand on a compris que les collaborateurs vivent déjà ce changement de comportement lié aux nouvelles technologies et qu'ils peuvent mener ce même changement au sein de l'entreprise, qu'on leur en donne les moyens et surtout qu'on leur lâche la bride, la machine se met en branle.

Comment procéder concrètement ? Il faut que le sujet devienne un enjeu stratégique majeur de l'entreprise, et donc porté par le top management. Puis éveiller les consciences. Nous avons pour cela démarré à l'époque le projet PEPS : pour la première fois nous exploitons le réseau social interne pour demander à nos collaborateurs s'ils avaient conscience de la transition numérique et surtout comment ils voyaient évoluer la banque dans ce contexte. Nous avons lancé des discussions, mis en place une petite troupe de community managers, encouragé les *likes* comme sur Facebook. C'était en 2013, le démarrage a



« Si nous n'outillons pas nos collaborateurs et les laissons dans le monde d'hier, ils ne pourront pas co-construire avec les clients le monde de demain »

© Jim Wallace

été instantané. Le constat était sans appel : nos collaborateurs étaient dans le vrai monde. La banque, avec ses postes fixes verrouillés sans accès Internet, non...

Reste alors à définir un plan stratégique. Finalement sont apparues trois grandes directions vers lesquelles il fallait se diriger. La relation client, c'est une évidence. Deuxième axe, les équipes, c'est-à-dire comment aider nos collaborateurs à avancer et leur en donner les moyens. Si nous ne les outillons pas et les laissons dans le monde d'hier, ils ne pourront pas co-construire avec les clients le monde de demain. Enfin la technologie. Il est vraiment important de souligner le rôle de l'IT. La transition numérique ne peut se faire sans outil et donc sans transformation profonde des systèmes d'information. Ce plan stratégique que j'ai appelé « livre blanc de l'IT » nous guide maintenant depuis 3 ans vers une transformation profonde de nos architectures et de la façon dont on fait de l'IT dans la Banque.

Comment avez-vous motivé vos équipes pour modifier la relation client ?

FMD : Nous leur avons donné les moyens, les avons équipées, et nous leur avons dit : allez-y, on vous fait confiance, vous allez vous-même transformer la relation client. Et c'est ce qui est en train de se produire, ce qui est assez fascinant. Notre programme *Digital for All* consistait à équiper tous, absolument tous nos collaborateurs d'une tablette, une Dell en l'occurrence. Nous avons aussi travaillé avec Microsoft pour peupler cette tablette et trouver la mécanique de sécurité qui fait qu'en agence, le conseiller peut accéder à l'Internet ouvert (et aller sur les réseaux sociaux), mais aussi se connecter à des applis maison au travers d'un tunnel sécurisé. Nous avons mis en place une cellule d'animation multi compétences, avec des personnels à la fois du marketing, de l'IT évidemment, et de la communication. Et de manière virale, les usages ont considérablement progressé dans l'entreprise jusqu'à nous amener à prendre la décision de monter d'un

« Gafa et start-up sont des poils à gratter qui nécessitent que l'on se bouge, et très vite »

cran dans la technologie de notre réseau social interne avec l'adoption du portail Jive.

Pour le client, un conseiller avec une tablette, n'est-ce pas juste un effet de mode, par exemple lorsqu'il signe son contrat sur tablette ?

FMD : Ce n'est pas symbolique et nous allons vers un monde où la signature numérique et la dématérialisation des documents seront enfin une réalité vraie. Mais il est certain que la transformation des systèmes d'information pour y parvenir intégralement prendra 4 ou 5 ans. Or le consommateur n'attendra pas 4 ou 5 ans. Donc nous avons mis en place des systèmes de patch permettant d'ores et déjà de dématérialiser les contrats.

Justement, toutes les banques refondent leur stratégie omnicanale, comment allez-vous vous différencier ?

FMD : Aujourd'hui, nous ne sommes pas extrêmement spécialisés. Mais les clients sont contents qu'il existe plusieurs banques. La relation que nous souhaitons établir avec le client n'est pas uniquement une relation homme-machine. Nous voulons jouer la complémentarité entre l'homme et la machine. Est-ce que le client a envie d'avoir systématiquement un interlocuteur en face de lui ? Non, la question est de savoir quand : le client a envie de réaliser de nombreuses opérations tranquillement chez lui, parce que ça va beaucoup plus vite, c'est plus efficace, etc. Mais à un moment, le client a besoin d'une interaction physique, avec un tiers de confiance qui lui apporte du conseil de haut niveau. Donc c'est une transformation considérable de l'organisation de nos agences.

Pour assurer cette transition numérique qui, comme vous l'indiquez, serait impossible sans l'IT, comment travaillez-vous avec la DSI ?

FMD : Je suis en charge de l'ensemble des ressources informatiques du Groupe. Nous sommes organisés en réseau avec les DSI de nos différents métiers (la banque de détail, la banque de financement et d'investissement, la banque de détail à l'international et les services financiers spécialisés). Nous avons mutualisé intégralement toutes les ressources d'infrastructure. Je pilote en direct les questions d'architecture, de stratégie et de sécurité. J'ai souhaité que ce réseau garde la proximité avec les métiers pour tout ce qui concerne le développement applicatif. L'ensemble est piloté au niveau de la direction générale à travers un comité stratégique d'architecture d'entreprise au sein duquel, avec mes collègues du comité exécutif, sont hiérarchisées les priorités.

Avec le BYOD et la distribution de tablettes à tout le monde, la sécurité doit être infaillible...

FMD : Les normes de sécurité sont établies par mes équipes avec des RSSI qui sont répartis dans l'ensemble du Groupe et qui font respecter ces normes. Évidemment, lors de la décision de distribuer des tablettes à l'ensemble de nos collaborateurs, la sécurité a été l'enjeu majeur : comment autoriser les utilisateurs à aller sur les réseaux sociaux et en même temps protéger hermétiquement le monde interne de la Banque ? Nous avons des comités de sécurité avec de grands professionnels et nous travaillons main dans la main avec l'Anssi, l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information. Par ailleurs, les instances de régulation, la BCE (Banque centrale européenne) notamment et l'ACPR (Autorité de contrôle prudentiel et de résolution) pour ce qui concerne la France, contrôlent en permanence la sécurité de nos systèmes, ce que l'on fait avec les données et où on les entrepose.

Sur ce point, exploitez-vous le cloud public ?

FMD : Nous déployons le livre blanc de l'IT progressivement dans l'ensemble des métiers du Groupe. Au-delà de toute la partie applicative (l'omnicanal, le temps réel, etc.), nous avons pris des décisions de « cloudification » massive concernant l'infrastructure. Nous sommes la première banque à avoir développé un imposant cloud interne avec pour objectif d'avoir dans les deux ans 80 % de nos applis qui tournent sur le cloud, dont l'impressive majorité sur ce cloud interne. Mais nous avons aussi souhaité développer des POC (*proof of concept*) avec les grands fournisseurs de cloud externes. Nous avons lancé deux expérimentations qui tournent en ce moment avec Amazon. Nous avons travaillé un an avec eux pour réussir à établir les connexions entre nos systèmes et leur cloud. Une fois les problèmes techniques réglés, sont venus les sujets juridiques qui ont pris des « heures carrées »... Nous avons également une expérimentation avec Microsoft Azure. Boursorama fait de son côté tourner une partie de sa production dans un cloud privé chez IBM. Nous travaillons aussi avec OVH. Reste qu'il est clair que nous n'irons pas massivement dans le cloud public. C'est une évidence compte tenu de la singularité des données que nous traitons. Mais il nous a semblé que sur des applications qui sont non critiques, ces expériences étaient très importantes parce qu'elles nous maintiennent éveillés. Nous avons appris énormément en travaillant avec Amazon. En réalité, c'est une sorte de challenge pour les informaticiens du Groupe de se confronter avec leurs homologues qui sont quand même les meilleurs du monde. Cela crée une émulation dans les équipes qui est très intéressante. À titre personnel, j'étais un peu réticente, en rappelant à mes équipes que nous étions une banque et qu'il fallait être prudent. Je pense néanmoins qu'elles ont eu raison de me pousser à y aller pour ce côté innovation et challenge.

Êtes-vous désormais rassurée sur les fournisseurs de cloud public ?

FMD : Ne soyons pas naïfs, les Gafa sont de potentiels concurrents. Il faut profiter de la capacité fantastique d'innovation de ces entreprises, mais nous ne souhaitons pas mettre tous nos œufs dans le même panier. Et j'ajoute que ce n'est pas moins cher : le coût d'adaptation de nos systèmes pour pouvoir entrer dans leur « boîte » est important.

D'autre part, notre cloud interne est compétitif. Il a d'ores et déjà fait baisser nos coûts informatiques grâce à la virtualisation, le partage des serveurs, etc.

En termes de concurrence, il y a les Gafa dont fait partie Amazon, mais aussi les start-up et les Fintechs. Comment travaillez-vous avec elles ?

FMD : Les gros comme les petits sont des poils à gratter qui nécessitent que l'on se bouge, et très vite. On a eu cette première collaboration avec Amazon. Il faut regarder de près Google qui a une capacité d'innovation incroyable. Et avec Apple arrive massivement Apple Pay.

Concernant les start-up, on a mis en place plusieurs dispositifs il y a trois ans afin d'entretenir une sorte de relation permanente avec elles. Nous investissons dans certaines et en regardons d'autres.

Vous faites partie de Conseil national du numérique (CNNum). Qu'apporte-t-il ?

FMD : C'est probablement un élément symbolique, mais je pense qu'il était nécessaire que l'État montre que le sujet de la transition numérique était primordial à une époque où infiniment peu de gens s'en rendaient compte. Le Conseil national du numérique, avec les personnes qui y étaient à sa création et celles qui y sont aujourd'hui, représente un tour de table fascinant. C'est l'une des seules instances françaises qui soit totalement paritaire hommes-femmes. C'est un mix de jeunes, voire de très très jeunes, et de personnes un peu plus, voire beaucoup plus âgées. Il y a un mélange de « startupers », de représentants de grandes entreprises et, troisième catégorie, des personnalités que l'on ne voit jamais, à savoir les chercheurs et universitaires. Cela offre une richesse incroyable. Le CNNum veut être plus en lien avec la société. De grands travaux sont menés en ce moment concernant la transition numérique dans les PME. Par exemple, existe-t-il un moyen de créer pour les PME françaises un label semblable à la French Tech ? Le logo French Tech est remarquable. On en parle partout dans le monde aujourd'hui, quand vous allez dans la Silicon Valley ou en Inde. Pour les PME, l'idée serait de valoriser celles ayant franchi le cap de la transition numérique. ↵

Propos recueillis par Pierre Berlemont



« Pour nos informaticiens, collaborer avec les pointures d'Amazon constituait un challenge stimulant »

Nacira Guerroudji-Salvan Thales

La diversité, à tout point de vue

Nacira, ou victorieuse en arabe. La vie de la fondatrice du Cercle des femmes de la cybersécurité est un exemple de résistance et d'ambition, entre ses origines algériennes, sa réussite professionnelle remarquable, et sa vie familiale épanouie.

NACIRA GUERROUDJI- SALVAN

- 1993 inscription à l'université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines
- 1997 Thèse de doctorat
- 2000 entre chez C&S
- 2010 recrutée par Safran
- 2016 embauchée par Thales
- 2016 fonde le Cercle des femmes de la cybersécurité (Cefcys)



La guerre civile fait rage. Nous sommes en Algérie, à la fin des années 1980. Nacira Guerroudji-Salvan, pudique, ne souhaite pas trop insister sur cette période difficile, avouant juste avoir vu « *des atrocités* » commises au sein même de sa famille. Issue d'un milieu relativement aisé, Nacira Guerroudji-Salvan se passionne rapidement pour l'informatique et entre dans une école d'ingénieurs informatiques en Algérie, pour un cursus de 5 ans. Tout en travaillant pour son diplôme d'ingénieur, la jeune femme prépare un DEA à l'Université de Glasgow. Ses diplômes en poche, elle vient en France préparer un doctorat à l'Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines. Elle est chapeautée par Guy Pujolle, éminence dans le domaine de la sécurité informatique et des réseaux. « *Pour ma thèse, j'ai proposé un langage de spécification des politiques, basé sur la Defeasible Deontic Logic, logique de l'obligation qui permet de définir une politique de sécurité et de la décliner à travers plusieurs itérations* », précise Nacira Guerroudji-Salvan. Ces études, elle les effectue sans le sou ou presque, refusant l'aide financière de son père, et suite à une demande trop tardive de bourse après une arrivée en France dans la précipitation suite aux événements en Algérie. Du coup, place à la débrouille : la thésarde travaille le soir et le week-end pour financer ses études, dispensant notamment des formations.

Le doctorat obtenu, Nacira Guerroudji-Salvan se tourne vers l'opérationnel. Elle devient alors consultante pour le grand équipementier réseau de l'époque (1997),

3Com. « *J'ai appris la sécurité opérationnelle des réseaux. C'était du concret : je voyais les paquets IP, je touchais aux routeurs* », se souvient-elle. Cette partie opérationnelle l'intéressera toute la suite de sa carrière. À tel point qu'elle refuse des postes universitaires, notamment à l'Université de Montréal. Il est vrai que quand elle s'y rend pour le rendez-vous, « *il faisait -50 °C... Pour la méditerranéenne que je suis...* », sourit-elle.

Après un passage au sein du cabinet de consultant CF6, elle arrive chez C&S en 2000. Elle y reste pendant 11 ans, enchaînant les certifications. « *J'ai de la chance car les études ne m'ont jamais posé de problème, j'avais beaucoup de facilités. J'écoute les cours et c'est enregistré* », reconnaît-elle sans prétention. Durant ces années, elle pense aussi à sa famille et souhaite accorder plus de temps à ses enfants. Chez C&S, elle donne des formations, ce qui lui laisse davantage de temps libre. Mais la technique l'attire toujours autant. Aussi se dirige-t-elle vers la sécurité des systèmes critiques, en travaillant notamment pour les entreprises du secteur de la défense, Safran en particulier. Et en 2016, c'est Thales qui la recrute comme responsable des opérations et de la surveillance des SI, son background technique ayant fait tilt.

Ce parcours fait néanmoins réfléchir Nacira : elle voit bien qu'au fur et à mesure qu'elle gravit les échelons, les femmes dans son secteur se font de plus en plus rares. Et quand en plus on a un nom un peu « exotique »... « *Souvent des organisateurs de tables rondes me proposent de participer car il leur manque une femme. Je leur réponds OK s'ils m'invitent parce que je suis experte sur le sujet. Je décline l'invitation si je décèle qu'ils me veulent juste parce que je suis une femme issue de la diversité* », raconte-t-elle.

« TOUCHER DU CONCRET, C'EST CE QUI M'INTÉRESSAIT DANS L'OPÉRATIONNEL »

Elle. Son parcours l'incite alors à créer le Cercle des femmes de la cybersécurité (Cefcys). Avec pour objectif de montrer que la sécurité informatique est un sujet passionnant, où les femmes ont le pouvoir de montrer leurs différences. L'annonce de la création de ce cercle a eu lieu au salon FIC 2016 à Lille début janvier. Et elle a suscité quelques moqueries, reconnaît sa fondatrice, avec des remarques telles que « *qu'est-ce que les femmes feront de mieux?* ». Peu impressionnée par ces remarques acerbes, Nacira Guerroudji-Salavan avance d'autres motivations : pour elle, la prise de conscience de la cybersécurité doit commencer tôt, et le parent a un rôle primordial à jouer : « *Au collège où sont scolarisés mes enfants, je participe tous les ans au forum de l'orientation et tiens un stand pour présenter les métiers autour de la cybersécurité. Un jour, une jeune fille est venue me voir avec son père : "Regarde Papa, il y a un stand sur la cybersécurité". Son père a répondu : "Non, la cybersécurité, c'est pour les garçons, c'est pour les hackers". Là je me suis dit qu'il fallait faire quelque chose* ». ~

Pierre Berlemon

Nominations

Snow Software France

Hervé Le Fell

Directeur général

Hervé Le Fell est nommé directeur général de Snow Software France. Il a occupé auparavant les mêmes fonctions chez France Insight et chez Comparex. Il a également occupé des fonctions de directeur des ventes chez Fujitsu et de DG France chez NEC Computers. Hervé Le Fell a un diplôme d'ingénieur de l'ESTI.

Equinix

Milind Wagle

DSI

Milind Wagle est le nouveau directeur du système d'information d'Equinix. Milind Wagle travaille avec Equinix depuis six ans, il était précédemment vice-président au sein du département informatique. Milind Wagle a occupé auparavant des postes de direction chez VeriSign, KPMG Consulting et BearingPoint.

Unify

Éric Leblanc

Vice-président EMEA

Éric Leblanc est le nouveau vice-président d'Unify pour la région EMEA. Il a débuté chez 3Com, puis est passé chez Interliant, Radware, Packeteer, NeedIT et dernièrement chez Silver Peak où il était directeur de la Région EMEA South & West. Éric Leblanc est diplômé de l'École d'ingénieurs en sciences et technologies du numérique (ESSIEA).



**Vous avez
changé
de fonction ?**

Diffusez votre nomination à : nomination@nomination.fr

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE (SG)

Directeur des infrastructures informatiques

Carlos Goncalves

Carlos Goncalves est promu directeur des infrastructures informatiques de la Société Générale.

Il débute sa carrière à la R&D de Portugal Telecom en 1992. Il intègre la Société Générale CIB l'année suivante où il prend en charge le système de gestion de trésorerie. Il occupe ensuite plusieurs postes à responsabilité avant de devenir DSI adjoint de SG CIB en 2009, DSI de la même branche en 2011, puis DSI pour la « grande clientèle et solutions investisseurs ». Carlos Goncalves est de formation ingénieur spécialisé en intelligence artificielle de la nouvelle université de Lisbonne (1992). ↵



PÔLE EMPLOI

Directeur du plan, de l'architecture et de la transformation au sein de la direction des SI

Stéphane Rideau



Stéphane Rideau a été promu directeur du plan, de l'architecture et de la transformation au sein de la DSI de Pôle emploi. Stéphane Rideau a débuté sa carrière chez Capgemini, en tant qu'architecte systèmes d'information en 1999. En 2007, il devient manager, puis consultant principal en transformation des systèmes d'information, toujours dans la même société. Il intègre Pôle emploi en 2012. Stéphane Rideau est titulaire d'un doctorat en informatique de l'université de Nantes obtenu en 1998. ↵

IRIS FRANCE

Directeur général
Franck Simon



Franck Simon est le nouveau directeur général de la filiale française de l'éditeur Iris. Il a débuté sa carrière chez Seps-Iris en 1996 en tant que responsable des nouvelles technologies. Il prend la tête des opérations d'Iris France en 2000. Six années après, il passe chez Docubase. En 2008, il entre chez Docapost en tant que directeur des activités dématérialisation. Retour chez Iris sept ans après sur le poste de directeur commercial. Franck Simon détient un BTS en informatique. ↵

AIRBUS GROUP

Chief information officer
Luc Hennekens



Luc Hennekens est nommé chief information officer d'Airbus Group. Après un début de carrière chez SAP, il entre en 2000 chez Procter & Gamble France en tant que manager « global innovation ». Il passe en 2003 chez Hewlett-Packard, aux Philippines puis aux États-Unis, avant de rentrer chez Contact Energy en Nouvelle-Zélande en tant que chief information officer. Il entre ensuite chez Qantas Airways sur la même fonction. Luc Hennekens possède un diplôme d'ingénierie industrielle de Eindhoven University of Technology. ↵

HPE

Vice-président ventes EMEA
Gérald Karsenti



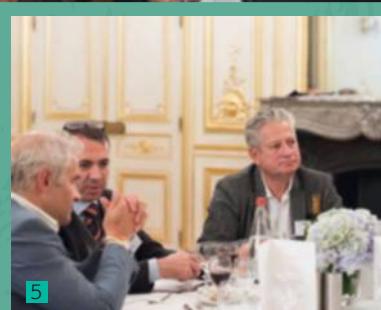
Gérald Karsenti ajoute la responsabilité de vice-président ventes EMEA à son poste de PDG de la filiale française d'HPE. Après un début de carrière chez IBM sur différents postes à responsabilité entre 1993 et 2005, société où sa dernière fonction était vice président France de l'entité Software Group, Gérald Karsenti devient le PDG de Capgemini Sogeti Application Services France. Il entre en 2007 chez HP France, dont il devient le PDG en 2011. Gérald Karsenti possède des diplômes de l'IAE de Paris, de Science Po-Paris, de HEC et de l'Université de Nantes. ↵



Big Data

**Après l'exploration,
le temps réel et le prédictif**

Comme en témoignent les discussions tenues à l'occasion du dîner du Club DSI organisé le 26 septembre dernier à la Maison Champs-Elysées, toutes les entreprises n'estiment pas avoir besoin du big data ou n'en discernent pas les cas d'utilisation. Les interventions éclairées de Fabrice Otano, Chief data officer d'AccorHotels, et de Fabrice Benaut, ancien DSI, président de l'Alliance Big Data, ont permis de mettre en avant des « use-case » et des « quick wins » dans le domaine du temps réel et du prédictif.





Fabrice OTANO,
Senior Vice-Président,
Chief Data Officer
de ACCORHOTELS

Indépendamment du sponsoring conséquent de la direction générale liée à la transformation numérique d'AccorHotels, nous avons su montrer rapidement des succès simples à peu de frais. Parmi nos meilleurs clients en chiffre d'affaires, la moitié généreraient une marge qui était engloutie en coût d'acquisition et de fidélisation par l'autre moitié. En utilisant cette dernière catégorie comme repoussoir, nous avons réalisé beaucoup d'économie. Maintenant nos efforts se portent sur le temps réel et le prédictif, toujours sur les deux axes que sont les clients et les hôtels. Nous sommes par exemple capables d'affiner nos campagnes de retargeting en fonction des dernières actions du client, d'ajuster le pricing des chambres en fonction de la concurrence, etc. Cela se fait en quelques microsecondes. Nous pouvons aussi savoir s'il convient de se positionner sur certains hôtels en fonction de leur situation géographique, de la météo et d'événements extérieurs, comme la tenue du Mondial de l'Automobile par exemple. Nous n'en sommes qu'au début. Le tout est de définir les bons indicateurs clés.



On n'a pas attendu le big data pour faire du prédictif. Lorsqu'on a un parc d'actifs matériels important, comme la SNCF, ou sensible, comme EDF avec les centrales nucléaires, on ne peut pas être seulement dans le réactif. Ce qu'apporte le big data dans ce contexte, ce sont de nouveaux types et sources de données, et des statistiques de comportement démultipliées. Même si des modèles clés en main sont proposés sur le marché, c'est une erreur de penser qu'on n'a plus besoin de statisticiens.

Car les modèles et les algorithmes doivent être revus en continu. Pour cela, il faut que ces mathématiciens travaillent en étroite collaboration avec les métiers.

Plus généralement, le big data soutient la notion de transversalité, et donc une gouvernance au plus haut de la hiérarchie pour éviter que les projets patinent à cause des silos existants.

Comme souvent, il s'agit de faire émerger des cas d'utilisation pertinents, capables de générer rapidement des succès, même petits. C'est ainsi que se développera la sensibilité big data.



Fabrice BENAUT,
Président de
l'ALLIANCE BIG DATA



© Mélanie Robin

Prochains rendez-vous

20 OCTOBRE

Comment déterminer ce que le **stockage** à la vitesse du Flash peut apporter à votre entreprise ?

en partenariat avec

Hewlett Packard
Enterprise

29 NOVEMBRE

Le datacenter de demain :
performance, sécurité et interconnexion de tous les écosystèmes nécessaires à l'entreprise.

en partenariat avec

EQUINIX
GLOBAL CONNECTIVITY EXPERTS

Adhésions et inscriptions sur www.leclubdsi.fr

1 Fabrice Otano, senior vice-président, chief data officer d'ACCORHOTELS, José Diz, modérateur du CLUB DSI et Fabrice Benaut, président de l'ALLIANCE BIG DATA 2 Jean-Marc Ania, DSI de la MAIRIE DU VESINET et Stéphane François, responsable sécurité de la MAIRIE DU VESINET 3 Maxime Le Calve, DSI de VVF VILLAGES, Guillaume Becouze, responsable logiciels de VVF VILLAGES, Eric De Valence, responsable de production au sein de ROTHSCHILD ET CIE BANQUE, Didier Rembert, directeur général adjoint de VVF VILLAGES, Abel Jabol, DSI du CONSEIL NATIONAL DES BARREAUX et Matthieu Mille, directeur des études et de l'innovation de TECHIN France 4 Jérôme de Villoutreys, DSI/CIO chez DU PAREIL AU MEME 5 Fabrice Benaut, président de l'ALLIANCE BIG DATA, Matthieu Mille, directeur des études et de l'innovation de TECHIN FRANCE, Jérôme de Villoutreys, DSI/CIO chez DU PAREIL AU MEME, Cédric Missoffe, DSI de STANHOME et Stéphane François, responsable sécurité de la MAIRIE DU VESINET 6 Jean-Louis Clouet, RSI à l'HOPITAL DES QUINZE-VINGTS 7 Didier Rembert, directeur général adjoint de VVF VILLAGES, Maxime Le Calve, DSI de VVF VILLAGES et Guillaume Becouze, responsable logiciels de VVF VILLAGES 8 Fabrice Otano, senior vice-président, chief data officer d'ACCORHOTELS, Emmanuelle Moughin, responsable achat domaine IT TELCO et SAM manager au sein des MINISTERES ECONOMIQUES ET FINANCIERS et Marie-Rose Truong, responsable pôle e-STI de la CCI FRANCE

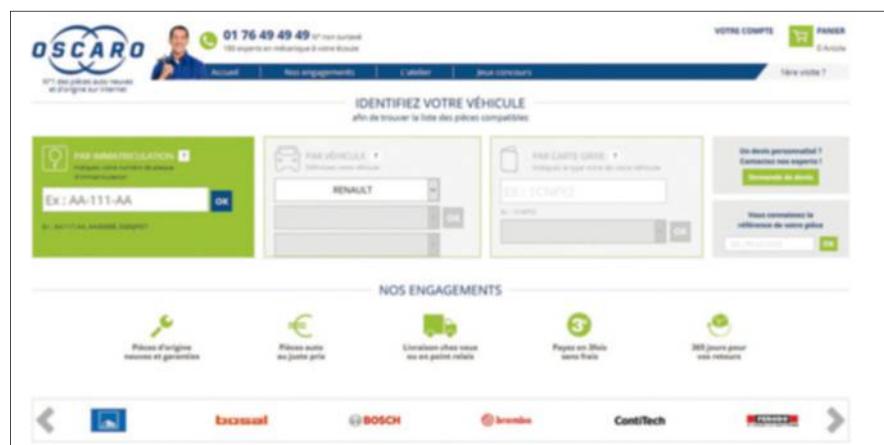
Oscaro lutte contre la fraude grâce au big data

Le site de vente de pièces détachées automobiles a mis en place un dispositif de détection des risques de fraude à partir notamment des données comportementales de navigation. Un système plus efficace que ceux proposés par les prestataires de paiement.

Comme tout e-commerçant, Oscaro fait face quotidiennement à des tentatives de fraude, notamment par l'utilisation de cartes bancaires volées. La fraude étant le plus souvent découverte une fois le produit envoyé, le spécialiste de la vente de pièces détachées automobiles est doublément pénalisé. Il doit enregistrer, par pertes et profits, le prix de la pièce, mais aussi les frais de livraison.

Pour lutter contre l'escroquerie en ligne, les prestataires de moyens de paiement proposent des parades comme le système 3-D Secure, qui associe paiement et code envoyé par SMS. Ce système offre une protection supplémentaire, mais il peut rebuter des consommateurs. « *Déstabilisés ou gênés par la lourdeur du dispositif, certains abandonnent dans le tunnel de commande* », constate Nils Grunwald, directeur R&D d'Oscaro. Il faut aussi avoir son téléphone mobile à portée de main. Par ailleurs, les prestataires de paiement se basent sur un profil moyen pour, à partir d'un certain montant du panier, déclencher automatiquement ce 3-D Secure. Une approche qui convient à des sites qui vendent des produits de consommation courante et peuvent donc modéliser des comportements d'achat. Oscaro distribue, lui, des pièces détachées neuves plutôt chères à des personnes qui ont moins l'habitude d'acheter sur Internet. C'est souvent leur premier achat. « *Oscaro n'a pas de profil moyen parmi ses clients. Nous sommes sur une industrie de besoin* », estime Nils Grunwald.

Oscaro a donc décidé de développer son propre système antifraude. Initié en janvier 2015, le projet Cerbéro vise à détecter les risques frauduleux avant l'acte d'achat en se basant sur l'historique du



La navigation sur le site est analysée au moyen de 30 indicateurs.

client, le mode de livraison, mais surtout les caractéristiques comportementales de navigation sur le site. Une trentaine d'indicateurs différents ont été identifiés, comme la façon d'utiliser le moteur de recherche. Pour collecter ces données, Oscaro a placé un « tracker » Javascript sur son site. À partir de cette base de données comportementales, le dispositif va prendre une décision presque en temps réel puisqu'il ne se déroule que quelques secondes entre le tunnel de conversion et le paiement. Une gageure sachant que le site d'Oscaro connaît un important trafic avec près de 10 millions de sessions uniques par mois, plus de 50 millions de pages vues, et 5 millions de comptes clients.

La R&D d'Oscaro a créé pour cela un réseau de neurones. Il s'appuie sur des modèles statistiques comparant l'historique des achats et des commandes versus l'historique des fraudes pour établir une prédiction. Jusqu'à deux ans de données

LA SATISFACTION CLIENT NE DOIT PAS PÂTIR DU SYSTÈME ANTIFRAUDE

d'historique ont été intégrées. « *On n'est pas sur un modèle booléen — oui ou non — mais sur un taux chiffré*, complète Nils Grunwald. *Cerbéro décide soit de placer le client en 3-D Secure au risque de perdre du chiffre d'affaires, soit de le laisser passer* ».

En production depuis plusieurs mois, Cerbéro analyse quotidiennement environ 30 Go de données. Le système utilise

le service de traitement de données Dataflow de Google Cloud Platform en mode batch pour les données historiques, et en mode streaming pour les données comportementales. L'équipe de R&D a écrit un « wrapper » qui permet aux data scientists d'écrire du code fonctionnel pour le service de Google de façon plus accessible et concise. Cet encapsulateur a été mis à disposition en open-source sur GitHub sous le nom de Datasplash. Entreprise « data driven », Oscaro s'est appuyée sur ses propres ressources pour développer le dispositif. Le cybermarchand emploie



une dizaine de data scientists, un mix de mathématiciens, de statisticiens et d'ingénieurs. L'équipe de R&D a au préalable recueilli l'avis des métiers. Un facteur clé de réussite pour Nils Grunwald. « Les collaborateurs du service client savent par intuition si tel ou tel critère est bon à retenir. » Pour Oscaro, il s'agissait en effet que la satisfaction client ne pâtit pas du système antifraude. Il fallait objectiver le contrôle afin d'éviter toute forme de discrimination. Cerbéro ne prend pas de décisions *a priori* sur la base de données sociologiques et géographiques. Par exemple, certains systèmes tiennent compte du nombre de cas de fraude par habitant dans un département donné. « Nous, nous sommes plus sur le comportement individuel que sur le lieu de résidence. » De même, Cerbéro ne se base pas sur le profil financier du consom-

mateur puisque la décision sera prise avant que le client ne saisisse le code de sa carte bancaire.

Le retour sur investissement du projet est calculé par simulation. Quel serait le chiffre d'affaires s'il n'y avait aucun cas de fraude ? Résultat, Cerbéro a fait diminuer de 70 % l'impact de la fraude sur ce chiffre d'affaires idéal. « C'est un gain substantiel. On peut encore gagner 10 à 15 %, mais on ne pourra jamais atteindre 100 %. C'est la loi des 80-20. L'effort à fournir pour atteindre les derniers pourcentages est trop important par rapport aux gains obtenus. » Le projet Cerbéro a apporté d'autres bénéfices, moins comptables. Les données qui servent d'entrée sont également utilisées dans des projets en cours comme

30 Go

de données analysées quotidiennement

16 millions

le nombre de sessions uniques par mois sur Oscaro.com

5 millions

le nombre de comptes clients

Oscaro est spécialisé dans la vente de pièces détachées neuves.

l'analyse prédictive des ventes pour la constitution de stocks. Cerbéro a aussi permis d'unifier la gestion de la lutte contre la fraude en faisant abstraction des systèmes des

différents prestataires de paiement. Présent dans plusieurs pays, Oscaro fait appel à une dizaine de prestataires différents, chacun ayant son système de règles à base de seuils et de scoring. « Il est difficile de savoir qui va être ciblé par ces dispositifs et d'évaluer leur pertinence. Ces systèmes présentent, par ailleurs, un coût de quelques cents par opération ».

Nils Grunwald note, enfin, que les fraudeurs se déjouent assez facilement des systèmes actuels. « En faisant des tests pour connaître le scoring des prestataires de paiement, ils savent au centime près quel est le seuil avant que ne se déclenche la sécurité. Ils peuvent alors passer le montant maximal sans inquiétude. » Les prestataires doivent donc adapter continuellement leurs règles et seuils. Chez Oscaro, la limite n'est pas fixe. Elle dépend de dizaines de facteurs isolés. Cerbéro recalcule aussi son modèle toutes les semaines, ce qui permet à l'algorithme d'apprendre de ses erreurs (machine learning) et de déjouer une éventuelle adaptation des comportements frauduleux. ~

Xavier Biseul

LA BANCASSURANCE FAIT LA CHASSE AUX FRAUDEURS

Les acteurs de la banque, de l'assurance et des services financiers sont les premiers à miser sur le big data pour réduire les cas de fraude en ligne. Près de la moitié d'entre eux prévoient d'analyser l'historique de leurs données clients afin d'identifier les comportements potentiellement frauduleux, selon une étude de Forrester, publiée en début d'année pour le compte de Xerox, et portant sur 90 grands établissements. Un tiers des

entreprises sondées prévoient pour cela de recruter des ingénieurs orientés données et des data scientists. Face à la pénurie de ce type de compétences sur le marché, 28 % envisagent de recourir à des prestataires externes. En France, La Mutuelle Générale utilise déjà le big data pour déceler les cas de fraude à la mutuelle en analysant en temps réel les demandes de remboursement des soins.

LeLynx.fr passe à Tableau avec Ecritel

Le site de comparaison d'assurances s'est appuyé sur son fournisseur d'infrastructure pour mettre en place une solution de dataviz. La preuve que certains hébergeurs offrent plus que des serveurs.

Comparer c'est notre ADN », résume Sébastien Vallecalle, DSI chez LeLynx.fr. Autant dire qu'avant de choisir son hébergeur et ses outils de business intelligence, le comparateur y a réfléchi à deux fois et a scrupuleusement étudié les offres du marché.

LeLynx.fr, créé en 2010, est une filiale d'Admiral Group, société britannique spécialiste de l'assurance automobile. Son credo est la comparaison d'assurances sur divers produits (automobile donc, mais aussi moto, maison, santé). Le site génère entre 10 et 15 000 devis par jour, en fonction des pics, des campagnes publicitaires, etc. Le service est gratuit pour l'utilisateur, les assureurs payant, eux, pour figurer dans le comparatif. LeLynx.fr emploie 30 personnes en France, dont 10 dans le domaine informatique (maîtrise d'ouvrage, gestion de projet, communication avec les partenaires, projets de business intelligence, nouveaux produits et développement du

contenu). S'y ajoutent 20 collaborateurs IT à New Delhi (Inde) essentiellement pour le développement, le contrôle qualité et surtout la gestion de la base de données. Aujourd'hui encore, l'assurance automobile est le fer de lance de LeLynx.fr. En termes de concurrence, le site comparatif doit faire face à « l'autre » comparateur d'assurances, à savoir lesfurets.com. La différence n'est pas tant en termes de tarifs — les comparateurs ayant des accords avec à peu près les mêmes compagnies d'assurance —, mais plutôt en termes d'interface utilisateur et de réactivité : si l'internaute n'a pas une réponse immédiate à sa requête, il ira sur le site concurrent ...

En 2012, LeLynx.fr change d'hébergeur et passe chez Ecritel, son fournisseur précédent ne s'avérant pas assez réactif. Le site opte pour le cloud public d'Ecritel et non pour son offre de cloud privé, pour des

raisons de coûts, sachant que le comparateur ne manipule pas de données ultra-sensibles (pas de numéros de carte de crédit, par exemple). L'infrastructure informatique comporte 30 serveurs au total chez Ecritel, dont 5 serveurs physiques pour la base de données et le décisionnel. Le reste de l'IaaS (Infrastructure as a Service) est constitué de serveurs virtuels en haute disponibilité pour les applications de front-office et la mise en cache des contenus. « Ecritel a été choisi pour des questions de qualité de services et de force de proposition. Nous avions besoin de conseils et de benchmarks sur nos choix technologiques », explique Sébastien Vallecalle. Évidemment, pour un site comme LeLynx.fr, la disponibilité est certes le premier impératif. Mais la fiabilité des données, leur interprétation ainsi que la faculté de les partager constituent de nouveaux enjeux primordiaux.

En décembre 2014, le premier chantier mené avec Ecritel concerne le changement de CMS (Content management system). Le site exploitait auparavant Sitefinity de Progress, mais souhaitait employer des technologies plus standard. Le comparateur d'assurances s'oriente alors vers Wordpress. LeLynx.fr souhaite en outre un changement de design, des modifications au niveau du parcours client, le tout devant être validé par de nombreux tests de type A/B Testing. La migration est épineuse sur certains points. Sitefinity fonctionnait sur des serveurs Microsoft IIS (Internet Information Services), qui se chargeaient



de tous les problèmes de redirection des requêtes. Ce qui n'était pas possible avec Wordpress. LeLynx.fr a donc fait appel aux compétences d'Ecritel pour la gestion du trafic, du cache (CDN open source Varnish), etc. Autre impératif, un changement de base de données, avec le passage de SQL Server 2008 standard vers SQL Server Enterprise 2014. « *Le cœur de notre métier, c'est la base de données*, insiste Sébastien Vallecalle. Il ne fallait pas que l'on se rate sur cette migration. » Une migration rendue indispensable pour exploiter les nouveaux outils en vogue de dataviz. Entre le moment où il est décidé de passer à SQL Enterprise 2014 et le « go ! », il s'est passé trois semaines. Le basculement en lui-même n'a pris que 2 heures. Bien sûr, ce passage d'un SGBD à l'autre a été l'occasion pour LeLynx.fr d'opérer un vaste nettoyage de données. « *Nous l'avons effectué avec Ecritel. L'idée était que les informations clients soient identiques d'un bout à l'autre, du marketing à la vente* », résume Sébastien Vallecalle.

En 2015, il est temps de passer sur un outil décisionnel digne de ce nom. Comme pour d'autres entreprises, les reporting sous Excel ne suffisaient plus au site comparatif. Pour LeLynx.fr, il s'agit surtout d'avoir des informations fiables et diffusables à ses partenaires-clients assureurs. En interne, le but est aussi d'avoir un outil plus transverse : avoir un tableau de bord global qui intéresse les ventes, le marketing, les commerciaux et la finance.

Pour déterminer quel outil utiliser, LeLynx.fr réalise évidemment un benchmark précis et « *à ma grande surprise, c'est Tableau qui est ressorti, tant sur le plan technique qu'en termes d'adhésion des utilisateurs métiers qui ont participé à l'évaluation* », indique Sébastien Vallecalle. Le DSI analyse précautionneusement la problématique. « *Dans tout projet de BI, le plus difficile est de définir ce que vous voulez en faire. Un devis, par exemple, n'a pas la même signification pour le service commercial, le service marketing ou le service informatique. Pour le service informatique, c'est la page de résultats qui s'affiche ou ne s'affiche pas qui compte, et au bout de combien de temps. Pour le marketing, l'information importante c'est le moyen par lequel l'internaute est arrivé sur cette page. Autre subtilité : pour*

Tableau propose des indicateurs accessibles à la plupart des métiers.

le service commercial, une personne qui a deux voitures, cela correspond à deux devis différents. Alors que pour le marketing, il s'agit de la même personne », décrit Sébastien Vallecalle. D'où l'importance de définir des indicateurs cohérents entre les différents services avant de passer au codage en dur. Tableau Software est donc arrivé devant Microstrategy, la solution employée au niveau du groupe Admiral. Tableau répondait le mieux à une problématique forte : la visualisation et le partage des données, sous une interface jugée très « user-friendly ». Et pour s'assurer de son choix, Sébastien Vallecalle a consulté ses homologues, en particulier le DSI de Sarenza. Parmi les éditeurs en lice figurait notamment Microsoft avec sa solution PowerBI, solution la plus « logique », sachant que LeLynx.fr est très orienté Microsoft. Mais la solution PowerBI manquait à l'époque de certaines fonctionnalités, pro-

mises certes pour de futurs Service Packs, mais dont LeLynx.fr souhaitait bénéficier de manière certaine. Et PowerBI coûtait un peu plus cher. Problèmes techniques mis à part, une autre question se posait : la gestion des licences. Sur ce point, LeLynx.fr a travaillé étroitement avec Ecritel pour optimiser les coûts. PowerBI comme Tableau s'appuient sur la base de données de Microsoft, et sont donc facturées en fonction du nombre de processeurs : optimiser la distribution et la charge a permis un gain très significatif sur le nombre de licences.

« DANS TOUT PROJET BI, LE PLUS DIFFICILE EST DE DÉFINIR CE QUE VOUS VOULEZ EN FAIRE »



Avec ce nouvel outil décisionnel, les métiers accèdent à d'autres sources de données, issues de Google Analytics par exemple, ainsi que des informations provenant des assureurs (notamment les revenus des prospects). Autre bénéfice, le trafic généré par une campagne TV est immédiatement visualisable. « *Maintenant, nous avons un outil commun utilisable par tous. Aujourd'hui, 15 utilisateurs l'exploitent en interne. Nous l'avons déployé pour nos partenaires. Il est désormais disponible pour tous nos produits, de l'automobile à l'habitation* », conclut Sébastien Vallecalle. ↵

Pierre Berlemont

UCB dope sa plateforme de recherche avec Sinequa

Laboratoire pharmaceutique belge, UCB vient de mettre en production une plateforme de recherche intelligente pour diminuer le temps de développement de ses médicaments et répondre plus rapidement aux organismes de contrôle.

Réduire le temps de la mise sur le marché d'une nouvelle molécule représente des enjeux financiers considérables », affirme Oliver Thoennessen, Senior Manager, IT Drug Development Analytics, Reporting & Drug Safety chez UCB. En effet, quand plusieurs laboratoires travaillent dans le même domaine, le premier à dégainer possède un avantage concurrentiel important. La réduction des délais repose sur plusieurs points. Parmi ceux-là, l'accès à l'information représente un

facteur clé. La multinationale biopharmaceutique a donc investi dans une nouvelle plateforme de recherche pour accéder à toutes ses données cliniques.

UCB développe des thérapies pour des patients souffrant de maladies chroniques liées au système nerveux et présentant des problèmes immunologiques comme la maladie de Crohn, l'arthrite psoriasique rhumatoïde et la maladie de Parkinson. Mettre au point ces traitements passe par de nombreux essais cliniques, chaque essai générant de gros volumes de données. Depuis 15 ans, le volume de ces informations a énormément augmenté chez UCB et représente aujourd'hui un total de 20 To répartis dans 8 milliards d'enregistrements et plusieurs millions de fichiers. « Un volume qui continue à croître de 20% par an », souligne Oliver Thoennessen. Autre complication, les informations recueillies sont dispatchées dans plusieurs applications métiers et stockées dans différents formats : Ascii, bureautique, PDF... Le labo utilise notamment Documentum pour les aspects documentaires et le logiciel SAS pour les traitements statistiques. Des effets qui alourdissaient la tâche des chercheurs comme des analystes. Jusqu'à la mise en place de la nouvelle application, seuls les experts d'un domaine particulier étaient capables de trouver rapidement et de consolider toutes les informations liées à une molécule ou à un médicament. Ce qui présentait bien sûr un risque quand ces experts n'étaient pas disponibles ou quittaient l'entreprise. Enfin, dernière motivation à l'origine du projet, les contraintes

SINEQUA, UN ÉDITEUR QUI SE DÉVELOPPE AUX ÉTATS-UNIS

Bien implanté dans le secteur de la santé, avec AstraZeneca ou Biogen, Sinequa propose une plateforme logicielle de Search et d'analyse pour tous les secteurs d'activité. Les outils de l'éditeur sont utilisés par Airbus, Atos, Crédit Agricole, Mercer, Siemens... Des outils disponibles en mode on-premise comme en SaaS. « Nous avons des connecteurs avec les plateformes Azure et AWS », ajoute Laurent Fanichet. L'éditeur travaille en partenariat avec plusieurs grands du service, notamment Atos pour l'implémentation. Quand des besoins sémantiques pointus sont identifiés, l'éditeur utilise les outils de spécialistes. À partir de ces partenariats, l'éditeur entre en concurrence sur des appels d'offres avec des solutions comme Watson d'IBM. « Notre croissance dépend désormais à 50% du marché américain », se félicite Laurent Fanichet.



« Répondre rapidement aux organismes de surveillance »

Oliver Thoennessen, Senior Manager, IT Drug Development Analytics, Reporting & Drug Safety

réglementaires imposent au labo de fournir dans des délais relativement courts toutes les données liées à tel ou tel essai à des organismes comme l'ANSM (Agence nationale de sécurité du médicament) en France. « Répondre à ces demandes exigeait d'interroger plusieurs applications et prenait du temps », dit Oliver Thoennessen.

Fort de ces motivations, et même en l'absence d'un retour sur investissement quantifié, le labo décide en 2015 de mettre en place une plateforme « d'Enterprise Search » capable d'unifier et de faciliter l'accès aux informations liées aux essais

Le siège d'UCB,
à Bruxelles.

cliniques, « de casser les silos » résume Oliver Thoennessen. Un appel d'offres est lancé et une dizaine d'éditeurs et d'ESN répondent. Cinq candidats sont retenus pour mettre en place des POC (Proof of concept). En septembre 2015, le choix est fait. UCB retient Atos et « Sinequa for Life Sciences », entre autres grâce aux connecteurs disponibles avec d'autres logiciels et formats de données. L'éditeur en propose autour de 150 en standard, le connecteur avec le logiciel SAS intéressant plus spécialement UCB. Le laboratoire utilise notamment SAS pour normaliser les données cliniques. Les jeux de données issus de toutes les sources sont convertis dans le format CDISC2 Study Data Tabulation Model (SDTM) et dans un format destiné à l'analyse ADaM. Les fichiers SAS peuvent être des jeux de données, mais aussi des logs, des listes, des fichiers XML ou des images. « Les fichiers SAS contiennent jusqu'à 70 % de nos données de développements cliniques, explique Oliver Thoennessen. Avec la solution de Sinequa, chercher un mot-clé permet d'être redirigé directement sur la ligne correspondante dans le jeu de données SAS ad hoc. » De plus, le niveau d'intégration entre Sinequa et le logiciel statistique permet à l'utilisateur de sélectionner le nombre de variables désiré parmi les quelque 900 utilisées par les analystes dans l'outil statistique. Et donc de restreindre les résultats de sa recherche à un ensemble de valeurs. Au final, c'est surtout cette intégration forte avec le logiciel SAS qui a justifié le choix de Sinequa.

Un premier pilote est mis en place. Ce dernier indexait deux produits, l'ensemble représentant 130 essais. Le pilote répondant aux besoins en termes d'exhaustivité des recherches, la plateforme est alors mise en place en quatre semaines pour l'ensemble des produits et médicaments, une cinquantaine au total. « Il a fallu plusieurs jours pour réaliser l'indexation initiale de toutes les données. Depuis, cette opération s'effectue au fil de l'eau », décrit Laurent Fanichet, responsable marketing de l'éditeur. Cette première étape a permis de constituer un Clinical Data Repository, le référentiel des données patients anonymisées issu des applications métiers, documentaires et des serveurs



DR

de fichiers. Les fichiers contiennent des informations cliniques qui sont indexées. « La mise au point d'un seul produit peut nécessiter plus de cent essais », souligne Oliver Thoennessen. Pour des raisons de confidentialité, le labo a opté pour une

AIDER LES CERCHEURS À TROUVER DE NOUVELLES PISTES À EXPLORER

solution on premise. Elle est installée sur un serveur Sparc dédié. Outre la connexion aux sources d'informations, la plateforme se synchronise également avec les annuaires

du labo pour récupérer les droits sur les données et ne présenter à l'utilisateur que celles qu'il est autorisé à visualiser. À ce jour, « autour de 300 chercheurs, analystes, data scientists... l'utilisent notamment pour accéder à la donnée de façon contextualisée », constate Oliver Thoennessen. Une simple requête permet aux statisticiens de retrouver toutes les informations pertinentes liées à leur étude ou à leur analyse. Les temps de recherche, qui s'étaient alors de quelques heures à quelques jours, sont

20 To
de données indexées
1 million
de fichiers SAS
100
le nombre maximum d'essais cliniques par nouvelle molécule

réduits aujourd'hui à seulement quelques minutes, tout au plus. Autre gain, l'analyse des tendances se trouve facilitée par la prise en compte dans les recherches de tout l'historique lié à chaque essai et à chaque produit.

La plateforme suggère

également aux chercheurs des informations liées aux recherches, afin de les aider à trouver de nouvelles pistes à explorer. Autre fonction, elle propose par exemple, en fonction d'un terme médical particulier, une liste de patients ayant participé à une série d'essais. Une aide notamment pour l'identification d'effets secondaires liés à la prise de nouvelles molécules. Quelques mois après la mise en œuvre, le nombre d'utilisateurs est en croissance. Parallèlement, les usages évoluent, l'utilisation de terminaux mobiles pour l'analyse se banalise. Fort de cette adoption, le labo envisage d'étendre l'utilisation de la plateforme de recherche à d'autres sources de données que les seuls essais cliniques, ainsi qu'à d'autres populations. ~

Patrick Brébion

Une planification logistique sous forte contrainte pour que chaque Ferrari soit unique

Pour la marque d'automobiles de luxe au cheval cabré, répondre rigoureusement aux attentes du client relève du strict minimum. D'où l'importance de gérer les commandes au plus fin avec un outil approprié, en l'occurrence S&OP d'Infor.



« Aucun risque que la date de livraison soit retardée »

Vittorio Boero, Ferrari

d'une Ferrari doit vivre une expérience unique. Du coup, il est possible de personnaliser sa Ferrari à l'extrême, notamment en partageant ses choix de configuration en ligne avec son concessionnaire sur le site Myferrari.com.

« À partir de là, explique Bernard Dolle, consultant avant-vente de l'équipe supply chain chez Infor, et grand connaisseur du dossier Ferrari, il est possible, pour chaque concessionnaire, de s'adapter à la demande du client. Il faut rappeler que Ferrari limite volontairement sa production pour créer un phénomène de rareté. Il n'y a pas de stock, et il faut patienter en moyenne 6 mois pour obtenir une Ferrari. Cela nécessite une excellente gestion de la chaîne logistique pour répondre au plus près aux attentes de chaque futur propriétaire », qui n'a pas envie de voir sa sellerie en alligator remplacée par des sièges en alcantara. À 200 000 euros le ticket d'entrée d'une Ferrari, l'expression « le client est roi » prend tout son sens.

Le site Internet le proclame haut et fort sur fond de modèles qui font la réputation et la gloire du constructeur : chaque Ferrari est unique et chaque propriétaire est un privilégié. Il est possible, bien évidemment, de choisir la couleur du véhicule, même si les aficionados ne jurent que par la couleur officielle, le fameux Rosso Corsa. Mais peut-on parler de véhicule quand on parle

d'un objet aussi luxueux qu'une Ferrari ? Le futur acheteur a tout le loisir de choisir différentes options, non seulement au niveau des versions du moteur, mais aussi de la décoration, qui font toute la rareté et l'unicité d'un modèle : bar intégré, essences de bois, matériel de la sellerie (il existe des selleries en alligator !). Chaque propriétaire





Ferrari limite volontairement la production de ses voitures de luxe.

Or, la gestion de la chaîne logistique, plus encore dans le cas de Ferrari, s'avère toujours un casse-tête. Une étude commanditée par GT Nexus, filiale d'Infor, souligne en février 2016 que 40 % des décideurs interrogés annoncent avoir connu des ruptures au niveau de leur supply chain lors des douze derniers mois. Et moins d'un quart d'entre eux disposent d'un « supply chain officer ». Ce qui est vrai pour la plupart des entreprises dépendant fortement de la chaîne logistique s'avère encore plus vrai pour Ferrari, qui ne peut pas se permettre de livrer un véhicule sans les bonnes options, ni sans respecter la date de livraison prévue... « Avant, la gestion

des stocks et de la chaîne logistique se faisait de manière très manuelle et artisanale, sur un tableau Excel », précise Bernard Dolle.

« En 2011, indique Vittorio Boero, directeur des systèmes d'information de Ferrari, nous avons dû mettre à jour les applications de Ferrari, et adopter une autre stratégie vis-à-vis des concessionnaires. Nous voulions améliorer le management de la compagnie à l'échelle mondiale ». Le constructeur opte alors pour l'ERP Infor LN. L'outil d'équilibrage du plan de demande et d'approvisionnement Infor S&OP (*Sales and operations planning*) est

lui utilisé depuis 2014 par la logistique et le réseau commercial pour collecter les souhaits des clients via les concessionnaires, et y adapter au plus près la chaîne de fabrication. La gestion de la chaîne logistique s'avère d'autant plus cruciale que selon les options, les matériaux et fournitures, qui doivent être de la meilleure qualité qui soient, peuvent venir du monde entier, et connaître des ruptures d'approvisionnement... notamment le fameux crocodile de la sellerie.

« En fait, explique Bernard Dolle, les prospects expriment leurs intentions d'achat au concessionnaire, qui émet à Ferrari des prévisions de vente. Ferrari confirme au concessionnaire le nombre d'automobiles

qu'il s'engage à fabriquer en fonction des capacités disponibles, et, partant de là, chaque concessionnaire peut s'engager sur un délai de livraison vis-à-vis de l'heureux futur propriétaire ». Le concessionnaire entre alors un « pre-order » qui arrive dans l'ERP Infor LN. Au fur et à mesure que le temps passe, le pre-order change de statut. Les options de la voiture y sont progressivement intégrées et, lorsque à la demande de son client le concessionnaire souhaite modifier une option, le délai de livraison est ajusté en conséquence. Chaque modification demandée par le concessionnaire est ainsi répercutee au niveau de la planification de la production grâce à des workflows automatisés.

LES MATERIAUX ET FOURNITURES PEUVENT VENIR DU MONDE ENTIER

« Avec Infor, Ferrari a pu outsourcer toute la responsabilité de l'approvisionnement et de la manipulation des matériaux et pièces. Cela a bien évidemment réduit à zéro le stock de matières premières que Ferrari gère en interne, a diminué l'investissement en capital auparavant requis pour l'inventaire des stocks, mais a aussi définitivement éliminé le souci de connaître une rupture dans la chaîne d'approvisionnement. Avec ce nouveau processus plus léger, il n'y a plus aucun risque que la date de livraison au client de Ferrari soit retardée », conclut Vittorio Boero. ~ Sylvaine Luckx

INFOR, UN ÉDITEUR AU SERVICE DE LA CHAÎNE LOGISTIQUE

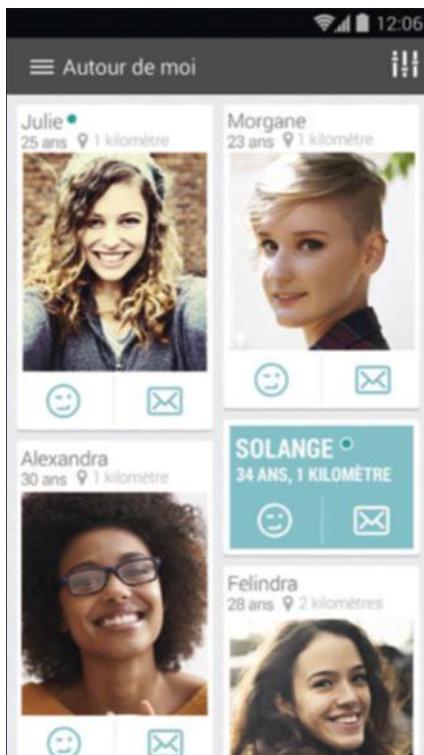
Infor accompagne plus de 70 000 clients dans 164 pays. L'éditeur américain dispose d'une offre de progiciels de gestion couvrant le supply chain management, la relation client, les ressources humaines, le cycle de vie des produits, avec des solutions spécialisées par industrie. Il est notamment actif dans les secteurs de la santé, l'hôtellerie, et le secteur public. Il compte parmi ses clients 18 des 20 plus grandes sociétés de l'aérospatial, 21 des 25 plus importants réseaux de distribution de soins américains, et réalise un chiffre d'affaires de 2,8 milliards de dollars.

Meetic fait se rencontrer développement et production

Pour améliorer son *Time To Market*, la DSI du site de rencontres travaille dans une logique DevOps depuis 2013. La mise en place d'un outil d'AppDynamics a largement facilité cette démarche.

Aujourd'hui, nous sommes en mesure d'assurer quotidiennement une dizaine de mises en production sur nos sites web», assure Christophe Ozimek, DSI de Meetic. Il ne s'agit pas, bien sûr, d'évolutions majeures dans tous les cas. « Ces mises en production peuvent porter sur un fichier de configuration de localisation — Meetic étant disponible dans 15 pays —, la correction d'un bug, le changement d'un composant mineur de l'interface... Mais cela peut également concerner la mise en place d'une nouvelle fonctionnalité du site», illustre Christophe Ozimek. Cette capacité nouvelle de mise à jour repose sur une démarche globale DevOps remontant à 2013 et sur la mise en place d'AppDynamics, un outil de monitoring. Cette année-là, la DSI lance un programme global de refonte de son système d'information avec deux objectifs majeurs. « Il s'agissait d'abord d'améliorer le Time To Market, en mettant en œuvre la méthode continuous delivery », rappelle Christophe Ozimek. À l'époque, le rythme de mise en production était de l'ordre d'une mise à jour toutes les deux semaines. Un deuxième objectif était lié à la banalisation des smartphones pour accéder au site de rencontres. Et de la nécessité de réduire les délais pour mettre à disposition les applications sur ces terminaux. Enfin, il s'agissait de faciliter la détection de bugs ou problèmes de performances, et de proposer une interface toujours améliorée, l'expérience utilisateur étant un facteur vital pour un site comme Meetic.

En 2013, pour atteindre ces objectifs, la



L'accès par mobile est crucial pour Meetic

partie du monde open source, les applications sont développées et maintenues par les équipes internes. « Les développements se font le plus souvent en PHP avec le framework Symphony 2 ou, plus rarement, en Java pour quelques fonctions comme le paiement. La donnée étant stockée sur différentes bases telles que MySQL, Oracle, Memcached ou Cassandra », détaille Christophe Ozimek. Les projets sont gérés sur la plateforme Github. Pour assurer ces tâches, la DSI compte 127 collaborateurs basés à Paris et un pool d'environ 30 personnes localisé en Roumanie. Les équipes sont classiquement réparties entre le Build (développement) et le Run (production). En 2013, « il s'agissait d'abord de changer un peu la culture pour amener les équipes du Build et du Run à partager l'information de façon plus fluide. Chaque équipe avait ses propres outils d'analyse de bugs. Le Build exploitait par exemple les logs applicatifs alors que le Run utilisait des outils tels que Nagios ou Munin », décrit Christophe Ozimek.

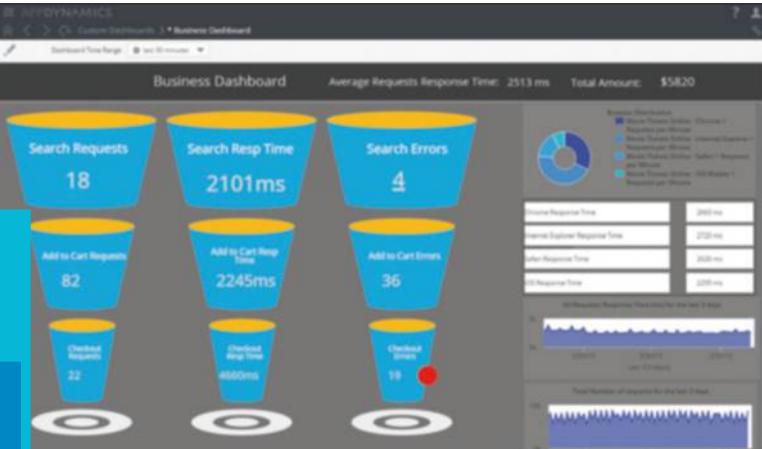
Répondre aux objectifs du projet supposait d'améliorer le partage de l'information entre les équipes de production et de développement, tant pour identifier les problèmes que pour raccourcir les délais des mises à jour. La DSI organise des réunions plus fréquentes entre les équipes et met en place un outil de monitoring des performances et des bugs, commun à toutes les équipes, destiné à réduire la distance entre développement et production.

Fin 2013, AppDynamics est retenu pour la mise en place d'un POC (proof of concept) sur une ferme de serveurs. Le test est concluant. L'overhead, la surcharge en consommation des ressources sur les serveurs due à cet outil ne dépassait pas 2 à 3 %, et l'outil s'est avéré très performant et simple à maintenir. L'outil d'AppDynamics a même permis de cartographier les incohérences d'un parc de serveurs hétérogène. « Les versions d'OS n'étaient pas identiques sur l'ensemble du parc. Même constat en ce qui concerne les bases de données », indique Christophe Ozimek. Une fois déployée, la solution d'AppDynamics a vite identifié un serveur correctement installé en termes de version, mais mal paramétré. Fort de cette première expérience réussie, la DSI déploie l'outil, composé d'un moteur, installé sur un serveur dédié, et d'agents sur l'ensemble du parc. Le déploiement des agents s'étale sur quelques semaines. « Le vrai projet a commencé après, insiste en souriant Christophe Ozimek. À savoir, faire en sorte que les équipes l'utilisent ». Un responsable de l'outil est nommé et

L'APM, UN MARCHÉ EN CROISSANCE

AppDynamics œuvre sur un marché en croissance. Baptisé APM pour Application Performance Monitoring, le type d'outils comme celui proposé par cet éditeur répond à des besoins très divers. Côté interne, ces outils identifient les transactions les moins performantes, réduisent les délais pour la résolution d'incidents et facilitent la collaboration entre les équipes. AppDynamics propose également des modules pour mesurer le ressenti utilisateur pour des applications web ou mobiles. Enfin, un autre outil permet de corrélérer la performance applicative d'un site marchand avec le chiffre d'affaires généré. Selon un rapport du Gartner, le marché de l'APM a connu une croissance de 10,6 % en 2015 pour un total mondial de l'ordre de 2,7 milliards de dollars.

AppDynamics donne des indicateurs business.



un comité mis en place avec la responsabilité de définir les tableaux de bord avec les indicateurs pertinents. Il s'agissait par exemple de fixer les temps de chargement acceptés, typiquement une

seconde. Une démarche compliquée par le bruit de fond. Ce « bruit » découle des erreurs fonctionnelles comme la saisie d'un mot de passe erroné. L'interface Rest renvoie un code d'erreur à l'API qui est pris en compte par Appdynamics. « Ce bruit n'est

pas problématique grâce à la baseline calculée automatiquement par AppDynamics qui permet de nalerter qu'en cas d'un nombre d'erreurs anormal », explique

Christophe Ozimek. Plus complexe, la définition des tableaux de bord a supposé de définir des « business transactions », en d'autres termes, des ensembles fonctionnels pour que le code sous-jacent ait un sens pour les équipes.

L'appropriation a nécessité environ six mois. Sur le terrain, les équipes de production ont plus rapidement adopté le produit que celles de développement. « Une démarche logique, les enjeux liés à la gestion des changements et des incidents étaient plus évidents pour le Run que pour le Build », constate Christophe Ozimek. Une partie des développeurs, notamment ceux chargés des applicatifs mobiles, continuent à utiliser parallèlement leurs propres outils.

À ce jour, une vingtaine de tableaux de bord sont utilisés par les équipes. La mise en place de l'outil s'est traduite par des gains appréciables, spécialement dans la détection d'erreurs. « AppDynamics apporte une visualisation immédiate sur la corrélation entre les erreurs et une chute des performances depuis la mise en production de la dernière "release", par exemple », décrit Christophe Ozimek. L'outil permet à partir de quelques clics sur le tableau de bord concerné de se positionner sur la ligne de



« Chaque équipe avait ses propres outils d'analyse de bugs »

Christophe Ozimek, DSI de Meetic

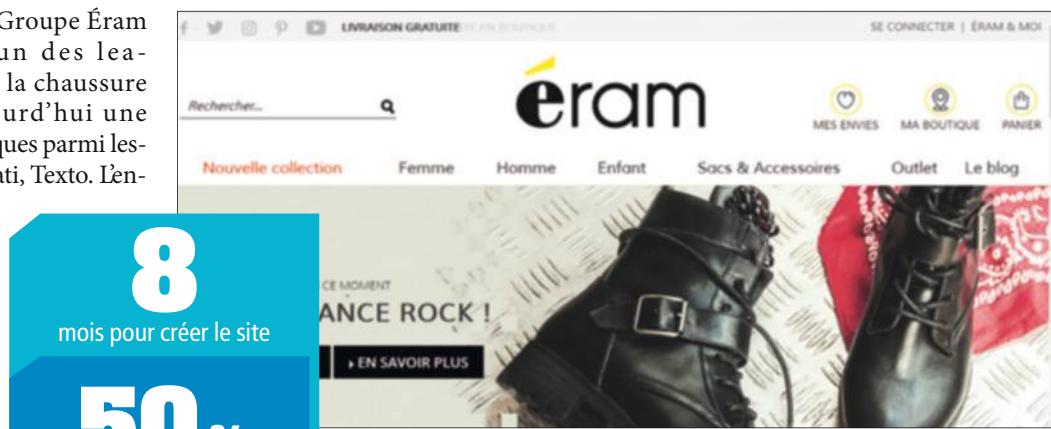
requête SQL, sur la ligne de code PHP ou sur le serveur responsable du problème. Cette capacité à détecter, corrélér et synthétiser les informations dans des délais très courts a permis de réduire de 20 % les temps de réponse des applications web ou mobiles. Enfin, « auparavant, quand un problème majeur survenait lors d'une mise en production, nous basculions sur la version antérieure, explique Christophe Ozimek. Désormais, la vitesse avec laquelle est identifié le bug ou la baisse de performances autorise dans la plupart des cas à le corriger et à déployer le correctif dans la foulée sans passer par un "rollback", notamment grâce à la capacité de descendre jusqu'à la ligne de code dans l'identification d'un problème ». Le délai de résolution d'incidents est passé de quelques jours à quelques heures, voire quelques minutes dans certains cas. « Dans la prochaine étape, les équipes chargées du développement pourront mettre en production elles-mêmes les mises à jour », prévoit Christophe Ozimek. ~ Patrick Brébion

Un nouvel élan pour Éram avec Smile

L'expert français de la chaussure a confié la refonte de sa plateforme e-commerce à Smile avec la technologie Magento. Un site évolutif et personnalisable, enrichi de services clients à forte valeur ajoutée.

Au fil des ans, le Groupe Éram est devenu l'un des leaders français de la chaussure et compte aujourd'hui une douzaine de marques parmi lesquelles Heyraud, Gémo, Tati, Texto. L'enseigne Éram s'appuie, elle, sur un réseau de 330 magasins en centre-ville et dans les centres commerciaux, ainsi que sur les deux usines de production du groupe fabriquant plus de 1 million de chaussures par an. C'est en 2009 que la marque Éram ouvre un premier site de e-commerce avec un outil sur-mesure. Mais à l'épreuve du temps, son manque de potentiel et de standardisation perturbe son évolution « *Avec l'arrivée des nouveaux usages, il devenait urgent de changer notre site de vente en ligne. Nous avons donc réfléchi sur une stratégie digitale, non pas par rapport à une technologie, mais sur ce qu'elle pouvait nous apporter, analyser l'impact sur les métiers et parvenir à une synergie entre le futur site et les points de vente de manière à améliorer le parcours client* », résume Renaud Montin, directeur marketing et digital d'Éram.

Après un appel d'offres fin 2014, le choix se porte sur la société Smile, spécialiste de l'intégration de solutions open source, dont l'outil Magento, et disposant de compétences en matière de design et d'ergonomie. Il ne faudra que 8 mois pour créer le nouveau site grâce à l'étroite collaboration qu'entretient en permanence Renaud Montin, directeur du projet, avec sa DSI et Smile. « *Outre la proximité de Smile dont un bureau est situé à Nantes, non loin de notre siège, c'est l'évolutivité et les possibilités de*



Le site de vente en ligne d'Éram représente entre 5 et 10 % de son chiffre d'affaires.

personnalisation de l'outil open source qui nous ont séduits ». Début janvier 2015, la mise en chantier démarre et en septembre le site ouvre selon le concept retenu : proposer un site riche, aux couleurs de l'enseigne, dynamique, accessible depuis un PC, un mobile, une tablette et surtout avec du contenu. « *Nous proposons ainsi un blog sous Wordpress, et grâce à l'outil de curation de contenu Olapic, nous publions une galerie de plus de 3 000 images de nos produits, mis en situation par les internautes sur Instagram, après leur autorisation* », ajoute Renaud

Montin. Pour être au plus proche de sa clientèle, Éram a inclus une fonction de e-réservation qui permet ainsi à un client de mettre de côté en magasin un article repéré sur le site afin de pouvoir l'essayer dans les 48 heures sur place. Grâce à une meilleure gestion des approvisionnements et de la chaîne logistique, les délais de livraison gratuite en magasin ont été raccourcis pour ne prendre que 72 heures. Le site s'appuie sur le référentiel de données pro-

« **NOUS PROPOSONS AUSSI UN BLOG SOUS WORDPRESS** »

ducts open source Akeneo, l'ensemble étant hébergé dans un cloud privé chez Smile.

Depuis la mise en service de ce nouveau site, les performances sont très satisfaisantes. « *Nous avons constaté une augmentation de 50 % du temps moyen passé sur le site par les internautes. L'accès aux terminaux mobiles y contribue fortement puisqu'il représente 50 % du trafic entrant.*

Le site prend de plus en plus de poids sur nos ventes, mais nous considérons qu'il est complémentaire de nos magasins et que les deux canaux sont totalement indissociables », affirme Renaud Montin qui, très investi avec son équipe marketing, s'est fixé un objectif clair. « *Le marché global de la chaussure pèse en France entre 8 à 9 milliards d'euros dont 15 % est réalisé sur Internet. Pour notre part, nos ventes en ligne représentent entre 5 à 10 % de notre chiffre d'affaires. Nous escomptons les stabiliser à terme à 10 %* », conclut le directeur marketing. ~

Martine Triquet-Guillaume



#TRUSTECH2016

PAY - IDENTIFY - CONNECT & SECURE*

#LARGEST
#INTERNATIONAL
#EVENT

COME~~X~~POSITION

29 Nov. > 01 Dec.
Palais des Festivals
Cannes France
2016
Register now on www.TRUSTECH-EVENT.com

*PAIEMENT - IDENTIFICATION - CONNEXION & SECURITE / Le plus grand événement international

Cybersécurité

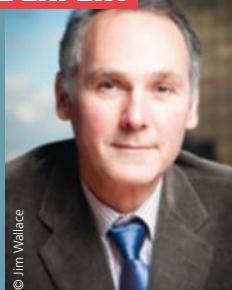
L'analyse comportementale doit encore prouver son efficacité

L'analyse du comportement des utilisateurs et des entités sur le réseau interne de l'entreprise fait l'objet d'une offre en plein développement dans le domaine de la cybersécurité. Ciblant une détection en temps réel, ces solutions apportent un niveau de sécurité supplémentaire, mais ne sont toutefois pas infaillibles.

Les outils de sécurité classiques — antivirus, pare-feu, anti-spam et même les systèmes de détection d'intrusion — utilisent pour la plupart des bases de signatures et des jeux de règles qui leur permettent de repérer certaines anomalies. De nombreuses attaques

peuvent ainsi être évitées, mais les hackers disposent de techniques éprouvées pour créer de nouveaux types d'attaques, notamment différées dans le temps. L'enjeu est donc de détecter les traces suspectes dès leur apparition, avant qu'elles soient noyées dans le flot de données du trafic réseau, tout en limitant les faux positifs. L'analyse du comportement des utilisateurs et des entités (UEBA, pour *User and entity behavior analytics*) est une voie explorée par les éditeurs de solutions de sécurité.

L'EXPERT



© Jim Wallace

LAURENT CHARREYRON CONSULTANT, CXP

La collecte des informations nécessaires à la création des patterns doit se faire selon les directives européennes : le RGPD protège strictement les consommateurs, mais aussi les salariés contre une utilisation abusive de leur identité. Il y a actuellement une méfiance de tout le monde sur l'utilisation des données, mais aussi une grande complexité à définir ce qui appartient à l'entreprise et ce qui appartient au salarié. Les données placées dans un téléphone portable

sont à ce sujet un bon exemple. La jurisprudence va sans doute, au fur et à mesure, définir les points techniques qui sont admissibles au regard de la législation. Mais au-delà des aspects réglementaires, il faut réussir à établir un cadre de confiance tel que les salariés soient d'accord pour partager leurs informations, tout en garantissant la traçabilité.

LE BIG DATA À LA RESCOUSSE

Sur le papier, la solution semble simple : en sachant comment et par qui une application est utilisée, il serait envisageable de repérer les cas d'utilisations « anormales », depuis un pays tiers ou en dehors des heures habituelles par exemple. Tout comme d'alerter de flux réseaux inédits, par exemple quand un utilisateur se met d'un seul coup à transmettre de grandes quantités de données. Plus généralement, en disposant d'historiques par utilisateur, mais aussi par entité (serveurs et autres équipements connectés), il deviendrait possible de réaliser des profils et d'en détecter les déviations. L'idéal serait donc de disposer



DR

« Attention, en cas de compromission de l'utilisateur ou de l'entité avant l'installation de la solution, son comportement risque de ne pas être reconnu comme suspect »

Avivah Litan, analyste, Gartner

en particulier de l'intégralité des logs, du trafic réseau et des résultats de diverses sondes sur plusieurs mois, voire années. Cette importante durée permettrait de créer des profils peu sensibles à la saisonnalité de certaines activités et aux évolutions « normales » des comportements.

Les outils associés au big data sont techniquement capables de stocker ces informations semi-structurées et d'opérer certaines analyses simples en temps réel. La société NetScout fournit depuis plusieurs années de telles solutions aux hébergeurs et autres prestataires, pour les aider à améliorer la qualité de service ou repérer des fraudes. Les traitements effectués en temps réel ou en léger différé — jusqu'à quelques heures — restent toutefois limités en regard de ce qu'il est nécessaire de déployer pour résoudre les problématiques de cybersécurité. Il faut en effet traiter des centaines de milliers voire des millions d'événements à la seconde sur un réseau d'entreprise, décoder des protocoles — voire les décrypter —, ou encore agréger les logs et les informations provenant des outils de gestion des utilisateurs. Par ailleurs, les réglementations européennes (*Règlement général sur la protection des données*, [RGPD], adopté le 27 avril dernier) ou locales (en Allemagne en particulier) augmentent encore les contraintes techniques.

LIMITER LES VOLUMES À TRAITER

Le stockage de ces historiques permet, en cas d'attaque, de remonter dans le temps et d'aider à l'analyse et à la résolution. Pour autant, les solutions actuelles ne tiennent pas compte de l'intégralité de ces données pour réaliser les profils et utilisent des biais pour limiter les traitements. Par exemple, la société Balabit concentre essentiellement ses recherches sur les « super-utilisateurs » (administrateurs, développeurs...) et les comptes à risques, alors que SAS rassemble les utilisateurs par groupes homogènes, ce qui lui permet de constater des déviations par rapport aux pairs sans avoir besoin de tenir compte de l'historique. Cer-

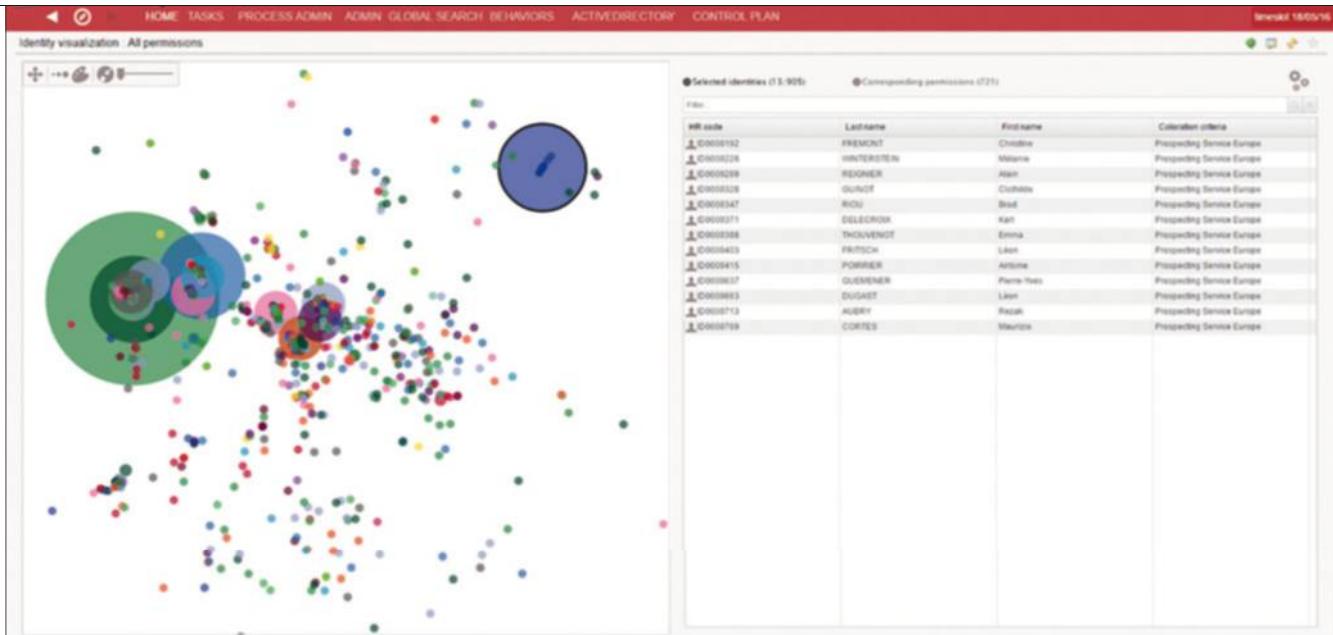
QUELQUES SOLUTIONS D'UEBA			
Éditeur	Points forts	Principales sources de données	Fonctions majeures
Balabit	•Cible les comptes à forts priviléges (administrateurs, développeurs) avec un large spectre technologique	•Logs, trafic réseau (capable de décoder les protocoles d'administration, tels que RDP ou Telnet)	•Exfiltration de données •Détection d'attaques internes •Contrôle des droits d'accès
Brainwave	•Simplicité de déploiement, centré sur le contrôle fin des droits accès	•IAM, logs	•Détection d'attaques internes •Contrôle des droits d'accès
E8 Security	•Scalabilité grâce à Hadoop, Spark et HBase	•Logs, SIEM	•Exfiltration de données •Détection d'attaques internes
Exabeam	•Rapidité d'installation, + de 50 déploiements référencés	•Intégré directement au SIEM	•Exfiltration de données •Détection d'attaques internes •Détection de ransomware
Fortscale	•Machine learning, scalabilité grâce à Hadoop	•Logs, SIEM	•Détection d'attaques internes •Contrôle des droits d'accès
Gurucul	•Machine learning et système de règles personnalisables, scalabilité grâce à Hadoop	•Logs, IAM, intégration aux applications SaaS par API	•Exfiltration de données •Détection des attaques internes •Contrôle des droits d'accès, sécurité des SaaS •Détection de fraude
Interset	•Sources d'informations multiples pour détecter plus rapidement l'attaque	•Logs, trafic réseau, intégration aux applications SaaS par API, agent optionnel installable sur les postes	•Exfiltration de données •Détection d'attaques internes, sécurité des SaaS
LightCyber	•Détection des attaques réseau avant qu'elles ne montent au niveau applicatif (avant les logs)	•Trafic réseau, agent sur les postes (en cas de suspicion)	•Exfiltration de données •Détection d'attaques internes
SAS Cybersecurity	•Détection des attaques réseau avant qu'elles ne montent au niveau applicatif (avant les logs)	•Trafic réseau, logs	•Exfiltration de données •Détection d'attaques internes •Détection de fraude
Securonix	•L'un des plus anciens dans l'UEBA (2008), plus de 50 déploiements, possibilité de s'appuyer sur Hadoop	•Logs	•Exfiltration de données •Détection d'attaques internes •Contrôle des droits d'accès, sécurité des SaaS

tains s'en tiennent aux flux TCP/IP, sans décoder les protocoles plus élevés tels que HTTP, HTTPS, RDP, ou même de messageries. Enfin, d'autres n'utilisent que les logs et ne tiennent pas compte du trafic réseau.

MACHINE LEARNING ET MODÈLES STATISTIQUES

Bien que le machine learning soit de plus en plus fréquemment intégré aux solutions, les modèles →

Enquête



Brainwave GRC alerte l'analyste sur la dérive de l'utilisation des ressources IT par rapport à un groupe de référence. Le cercle bleu situé en haut à droite met en évidence une utilisation anormale de données : ici, un volume de fichiers téléchargés 150 fois plus important que le groupe de référence, qui peut être synonyme de fuite de données.

→ statistiques continuent à montrer leur efficacité. Déjà éprouvés dans les solutions de détection de fraude (bancaire par exemple), ces algorithmes calculent des « signatures » ou « patterns » qui représentent un individu. Balabit utilise les horaires de connexion, les applications, les serveurs et les commandes utilisées, la localisation, la résolution d'écran, voir la vitesse de frappe au clavier, pour s'assurer qu'un compte administrateur n'a pas été usurpé. Pour chaque utilisateur, le logiciel affiche la variance avec le pattern standard. En cas d'écart important, une alerte est déclenchée.

DES PROFILS DE SOLUTIONS TRÈS DIFFÉRENTS

Les quatre leaders du secteur — Securonix, LightCyber, Exabeam et Gurucul — ont choisi de s'appuyer sur les logs et d'y ajouter une couche d'analyse. Exabeam s'intègre directement aux principaux SIEM (*Security Information and Event Management*) du marché, tels Splunk et QRadar. Gurucul, E8 Security, Securonix peuvent collecter eux-mêmes les données et utiliser des outils usuels du big data, tel Hadoop, pour créer des *data lakes* performants.

SAS ou LightCyber s'appuient sur les flux réseau (à l'aide de sondes de type sniffer) pour créer leurs profils. Varonis contrôle les fichiers et les e-mails.

QUELQUES CAS D'UTILISATION D'UN UEBA

- **Déetecter des connexions rapprochées** d'un même utilisateur en 2 points géographiques différents ;
- **Déetecter l'utilisation soudaine** d'un nouveau serveur avec une grosse quantité de données (exfiltration de fichiers) ;
- **Déetecter l'utilisation d'une application** en dehors de plages horaires habituelles (compte potentiellement corrompu ou malveillance éventuelle de l'utilisateur) ;
- **Prioriser les alertes** en corrélant différents signaux provenant de sources différentes ;
- **Réduire le temps d'investigation** en disposant d'accès simplifiés aux informations, organisées par utilisateur et groupes d'utilisateurs (et non par IP par exemple), et d'historiques consolidés (possibilité de « rejouer » des séquences).

Dtex ou ObserveIT déplacent sur chaque poste un agent chargé de rassembler des informations. Inter-set utilise à la fois les logs, le trafic réseau et optionnellement des agents. À l'inverse, Brainwave propose une solution très rapide d'installation, à greffer sur un IAM (*Identity and Access Management*), qui analyse en temps réel l'usage des comptes et des droits.

D'ailleurs, quelle que soit la solution retenue, il est indispensable de la connecter au système de gestion des identités de l'entreprise.

UN MARCHÉ EN PLEINE ÉVOLUTION

Le marché croît de manière extrêmement rapide : Gartner prévoit que le marché des UEBA représentera près de 200 M\$ à la fin de l'année prochaine, contre moins de 50 M\$ en 2015. Au moins 20 % des leaders de la sécurité devraient intégrer dès 2017, dans leurs produits, des fonctions d'analyse avancée et d'UEBA. Selon Aviav Litan, analyste chez Gartner, cela va se traduire par une importante phase de concentration, les spécialistes du secteur de la sécurité subissant une forte pression pour intégrer ces fonctionnalités. Les leaders du SIEM, tels que Splunk ou HPE, s'invitent déjà largement sur le marché. Ce dernier utilise la technologie de Securonix dans son offre ArcSight alors que Splunk a acquis Caspida l'année dernière. Microsoft s'intéresse également au secteur et a procédé à cette fin au rachat d'Adallom. Les spécialistes du big data sont, eux, en « embuscade ». Ainsi, Cloudera dispose d'un réseau de partenaires spécialisés en cybersécurité qui utilisent dès à présent Hadoop, capable de gérer les petaoctets de données nécessaires.

DU PROOF OF CONCEPT À LA MISE EN ŒUVRE

La facilité d'implémentation et l'efficacité de la solution dépendent largement des capacités analytiques (modèles statistiques, machine learning...), mais aussi des interfaces avec les autres produits de la chaîne de sécurité et des outils de reporting. Mieux le fournisseur — et l'entreprise — sait quelles données collecter et analyser, mieux les outils sont « pré-

TÉMOIGNAGE

La maturité des solutions, tout comme celle des entreprises, est encore souvent insuffisante pour mettre en place ces solutions. Pour éviter les faux positifs et ne pas laisser de zones d'ombre, il est impératif de disposer de capacités de log importantes, et d'une équipe de gestion des incidents mature. Côté solutions, les modules d'analyse et d'heuristique doivent

UN RSSI D'UN GRAND GROUPE ET EXPERT AUPRÈS DU CESIN

être extrêmement performants. Il convient de déployer dans un premier temps ces solutions sur un petit périmètre, tel qu'un département ou une zone géographique, pour bien en comprendre les enjeux, et pour pouvoir les intégrer dans un process IT classique.

Comparer les produits entre eux est difficile compte tenu de leur faible maturité : certains

packagés », plus le jeu d'informations nécessaire à l'initialisation est limité et la mise en œuvre simplifiée. En conséquence, chaque entreprise doit d'abord analyser les risques majeurs auxquels elle est confrontée.

En raison de la jeunesse de la technologie, il est difficile de comparer les solutions entre elles. Les vendeurs ont eux-mêmes du mal à en prouver l'efficacité et le retour sur investissement. Comme l'explique Avivah Litan, « *les comportements suspects des comptes administrateur et développeurs sont souvent difficiles à discerner* », car il est très difficile de définir un comportement « de base » pour ces populations. Par ailleurs, « *des utilisateurs ou entités peuvent avoir été compromis avant l'installation de la solution. Dès lors, ils risquent de ne jamais être considérés comme suspects* ».

Dans ces conditions, même en utilisant des solutions avancées d'analyse, il ne faut pas pour autant négliger l'utilisation de systèmes de détection par règles qui peuvent décrire précisément le fonctionnement de l'entreprise, préconise l'analyste.

UNE CONVERGENCE INDISPENSABLE DE L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE SÉCURITÉ

Les premières solutions d'apprentissage profond ou « deep learning » commencent à être présentées. Selon leurs fournisseurs, elles permettent un niveau de détection bien supérieur et donc l'automatisation des décisions : par exemple augmenter le niveau de suivi d'un utilisateur, bloquer partiellement ou totalement ses accès...

TÉMOIGNAGE

La maturité des solutions, tout comme celle des entreprises, est encore souvent insuffisante pour mettre en place ces solutions. Pour éviter les faux positifs et ne pas laisser de zones d'ombre, il est impératif de disposer de capacités de log importantes, et d'une équipe de gestion des incidents mature. Côté solutions, les modules d'analyse et d'heuristique doivent

UN RSSI D'UN GRAND GROUPE ET EXPERT AUPRÈS DU CESIN

être extrêmement performants. Il convient de déployer dans un premier temps ces solutions sur un petit périmètre, tel qu'un département ou une zone géographique, pour bien en comprendre les enjeux, et pour pouvoir les intégrer dans un process IT classique.

Comparer les produits entre eux est difficile compte tenu de leur faible maturité : certains

sont très avancés en intelligence artificielle et moins en logs, d'autres en gestion des accès et pas assez en reporting. Enfin, pour se conformer aux directives européennes, il faut impérativement choisir des logiciels anonymisant les données : en cas d'attaque avérée, l'entreprise devra faire appel à une commission rogatoire pour lever le niveau d'abstraction.

Dans les prochaines années, l'ensemble des solutions d'UEBA devront être capables de traiter à la fois l'intégralité des logs et des flux réseaux. Dans ce domaine, il sera indispensable que les protocoles TCP/IP puissent être décodés et analysés afin de monter jusqu'à la couche applicative. Ces possibilités étant déjà offertes par les « *Next Generation Firewall* », on peut s'interroger sur l'intérêt de dupliquer les traitements. De même, les solutions d'IAM les plus avancées se connectent par API aux applicatifs pour en contrôler finement l'usage. L'intégration de l'ensemble de ces technologies, aussi bien en termes de performance que d'automatisation des décisions, semble donc indispensable. Toutefois, pour le moment, malgré un fort développement des API, aucun acteur ne semble près de se rapprocher d'une telle plateforme standardisée de sécurité. ~

Stéphane Darget

SAS Cybersecurity détecte en temps réel les écarts significatifs par rapport à des profils définis comme comparables.



Objets connectés

Choisir le bon réseau pour sa stratégie IoT

Les besoins en communication de l'Internet des objets ont donné naissance à une nouvelle génération de technologies réseau. Émergent, le marché foisonne de solutions adaptées à des cas d'usage spécifiques. Tour d'horizon des critères à prendre en compte pour faire le bon choix.



© RAWKUS

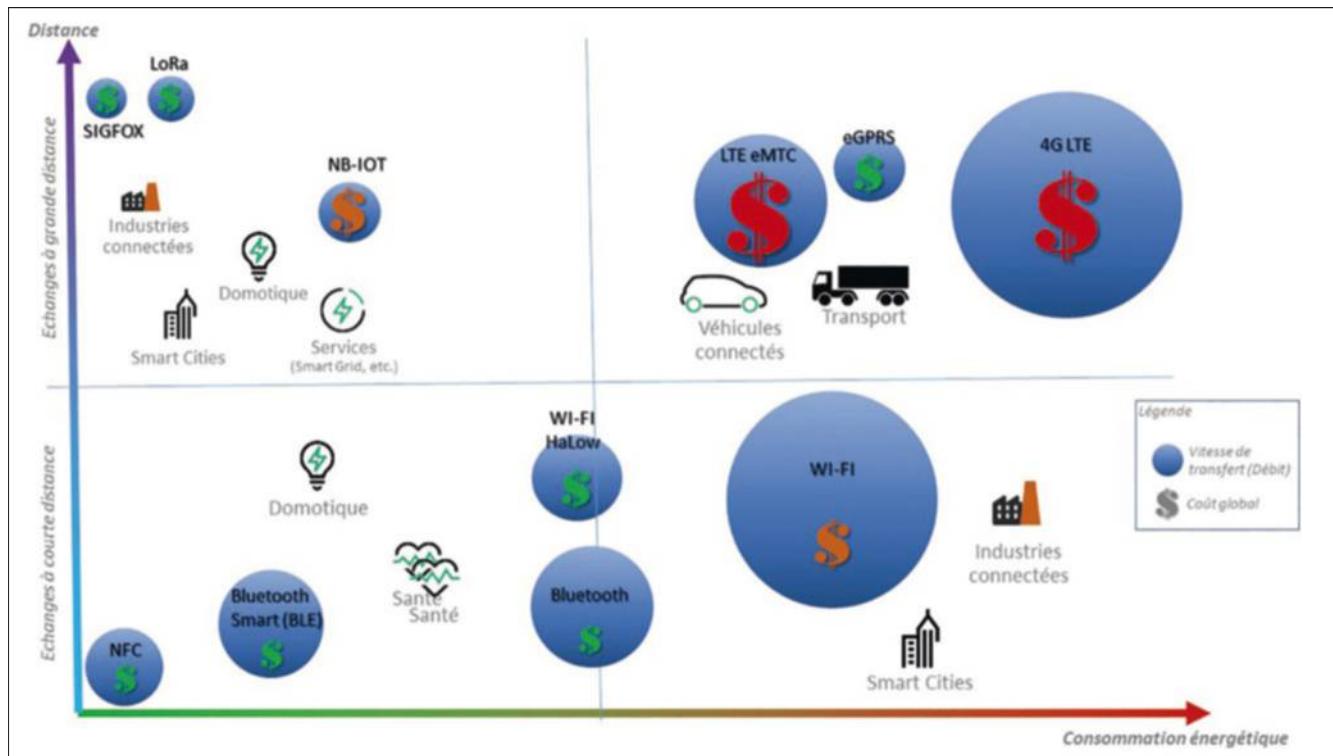
Avec une prévision de 50 à 80 milliards d'objets connectés dans le monde d'ici à 2020, l'IoT est devenu un phénomène industriel qui promet un bouleversement au moins aussi énorme que celui d'Internet. Orange, à lui seul, espère récolter plus de 600 M€ d'ici 2018 grâce à l'IoT ! Forcément, de telles perspectives attisent les convoitises. Du fabricant de beacons aux éditeurs de modules de suivi, de tracking ou de positionnement, en passant par les prestataires de services, chacun y va de son innovation, tentant d'occuper un marché à fort potentiel. C'est particulièrement vrai dans le domaine de la connectivité avec l'avènement d'une nouvelle génération de réseaux dédiée à l'IoT : les réseaux longue distance à basse consommation, appellés LPWA (*Low-Power Wide-*

Area) ou LPWAN (*Low-Power Wide-Area Network*) selon les terminologies. « L'arrivée des technologies à basse consommation a donné un éclairage nouveau sur l'IoT, mettant en évidence la capacité des entreprises à être relativement agiles sur le sujet avec des solutions simples à mettre en œuvre », explique Jean-Jacques Devaux, responsable de l'activité télécoms chez HPE France. De fait, les technologies basse consommation ouvrent surtout de nouvelles perspectives en termes financiers.

OPTIMISER LA GESTION ÉNERGÉTIQUE

Aujourd'hui, la majorité des capteurs passent par les réseaux classiques : filaire (fibre, ADSL, Ethernet, etc.) et cellulaire (2G, 3G, etc.). En termes de communication et de couverture, ils sont parfaitement adaptés à l'IoT. Là où ils sont moins pertinents, c'est dans l'électronique nécessaire pour dialoguer sur ces réseaux. Trop sophistiquée pour des objets qui vont majoritairement émettre des messages courts, sporadiques et dans un seul sens (de l'objet vers l'application chargée de collecter les données), elle est aussi très gourmande en alimentation énergétique. Or, cette électronique coûte cher et complexifie la fabrication des objets, un capteur énergivore impliquant l'ajout d'une alimentation adaptée (piles, batteries, panneaux solaires, réseau électrique, etc.).

La consommation énergétique des objets connectés impacte également l'expérience des utilisateurs. Aujourd'hui, ils acceptent volontiers de charger leur smartphone tous les soirs pour la simple raison qu'ils n'ont qu'un ou deux objets connectés. Avec le développement de la domotique, des wearables, des poubelles connectées, des traceurs d'activité, des tondeuses à



gazon qui dialoguent avec le smartphone et autres inventions du même acabit, ce sont des dizaines d'objets que l'utilisateur va devoir gérer. Et on l'imagine mal brancher tous les soirs des grappes de périphériques à des hub USB pour recharger les batteries ! Autant tabler sur des sources d'énergie qui durent longtemps.

Enfin, une énergie trop vite consommée, c'est aussi un service de maintenance à assurer pour les objets dont le cycle de vie dépend de l'entreprise, tels que les parcs de compteurs électriques ou encore les capteurs embarqués dans les voitures. Qui va assurer la charge et le coût de ces interventions ? L'entreprise va certes refacturer ce surcoût au client, mais au détriment d'une offre qui serait plus concurrentielle avec une gestion énergétique optimisée.

SIGFOX, PIONNIER DU LPWA

Pensés pour gérer ces problématiques énergétiques en tenant compte des spécificités de l'IoT, les LPWA sont des réseaux sans fil, capables de prendre en charge des communications longue distance sur des objets plus ou moins en mouvement. Pionnier, le toulousain Sigfox a lancé son réseau en 2009 et couvre l'Hexagone avec 1 500 émetteurs. Sa technologie repose sur une bande très étroite (*Ultra narrow band*

ou UNB) avec des débits de l'ordre de 300 bit/s et des messages extrêmement courts (seulement 12 octets) sur la bande de fréquence 868 MHz qui ne nécessite pas de licence. Idéal pour des communications sporadiques, avec une consommation mille fois inférieure à celle d'une carte SIM traditionnelle, Sigfox gère les communications bidirectionnelles, même si à l'origine il a surtout été pensé pour l'unidirectionnel. Très médiatisé suite au recrutement de l'ancienne patronne d'Areva, Anne Lauvergeon, au poste de présidente du conseil d'administration, la société a réalisé une levée de fonds de 115 M€ qui lui a permis d'étendre son réseau à l'Europe, avec désormais une dizaine de pays couverts. Soutenue par Samsung, Air liquide, Eutelsat, Telefónica, SK Telecom, NTT DoCoMo ou encore Engie, elle avance également ses pions aux États-Unis et en Asie, son ambition étant de couvrir la totalité de la planète avec son propre réseau.

UN MARCHÉ EN PLEINE ÉVOLUTION

Le principal concurrent de Sigfox en France est l'alliance LoRa. Crée en 2015, elle regroupe plus de 200 membres, parmi lesquels IBM, Bouygues Telecom, Cisco, Sagem, Orange, Semtech, Actility, Schneider ou encore Bosch. Membre fondateur, Bouygues Telecom couvre déjà plus de la moitié du territoire français. Orange s'apprête à faire de même, entérinant ainsi le choix de m2ocity, filiale commune avec Veolia spécialisée dans la télérelève de compteurs, qui revendique la place de premier opérateur français de l'IoT avec 1,7 million d'objets connectés dans plus de 2 000 villes. LoRa se distingue de Sigfox par une vitesse de transmission plus élevée (de 300 bit/s à 100 kbit/s), des messages plus longs (jusqu'à 240 octets) et l'utilisation de la technologie radio dite à étagement de spectre. Celle-ci permet d'avoir plus de bande passante et de mieux déjouer les interférences. LoRa utilise en revanche la même bande de fréquence →

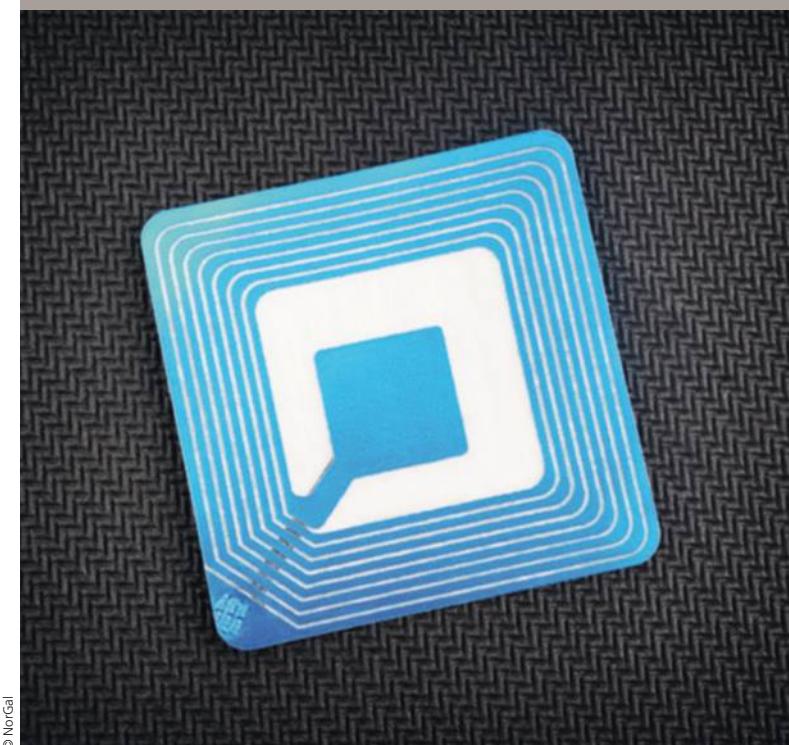
Quatre principaux critères pour sélectionner le « bon » réseau

Partant du cas d'usage et en regardant l'IoT par le prisme de l'industrie concernée, quatre principaux critères doivent guider l'entreprise dans le choix de son réseau : distance de communication nécessaire, durée de vie de l'objet et sa consommation énergétique, coût de fabrication et d'exploitation et enfin le débit de transmission des informations, lequel induit la taille des messages. Les cas d'usage restant encore pour une large part à inventer, les industries sont mentionnées à titre indicatif sur la base de l'IoT tel qu'il existe aujourd'hui.

ATTENTION À LA CONSOMMATION GPS !

En théorie, l'utilisation des réseaux Sigfox ou LoRa permettrait d'augmenter d'un facteur 50 l'autonomie des objets connectés. Ce gain ne serait plus que de 4 si l'unité embarque une fonction GPS, ce qui est le cas de beaucoup d'objets. Fortement consommatrice, la fonction GPS grève définitivement le budget énergétique et donc le coût global de l'objet. Avec sa solution UbiGNSS, la startup Ubiscale peut réduire d'un facteur allant jusqu'à 10 la consommation du GPS en déportant le calcul de positionnement dans l'infrastructure réseau.

COURSE À LA BASSE CONSOMMATION : BLUETOOTH ET WI-FI FONT PEAU NEUVE



© NorCal

Apparu il y a 6 ans, le Bluetooth Low Energy (BLE), ou Bluetooth Smart, a fait évoluer la norme vers l'IoT avec une consommation d'énergie 10 à 20 fois inférieure par rapport au Bluetooth classique, pour un débit de 1 Mbit/s. Avec Wi-Fi HaLow (norme 802.11ah), le Wi-Fi n'est pas en reste. Mais c'est probablement avec la récente trouvaille d'ingénieurs de l'Université de Washington qu'il évolue le plus. Véritable

tour de force, les chercheurs ont mis au point un « Wi-Fi passif », 10 000 fois moins consommateur que le Wi-Fi traditionnel grâce à la suppression du très gourmand composant RF (radio frequency), remplacé par une technologie radio qui « réfléchit » les ondes vers des terminaux, selon le principe des puces RFID. Le dispositif permet d'atteindre un débit de 11 Mbit/s pour une consommation par module de 15 à 60 microwatt.

→ que Sigfox (868 MHz). La France compte encore quelques acteurs supplémentaires tels que Qowisio, positionné sur l'UNB avec une offre couvrant l'intégralité de la chaîne de valeur (de la fabrication de l'objet à l'utilisation du réseau, services cloud et applications). À l'étranger, les acteurs se multiplient éga-

L'EXPERT



HENRI PIDAULT CHIEF TECHNOLOGY OFFICER DE DELOTTE

« L'IOT NE FONCTIONNE QU'AVEC DES SERVICES »

La plupart des grands industriels ne sont pas en capacité de traiter la masse d'informations collectée par des objets

disséminés par milliers, parfois même par millions. Les entreprises découvrent à peine les technologies du big data et ne sont pas prêtes, de fait, pour traiter le volume de l'IoT. Elles ont tout intérêt à passer par un prestataire capable d'adresser l'ensemble des besoins dans une offre groupée. Offre qui devra comporter un volet sécurité adapté aux spécificités des réseaux radio. Certains cas d'usage, tels les véhicules connectés, nécessitent en effet une protection pointue, le moindre piratage pouvant avoir des conséquences dramatiques.

lement avec des technologies tout aussi spécifiques.

Parallèlement, en juin dernier, la GSMA, association qui représente les intérêts des opérateurs de téléphonie mobile, a approuvé trois nouvelles spécifications proposées par l'organisme de normalisation 3GPP pour couvrir l'intégralité du spectre des besoins des objets connectés : NB-IOT (ajout à la plateforme 4G LTE offrant un débit de 250 kbit/s), EC-GSM-IoT (évolution du eGPRS ré-exploitant les réseaux 2G GSM/Edge pour les adapter à l'IoT) et le LTE eMTC (amélioration de la norme 4G LTE, en 1 Mbit/s enrichie d'un mode d'économie d'énergie).

Difficile aujourd'hui de prédire quel réseau l'emportera, d'autant que certaines technologies existantes évoluent aussi vers la basse consommation, semant encore plus de confusion sur le marché.

PARTIR DU CAS D'USAGE POUR FAIRE LE MEILLEUR CHOIX

En d'autres termes, le marché des technologies réseau pour l'IoT manque terriblement de maturité et d'harmonisation, imposant à l'entreprise des choix risqués. En l'état, il n'existe pas de solution miracle si ce n'est celle qui consiste à partir du cas d'usage pour adopter le réseau le plus adapté. À défaut de règle absolue, on peut globalement partir du principe que les technologies existantes sont adaptées à l'IoT quand il n'y a pas de contrainte énergétique : Ethernet sur objet fixe ou cellulaire pour les objets en mouvement, Bluetooth ou Wi-Fi pour la communication courte portée, etc. Quand la consommation énergétique devient un critère essiel, les LPWA s'imposent, chaque technologie présentant ses avantages et inconvénients. Règle qu'il faut toutefois pondérer avec les coûts de fabrication des objets et d'abonnement au réseau de l'opérateur. Typiquement, comme le souligne Thomas Nicholls, executive vice president of communications du pionnier des LPWA, « *Sigfox a été spécifiquement pensé pour l'IoT longue durée à un coût moindre. Nous sommes particulièrement pertinents sur les cas d'usages où le capteur ne se réveille que lorsqu'un événement est détecté, tel l'augmentation du niveau d'une nappe phréatique, pour émettre un message court, par exemple la mesure enregistrée* ». À mi-chemin entre le minimalisme de Sigfox et l'exubérance des technologies traditionnelles, LoRa s'impose dès que les messages dépassent les 12 octets. Côté couverture, Sigfox fait cavalier seul, mais avance vite alors que « *LoRa mise sur l'Alliance, notion extrêmement importante pour disposer d'une couverture internationale grâce aux accords de roaming* », selon Stéphane Allaire, PDG d'Objenious, filiale de Bouygues Telecom dédiée à l'IoT.

En attendant, roaming ou pas, les déploiements d'émetteurs LoRa sont toujours en cours. Idem pour les normes 3GPP.

VERS LA GESTION MULTI-PROTOCOLE

En pratique, les entreprises vont probablement déployer différents types d'objets avec des contraintes spécifiques à chacun. Pour Jean-Jacques Devaux, « elles vont devoir gérer plusieurs protocoles réseau pour couvrir l'intégralité de leurs besoins IoT, et la plupart se préparent déjà à la gestion multi-protocole. À l'instar de certains de nos concurrents (ndlr : IBM, Microsoft, etc.), nous avons conçu une plateforme agnostique, capable de consolider les données captées sur tous les réseaux. Ces plateformes vont jouer un rôle essentiel dans l'orchestration des données collectées de part et d'autre ».

Enfin, toute décision n'est pas forcément irréversible depuis que des sociétés telles que Gemalto fabriquent des cartes MIM (équivalent de la carte SIM pour IoT) agnostiques. Comme pour les cartes SIM, les MIM sont liées à un opérateur donné. Avec la solution de Gemalto, « les entreprises pourront reconfigurer les cartes à distance pour changer de réseau, leur évitant ainsi de faire table rase sur un parc d'objets connectés si elles veulent changer d'opérateur. Cette technologie permet aussi de modifier les fonctions d'un capteur à distance. Une liberté qui pourrait donner lieu à de nouveaux modèles économiques et cas d'usage », estime David Buhan, Senior VP Global Services & Operated Services chez Gemalto. ~

Marie Varandat

TÉMOIGNAGE

Le Groupe HBF, spécialisé dans l'équipement électrique, l'éclairage et la domotique, a choisi Sigfox pour développer sa stratégie IoT. **Explications...**

Comment justifiez-vous le choix du réseau Sigfox ?

Nous avons choisi d'explorer le marché des objets connectés avec des boîtiers et prises connectés capables de rendre des services, tels qu'envoyer des alertes sur smartphone quand une prise détecte une coupure de courant. Ces produits génèrent des messages courts et uniquement lorsqu'un incident est détecté. Ils ne nécessitent

MARC BERGOUGNOUX
DIRECTEUR GÉNÉRAL DU GROUPE HBF

« À TERME, NOUS UTILISERONS PROBABLEMENT TOUTES SORTES DE RÉSEAUX »

pas de communication bidirectionnelle ou en situation de mobilité. Notre choix s'est porté sur Sigfox pour limiter la complexité de fabrication et parce que nous avions besoin d'un capteur peu énergivore.

Vous exercez dans le domaine de la domotique, pourquoi ne pas vous appuyer sur les connexions Wi-Fi ou Bluetooth des box Internet ?

Nous ciblons également le marché des résidences secondaires qui ne sont pas forcément équipées de box. De plus, ces technologies sont

trop consommatrices d'énergie : elles auraient nécessité des fabrications plus complexes, embarquant des sources d'énergie pour alimenter les capteurs. Toutefois, nous n'excluons aucune technologie : nous travaillons déjà avec du Bluetooth basse consommation et il n'est pas impossible que nous soyons amenés un jour à collaborer avec d'autres acteurs du marché. Nous y sommes d'ailleurs déjà préparés en mettant en place une plateforme de traitement des données agnostique de tout protocole réseau.



Plus de 3 milliards de connexions LPWA en 2023 !

Aujourd'hui, personne ne sait réellement à quoi ressemblera un monde truffé d'objets connectés. Malgré tout, différents cabinets d'analystes ont tenté de quantifier le marché des réseaux à basse consommation. Pour Machina Research, il a déjà atteint les 23,2 millions de connexions en 2015 et pourrait atteindre 3 milliards en 2023. Entre temps, il pèsera près de 600 Md\$ à l'horizon 2020, soit près de la moitié du marché des connexions IoT.

MedTech sous pavillon américain

La pépite française spécialisée dans les robots chirurgicaux a été revendue par son fondateur, Bertin Nahum, à l'entreprise américaine Zimmer Biomet. Son robot Rosa permet d'aider les chirurgiens à intervenir sur des parties très sensibles du corps humain, notamment le cerveau. Cette acquisition, pour un montant évalué à 120 M€, intervient alors que l'entreprise s'apprête à entrer au Nasdaq. Ce rachat devrait permettre à MedTech de déployer davantage de ses robots auprès des hôpitaux américains de taille intermédiaire, et non plus uniquement aux établissements de pointe.

La French Tech en réseau

Après les métropoles labellisées French Tech, organisant l'écosystème de start-up autour de grands pôles géographiques, la mission French Tech ajoute à cette dimension territoriale un axe thématique : neuf thèmes ont été retenus, allant de l'edtech (éducation) à la fintech (finance), en passant par l'IoT. Le but est d'améliorer les échanges entre start-up dispersées sur l'Hexagone, mais travaillant sur le même domaine.

Brigad soutenue par Uber

La start-up Brigad est spécialisée dans la mise en relation entre restaurateurs et personnes du secteur de la restauration en quête « d'extras ». Un secteur où le turnover est très élevé. Uber a été particulièrement séduit, puisque Brigad a été repérée lors du concours UberPitch, ce qui lui a permis de réaliser une opération de financement auprès d'Uber — une première pour une start-up française — et d'autres fonds pour un montant de l'ordre de 1 million d'euros.



MOBILITÉ

Wakanda industrialise le développement d'apps

Avec une plateforme qui s'installe en quelques clics basée sur Javascript, Wakanda propose un outil ouvert de conception et déploiement d'applications mobiles.

Le développement d'applications professionnelles à destination des différentes plateformes mobiles (smartphones, tablettes sous iOS et Android) doit être simplifié et rationalisé. Alors que le nombre d'applications augmente très rapidement et le temps de réalisation diminue, il est indispensable de disposer d'outils de développement garantissant une bonne maintenance du code. Plateforme « end-to-end » de développement Web intégralement basée sur Javascript. En 2013, afin d'accélérer le processus, celle-ci intègre un éditeur graphique pour concevoir l'interface (HTML et CSS) et les modèles de données, un serveur et un framework. En y ajoutant quelques mois plus tard des technologies comme Angular, Bootstrap, Ionic et Cordova, Wakanda se présente comme le premier « m-Rad » (*Mobile rapid application development*) open source, capable de générer des applications mobiles, web et desktop au sein d'une même plateforme.

Ce constat, Laurent Ribardière l'a fait dès 2010 : le PDG fondateur de la société 4D (première base de donnée pour Mac en 1984) s'intéresse alors à JavaScript et a la conviction qu'unifier par ce langage les technologies clients et serveurs offrirait les moyens de concevoir, produire et déployer rapidement des applications performantes. En 2011, 4D propose à l'ensemble de ses clients de tester Wakanda, une

Cyril Reinhard,
CEO de Wakanda.

dante dans laquelle il devient l'actionnaire unique. Wakanda devient l'éditeur autonome de la solution éponyme. Comme l'explique Cyril Reinhard, son CEO, « *il existe aujourd'hui tellement de solutions de développement web et mobiles que chaque prestataire choisit une technologie différente, ce qui rend la maintenance du code très complexe* ». Autrement dit, l'entreprise se trouve implicitement liée à un fournisseur pour toute la vie de son projet et la réutilisation de briques d'un projet à l'autre est difficile.

Wakanda avance son approche de développement unique, accélérant toutes les étapes de la création d'applications, allant du prototype au déploiement dans le cloud, en passant par le développement et le test. L'objectif est de réutiliser facilement, d'un projet à l'autre, l'ensemble des composants métier et d'en faciliter la maintenance. Pour s'adapter à tous les projets et coller aux pratiques de chaque développeur, Wakanda intègre en continu les dernières versions des meilleurs outils open-source, mais aussi des mécanismes de gestion off-line et de notifications, ainsi que des connecteurs vers SAP ou Salesforce.

RÉUTILISER FACILEMENT L'ENSEMBLE DES COMPOSANTS MÉTIER

Plusieurs modes de développements sont possibles : projet responsive (web ou mobile via Angular), hybride (production de packages à déployer sur les store grâce à Cordova et Ionic), natif pur.

La version Community de Wakanda est gratuite. La version Entreprise propose des outils complémentaires de monitoring et de management. Une large palette d'offres de support est proposée, à partir d'environ 250€ par an. ↗

Stéphane Darget

Ne manquez pas le nouveau rassemblement d'experts du Cloud en France !

Fort de son expérience en organisation d'événements dédiés à l'industrie du Cloud et des Data Centres à travers le monde, CloserStill Media lance enfin sa plateforme française les 29 et 30 novembre à Paris Porte de Versailles.

INSCRIVEZ-VOUS GRATUITEMENT SUR www.cloudexpoeurope.fr/itforbusiness

Un nuage sans nuage



Développez votre stratégie Cloud en toute légèreté !

- Plus de 200 conférences, études de cas et tables rondes organisées dans 8 théâtres spécialisés dont un théâtre dédié à la sécurité et la gouvernance.
- Plus de 60 études de cas présentées par les experts d'entreprises leaders, de fournisseurs de services et d'institutions, tels que l'ANSSI, Bitdefender, le CERN, la CNIL, la DINSIC, ERDF, General Electric, LeaseWeb, Nimble Storage, Pure Storage, Servier, la SNCF et Société Générale.
- Plus de 125 exposants nationaux et internationaux présentant des produits et solutions innovantes adaptés à vos besoins.
- Des opportunités de networking inégalées avec vos pairs et les leaders d'opinion de l'industrie.
- Accès gratuit au salon Data Centre World Paris.
- Toutes vos questions trouveront réponses en un seul lieu et ce GRATUITEMENT !

Pour découvrir le programme complet:
www.cloudexpoeurope.fr

ORGANISÉ PAR



29-30 novembre 2016 Porte de Versailles, Paris
www.cloudexpoeurope.fr

CO-ORGANISÉ AVEC



**DATA CENTRE
WORLD**

Partenaire
Evénement



Sponsor
Gold



Sponsors Silver



Partenaire
Régional



Partenaires
Média



Un nouveau matériau pour l'électronique

Graphène, nanotubes de carbone... les successeurs du silicium se bousculent tant celui-ci s'approche de ses limites en termes de miniaturisation. Selon des chercheurs de l'Université Rice (Houston, Texas), le borophène métallique pourrait avoir de meilleures propriétés que le graphène, à savoir garder ses propriétés électroniques même quand on le plie dans tous les sens. Comme le graphène, une feuille de borophène ne fait qu'un atome d'épaisseur. Avantage du borophène : il est meilleur conducteur que le graphène, même s'il est un peu moins solide.

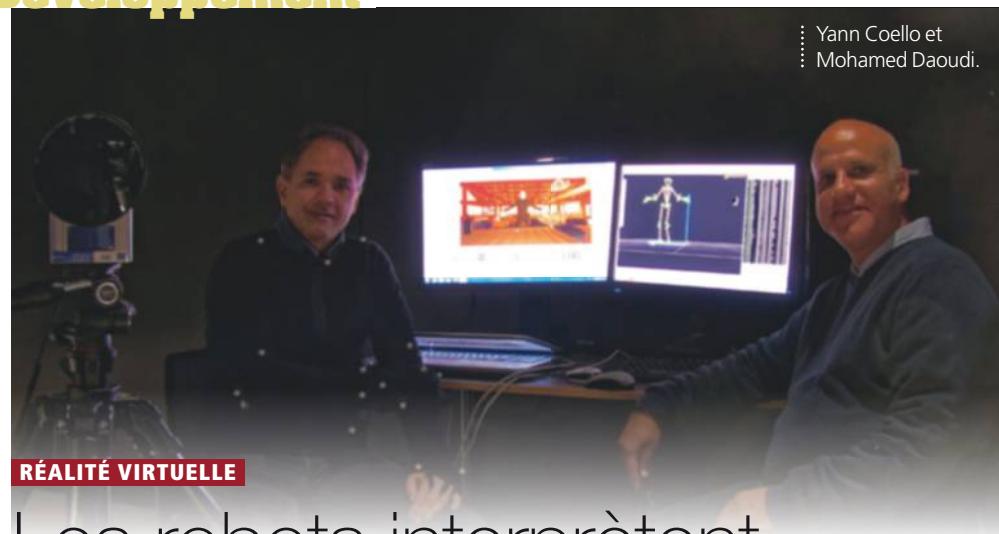
Tiaki en pointe dans la cyberdéfense

Le CEA, la DGA ont investi dans une solution de cybersécurité avec la start-up Sentryo, dans le cadre du programme RAPID (Régime d'appui pour l'innovation duale). Tiaki vise à mettre au point un programme de défense contre les attaques ciblant les systèmes industriels (SCADA). Le programme s'appuiera sur des technologies de big data, afin de pouvoir exploiter les données issues de milliers de capteurs installés dans les robots industriels. Premiers résultats en 2017.

Déetecter le mensonge dans les e-mails

Trouver les mensonges dans les communications électroniques, c'est possible. Une équipe de chercheurs de la Cass Business School (Londres, UK) y est parvenu. Leur logiciel s'appuie sur une analyse big data de millions de messages pour en tirer des règles. Par exemple, les imposteurs évitent le plus souvent les pronoms personnels, exagèrent la structuration de leur plan d'arguments et reproduisent sans vergogne le style linguistique de leur interlocuteur.

Yann Coello et Mohamed Daoudi.



RÉALITÉ VIRTUELLE

Les robots interprètent les mouvements

Pour améliorer les interactions entre l'homme et les robots, un projet de recherche détecte les intentions dans les mouvements.

Le bras du robot s'étend pour saisir l'objet donné par l'humain. Ce geste, qui semble naturel, repose sur la détection de l'intention de l'humain qui a initialement saisi cet objet. En l'occurrence, l'objectif de l'individu était bien de le passer à la machine. Directeur des sciences cognitives au sein du laboratoire Scalab-CNRS, Yann Coello explique : « L'intention se traduit dans le geste. Les mouvements sont légèrement différents quand le but est de saisir un objet pour le passer à quelqu'un d'autre ou quand il s'agit de l'utiliser soi-même. Cette intention, qui est perçue inconsciemment par un observateur, se traduit par des particularités cinématiques que l'on peut analyser ». À partir de cette hypothèse, attestée par les travaux en cours, le laboratoire Scalab s'est associé à un autre laboratoire lilleois du CNRS pour mettre au point un dispositif chargé de détecter cette intention dans les mouvements. Le laboratoire Cristal, Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille, a pris en charge la modélisa-

tion des mouvements et les développements informatiques dans le cadre d'un projet lancé en 2015 et financé par le CNRS, « un projet qui associe la psychologie cognitive et l'informatique », souligne Yann Coello.

L'objectif est d'anticiper et de fluidifier les mouvements d'avatars de réalité virtuelle ou de robots, notamment pour améliorer l'acceptabilité de la machine par l'homme. En d'autres termes de rendre plus naturelles les interactions avec des systèmes artificiels de

tous types ». Les applications attendues se déclinent dans de nombreux domaines : postes de travail dans l'industrie, formation à distance, assistance aux personnes handicapées, jeux interactifs...

RENDEZ PLUS NATURELLES LES INTERACTIONS AVEC LES ROBOTS

Pour concrétiser cette approche, les chercheurs ont utilisé le système de motion capture (Mocap) de Qualisys. « Des capteurs sont placés sur les articulations des personnes. Le Mocap récupère en temps réel les positions, les rotations et tous les mouvements du corps. Il les restitue en temps réel à travers un moteur de rendu 3D », décrit Mohamed Daoudi, professeur à Télécom Lille, responsable

de l'équipe 3D SAM au sein du laboratoire Cristal. À partir de cette restitution, les chercheurs ont développé une application destinée à analyser ces flux en temps réel. « Pour les interactions avec un avatar, nous avons utilisé le moteur de jeu Unity. Le gros du travail a consisté à la mise en place d'un algorithme d'apprentissage pour discriminer et classifier les mouvements selon l'intention qui y est associée. En d'autres termes, à identifier les différences minimales dans un ensemble de trajectoires qui caractérisent un mouvement avec une intention sociale, c'est-à-dire avec l'intention d'échanger avec une autre personne ou système, d'un mouvement sans cette intention », détaille Mohamed Daoudi. Les chercheurs sont partis des méthodes et des algorithmes d'analyse de mouvement de formes en 3D développés au sein du laboratoire Cristal.

Après une année de recherche, le projet s'est concrétisé par une application qui sera présentée à l'occasion des Rencontres business autour de la réalité virtuelle, organisées le jeudi 24 novembre sur le site de la Plaine Images à Tourcoing. ↗

Patrick Brébion

Réconcilier fibre monomode et fibre multimode

Il est possible de réutiliser les fibres multimodes déjà en place dans le réseau d'une entreprise pour transformer celui-ci en une architecture optique passive. Avec des gains économiques et de qualité de service.

Dans le domaine des réseaux aussi on cherche à pérenniser l'existant. C'est ce que permet, dans le monde de l'optique, la solution Aroona POL (Passive Optical LAN) de la start-up française CAI-Labs, fondée en 2013.

Les fibres multimodes moins chères

En termes de technologies optiques, beaucoup d'entreprises ont opté pour des fibres multimodes (MMF), certes moins performantes que les fibres monomodes (SMF), mais — surtout il y a quelques années — moins coûteuses. Elles les utilisent comme backbone sur leur campus ou comme rocade (distribution verticale) dans les bâtiments. Au-delà, la connexion jusqu'au poste de travail s'effectue souvent en cuivre. Or, les entreprises veulent pousser l'optique jusqu'au plus près des utilisateurs, pour augmenter le débit et la portée. Limitée à une centaine de mètres en cuivre, celle-ci peut atteindre plusieurs kilomètres en fibre.

Le GPON plus fiable et peu consommateur d'énergie

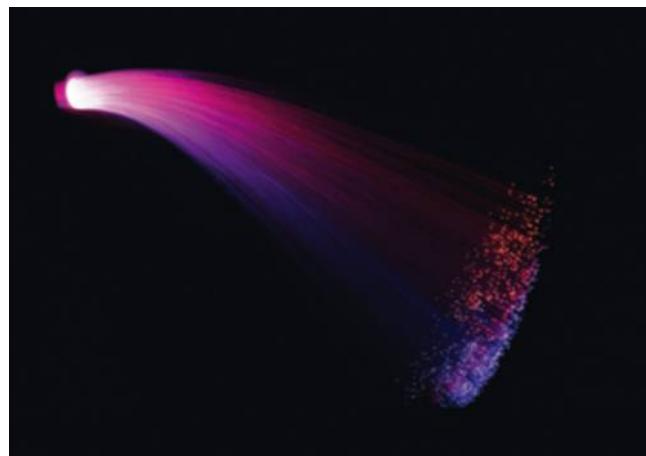
Une solution est de passer à un réseau optique de type GPON (*Gigabit passive optical network*) pour leur réseau interne. Conçu à l'origine pour les opérateurs, notamment pour leurs offres FTTH (*Fiber To The Home*), le GPON présente l'avantage de ne nécessiter aucun équipement actif (répéteur, commutateur...), ce qui se traduit par une consommation électrique moindre et des risques de pannes considérablement réduits. Mais dans les faits, l'opération pose de sérieux problèmes. « En effet, le GPON a été conçu pour des fibres SMF, celles utilisées par les opérateurs, rappelle Jean-François Morizur, l'un des cofondateurs de CAI-Labs. L'aboutement,

à travers des connecteurs standards, d'un côté, d'une fibre MMF et de l'autre, d'une fibre SMF se traduit par un très mauvais bilan optique. » Deux causes principales. D'une part, la dispersion modale — entre les différents modes ou trajets de la lumière

dans la fibre multitude — limite la portée d'un signal à haut débit dans cette dernière. D'autre part, les interférences dues aux trajets multiples créent des fluctuations de puissance optique, ce qui contribue à limiter les performances du système. Quant au remplacement des fibres multimodes par leurs homologues monomodes, il s'accompagne de nombreux problèmes. D'abord budgétaire : le recâblage et les éventuels travaux de génie civil représentent jusqu'à 50 % du coût d'un tel projet. Ensuite, les risques de dérangement et de perturbation du trafic ne sont pas négligeables.

Réconcilier les modes

CAI-Labs contourne le problème en contrôlant le couplage de mode entre SMF et MMF en gérant simultanément les modes spatiaux des flux montants et descendants. Concrètement, du « point nodal » (installé le plus souvent dans le datacenter de l'entreprise) vers les terminaux optiques, un flux unique est envoyé en mode broadcast (diffusion) sur une longueur d'onde de 1 490 nm dans la fibre multimode existante. C'est le sens descendant. À l'autre extrémité de cette fibre, l'équipement Aroona-POL agit comme un splitter de distribution vers les terminaux. Dans le sens montant, les terminaux commu-



niquent vers le point nodal en utilisant la technologie TDM (*Time Division Multiplexing*). Dans le principe, chaque terminal émet chacun son tour, pendant quelques millisecondes, ses données ; puis c'est au suivant et ainsi de suite. Pour coupler le signal émis par chacun des terminaux dans la fibre multimode, CAI-Labs a retenu huit modes sur une longueur d'onde de 1 310 nm. Dans ce sens, l'Aroona-POL se comporte comme un multiplexeur spatial modes qui convertit chaque flux SMF d'entrée en un mode spécifique de la MMF. Les pertes sont quatre fois plus faibles qu'avec un splitter classique.

La qualité de service en plus

Enfin, la solution Aroona-POL offre un autre avantage : « Une gestion centralisée et une gestion de profils — QoS, data, vidéo — afin de contenir chaque usage dans des bornes établies par l'administrateur », ajoute Xavier Laureaux, architecte réseau chez IBM, qui a contribué au projet de rénovation du réseau local de Cerema sur son campus d'Aix-en-Provence, un établissement public au service de l'État et des collectivités territoriales dans le domaine du développement durable. ↵

Jean-Pierre Soulès



L'entreprise transformée par la mobilité

Les technologies liées à la mobilité sont au cœur de la transformation digitale de la société. Dans l'entreprise, elles touchent tous les métiers et remettent en cause les processus internes, l'organisation, les modèles économiques, la relation client et, en particulier, le système d'information.

Dossier réalisé par Thierry Lévy-Abégoli

La transformation digitale prend tout son sens grâce à la mobilité, qui connecte et numérise les individus, partout et à tout moment. Les technologies mobiles ne se contentent pas d'offrir un accès à des millions de services ou au système d'information de l'entreprise. Elles permettent aussi de collecter un flux continu d'informations, que l'on peut exploiter à des fins marketing, mais aussi pour enrichir ou simplifier l'expérience utilisateur. Au sein même de l'entreprise, la mobilité permet également d'optimiser les processus et l'organisation interne, aussi bien pour l'ensemble des employés que pour des populations ciblées. Enfin, la mobilité transforme en profondeur la relation avec le client, via les apps que lui fournit l'entreprise, le magasin digitalisé ou encore le vendeur équipé d'une tablette. Pour répondre à ces enjeux, la DSI doit remettre à plat la façon dont elle développe, déploie et gère les applications et appareils fixes ou mobiles, et finalement, son SI tout entier. ↵

P. 62 La mobilité bouleverse la relation client

P. 64 Optimisation des processus : les cols bleus en première ligne

P. 66 Ergonomie : la mobilité impose de nouvelles règles

P. 68 Espace numérique de travail : le poste utilisateur s'affranchit du terminal

P. 70 Développement d'applications mobiles : le casse-tête de l'hétérogénéité

P. 72 Gérer les terminaux ou les applications : deux approches complémentaires

La mobilité bouleverse la relation client

Qu'ils équipent le client ou le vendeur, les smartphones et tablettes fournissent un précieux flux d'informations et sont des outils de communications omniprésents. La relation client s'en trouve transformée.

Les technologies liées à la mobilité transforment la relation avec le client, tout d'abord, en tissant un lien étroit et permanent avec lui. Au contraire du PC ou du téléphone fixe, le smartphone accompagne en effet l'utilisateur dans tous ses déplacements. C'est un canal de communication toujours disponible et qui regroupe tous les autres, puisqu'il supporte aussi bien la voix que le chat, la vidéo, le web ou les médias sociaux. À tout moment, l'entreprise peut donc potentiellement délivrer un message à l'utilisateur, qui peut lui-même la contacter.

Le smartphone est omniprésent dans le parcours client

Mais le smartphone apporte bien davantage qu'une extension des canaux traditionnels et de leur disponibilité. En effet, il produit en temps réel des données contextuelles sur la localisation et l'activité de l'utilisateur. Les données de géolocalisation sont fournies en extérieur par la puce GPS, et en intérieur par une infrastructure Wi-Fi ou par des beacons. On en déduit des informations de plus haut niveau, comme le type de transport utilisé (voiture, marche, bus...) ou le moment de vie (trajet entre le travail et le domicile, vacances...). En analysant l'usage des applications, on obtient encore d'autres informations. « *Par exemple, on notera que l'utilisateur a scanné trois fois un même produit dans un magasin, ce qui permettra de lui proposer 20 % de discount pendant deux minutes* », cite Sébastien Vugier, general manager API management chez Axway. Car les données contextuelles sont d'abord au service du marketing digital. « *Dans l'hôtellerie ou la distribution, la géolocalisation indoor permet déjà de pousser en temps réel des offres vers les clients* », renchérit Benoît



Bailliart, directeur d'Accenture Mobility en France. Ces mêmes données permettent également des analyses à froid. « *On pourra identifier les zones froides et chaudes d'un magasin, le parcours le plus fréquenté par le client ou ses appétences* », cite Xavier Berberian, business development executive Mobile chez IBM. Les messages et offres proposés tiendront également compte du

profil de l'utilisateur. Et là encore, la mobilité change tout. Au contraire du téléphone fixe, le smartphone est en effet un appareil éminemment personnel. Collecter les données qu'il génère, c'est mieux connaître son propriétaire.

Au-delà du marketing digital, les données contextuelles permettent aussi d'enrichir l'expérience utilisateur en lui

LES TRANSPORTS DE L'AGGLOMERATION DE MONTPELLIER MIXENT DEVELOPPEMENT NATIF ET HYBRIDE



« Face au client, l'enjeu est de déterminer en temps réel la Next Best Action »

Xavier Berberian, business development executive Mobile chez IBM

délivrant les informations dont il a besoin, au moment opportun. Une compagnie de bus fournira les horaires en temps réel. De même, un moteur de recherche délivrera des résultats en fonction de la géolocalisation.

Des services et des modèles économiques nouveaux

Objet personnel, toujours à proximité de l'utilisateur et fournisseur de données contextuelles, le smartphone est à l'origine de services naguère impossibles à mettre en œuvre et souvent associés à de nouveaux modèles économiques. Par exemple dans le domaine du transport où il a ainsi permis l'émergence de services comme Uber ou Blablacar. Mais les acteurs traditionnels sont également concernés. « *On mène beaucoup de projets dans les collectivités, qui veulent proposer des services mixant vélo, bus et voiture* », cite Stéphane Minozzi directeur transformation digitale chez Micropole. Les API permettent en outre de concrétiser de nouveaux services impliquant plusieurs acteurs. Un exemple parmi d'autres : la Banque nationale d'Australie a déployé une API permettant à des acteurs tiers de réaliser des transactions. « *L'un d'entre eux l'a utilisée pour développer une application mobile qui permet, dans un restaurant, de répartir les paiements de la note entre tous les convives. Grâce à cette API, les virements entre comptes sont gérés* », raconte Sébastien Vugier.

Les transports de l'agglomération de Montpellier (TAM) gèrent quatre types de transport : un réseau de 1 400 arrêts de bus et de tramways, une vingtaine de parkings, ainsi qu'un libre-service de vélos comptant 60 stations. L'entreprise propose depuis mai dernier à ses usagers, une application mobile développée avec l'aide de Micropole, qui permet de connaître en temps réel les horaires de passage des bus et tramways, et de préparer un itinéraire multimodal — parking, vélo, bus et tramways — qui prend en compte en temps réel les perturbations. Ces fonctionnalités ont été développées en mode natif afin de respecter les codes ergonomiques d'iOS et Android, et d'exploiter pleinement leurs possibilités.



Jaouad Otmani, DSI des transports de l'agglomération de Montpellier (TAM)

« *En particulier, on pousse beaucoup l'utilisation du mode vocal, qui nécessite de descendre dans les couches basses du système* », explique Jaouad Otmani, DSI des TAM. L'application embarque également une fonction d'achat de billets complexe à développer, à cause des contraintes liées aux puces des cartes de transport. C'est pourquoi ce volet s'appuie sur une WebView affichant tel quel

le « tunnel de commande » du site web, réalisé en mode responsive. Côté serveur, une intégration avec les distributeurs publics présents dans les stations, permet ensuite de créditer les cartes de transport. Plus généralement, le volet serveur de l'application mobile repose sur une plateforme intermédiaire qui fait l'interface entre les mobiles et le SI. Elle permet d'améliorer la sécurité et les performances des échanges, dont le volume est optimisé par une base de données embarquée dans l'application mobile, qui stocke notamment la topologie des lignes du réseau de transport. Cette plateforme accède en outre à des services tiers comme celui de l'opérateur Ineo, qui fournit les données GPS des bus et tramways.

Le face à face se digitalise

Ce dernier exemple cumule une expérience améliorée pour les clients, un gain de temps pour les serveurs des restaurants ainsi que, pour la banque, des commissions sur les transactions... Plus généralement, les technologies liées à la mobilité changent le quotidien des commerciaux et autres professions en contact direct avec le client. Le canal le plus ancien du monde — le face à face — s'en trouve enrichi. Ainsi, le magasin traditionnel se digitalise lorsque les vendeurs sont équipés de tablettes qui les aident à choisir le produit et qui rapprochent la caisse du client. « *De même, une analyse à 360 degrés et en temps réel des besoins du client permet de déterminer la next best action, par exemple une recommandation de produits quand on est face au client* », donne en exemple Xavier Berberian. Dans un registre différent, la réalité augmentée exploitée sur une tablette ou un mobile rend possibles des solutions immersives pour le client qui offre une aide à la vente. Chez Fiat, le projet Tango repose ainsi sur une tablette qui filme des voitures réelles et permet de les personnaliser, pour visualiser les options (couleurs, jantes, autoradio...).



« Dans l'hôtellerie ou la distribution, la géolocalisation indoor permet déjà de pousser en temps réel des offres vers les clients »

Benoît Bailliart, directeur d'Accenture Mobility en France

Optimisation des processus : les cols bleus en première ligne

Les technologies mobiles permettent d'améliorer la productivité de la plupart des cols blancs. La prochaine étape concernera les cols bleus, avec des applications basées sur la réalité augmentée ou les montres connectées.

Lorsque l'on pense entreprise mobile, on pense souvent aux applications qui ont été développées pour les clients. « Mais la plupart des entreprises ont maintenant leurs apps. Désormais, elles se concentrent sur le développement d'applications visant à améliorer leurs processus internes », constate Olivier Picciotto, fondateur de Convertigo. Certaines populations, comme les commerciaux et techniciens de maintenance nomades, avaient déjà profité des technologies mobiles, grâce à des solutions dédiées. Les outils de CRM

mobile n'ont certes rien de nouveau, mais les grands éditeurs commencent seulement à proposer des versions Android et iOS vraiment pensées pour la mobilité. Dans le même temps, l'ensemble des employés est désormais concerné, bien au-delà de la traditionnelle panoplie d'outils horizontaux, comme l'e-mail et l'accès aux documents bureautiques. « Pour les cols blancs, il s'agit désormais de rendre mobiles des logiciels transverses comme les RH, la finance ou les achats. Dans ce dernier cas, il s'agira par exemple de valider des achats ou lancer des commandes », explique Benoît

Bailliart, directeur d'Accenture Mobility en France. En toile de fond, le concept de « bureau dématérialisé », visant à offrir une expérience utilisateur fluide, quel que soit le terminal utilisé. Même la gestion des locaux et autres ressources de l'entreprise peut être optimisée grâce aux nouvelles technologies mobiles. Econocom a ainsi développé une application originale se présentant sous la forme d'un annuaire enrichi à la réalité augmentée. « Grâce à des beacons, cette application permet d'identifier les salles de réunion, d'obtenir des informations sur leur utilisation, ou encore de réserver une salle », explique Thierry Raguin, expert mobilité et design UX chez Econocom.

TÉMOIGNAGE



Spécialisée dans l'installation de solutions audiovisuelles, Videlio compte notamment plus de 150 techniciens et 70 commerciaux. Déjà équipée de Salesforce au siège, l'entreprise a choisi l'offre du même éditeur pour

JASMINE ARFALA RESPONSABLE DU SERVICE CLIENT CHEZ VIDELIO

VIDELIO ÉQUIPE SES COMMERCIAUX ET TECHNICIENS NOMADES

adresser cette population nomade. « L'application ServiceMax permet de gérer en central les missions des techniciens en optimisant le temps passé dans les transports », explique Jasmine Arfala, en charge du service client. L'application peut fonctionner en mode offline. Elle leur permet de recevoir les ordres de mission sur leur smartphone, et de saisir et faire signer les compte-rendus sur un iPad. Pour leur part, les 70 commerciaux préparent leurs visites sur un PC fixe via la vue à 360 degrés de

leurs clients offerte par Salesforce. Ils peuvent aussi le faire sur leur smartphone Apple ou Samsung, via l'app Salesforce1, surtout utilisée en consultation. Les applications Salesforce1 comme ServiceMax sont téléchargées depuis l'App Store ou Google Play. Lorsque l'utilisateur s'identifie, la personnalisation — interface et règles de gestion — est téléchargée. « L'ergonomie est bien conçue, notamment parce que l'organisation de l'information s'adapte à la taille de l'écran », note Jasmine Arfala.

Lunettes connectées et réalité augmentée au service des techniciens

« Au-delà des applications ciblant les cols blancs, la vraie révolution concerne les cols bleus », explique toutefois Benoît Bailliart. Ainsi, les tablettes, montres connectées et lunettes, dopées à la réalité augmentée, promettent une suppression du papier pour le contrôle qualité et la maintenance. Par exemple, dans l'aéronautique et le secteur ferroviaire, des lunettes affichent en surimpression, des informations sur les actions à entreprendre sur tel ou tel élément. Ainsi, chez Airbus, les ingénieurs qui mettent en place les cabines dans l'A320 utilisent des lunettes Vuzix qui montrent les interventions à effectuer lors de l'aménagement d'une cabine. Tandis que les techniciens chargés de la maintenance des moteurs utilisent une tablette qui indique les pièces à changer et les instructions à suivre. Autre exemple, un opérateur d'électricité gère les procédures d'urgence sur ses

sites à risques en équipant ses techniciens d'Apple Watch. En cas d'alerte, la montre indique notamment le chemin pour sortir du bâtiment. Une montre connectée peut en outre lancer automatiquement des alertes sur la base d'informations comme la température, le rythme cardiaque et les déplacements de l'utilisateur.

Même avec des technologies plus classiques comme la vidéo, le métier des techniciens va se transformer. « Lors de leurs interventions, ils bénéficieront de vidéos explicatives et pourront le cas échéant appeler un expert en lui montrant, en vidéo, la nature du problème. Dernier exemple : sur une chaîne de production, les techni-

cien pourront, simplement en filmant une machine, obtenir des informations sur son état, par le biais d'une interrogation du système d'information, lui-même connecté à la machine. Les enjeux sont énormes en termes de productivité », argumente Xavier Berberian, business development executive Mobile et Apple-IBM Alliance chez IBM. ↗

Quatre tablettes et smartphones tous-terrains

Les modèles d'appareils mobiles se comptent par centaines, mais le choix se restreint dès lors que l'on a besoin de produits particulièrement résistants. Voici une sélection de produits durcis.

Zebra ET50 : une tablette durcie dotée d'une seconde batterie

Cette tablette signée Zebra Technologies est déclinée en deux versions : 8,3 ou 10,1 pouces. Grâce à sa puce Intel 4 coeurs, elle fonctionne aussi bien sous Windows que sous Android. Vocation tout-terrain oblige, son écran est recouvert d'un verre ultra résistant (Gorilla Glass 3 avec technologie *Native Damage Resistance*). Le respect de la norme IP 65 est synonyme de résistance aux éclaboussures et à la poussière. La tablette supporte une chute de 1 m et son étui rigide ajoute une protection supplémentaire. La batterie fixe peut être complétée en option par une batterie amovible remplaçable à chaud.

• Fiche technique

Écran : 1920 x 1200 pixels, 8,3 ou 10,1 pouces
Système : Windows 10 ou Android 5.1
Processeur : Intel 4 coeurs à 2,4 GHz
APN : 8 Mpixels et 2 Mpixels
Stockage : 64 Go
Autonomie : 10 h
Température de fonctionnement : 0 à 50 °C
Étanchéité : IP 65
Connectivité : Wi-Fi et 4G/LTE



Panasonic Toughpad FZ-A2 : une tablette durcie dotée d'une station d'accueil

La Toughpad FZ-A2 est une tablette 10,1 pouces tournant sous Android 6.0. Elle intègre un emplacement pour une batterie amovible. Panasonic propose également en option un chargeur accueillant simultanément quatre batteries. Sa résistance à l'eau et à la poussière

répond à la norme IP 65, tandis que son boîtier en alliage de magnésium résiste à une chute de 1,20 m. Panasonic a particulièrement soigné la connectivité, avec deux ports USB dont un USB 3.1 OTG, ainsi qu'un port HDMI. De plus, une station d'accueil proposée en option ajoute deux ports USB 2.0 et un port RJ 45.

• Fiche technique

Écran : 1920 x 1200 pixels, 10,1 pouces
Système : Android 6.0
Processeur : Intel 4 coeurs à 2,4 GHz
APN : 8 Mpixels et 2 Mpixels
Stockage : 32 Go
Autonomie : 9 h
Température de fonctionnement : -10 à 50 °C
Étanchéité : IP 65
Connectivité : Wi-Fi et 4G/LTE

Logic Instrument Fieldbook K80 CT : une tablette ultra résistante à écran réflexif

Alors que la plupart des tablettes s'en tiennent à la norme IP 65, celle-ci respecte la norme IP 67, sans toutefois résister à une immersion complète. Elle est également conforme à la norme MIL-810G, qui spécifie la résistance à l'humidité, aux vibrations et aux chocs. Elle sort ainsi indemne d'une chute de 1,20 m. C'est le seul appareil de ce panorama à supporter une plage de températures allant de -10 à 60 °C. Son écran offre une résolution modeste, mais présente l'avantage de fonctionner selon deux modes : rétroéclairé en intérieur, ou réflexif en extérieur, offrant alors une parfaite lisibilité en plein soleil.

• Fiche technique

Écran : 1280 x 800 pixels, 8 pouces
Système : Windows 10 ou Android 5.1

Processeur : Intel 4 coeurs à 1,84 GHz

APN : 5 Mpixels et 2 Mpixels

Stockage : 128 Go

Autonomie : 9 h

Température de fonctionnement :

-10 à 60 °C

Étanchéité : IP 67

Connectivité :

Wi-Fi et 4G/LTE



Caterpillar Cat S60 : un smartphone durci et doté d'une caméra thermique

Contrairement aux tablettes, les smartphones étanches sont légion. Celui-ci se démarque toutefois par une étanchéité IP 68 (immersion à 1,5 m de profondeur pendant 30 minutes) et une température de fonctionnement comprise entre -10 et +50 °C. De plus, il sort indemne d'une chute de 1,80 m, ce qui est un record. Plus original, le Cat S60 est équipé d'une caméra thermique qui, selon le constructeur, devrait susciter l'émergence d'un écosystème applicatif. Ce capteur permettrait par exemple de détecter les points chauds d'une machine ou d'une habitation afin d'identifier un risque de panne ou une mauvaise isolation.

• Fiche technique

Écran : 720 x 1280 pixels, 4,7 pouces

Système : Android 6.0

Processeur : Qualcomm Snapdragon 617

8 coeurs (4x1,5 GHz & 4x1,2 GHz)

APN : 13 Mpixels et 5 Mpixels

Stockage : 32 Go

Autonomie : 11 h

Température de fonctionnement : -10 à 50 °C

Étanchéité : IP 68

Connectivité : Wi-Fi et 4G/LTE



Ergonomie : la mobilité impose de nouvelles règles

Les applications mobiles requièrent une approche ergonomique spécifique visant notamment à limiter les manipulations. L'analyse de l'usage de l'application permet en outre de mieux piloter son évolution.

L'utilisation d'une application mobile relève pour l'utilisateur d'un choix important, celui d'utiliser un service de façon récurrente », explique Stéphane Minozzi, directeur transformation digitale chez Micropole. L'entreprise doit donc capter l'attention des utilisateurs pour qu'ils aient un intérêt à utiliser cette application. « La différence majeure avec les applications sur postes fixes, c'est qu'en mobilité, on n'a pas le droit à l'erreur. Si on rate une transaction, c'est définitif », renchérit Christian Cagnol, mobile sales leader chez IBM France. Pour éviter cet écueil, il faut remettre en cause tous les acquis en matière d'expérience utilisateur.

Simplifier les applications et anticiper les besoins

Même s'il faut la soigner, la partie visuelle ne représente que 10 % de cette expérience. « La qualité de l'ergonomie dépend davantage d'une analyse poussée, en amont, des objectifs métiers », explique tout d'abord Thierry Raguin, expert mobilité et design UX chez Econocom. Une application mobile doit en outre être simple. Plutôt que d'intégrer un maximum de fonctions, on ne dépassera pas une fonction majeure par application. « Quitte à multiplier le nombre d'applications, qui communiqueront alors entre elles », ajoute Thierry Raguin. Il faut également épargner à l'utilisateur une succession de clics pour une action simple et fréquente. Le dialogue en langage naturel, par écrit ou reconnaissance vocale, doit permettre d'accéder directement aux fonctionnalités. Mieux, l'anticipation des besoins est encore plus efficace. L'information arrivera ainsi de façon personnalisée et proactive, sans avoir à la chercher. Pour ce faire, il est nécessaire d'analyser de grandes quantités de données issues de sources multiples : données clients, GPS et autres capteurs. « En mobi-

lité, l'analytics représente l'enjeu majeur », affirme Christian Cagnol. Et cela est valable aussi bien pour les applications grand public que professionnelles. Par exemple,

lorsqu'un conseiller est face à son client, une analyse de son historique d'achats permet de générer une recommandation de produit, qui sera poussée dans le CRM du

TÉMOIGNAGE



L'application de PagesJaunes permet essentiellement d'effectuer des recherches de personnes et d'entreprises puis de les géolocaliser ou de les contacter. Ses déclinaisons Android et iOS ont été réalisées en interne, en mode natif, avec Android Studio et Apple XCode. Un choix guidé par des questions de performances et d'ergonomie. « Nous exploitons par exemple la technologie Force Touch d'iOS qui gère le comportement du mode tactile selon la pression sur l'écran. Nous utilisons aussi l'APN pour gérer la publication de photos sur un avis. Enfin, notre application supporte les montres Apple Watch et Android Wear », explique en effet Pascal Specht,

PASCAL SPECHT

ARCHITECTE PERFORMANCES CHEZ PAGESJAUNES

PAGESJAUNES SUPERVISE LES PERFORMANCES DE SES APPLICATIONS MOBILES

architecte performances chez PagesJaunes. Mais le développement natif n'exclut pas une mutualisation importante des fonctionnalités, grâce à une architecture 3tiers et micro-services avec, côté serveur, des API basées sur Rest. D'autre part, ces applications mobiles ont été instrumentées grâce à une technologie d'origine Dynatrace, qui permet d'en mesurer les performances en temps réel, avec un niveau d'information très fin et spécifique à PagesJaunes. « Par exemple, nous savons combien de temps s'écoule entre le démarrage de l'application et la saisie de la question », détaille Pascal Specht. Dynatrace indique aussi le temps passé sur chaque ressource — téléphone, réseau, datacenters — pour répondre à une demande et l'enrichir (avec de la cartographie, de la publicité ou des bons plans). « La mesure de ces étapes

fournit une vision globale de l'expérience utilisateur », résume Pascal Specht. Ces mesures sont données selon l'opérateur mobile, la géolocalisation ou d'autres critères. Par exemple, si le débit chez un opérateur est faible, on renoncera à afficher une publicité. Cette solution est utilisée par la production (diagnostic...), les architectes (amélioration...), le marketing (informations sur les utilisateurs et leurs terminaux...) et les développeurs (performances selon les versions d'OS...). Enfin, Dynatrace fournit des informations selon les tailles d'écran, les versions de l'OS ou le type de terminal (tablette ou smartphone). Parallèlement, une autre solution fournie par Appsee permet d'observer la navigation dans l'application, dans une optique d'amélioration de l'ergonomie : enchaînement des écrans, zones plus souvent cliquées, etc.



DR
« Les apps doivent retourner des données d'usage, des indicateurs clés de performance du parcours client »

Thierry Raguin, expert mobilité et design UX chez Econocom

vendeur. De même, une application d'aide à la maintenance basée sur la réalité augmentée exploitera la reconnaissance d'images et les capteurs du smartphone pour afficher, sans un clic, les opérations à effectuer.

Cette capacité à pousser la bonne information au bon moment est formalisée depuis peu au sein même des systèmes iOS et Android. « Avec Google Awareness API, les applications peuvent partager des données contextuelles et réagir en conséquence », cite Thierry Raguin. Les paramètres du

contexte seront, par exemple, la proximité avec un beacon, la détection d'une puce NFC ou RFID, l'heure et la date, la météo, l'utilisation ou non d'un casque, et bien sûr la géolocalisation, notamment synonyme de détection du moyen de transport.

Analyser le fonctionnement de l'application

Une application mobile doit rester extrêmement évolutive, avec la sortie

régulière de nouvelles versions. Pour cela, il est nécessaire de prévoir dès sa conception la collecte des informations décrivant l'expérience utilisateur. L'un des objectifs est d'analyser le parcours client en répondant à des questions comme : quand l'utilisateur a-t-il été bloqué ? Pourquoi les gens ne finalisent-ils pas une transaction ? Un autre objectif est lié à l'utilisation même de l'application : combien de personnes exploitent telle fonction ? Comment l'application est-elle consommée ? Cette collecte permet aussi de la faire évoluer de façon efficace, par exemple en concentrant l'effort de développement sur les fonctions les plus utilisées. Pour formaliser cette démarche, on peut aller jusqu'à la définition d'indicateurs clés de performance. « Il s'agira de données objectives sur le parcours dans l'application, les chemins plus ou moins optimaux ou les temps de réponses. D'autres données plus subjectives seront obtenues via des questionnaires de satisfaction », précise Thierry Raguin. ≈

CLOUDIKOULA ONE

ikoula
HÉBERGEUR CLOUD



CLOUD PUBLIC

CLOUD PRIVÉ

DISQUES SSD

VM EN 1 CLIC

DÉPLOIEMENT 30 SECONDES

Espace numérique de travail : le poste utilisateur s'affranchit du terminal

Étendue à la plupart des employés, la mobilité passe aussi par la virtualisation du poste de travail et la gestion des services IT. Le monde Windows devient alors un système parmi d'autres.

La mobilité dans l'entreprise ne vise plus seulement des populations ciblées comme les techniciens de maintenance ou les commerciaux itinérants. Tout employé est potentiellement amené à travailler provisoirement sur un autre site, à changer de bureau, à passer deux heures dans une salle de réunion ou à travailler chez lui voire dans les transports en commun. L'idée est alors de proposer un environnement de travail offrant une expérience de grande qualité et homogène, quel que soit le terminal utilisé. Ce concept a été formalisé par le cabinet Gartner sous le terme *digital workplace* (espace numérique de travail). De tels environnements reprennent les technologies et les codes des services grand public des Google et autres Microsoft, en les adaptant au système d'information de l'entreprise. Des éditeurs comme VMware, Citrix ou Landesk proposent des solutions qui traitent plusieurs

problématiques : le catalogue applicatif, la gestion des identités, l'accès aux services et aux applications en fonction du terminal, le stockage partagé, ou encore le self-service.

Un magasin d'applications privé indépendant des systèmes

Le catalogue applicatif se présente typiquement sous la forme d'un magasin d'applications privé accessible dans tous les environnements : iOS, Windows, Android, MacOS ou encore Web. Il donne accès à tous les services informatiques de l'entreprise, éventuellement via un processus de validation. Pour ce faire, la solution s'appuie sur une fonction de gestion des identités, dont le fonctionnement est identique quel que soit le terminal, et qui chapeaute les processus d'identification des différentes applications et

services (SAP, Salesforce, application maison...). « *L'utilisateur ne verra ainsi que les applications pour lesquelles il est autorisé. D'autre part, selon le type de terminal, une version différente du même service lui sera montrée* », explique Emmanuel Schupp, country manager chez Citrix. Par exemple, l'utilisateur Android de Salesforce verra l'application Android de cet éditeur. Tandis que l'utilisateur Windows accédera au site web de Salesforce. Dès lors, le passage d'un environnement à l'autre reste fluide. « *Lorsqu'un utilisateur change de smartphone pour passer d'iOS à Android, il a juste besoin d'installer l'application Workspace One qu'il trouve sur Google Play, puis de s'identifier. Toutes les applications Android pour lesquelles il est habilité apparaîtront alors* », donne en exemple Karim Djamaï, directeur mobilité chez VMware.

Avec ces solutions, l'entité principale devient l'utilisateur plutôt que ses appareils, qui peuvent changer fréquemment et qui sont tantôt personnels, tantôt professionnels. Les problématiques de BYOD ou de CYOD sont ainsi résolues de façon naturelle.

Les applications Windows : un existant qu'il faut encore intégrer

Cette vision ne peut pas faire abstraction du parc d'applications Windows. Les solutions de Citrix ou VMware montrent les applications Windows traditionnelles, c'est-à-dire fonctionnant en client lourd, comme s'il s'agissait d'applications Android ou iOS. Pour l'utilisateur, leur déploiement suit ainsi le même processus que celui d'une app Android. « *Avec VMware Workspace One, un PC sous Windows est un terminal comme un autre et les applications Windows sont*

« Avec un système de gestion des identités chapeautant les processus d'identification des différents services, l'utilisateur ne voit que ceux pour lesquels il est autorisé, indépendamment du terminal »

Emmanuel Schupp,
country manager
chez Citrix



TÉMOIGNAGE



FRANCK MICHEL

DIRECTEUR COMMERCIAL DE VIDELIO

« UNE RÉVOLUTION ÉQUIVALENTE À CELLE DES OPEN SPACES »

traitées comme des apps mobiles. Le package applicatif traditionnel disparaît donc », résume Karim Djamai.

Autre écueil, les applications Windows n'ont pas toutes été déclinées en versions Web, iOS ou Android. « *Il n'est pas toujours possible de développer ces multiples versions, ne serait-ce que pour des questions de coûts. L'alternative consiste à les embarquer, via une solution de virtualisation du poste de travail* », explique Karim Djamai. Autrement dit, on utilise les appareils iOS ou Android comme des clients légers Windows accédant à une plateforme VDI (virtual desktop infrastructure), dont les principaux spécialistes sont justement VMware et Citrix. Il s'agira ensuite, en fonction du terminal, notamment de la taille de son écran, de vérifier qu'il peut afficher une application Windows dans de bonnes conditions.

Du poste de travail virtuel à la gestion des services IT

Le catalogue applicatif est la partie la plus visible des notions de self-service inhérent à ce concept de *Digital Workplace*. Au-delà, l'utilisateur peut aussi déclarer son terminal perdu, le localiser ou détruire les données, donner son avis sur les applications, ou encore demander de l'aide à la communauté. La DSI délivre d'autres services, eux-mêmes souvent liés à des départements de l'entreprise, tels que fourniture d'un bureau, configuration d'un PC ou déclaration d'un incident. La gestion de ces services relève du domaine des éditeurs de plateformes d'ITSM (IT Service Management) comme Landesk ou EasyVista, qui se raccrochent aujourd'hui au train du *Digital Workplace*. Dans cette optique, EasyVista propose des outils permettant de prendre en charge indifféremment les demandes de terminaux fixes ou mobiles, et cela à partir de n'importe lequel d'entre eux. Les applications permettant de gérer ces demandes sont donc elles-mêmes disponibles sur toutes les plateformes. Pour ce faire, EasyVista a entièrement refondu son offre, dont l'application Service Apps est réalisée en HTML 5 et en responsive design. Elle peut être personnalisée par agrégation de widgets qui permettent d'accéder non seulement aux services IT, mais aussi à ceux des RH ou à d'autres services de l'entreprise. Parmi les widgets proposés : des formulaires de déclaration d'incidents,

La dématérialisation généralisée induit des changements fondamentaux dans les méthodes de travail des employés, dont la plupart deviennent mobiles

à l'intérieur-même de l'entreprise. En tant que fournisseur de solutions vidéo, nous sommes amenés à travailler avec des agenceurs qui mettent en place de nouveaux espaces adaptés à cette organisation. L'idée est de faire disparaître la notion d'emplacement fixe, remplacée par des espaces et des postes de travail différents selon ce que l'on fait : se concentrer seul, se

réunir pour brainstormer, discuter à deux ou trois dans un canapé, opter pour le télétravail... C'est une révolution équivalente à celle des open spaces. Pour nous apprivoier cette philosophie, nous allons regrouper dans un seul bâtiment l'ensemble des collaborateurs franciliens de nos six filiales et tendre vers le sans-papier, notamment en généralisant les outils mobiles.



« L'alternative à de multiples versions natives est de recourir à une solution de virtualisation du poste de travail »

Karim Djamai, directeur mobilité chez VMware

des catalogues de services ou encore des questionnaires de satisfaction. Ces applications dédiées à l'ITSM améliorent leur efficacité en tirant parti des ressources de l'appareil mobile. « *Ainsi l'APN intégré à*

tout smartphone permet à l'utilisateur de montrer un problème, tandis que la géolocalisation indoor localise l'actif concerné », explique Jamal Labed, cofondateur d'EasyVista. ↗

QUELQUES SOLUTIONS D'ENVIRONNEMENTS DE TRAVAIL NUMÉRIQUES

Offre	Éditeur	Description
WorkSpace Suite	Citrix	Environnement de travail intégrant tous les types de terminaux au travers d'un portail.
Service Apps	EasyVista	Solution de gestion des services IT (ou autres) orientée mobilité.
Workspace One	VMware	Environnement de travail intégrant tous les types de terminaux au travers d'un portail.
WorkSpaces	Landesk	Environnement de travail intégrant tous les types de terminaux au travers d'un portail. Solution de gestion des services IT (ou autres) orientée mobilité.

Développement d'applications mobiles : le casse-tête de l'hétérogénéité

Le développement d'applications mobiles est complexifié par la diversité des appareils, la multiplication des sources de données et l'extrême exigence des utilisateurs. Au-delà des outils, une gouvernance globale s'impose.

La plupart des applications mobiles doivent être déclinées au minimum en versions Android et iOS. En optant pour un développement natif sous les environnements de développement d'Apple (Xcode) et de Google (Android SDK), on multiplie par deux l'effort de développement, de test et de maintenance. En externalisant côté serveur un maximum de fonctionnalités, on les mutualise, ce qui réduira d'autant la taille des applications iOS et Android. Plusieurs technologies permettent de partager encore davantage l'effort de développement. La plus simple consiste à opter pour des applications en forme de conteneurs (de type WebView) de sites web préalablement réalisés en responsive design. La technolo-



logie open source Cordova va plus loin en automatisant la génération d'applications Android et iOS basées sur des WebViews. Ces applications sont alors qualifiées

d'hybrides, même si pour l'utilisateur final, elles semblent natives. On peut enfin recourir au mode multi-natif via des outils de développement utilisant un seul et même langage de programmation (comme JavaScript ou C#) ou un outil graphique. Ils produisent ensuite automatiquement des applications natives pour iOS et Android, voire Windows Phone et Windows 10.

Le développement d'applications natives est parfois plus coûteux

Le choix entre ces technologies dépend des contraintes de chaque application. Le mode natif sera préféré quand on veut privilégier l'expérience utilisateur, ou si l'application exploite de nombreuses fonctions spécifiques au système. « Si celles-ci ne

LES PRINCIPAUX FRAMEWORKS DÉDIÉS À LA MOBILITÉ				
Offre	Fournisseur	Principaux systèmes ciblés	Développement	Applications générées
Appcelerator Titanium	Axway	Android et iOS	JavaScript	Natives
Convertigo Mobilizer et Studio (basé sur Eclipse)	Convertigo	Android, iOS, Windows Phone	Graphique, HTML 5 et JavaScript (ou C# via intégration avec Xamarin)	Hybrides (via Cordova) ou natives
Mobile First Studio	IBM	Android, iOS, Windows Phone 8, Windows	HTML 5 et JavaScript	Hybrides (via Cordova) ou natives
Ionic Framework	Ionic (open source)	Android, iOS, Windows Phone	Graphique, HTML 5, CSS 3 et JavaScript	Hybrides (via Cordova)
Kony MobileFabric et Kony Visualizer	Kony	Android, iOS, Windows	Graphique et règles, HTML 5, JavaScript	Hybrides (via Cordova) ou natives
Xamarin Platform	Microsoft	Android, iOS, MacOS et Windows	C#	Natives
RhoMobile Suite	Zebra Technologies (open source)	Android, iOS, Windows CE, Windows Phone	HTML 5 (présentation) et Ruby ou JavaScript (traitements)	Natives
SAP Mobile Platform (basé sur Eclipse)	SAP	Android, iOS, Windows Phone, Windows	Graphique, HTML 5 et JavaScript	Hybrides (via Cordova) ou natives

sont pas bien gérées par l'outil multi-natif, l'approche native peut se révéler moins coûteuse », explique Thierry Raguin, expert mobilité et design UX chez Econocom. Parmi ces fonctions : la détection de beacons, la réalité augmentée, la géolocalisation, l'accès au capteur d'empreintes ou à des services propriétaires comme Google Maps ou Apple Siri. Les modes hybride et multi-natif ne sont certes pas incompatibles avec ces fonctions. « Mais on note alors une importante perte de performances, avec par exemple une latence de plusieurs secondes sur des scans de codes », a constaté Stéphane Minozzi, directeur transformation digitale chez Micropole. Pour leur part, les modes hybride et multi-natif sont suffisants pour des applications assez basiques. De plus, on peut mixer natif et non-natif au sein d'une même application. Mais cela oblige à cumuler des compétences multiples — outil multi-natif, Cordova, iOS et Android.

Ouvrir le SI aux applications mobiles

L'accès au SI de l'entreprise ou à des services externes représente un défi au moins aussi important que le développement de l'app proprement dite. « L'intégration représente deux tiers du coût des applications mobiles, d'où la pertinence d'une stratégie orientée API dont l'origine part souvent des mobiles », explique Sébastien Vugier, général manager API management chez Axway. Concrètement, on implémente des services sous forme d'API ouvertes, virtua-



« L'intégration avec le SI représente deux tiers du coût des applications mobiles »

Sébastien Vugier, general manager API management chez Axway

lisées et consommables immédiatement. Il s'agit non seulement d'accéder à des applications internes ou externes, mais aussi d'en produire et de les mettre à disposition de partenaires potentiels. Pour mettre en œuvre ces API, il est conseillé de déployer une plateforme intermédiaire dont le rôle ne se limite pas à l'accès aux données ou aux services. « Elle se justifie aussi pour optimiser les performances, assurer la sécurité, gérer la synchronisation et fournir des statistiques », explique Olivier Picciotto, fondateur de Convertigo.

La technologie Rest et le format JSON sont alors privilégiés. « La sécurité n'est ainsi pas câblée en dur, mais assurée par des règles appliquées selon le contexte et la cible, B2B, B2C ou B2E », précise Sébastien Vugier. Par exemple, un employé pourra tout faire sur le réseau de l'entreprise, mais à l'extérieur, les fonctionnalités seront limi-

tées. La mise en œuvre de ces API est facilitée par l'ouverture croissante des progiciels qui, au-delà des données structurées traditionnelles, concerne même les modèles 3D. « Grâce aux efforts récents des éditeurs d'outils de CAO, un seul modèle 3D est créé et repris pour la conception, la fabrication, le marketing ou le développement d'applications mobiles, basées par exemple sur la réalité augmentée », explique Benoît Bailliart, directeur d'Accenture Mobility en France.

Des frameworks dédiés à la mobilité

Les différents frameworks disponibles sur le marché (voir tableau) prennent en charge le développement natif, hybride ou multi-natif, mais aussi la connexion au SI et la gestion des API via une plateforme dédiée. Ils assurent également la gestion du mode déconnecté, avec la possibilité d'embarquer une base de données mobile qui sera synchronisée dès que possible. Certains de ces frameworks permettent d'embarquer dans les applications mobiles des agents qui collecteront des données liées à leur utilisation, ainsi que des composants permettant de les gérer dans une logique MAM (Mobile Application Management). Au-delà du développement, la multiplicité des systèmes mobiles et des sources de données impose en outre la mise en place d'une gouvernance unifiée fédérant la DSi et les différents métiers. « Pour fédérer leurs multiples initiatives souvent éparses, les entreprises doivent engager une démarche industrielle qui reposera sur une plateforme et une usine de développement d'applications mobiles, avec des standards communs », résume Christian Cagnol, mobile sales leader chez IBM France. ~

L'EXPERT



STÉPHANE MINOZZI
DIRECTEUR TRANSFORMATION DIGITALE
CHEZ MICROPOLe

« UNE PLATEFORME INTERMÉDIAIRE DÉDIÉE À LA MOBILITÉ »

chez Micropole, on ne veut pas attaquer directement le SI transactionnel, pour des questions de sécurité et de tenue en charge. On

met donc toujours en place une plateforme intermédiaire dont le rôle principal est d'assurer l'interface entre applications mobiles et SI, via JSON. Les développeurs des apps n'ont donc besoin de connaître que ce format pour dialoguer avec le SI. En revanche, pour assurer le lien entre cette plateforme et les

Gérer les terminaux ou les applications : deux approches complémentaires

Comme pour les PC fixes, les appareils mobiles doivent être configurés et sécurisés. Cette gestion passe par une nouvelle approche centrée sur les applications et les utilisateurs plutôt que sur les terminaux.

Avec les postes de travail traditionnels, il était nécessaire de gérer leur configuration, de télédistribuer les applications et d'assurer la sécurité des accès. À l'ère des smartphones, tablettes et application mobiles, il s'agit de diffuser les applications via un magasin privé, de séparer les sphères professionnelles et privées dans une logique BYOD ou CYOD,

et d'assurer la sécurité des données installées sur le terminal et des accès au système d'information, en s'appuyant éventuellement sur la géolocalisation. De plus, ces fonctions doivent être offertes dans une logique de self-service. L'utilisateur pourra ainsi s'abonner à une application, demander l'enrôlement de son terminal personnel, ou encore déclarer un terminal perdu. Pour y parvenir, il existe deux logiques

différentes : le MDM (*Mobile Device Management*) ou le MAM (*Mobile Application Management*).

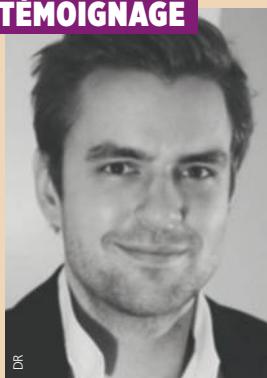
Le MDM s'intéresse à la gestion du terminal

Avec le MDM, on se concentre sur la gestion des terminaux eux-mêmes, dont on prend le contrôle via l'installation d'un agent. Il permet de piloter la configuration logicielle du terminal, jusqu'au contrôle des fonctionnalités systèmes, et d'isoler les applications professionnelles dans une bulle sécurisée. « *Par exemple, on pourra interdire un copier-coller d'un e-mail professionnel vers une application personnelle* », explique Karim Djamai, directeur mobilité chez VMware. La philosophie initiale des outils de MDM était de pousser les applications vers les terminaux selon le profil de l'utilisateur, façon télédistribution. S'y est ajoutée la notion de magasin d'applications privé. Les outils de MDM gèrent en outre la sécurité de façon globale. Ainsi, en cas de perte, de vol ou de piratage d'un terminal, son accès peut être verrouillé et l'ensemble de son contenu peut être effacé à distance. Des scénarios plus sophistiqués peuvent se baser sur la géolocalisation. Par exemple, lorsqu'un terminal sort de l'enceinte d'un site sensible comme une centrale nucléaire ou un hôpital, il sera désactivé et une alerte sera envoyée.

Le MAM concentre l'effort au niveau de l'application

Avec le MAM, on renonce à se concentrer sur la gestion de l'appareil, pour gérer et sécuriser chaque application. Celle-ci est alors encapsulée — on parle de *wrapping* — dans une enveloppe qui ajoute des

TÉMOIGNAGE



YANIS KIANSKY

CEO COFONDATEUR D'ALLOCAB

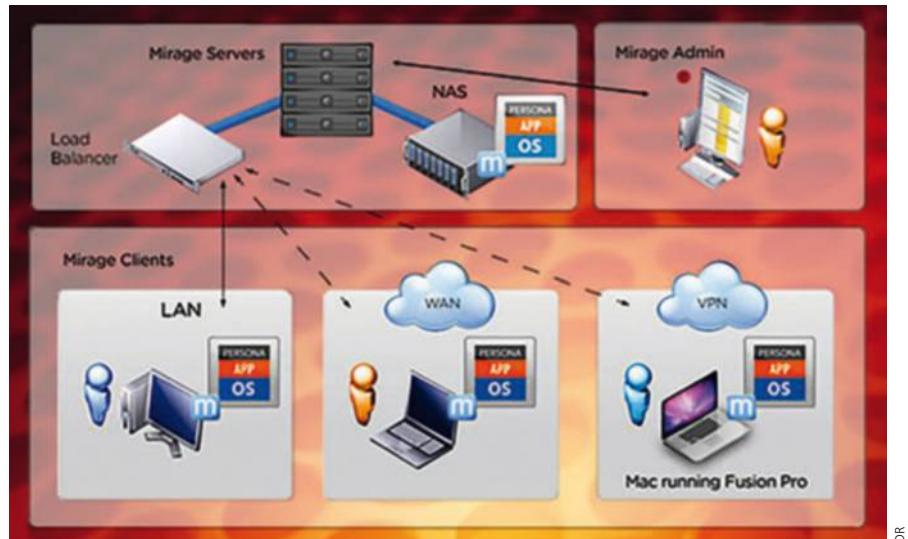
ALLOCAB MAÎTRISE LE DÉPLOIEMENT DE SON APPLICATION MOBILE MÉTIER

AlloCab souhaitait maîtriser le déploiement et la mise à jour de ses applications métiers, essentiellement mises à disposition de ses chauffeurs, soit sur leur propre iPhone (en mode BYOD), soit sur un iPhone fourni. Ces applications leur fournissent toutes les informations liées aux courses qu'ils doivent effectuer. D'autre part, certaines applications, également mobiles mais

utilisées au siège, intéressent des besoins de CRM ou de partage de documents dans le cloud. « *Nous ne voulions pas mettre nos applications sur l'App Store, notamment parce qu'elles ne passent pas les contraintes d'Apple. C'est pourquoi nous nous sommes tournés vers un outil de MDM* », explique Yanis Kiansky, CEO cofondateur d'Allocab. Le choix s'est porté sur Airwatch de VMware, déployé en mode SaaS. « *Cette solution gère un magasin privé, avec un catalogue qui permet de pousser nos applications, mais aussi des apps publiques utiles pour nos chauffeurs, comme Waze ou MyAirport* », précise

Yanis Kiansky. L'enrôlement de nouveaux chauffeurs s'effectue par un QR code, un SMS ou un e-mail, qui dirige vers un lien expliquant la marche à suivre. La solution gère aussi la sécurité : en cas de vol ou de perte d'un iPhone, Allocab peut le géolocaliser ou simplement effacer les données. « *Le cas s'est présenté et tout s'est bien passé* », ajoute Yanis Kiansky. En mode BYOD, seul l'environnement professionnel est concerné. Aujourd'hui, Airwatch est utilisé en mode stand alone, mais Allocab voudrait à l'avenir exploiter ses API pour automatiser des tâches à partir de ses propres applications back-office.

notions de sécurité, comme le contrôle d'accès, le chiffrement des flux de données, et la limitation des échanges avec d'autres applications mobiles ou avec le système d'information. Ce contrôle peut être très fin. On pourra ainsi définir les services du SI avec lesquels l'application a le droit de dialoguer, en fonction de l'utilisateur et du type de connexion — internes ou externes à l'entreprise. Encore faut-il que les applications puissent être aisément encapsulées par la solution MAM choisie. L'environnement de développement n'est alors pas neutre, chaque éditeur fournit une liste de solutions compatibles. « Les applications générées par notre outil peuvent être "wrappées" par les principaux MAM, comme XenMobile, MobileIron ou AirWatch », affirme ainsi Olivier Picciotto, fondateur de Convertigo. De plus, avec certaines solutions MAM, les applications web et e-mail bénéficient d'un traitement particulier. Il est ainsi possible de sécuriser uniquement certaines URL. « Pour l'e-mail, on encapsule le client de messagerie natif pour éviter de changer les habitudes de l'utilisateur, mais les flux passent par une passerelle qui chiffre les données à la volée, avant



d'aller vers le serveur de messagerie de l'entreprise», précise Frédéric Pierresteguy, directeur général Europe du Sud chez Landesk.

Des approches complémentaires et convergentes

MAM et MDM parviennent sensiblement au même résultat, d'autant que tous les deux implémentent la notion de magasin privé. Mais chaque solution a son domaine de prédilection. Non intrusif vis-à-vis du terminal, le MAM est particulièrement adapté au BYOD et aux

utilisateurs externes tels que clients ou partenaires. « Le MDM est puissant, mais très lié au terminal, ce qui impose la mise en place d'un processus d'enrôlement des appareils d'autant plus complexe que le parc est hétérogène. Le MAM apporte une bonne réponse à cette problématique, ainsi qu'à celle du BYOD », affirme Emmanuel Schupp, country manager chez Citrix. Les adeptes du MAM considèrent d'ailleurs qu'en cas de vol d'un appareil, il suffit de couper l'accès des applications au système d'information. « Mais cette approche trouve ses limites avec le mode déconnecté, car la base de données est alors stockée en local. Même si elle est cryptée, cela constitue une faiblesse », explique Stéphane Minozzi, directeur transformation digitale chez Micropole. On doit donc pouvoir gérer les appareils eux-mêmes pour effacer des données en cas de risque. Dans ce cas, le MDM est donc recommandé.

Le débat entre MDM et MAM s'estompe dans la mesure où de plus en plus de solutions cumulent les deux approches (voir tableau). Elles y ajoutent même une troisième composante, qui est le MCM (*Mobile Content Management*). Cet acronyme recouvre essentiellement les solutions de type Dropbox d'entreprise, autrement dit, de partage de fichiers, accessibles à partir de n'importe quel type de terminal via un navigateur ou une application dédiée. Des offres cumulant MDM, MAM et MCM revendiquent ainsi le label EMM (*Enterprise Mobile Management*). Certaines offres, comme celle de Citrix, de VMware ou de Landesk, vont en outre encore plus loin, en gérant de façon uniforme les appareils mobiles et les PC traditionnels, dont les applications, visibles dans un App Store unique, sont gérées de la même façon que les apps mobiles. ↵

LES PRINCIPAUX OUTILS DE MAM ET DE MDM			
Offre	Éditeur	Systèmes supportés	Type
AirWatch	VMWare	Android, iOS, BlackBerry, Windows Phone	MAM, MDM, et EMM
XenMobile	Citrix	iOS, Android, Windows Phone	MDM, MAM et EMM
Good Secure EMM (Enterprise Mobility Management)	BlackBerry	iOS, Android, Windows 10, MacOS X, BlackBerry 10	MAM, MDM, et EMM
Mobile First Protect	IBM	Android, iOS, Windows Phone	MAM, MDM et EMM
MaaS 360	IBM	Android, iOS, Windows Phone	MDM
Microsoft Enterprise Mobility Suite (dont InTune)	Microsoft	Android, iOS Windows Phone, Windows	MDM
Advanced Mobile Management	MobileIron (racheté par IBM)	Android, iOS	MDM, MAM et EMM
SAP Mobile Platform	SAP	Android, iOS, Windows Phone, Windows	MAM et développement
Afaria	SAP	Android, iOS, Windows Phone, Windows	MDM, MAM, et EMM
Symantec Mobility Suite	Symantec	Android, iOS	MDM et MAM
Secure User Management	Landesk	Android, iOS, Windows	MAM

Agenda



DR
LES 8 ET 9 NOVEMBRE | PARIS

Mobility for business

Créé en 2011, Mobility for Business réunit la plupart des acteurs de la mobilité, qui présenteront terminaux, logi-

Porte de Versailles — www.mobility-for-business.com

ciels et solutions d'infrastructures. Cette année mettra à l'honneur la « Security for Business », l'IoT, les applica-

tions métier, la logistique et la maintenance. Un programme de conférences et de tables rondes complétera le salon.

**DU 25 AU 28 OCTOBRE
BARCELONE**

OpenStack Summit Barcelone

L'édition européenne du sommet OpenStack rassemblera des opérateurs mobiles, des responsables du cloud, des développeurs et des partenaires du projet OpenStack. Des retours d'entreprises et des annonces de la fondation dresseront un état des lieux de l'avancement, des projets et de la réalité sur le terrain.

Centre des conventions internationales

[www.openstack.org/summit/
barcelona-2016](http://www.openstack.org/summit/barcelona-2016)

LE 4 NOVEMBRE | PARIS

Matinée CIO 2016

Organisée par Cast, cette matinée sera l'occasion de faire le point sur « l'apport de la mesure des logiciels pour promouvoir et conduire le changement requis par les transforma-

mations digitales ». Plus d'une douzaine de décideurs IT, Régine Diyani, directrice de l'AIFE (Agence pour l'informatique financière de l'Etat-ministère de l'Économie et des Finances), Francis Combes, directeur des études du Crédit Agricole Caceis, Pascal Courthial, DS1 d'Humanis... présenteront leur vision et leurs expériences pour mener à bien un projet de transformation digitale.

**Centre d'affaires Paris-Victoire,
Paris 9^e**

[www.castsoftware.com/cast-
cio-conference-2016](http://www.castsoftware.com/cast-cio-conference-2016)

**LES 8 ET 9 NOVEMBRE
PARIS**

Smart City & Smart Grid

La troisième édition de ce salon sera notamment l'occasion de faire un point sur les « smart meters », les compteurs intelligents de gaz ou d'électricité et, plus globalement, sur les premiers projets liés aux smart

cities. L'événement se déroulera conjointement au salon IBS (Intelligent Building Systems). Ce dernier porte sur la performance énergétique des bâtiments tertiaires, industriels et collectifs. L'édition 2015 avait vu passer plus de 3 700 visiteurs pour les deux salons.

Paris Porte de Versailles

Pavillon 2.2

www.smartgrid-smartcity.com

**DU 15 AU 17 NOVEMBRE
MONTPELLIER**

Digiworld Summit 2016

Organisée par l'Idate, cette 38^e édition sera placée sous le signe de la confiance numérique. La place accordée à des thématiques récentes, Fin-tech, e-Santé, Agrotech... sera étendue. Plus d'un millier de participants sont attendus pour le DigiWorld Summit et plus de 5 000 pour la DigiWorld Week. Ce sont 120 intervenants du monde entier qui intervien-

dront sur les tables rondes.

Le Corum — Palais des Congrès
www.digiworldsummit.com

**LES 16 ET 17 NOVEMBRE
PARIS**

Paris Open Source Summit

Cette deuxième édition met à l'honneur l'innovation ouverte et collaborative basée sur l'open source. Parallèlement aux 208 conférences et ateliers, de nombreux projets en cours liés au secteur public (blockchain, gouvernement ouvert, smart cities...) et métiers (mobilité, énergie, santé, droit, robotique et agriculture) seront présentés. Le cas de Voyages-sncf.com Technologies sera à l'honneur. Comme l'année dernière, trois itinérants — Tech, Enterprise et Society —, sont proposés pour découvrir le salon. La première édition du salon avait compté 3 000 participants et 150 exposants.

Les Docks de Paris — Eurosites
www.opensourcesummit.paris

LE 17 NOVEMBRE | PARIS

Technolex

Organisée par le Groupe Serda-Archimag en partenariat avec le Cabinet Lexing-Alain Bensoussan avocats et le Conservatoire National des Arts et Métiers, cette journée porte sur les nouveaux enjeux de la technologie et du droit. Elle se découpe en quatre conférences animées par des experts du domaine sur les documents et contenus intelligents, les datas, les objets connectés et les robots. L'accès est libre, mais le nombre de places est limité.

CNAM-Paris
[http://www.serda.com/content/
technolex-17-novembre-2016-
cnam-paris](http://www.serda.com/content/technolex-17-novembre-2016-cnam-paris)

**Toutes les solutions mobiles
pour les professionnels**

mobility for business

6ème édition

Ils exposent cette année :



Liste
arrêtée au
27 septembre

**8 et 9
NOVEMBRE 2016
PARIS
PORTE DE VERSAILLES**

INSCRIPTION :
www.mobility-for-business.com

Sponsor Diamond



Sponsors Platinum



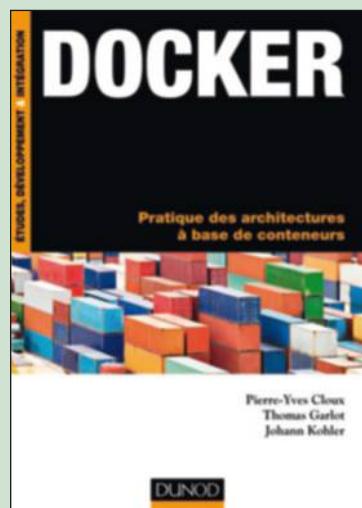
DÉVELOPPEMENT

Docker

Pratique des architectures à base de conteneurs

L'objectif de cet ouvrage est d'apporter une approche pratique à Docker et à tous les outils connexes. Dédié aux développeurs et aux architectes, ce livre rappelle d'abord les

Pierre-Yves Cloux, Thomas Garlot et Johann Kohler, Éditions Dunod, 320 pages, 29,90 €



concepts de base : conteneur et architectures à base de conteneurs. Il décrit ensuite l'installation des outils, Docker, Compose, Swarm... sur un poste de travail, un ser-

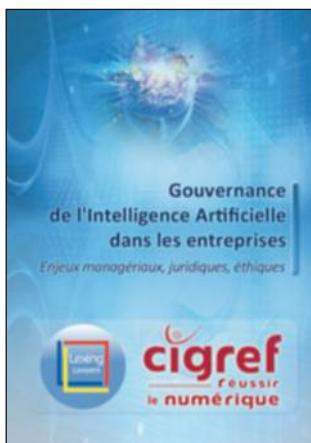
veur ou dans le cloud. L'utilisation fait l'objet des chapitres suivants. Des exemples complètent l'ouvrage.

digital. À partir d'exemples et de cas d'entreprises, l'auteur présente les étapes nécessaires à la préparation, au déploiement et au pilotage d'un plan marketing-communication digital. Il détaille notamment le Search marketing, les nouvelles tendances de la publicité digitale et les leviers pour fidéliser ses clients.

Denis Pommeray, Éditions Dunod, 192 pages, 22 €

IA

Gouvernance de l'intelligence artificielle dans les grandes entreprises
Enjeux managériaux, juridiques et éthiques



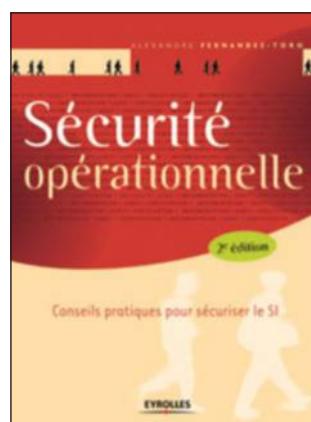
Les applications de Machine ou encore de Deep Learning émergent notamment pour analyser les gros volumes de données, le big data. Les Deezer, Facebook, Google... ont mis des algorithmes au cœur de leur organisation. Les entreprises françaises n'échapperont pas à ce phénomène. Mais ce renouveau de l'intelligence artificielle soulève de nombreuses questions tant managériales que juridiques et éthiques. Des experts du do-

maine esquiscent des réponses à ces problématiques dans ce livre blanc et apportent des pistes pour l'avenir.

Ouvrage collectif, Cigref-Lexing Lawyers, 67 pages, Gratuit (pdf)

SÉCURITÉ

Sécurité opérationnelle
Conseils pratiques pour sécuriser le SI



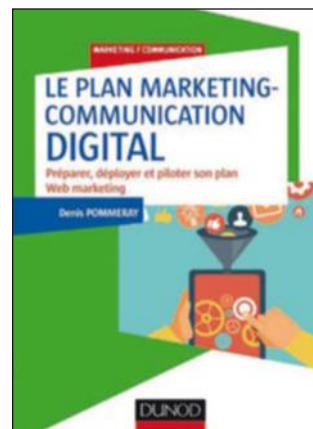
Destiné aux RSSI et plus largement à toutes les personnes impliquées dans la sécurité, cet ouvrage liste les processus opérationnels à déployer et signale les pièges à éviter. Il détaille comment formaliser, gérer et s'assurer que ces processus fonctionnent correctement dans la durée. L'auteur étaye son propos à partir d'exemples concrets. Cette

deuxième édition comprend cinq nouveaux chapitres, sécurité industrielle, nouvelle donne de la sécurité, aspects concrets du WebSSO, sécurisation des systèmes d'intermédiation et big data.

Alexandre Fernandez-Toro, Éditions Eyrolles, 424 pages, 39 €

MARKETING

Construire un plan marketing et communication digital efficace
Préparer, déployer et piloter son plan web marketing



Après un rappel sur les différences avec le marketing traditionnel, ce livre décrit toutes les facettes d'un projet

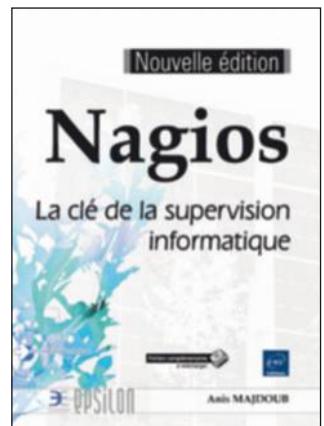
ADMINISTRATION

Nagios

La clé de la supervision informatique

Cet ouvrage décrit comment mettre en place une solution open source de supervision du système et du réseau avec Nagios. Surtout destiné aux administrateurs système et réseaux, sa compréhension suppose des connaissances sur les lignes de commande Linux et sur les réseaux. Dans une première partie, l'auteur détaille les concepts de la supervision. Nagios et ses fonctionnalités sont présentés dans les chapitres suivants. Au-delà de la description de l'outil, l'auteur propose des astuces pour améliorer et optimiser la supervision.

Anis Majdoub, Éditions ENI, 335 pages, 54 €



1ER ÉVÉNEMENT EUROPÉEN
LIBRE & OPEN SOURCE



EMPOWERING
OPEN INNOVATION

opensourcesummit.paris

#OSSPARIS16

PARIS OPEN SOURCE SUMMIT

16 & 17
NOVEMBRE
2016

DOCK PULLMAN
Plaine Saint-Denis

SPONSOR DIAMOND



SPONSORS PLATINUM



SPONSORS GOLD



SPONSORS SILVER



POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE :

Email : contact@opensourcesummit.paris – Tel : 01 41 18 60 52

un événement





LENOVO

Portable zen

Lenovo a lancé le Yoga Book, une tablette pouvant jouer le rôle de PC portable et de tablette. Clairement, le design est original. L'appareil comporte un clavier tactile, qui apparaît lorsque l'on appuie sur la plaque lumineuse (technologie Halo). De fait, la tablette est constituée de deux écrans, l'un destiné classiquement à

l'affichage, l'autre servant donc de clavier tactile (à retour de force), et fonctionnant également avec un stylet. C'est d'ailleurs sur cet aspect haptique que Lenovo a porté ses efforts, afin que l'utilisateur puisse ressentir des sensations proches de celles d'un véritable clavier. Les deux écrans sont reliés par une charnière assurant une

rotation à 360 °, pour passer facilement en mode tablette. En position fermée, l'appareil mesure moins de 1 cm d'épaisseur. L'autonomie est annoncée à environ 15 heures, pour un poids d'à peine 700 grammes. Il fonctionne avec Android ou Windows, et est commercialisé suivant la version de l'OS à respectivement 500 ou 600 €.

VERITAS

Restauration rapide

Backup Exec Feature Pack 5 de Veritas a été optimisé pour la sauvegarde et la restauration de machines virtuelles (VM). La solution promet une restauration instantanée des VM sous Microsoft Hyper V et VMware, en ne rapatriant au démarrage que les données strictement nécessaires. Il est aussi possible d'appliquer un patch de sécurité sur une machine, de le tester, avant de déployer le patch sur l'ensemble des VM. Un connecteur avec l'infrastructure de stockage S3 d'AWS est disponible gratuitement.

APPSENSE

Le poste de travail en tableau de bord

Xtraction pour Desktop-Now est un agent pour poste de travail affichant des données en temps réel pour le serveur éponyme. Il permet d'afficher en temps réel les problèmes que peut rencontrer un utilisateur, les performances de connexion et les données de sécurité. La

solution se veut « user centric », les utilisateurs pouvant prendre eux-mêmes des décisions pour gérer leur poste de travail. Dans le même temps, les administrateurs ont une vue synthétique des applications utilisées, des causes de blocage et des logiciels autorisés avec une gestion des licences *ad hoc*.

VMWARE

Un Express pour gérer les appareils nomades

Déployer des applications sur les mobiles, configurer les paramètres de messagerie et de réseau constituent l'un des casse-tête de n'importe quel DSI. Avec AirWatch Express, version allégée de l'outil de MDM (*Mobile device management*) AirWatch, VMware compte bien simplifier cette tâche. L'offre est disponible sur le cloud, et gère les terminaux iOS, Android et Windows. La solution assure le chiffrement des données, et permet d'effacer à distance les informations du terminal en cas de perte ou de vol. Elle assure également

l'installation d'applications depuis les magasins d'Apple, de Google et de Microsoft. Elle est facturée 2,50 euros par appareil.

RED HAT

OpenStack s'automatise avec Mitaka

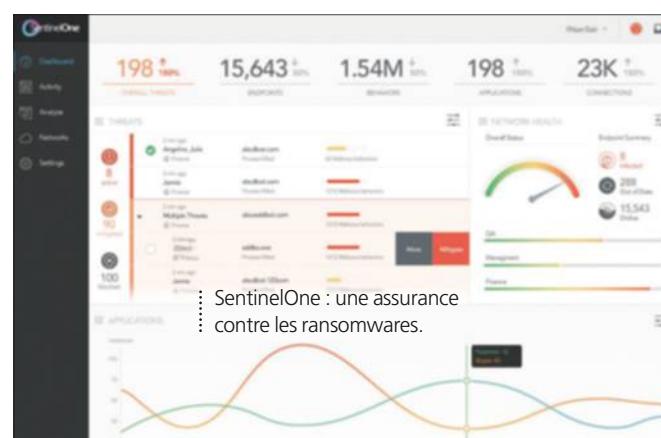
Mitaka est le petit nom de la version d'OpenStack sur laquelle s'appuie Red Hat OpenStack Platform 9. La solution est censée faciliter le déploiement d'une IaaS (Infrastructure as a service), offrant des fonctions de virtualisation réseau (NFV), de sécurité, et de

stockage virtualisé. Les mises à jour sont automatisées via le module open source Triple O, afin d'avoir les dernières versions d'OpenStack sans immobilisation de l'infrastructure. La fonction CPU *pinning* (« épingle ») permet d'optimiser l'hyperviseur en fonction du processeur. Enfin, l'intégration avec Google Cloud Storage assure des sauvegardes plus simples sur les services du moteur de recherche.

SENTINELONE

Assurance contre les ransomwares

Ayant confiance dans sa solution de protection des PC contre les cybermenaces, notamment les ransomwares (attaques consistant à crypter le disque d'un utilisateur et à exiger une rançon pour lui permettre de retrouver ses données), SentinelOne ajoute une assurance financière. En cas d'attaque réussie contre un PC équipé de l'outil de SentinelOne, l'éditeur proposera un dédommagement financier pouvant se monter à 1 000 \$ par poste de travail, pour un maximum de 1 M\$ par entreprise. Le logiciel de SentinelOne est censé arrêter les attaques de type APT et zero-day, à l'aide d'un moteur dynamique d'analyse comportementale.



SMARTFOCUS

Les contenus sociaux pour le marketing

Smart Content de SmartFocus est une plateforme de gestion de contenu mixant l'UGC (User content generated) et les messages marketing issus des entreprises. Elle gère 16 réseaux sociaux de consommateurs, afin de proposer des contenus les plus fiables possible. Smart Content s'intègre à la plateforme de marketing digital The Message Cloud de SmartFocus, et exploite ses fonctions de machine learning et d'analyse sémantique pour diffuser des contenus adaptés en fonction de la cible. L'objectif est de profiter au mieux des commentaires et avis des clients pour renforcer les publicités d'une marque.

HITACHI DATA SYSTEMS

L'hyperconvergence simplifiée

Dans la gamme d'infrastructures convergées UCP (Unified compute platform) d'Hitachi Data Systems, l'UCP HC V240 promet la création de machines virtuelles en quelques minutes. L'orchestration des VM, la gestion des correctifs et des mises à jour est automatisée au maximum. L'UCP HC V240 est compatible avec les dernières technologies d'hyperconver-



HPE

Du stockage plus économique

La baie HPE MSA 2042 est une nouvelle baie de stockage hybride commercialisée à partir de 9 000 € équipée avec un minimum de 800 Go en disques SSD. Sa capacité maximale brute atteint 76,8 To. Elle propose au niveau logiciel des fonctions de stockage hiérarchisé, et promet des performances améliorées de 60 %

des transactions sur les bases de données par rapport au modèle précédent.

Autre nouveauté chez HPE, la baie StoreVirtual 3200, commercialisée à partir de 5 800 €, et destinée au Software defined storage. Elle s'appuie sur une technologie processeur ARM 64 bits, ce qui a permis de réduire les coûts. Elle offre des

fonctions de snapshots (2 000 snapshots au maximum), de réplication et de provisionnement.

Les tâches d'administration sont simplifiées sur ce dernier point grâce à des fonctions analytiques opérées par un logiciel dans le cloud, et aidant l'administrateur à utiliser les meilleures pratiques.

gence de VMware. Le stockage est évolutif, puisque l'appliance accepte une capacité de 4 To par noeud de stockage, pour un maximum de 64 noeuds par châssis. Ses performances et en particulier la latence (moins de 1 ms, selon le constructeur) destinent cette baie aux applications analytiques.

CHECK POINT

Sécurité intégrée pour les PME

Le spécialiste de la sécurité informatique propose de nouvelles appliances à destination des PME. Elles intègrent l'essentiel des fonctions de protection (pare-feu, VPN, antivirus, filtrage d'URL, etc.) et se veulent



faciles à installer et à administrer, grâce à une interface web intuitive. Les modèles 770 et 790 se différencient au niveau des performances : 270 Mbit/s de débit lorsque toutes les fonctions de protection sont activées pour le premier, et 330 Mbit/s pour le modèle 790. Ces appliances disposent chacune de 18 ports, avec la possibilité de réaliser des segmentations réseau afin d'éviter d'ajouter des commutateurs.

3CX

Un IPBX facile à administrer

La version 15 de l'IPBX logiciel de 3CX se veut sans administration, ou presque. La gestion de la sécurité et des sauvegardes ou restaurations est ainsi automatisée au maximum. La configuration des téléphones s'effectue automatiquement via HTTPS. L'in-

tégration de solutions tierces, telles que Salesforce, Google Contacts ou encore Microsoft Dynamics, a été simplifiée. 3CX propose en outre des fonctions de conférence Web s'appuyant sur des standards ouverts. 3CX peut fonctionner sur un mini-PC, du moment qu'il embarque une licence Windows et un lecteur Flash.

BOMGAR

Restreindre facilement les accès frauduleux

Le spécialiste de la gestion des accès sécurisés commercialise une nouvelle solution d'authentification bi-factorielle, Verify. Pour rappel, les solutions à deux facteurs exigent quelque chose que l'utilisateur connaît (un mot de passe par exemple) et quelque chose qu'il détient (une carte à puce ou un appareil mobile). L'intérêt de Bomgar Verify est sa simplicité de mise en œuvre, l'utilisateur pouvant exploiter son appareil mobile personnel, quelle que soit la marque. L'authentification peut passer par l'envoi d'un SMS, d'un e-mail ou une notification en Push.



La plate-forme hyperconvergée UCP de HDS

Sept étapes pour établir une stratégie de CRM social



Jenny Sussin

analyste, Gartner

Au sein d'une stratégie centrée sur le client, il n'est plus possible de se passer des réseaux sociaux. Toutefois, de nombreuses entreprises rencontrent des difficultés. Dans leur organisation, les équipes en charge des médias sociaux sont souvent isolées des autres équipes, et même de celle en charge du CRM. Elles ont aussi du mal à mesurer l'effet de leurs initiatives sur leur activité, et adoptent trop souvent une approche consistant à faire passer la technologie avant la stratégie. Plusieurs étapes devraient être respectées avant de se lancer dans le choix d'une technologie.

IDENTIFIER LE PROBLÈME OPÉRATIONNEL À RÉSOUUDRE

S'agit-il d'augmenter l'efficience des opérations de service aux clients, pour accroître leur satisfaction ? D'exploiter plus rapidement des données en vue de développer des produits et services de qualité supérieure ? D'augmenter le volume de prospects ? Etc. Les raisons d'exploiter les réseaux sociaux sont multiples et concernent des interlocuteurs différents (service client, marketing, ventes, etc.), avec des objectifs financiers de natures différentes. La première étape cruciale de l'entité informatique est d'identifier le problème opérationnel à résoudre.

ALIGNER L'OBJECTIF SUR LES INITIATIVES EXISTANTES

Cette étape vise l'adossement de la stratégie de CRM social aux organisations et projets existants. Par exemple, si l'objectif est de compléter les études de marché traditionnelles par une analyse des médias sociaux, le projet ne doit pas faire partie d'un « programme de médias sociaux », mais plutôt du « programme d'études de marché » existant.

SOUTENIR LES CANAUX TRADITIONNELS ET SOCIAUX

Gartner recommande aux DSI d'intégrer les employés informatiques (ceux qui peuvent être considérés

comme spécialistes des médias sociaux) dans des départements plus étendus, tels que le service aux clients, les ventes, le marketing ou le commerce numérique. L'objectif est de s'assurer que les personnes responsables du CRM social sont également conscientes des autres canaux dans lesquels se déroulent des activités qui affectent l'expérience globale des clients.

METTRE EN PLACE UNE MÉTROLOGIE DE BASE

De nombreux clients examinent uniquement des métrologies « sociales » (nombre d'abonnés, de followers, etc.) qui ne prouvent pas l'impact sur les activités d'une manière universellement acceptée. La métrologie de base doit s'articuler autour des objectifs opérationnels et financiers. Par exemple, si l'objectif financier du CRM social est de réduire les coûts en déviant les appels du centre de contact vers un canal de médias sociaux, les points suivants doivent être mesurés : coûts moyens (infrastructure et ressources humaines comprises) d'un appel de niveau X et d'une demande de renseignement de même niveau sur les médias sociaux, fréquence quotidienne, hebdomadaire, etc.

ÉTABLIR LES AMÉLIORATIONS CIBLES

Les métrologies cibles doivent prendre en compte les métrologies de base connues, mais aussi et surtout les objectifs métiers souhaités. Par exemple, au lieu de se focaliser sur « atteindre les 1 000 abonnés », les entreprises peuvent privilégier une métrologie cible telle que « augmenter de 5 % le taux de clics sur les publications partagées via les médias sociaux » ou, encore mieux « augmenter de 5 % le nombre d'inscriptions aux séminaires web via les médias sociaux ».

Plus une métrologie cible sera proche de la façon dont l'entreprise gagne ou économise de l'argent, plus les dirigeants et autres responsables se rallieront à la stratégie de CRM social.

DÉTERMINER LES STRATÉGIES DE RÉPONSE

Très vite et en particulier dans certains domaines comme les télécoms, il devient évident qu'il n'est pas possible de répondre à toutes les sollicitations et publications sur les médias sociaux. Une hiérarchisation doit donc être mise en place tenant compte de l'urgence, de la valeur du client pour l'entreprise, de l'influence sur l'industrie (viralité potentielle du message), du type du message (problème à résoudre versus message de félicitations).

IDENTIFIER LA TECHNOLOGIE SOUS-JACENTE

Une fois la stratégie établie, il est désormais possible de choisir parmi l'offre abondante d'un marché qui pèse déjà plus de 1,5 Md\$. ~

SIEM, ma sécurité !

Pascal Beurel

directeur technique Europe du Sud
chez Gigamon

La naissance du *Security Information & Event Management* (SIEM) est liée aux origines de l'intérêt pour la sécurité réseau.

Retour en 1983. Cette année-là en France, le comique préféré des Français, Louis de Funès, tire sa révérence et le compact-disc (CD) fait son apparition. Outre-Atlantique, l'acteur américain Matthew Broderick pirate un superordinateur militaire. C'est en effet en 1983 que le film *Wargames* sort au cinéma, soit quelques mois seulement avant que le président Reagan n'annonce son Initiative de défense stratégique (ou *Guerre des étoiles*), un système antimissiles balistiques pour contrer la frappe de missiles intercontinentaux de l'Union soviétique. Au-delà de son succès, ce film a poussé Ronald Reagan à s'interroger sur la nécessité de réduire le scepticisme face au réalisme du scénario. Le journaliste américain Fred Kaplan confirme en effet, dans son ouvrage *Dark Territory : The Secret History of Cyber War* publié en mars dernier, que le postulat du film n'est pas si éloigné de la réalité. Bien qu'en 1983, les systèmes IT centraux dominent, le réseau prend de l'ampleur à cette période ; par exemple, la Darpa, l'agence américaine pour les projets de recherche avancée de défense, possède déjà un « réseau ».

En 1994 arrive le Secure Socket Layer (SSL). Le *World Wide Web* prend son envol et de plus en plus de personnes constatent son fort potentiel économique, propice à la monétisation et à l'exploitation. Une protection devient nécessaire : ce sont les prémisses de la cybersécurité.

Les premiers SIEM. Alors que les outils de sécurité — antivirus, pare-feu, systèmes de prévention (IPS) ou de détection (IDS) d'intrusion — font leur apparition, les équipes IT rencontrent des complications de gestion. Submergées par les alertes et les logs, elles ont besoin d'une technologie adjacente pour réduire ce déluge d'événements : c'est l'avènement du SIEM.

Le premier SIEM vise à réduire la quantité de logs issus de dispositifs de sécurité existants en déchiffrant le signal. Malheureusement, du fait de sa complexité et de son manque de flexibilité, il ne satisfait pas aux attentes : au lieu de faire gagner du temps aux analystes de sécurité, ses problèmes de gestion le rendent chronophage. De plus, les complications persistent et les alertes inondent toujours les boîtes mail.

Bien qu'elles trouvent des éléments très spécifiques grâce au SIEM, les équipes de sécurité veulent pouvoir identifier les risques inconnus et le cantonner donc rapidement aux rapports de conformité et à l'analyse forensic, pour comprendre des événements et repérer les informations relatives aux attaques, par exemple.



La nouvelle génération. Aujourd'hui, les pirates informatiques violent les périmètres de sécurité et laissent leur empreinte dans les réseaux. Cette augmentation des menaces persistantes avancées (APT) recentre l'attention sur la protection et favorise une « renaissance » du SIEM, devenu la pierre angulaire des stratégies sécuritaires.

Les outils SIEM de nouvelle génération sont spécialement conçus pour l'entrée et le stockage des données à haute vitesse, et améliorent les anciens processus brisés ou inadéquats. Dans ce cadre, les métadonnées permettent d'optimiser la visibilité et de rationaliser les analyses. Celles-ci ne nécessitent pas l'envoi de chaque paquet de données à un SIEM et permettent aux analystes de sécurité d'extraire des données et d'interpréter, de manière plus efficace et évolutive, le comportement des utilisateurs. Comment ? En envoyant des métadonnées spécifiques — informations de certificats SSL, de services DNS, URL ou codes de statut HTTP/HTTPS — pour une analyse en temps réel et macroscopique. Ils utilisent cet ensemble d'informations pour détecter des comportements anormaux. Un compte-rendu enrichi par ces métadonnées est ensuite envoyé au SIEM pour analyser la situation et assurer un diagnostic détaillé par la suite.

Les règles du jeu ont changé. En 1983, *WarGames* conclut que, pour gagner, mieux vaut ne pas jouer. Aujourd'hui, les entreprises ne peuvent pas faire ce choix, elles doivent être connectées et jouer en ligne. Mais elles peuvent désormais compter sur le retour du SIEM dans le jeu de la sécurité. ~

RETROUVEZ IT FOR BUSINESS,

PARTENAIRE DE L'ÉMISSION 01 BUSINESS

SUR BFM BUSINESS, TOUS LES SAMEDIS À 20 HEURES

Bravo pour la transparence d'OVH



DR

Amazon pose ses valises en France



© Vladimircaribb

Enfin ! Conscient de l'importance prise par le cloud au sein du SI des entreprises françaises et de leur désir, voire pour certaines de leurs exigences réglementaires, de stocker leurs données sur notre territoire, Amazon s'apprête à ouvrir son premier datacenter français, sans doute en Île-de-France. Marqué à la couteau par ses concurrents, la division Web Services d'Amazon (AWS) se voit même imitée par Microsoft à peine quelques jours plus tard. Chez Google, pas d'annonces pour le moment. L'américain est sans doute un peu refroidi dans son expansion européenne par l'ardeur des autorités de la CE à tracer toutes ses activités fiscales.

Double actualité en moins de quelques heures : Yahoo avoue s'être fait piraté 500 millions de comptes d'utilisateurs (on parle même de plus d'un milliard), tandis que le français OVH annonce avoir subi un important blocage de ses serveurs par une attaque en déni de service. Côté Yahoo, l'affaire est désastreuse. Au fil des heures, on apprend que cette fuite de données frauduleuse aurait eu lieu fin 2014. Le géant américain de l'Internet a donc attendu presque deux ans avant de communiquer

sur cette attaque. Et encore l'a-t-il fait sous la pression de rumeurs et sans doute du fait du processus de rachat en cours par Verizon. Dissimulation d'un côté, transparence de l'autre. Victime de l'un des plus importants dénis de service jamais recensé (1 Tbit/s de requêtes), OVH, par l'intermédiaire du compte Twitter de son fondateur Octave Klaba, a préféré communiquer rapidement sur cette attaque. Et c'est cette attitude qu'il faut saluer, à l'heure notamment où Guillaume Poupard, patron de l'Anssi, rappelait dans son



DR

FRÉDÉRIC SIMOTTEL

• 01 BUSINESS, BFM BUSINESS

discours d'ouverture des Assises de la Sécurité, à quel point la coopération et le partage d'informations sont aujourd'hui cruciaux entre les entreprises, qu'elles soient publiques ou privées, en matière de cybersécurité.

Safran dérive

C'est finalement le fonds américain Advent, déjà propriétaire d'Oberthur, qui a été choisi par Safran et l'État, son actionnaire à hauteur de 20 %, pour reprendre la division Identity & Security (ex-Morpho) de l'industriel français. Cette pépite dont le chiffre d'affaires atteint 1,5 Md€ n'a pas été jugée comme stratégique par les dirigeants de Safran. « Morpho ne représente que 10 % de notre chiffre d'affaires global et nous n'avons pas les compétences pour le faire progresser... », expliquait Philippe Petitcolin,



DR

PDG du groupe, sur BFM Business. Même si les garanties ont été apportées par le nouveau repreneur en termes de souveraineté des technologies, de conservation en France des centres de R&D et des équipes, il est quand même regrettable qu'à l'heure où l'on ne cesse de rabâcher qu'il nous faut des acteurs tricolores numériques puissants, avec une présence mondiale forte — ce qui est le cas de l'ex-Morpho qui réalise 90 % de ses ventes à l'export-, que des patrons d'entreprises n'osent pas prendre le risque de foncer et d'investir dans un domaine d'avenir, même s'il ne s'agit pas de leur activité de prédilection.

Intel, gagnant inattendu de l'Iphone 7

Le géant américain récolte les premiers fruits de la stratégie de son CEO Brian Krzanich. Conscient de la perte de vitesse d'Intel dans les PC, ce dernier clame haut et fort depuis deux ans qu'il veut hisser le fondeur dans le top 3 mondial des modems cellulaires. Pari gagnant puisque Intel a boudé hors des Iphone 7 les puces modem 3G/4G de Qualcomm pour y glisser ses propres composants. Déjà 110 millions d'unités écoulées pour un chiffre d'affaires de 1,5 Md\$, dont la moitié en bénéfices. Et cela sans compter les autres composants radio et le circuit de gestion de la puissance de l'antenne. Le partenariat Intel/Apple devrait se prolonger au moins jusqu'à l'Iphone 8.



DR



«L'événement logiciel de la rentrée»

WINDEV Tour 22

Venez découvrir les 922 nouveautés de la version 22 de WINDEV, WEBDEV et WINDEV Mobile, et vous aussi, DEVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

Rendez-vous au

WINDEV Tour 22

Inscrivez-vous vite !

Montpellier	mardi 8 novembre
Toulouse	mardi 15 nov.
Bordeaux	mercredi 16 nov.
Nantes	jeudi 17 nov.
Paris	mardi 22 nov.
Lille	mercredi 23 nov.
Bruxelles	jeudi 24 nov.
Strasbourg	mardi 29 nov.
Genève	mercredi 30 nov.
Lyon	jeudi 1er déc.
Marseille	mardi 6 déc.

de 13h45 à 17h45

Inscription gratuite,
seulement 10.000 places disponibles

VOUS
ÉTES
INVITÉ !



922
NOUVEAUTÉS

WWW.PCSOFT.FR

PCSOF

MOBILITÉ. INTERNET DES OBJETS. CLOUD. SÉCURITÉ.

**LES MULTIPLES FACETTES
D'UNE APPROCHE GLOBALE**

Fortinet propose une plateforme unique et simple pour déployer une ligne de défense optimale sur l'ensemble de votre surface d'attaque.

Plus d'informations sur fortinet.fr

Découvrez la **Sécurité Fabric** de Fortinet pour une Sécurité Sans Compromis



FORTINET®

La sécurité sans compromis