

# ITforBusiness

**start-up****CityMeo, Opexmedia  
Bubblz, Sellsy****retours d'expériences**RTE, Fondation de France,  
Acteon, Direct Energie,  
Ciprés Assurances...**entretien****Christophe Leray,**  
DSI du Groupement  
Les Mousquetaires

## Continuous Delivery

Le Saint Graal  
du développement  
logiciel ?

**enquête**

**Le DSi, un partenaire  
à valeur ajoutée de la  
direction marketing**

**événement**

**Viva Tech  
for Good !**



## Détection des APT que les solutions de sécurité traditionnelles ne voient pas.

La plateforme Kaspersky Anti Targeted Attack allie algorithmes de machine learning avancés, Threat Intelligence et infrastructure évolutive.

- Une architecture de sondes multiniveaux pour une visibilité à 360°
- Une sandbox performante pour identifier les nouvelles menaces et les signes d'intrusion
- Des moteurs d'analyse puissants pour des diagnostics rapides et moins de faux positifs
- Des sources fiables de veille stratégique pour alimenter votre SOC
- Une corrélation permanente des événements pour déceler les signaux faibles

Déetectez si votre entreprise est victime d'une attaque ciblée et réagissez !



Kaspersky®  
Anti Targeted  
Attack Platform



LA PLUS TESTÉE  
LA PLUS RÉCOMPENSÉE  
PROTECTION KASPERSKY LAB  
[www.kaspersky.fr/top3](http://www.kaspersky.fr/top3)



20 ANS  
DE RECHERCHE  
EN CYBERSÉCURITÉ



**Pierre Landry**  
Rédacteur en chef

## À quand un RGPD 2.0 ?

**P**our ce qui est des acteurs de l'IT, Fujitsu, Zebra Technologies et Rimini Street ont été les premiers, suivis de près par Octo Technology, à me demander avant la date fatidique du 25 mai si j'étais toujours d'accord pour recevoir leurs informations. Pour ce faire, je devais cliquer explicitement sur un bouton « opt-in ». De bons exemples qui m'ont un temps fait croire que j'allais enfin pouvoir désengorger ma messagerie.

S'en sont suivis quelques messages plutôt amusants : « *Sommes-nous game over ?* » (Cadenas), « *Yet another GDPR note* » (Social Builder), ... D'autres jouant sur la corde sensible : « *Pierre, ne laissez pas cet e-mail rimer avec un dernier au revoir – dites "oui"* » (Infor). Ou sur un registre plus anxiogène : « *You Don't Want to Be Left Out, Do You?* » (Diamond Resorts and Hôtels). D'autres, enfin, sont vraiment sobres : « *Mise à jour de notre politique de confidentialité* » (Auto Europe, 3M...) ou « *Information sur la protection de vos données* » (Ikea), qui n'est effectivement qu'une information, avec un lien minuscule permettant d'accéder à la charte en question, sans possibilité directe d'opt-in ou même d'opt-out.

Les clients/prospects et la Cnil apprécieront... Probablement pas de quoi devoir payer une amende, mais éventuellement de recevoir une sanction directe de certains consommateurs, qui n'hésiteront pas à « aller voir ailleurs » plutôt que de chercher à « en savoir plus ».

En même temps donc que les messages se multipliaient, une tendance nette se faisait ainsi jour : très peu respectent le principe de l'opt-in ; un plus grand nombre proposent de se désabonner au sein du mail (mais la procédure ne marche pas toujours...) ; la plupart redirigent vers un espace de configuration des préférences de contact.

L'immense majorité - des dizaines d'acteurs m'envoient pourtant régulièrement leurs informations sans que je les aie un jour sollicitées - ne s'est toujours pas préoccupée de savoir si je voulais toujours les recevoir et de m'informer sur les données - personnelles ou professionnelles, ils ne le savent même pas pour la plupart - dont ils disposent sur moi...

Et les sites d'information que nous consultons tous les jours ? Grâce à des gestionnaires génériques qui se ressemblent tous, ils permettent de valider l'utilisation des cookies obligatoires, fonctionnels et publicitaires (3rd party). C'est sur cette dernière catégorie que les choses se corsent, car certains sites en utilisent plusieurs dizaines, eux-mêmes exploités par de multiples autres sites... Et leur désactivation massive conduit parfois à l'impossibilité totale de consulter le site... Un choix qui n'est même souvent pas possible sur l'écran d'un smartphone...

À quand un gestionnaire de la vie privée réellement orienté utilisateur, un RGPD 2.0 ? ■

## ITforBusiness

79 bis, rue Marcel Dassault,  
92100 Boulogne-Billancourt

**Directeur de la publication**  
Marc Laufer

**Pour contacter la rédaction**  
0175602840  
contact@itforbusiness.fr

**RÉDACTION**

**Éditeur**  
Olivier Coredo  
(0175606472)  
ocoredo@newsco.fr

**Rédacteur en chef**

Pierre Landry  
plandry@itforbusiness.fr

**Rédacteur en chef adjoint**  
Patrick Brébion  
(0175604065)  
pbrebion@itforbusiness.fr

**Direction artistique**  
Bertrand Grousset  
bgrousset@gmail.com

### Ont participé à ce numéro

Jacques Cheminat,  
Stéphane Darget,  
Laurent Delattre,  
Pierre-Randolph Dufau,  
Mathieu Flecher, François  
Jeanne, Thierry Lévy-Abéganoli,  
Stéphane Miekisiak,  
Stéphane Moracchini,  
Thierry Parisot, Frédéric Simottel,  
Marie Varadat

### PUBLICITÉ NEWSCO RÉGIE

**Directeur général**  
Pierre Sacksteder  
(0175602843)  
pierre.sacksteder@newsco.fr

Yann Aubry de Montdidier  
(0175604097)  
ydmontdidier@newscoregie.fr

**Administration  
des ventes et trafic**  
Sylvia Besse  
(0175604093)  
sbesse@newscoregie.fr

### PUBLICITÉ INTERNATIONALE PUBLI-NEWS RÉGIE

**Directeur général**  
Pierre Sacksteder  
(0175602843)  
pierre.sacksteder@newsco.fr

**Directrice de la publicité  
internationale**  
Caroline Gilles  
(0175602853)  
caroline.gilles@newsco.fr

**Administration  
des ventes et trafic**  
Laure Méry  
(0175602851)  
laure.mery@newsco.fr

### DIFFUSION, ABONNEMENT

**Chef de Produit**  
Céline Giffaut  
(0178163129)  
cgiffaut@newsco.fr

**Service abonnement**  
4 rue de Mouchy  
60438 Noailles Cedex  
Tél. : 0170373175

**Courriel**  
abonnement.itforbusiness  
@groupe-gli.com

### Web

[www.itforbusiness.fr/boutique](http://www.itforbusiness.fr/boutique)

**Prix au numéro**  
25€ HT soit 25,53€ TTC  
(TVA 2,10%)

**Abonnement France**  
1 an - 11 numéros : 200€ HT  
soit 204,20€ TTC (TVA 2,10%)

**Abonnement France étudiant**  
(sur justificatif d'une carte  
étudiant en cours)  
1 an - 11 numéros : 100€ HT  
soit 102,10€ TTC (TVA 2,10%)

**Abonnements Étranger**  
nous consulter

ITfor Business est édité  
par IT For Business, SARL  
au capital de 10000 euros

**Président**  
Marc Laufer

**Siège social**  
79 bis, rue Marcel Dassault  
92100 Boulogne-Billancourt.

**Immatriculation 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**

0321 T 85172

**ISSN** 2258-5117

**Dépôt légal** à parution

Imprimé en France  
par Imprimerie de Champagne,  
Rue de l'Étoile-de-Langres,  
ZI Les Franchises 52200 LANGRES

Origine du papier : Italie  
Taux de fibres recyclées : 0 %  
Certification : PEFC 100 %  
Eutrophisation PTot : 0,036 kg/t



20  
l'entretien



## actualités

### l'événement

#### 6 Viva Tech for Good !

### analyses

8 L'IA, catalyseur des transformations de l'entreprise  
L'engouement pour le quantique s'accélère

10 L'Otan veut défendre toutes les organisations  
Microsoft pérennise GitHub

12 L'IA assistée par l'humain pour sécuriser les postes de travail

14 Quand IA rime avec infrastructure et éthique

### juridique

15 L'usage de la biométrie à l'ère du RGPD

### repères

Les baromètres du mois

## les gens

### l'entretien

#### 20 Christophe Leray, Directeur général de la STIME - DSi du Groupement Les Mousquetaires

« La dimension RH est la composante primordiale de la fonction DSi »

#### 24 nominations

#### 25 portrait

#### Michel Grot, DSI groupe de la Coface

« L'exigence et l'écoute client comme chemin »

#### 26 la vision de CDO Alliance

#### 27 parole de DSi

#### Le digital disrupte même les grèves

par Mathieu Flecher

## retours d'expériences



#### 28 Acteon enracine sa stratégie commerciale avec Salesforce

#### 30 RTE met l'intelligence augmentée au cœur de sa gestion d'actifs

#### 32 La Fondation de France mesure l'efficacité de son SI

#### 33 Direct Energie analyse la voix pour améliorer l'efficacité des conseillers

#### 34 Ciprés Assurances met le tout-numérique au service de ses courtiers

#### 36 La loterie suisse mise sur l'approche logicielle pour ses réseaux

50

dossier

**enquête**

- 38** Comment devenir un partenaire à valeur ajoutée de la direction marketing

**start-up**

- 42** Mieux évaluer le potentiel des jeunes pousses  
**43** Sellsy s'europeanise grâce aux levées de fonds  
**44** Bubblz redonne le pouvoir aux métiers  
**45** CityMEO s'affiche sur tous les écrans  
Opexmedia facilite le partage d'applications lourdes

**r&d**

- 46** Main dans la main avec les robots

**décryptage**

- 48** Développer en oubliant les infrastructures  
**50** Continuous Delivery : le Saint Graal du développement logiciel ?  
**55** Étude Gitlab : les managers plus enthousiastes que les développeurs  
**56** Les développeurs au centre du réacteur  
**58** Les tests remontent à l'origine  
**60** Production : en attendant le tout automatique ...  
**62** L'open source domine l'outillage du Continuous Delivery

**services**

- 64** agenda  
**66** lectures  
**67** produits

38  
enquête**opinions**

- 68** L'informatique quantique, accélérateur digital par Antoine Gourévitch  
**69** Mesurer la valeur des données par Ryan Taylor  
**70** libre antenne

# Économie numérique Viva Tech for Good !

→ La tenue, fin mai, du sommet Tech for Good et de l'événement Viva Technology confirme le dynamisme et l'attractivité de la France en matière de numérique.



**D**es chiffres impressionnantes pour cette troisième édition de Viva Technology, selon les organisateurs : 100 000 visiteurs venus de 125 pays, 9 000 start-up, 1 900 investisseurs, 1 900 journalistes..., et environ 300 mails de sollicitations d'entrevue, de communiqués de presse, d'analyses et de comptes rendus divers et variés. Que faut-il retenir de cette « foire au numérique », de ce « Sicob des temps modernes », dont



il valait mieux avoir préparé la visite pour en tirer la quintessence ?

D'abord une implication majeure de l'exécutif français. La veille de l'événement, une soixantaine de patrons de sociétés en prise plus ou moins forte avec le numérique étaient conviés à l'Elysée, pour autant qu'ils soient capables d'entrer dans la mouvance de l'instauration d'une meilleure confiance dans la technologie (intelligence artificielle, données personnelles, sécurité...) et qu'ils ne viennent pas les mains vides...

Programmes d'investissement dans les start-up, créations de postes, embauches de spécialistes de l'IA, partenariats avec la recherche : plusieurs nouvelles promesses sont venues rejoindre celles annoncées en janvier lors du sommet « Choose France ».

Une attractivité retrouvée célébrée le lendemain lors de la conférence d'ouverture par Emmanuel Macron : « nous sommes en train de réussir ce qui permet à un écosystème d'être fort. C'est de créer des start-up (...), de les faire se développer (...), d'avoir cet écosystème de financement (...) de venture capitalists et business angels, et d'avoir l'écosystème de grands groupes qui croit dans cette innovation et l'accompagne ».

## Avoir confiance en la technologie et en ceux qui la mènent

Tech for Good - la technologie pour le bien commun - passe également par une promesse renouvelée, notamment par les dirigeants d'IBM et de Microsoft, de pouvoir faire confiance à ceux qui sont en pointe sur l'utilisation de l'intelligence artificielle. « Pas d'intelligence artificielle sans confiance », selon Ginni Rometty, PDG d'IBM, tandis que David Kenny, vice-président de l'entité Watson d'IBM, insistait sur le fait que les IA soient entraînées à l'aide de toutes les cultures qui existent de par le monde. Un propos similaire à celui de Satya Nadella, PDG de Microsoft, qui entend que l'industrie technologique soit le reflet de la nature du monde pour pourvoir servir tout un chacun. Des discours éminemment positifs qui ne doivent pas faire oublier les risques de dérapages pointés notamment par Philippe Wahl, PDG de La Poste, pour qui il ne faut pas oublier de « considérer le côté sombre de la technologie ». Sans

## Un marché de l'emploi numérique très dynamique

À l'heure où tout un chacun se pose des questions sur les implications à court et moyen termes de l'intelligence artificielle sur l'emploi, et plus précisément sur ses propres missions, les analystes se veulent rassurants : oui, des rôles vont disparaître, des emplois aussi, mais le solde redeviendra

positif d'ici 2 à 3 ans. En France, des estimations alarmistes montent à 3 millions le nombre d'emplois menacés en France, sans toutefois préciser la nature. Le secteur des technologies est pour sa part en tension. Sur Viva Technology, Manpowergroup avait, avec l'appui de plusieurs grands comptes,

reproduit le dispositif Talent Connect initié dès la première édition de 2016 et proposait officiellement quelque 700 jobs. C'était aussi l'occasion de se rendre sur le stand de Pôle emploi et de suivre les indications « We love talents » et autres « Welcome talents » présents sur de nombreux stands.



négliger non plus l'impact de l'IA sur l'emploi (voir encadré).

### Des start-up synonymes d'innovation continue

Soutenues directement par des organisations comme Bpifrance, comme indirectement par les mesures gouvernementales en faveur de l'investissement, les start-up étaient les reines de Viva Technologies. Certaines étaient rassemblées sur les stands des grands groupes, d'autres sur les pavillons internationaux (Israël, Russie, ...) et une centaine d'entre elles sur l'espace Afric@Tech trônant au milieu du salon. Elles ne bénéficiaient pas forcément d'une très grande visibilité, mais étaient en tout cas très courtoisées. Les multiples inscriptions « We want you ! » - adressées aussi bien aux talents qu'aux start-up - et autres « #RATPLovesStartup » étaient là pour signifier que les grandes entreprises sont en forte demande de l'esprit d'innovation des start-up, pour pouvoir aller plus vite que leurs compétiteurs, voire contrer d'éventuelles disruptions.

Néanmoins, comme l'ont rappelé les résultats d'une étude menée par BigUP for Startup dévoilés à l'occasion de l'événement, les modes de coopération entre grands groupes et start-up doivent encore progresser, notamment en région.

### L'essor numérique de l'Afrique

Réunie autour du logo Afric@Tech et d'acteurs tels que Sanofi, Total, Vinci



PIERRE LANDRY

**Outre les nombreux intervenants humains médiatiques, les stars de cette édition de Viva Technology étaient sans conteste les robots : Pepper (de Softbank Robotics) omniprésent, notamment à l'accueil ; le projet InMoov de robot réalisable à l'aide d'une imprimante 3D ; le robot maquilleur de L'Oréal ;**

**le robot d'accueil Alice de Cybedroid ; le pizzaiolo Pazzi d'Ekim ; tandis que les Alpha d'UBtech Robotics semblaient manquer quelque peu de ressources après une longue journée de travail... Étant donné le brouhaha ambiant, il était toutefois difficile d'interagir vocalement avec ceux qui exploitaient**

**les technologies de reconnaissance de la parole. Parmi les autres fonctions interactives présentées figurait la reconnaissance faciale et d'émotions. Cependant que, sur le plan de l'interaction, d'autres acteurs mettaient en avant l'assistance résultant de l'utilisation d'exosquelettes.**

Energies ou encore l'Agence française pour le développement (AFD), l'Afrique était principalement représentée par six pays (Afrique du Sud, Maroc, Nigéria, Rwanda, Sénégal, Tunisie). La France n'est bien sûr pas la seule nation intéressée par son développement (voir *IT for Business* n°2208), mais elle s'est en tout cas engagée à participer à la mise en œuvre d'une plateforme de financement des start-up en Afrique. Le continent est promis à un développement très rapide des usages du numérique, notamment dans les domaines du paiement mobile, de l'utilisation de la blockchain comme de la gestion des énergies. **PIERRE LANDRY**



### La vision des grands patrons

Les visiteurs se précipitaient pour assister aux interventions des hommes politiques (Emmanuel Macron, Mounir Mahjoubi...), des dirigeants

des acteurs de l'informatique et du numérique (Mark Zuckerberg de Facebook, Satya Nadella de Microsoft, Virginia Rometty d'IBM, Eric Schmidt d'Alphabet/Google, Bill McDermott de SAP...) et des grands patrons français (Bernard Arnault de LVMH, Jean-Paul Agon de L'Oréal, Philippe Wahl de La Poste...).

# L'engouement pour le quantique s'accélère

Atos et le CEA lancent une chaire industrielle avec le soutien de l'ANR. Le BCG estime à 50 Md\$ le marché de l'informatique quantique en 2030. IBM présentait son ordinateur quantique sur Viva Technology.

Il ne s'agissait pas d'un modèle complet, opérationnel, et les capacités actuelles de l'ordinateur quantique d'IBM n'auraient en aucun cas émerveillé les visiteurs. Il faisait néanmoins bonne figure sur le stand du constructeur à l'occasion de Viva Technology, et a certainement amené certains à se poser des questions sur le sujet. C'est également ce que le BCG enjoint aux entreprises de faire au travers des résultats de son étude sur l'informatique quantique. Le cabinet de conseil en stratégie estime qu'une première phase de progression d'environ 10 ans conduira à une accélération majeure des performances et donc du marché de l'informatique quantique peu avant 2030. Son conseil, comme nous le suggérons



La partie la plus impressionnante de l'ordinateur quantique d'IBM.

déjà dans le numéro de mars *d'IT for Business*, est on ne peut plus clair : c'est dès maintenant qu'il s'agit de se frotter aux algorithmes quantiques, d'acquérir le

savoir-faire nécessaire (voir page 68). Par exemple, en recourant au programme Q Experience d'IBM ou aux simulateurs de Microsoft et d'Atos, avec leurs kits de développement respectifs.

## Gérer des qubits hybrides

Atos, justement, veut aller plus loin et, dans la lignée de son programme Atos Quantum, porter le flambeau du quantique français et même européen. Le groupe de Thierry Breton s'est donc associé avec le CEA pour lancer, avec le soutien de l'Agence nationale de recherche (ANR), une chaire baptisée Nasniq (Nouvelle architecture de spins nucléaires pour l'information quantique). Portée par Daniel Estève, académicien et responsable du groupe Quantronics au sein

du CEA, elle a notamment pour objectif de concevoir et tester de nouveaux types de qubits et de mieux maîtriser la cohérence quantique. Elle doit aussi relever le défi de systèmes logiciels qui devront s'adapter à des configurations hybrides de qubits (semiconducteurs, supraconducteurs, ions piégés voire nucléaires). « Nous voulons faire des qubits physiques plus robustes, explique Daniel Estève. Et développer une architecture qui supporte également le chargement et le stockage des qubits. » Devant les perspectives de performance de tels systèmes pour certains types d'applications, il confirme le risque de fracture, à un terme pas si éloigné finalement, entre ceux qui auront la puissance quantique et ceux qui ne l'auront pas. **PIERRE LANDRY**

# L'IA, catalyseur des transformations de l'entreprise

Une étude de Markess réalisée pour le compte de Fujitsu met en exergue les conditions du recours à l'intelligence artificielle dans les grandes entreprises.

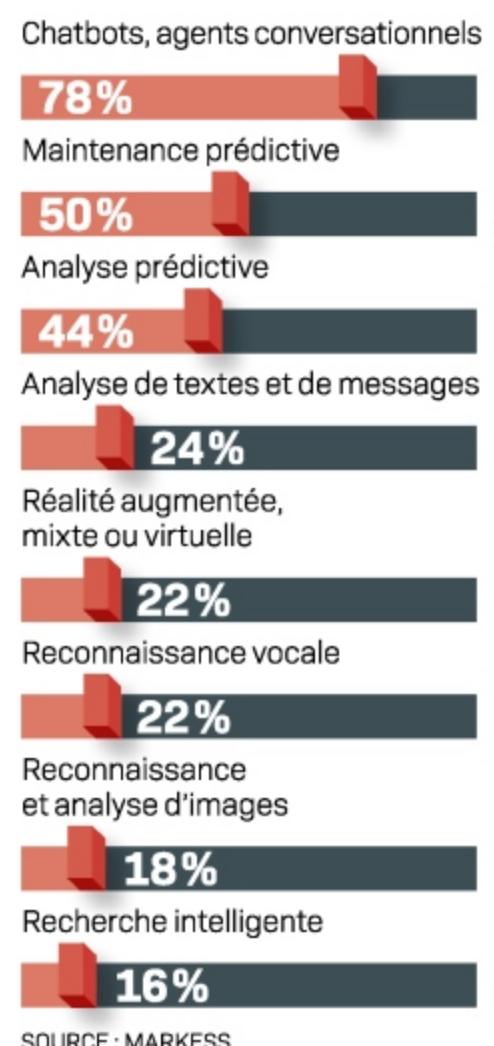
**V**u le battage médiatique autour de l'intelligence artificielle et le marketing assourdissant des acteurs du numérique, on pourrait croire la cause entendue : « hors l'IA, point de salut ! » Que nenni. Selon une étude réalisée par Markess auprès d'une cinquantaine de grandes entreprises françaises (La Poste, EDF, Oui.sncf, Air France KLM, Veolia, Boulanger...), presque exclusivement par le biais d'entretiens en face à face, des freins subsistent. Le premier d'entre eux (en pourcentage) se révèle être l'acculturation

des métiers qui, une fois convaincus, se trouvent être en revanche les porteurs principaux des projets. Pas étonnant, dans ce contexte, que la centaine d'embauches promises en France par Satya Nadella lors de Tech for Good concernent des profils IA plus business que techniques. La DSI est, elle, déjà confiante dans les bénéfices de l'IA, avec pourtant un frein notable, qu'elle doit partager avec les métiers : la nécessité de disposer de données qualifiées et bien préparées pour entraîner le système.

Une fois les freins levés, l'IA devient le catalyseur de

multiples transformations, au niveau de la relation client, des processus internes, dans l'élaboration de nouveaux produits et services, ou dans l'amélioration de l'environnement de travail des collaborateurs. Prochaine étape, selon Jean-Christophe Laissy, DSI groupe de Veolia : « aujourd'hui l'IA est utilisée comme aide à la décision. La vraie révolution de l'IA interviendra quand elle sera capable de prendre elle-même un certain nombre de décisions ». Elle le pourrait déjà, mais nous ne sommes pas encore assez confiants... **PIERRE LANDRY**

## Les 8 domaines de projets d'IA investigués en 2018



**MONDIAL DE  
LA MOBILITÉ**  
PARIS

# VIVEZ LA MOBILITÉ

DECOUVREZ ET ADOPTEZ LES SOLUTIONS  
DE DEMAIN #URBAINES #DIGITALES  
#PARTAGEES #DURABLES

Paris Expo

Porte de Versailles

du 4 au 14 octobre 2018

**MONDIAL**

PARIS MOTOR SHOW

#mobilitemondialparis  
[www.mondial-paris.com](http://www.mondial-paris.com)

# L'Otan veut défendre toutes les organisations

L'impact des dernières cyberattaques a poussé l'organisation transatlantique à muscler ses capacités défensives en la matière. Reste un challenge de taille : coordonner toutes les parties prenantes, entreprises incluses.

Le 15 mai dernier, à l'École Militaire, lors de la conférence Cyber Defence Pledge, la Ministre des Armées Florence Parly a évoqué « le manque de gouvernance commune » entre toutes les organisations potentiellement ciblées par les attaques : administrations, entreprises et, plus particulièrement, les opérateurs d'importance vitale (OIV). Un risque d'autant plus élevé que l'attaquant peut être aujourd'hui « étatique ». Le secrétaire général de l'Otan, Jens Stoltenberg, avait fait le déplacement. « Il s'agit parfois d'actes de guerre », a-t-il renchéri. Une préoccupation concrétisée dans l'organisation transatlantique par l'ajout du cyberspace aux côtés de l'air, de la mer et de la terre. Côté opérationnel, la démarche s'est concrétisée par des « cyber-maneuvres » à Tallin, les 25 et 26 avril derniers. Cet événement « Locked Shield 2018 » a été l'occasion pour environ mille experts de s'affronter.

Reste que derrière cette détermination affichée, une cyber-défense ne pourra être efficace qu'à la condition d'une coordination à toutes les étapes, de la détection à la réaction. Un défi spécialement ardu au vu des différences de maturité des pays membres de l'Otan sur ce sujet. D'autres challenges sont le manque d'experts et l'absence de normes et de législations communes au niveau international. « Il n'existe pas de cadre de régulation du cyberspace international. Et la tentative d'appliquer le droit international humanitaire à ce sujet a achoppé suite au blocage de quelques pays »,



Florence Parly, Ministre des Armées

a souligné Jens Stoltenberg. Enfin, l'intégration des entreprises dans la boucle est

loin d'être effective. À ce jour, aucune obligation n'impose à celles-ci de communiquer

sur les attaques dont elles ont fait l'objet. « Seules les entreprises qui travaillent avec l'Armée doivent respecter des règles dans ce domaine », nous a précisé le lieutenant-colonel Borrelly, en charge des relations internationales pour le Commandement de la cyber-défense.

Pour l'instant, la volonté politique se concrétise surtout par la mise en place de Computer emergency response team (CERT) ou Computer security incident response team (CSIRT), des centres d'alerte et de réaction aux attaques informatiques, destinés aux entreprises comme aux administrations. En France, commandant la cyber-défense du Ministère des Armées, le général de division Olivier Bonnet de Paillerets a rappelé que l'efficacité passait par un continuum entre les différents acteurs que sont l'armée, la sécurité intérieure, l'Anssi, ainsi que les entreprises.

**PATRICK BRÉBION**

## Microsoft pérennise GitHub

Déjà l'entreprise commerciale la plus active sur GitHub, Microsoft s'adjuge la communauté de développeurs pour 7,5 Md\$.

À peu près en même temps que Tim Cook louait la communauté de développeurs Apple à l'occasion de la WWDC, Satya Nadella confirmait les rumeurs de rachat de la plateforme GitHub par Microsoft. Un tollé pour certains, qui se sont empressés de fermer leur compte et d'en ouvrir un sur SourceForge ou GitLab ; un gage de pérennité pour

d'autres, surtout pour ceux qui souhaitaient une gouvernance de la plateforme à même de la faire évoluer, de la moderniser. Après 10 ans d'existence, la communauté de partage, d'entraide et de collaboration héberge 85 millions de projets versés par 28 millions de membres, et compte 1,8 million d'entreprises clientes qui l'utilisent pour conduire leurs projets avec des communautés plus ou

moins ouvertes de développeurs. L'heure n'est plus, comme par le passé, à la guerre des OS, ni même vraiment à celle des outils de développement. L'open source est déjà majoritairement utilisé à tous les stades du développement, du test et du déploiement (voir page 62 de ce numéro). Et Microsoft n'arrivera jamais à imposer de force ses propres outils. Alors pourquoi avoir peur ?

**PIERRE LANDRY**

« M. Dupont,  
pour rappel :  
réunion reporting  
vendredi 9h00 »



NE CHERCHEZ PLUS D'EXCUSE,  
VOUS EN AVEZ DÉJÀ UNE !



## PARTICIPEZ À LA MATINALE IT FOR BUSINESS INFORMEZ VOUS ET ÉCHANGEZ AVEC VOS PAIRS.

Data - Cyber menaces - Industrie 4.0 - Blockchain - API world - Cloud hybride



PROCHAINE CONFÉRENCE

#IT4BCLOUD

## SELF-DRIVEN DATA CENTER ET DSI AUGMENTÉE

Orchestration multi-cloud / Broker de services / Automatisation par l'IA

*Infras trop rigides, mise à disposition trop lente de capacités et de ressources, manque de proactivité, absence d'interopérabilité entre les systèmes, problème de convergence entre les Clouds... comment faire pour que le SI ne soit plus un frein au développement rapide de nouveaux services dans les entreprises ?*



VENDREDI 14 SEPTEMBRE 2018 - 8H30  
CENTRE D'AFFAIRES PARIS TROCADERO  
112 avenue Kléber - Paris 16<sup>e</sup>



INFOS ET INSCRIPTIONS  
<http://www.itforbusinesslesmatinales.fr/>  
14-septembre

En partenariat avec

**Mitel**

Powering connections

La Matinale  
IT for Business

Avec le soutien de

**AtoutDSI**  
Pour les DSI qui [se] transforment

**Besi Practices**

**CDO alliance**  
Digital Officers

**CESIN**

**IT Social**  
C-Level Attitude

CONTACT

cjavelle@newscoevents.fr  
01 75 60 28 41

## EN BREF

### Consolidation dans l'archivage

Avec le soutien financier de Montefiore Investment, le groupe Archiveco vient d'acquérir Locarchives, acteur historique du tiers archivage physique et numérique et de la dématérialisation. Pour rappel, ce dernier propose des services et des outils de GED et d'archivage. L'objectif est de constituer un acteur souverain dans le domaine. Le nouvel ensemble compte environ 750 salariés pour un chiffre d'affaires de 80 M€.

### Sécuriser les conteneurs

La communauté OpenStack avait annoncé fin 2017 son intention de proposer un conteneur sécurisé. Proposé depuis quelques jours, le projet Kata Containers concrétise cette ambition. Embarquant un code indépendant du matériel, ce conteneur comporte une couche de sécurité « by design ». Il peut être utilisé indépendamment d'OpenStack. La plupart des grands acteurs de l'IT - Intel, Dell EMC, etc. - soutiennent le projet.

### Un botnet géant en embuscade

Selon les chercheurs en sécurité de Cisco, un botnet présent sur 500 000 routeurs dans 54 pays menacerait l'Ukraine. Les équipements ont été infectés par un malware nommé VPNFilter. Ce dernier est particulièrement complexe, ont indiqué les chercheurs de Cisco, et son code se recoupe avec des versions du malware BlackEnergy, à l'origine de la cyber-attaque de décembre 2016 dont a été victime l'Ukraine.

# L'IA assistée par l'humain pour sécuriser les postes de travail

Quelques mois après Kaspersky, BitDefender ou encore Cylance, le finlandais F-Secure vient de lancer sa première offre de détection et remédiation (EDR). Proposée sous forme d'offre managée, elle associe techniques d'intelligence artificielle et plateforme humaine, mais ne résout pas tous les problèmes.



**L**es antivirus à base de signatures ne suffisent plus à protéger les « endpoints ». Pour autant, postes de travail et serveurs ne peuvent rester sans protection. Si la solution ultime semble encore à imaginer, la convergence entre les technologies construites autour des EPP (Endpoint protections, qui englobent antivirus, anti-malwares et outils d'analyse comportementale) et les EDR (Endpoint detection and response) avance à grand pas. Ainsi, dans les deux cas, il s'agit de placer des agents sur les terminaux, capables de montrer les accès disques, la mémoire, les processus... et de lever des alertes en cas de comportement suspect tel que l'exécution d'un malware.

Pour sa solution Rapid Detection & Response, F-Secure a retenu le principe d'un agent déployé sur chaque

Mikko Röntynen, directeur marketing produits cyber security & services de F-Secure

poste (Windows et MacOS), dont les fonctions d'analyse sont réalisées dans le cloud. Dans le cas typique où, selon l'éditeur, l'agent génère environ 70 millions d'événements par jour, la fonction d'analyse comportementale temps-réel permet de n'en suspecter que 30 000. La contextualisation permet ensuite de ne retenir que trois alertes, dont finalement une seule sera réellement considérée positive après analyse humaine. Pour parvenir à ce tour de force, les événements sont en fait transmis aux serveurs de l'éditeur, qui effectuent les traitements. Une bonne connexion est donc nécessaire ! De plus, même réduit à trois alertes par jour et par machine, le traitement humain reste conséquent. Une tâche assignnée

par F-Secure à son réseau de revendeurs et d'intégrateurs. Les alertes sont donc remontées aux plateformes de ses partenaires qui, en cas de doute, peuvent la transmettre à l'équipe dédiée de F-Secure. Selon l'éditeur, avec ce modèle, en cas d'attaque avérée, le client en est averti typiquement dans les 30 minutes, et le poste peut être isolé ou le processus stoppé à distance. Ces actions peuvent également être réalisées en dehors des heures ouvrées.

Le prix par poste est défini par chaque prestataire en fonction du niveau de service demandé. Il serait d'environ 3 à 4 fois le prix d'une licence antivirus classique, ce qui semble abordable pour une prestation de type SOC (Security Operation Center) partagé. Toutefois, F-Secure continue de recommander l'usage conjoint d'une solution d'EPP, que ce soit l'antivirus maison ou celui d'un concurrent. En effet, Rapid Detection & Response ne fonctionne qu'en mode connecté... Et en cas de déconnexion d'un ordinateur - en particulier les portables -, voire en cas d'attaque ciblée de l'entreprise (blocage des connexions, déni de service...), plus aucune donnée ne serait remontée vers le cloud de F-Secure, rendant la solution inutile. Si le mode de distribution et de fonctionnement via le réseau de prestataires est innovant, tout comme l'intégration dans l'offre du mix intelligence artificielle-action humaine, on est donc encore loin de la symbiose EPP/EDR tant espérée. **STÉPHANE DARGET**

# **4<sup>ème</sup> DSI Golf Masters**

---

## **LES DÉCIDEURS DU NUMÉRIQUE**



**ITforBUSINESS**  
Le Club

 **Adelius**  
It-Ops specialists.

**Jabra** GN



**Participez à la 4<sup>ème</sup> édition du DSI Golf Masters  
qui se tiendra sur le parcours de Chantilly**

**venez jouer et échanger avec vos pairs  
JEUDI 21 JUIN 2018**

**Pour les débutants, une initiation avec un professeur est prévue.**

**POUR PLUS D'INFOS :**  
[dsi-golfmasters.com](http://dsi-golfmasters.com)  
**SWING - 01 41 22 96 05**  
[cyrille.michallet@swing.fr](mailto:cyrille.michallet@swing.fr)

# Quand IA rime avec infrastructure et éthique

Les fournisseurs de solutions IT sont de plus en plus nombreux à pousser l'intelligence artificielle au sein du datacenter à travers les infrastructures et la virtualisation. Dans le même temps, les dirigeants de l'IT s'écharpent sur l'éthique liée à l'arrivée de l'IA.



Michael Dell appelle à une approche verticale de l'IA.

Il ne se passe plus un événement IT sans que l'intelligence artificielle ne soit le nouveau paradigme des fournisseurs de services et de matériels. Ainsi, à l'occasion du Dell Technologies World à Las Vegas, la firme a mis en avant à la fois des équipements facilitant l'usage du machine learning, et des solutions en bénéficiant. Car qui dit IA, dit aussi consommation importante de ressources informatiques. Pour y remédier, Dell mise sur la technologie de stockage NVMe, une spécification qui permet aux périphériques de stockage Flash d'utiliser les pleines capacités du bus PCI Express. Le constructeur a donc dévoilé une nouvelle gamme de baies de stockage PowerMax taillée pour la performance. Elle embarque

un OS incluant du machine learning pour de l'analyse prédictive afin de déterminer le meilleur emplacement pour stocker les données. L'activité serveur muscle son catalogue avec les PowerEdge R 840 et R 940 capables d'accueillir des GPU et des FPGA (Field-Programmable Gate Array).

La virtualisation n'est pas en reste. « Nous allons mettre de l'IA et du machine learning dans l'ensemble de nos produits », a indiqué Pat Gelsinger, CEO de VMware, avant d'ajouter que ces technologies sont déjà utilisées dans vSAN « afin d'optimiser les performances disques et de prédire le taux d'échecs, ainsi que dans AppDefense pour détecter automatiquement les comportements suspects des machines virtuelles ». Il promet d'ici à la fin 2018 des annonces sur les apports

de l'IA au sein de la suite de management VRealize.

## Querelles autour de l'éthique liée à l'IA

En parallèle de ces différents lancements, le monde de l'IT se passionne pour l'éthique, et Michael Dell a fait entendre son opinion. « Nous sommes des entreprises responsables pour savoir ce qui est bon ou non sur l'IA. Les gouvernements auront leur rôle à jouer », en complétant sa réponse de manière sarcastique : « on ne s'est pas posé la question pour le feu, cette technologie a ses bons et ses mauvais côtés ». Pour lui, l'IA ne peut se concevoir et réussir qu'en ayant « une approche verticale. En chirurgie, il n'y aura pas la même IA que dans l'automobile, il y aura d'innombrables développements spécifiques

en IA, avec au cœur du problème, les données ».

Une position pragmatique et optimiste de l'IA, pas nécessairement partagée par tout le monde. Le sujet du bienfait de l'IA est remis en cause par des personnalités comme Elon Musk. Le CEO de Tesla et de SpaceX répète à l'envi que l'IA sera capable de déclencher la 3<sup>ème</sup> guerre mondiale ou d'éradiquer la race humaine. « Je pense qu'Elon a complètement tort », lui a rétorqué Eric Schmidt, ancien dirigeant de Google à l'occasion du salon Vivatech. « Elon Musk ne comprend pas les bénéfices que l'intelligence artificielle peut apporter. C'est une technologie fondamentalement bonne pour l'humanité », a poursuivi le conseiller technique d'Alphabet, la maison mère de Google.

Pour autant, Satya Nadella, CEO de Microsoft, insiste sur le rôle de l'humain dans ce débat. « Les développements technologiques ne se réalisent pas d'eux-mêmes. Ils se produisent parce que nous, humains, faisons des choix de design - et ces choix de conception doivent être fondés sur des principes et une éthique », a-t-il rappelé lors d'un événement à Londres.

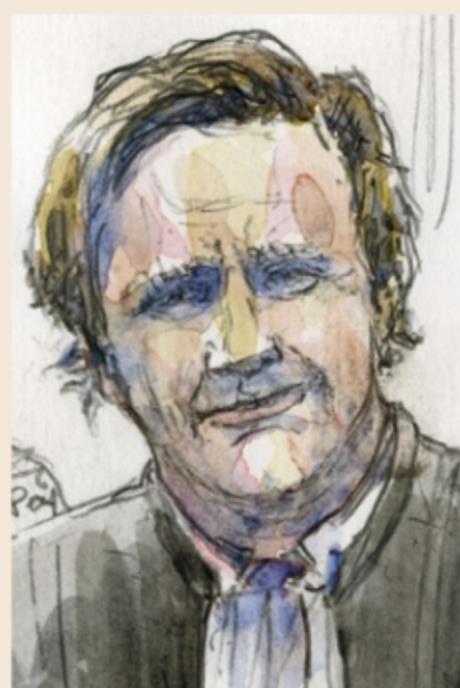
Un débat loin d'être clos, mais qui n'empêche pas les entreprises d'avancer sur les projets IA ou d'informatique cognitive. Le Crédit Mutuel a annoncé le renforcement de son partenariat avec IBM pour étendre l'utilisation de Watson à de nouveaux métiers. L'établissement bancaire a même reçu la bénédiction de la Cour de Cassation qui a estimé que « la mise en place de cet outil se traduit donc directement en termes de conséquences mineures dans les conditions de travail directes des salariés dont les tâches vont se trouver facilitées ». Le débat ne fait que commencer...

JACQUES CHEMINAT

# L'usage de la biométrie à l'ère du RGPD

**les faits** Particulièrement plébiscité par les GAFA comme étant l'un des dispositifs d'identification les plus sécurisés, l'usage de la biométrie dans les services du quotidien connaît un développement exponentiel. Eu égard à leur particulière sensibilité, ces données bénéficient d'un régime de protection renforcée, consacré par le RGPD.

Utilisée pour contrôler l'accès à des locaux, ouvrir une application, déverrouiller son téléphone ou son ordinateur, démarrer son véhicule ou effectuer un paiement électronique, la biométrie regroupe l'ensemble des techniques permettant de reconnaître un individu à partir de ses caractéristiques physiques, biologiques ou comportementales. Cependant, si la reconnaissance vocale, les empreintes digitales, la rétine de l'œil ou le réseau veineux de la paume de main permettent la mise en œuvre de dispositifs d'authentification très sécurisés, leur caractère unique présente également paradoxalement des faiblesses, ces données ne pouvant pas, par définition, être remplacées ni modifiées, y compris en cas de vol, contrairement à un mot de passe ou une adresse e-mail. Le Règlement européen sur la protection des données personnelles, entré en vigueur le 25 mai dernier, consacre donc une protection particulière aux données biométriques, qu'il classe dans la catégorie de données dites « sensibles », lorsqu'elles sont utilisées à des fins d'authentification ou d'identification d'un individu. Du fait du risque d'atteinte aux droits et libertés que son usage représente, le recours à la biométrie doit être justifié par un besoin spécifique, comme l'accès à un service, et ne peut donc être limité



à une simple fonctionnalité ludique. Au-delà de l'obligation d'information préalable renforcée sur le dispositif et le recueil du consentement explicite et spécifique d'un usager à son authentification biométrique, la personne doit impérativement se voir offrir la possibilité de choisir un dispositif alternatif d'identification, comme un simple mot de passe, sans aucune contrainte additionnelle tel qu'un tarif plus élevé. Dans le cadre de l'obligation d'assurer, dès sa conception et par défaut, la sécurité du traitement de données tel qu'imposé par le

**Me Pierre-Randolph Dufau**  
Avocat à la cour  
Fondateur de la SELAS  
PRD avocats

RGPD (Privacy by design et by default), la Cnil préconise par ailleurs de placer le dispositif biométrique sous le contrôle exclusif de la personne concernée afin de lui en garantir la maîtrise, par exemple au moyen d'un support individuel en sa possession tel qu'un badge ou la mise en place d'un dispositif d'accès à ses données conditionné à sa seule intervention. L'ensemble de ces mesures doivent enfin être anticipées et envisagées avant toute mise en œuvre du traitement, dans le cadre de l'établissement d'une analyse d'impact précise permettant d'évaluer la nécessité du traitement et les risques inhérents au caractère sensible des données, et de les traiter. La Cnil met à ce titre à disposition des entreprises un logiciel open source PIA (Privacy Impact Assessment) voué à faciliter la conduite et la formation de telles analyses d'impact.

**ce qu'il faut retenir** L'ogre RGPD appréhende donc également la question des données biométriques et encadre aujourd'hui clairement la protection de ce type de traitement. Les enjeux de la biométrie n'en sont toutefois qu'à leur balbutiement et il apparaît évident que la réglementation sera amenée à évoluer rapidement, tout comme les techniques permettant de mettre en place une biométrie revocable, cryptée ou encore anonyme.

## RGPD : La Quadrature du Net attaque déjà les GAFA

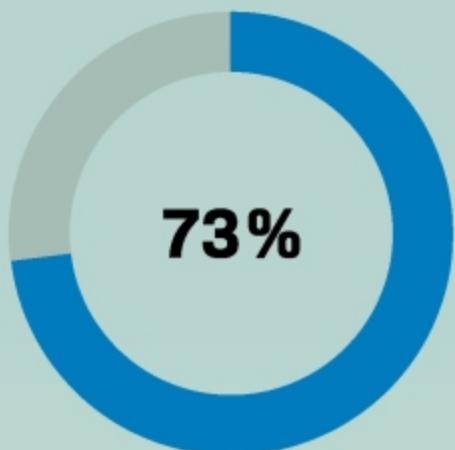
L'association a engagé, le 28 mai dernier, soit 3 jours après l'entrée en vigueur du RGPD intégrant dans le droit français la possibilité d'exercer une action de groupe auprès de la Cnil, pas moins de cinq actions contre Google, Amazon, Facebook, Apple et LinkedIn. L'association leur reproche de refuser l'accès à leur service aux internautes qui ne donneraient pas leur consentement au traitement de leurs données à des fins d'analyse publicitaire.

## Analyse d'impact : mise à jour par la Cnil de son logiciel PIA

La Cnil a enrichi de nouvelles fonctionnalités le logiciel libre mis à la disposition des entreprises pour les accompagner dans leur mise en conformité au RGPD. Ce logiciel leur permet de réaliser les analyses d'impact imposées par le RGPD, préalablement à la mise en œuvre de certains traitements de données susceptibles d'engendrer un risque élevé pour les droits des personnes concernées, tels que le traitement de données sensibles ou le profilage.

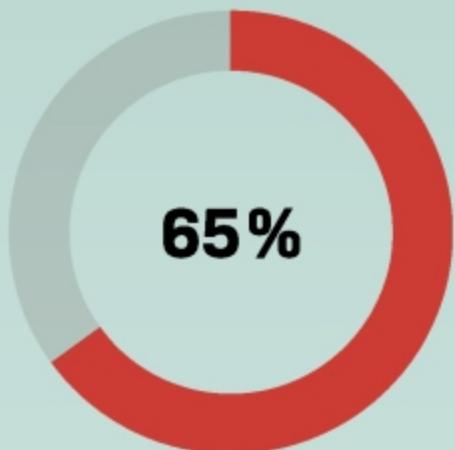
## Précision sur le régime de la lettre recommandée électronique

Un décret du 9 mai 2018 vient détailler les modalités du dispositif prévu par la Loi pour une République numérique prévoyant un régime général des lettres recommandées électroniques (LRE) qui apporte les mêmes garanties que celles en format papier. Le décret vient préciser le mécanisme de réception, la preuve du dépôt ou encore le montant de l'indemnité à la charge du prestataire en cas de retard de réception ou de perte des données. Il entrera en vigueur en janvier 2019.

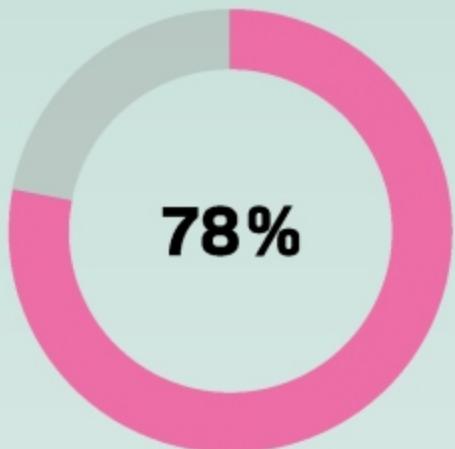


des applications sur le cloud public d'AWS présentent un ou plusieurs problèmes de sécurité graves liés à une mauvais paramétrage.

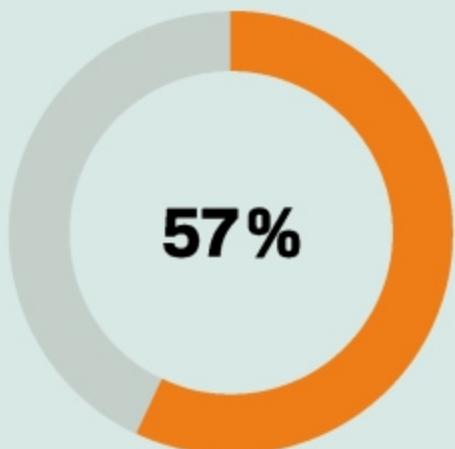
SOURCE : THREAT STACK



des professionnels de la sécurité réutilisent plusieurs fois le même mot de passe, une entorse grave aux règles élémentaires du domaine. SOURCE : SAILPOINT



des consommateurs attendent plus de performance et de visibilité de la part de leurs marques favorites en matière d'approvisionnement et de livraison. SOURCE : YOUTGOV



des entreprises suspectent leurs collaborateurs mobiles d'avoir été victimes de piratage ou d'être à l'origine d'un problème de sécurité au cours des 12 derniers mois. SOURCE : IPASS

## Cloud public

## Toujours en croissance

### Adoption du cloud public et hybride en Europe (en % d'entreprises)



Selon le cabinet d'études Forrester, l'adoption du cloud public poursuit sa croissance dans les entreprises européennes, et ce malgré la mise en place d'une réglementation plus restrictive, notamment le RGPD. Effectuée au deuxième trimestre 2018, l'étude avance que toutes les entreprises européennes repensent leurs infrastructures et basculent vers le cloud dès qu'elles identifient un cas d'usage le permettant.

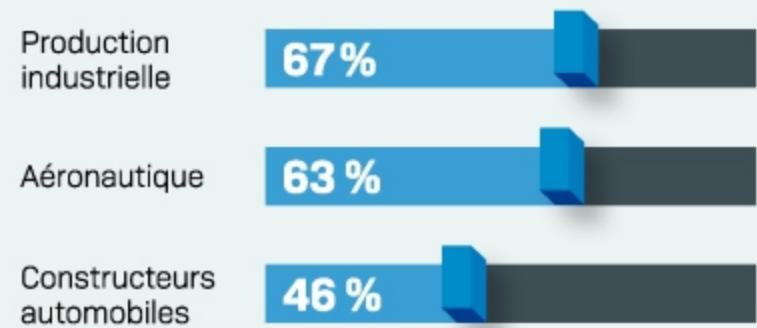
SOURCE : FORRESTER – MAI 2018

## Transformation

## L'industrie automobile vise le 4.0

Selon un rapport réalisé pour Capgemini, les constructeurs automobiles peuvent espérer un gain de productivité de 160 Md\$ par an à horizon 2023 grâce aux investissements réalisés dans les usines intelligentes. Près de la moitié des entreprises de ce secteur ont déjà initié la digitalisation de leurs installations. Les autres travaillent actuellement à l'élaboration de leurs usines 4.0. Frein à cette évolution, 42% des constructeurs automobiles peinent à bien appréhender les évolutions technologiques requises. SOURCE : RAPPORT DU DIGITAL TRANSFORMATION INSTITUTE POUR CAPGEMINI

### Secteurs industriels ayant déjà fortement investi dans la digitalisation

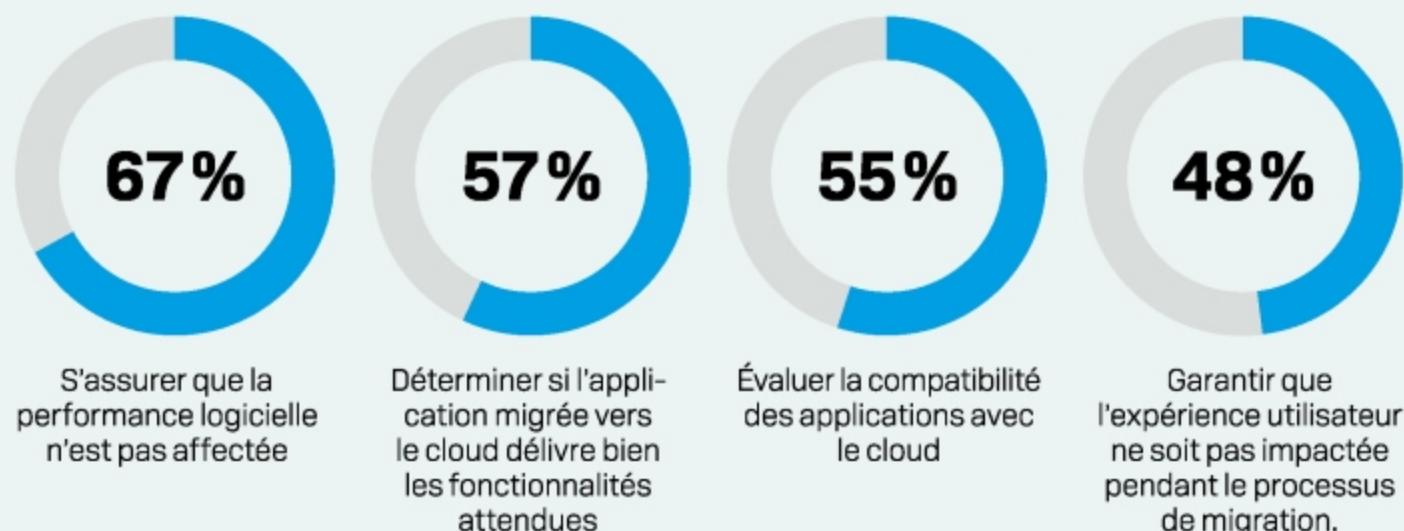


## Cloud

## Les facteurs à contrôler

Menée auprès de 800 DSI, une étude souligne que pour 73 % d'entre eux, l'accélération des mises à jour logicielles liées notamment au cloud menace la qualité de l'expérience client. Avec des mises à jour effectuées quotidiennement, près des deux tiers des DSI disent devoir faire des compromis entre le rythme d'innovation et la garantie d'une bonne qualité logicielle. SOURCE : DYNATRACE, « SPEED OF INNOVATION IN THE CLOUD: THE TOP 5 CHALLENGES »

### Préoccupations des DSI avec le passage au cloud



## Contrats

## Les signatures du mois

Entreprise	Solution	Projet
Fleury Michon	<b>Suite RH de Talentsoft</b>	Moderniser et digitaliser le management RH, en particulier le processus de gestion des talents pour les 3800 collaborateurs du groupe.
Cipav	<b>Plateforme BPM de Bonitasoft</b>	Transformation des processus pour améliorer l'interaction et le service aux adhérents.
La Bécanerie	<b>Sentinel d'Hipay</b>	Lutte contre la fraude intégrée à la plateforme de paiement (évaluation du risque, authentification, gestion des transactions suspectes).
Carambar & Co	<b>Itesoft Streamline for Invoices</b>	Automatisation du traitement des 30000 factures fournisseurs avec une solution en mode SaaS.
PMU	<b>Dimelo</b>	Gestion des réseaux sociaux et de la communauté de joueurs dans une démarche omnicanale pour améliorer la relation client.
Institut Curie	<b>Intel</b>	Implémenter le HPC et l'IA pour accélérer le séquençage du génome et son interprétation en oncologie.

**1/3**

des entreprises françaises n'étaient pas encore conformes avec le RGPD fin mai. SOURCE : ÉTUDE QBE

**34,8 M€**

C'est le montant de fonds publics versés aux projets de R&D labellisés par Cap Digital en 2017. SOURCE : CAP DIGITAL

**+9%**

Hausse sur le marché des fusions et acquisitions en 2017 dans le secteur des Technologies, Médias et Télécommunications en France. SOURCE : PWC

**191 jours**

C'est le délai moyen entre une intrusion dans un SI et sa détection. SOURCE : PONEMON INSTITUTE

**400%**

C'est l'augmentation des attaques de type ransomware en 2017. Une progression spectaculaire très liée à WannaCry. SOURCE : F-SECURE

**100 k€**

C'est le salaire annuel d'un consultant en sécurité informatique en 2017 en France. SOURCE : ÉTUDE RÉMUNÉRATIONS 2018 DE ROBERT WALTERS

## Sécurité

### Des applications mobiles très vulnérables

Les applications mobiles demeurent le parent pauvre de la sécurité. Le collectif Open Web Application Security Project (OWASP), indépendant des fournisseurs, propose une classification des vulnérabilités liées aux applications mobiles. Selon les résultats d'une analyse effectuée à partir de ce référentiel par Pradeo sur deux millions d'applications mobiles, un tiers de celles-ci comportent des vulnérabilités identifiées par OWASP. Le principal écueil porte sur la faiblesse voire l'absence de protection des données. SOURCE : PRADEO

#### Risques majeurs par catégorie sur les applications mobiles

Fuite et vol de données	47,6%
Attaque de type Man-In-The-Middle	4,6%
Attaque par déni de service	3%

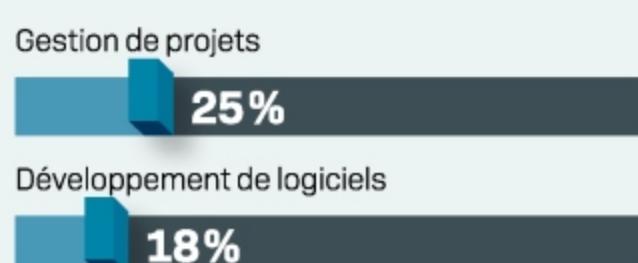
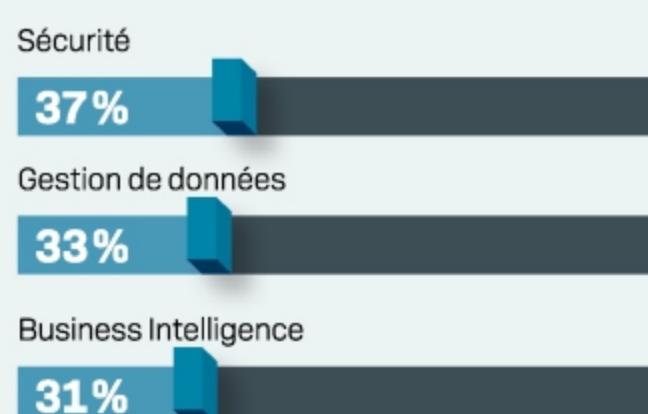


## Recrutement

## Recherche profils dans la sécurité

L'étude de rémunérations du cabinet spécialisé Robert Half a posé la question du recrutement dans l'IT notamment au vu de la transformation digitale en cours. Selon les résultats, les profils purement développement ou infrastructure sont moins demandés aujourd'hui : les ingénieurs DevOps leur sont préférés. L'étude dénote surtout des tensions sur le marché de l'emploi pour les profils sécurité et ceux liés aux données (gestion et analyse). SOURCE : ROBERT HALF

#### Planification du recrutement IT par spécialité en 2018

**Moins de 10%**

des entreprises européennes sont « multicloud ready », c'est-à-dire aptes à tirer parti d'une architecture technique reposant sur de multiples socles avec une contractualisation flexible. SOURCE : IDC

“ Mon métier me demande d'être toujours connectée,  
**Alors, même à distance, je dois pouvoir accéder à tous mes dossiers.**

**SOLUTIONS DE  
COLLABORATION**



**VOTRE BUREAU  
DEVIENT MOBILE**

APPELEZ LE  
**1030**  
[sfrbusiness.fr](http://sfrbusiness.fr)



**SFR Business propose une gamme complète de solutions et services pour accélérer la digitalisation de votre entreprise :**  
réseaux fixe et mobile très haut débit et sécurisés, solutions de collaboration, sécurité des données, gestion de la relation client, internet des objets...

Voir conditions sur [www.sfrbusiness.fr](http://www.sfrbusiness.fr)

# « La dimension RH est la composante primordiale de la fonction DSI »

**Christophe Leray**, Directeur général de la STIME – DSI du Groupement Les Mousquetaires

→ La STIME, DSI du groupement des Mousquetaires, compte près de 1000 collaborateurs répartis sur trois sites. Pour son directeur général, ces équipes constituent la ressource primordiale avant les outils, les technologies ou les méthodes. Facteur humain oblige, la gestion des ressources humaines reste délicate à « travailler », notamment pour suivre et anticiper les évolutions, tant technologiques que celles liées aux métiers. Un aspect sensible dans le contexte actuel de la transformation digitale. Fort de son expérience réussie au sein du PMU, Christophe Leray décrit les démarches, et pas les recettes, qu'il a mises en place pour réussir ce « change management » dans la durée.

**Après une dizaine d'années au PMU, vous êtes depuis l'année dernière à la direction de la STIME. Si ces deux entreprises sont différentes, vous martelez toujours le même credo : les ressources humaines sont plus importantes que les autres composantes d'un système d'information. Pourquoi ?**

D'abord, et tout simplement, à cause d'une appétence personnelle pour l'humain. Au-delà de celle-ci, je considère que la dimension RH est la composante primordiale de la fonction

DSI. Le triptyque équipes-processus-technologie est bien connu. Les deux dernières composantes sont bien sûr indispensables. Mais les mettre en application avec succès repose essentiellement sur des collaborateurs compétents, plus encore même, engagés. Si avoir des collaborateurs et des équipes de valeur ne suffit pas pour réussir, le contraire conduit à l'échec assuré. La composante humaine est d'autant plus importante que la transformation digitale en cours des organisations passe aussi par celle de la DSI. Une démarche qui

s'inscrit dans le temps. Je crois qu'il faut procéder par touches successives.

**Comment avez-vous concrétisé cette approche au PMU ?**

Première étape, avant même de parler de transformation, il a fallu mettre sur la table la qualité de services. Avec un chiffre d'affaires de 25 M€ par jour, toute interruption du SI se traduisait par une perte de CA vertigineuse. Ce qui a impliqué de mettre en place une organisation industrielle au sein de la DSI, qui comptait 600 collaborateurs, dont

plus de la moitié d'externes. Basée sur ITIL, cette première transformation a nécessité un important accompagnement du changement. À l'époque, dans l'entreprise, un changement d'organisation signifiait presque la fin du monde pour quelques-uns. Avec les managers, nous avons procédé par étapes : une équipe de quelques personnes changeait de méthodes, puis une autre... C'était comme monter une nouvelle organisation à partir de pièces de puzzle. Au bout de plusieurs années, ce sont les collaborateurs eux-mêmes qui





#### Depuis 2017

Directeur général  
de la STIME - Les  
Mousquetaires

#### 2008-2017

DOSI – PMU

#### 2006-2008

Deputy  
CIO – PMU

#### 2005-2006

Directeur  
des Opérations  
IT Asie-Europe  
– Technicolor

#### 1998-2000

IS Director –  
BIP / Dresdner  
Kleinworst Benson

#### 1995-1998

Telecom Manager  
– BIP / Dresdner  
Kleinworst Benson

#### 1991-1994

Ingénieur  
Telecom- Capgemini

#### 1989-1991

Master  
– Telecom Sud Paris

étaient devenus demandeurs d'un changement global. Le big bang aurait été contre-productif, et cette approche par touches a plutôt bien réussi.

#### Vous parlez d'une première étape. Quelles ont été les suivantes ?

Nous avons fait évoluer à la fois les méthodes de travail, l'organisation et l'animation des équipes. Sur les méthodes, nous avons adopté l'agile avec du scrum et du kanban à partir de 2010 pour les activités digitales. En passant par plein d'erreurs : nous avons oublié de mettre le métier dans la

boucle ; nous avons conduit un projet de 2 ans en mode agile sans mettre régulièrement en production, et ainsi provoqué un effet tunnel identique à un projet en cycle en V... Nous avons appris de nos erreurs, et les pratiques agiles se sont progressivement répandues à la DSI et dans l'entreprise. Plus récemment, nous avons déployé du DevOps avec du Continuous Delivery sur le système central du PMU, à la faveur de son downsizing. Cela a permis de réduire de 30% le time-to-market sur nos projets, à qualité de service constante. Ces initiatives sont toutes

venues de collaborateurs qui ont été force de proposition et à qui leurs managers ont fait confiance. Nous avons organisé la DSI selon les métiers de l'entreprise et non plus selon les métiers de la DSI, avec un mot d'ordre pour tous : délégation et responsabilisation. J'ai demandé que chaque membre de la DSI aille passer au minimum une journée dans un point de vente PMU, histoire de se sensibiliser à la qualité de service dans ce contexte. Une foire annuelle a été organisée. Toutes les équipes de la DSI présentaient leurs projets à leurs collègues. Le but étant de créer de la dynamique collective, de la cohésion, un sentiment d'équipe et de décloisonner... Toutes ces mesures ont apporté aux collaborateurs IT une vision plus claire de leur mission et du travail de leur DSI.

#### Comment ont réagi les équipes ? Que retenez-vous de toutes ces années ?

Passé les effets de surprise, elles ont adhéré aux différentes initiatives. Un constat valable pour toutes les générations. Des développeurs Cobol ont basculé vers le Continuous Delivery. Ils ont joué le jeu, ce qui impliquait entre autres des stand-up meetings quotidiens. Plus globalement, les collaborateurs avaient une vraie appétence pour l'agile. Le développement des échanges entre les équipes s'est aussi traduit par un accroissement de la mobilité interne. Plusieurs



salariés ont volontairement changé de service, en particulier du Build vers le Run, ou inversement. On a même vu quelques cas de collaborateurs de l'IT partir dans les métiers. Un ensemble de signes positifs qui témoigne de la richesse d'équipes composées de profils hybrides. Ce qui m'a bien sûr conforté dans ma vision de l'importance centrale des RH. Au PMU, nous avons migré du mainframe vers une plateforme Unix-Linux, ce qui a divisé les coûts d'infrastructure par trois. Dotés des outils et de process ad-hoc, les collaborateurs ont mené cette migration à haut risque sans heurts. Une preuve s'il en fallait des avantages de cette démarche.

**Avez-vous des préférences en ce qui concerne le recrutement, l'âge, la formation... ?**

À mes yeux, l'important repose avant tout sur la capacité d'investissement de chacun et l'âge que l'on a dans sa tête. Je recrute régulièrement des personnes de plus de 50 ans et ça marche. Pour les équipes, la mixité des



**« POUR LES ÉQUIPES, LA MIXITÉ DES COMPÉTENCES ET DES PROFILS EST PRIMORDIALE »**

compétences et des profils est primordiale. Question formation, je privilégie plus l'expérience de terrain que les formations de quelques jours dispensées par les éditeurs. Globalement, il s'agit de mettre l'accent sur l'ouverture et les capacités d'évolution. Pour ce faire, j'ai d'ailleurs toujours travaillé main dans la main avec les DRH. Trop de responsables informatiques ont constitué des équipes

compétentes sur quelques domaines et méthodes et ont laissé perdurer cet existant pendant des décennies. Les capacités d'évolution et même d'imagination sont primordiales.

**Fort de toute cette expérience, que**

**développez-vous chez les Mousquetaires ?**

Je reprends la même démarche ! Chaque collaborateur de la DSI passe un ou quelques jours sur un lieu de vente ou dans un centre logistique. L'organisation est aussi découpée pour être au plus proche des métiers. Historiquement, la STIME a développé de nombreuses applications maison. Nous allons les garder et les faire évoluer, notamment quand elles peuvent représenter un facteur différenciant vis-à-vis de la concurrence. Une autre partie sera remplacée par des solutions du marché quand les processus peuvent être standardisés. Une évolution qui suppose avant tout une proximité entre l'IT et les métiers.

**Comment voyez-vous le futur de votre métier de DSI ?**

Passionnant ! Avec le digital, les entreprises réalisent combien la technologie est clé pour leur performance interne comme pour le développement de leur activité. La prise en compte de l'accélération dans les évolutions technologiques est une autre casquette du DSI. Aujourd'hui plus qu'avant, l'une des responsabilités majeures de cette fonction est de rendre intelligible la technologie pour les directions générales et les métiers, pour en tirer la meilleure valeur au service du business. Outre ces deux cordes, la compétence juridique est devenue de plus en plus nécessaire. Sans oublier un point sensible : la sécurité dont tous les dirigeants réalisent maintenant l'importance pour leur entreprise. Le métier de DSI est varié, avec un rôle toujours plus complexe et de plus en plus vital pour l'entreprise. Un rôle de chef d'orchestre. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR PATRICK BRÉBION PHOTOS JIM WALLACE



SAVE THE DATE  
LES RENCONTRES DU  
**CLOUD**

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

**O3**  
JUILLET

Dans le cadre de  
la Cloud Week  
Paris 2018

LE GRAND RENDEZ-VOUS  
DES DÉCIDEURS DU CLOUD

Conférence plénière, networking, remise de Prix...

#CWP18

[cloudweek.paris/fr/accueil](http://cloudweek.paris/fr/accueil)

CONTACT : [laurence@prachimediaevent.fr](mailto:laurence@prachimediaevent.fr) / 01 44 69 35 32



## Solvay Adrinée Fave

→ DSi

Adrinée Fave est la nouvelle DSi de Solvay. Elle a travaillé entre 1990 à 2003 à l'Aérospatiale et EADS, comme ingénieur, puis chef de projet réseaux et télécoms. Elle est ensuite entrée chez Total où elle a successivement tenu les fonctions de chef et directrice de projets télécoms et sécurité, et enfin de directrice du département corporate IT/IS opérations. Par la suite, après quatre années dans le groupe Technip comme CTO et CDO, elle intègre le cabinet Gartner en 2013. Adrinée Fave est ingénieur en intelligence artificielle, diplômée de l'Ensimag.



## Matmut David Quantin

→ DGA en charge des SI

David Quantin est nommé directeur général adjoint organisation, systèmes d'information et innovation de la Matmut. Il est membre du comité de direction. Âgé de 46 ans, il a débuté chez CGI Informatique en 1996 en tant que chef de projet. Trois ans après, il passe chez IBM. En 2006, il intègre Informatique CDC, société au sein de laquelle il prend la tête du département IT en 2010. La même année, il entre à la Matmut. David Quantin détient un diplôme d'ingénieur de l'UTC et un Executive MBA de Paris-Dauphine



## AccorHotels Jean-François Paccini

→ Senior vice président IT opérations

Jean-François Paccini prend le poste de senior vice président IT opérations d'AccorHotels sous la responsabilité directe de son DSi, Gilles de Richemond. Âgé de 52 ans, il a démarré sa carrière comme directeur technique chez FranceNet en 1994. En 1999, il prend la responsabilité des opérations chez Uunet France. Puis reprend la casquette de directeur technique chez Egencia en 2000. En 2009, il passe chez Solocal Group puis, en 2015, chez FastBooking en tant que CTO. Jean-François Paccini possède un doctorat en informatique de l'Université de Genève et une maîtrise en informatique de l'Université de Caen.



## Oney (groupe Auchan) Denis Mardon

→ Directeur informatique et sécurité groupe

Denis Mardon est nommé directeur informatique et sécurité groupe d'Oney. Âgé de 53 ans, il a effectué presque toute sa carrière au sein de cette société. Il y entre en 1998, en tant que responsable du service Études et Développement à la direction informatique. En 2004, il prend la direction générale de la filiale portugaise. En 2008, il passe directeur du CRM groupe, en charge du CRM et de la fidélité. En 2009, il prend le poste de directeur général d'Oney Espagne. Denis Mardon possède un diplôme en transport et logistique de Centrale Lille.

## Compte Nickel Stéphane Fagot

→ Directeur informatique

Stéphane Fagot est nommé directeur informatique de Compte Nickel. Après un DUT et un DESS en informatique de gestion, il entre chez CAT Groupe. Il passe ensuite chez Bouygues Telecom en tant que directeur de projets, et y reste jusqu'à devenir directeur de la transformation des outils de supervision des opérations en 2017.

## Médiamétrie Arnaud Philippe

→ Délégué à la protection des données

Arnaud Philippe est promu délégué à la protection des données de Médiamétrie. Il est entré dans la société en 1999 en tant que responsable de la qualité. En 2008, il devient directeur des audits internes puis, en 2016, du département qualité et sécurité. Arnaud Philippe est diplômé du Celsa et possède une Executive MBA.

## Pictime Groupe Gérald Terrier

→ DSi

Gérald Terrier a été nommé directeur des systèmes d'information de Pictime Groupe. Il a débuté chez Prodware comme responsable

du pôle développement Dynamics NAV. Il devient responsable de domaine SI chez Okaïdi en 2007, puis chez Ramery en 2010. En 2014, il est promu responsable des études et projets dans cette société. Il possède un DUT gestion logistique et transports de l'Université de Lille.

## Seald Dan Lousqui

→ Directeur de la sécurité informatique

Dan Lousqui est nommé directeur de la sécurité informatique de Seald. Après une formation d'ingénieur réseaux et télécommunications à l'INP de Grenoble, il entre en 2012 chez CGI comme consultant.

## Ramsay Générale de Santé Arnaud Vandesmet

→ Directeur de la protection des données

Arnaud Vandesmet est promu directeur protection des données de Ramsay Générale de Santé. Âgé de 44 ans, il a débuté à la Générale de santé en 2010 en tant que DSi pour la région Nord-Normandie-Bretagne. Il a ensuite occupé des postes similaires jusqu'à devenir, en 2016, directeur du département Projets et Méthodes de la direction des systèmes d'information.

### You avez changé de fonction?

Diffusez votre nomination à :  
[nomination@nomination.fr](mailto:nomination@nomination.fr)

**Michel Grot,** DSI Groupe de la Coface

# « L'exigence et l'écoute client comme chemin »

**Depuis ses débuts dans l'aéronautique, avec ses systèmes embarqués et temps réel, jusqu'à son rôle de DSI actuel chez le spécialiste de l'assurance-crédit, Michel Grot a toujours poursuivi la même quête : comprendre les exigences du client – et aujourd'hui les métiers – pour les satisfaire par le biais de la technologie.**

**S**orti de l'ISEP en 1989, Michel Grot a commencé sa carrière dans l'aéronautique par une filiale de Thomson qui réalisait des radars et des systèmes de télécommunications critiques. « *Une école où le niveau d'exigence sur la qualité du logiciel produit a toujours été élevé* », retient-il de ces années. Après près d'une décennie dans ce secteur, et un glissement progressif – fait avec plaisir ! – vers des fonctions de management de projet, il franchit les portes d'Atos. Il y restera au total onze ans.

« *J'ai d'abord travaillé sur des logiciels réseaux, au niveau des couches OSI, dans la lignée de mes connaissances en embarqué. Mais progressivement, je me suis intéressé à l'informatique de gestion, en menant des projets dans des environnements Java, JEE ou SAP, entre autres* », décrit-il. Parallèlement, la taille des équipes encadrées augmente. Michel Grot acquiert une stature de directeur de projet qui va l'amener, lorsqu'il rejoint IBM, à se voir notamment confier des missions d'intervention « en pompier » (en anglais recovery of trouble project), sur des situations complexes : en clientèle avec des projets à l'arrêt ou presque. Le libellé du poste comprend l'objectif de « *delivery excellence* », ce qui va s'avérer quasi prémonitoire.

Car ce positionnement, qui l'engage au moins autant sur des problématiques relationnelles et économiques que technologiques, est usant. « *De plus, il n'est pas toujours couronné de succès* », reconnaît le directeur de projet qui rêve alors de passer de l'autre côté : celui d'une DSI où il pourrait « *travailler sur du long terme, et voir les effets positifs d'efforts d'organisation ou de qualité, ce que ne permet pas la position ponctuelle d'intervenant extérieur* ».

**Continuous Delivery, une étape naturelle**  
Le rubicond est franchi d'abord chez Axa, alors en pleine réinvention digitale. Il consacre trois années à peaufiner notamment la stratégie cloud de l'assureur et à mettre en place les premières briques d'une stratégie Continuous Delivery qui commence à dire son nom. Au menu notamment, la rationalisation du provisionnement des plateformes pour le développement comme pour le test, en mode PaaS.

C'est aujourd'hui à la Coface, où il est arrivé fin 2016 comme DSI adjoint avant de prendre la DSI Groupe à l'été 2017, qu'il poursuit sa quête de satisfaction des exigences. « *Ma nomination est intervenue dans un double cadre. À la fois celui d'une affirmation de la transformation digitale pour*

*laquelle il nous faut évoluer pour continuer de produire un service de qualité, mais aussi beaucoup d'attentes de la part des métiers, pour une approche renouvelée de la gestion de leurs besoins ou, si l'on préfère, de leurs exigences* », souligne Michel Grot. Rendez-vous est donc pris avec les clients internes. La première étape, déjà en cours, consiste à fusionner les équipes informatiques et la direction de l'organisation sous une même bannière. « *C'est un moyen d'affirmer que la DSI est apporteuse à la fois de réponses techniques et de solutions organisationnelles aux besoins de réduction des coûts et d'agilité de l'ensemble de l'entreprise* », conclut Michel Grot. **FRANÇOIS JEANNE**

## MINI BIO

**Depuis juillet 2017**  
Group CIO - Coface  
**2016-2017** Group CIO  
Deputy -Coface  
**2014-2016** Cloud et  
Digital IT Director - Axa  
**2012-2014** Global  
Program Director - Axa  
**2007-2012** Senior Program  
Director - IBM Global  
Business Services  
**1997-2007** Project  
Manager, Program  
Manager - Atos  
**1995-1997** ATC  
Network Projetc  
Manager - Airsys ATM  
**1989-1994** ATC Radar  
Integrator - Airsys ATM  
**1984-1989** École  
d'ingénieurs - ISEP

*l'entreprise par la nouvelle direction, et aussi en prévision du départ à la retraite de mon prédécesseur dans le poste* », explique notre homme. Une intégration en douceur donc, qui lui a laissé le temps de prendre la mesure d'une DSI qui compte pas moins de 450 personnes (internes et externes) sur environ 4500 collaborateurs à la Coface, avec un ratio qui n'est pas sans évoquer celui rencontré dans les banques.

« *Nous avons d'ailleurs une informatique legacy, sur*



**édito**

**« Seul ce qui se mesure s'améliore »**



**Jean-Paul Amoros,**  
président  
de CDO  
Alliance

« Seul ce qui se mesure s'améliore ». On pourrait appliquer cet adage à la transformation digitale, peut-être plus encore qu'à tout autre domaine. En effet, si le passage de l'entreprise tayloriste à l'entreprise plateforme requiert à la fois technologie et changement de culture, il serait vain de croire que le processus de digitalisation se déroule sans stratégie, sans points d'étape, sans mesure concrète des progrès réalisés dans le temps. Cette mesure, elle se doit de reposer sur des indicateurs fiables, cohérents avec l'activité, la taille et le projet de l'entreprise. Il en va de la pertinence du processus de transformation. Fidèles à notre mission d'aider nos entreprises adhérentes à devenir des leaders digitaux en accélérant leur mutation digitale, par le benchmark des meilleures pratiques, nous avons réalisé avec BearingPoint une étude sur les indicateurs de performance de la transformation. Muriel Monteiro explique très clairement que nous sommes arrivés à un point de cheminement des entreprises où un bilan d'étape est nécessaire. Beaucoup d'organisations ont enclenché des démarches de transition il y a quelques années. Afin de la mener à bien, il convient qu'elles puissent se situer dans leur propre démarche, en termes de vitesse d'avancée, mais aussi les unes par rapport aux autres, et de façon interne aux différents secteurs économiques.

**Muriel Monteiro,** associée chez BearingPoint

## « Transformation digitale : l'heure est aujourd'hui au bilan et les entreprises doivent se poser quelques questions »



**BearingPoint a publié avec CDO Alliance un livre blanc sur la mesure de l'impact des programmes de transformation digitale. Si les entreprises ont toujours piloté leurs grands programmes de transformation, qu'est-ce qui change aujourd'hui ?**

Il y a eu différentes phases successives dans l'intégration du Digital. Les entreprises ont commencé avec une phase « impressionniste » et d'expérimentation, puis elles ont connu une phase de structuration et d'organisation avec la montée en puissance des CDO notamment. Ces dernières années, les entreprises ont mis en place des programmes de transformation digitale importants, avec de multiples initiatives, représentant des investissements significatifs. L'heure est aujourd'hui au bilan et les entreprises doivent se poser quelques questions. Quels sont les impacts des programmes de transformation digitale sur les performances financières de l'entreprise ? Quels indicateurs économiques et financiers suivre au niveau COMEX et au niveau opérationnel pour mieux piloter la transformation digitale ? Ces questions sont devenues

essentielles pour les Directions Générales afin de piloter la stratégie de l'entreprise et arbitrer les programmes de transformation digitale dans une logique de rentabilité à plus ou moins long terme.

### Quelles sont les étapes à suivre et les éventuelles difficultés rencontrées ?

Le premier enjeu consiste à bien préciser ses objectifs et ce que l'on souhaite mesurer, que ce soit le digital au service de la croissance, de l'efficacité opérationnelle, des clients ou encore des collaborateurs par exemple. Le deuxième enjeu est de décloisonner la data, par exemple en utilisant un datalake et des tags permettant de suivre la contribution du canal digital à la performance de l'entreprise. Plus généralement, il faut construire de nouveaux indicateurs, non disponibles aujourd'hui dans la comptabilité analytique. Enfin, il s'agit de décliner le dashboard à tout niveau de l'organisation et de l'utiliser comme vecteur de conduite du changement. Dans les grands groupes, les principaux freins identifiés à la mise en place d'indicateurs performants sont avant tout la difficulté à définir des indicateurs fiables et

cohérents d'une entité à une autre, et l'accès aux données pertinentes pour les produire régulièrement.

### Quelle est la nature des indicateurs de ces « dashboards COMEX » ?

Le nombre d'indicateurs suivis au niveau COMEX reste limité à moins de 5 pour la plupart des secteurs - et entre 5 et 10 en moyenne dans le secteur bancaire. Si je devais faire la synthèse des grands thèmes mesurés chez nos clients, je mentionnerais les indicateurs business comme l'adoption et l'impact sur le chiffre d'affaires, les indicateurs clients liés à la satisfaction ou plus récemment au Customer Effort Score, ceux sur l'engagement des collaborateurs et les gains liés aux projets emblématiques. Mais aussi de nouveaux KPI en lien avec les nouveaux business models comme le nombre d'API ouvertes ou le trafic de clients permis par les échanges avec des écosystèmes de tiers ... Aujourd'hui, à l'heure du bilan, il faut évoluer de KPI de moyens à des KPI de résultats et ROI, pilotés dans toute l'entreprise et tout au long de la transformation, pas uniquement au lancement des projets.

**L'étude de BearingPoint et CDO Alliance vise à dresser un état des lieux de la mesure de l'impact économique et financier des programmes de transformation digitale. Elle apporte un éclairage sur la mesure de l'impact**

**des programmes de transformation digitale. À travers des entretiens menés auprès de CEO, CDO et CFO des plus grandes entreprises françaises, BearingPoint a identifié les indicateurs les plus pertinents et**

**questionné la place de ces indicateurs, comme l'organisation inhérente à leur mesure et au recueil de la donnée. Les résultats de l'étude seront présentés lors d'un événement le 16 octobre prochain.**

# Le digital disrupte même les grèves

**Dans un monde où nous vivons dans un souci permanent d'optimisation de notre temps, les grèves SNCF ne sont pas les bienvenues. Heu-reu-se-ment il y a la techno !**

**3** avril 2018. On arrête tout, on stoppe tout. Plus de déplacement, plus de réunions, on arrive en retard au travail, on en repart plus tôt. C'est la grève reconductible échelonnée à la SNCF. TER, TGV, Intercités... Toute la France est bloquée. Toute ? Non. Un village d'irréductibles Gaulois fait face et contourne les grèves... grâce à la technologie. Pardon grâce au « digital ».

Derrière les mauvaises nouvelles il y toujours une bonne nouvelle finalement. Même si cette grève nous pénalise dans nos déplacements professionnels, il faut se rendre à l'évidence, la digitalisation de la SNCF fait quand même passer la pilule. Il y a quelques années, point d'applications mobiles. En cas de grève, il se passait quoi ? Un blocage des trains. Lesquels ? Impossible de savoir. Il fallait se déplacer à la gare, au mieux appeler un numéro de téléphone pour connaître les trains maintenus, et je suis plutôt gentil sur la fiabilité qu'un tel service pouvait offrir. Je me souviens de gares bondées, de foules massées devant les grands panneaux d'affichage et des grands cris de désespoir quand les trains prévus étaient finalement annoncés comme annulés. C'est du passé tout ça. Place à la SNCF 2.0 – pour de vrai !

Outre l'application mobile SNCF, la refonte du site internet - qui est un vrai bonheur à l'utilisation - autorise tellement plus de possibilités qu'il y a dix ou quinze ans ! Désormais, plus la peine de se déplacer. La digitalisation de la SNCF permet aujourd'hui de contourner de façon assez efficace les effets néfastes de la grève, même si celle-ci reste un élément perturbateur dans notre train-train quotidien, que ce soit pour les déplacements professionnels ou pour se rendre au travail. On est prévenu par SMS 24 heures, voire plus, à l'avance de la circulation ou non du train, on bénéficie généralement d'alternatives, soit quelques heures avant ou quelques heures après, et le cas échéant les billets sont remboursés à 100%.

**Donc finalement, sans bouger de chez soi, on finit par « s'y faire ».** Attention, ce n'est pas une généralité, mais dans l'ensemble, depuis deux mois, je circule plutôt sans encombre. De ce fait quelle portée a cette grève ? Est-elle vraiment efficace ? Les cheminots font pression sur un gouvernement en mettant la pression sur les usagers. C'est un peu cela la philosophie. Si le gouvernement ne veut pas entendre raison, les usagers la leur feront entendre. Donc avec cette digitalisation, l'impact est très nettement réduit.

La « vraie grève » en fait serait très probablement que les informaticiens de la SNCF coupent les services de l'appli mobile, la réservation et le site web. Là, ce serait vraiment une grève 100% efficace ! Quand 20 % des cheminots se mettent en grève, très probablement 20 % des trains ne circulent pas. Mais quand un service informatique est coupé, pas de demi-mesures : si on ne peut pas



**Mathieu Flecher,**  
DSI d'une entreprise  
industrielle française,  
@FlecherMathieu (\*)

résérer... c'est 100 % du service qui n'est pas rendu.

Comment s'affranchir alors de cette absence de service ? Comment contourner les grèves ? Comment s'organiser son PCA anti-grève ? Désormais, de nombreux moyens existent. Le premier évidemment est de substituer la voiture au train pour des distances raisonnables, mais les limites sont vite là : bouchons, fatigue... Le second c'est bien évidemment, pour des distances plus longues, de remplacer le ferroviaire par l'aérien. Pour autant qu'Air France ne soit pas lui-même en grève... Cela dit, pour l'avion, attendu que la concurrence existe, il est beaucoup plus facile de trouver un moyen de substitution. Enfin la « solution 2.0 » qui, depuis quelques années, fait son chemin, ce sont évidemment les services de type covoiturage : le fameux BlaBlaCar, mais aussi de nombreux services pour des trajets plus quotidiens, permettent aux employés d'une

entreprise d'enregistrer leur trajet pour covoiturer avec leurs collègues ou bien d'autres salariés d'une entreprise voisine. La société Karos par exemple fournit ce type de service de mise en relation, mais aussi La Roue Verte, Klaxit... pour ne citer que ceux que je connais.

Je n'évoque ici que la grève SNCF, mais il en a été de même quand les taxis ont fait grève pour protester contre la concurrence « déloyale » qui leur était faite par les VTC. Qu'ont fait les usagers ? Ils se sont tournés vers les Uber et autres Chauffeurs Privés... Même effet finalement qu'avec la grève SNCF. La technologie a permis de contourner les grèves.

**On le voit, les technologies et leur évolution ont vraiment permis de pouvoir trouver des alternatives raisonnables.** Ici nous sommes sur un vrai cas d'école de ce que la technologie peut nous apporter. On le dit à voix basse, mais très vraisemblablement la digitalisation forte des services SNCF a permis de rendre moins douloureuses les grèves subies par les usagers, tout en proposant naturellement en période normale des services innovants. Sans cette digitalisation interne (dans le cas de la SNCF) et des services proposés par ses concurrents (Uber, BlaBlaCar, etc.), cette grève nous paraîtrait bien longue et douloureuse. L'autre élément qui nous amène à réfléchir sur cette situation, n'est pas en tant que tel ce qu'apporte la technologie, mais d'un ordre de survie économique : si une société ne rend pas le service que ce soit pour cause de grève ou de mauvais service rendu, la technologie dite disruptive viendra à un moment donné bouleverser le jeu et proposer des alternatives sérieuses, crédibles et bien plus efficaces que le service rendu nativement. Quand j'étais gamin, on me disait toujours que la concurrence de la SNCF, c'était l'avion... quel manque de vision. La plus belle concurrence vient de là où l'on ne s'y attendait pas : de la technologie.

(\*) Mathieu Flecher est le pseudonyme d'un DSI bien réel



# Acteon enracine sa stratégie commerciale avec Salesforce

**Présent dans une centaine de pays, le spécialiste des technologies médicales pour dentistes et chirurgiens vient d'unifier la gestion commerciale de l'ensemble de ses activités à l'international.**

**A**vec des exportations dans 120 pays et des filiales ou bureaux de représentation dans 26 autres, le groupe girondin Acteon fait rayonner dans le monde le savoir-faire français en matière de dispositifs médicaux. Fondé dans les années 1990, il se compose de quatre divisions spécialisées dans l'imagerie médicale, les ultrasons de puissance ou encore les produits pharmaceutiques. Il réunit différentes marques, dont Satelec et Prodont Holliger (ultrasons et lampes à polymériser), Sopro et De Gotzen (systèmes numériques, radiologie et imagerie dentaire et médicale), Comeg (système d'imagerie pour les chirurgiens) ou encore le laboratoire produits dentaires Pierre Rolland. Le passage de la PME à la multinationale a réellement pris forme dans les années 2010. Une fois l'objectif atteint, l'entreprise a commencé à stagner, faute notamment d'une organisation adaptée à sa nouvelle dimension. En arrivant à la tête du groupe fin 2014, Marie-Laure Pochon s'est donné pour objectif de relancer la machine. À cette occasion, elle décide de mettre en place un système d'information global, centralisé autour du CRM de Salesforce. Lancé aussitôt, le projet constituait en soi une véritable révolution, comme l'explique Olivier Blanc, directeur digital d'Acteon Group : « certains pays avaient bien quelques ébauches de solutions, mais globalement nous n'avions pas de CRM avant l'arrivée de notre nouveau PDG. Par ailleurs, exception faite d'Office, c'était



*notre premier contact avec le cloud. Enfin, le développement d'Acteon s'est fait par croissance organique et externe en privilégiant à chaque fois le recrutement local. En d'autres termes, chaque pays a ses propres solutions, notamment au niveau ERP, sans aucune volonté d'harmonisation jusqu'à maintenant et, par voie de conséquence, les schémas de données ou encore les processus étaient spécifiques à chaque filiale. Autant dire que nous partions de très loin ».*

Forte d'un parcours professionnel jalonné d'expériences dans des grands groupes pharmaceutiques au sein desquels elle avait déjà été en contact avec Salesforce, Marie-Laure Pochon a rapidement tranché, imposant la solution à l'échelle mondiale. Toutefois, avant de se lancer dans la mise en œuvre proprement dite, le groupe devait déjà arrêter des processus communs. « L'avantage avec Salesforce, c'est que l'outil fait le processus, plaisante Olivier Blanc. Il propose une approche très structurée avec un ensemble de bonnes pratiques qui nous ont permis d'avancer plus vite. Concrètement, la confrontation au fonctionnement de l'ou-

*til nous a permis de nous poser les bonnes questions ». Pour mener à bien cette première étape, Acteon a également fait appel au savoir-faire de Bluetis, prestataire aujourd'hui intégré à Hardis Group, choisi pour des raisons de proximité géographique et pour son expertise dans les solutions Salesforce.*

La mise en œuvre du projet démarre réellement fin août 2015, Acteon ayant choisi de commencer le déploiement par les États-Unis. Face à la diversité de l'existant au sein du groupe, l'équipe IT de cinq personnes, accompagnée par Bluetis, opte pour une architecture reposant sur une base intermédiaire : toutes les données sont extraites des différents ERP des filiales par un ETL avant d'être injectées dans une base commune utilisée par Salesforce. Souhaitant faire une démonstration du potentiel de l'outil auprès des commerciaux américains réunis à l'occasion d'un séminaire organisé fin septembre 2015, Acteon ne disposait que d'un mois pour finaliser cette première phase. « Nous avons donc fait simple en nous focalisant sur les données essentielles, l'idée étant de profiter du séminaire pour commen-



Olivier Blanc, directeur digital d'Acteon Group

*cer à sensibiliser nos collaborateurs d'Amérique du Nord au nouveau fonctionnement de la société*», précise Olivier Blanc. Dans la foulée, Acteon déploie aussi la France avec une intégration plus poussée à l'ERP utilisé localement : Infor Movex. « Tout est allé très vite, se souvient le directeur digital d'Acteon. Fin octobre 2015, nous avions une première version qui utilisait déjà beaucoup plus de données que la mouture américaine, et depuis nous n'avons cessé de faire évoluer la solution en personnalisant les interfaces et en réalisant quelques développements pour ajouter des fonctions spécifiques à nos besoins ».

Certains pays, comme ceux du Benelux, dépendant de l'ERP français, ont été installés au cours d'une deuxième phase de déploiement. Acteon a adapté les interfaces aux cultures et pratiques locales et étendu le périmètre de la solution avec des modules pour réaliser des devis ou encore établir des bons de livraison. « Certaines fonctions existaient sous forme de add-on dans Salesforce, précise Olivier Blanc, mais nous avons préféré le développement afin d'éviter des coûts de licence supplémentaires ». D'autant qu'Acteon a été une des toutes premières

demande de réparation d'un équipement, de répondre plus facilement à la demande, d'établir un devis, de prêter du matériel et de suivre l'état d'avancement de la réparation. « De manière générale, ce projet nous a permis de gagner en visibilité grâce à la base de données centralisée, poursuit Olivier Blanc. Il participe à la réorganisation du groupe. Au niveau des commerciaux, il joue un rôle essentiel en leur permettant d'être plus réactifs, voire proactifs. Nous générerons, par exemple, des alertes quand un contrat avec un client arrive en fin de vie ou quand son stock de consommables touche à sa fin afin que les commerciaux puissent être plus pertinents dans leurs démarches ». De fait, grâce à la transformation sous-jacente à ce projet, Acteon est désormais en mesure de pousser les bonnes informations aux bons collaborateurs, de segmenter ses activités et de manière générale d'élaborer une stratégie commerciale globale, pour l'ensemble de la multinationale qu'elle est devenue au fil du temps. La visibilité et l'automatisation apportées par la mise en œuvre de la solution ont également favorisé une réduction des délais de réparation du matériel, les équipes consacrant moins de temps

**« L'automatisation combinée à la traçabilité apportées par Salesforce, ainsi que la toute nouvelle visibilité acquise grâce à la centralisation des données, nous permettent de mettre en place une véritable stratégie commerciale, adaptée à la dimension internationale du groupe ».**

entreprises françaises à bénéficier de Lightning, framework de composants pour le développement d'applications qui venait tout juste d'être annoncé par Salesforce. Conçu pour les utilisateurs n'ayant pas d'expérience en programmation, il permet de personnaliser des interfaces et parfois même de réaliser des développements plus poussés sans une ligne de code.

Progressivement, Acteon a continué à intégrer de nouveaux pays et en juin 2017, le groupe avait quasiment finalisé sa transformation. « À l'exception de la Chine et de l'Inde où nous n'envisageons pas de déployer la solution en raison du coût trop élevé d'une licence Salesforce par rapport au niveau de vie local, il ne nous reste plus que l'Espagne à intégrer », résume Olivier Blanc.

Depuis, le groupe continue à enrichir les fonctions proposées à ses commerciaux. Typiquement, l'intégration récente des services vente de ses cinq usines situées en France à Salesforce permet, suite à une

à la gestion des appels de commerciaux qui veulent savoir où en est leur réparation. Enfin, la traçabilité assurée par la plateforme simplifie également les démarches auprès des autorités, les activités d'Acteon faisant l'objet de contrôles réguliers liés au secteur médical.

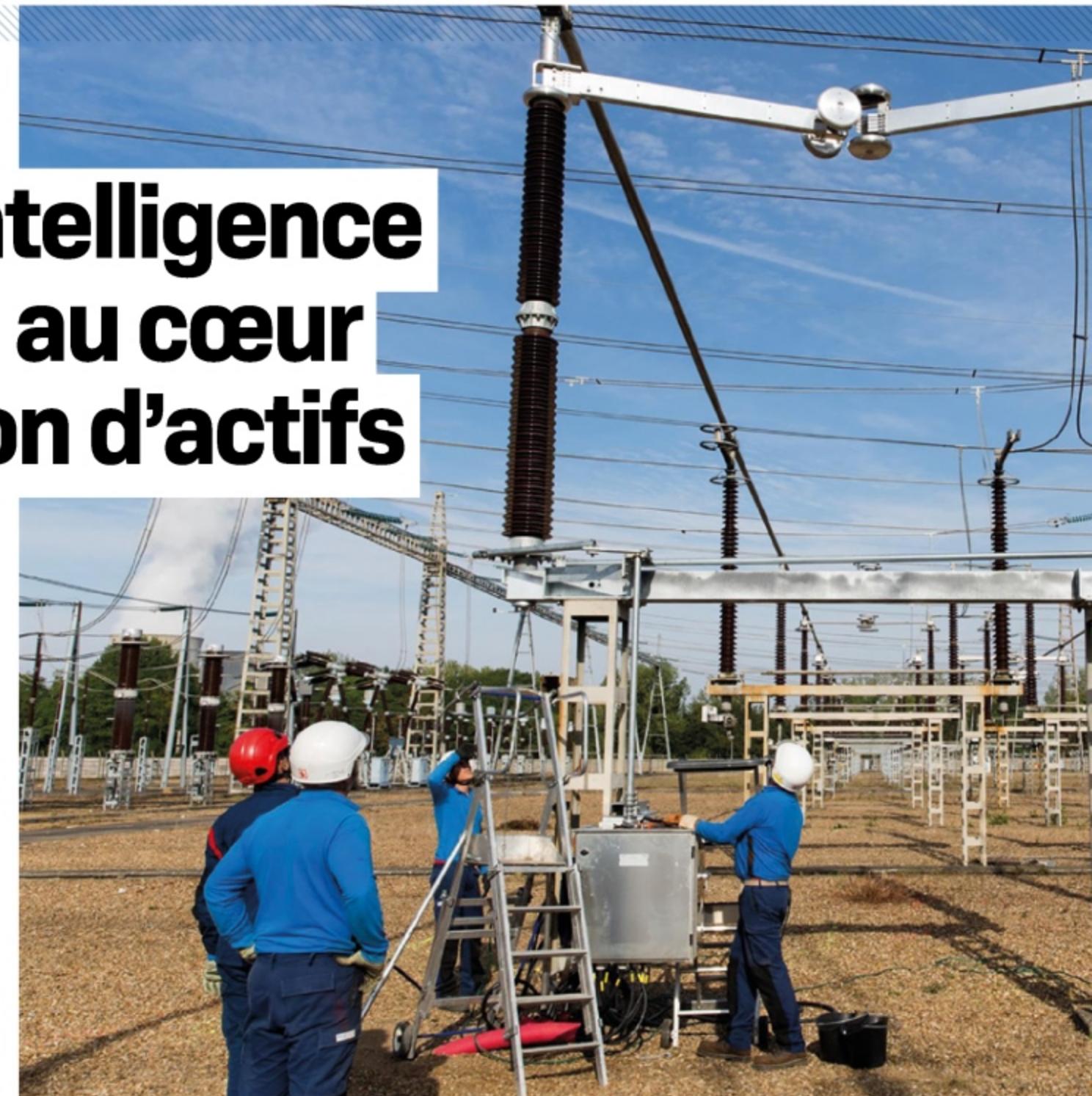
Véritable réussite, tant du point de vue opérationnel que stratégique, le projet n'a toutefois pas été de tout repos sur le plan de l'accompagnement du changement. En appui sur Bluetis pour la formation, Acteon a fortement misé sur ses managers pour convaincre ses collaborateurs. « Nous avons bien entendu formé tout le monde, explique Olivier Blanc, mais la transformation était de taille alors nous nous sommes beaucoup focalisés sur les "General Managers" locaux. Leur alignement étant fondamental pour la réussite du projet, car ils sont les mieux placés pour pousser la solution auprès de tous les collaborateurs ». MARIE VARANDAT

# RTE met l'intelligence augmentée au cœur de sa gestion d'actifs

**En partenariat avec la start-up lyonnaise Cosmo Tech, le gestionnaire des réseaux électriques en France a perfectionné une plateforme de simulation complexe pour anticiper sur les besoins et l'organisation de ses opérations de maintenance et de rénovation. Avec à la clé, des économies dans un premier temps, mais aussi et surtout la perspective de pouvoir tester des stratégies innovantes et de renforcer ainsi la qualité de service.**

**R**TE est le gestionnaire du réseau de transport d'électricité en France et doit, à ce titre, entretenir et faire évoluer ces infrastructures. Une mission qui exige de la méthode : le coût de la gestion d'actifs (maintenance et remplacements éventuels d'équipements) est en effet supérieur à 800 millions d'euros par an. Surtout, alors que l'évolution de la demande – particuliers comme entreprises – devient plus rapide, par exemple avec l'apparition de nouveaux besoins autour des charges rapides de véhicules électriques, la nécessité de tester des stratégies innovantes pour la gestion de ces actifs se fait toujours plus forte.

«Historiquement, nous disposions en région parisienne, aux Renardières, d'un laboratoire où nous pouvions tester le comportement des équipements à maintenir et prendre des décisions concernant leur entretien ou leur remplacement sur la base de mesures physiques», explique Olivier Grabette, directeur général adjoint de RTE. Avec la cession de ce site, une première étape est franchie : des modèles numériques sont créés et ce sont désormais



les résultats des essais logiciels qui nourrissent la prise de décision.

## De la simulation physique à la simulation numérique

«Cette phase nous a permis de transposer les savoirs de nos experts dans les différents domaines», ajoute Olivier Grabette. Mais les modèles classiques ne sont pas adaptés à des systèmes complexes, mixant plusieurs expertises : par exemple celle d'un spécialiste du vieillissement des structures métalliques d'un pylône électrique avec celle d'un professionnel des peintures ou encore celle d'un acteur de la DRH ayant une bonne connaissance des futurs départs à la retraite...

«Se projeter dans l'avenir par l'algorithmique classique ou avec des simulations simples n'est tout simplement pas possible. Nous nous sommes donc mis en quête d'une solution qui pourrait traiter de notre problématique», se souvient Olivier Grabette. «Notre choix s'est porté sur Cosmo Tech qui avait développé une plateforme proposant de nombreuses briques élémentaires à paramétrier». Un partenariat est

signé, pour une première période de trois ans. L'instanciation de la plateforme s'appellera MONA (pour Management and Optimization for Network Assets). «Dans cette association, RTE a amené ses expertises métiers et nourri les modèles – au nombre de 7, NDLR – de la plateforme. Un salarié a également été détaché sur le projet», explique Jean-Louis Muscagorry, le directeur du projet Gestion des Actifs 2025 chez RTE.

Le travail de recueil des expertises a duré plusieurs mois, avec leur expression facilitée par l'existence de la plateforme CSS (Cosmo Simulation Suite) et de son langage associé CoSML (Complex Systems Modeling Language). MONA permet également de définir les règles d'interaction entre les différentes expertises.

## L'interaction des expertises rendue possible par la simulation complexe

À l'issue de cette phase, les gestionnaires d'actifs peuvent tester des scénarios et interroger la plateforme, avec des calculs qui prennent quelques minutes. «Il s'agit



**«Nous sommes en capacité de tester et de valider des scénarios de gestion de nos actifs qui nous permettent déjà d'optimiser de 10% environ leurs coûts»**

**Olivier Grabette**, directeur général adjoint de RTE

bien d'intelligence étendue, en ce sens que les experts sont assistés par la solution, qui leur apporte sa puissance de calcul et l'exhaustivité de ses connaissances, mais ne les remplace en aucun cas. C'est surtout un dialogue constructif», précise Jean-Louis Muscagorry. «Un activateur d'intelligence collective», renchérit Olivier Grabette. Les résultats sont très rapidement concrets : «nous sommes en capacité de tester et de valider des scénarios de gestion de nos actifs qui nous permettent déjà d'optimiser de 10% environ leurs coûts, avec un niveau

## L'intelligence augmentée, enfin une intelligence nouvelle ?

L'OPA des directions marketing sur le terme d'intelligence artificielle n'aura pas échappé à tous ceux qui se sont penchés sur les systèmes actuels : la réalité, c'est qu'il n'y a pas de création d'intelligence – ce que suggère le terme IA - dans le fait de pouvoir exécuter avec rapidité des milliers de règles ou de passer en revue des téraoctets de données. Juste une imitation poussée de ce que fait l'humain en faisant appel à sa mémoire et à sa logique. «*L'intelligence augmentée nous permet de dépasser cette première limite*», explique Michel Morvan, cofondateur et président de Cosmo Tech, qui a travaillé pendant près de

vingt ans sur cette thématique de la complexité dans le monde universitaire. «*En permettant à des décideurs de tester des scénarios - sur le mode "what if" faisant appel à des expertises complexes et surtout multiples -, un tel système "augmente" leurs capacités de résolution des problèmes*», ajoute-t-il. Augmentation, oui, mais toujours à partir de connaissances introduites dans le système et puissamment exploitées... mais sans création d'une intelligence «artificielle» qui imaginera de nouvelles situations et chemins de résolution. Ceci est toujours pour demain !

de services équivalents pour nos clients», estime Olivier Grabette.

### L'IoT, une nouvelle source d'informations

Un premier résultat, déjà très positif, a été obtenu principalement en poussant aux limites les stratégies traditionnelles de gestion des actifs. Mais il pourrait y en avoir d'autres, et très prometteurs. En particulier, la généralisation de l'IoT le long des réseaux va permettre des remontées d'informations beaucoup plus précises sur l'état réel de chaque équipement. Avec à la clé des stratégies différencieras permettant par exemple de décider de changer des équipements vieillissants sur telle ou telle portion du réseau, plutôt que de généraliser l'opération. «À l'heure où nous mettons l'accent sur le service rendu, c'est très important», explique Olivier Grabette. «Car cela va nous permettre aussi bien de maintenir la qualité et la puissance délivrées à chaque client que d'optimiser nos opérations de rénovation éventuelles». Autant

de questionnements qui justifient selon les deux spécialistes de RTE la poursuite de la collaboration avec Cosmo Tech. «Il nous faut notamment optimiser le calage du niveau de représentation de la complexité, car rien ne sert d'avoir une plateforme archi-puissante si l'attente des résultats de la simulation complexe devient trop longue», ajoute Olivier Grabette.

Le partenariat va donc continuer. Selon RTE, il était déjà une condition de réussite pour un projet de type aussi exploratoire. Cosmo Tech, qui n'avait jusqu'alors pas de «use case» pour prouver la pertinence de sa solution dans ce secteur industriel, y a trouvé la possibilité de construire avec RTE une proposition de valeur avec des jeux de données et des modèles bien réels, transposables et donc commercialisables pour de futurs clients responsables de la gestion d'actifs réseaux (par exemple ferroviaires ou d'alimentation en eau). De son côté, RTE estime avoir gagné du temps sur une thématique appelée à se renforcer dans les années à venir. **FRANÇOIS JEANNE**



**«Il s'agit bien d'intelligence étendue, en ce sens que les experts sont assistés par la solution, qui leur apporte sa puissance de calcul et l'exhaustivité de ses connaissances...»**

**Jean-Louis Muscagorry**, directeur du projet Gestion des Actifs 2025



## infrastructure



## La Fondation de France mesure l'efficacité de son SI

**Mis en place pour se conformer aux obligations liées à son statut, l'outil de supervision de Centreon a industrialisé la surveillance, libéré l'IT des tâches basiques et devrait favoriser une meilleure compréhension avec les métiers.**

Organisme privé et indépendant, la Fondation de France œuvre depuis plus de 50 ans sur des projets à caractère philanthropique, éducatif, scientifique, social ou culturel. Soutenue par plus de 500 bénévoles et 410 000 donateurs, elle aide les associations, des établissements de service collectifs ou même des particuliers à concrétiser des idées d'intérêt général. Pour mener à bien sa mission, l'organisation dispose de son propre datacenter, sécurisé par un PRA dans le cloud d'OVH. Au total, la Fondation compte trois cents machines virtuelles, hébergeant un système d'information relativement classique : ERP, GED, CRM, systèmes comptables, ETL et outils bureautiques pour ses 196 salariés. « L'ensemble est articulé autour du référentiel de notre CRM qui héberge les informations relatives aux bénéficiaires des projets, soit 9 300 pour l'année 2016, ainsi que celles des prescripteurs (banques, notaires, etc.) et des données plus classiques telles que celles de nos fournisseurs », précise Sébastien Bernard, chef de projet exploitation du SI de l'organisme. Compte-tenu de son activité et de son statut, l'association est soumise à des contrôles et audits réguliers qui ont un impact direct sur son système d'information. « Nous

devons non seulement pouvoir tracer et sécuriser nos processus, mais également faire preuve d'une efficacité exemplaire, ne serait-ce que par respect pour nos donateurs. C'est pourquoi nous avons mis en place des outils de supervision afin de contrôler la disponibilité et la performance de notre IT », ajoute Sébastien Bernard.

En 2006, la Fondation de France a donc adopté l'outil open source Oreon, depuis rebaptisé Centreon. « Lorsque je suis arrivé en 2011, nous utilisions la version gratuite, précise Sébastien Bernard. Nous avons depuis

## CHIFFRES

**9 300**

projets en 2016 pour 174 M€

**5 000**

sondes

**300**

machines virtuelles

basculé vers la version payante et évolué au rythme des enrichissements fonctionnels proposés par l'éditeur. Parallèlement, nous avons élargi notre périmètre de surveillance en déployant 5 000 sondes ». Composée de quatre personnes (un RSSI, un architecte, un technicien et Sébastien Bernard), l'équipe a en charge un gros portefeuille applicatif. « Grâce à la supervision, nous sommes plus proactifs sur la prise en charge des incidents », se félicite le responsable.

Après une première étape réussie, la Fondation de France prévoit maintenant d'adapter sa supervision aux besoins de la MOA et, à terme, de mettre en place des indicateurs permettant de contrôler qu'il n'y a pas de dysfonctionnement d'un point de vue métiers. La démarche suppose un rapprochement entre l'IT et les utilisateurs afin d'élaborer des indicateurs communs, « ce qui va faciliter le dialogue entre IT et métiers, explique Sébastien Bernard. De fait, la mise en œuvre d'un outil de supervision n'est pas la partie la plus compliquée. Le volet exploitation des données collectées, en revanche, est plus délicat : il faut en effet vérifier que les sondes produisent des métriques au bon format et s'assurer ainsi de la cohérence de données remontées à travers des KPI dans des tableaux de bord ou dans des rapports ». Afin de simplifier la démarche, l'organisation a investi dans la totalité de la suite proposée par Centreon, des modules corrélés permettant d'automatiser ce travail de gestion de la cohérence des informations et d'élaborer des tableaux de bord adaptés aux besoins des utilisateurs finaux.

MARIE VARANDAT

### Une suite bâtie autour du moteur open source Nagios

**Décliné en trois versions – gratuite, packagée clés en main et solution complète mais modulaire – Centreon a initialement été conçu à partir du moteur Nagios. Successeur de NetSaint, Nagios est certainement le logiciel libre le plus connu dans le milieu de la supervision réseau. Très répandu en entreprise, il repose sur une architecture modulaire avec un moteur qui gère l'ordonnancement**

**de la supervision écrit en C, une interface web réalisée à l'aide des CGI et plus de 1 200 plug-in qui étendent ses fonctionnalités (reporting amélioré, etc.). Depuis 2012, Centreon intègre son propre moteur de collecte (Centreon Engine) et gestionnaire d'événements (Centreon Broker), la solution ayant au passage gagné en ergonomie.**

# Direct Energie analyse la voix pour améliorer l'efficacité des conseillers

L'énergéticien a déployé une solution de speech analytics afin d'analyser massivement les conversations téléphoniques entre conseillers et clients. À la clé, une amélioration du contrôle qualité et une identification des meilleures pratiques.



**C**hez Direct Energie, l'analyse de la voix est arrivée par un cas d'usage précis : comprendre pourquoi certains internautes quittaient le tunnel de commande. L'idée était de leur permettre, grâce à un click-to-call, de se faire aider par téléphone. « Les agents ne devaient surtout pas terminer la transaction à la voix, mais accompagner le client dans le tunnel pour comprendre les causes de sortie », explique Mathieu Rochard, directeur commercial mass market chez Direct Energie. En aval, les conversations étaient écoutées pour comprendre ces causes.

Très vite, l'entreprise a voulu aller plus loin en analysant les enregistrements afin d'améliorer le contrôle qualité. Celui-ci est confié à des contrôleurs qui écoutent les conversations et détectent les anomalies, comme le non-respect des mots-clés ou l'usage de mots interdits. « Nous voulons

**Mathieu Rochard, directeur commercial mass market chez Direct Energie**

lions robotiser cette analyse afin d'enlever au contrôleur la partie la plus ingrate de son travail, pour qu'il puisse se concentrer sur le coaching des agents », précise Mathieu Rochard. Ce processus a été étendu et affiné pour vérifier si les conseillers prononcent les phrases obligatoires et suivent les scripts liés aux réglementations, ou si les temps de parole sont correctement répartis entre conseiller et client. Les données générées ont ensuite été explorées dans une optique big data, par exemple afin de savoir si les agents les plus bavards sont les plus efficaces, d'identifier les façons de s'exprimer les plus adéquates

## En speech analytics, l'humilité est de rigueur

« Sur un projet d'analyse de la voix, il faut savoir faire preuve d'humilité », considère Mathieu Rochard, directeur commercial mass market chez Direct Energie. Le taux de reconnaissance ne dépasse en effet guère 80 à 90%. La solution adoptée détecte assez bien

des mots mais moins bien des phrases. La démarche étant statistique, il ne faut pas en attendre trop et trop vite. D'autre part, Direct Energie a fait le choix d'une solution qui n'est pas temps réel car pour l'instant, ce serait trop perturbant pour les conseillers.

## CHIFFRES

**100**  
téléconseillers  
**20 Go**  
de fichiers sonores par jour

ou de tester plusieurs discours en mesurant leur performance en termes de résultat commercial et de satisfaction. D'autres cas d'usages sont envisagés. Il s'agirait par exemple d'évaluer l'intensité émotionnelle d'un discours ou de comprendre ce que les clients et prospects disent des produits de Direct Energie et des autres fournisseurs.

## Mise en œuvre et ROI rapides

Pour sélectionner la solution, Direct Energie a fourni des enregistrements à plusieurs acteurs afin d'évaluer la qualité de transcription et les métadonnées générées. En lice : des prestataires SaaS, des éditeurs de solutions on premise, des GAFA et autres géants (comme IBM et son offre Watson) et des spécialistes du speech analytics. Parmi les critères : un ROI rapide, une phase d'entraînement courte et une intégration facile avec l'outil d'enregistrement des conversations (fourni par le prestataire de centres de contacts Webhelp), ainsi qu'avec les serveurs déployés en interne, des exigences notamment pour faciliter la conformité RGPD. Certaines solutions se sont avérées excellentes, mais d'apprentissage très long. Celle de Nuance s'est détachée et a été déployée en juin 2017. « On a apprécié le fait qu'elle soit directement exploitable et non-verticalisée, car on a un panel de demandes très large », résume Mathieu Rochard. Une forte intégration avec l'outil transactionnel permet en outre de relier l'appel du client, sa souscription et un contexte de mots-clés.

La solution de Nuance a été déployée en interne sur 40 instances. « La qualité des enregistrements étant essentielle, aucune compression n'a été effectuée », explique Mathieu Rochard. Les volumes atteignent ainsi 20Go par jour, ce qui a imposé le doublement des liaisons sécurisées avec les centres de contacts. Une fois rapatriée, les enregistrements sont analysés par la solution, qui identifie les mots-clés et métadonnées. À partir de ces données, l'agence digitale Tips Tank prend le relais pour réaliser une analyse sémantique. **THIERRY LÉVY-ABÉGNOLI**



extranet

# Ciprés Assurances met le tout-numérique au service de ses courtiers

**Le nouvel extranet lancé par le grossiste en assurances offre une palette complète de services numériques pour simplifier la vie de ses courtiers partenaires.**

« **N**os produits d'assurance sont destinés aux entreprises et aux travailleurs non salariés, un domaine plus complexe que celui des particuliers. Mais qui dit complexité, ne dit pas impossibilité de numériser », défend Fanny Gilbert, directrice marketing et communication de Ciprés Assurances. Pour preuve, le tout nouvel extranet lancé par le grossiste en assurances à destination de son réseau de distribution de 5000 courtiers. Lancé le 14 mai dernier, il met à leur disposition une plateforme de services complète pour faciliter leur activité, en termes de souscription en ligne comme de pilotage de leur portefeuille client.

Pour l'assureur, c'est l'aboutissement d'un chantier qui s'est étalé sur plus d'une année. En mars 2017, il décide de refondre son extranet courtiers existant, motivé par les limites de ce dernier. Il ne permettait pas, notamment, d'être en total web services. « *Comme il était évident que nous devions changer de technologie, nous en avons profité pour tout remettre à plat*, raconte la responsable. Nous sommes repartis d'une feuille blanche afin de concevoir une plateforme de services qui soit la plus fluide et efficace possible pour notre réseau de courtiers ». Un chantier d'envergure au cours duquel vont également être revus la solution d'édition, le système d'adhésion et de signature électronique avec un tiers de confiance, ainsi que la remontée en temps réel de l'ensemble des contrats réalisés en ligne avec les progiciels de gestion du grossiste.

Mené par la direction marketing et communication, la DSI, le service commercial et la direction juridique, le projet s'est adjoint les services de Neo9, au terme d'un appel



d'offres. La SSII spécialisée dans les plateformes e-business a pris en charge le développement de l'extranet et son interfaçage avec le système d'information. Pour la technologie, le choix s'est porté sur AngularJS, le framework open source développé par Google. De son côté, Ciprés Assurances s'est chargé du design et de l'ergonomie. « *Etant donné notre connaissance du réseau de distribution et notre expérience sur ce marché, nous avons choisi de les concevoir en interne, avec l'équipe de marketing digital. Nos web-designers ont réalisé l'interface graphique* », précise Fanny Gilbert.

**Un parcours de tarification simplifié**  
Premières améliorations, la nouvelle plateforme apporte la souscription en ligne pour tous les produits du grossiste, ainsi que la multi-tarification. « *Auparavant, l'adhésion en ligne de certains produits nécessitait d'édition un document, de le faire signer, etc.* », indique la responsable. Quant à la tarification, elle s'effectuait produit par produit. Désormais fondé sur une logique de package, le parcours de tarification simplifie le travail des courtiers. En effet, lorsqu'un

entrepreneur ou un travailleur indépendant entame une démarche de souscription, il cherche à répondre à l'ensemble de ses besoins en une seule fois : santé et prévoyance pour lui et ses ayants droit, pour ses collaborateurs, etc. Pour simplifier davantage ce processus de tarification, l'extranet affiche, de manière incrémentale pour chaque problématique assurantielle identifiée, la série de questions auxquelles le courtier doit répondre pour constituer le bon package.

Côté pilotage de portefeuille clients, l'extranet améliore l'accès à toutes les données de Ciprés Assurances. Auparavant, l'information sur les clients était disponible, mais sa recherche manquait de fluidité. Désormais, le courtier peut effectuer la recherche précise d'une fiche concernant une entreprise et tous ses salariés. Mais il peut aussi, dans une optique d'analyse de portefeuille, appliquer des filtres pour identifier une population de clients déterminée. Autre nouveauté, il peut réaliser des démarches en ligne sur ses fiches client, par exemple pour déclarer un changement d'adresse, de nouvelles coordonnées bancaires, pour affilier à un contrat collectif un nouveau salarié et ses ayants droit, etc.



**« Un extranet courtiers qui simplifie l'accès à des services adaptés à chaque population de professionnels est fondamental »**

**Fanny Gilbert**, directrice marketing et communication de Ciprés Assurances.

L'extranet facilite la gestion des projets en cours du courtier. Il peut modifier ses devis, les annoter, leur affecter des alertes ou les dupliquer pour les appliquer à une autre entreprise au profil proche. Outre les outils de simulation qu'il met à disposition, l'extranet dispose d'un système de notifications tant sur la relation commerciale entre Ciprés Assurances et le courtier que sur les événements liés aux clients de ce dernier : situation d'impayé, risque de mise en demeure, etc.

## Une logique d'interconnexion clé

Pour offrir aux courtiers sa large palette de services numériques, l'extranet de Ciprés Assurances est connecté à tout un écosystème d'applications maison. Il accède, par exemple, à la première couche du PGI Cleva, d'ITN GFI, qui contient la base de courtiers et les données de tarification. Il se connecte au nouvel outil d'édition, Bdoc, ou encore à Evolan, la solution de Sopra Steria dédiée aux prestations de santé. Mais il est également relié aux deux autres extranets proposés par Ciprés Assurances, l'un destiné

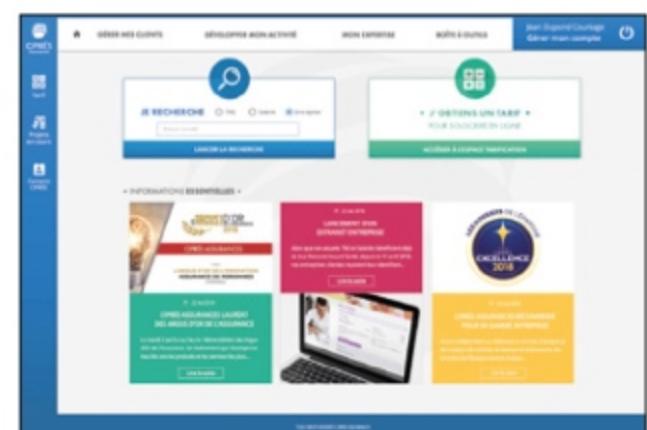
aux entreprises, grâce auquel elles effectuent le suivi de leur contrat, affilient de nouveaux salariés, etc., l'autre réservé aux assurés, pour leur permettre de suivre le remboursement de leurs dépenses de santé, ou encore d'affilier leurs ayants droit. « L'extranet courtiers, c'est un peu le sommet de l'iceberg. Et la logique d'interconnexion est clé pour que la plateforme soit efficiente pour les courtiers comme pour leurs clients. Cette problématique a donc représenté une part importante du projet », souligne Fanny Gilbert.

## Des courtiers impliqués dans le projet

Pour valider toutes ces évolutions apportées par le nouvel extranet, des courtiers ont été sollicités tôt dans le projet. Deux focus groupes ont ainsi été organisés, l'un à Paris, l'autre en province, pour présenter l'orientation proposée pour la nouvelle plateforme et permettre aux courtiers de tester l'ergonomie en situation d'utilisation, grâce à des maquettes accessibles en ligne. « Ils ont confirmé notre approche graphique, de parcours client et les nouvelles fonctions, se souvient la responsable. Nous avons donc lancé le développement complet dans la foulée », souligne-t-elle.

Avant le déploiement, des courtiers ont à nouveau été impliqués, cette fois pour mener une phase de bêta-test, qui s'est étendue sur un mois, analyse des résultats comprise. « Après un an de projet, il était intéressant de confronter le résultat à des courtiers n'ayant pas encore vu le nouvel extranet, défend Fanny Gilbert. Ils nous ont d'ailleurs suggéré des points d'amélioration que nous avons pris en compte. »

Pour accompagner le déploiement, un guide d'utilisation et des tutoriels vidéo en ligne ont été mis à disposition. Quant aux animateurs commerciaux de l'assureur, ils ont organisé des réunions en région pour présenter le nouvel extranet et répondre aux questions. « L'attachement des courtiers à l'extranet est très fort. Ils savent qu'il s'agit d'un outil central pour travailler avec un grossiste en assurances, remarque la responsable. Il y avait donc beaucoup d'intérêt, d'envie de découvrir les améliorations apportées et de voir si les bons choix avaient



Véritable bureau virtuel, l'espace personnel du courtier sur l'extranet met à sa disposition tous les services numériques nécessaires à son activité : système d'adhésion en ligne, multi-tarification, gestion de portefeuille clients, suivi des projets en cours...

été faits. Environ 1 200 courtiers ont d'ailleurs participé à ces réunions, ce qui est plutôt satisfaisant. » Enfin, la démarche d'accompagnement a aussi concerné les équipes internes du grossiste, puisque les collaborateurs en relation avec la clientèle utilisent l'extranet au quotidien pour répondre aux interrogations des courtiers. « Les accompagner dans l'utilisation de la plateforme était donc important », souligne Fanny Gilbert.

Le projet achevé, Ciprés Assurances attend maintenant de pouvoir tirer un premier bilan en termes d'utilisation. Mais les premières réflexions sont déjà en cours pour enrichir la plateforme, mettre le numérique toujours plus au service des courtiers. « C'est tout l'intérêt d'avoir pensé l'extranet courtiers pour les technologies à venir. Nous disposons désormais des bonnes fondations pour accueillir toutes les évolutions possibles : outil de chat, application mobile, intelligence artificielle... », conclut la responsable. **STÉPHANE MORACCHINI**



# La loterie suisse mise sur l'approche logicielle pour ses réseaux

**Confrontée à des pics d'activité difficilement prévisibles, l'équipe IT chargée de la production des applications a mis en place une architecture centralisée pour mieux contrôler les performances applicatives. Basée sur la solution d'AVI Networks, celle-ci apporte une élasticité jusqu'alors impossible.**

« Le nombre de connexions sur notre site internet peut passer d'un facteur 1 à 100 dans des délais très courts. Par exemple, pour un jackpot toujours en jeu depuis plus de six mois », décrit Joris Vuffray, responsable systèmes management et réseau de Swisslos. Un constat sensible pour cette organisation, une société coopérative créée il y a 80 ans et régie par la législation. La Suisse compte deux loteries, Swisslos, pour les parties italienne et germanique, et la Loterie Romande pour les autres. Celle-ci propose l'éventail habituel des jeux: lotos, paris sportifs, jeux à gratter, PMU et, depuis quelques années, un site internet pour la plupart de ses jeux. « Plus de 700000 joueurs sont inscrits sur notre plateforme », détaille Joris Vuffray. Bien sûr, les temps de latence représentent un enjeu important pour les joueurs, en particulier pour certains jeux interactifs et en temps réel. « Il faut réagir dès que notre plateforme se met à lagger », confirme Joris Vuffray. Il y a quelques années, l'organisation avait fait le choix du cloud pour pallier cette question. « En 2009, nous sommes revenus en interne », souligne notre interlocuteur. Pourquoi? « Le service n'était pas satisfaisant. De plus, nous n'avons pas légalement la possibilité de commercialiser notre offre en dehors de la Suisse et du Lichtenstein. Ce qui limite l'intérêt du cloud », justifie-t-il. Autre facteur de tension, l'IT doit assurer un service H24, il est possible de jouer en ligne à toute heure. L'équipe se compose, outre son



responsable, de six ingénieurs systèmes et deux administrateurs réseau. Une petite équipe réduite pour assurer une qualité de service exigeante. « Le SLA demandé par la direction est ambitieux. Et c'est sans compter que les métiers lancent régulièrement de nouveaux jeux, ajoute Joris Vuffray. Nous avons récemment renouvelé toute l'offre pour les paris sportifs et, de ce fait, également l'infrastructure ».

**Vers le software-defined network**  
Swisslos ne développe pas ses propres systèmes de jeux, mais exploite des applications clés en main notamment fournies par SGI et Adesso. Outre celle dédiée à la loterie traditionnelle, le système d'information compte un applicatif pour le Bingo, un pour les jeux de tickets et un pour les paris sportifs. Quelques logiciels, pour gérer les « mailings lists » et pour la gestion interne complètent ce SI. « Le développement interne se limite à quelques applications et les intégrations sur nos sites internet », détaille Joris Vuffray. Tout le système d'information est hébergé dans deux centres de calcul dont l'un est dédié à la redondance.



**« La remontée des données de télémétrie sur les performances applicatives sont centralisées, ce qui facilite une réaction rapide en cas de problème »**

**Joris Vuffray**, responsable systèmes management et réseau de Swisslos

Pour garantir les performances, répondre à la demande pendant toute la durée des investissements et prendre en compte le développement des jeux en ligne dans les années suivantes, « pour assurer le lancement de nouveaux jeux, insiste le responsable, nous étions souvent amenés à surdimensionner les équipements ». Sur le terrain, la



## CHIFFRES

**700 000**

joueurs inscrits sur la plateforme

**550** millions de francs suisses générés en 2017

**80** Go pour les connexions

## Une approche totalement logicielle

« Nous avons développé un contrôleur capable de manager une infrastructure complète quelle que soit l'origine de ses composants », assure Stéphane Benfredj, directeur technique pour l'Europe du Sud d'AVI Networks. Ce « load balancer » supporte la plupart des appliances du marché et les services cloud publics d'AWS, de MS Azure ou de Google Cloud Platform. Il s'intègre avec l'outil de provisioning open source Ansible et avec Terraform pour

AWS. L'interface est également assurée « avec les outils de software-defined network de Cisco, Juniper, Alcatel... », détaille Stéphane Benfredj. L'objectif est d'automatiser l'installation de serveurs, d'équipements réseaux, de services cloud et applicatifs en fonction des besoins pour garantir le niveau de services. « Cet équilibrage de charge est particulièrement important dans le cadre de flux SSL », insiste le directeur technique.

quand les sites internet faisaient appel au SSL. Autre lourdeur, les données recensées en temps réel par les appliances n'étaient pas consolidées dans une interface de monitoring unifiée, ce qui demandait de les traiter dans d'autres outils tel Splunk, également utilisé pour la détection des tentatives de fraude.

Pour pallier ce problème, l'équipe IT envisage une solution basée sur une couche logicielle. En mars 2017, elle entend parler de l'approche d'AVI Networks, qui propose une solution logicielle, baptisée AVI Vantage Platform, totalement découpée des équipements matériels : « tout est pris en charge par le contrôleur fourni. Celui-ci récupère en temps réel les données décrivant les performances applicatives. La remontée des données de télémétrie sur ces performances est centralisée, ce qui facilite une réaction rapide en cas de problème », décrit Joris Vuffray. Autre argument en faveur de la solution, « AVI Networks est dans le catalogue de Cisco. Une intégration importante pour nous », ajoute le responsable. Techniquement, le contrôleur d'AVI Networks parle au contrôleur des équipements d'autres constructeurs, de Cisco par exemple, et centralise les données sans nécessiter d'opérations particulières.

La même approche d'unification est utilisée pour remédier aux défaillances éventuelles de composants réseaux, comme la panne électrique d'un serveur.

« Dans tous les cas, il n'est plus nécessaire de câbler quoi que ce soit, résume le responsable. Tout s'intègre parfaitement dans notre environnement de virtualisation basé sur des nœuds Nutanix, tout est élastique ».

## Quelques mois entre le POC et le déploiement

Séduit par cette approche, l'IT met en place un POC pendant l'été suivant. Concluant, ce dernier est suivi d'une mise en production dès novembre 2017 pour une partie des équipements. Quelques mois après, l'outil est déployé sur l'ensemble du SI de la loterie. « Cette automatisation, au moins partielle, de la configuration des appliances se traduit par une baisse de la charge de travail conséquente, de l'ordre de 70 % », constate Joris Vuffray. Qui se félicite également de ne plus avoir besoin de surdimensionner les équipements en établissant des projections d'utilisation sur les cinq prochaines années. Les mises à jour des équipements bénéficient également de la mise en place de cette solution. « Les upgrades nécessaires ne nécessitent plus qu'une opération sur le contrôleur AVI Networks. Celui-ci se charge de la répercuter sur les contrôleurs des équipements. Pour résumer, AVI nous permet de faire du load balancing à travers du software-defined network », décrit-il. Pour autant, on reste loin d'un réseau totalement automatisé. « L'ajout d'équipement nécessite toujours de l'administration IP. Mais, l'élasticité technique est désormais une réalité », ajoute Joris Vuffray. Pour le futur, le responsable envisage de tester du machine learning pour définir dynamiquement des seuils, fixés a priori à ce jour. « Nous développons et utilisons déjà quelques triggers », ajoute-t-il. **PATRICK BRÉBION**

maîtrise des temps de latence se traduisait ensuite par le paramétrage de chaque équipement, « un par un », insiste le responsable. Les équipements réseaux, des clusters physiques de Load-Balancers notamment, devaient être configurés unitairement à travers des scripts, « des triggers qui en fonction de la charge, par exemple à partir de 50 % d'utilisation des ressources, provisionnaient des composants supplémentaires et/ou renvoient des flux sur d'autres appliances », détaille Joris Vuffray. Une machinerie complexe qui se traduisait par une administration en grande partie manuelle du load balancing, notamment pour assurer la fluidité



→ Le marketing est devenu trop digital pour que le Chief Marketing Officer (CMO) continue à bricoler son IT en court-circuitant la DSi. Moyennant quelques ajustements, les DSi ont tout intérêt à saisir cette opportunité pour nouer un dialogue constructif et apporter leur expertise à des CMO en demande. En particulier sur l'intelligence artificielle et l'Internet des objets.

# Comment devenir un partenaire à valeur ajoutée de la direction marketing ?

Tout n'a pas toujours été rose entre les directions marketing et les directions des systèmes d'information. « Aujourd'hui encore, on assiste à des situations inertielles, dans lesquelles le marketing est perçu par les DSi comme un enfant impatient avec des idées farfelues, capable de bloquer un projet parce que la couleur d'une page n'est pas la bonne. De leur côté, les CMO n'ont jamais réalisé de spécifications, n'ont aucune idée des contraintes IT et ne suivent pas les règles de la DSi avec les problèmes qui en découlent, notamment dans le domaine de la sécurité. Il faut que ça cesse, car aucune société ne réussit si une trop grande opposition perdure entre ces deux directions », estime Claude Chaffiotte, directeur d'Accenture Interactive en France et au Benelux. Et le moment est plutôt bien choisi pour enterrer la hache de guerre car, comme le souligne Stéphane Sun, directeur au sein de l'entité Digital Customer Experience chez Capgemini Consulting, les CMO n'ont jamais autant eu besoin des DSi : « historiquement, le marketing a toujours été plus ou moins autonome en implémentant ses propres solutions avec un outillage IT relati-

vement faible pour extraire et mouliner des données, et peu connecté au système d'information. Avec l'accélération du digital, l'essor de l'intelligence artificielle ou encore de l'IoT, le CMO est dépassé. Il a besoin de ces technologies, mais ne les maîtrise pas. Pour la première fois peut-être, il a besoin du système d'information et du DSi. Et comme les DSi ont aussi fortement évolué ces dernières années pour se rapprocher des métiers, un dialogue constructif peut enfin s'établir ».

## Gagner en agilité

Pour que ce dialogue s'établisse, les DSi vont toutefois devoir faire un premier pas en répondant plus rapidement aux besoins des CMO. Priorisation de la gestion du portefeuille de projets, catalogue de services prêts à l'emploi pour éviter le phénomène de la shadow IT et donner de l'autonomie au marketing, méthodes agiles, réorganisation des équipes en mode DevOps avec de nouvelles méthodes de management de type « pizza team » ... tout est bon à prendre pour gagner en agilité parce que l'effet tunnel est ce que les CMO comprennent le moins dans la DSi. Face à la rigueur nécessaire pour exploiter un système d'information, les CMO opposent l'ef-

ficacité des actions, laquelle repose avant tout sur le bon timing. Or, aujourd'hui plus que jamais, le marketing est soumis à la contrainte sinon inédite, du moins très renforcée par le phénomène du digital, de devoir appréhender les envies et besoins des consommateurs comme des accidents ou des opportunités parfois éphémères. En d'autres termes, l'inattendu est par définition imprévisible, mais, comme le CMO, le DSi doit se mettre en capacité de le gérer. Pour réussir dans ce domaine, « le cloud donne un coup d'avance aux entreprises, estime Marc Bousquet, directeur d'Accenture Technology, parce qu'il procure des leviers d'agilité et de rapidité ».

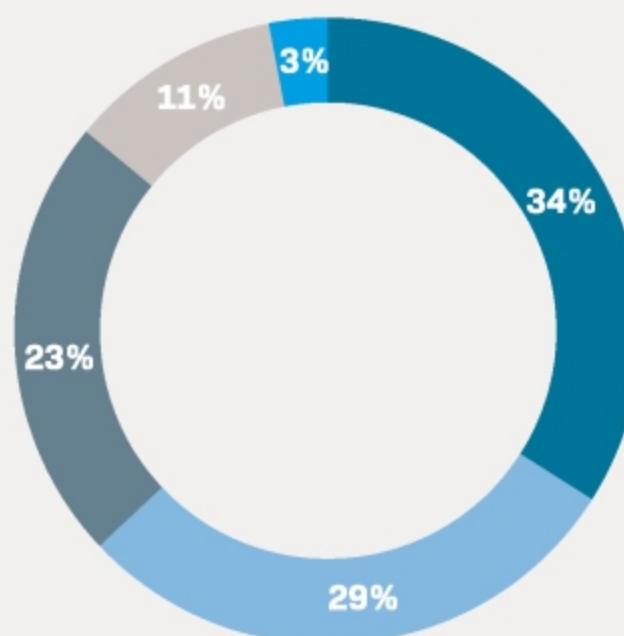
« La cartographie du système d'information est également essentielle, rappelle Stéphane Sun. Elle offre l'opportunité au DSi de se comporter en véritable business partner, sa maîtrise de l'existant lui permettant d'aller chercher des éléments auxquels le CMO ne pense pas forcément pour proposer des approches inno-



vantes. Cette cartographie est d'autant plus indispensable qu'elle constitue le préalable à l'urbanisation et à l'ouverture du SI via notamment des API, étapes incontournables pour être en capacité d'intégrer plus rapidement les besoins des CMO».

Cette capacité à intégrer est devenue d'autant plus fondamentale que dans un environnement omnicanal, les habitudes des consommateurs ont fortement évolué. En effet, selon Google, les recherches locales à partir d'un périphérique mobile augmentent considérablement. Une très grande majorité des personnes effectuant ces recherches (76%) se rendent dans le magasin physique dans les 24 heures, 28% réalisant un achat. Focalisés ces 20 dernières années sur le site web, principal lieu d'interaction digitale entre une marque et ses clients, les CMO réalisent non seulement que la marque existe aussi sur Google, Facebook, Yelp, Waze et autres services de cartographie (Google Maps, Apple Plans, etc.), mais aussi que le

### Pas de compétence, mais une vraie appétence



**À quelle tendance marketing** le CMO se sent-il le moins préparé pour 2018 ?

- Intelligence artificielle
  - Réalité virtuelle/augmentée
  - Recherche vocale
  - Nouveaux réseaux sociaux
  - Autres
- SOURCE CONDUCTOR

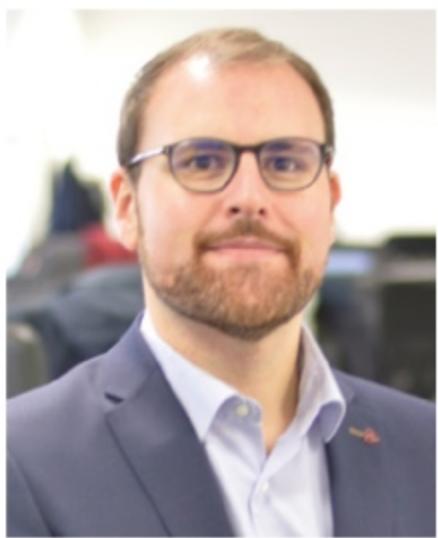
Le marketing est probablement aujourd'hui un des plus gros consommateurs d'IT. Selon l'étude « Marketing Trends in 2018 » réalisée par le spécialiste du marketing Conductor, 80% des professionnels du marketing ont introduit une à cinq nouvelles technologies en 2017, et plus des deux tiers prévoient de dépenser encore plus en 2018. Mais, comme le souligne l'infographie, ils sont aussi très nombreux à avouer mal maîtriser ces nouvelles technologies.



## AVIS D'EXPERT

**À la recherche de profils hybrides...**

**Raphaël Fétique**, directeur associé du cabinet de conseil Converteo



Malgré les efforts réalisés de part et d'autre, un monde d'incompréhension subsiste toujours entre le marketing et la DSi. Les

premiers sont dans l'action avec des projets toujours plus ambitieux. Les seconds s'ouvrent au dialogue et évoluent vers le métier, mais doivent vivre avec des contraintes réglementaires, d'existant, de sécurité, etc. qui échappent souvent au marketing. Le sujet n'est pas simple et pour parvenir aux meilleurs compromis, il faut un arbitre qui comprenne les deux univers. En d'autres termes, un profil hybride qui ait des compétences à la fois business et IT et qui siège au Comex pour peser sur les

décisions. Autant dire tout de suite que ces profils rares préfèrent généralement aller vers des start-up qui ont des tables de ping-pong et qu'il n'existe à ce jour aucune formation en France adaptée au besoin. En attendant que la compétence se généralise, les entreprises ont tout intérêt à parier sur des CMO ouverts, capables de prendre conscience des réalités de l'IT et dotés d'un sens de l'humilité suffisant pour se dessaisir d'un sujet quand ils ne sont pas compétents.



parcours du client est devenu complètement incontrôlable, avec des interactions entre le physique et le virtuel difficilement prévisibles.

**Maîtriser la donnée**

Dans ce contexte, les CMO doivent relever un nouveau défi : quel que soit le point d'interaction, ils doivent donner la meilleure image possible de la marque et être en capacité d'identifier le client. Connue sous le nom de « Digital Knowledge Management », cette nouvelle discipline implique l'intégration des applications au niveau du SI et, surtout, un socle de données unique et cen-

tralisé, synchronisé en permanence avec tous les points d'interaction. « La data a toujours été centrale pour les CMO, rappelle Stéphane Sun. Mais aujourd'hui, avec la multiplicité des points d'interaction et le déve-

**« Les CMO vont avoir besoin du soutien des DSi pour exploiter le potentiel de l'intelligence artificielle »**

**Claude Chaffiotte**, directeur d'Accenture Interactive en France et au Benelux

loppement de stratégies de personnalisation toujours plus pointues, elle est encore plus critique. Centraliser pour disposer d'un référentiel client unique rend l'approche plus durable. Mais le projet est complexe et fait perdre un temps précieux. D'autant qu'au-delà de la centralisation, c'est la gouvernance de la donnée qui est réellement en jeu : collecte, qualité, mais aussi analyse, temps réel, synchronisation, etc. »

Avec l'essor du big data, et le développement de l'IoT qui va ajouter de nouveaux points d'interaction et augmenter le volume de données, une majorité des CMO (56%) avouent se sentir dépassés par les data, selon l'étude « Marketing Trends in 2018 » réalisée par Conductor auprès de 500 dirigeants marketing dans le monde. Pour aider les CMO à relever le défi, les DSi disposent d'une nouvelle génération de plateformes émanant d'éditeurs tels que Collibra ou encore Global Data Excellence (GDE), deux leaders sur ce marché qui abordent la problématique selon un paradigme parfaitement adapté à des CMO : gouverner la donnée par la valeur business. « Ces nouvelles plateformes sont un premier pas permettant de prioriser les données qui ont un impact sur les processus et de piloter leur gouvernance selon leur contexte d'usage et leur valeur relative », estime Alain Dubost, responsable en charge de la démarche MDM (Master Data Management) chez Michelin. Le principe défendu par ces solutions est moins de faire le ménage dans le système d'information pour avoir une donnée « parfaite » que d'identifier et gérer les données utiles à un besoin pour en tirer une valeur ajoutée. L'ensemble repose moins sur la centralisation des données que sur des moteurs de règles et un référentiel des objectifs métier pour gérer les informations là où elles sont, en fonction de critères métiers préétablis via des workflows collaboratifs où chacun devient responsable de la donnée. Innovante d'un point de vue organisationnel, cette spécificité prend un sens nouveau à l'heure du RGPD en permettant aux DSi de mieux accompagner les CMO dans le respect de la réglementation européenne. De plus, ces plateformes sont dotées de fonctions analytiques fournissant des indica-

teurs sur la valeur d'une donnée en fonction d'objectifs métier, une caractéristique qui ne devrait pas déplaire à des CMO particulièrement soumis au calcul du ROI sur chaque action.

### Se préparer pour l'IA sous toutes ses formes

Enfin, « les CMO sont agiles, plutôt friands d'innovations et ont probablement la meilleure vision de ce qui se passe à l'extérieur de l'entreprise, estime Claude Chaffiotte. Bien qu'ils soient techniquement incomptents pour le mettre en œuvre, le potentiel de l'IA ne leur a pas échappé. Ils vont avoir besoin du soutien des DSI ».

Embarquée dans les solutions IT ou disponible sous forme de service PaaS, l'intelligence artificielle est de plus en plus accessible et facile à mettre en œuvre. Elle joue un rôle grandissant dans le domaine de l'automatisation de processus complexes et chronophages. Or, le CMO doit non seulement réagir vite, mais aussi prendre les meilleures décisions en tenant compte de nombreux paramètres : multiplicité des canaux, volumétrie des données, nature imprévisible du parcours client, approches à grande échelle, mais avec des interactions personnalisées... Un domaine où l'IA excelle avec sa capacité à analyser beaucoup plus d'informations en temps réel que l'humain, le fruit de ces « réflexions » étant ensuite exploité par des robots logiciels chargés d'automatiser des traitements en fonction de règles préétablies, comme la gestion « intelligente » d'une campagne. Plus réactifs, les CMO gagnent en pertinence et libèrent du temps pour se consacrer au marketing créatif. Selon l'agence de communication et production web Alioze, d'ici 2020, plus de 80% des entreprises devraient avoir mis en place un moyen d'automatiser les interactions clients.

L'orchestration des processus automatisés n'est toutefois qu'un des domaines de développement de l'IA dans le marketing. De nouvelles plateformes, telles que Acquisio, permettent d'optimiser les budgets publicitaires grâce à des algorithmes avancés de *machine learning*. Et, de manière générale, les CMO ont besoin de renforcer leurs analyses avec des outils embarquant une forme

### Les DSI à la rescousse des CMO

**Selon une étude de Markess, en 2020, 96% des décideurs marketing auront recours à des solutions d'automatisation, une partie croissante d'entre eux cherchant à optimiser la gestion de leurs campagnes**

**marketing (74% en 2020 contre 50% en 2017). Dans cette perspective, ils sont 74% à envisager l'usage de l'intelligence artificielle pour gagner en pertinence. Parallèlement, leurs besoins en capacité d'analyse augmentent.**

**Et ils doivent faire face à trois enjeux pour lesquels ils auront besoin des DSI : le couplage de leurs outils avec le CRM d'une part, avec le CIM (Customer Interactions Management) d'autre part, et la création de scénarii.**

d'intelligence artificielle. Mais c'est probablement plus du côté des chatbots et autres assistants virtuels que leur regard se porte aujourd'hui. Pour faire face à un consommateur toujours plus exigeant qui ne souffre pas d'attendre, le marketing doit trouver de nouvelles façons innovantes de satisfaire les prospects et clients avec un service quasi instantané. Ayant déjà envahi les réseaux sociaux et les plateformes de services et de e-commerce, les chatbots deviennent de plus en plus performants : ils sont de redoutables conseillers de clientèle qui ne dorment pas, ne prennent pas de vacances ou de congés maladie et, en

plus, ils sont toujours de bonne humeur ! Toujours selon Alioze, 38% des entreprises seraient déjà en plein déploiement de chatbots. Et comme la tendance est plutôt au dialogue vocal avec 50% des recherches en ligne effectuées de vive voix d'ici 2020, selon l'entreprise d'analyse publicitaire ComScore, les DSI ont tout intérêt à se familiariser très rapidement avec les techniques d'apprentissage des moteurs d'intelligence artificielle et à préparer les bases de connaissance de l'entreprise. Faute de quoi, ces nouveaux chargés de clientèle risquent de se transformer en vulgaires perroquets électroniques.

**MARIE VARANDAT**

### AVIS D'EXPERT

## Travailler en mode « Digital Factory »

**Marc Bousquet**, directeur d'Accenture Technology



**Un directeur d'une grande compagnie d'assurance me confiait récemment : « si Amazon se met à faire de l'assurance, on est mal ».**

**En d'autres termes, Amazon est devenu un standard de l'expérience client et la majorité des grandes entreprises ne sont pas prêtes pour un tel niveau de fluidité. La collaboration difficile entre DSI et CMO explique en partie cette situation. Thales, Engie, Siemens, Renault... de plus en plus d'entreprises ont conscience du frein que constitue le silotage des compétences et s'organisent en Digital Factory pour dépasser l'incompréhension entre les métiers.**

**En réunissant des équipes pluridisciplinaires travaillant dans un mode collaboratif avec des contraintes assouplies et des processus de décision plus courts, la Digital Factory contribue en effet à un dialogue plus fructueux entre l'IT et le marketing. Elle favorise le croisement entre ce qui est possible (DSI) et les idées (marketing) avec des arbitrages réalisés par les retours des clients, associés généralement aux processus de développement de la Digital Factory.**



**Patrick Brébion**  
Rédacteur en chef adjoint

# Mieux évaluer le potentiel des jeunes pousses

**La « start-up mania » se poursuit. Quelques initiatives visent à les recenser et à mieux appréhender leur viabilité, leur intérêt et leur pertinence économique.**

**D**es milliers de start-up ont été créées ces dernières années. Partant de ce constat, et de la difficulté à identifier les plus prometteuses dans ce foisonnement, certains ont eu l'idée de créer ... une start-up ... pour les cataloguer.

Lancée en juillet 2017, Skopai collecte les données disponibles sur Internet concernant cette catégorie d'entreprises, les analyse à partir d'algorithmes d'intelligence artificielle, des outils issus de travaux universitaires de Grenoble 1, et fournit à ses clients des analyses détaillées dans des domaines définis - high-tech, fintech, medtech, énergie et matières premières, et industrie 4.0. Un service qui s'applique au niveau mondial. Skopai s'intéresse aux entreprises plutôt

récentes - entre la création et la deuxième levée de fonds globalement - et pas encore incluses dans les radars des sociétés de « capital risque ». Ex-directeur de la mission French Tech, David Monteau a rejoint Skopai en tant que directeur du marketing et du développement.

Dans un esprit très différent, les incubateurs, pépinières et autres accélérateurs en tout genre, cherchent à trier le bon grain

de l'ivraie. Plusieurs de ces organisations adoptent dès le départ une approche métier. Entre autres initiatives, l'accélérateur French AssurTech, dépendant de Niort Tech, fédère Groupama, IMA, la Maaf, la Macif et la Maif, des entreprises qui assurent autour de la moitié des foyers en France. French AssurTech a retenu dans un premier temps 13 des 72 start-up qui avaient candidaté en ligne pour une présentation de vive voix.

Les critères ont surtout porté sur l'adéquation avec les thématiques de l'appel à projet - mobilité, habitat, santé... - et sur la personnalité des équipes. Au final, cinq d'entre elles seront accompagnées pendant 9 mois.

Approche plus globale, l'ouvrage Génération French Tech, dont l'édition 2018 est désormais en ligne, recense

les 1 000 start-up les plus prometteuses selon ses auteurs issus de groupes tels que la Maif, les Mousquetaires ou encore GRDF. Ouvrage collectif publié par SNCF Développement, la filiale de développement économique et de soutien à l'entrepreneuriat de la SNCF, il représente une sélection sur la base d'un socle d'environ 2 200 start-up et identifie 120 pépites, réparties dans 12 marchés verticaux. ■

## EN BREF

### 2M€ pour Indexima

Lancée en juillet 2016, Indexima édite un technologie destinée à faciliter l'accès aux données, notamment dans le cas d'applications de type big data. Elle s'intègre typiquement dans des applications financières, marketing, etc., destinées aux analystes. Après quelques premiers clients, comme Mappy et dans la banque, la société vient de lever 2 M€ auprès de Sevenure Partners au travers

de Quadrivium 1, de Bpifrance et de la Région Île-de-France. Cette levée de fonds a pour but d'accélérer sa croissance en renforçant son effectif et son réseau.

### 25M€ pour Aircall

Sur le marché a priori déjà bien occupé des fournisseurs de téléphonie professionnelle, la jeune pousse française Aircall vient de lever 29 M\$ (soit environ 25 M€). Fondée en 2014, la start-up propose

un système de téléphonie pour les entreprises entièrement basé sur le cloud, sans matériel à gérer et simple à mettre en place. Cette levée de fonds s'est effectuée avec Balderton Capital, NextWorld Capital et Newfund. Elle porte à 35 M€ le financement total obtenu à ce jour par Aircall.

### 28M€ pour Platform.sh

Platform.sh (voir page 56 de ce numéro) vient de lever 28 M€ auprès de Partech,

Idinvest Partners, Benhamou Global Ventures et SNCF Digital Ventures.

Le but est d'accélérer son développement en Amérique du Nord et en Chine. Fondée en 2010 à Paris, Platform.sh propose des services de PaaS (Platform as a service). Ces derniers sont notamment utilisés pour déployer et gérer des applications à fort trafic. La société compte 80 personnes, dont 30 en France.



Frédéric Coulais  
(à gauche) et Alain  
Mevellec (à droite)

#### Date de création

mars 2009

#### Siège

La Rochelle

#### Domaine

édition

de logiciels

#### Origine

idée originale

#### Effectif

54 personnes

#### Financement

Fonds propres, trois levées de fonds (Alto Invest, SofiOuest), prêt innovation BPI

#### Dirigeants

Alain Mevellec (DG) et Frédéric Coulais (Président), cofondateurs

#### Chiffre d'affaires

2,6 millions d'euros (2017)

#### Principales références

PSG, Indigo, Nicolas

## Sellsy s'europeanise grâce aux levées de fonds

**Sans faire de bruit, la start-up rochelaise, d'abord focalisée sur la gestion commerciale et la relation client, trace son chemin sur le marché des logiciels de gestion.**

**E**n bouclant en début d'année une troisième levée de fonds, à hauteur de 7 millions d'euros, Sellsy s'est donné les moyens de ses ambitions. Avec trois objectifs : se renforcer dans l'Hexagone, s'implanter à l'étranger et enrichir sa solution de gestion d'entreprise. Fondé en 2009, à La Rochelle, l'éditeur espère ainsi accélérer sa dynamique de croissance, toujours dans un « esprit start-up ». Un statut que revendique d'ailleurs Alain Mevellec, son directeur général et cofondateur : « non seulement la structure reste à taille humaine, avec actuellement une cinquantaine de collaborateurs, mais nous nous appuyons sur une organisation prévue pour l'hyper croissance et avons de forts besoins d'investissement, pour soutenir la stratégie de développement et d'innovation mise en place dès le début de l'aventure ».

Le début de l'aventure ? Après dix ans passés dans une agence de publicité parisienne, puis la création d'un site de rencontre revendu après trois ans, Alain Mevellec et son associé, Frédéric Coulais, décident de créer leur entreprise en s'exilant sur la côte Atlantique, « à 200 mètres de la mer ». « Forts de notre double expérience d'auto-entrepreneurs, contraints d'utiliser des outils bureautiques ou des progiciels peu conviviaux, et de concepteurs d'une plateforme technologique, nous étions convaincus qu'il existait un marché pour des progiciels de gestion proposés dans une configuration simplifiée et sous forme d'abonnement », raconte-t-il. « Il y a dix ans, alors que le modèle explosait aux États-Unis avec des acteurs comme Salesforce, MailChimp ou QuickBooks, l'Europe, et la France en

particulier, étaient en retard ».

Pendant la première année de Sellsy, les deux hommes, rejoints par un développeur, se concentrent sur une solution de facturation, dans le but de tester le marché. « L'adoption par les premiers clients nous a confortés dans notre démarche », se souvient Alain Mevellec. « Puis deux premières levées de fonds, en 2010 et 2013, ont permis de recruter et d'accélérer les développements, pour ajouter de la valeur à notre offre ». Rapidement, l'équilibre financier est atteint. Au cours des années suivantes, parallèlement à l'ouverture d'un bureau à Paris, en 2016, la solution est améliorée de façon continue pour élargir le champ fonctionnel, en commençant par la gestion commerciale, la relation client (CRM) ou encore les achats-provisionnements.

Aujourd'hui, la solution Sellsy est un logiciel en ligne

de gestion d'entreprise complet, totalement cloud et modulable en fonction des besoins, qui inclut également la gestion marketing, le suivi des temps (time-tracking), le pilotage de projets, etc., dans un mode collaboratif. Dans le prolongement de la gestion des canaux de vente directe (équipes commerciales) ou du e-commerce, elle propose aussi une « caisse connectée » pour les magasins. Enfin, la plateforme peut s'interfacer avec de nombreux systèmes externes grâce à une API permettant de créer des connecteurs spécifiques.

En termes de cible, l'éditeur vise plutôt les entreprises moyennes. « Mais nous avons aussi convaincu quelques entreprises importantes comme Vinci, Indigo ou le groupe Nicolas », ajoute Alain Mevellec. S'il doit faire face à de gros concurrents tels Cegid ou Sage, l'éditeur revendique quelque 3 500 clients actuellement, dont 10 % à l'étranger, éparpillés dans 50 pays. Un chiffre qui devrait doubler cette année, et atteindre la barre des 10 000 références avant fin 2019. **THIERRY PARISOT**

Sébastien Bencherqui



## Bubblz redonne le pouvoir aux métiers

**En lançant une plateforme simplifiant la conception et le pilotage de processus métiers, la start-up parisienne entend redonner la main aux utilisateurs. Après avoir convaincu le marché français, ses dirigeants ont choisi de s'implanter à l'étranger, en commençant par New-York.**

**F**ondée à Paris il y a bientôt 5 ans, Bubblz s'est d'abord fait connaître avec une application pour partager des fichiers de façon simple et ludique. En plus de permettre à l'utilisateur d'envoyer n'importe quel fichier à n'importe lequel de ses contacts, en un clic, cette application développée en collaboration avec la start-up Famo.us, depuis San Francisco, se distinguait par son interface inédite et innovante à base de bulles. D'où le nom de la société ! Après une première levée de fonds auprès d'Essec Ventures, d'investisseurs privés et de trois grands patrons du numérique français, Xavier Niel, Marc Simoncini et Jacques-Antoine Granjon, l'aventure démarrait sous les meilleurs auspices.

Mais le changement de stratégie de Famo.us, courant 2015, allait rebattre les cartes. « Nous avons choisi d'abandonner sa technologie et de réécrire l'application », raconte le PDG de la start-up. Avec les

deux autres cofondateurs, Antoine Bianconi et Arthur Froger, ils décident aussi de s'intéresser davantage aux pratiques des utilisateurs. « Quelques mois après la commercialisation de la solution, initialement destinée au grand public, nous nous sommes rendu compte que les usages étaient surtout professionnels et que le partage de fichiers ne représentait qu'une infime partie des fonctionnalités attendues pour gérer l'intégralité des processus métiers : envoi d'e-mail, centralisation des documents, supervision, etc. Nous nous sommes aussi aperçus qu'en matière de gestion de processus, il n'existe pas d'outils simples à manipuler par des utilisateurs métiers, ou très peu », poursuit-il, jugeant les logiciels comme ceux de W4, Bonitasoft ou Appian beaucoup trop complexes.

En faisant pivoter sa stratégie, entre 2015 et 2016, Bubblz se mue alors en éditeur spécialisé dans l'optimisation et la gestion des processus. Avec une

### Date de création

septembre 2013

### Siège

Paris

### Domaine

logiciel de gestion de processus

### Origine

idée originale

### Effectif

11 personnes

### Financement

fonds propres, trois levées de fonds

### Dirigeants

Sébastien Bencherqui (PDG), Antoine Bianconi (directeur technique) et Arthur Froger (directeur artistique), cofondateurs

### Chiffre d'affaires

NC

### Principales références

GRDF, Pôle Emploi, BNP Paribas

ambition : devenir un des leaders mondiaux du marché des « low-code development platforms », c'est-à-dire des logiciels permettant de créer des applications métiers sans même savoir coder. « Un marché en explosion », assure Sébastien Bencherqui, citant Forrester, dont la projection réalisée en juillet 2017 table sur un chiffre d'affaires de 21 milliards

d'euros en 2022 contre 3,8 milliards aujourd'hui.

Concrètement, Bubblz fournit à ses clients une plateforme SaaS intuitive permettant de superviser, sécuriser et analyser ses différents flux de travail en toute simplicité afin de gagner en performance et en productivité. Elle se compose d'une partie « Exécution », pour opérer le processus en question, et d'une partie « Conception », pour le créer. « Au départ, notre directeur technique se chargeait de configurer les processus pour nos clients, raconte Sébastien Bencherqui. Puis au fil des versions, l'optimisation de l'interface nous a permis de proposer un « mode éditeur » simple d'utilisation, avec une configuration ramenée de plusieurs jours à quelques heures, voire quelques minutes ».

Les utilisateurs de Bubblz restent plutôt des entreprises de taille moyenne ou plus petite. Mais aussi des grands groupes, amenés à utiliser la solution sur le périmètre d'une direction métier ou d'une entité géographique. Si le portefeuille clientèle est encore à 90 % français, avec plus de 3 500 utilisateurs cumulés, la donne pourrait rapidement changer. Fort d'une nouvelle levée de fonds de 600 000 euros, la start-up prévoit en effet de s'internationaliser, en commençant par les États-Unis dans les 18 mois, probablement à New-York pour limiter le décalage horaire. « Ailleurs, les implantations se feront par opportunitisme », précise Sébastien Bencherqui, tablant sur un doublement de l'effectif et un triplement du nombre d'utilisateurs avant fin 2019. **THIERRY PARISOT**

# CityMeo s'affiche sur tous les écrans

**Depuis 5 ans, la start-up toulousaine simplifie la gestion des parcs d'écrans connectés et fait la chasse aux « écrans noirs ».**

**P**assionnés par l'image et la vidéo, les quatre fondateurs de CityMeo

partent d'un constat simple : trop d'écrans d'affichage dynamiques restent noirs ! Les causes sont multiples : failles technologiques, difficultés de prise en main des solutions du marché et manque de temps des gestionnaires de flotte d'écrans... Pour lever ces difficultés, ils mettent au point une solution matérielle (basée sur un RaspberryPi), se branchant sur n'importe quel téléviseur/écran, qui diffuse les messages même si la connexion internet est coupée. L'outil de gestion des campagnes, une plateforme SaaS, d'un usage extrêmement simple, permet aux communicants de se concentrer sur leurs contenus sans avoir à se préoccuper des



De gauche à droite : **Antoine Lubineau, David Kerbin, James Packer et Josselyn Hermitte**

déploiements et de la gestion du parc. CityMeo participe à la communication des commerçants, des collectivités locales et plus récemment de grands groupes tels que Veolia, Elior, E.Leclerc, EDF (communication interne, externe, digitalisation des points de ventes,

régies publicitaires...) CityMeo fonctionne en mode agile. Comme l'explique David Kerbin (CEO et cofondateur), « *chaque jour, nous faisons évoluer la solution pour qu'elle réponde au mieux aux attentes des utilisateurs : nous élargissons le champ des compétences* »

*pour toujours être à la pointe.*

*En novembre 2017, nous fêtons les 5 ans de CityMeo. 5 années de R&D et de structuration, près de 5000 écrans connectés et une croissance de 300 % ». Les effectifs sont passés l'année dernière de 9 à 18 salariés et « 2018 marque un tournant dans notre histoire ». En effet, en janvier dernier, la société a levé 2,5 M€ auprès de CapHorn Invest. Ce fonds est spécialisé dans les start-up technologiques qui adressent le retail au niveau européen. Par ailleurs, la stratégie de distribution s'étend depuis le début de l'année au mode indirect grâce à des partenaires comme Sharp. Ce changement de taille du business et l'internationalisation de la stratégie demandent, selon David Kerbin, « une grande flexibilité en termes organisationnels : c'est une aventure à la fois humaine et technologique ! »*

**STÉPHANE DARGET**

# Opexmedia facilite le partage d'applications lourdes

**À partir de travaux académiques, un start-up a mis au point un outil de partage d'applications et de documents dédié aux applications lourdes comme celles de simulation 3D.**

**P**résident de la start-up, Didier Debons décrit : « *au départ, il s'agissait de partager de grandes images à distance* ». Une spécificité qui a amené les chercheurs de l'Université de Reims Champagne-Ardennes, à l'origine du projet, à travailler en 2014 sur le projet 3DNeuroSecure. Ce projet visait à utiliser et partager des images complexes de grandes dimensions entre des équipes de chercheurs et à leur appliquer des technologies de simulation pour accélérer l'innovation thérapeutique. « *À partir de cette étape, nous*

*avons développé le logiciel Use Together pour partager à distance n'importe quelle application sans limite de taille de fichiers ni de nombre d'utilisateurs. Et ce, sans nécessiter d'installer un logiciel sur les postes clients* », explique le dirigeant. Après les premiers travaux, les trois chercheurs à l'origine du projet, Didier Debons, Benjamin Battin et Julien Lehuriaux, tous issus du Laboratoire Crestic de l'Université de Reims Champagne-Ardennes, ont industrialisé et étendu les premiers développements. Au-delà du partage



**Didier Debons**

d'images de grande taille, les fonctions de sécurité ont été spécialement prises en compte pour répondre aux besoins

des utilisateurs, notamment des grands constructeurs automobiles. Les flux sont cryptés et seul le poste de l'organisateur des réunions est partagé. « *L'outil est déjà utilisé pour de la revue de projets. Il s'agit de partager des documents et des applications comme de la simulation en temps réel entre plusieurs pays. Et ce, en garantissant la confidentialité des échanges* », illustre Didier Debons. Disponible en mode SaaS ou on-premise, sur macOS, Windows et Linux, accessible à partir des navigateurs standards, le logiciel inclut également le partage audio et la messagerie instantanée. Pour se développer, l'éditeur s'est associé à l'ESN Neoxia.

Prochaine étape, « *le portage du logiciel en API est en projet* », prévoit le dirigeant. **PATRICK BRÉBION**

# Main dans la main avec les robots

**La collaboration avec les cobots prend de multiples formes. La réalité virtuelle aide à mieux cerner les limites de cette coopération. Parmi les derniers travaux en cours sur le sujet : le véhicule semi-autonome.**



**Q**uel est le degré d'acceptabilité des opérateurs pour travailler avec des robots ? À quelle distance des humains doivent-ils être placés et quels mouvements de cobots peuvent être acceptés ? « Ce sont des problématiques de coprésence et de coopération, résume Alexis Paljic, enseignant-chercheur au Centre de Robotique à Mines ParisTech. Jusqu'à présent, dans les sites de production, les robots sont la plupart du temps séparés des humains par des

grilles. » Pour mieux cerner ces critères d'acceptabilité, PSA et Mines ParisTech ont créé dès 2011 une chaire, ([chaire-rrv.fr](http://chaire-rrv.fr)) destinée à expérimenter toutes les situations à travers des dispositifs de réalité virtuelle (RV). « Il s'agissait de faire varier tous les facteurs - aspect du robot, position par rapport à l'opérateur, vitesse des mouvements... - et d'analyser les réactions de l'humain. Une exploration trop onéreuse et complexe à mettre en place dans la réalité pour tous les

cas de figure », décrit Alexis Paljic. Si l'utilisation de la réalité virtuelle autorise des expérimentations variées, il restait à en vérifier la validité par rapport à la réalité, en d'autres mots la distance entre le réel et le virtuel. « Des situations virtuelles ont été dupliquées dans le réel », détaille Alexis Paljic. Les réactions des cobayes et leurs réponses à des questionnaires étaient ensuite comparées. Résultat, les humains réagissent globalement de la même façon dans les deux cas de figure. Ce qui crédibilise la réalité virtuelle notamment pour concevoir des postes de travail et des interfaces. Il demeure tout de même quelques différences. « La sudation,



plus précisément la réponse électrodermale au niveau des doigts est moindre dans le cas de la RV que dans le réel », souligne le chercheur. Qui y voit un signe de stress plus limité dans le contexte virtuel à cause des imperfections de cette technologie. Clos en 2016, les résultats de ces travaux ont été utilisés par le constructeur automobile pour concevoir des postes de travail dans ses usines. PSA et Mines ParisTech poursuivent leur collaboration sur les mêmes sujets dans le prolongement des recherches déjà effectuées, notamment sur les véhicules semi-autonomes. « Un véhicule de ce type peut être considéré comme un robot. Nous travaillons actuellement sur les interfaces homme-machine. Par exemple, quand une alerte intervient à 120 km/h sur l'autoroute et implique que le conducteur, éventuellement concentré sur la lecture de son journal, reprenne la main en moins de 10 secondes ! Il s'agit d'imaginer les interfaces et d'évaluer le niveau de risque », explique Alexis Paljic. Des expérimentations en cours qui reposent sur des dispositifs de réalité virtuelle.

**PATRICK BRÉBION**

## EN BREF

### Les projets de R&D numérique se dévoilent à Saclay

Né de la fusion des « Techdays » organisés par le CEA List et des journées « Future » mises en place par l'Institut de Recherche Technologique SystemX, le « Dighall Day » a rassemblé le 22 mai dernier environ un millier d'acteurs de la R&D dans le digital. L'occasion pour le Secrétaire Général pour l'Investissement, Guillaume Boudy, de

garantir le financement de ces projets dans le cadre du Plan d'investissement d'avenir (PIA). Le Pôle Systematic Paris-Region, Télécom ParisTech, Télécom SudParis et l'Inria s'étaient également associés à cette journée. Une centaine de projets étaient présentés à travers des démonstrateurs, comme un module destiné au train autonome, via la reconnaissance automatique de la signalisation, ou

encore une application destinée aux véhicules pour identifier l'environnement en temps réel.

### Un projet européen pour protéger les finances

Le projet FinSec, financé par l'Union Européenne dans le cadre du programme Horizon 2020, a pour objet de booster la capacité des institutions financières à prédire et à se défendre contre les menaces de sécurité complexes, ainsi

qu'à se conformer à des règlements de sécurité plus exigeants. Il sera basé sur des algorithmes d'intelligence artificielle et des données historiques notamment, pour anticiper et identifier les incidents de sécurité, aussi bien pour les services bancaires en ligne qu'au sein des agences physiques. Étalé entre 2018 et 2020, le projet est mené par l'italien GFT Italia. Il associe 23 partenaires issus de 11 pays européens.



IT for Business  
Le Club

# « Vers un pilotage automatique de vos infras multicloud ? »

Orchestration / QoS / Software Defined



MERCREDI  
4 JUILLET 2018 - 8H15



PLAZA ATHÉNÉE  
25 avenue Montaigne, Paris 8<sup>e</sup>

## PETIT & DÉJEUNER & DÉBAT

Après avoir rationalisé et fait converger leurs data centers par plaques, insufflé une dose d'agilité à travers le Cloud, les DSI cherchent maintenant à automatiser un maximum et à orchestrer plus finement leurs infrastructures.

Comment aborder aujourd'hui cette transformation vers les réseaux du futur ?

Quels changements radicaux du SDN sur la conception des réseaux ?

Comment apporter de l'agilité et de l'autonomie dans la gestion des workloads ?

**IT for Business et Juniper Networks vous convient à un petit-déjeuner débat afin de vous communiquer quelques clés de transformation des infrastructures et vous permettre d'échanger les bonnes pratiques avec vos pairs.**

**INSCRIPTIONS AVANT LE 30 JUIN**

[www.itforbusinessleclub.fr/juniper](http://www.itforbusinessleclub.fr/juniper)



## Développer en oubliant les infrastructures

**En lançant Lambda en 2014, AWS a réinventé le PaaS et tracé la voie vers une nouvelle approche pour le développements de services dans le cloud, inaugurant ainsi l'ère du Serverless Computing...**

**L**e concept d'« informatique sans serveur » ou Serverless Computing ne se passe évidemment pas de serveurs. Mais il permet de déployer une application sans se soucier de l'infrastructure qui l'exécute ou des problèmes de montée en charge. D'un clic, le développeur « balance » son application dans un cloud sans s'occuper de provisionnement, de maintenance, de mémoire, de performance, de stockage, de clusters, etc... Et elle tourne !

Le Serverless Computing se concrétise aujourd'hui principalement par deux approches distinctes. La première consiste à prendre un conteneur et à le placer dans le cloud sans notion de serveur, de cluster, de Kubernetes ou de gestion des charges. C'est le rôle de services comme AWS Fargate ou Azure Container Instances (ACI). Baptisée « Functions as a Service » (FaaS), la seconde approche a été initiée par Amazon en 2014 avec AWS Lambda.

Avec Lambda, l'application n'est véritablement pas

écrite dans son intégralité. Le développeur conçoit des fonctions (dans le sens développeur du terme) qui sont déclenchées par des événements : un timer, une requête HTTP en provenance d'un service Web, l'apparition d'une nouvelle publication sur un flux RSS, etc. Chaque fonction exploite alors des API pour accéder à des bases de données, des services cloud AWS et tiers, pour concrétiser la tâche qui lui est dévolue.

Le développeur publie directement sur AWS le code source de chaque fonction écrit indifféremment en Java, Python, JavaScript, Node.js, Go, C# et .NET Core. La plateforme se charge de le compiler, de le déployer, de l'exécuter et de lui attribuer dynamiquement les ressources requises. Elle propose même un éditeur en ligne pour écrire et tester directement les fonctions. L'infrastructure sous-jacente, composée de serveurs à haute-performance rassemblés au sein d'une architecture hautement résiliente, est totalement masquée et abstraite.

Souvent présenté comme l'ultime évolution des concepts PaaS (Platform as a Service), le FaaS implique une nouvelle philosophie de développement très inspirée des micro-services. Chaque fonction Lambda peut d'ailleurs être perçue comme un micro-service. Mais le développeur n'a plus à se soucier de coder la mécanique d'appel et de déclaration. Cette approche se prête à toutes sortes d'applications Web, IoT ou back-end ayant une forte composante événementielle. Dans l'univers de Lambda, DevOps disparaît puisque la composante « Operations » n'existe pas. Parallèlement, le développement gagne en rapidité et agilité puisqu'il n'y a pas à se préoccuper de la montée en charge et que l'approche par fonctions indépendantes permet d'itérer simplement et rapidement. En outre, la solidité de l'infrastructure proposée par AWS garantit une excellente résilience aux applications back-end et autres fonctions critiques. L'entreprise paye en fonction de la durée de

l'exécution, à la milliseconde près, et à la consommation des ressources nécessaires.

Cette nouvelle philosophie de développement a ses limites. Typiquement, pour de grosses applications, les entreprises privilégient des déploiements par conteneurs, plus proche des méthodes traditionnelles. En outre, la multiplication des fonctions déployées pose à terme des problèmes de gestion et de suivi des coûts. Enfin, la sécurisation des fonctions reste relativement opaque et difficile à orchestrer avec les outils fournis en standard par l'interface d'AWS.

Pour autant, le succès du FaaS d'Amazon est indéniable et la concurrence s'organise. Azure, Google, IBM Cloud et Oracle Cloud offrent aujourd'hui des services FaaS similaires quoique souvent moins matures et moins ouverts en matière de langages de développement. Mais la force d'AWS Lambda réside davantage dans son écosystème que dans son implémentation. Amazon propose AWS Greengrass (pour exécuter des fonctions Lambda sur le Edge) ainsi qu'un service sur GitHub, AWS SAR (Serverless Application Repository), qui simplifie et organise le partage des codes sources des fonctions. Cloud9, X-Ray, CodeDeploy et d'autres acteurs fournissent des outils de développement avancés pour tester, déboguer et évaluer les performances des fonctions codées. Certains acteurs comme Dashbird proposent un tableau de bord pour surveiller et piloter l'ensemble des fonctions avec du reporting et des alertes. D'autres, comme Sumo Logic, offrent de l'analytique pour superviser consommation et coûts associés. C'est aujourd'hui la richesse de cet écosystème qui fait la différence et la force de Lambda.

LAURENT DELATTRE

# ITforBusiness

## STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

TENDANCES TECHNOLOGIQUES, INNOVATIONS IT, CONVERGENCE DS/ MÉTIERS/ PRESTATAIRES, TRANSFORMATION NUMÉRIQUE



### LE SITE [www.itforbusiness.fr](http://www.itforbusiness.fr)

- L'ensemble des contenus du site en illimité
- Information en continu



### LE MENSUEL

- Interviews
- Retours d'expériences
- Enquêtes
- Dossiers

### LA NEWSLETTER

- Hebdomadaire



### LES APPLIS

- Contenu premium
- Le magazine enrichi
- en numérique



### BULLETIN D'ABONNEMENT

À RENVOYER À : IT FOR BUSINESS / Service abonnements  
4 rue de Mouchy - 60438 NOAILLES CEDEX - Email : [aboitfb@newsco.fr](mailto:aboitfb@newsco.fr) - Tél 01 70 37 31 75

**OUI**, je m'abonne à IT for Business 1 an (11 numéros) au prix de **200€<sup>HT</sup>** soit 204,20€<sup>TTC\*</sup>.

**Abonnez-vous en ligne sur [www.itforbusiness.fr/boutique](http://www.itforbusiness.fr/boutique)**

#### Je règle :

- À réception de facture
- Par chèque bancaire à l'ordre d'IT for BUSINESS
- Par carte bancaire (CB, EC, MC, VISA)

N°

Expiré fin

N° de contrôle

(3 derniers chiffres au dos de votre carte bancaire)

- Je souhaite recevoir une facture acquittée

Si l'adresse de facturation est différente de celle de la livraison, merci de nous le préciser.

Date et signature obligatoires

#### Mes coordonnées Mme M.

Nom .....

Prénom .....

Société .....

Fonction .....

Adresse .....

CP  Ville.....

Tél.  .....

E-mail.....@.....

Si vous ne souhaitez pas que votre adresse e-mail soit utilisée à des fins de prospection veuillez cocher la case ci-contre

**IMPORTANT : e-mail indispensable pour recevoir la version digitale**





# Continuous Delivery :

## le Saint Graal du développement logiciel ?

→ Au-delà de DevOps, des méthodes agiles, de la virtualisation et de la cloudification, les DSI ont toujours un rêve : parvenir enfin à une production et un déploiement de composants logiciels à une fréquence accélérée, maîtrisés car largement automatisés. Amazon donne l'exemple, mais dire qu'il reste loin de la coupe aux lèvres relève de l'euphémisme. Les premières mises en application sont cependant encourageantes. Et même si toute la DSI n'a pas besoin de courir comme Usain Bolt, chacun trouvera un intérêt, à l'heure de la transformation numérique, à faire plus vite et mieux.

DOSSIER RÉALISÉ PAR FRANÇOIS JEANNE

### SOMMAIRE

- 55** Étude Gitlab : les managers plus enthousiastes que les développeurs
- 56** Les développeurs au centre du réacteur
- 58** Les tests remontent à l'origine
- 60** Production : en attendant le tout automatique...
- 62** L'open source domine l'outillage du Continuous Delivery



## Les mainframes toujours dans la course ?

**« Le Continuous Delivery, c'est pas que pour les jeunes ! »** Scott Wilson, responsable marketing produits de la filiale Automic de CA Technologies ne manque pas d'humour. Il faut dire que le fossé qui se creuse entre l'informatique legacy et les nouvelles usines à produire et à déployer du logiciel en continu a de quoi inquiéter les acteurs historiques du mainframe...

dont CA Technologies. Lequel propose donc, dans la version 12.1 de son outil de livraison continue ARA (Automatic Release Automation), une intégration encore plus poussée avec Endevor, le spécialiste des solutions de gestion des changements. L'idée, on le comprend bien, n'est pas de rivaliser avec le delivery haute fréquence dont bénéficient certaines applications de

e-commerce. Mais bien d'éviter que le mainframe n'apparaisse, cette fois de façon rédhibitoire, comme un goulot d'étranglement : - en termes d'intégration, de tests et de déploiement - à chaque fois qu'une utilisation métier produite par des équipes DevOps fera appel à ses ressources. Bref, il va falloir que l'éléphant « Big Blue » force encore sa nature et se mette à courir...



**« Certains métiers de la production vont être fortement affectés par l'automatisation de la chaîne : c'est le cas par exemple des administrateurs système »**

**Philippe Bécane**, vice-président Managed Services, Cloud Infrastructure France chez Capgemini

« **Aujourd'hui, toutes les entreprises du CAC 40 ont leurs responsables DevOps et entamé une réflexion sur le Continuous Delivery [en français, livraison continue, NDLR]** ». Cédric Coignard, manager chez TNP Consultants, prend ainsi la mesure du mouvement profond engagé dans les grandes DSI françaises, mais aussi dans de plus petites organisations, pour peu qu'elles soient tenues à des impératifs de livraison rapide de composants logiciels, comme par exemple les sites de e-commerce. « *Après qu'elle ait beaucoup servi à les mettre en œuvre dans d'autres domaines, l'informatique est en passe de s'appliquer à elle-même les principes du Lean management* », rajoute Alain Sacquet, DevOps Practice Manager

chez GFI et auteur d'ouvrages sur ce thème.

### Automatisation et retour arrière au menu !

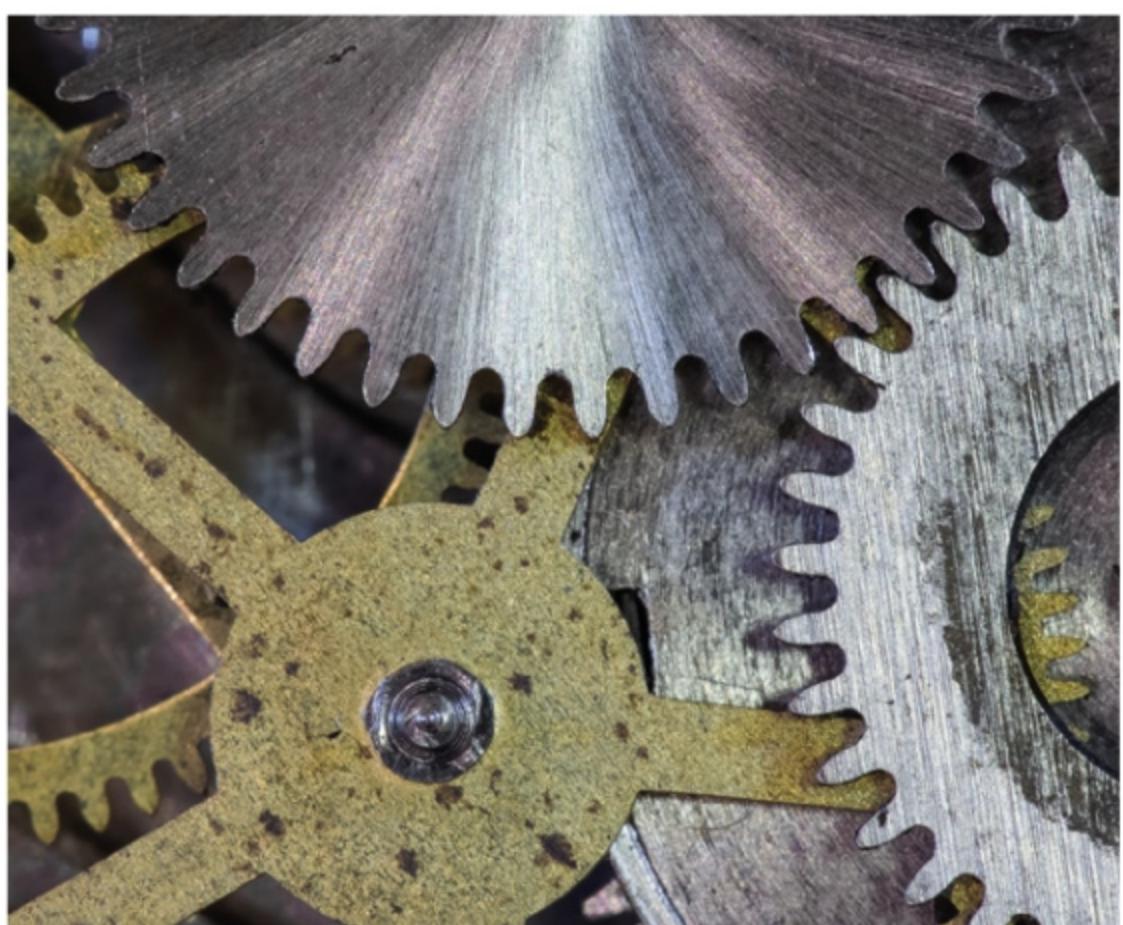
Les principes du Continuous Delivery ont été posés dans un livre éponyme paru en 2011, co-écrit par Jez Humble et David Farley, à partir de leur expérience chez Amazon. Le géant du web, pionnier de la virtualisation et de la cloudification, a en effet été confronté très tôt à des exigences de livraison de logiciels à haute fréquence, parfois plusieurs fois par heure, voire par minute ! Mais aussi, et du coup, à la nécessité

de fluidifier l'ensemble de la chaîne SDLC (Software Development Life Cycle) en partant de la conception et du codage pour aller jusqu'à la mise en production, sans oublier l'indispensable phase de tests.

Deux principes fondamentaux président à la démarche, dont l'objectif est de construire une application de telle manière qu'elle puisse être envoyée en production à tout moment, ce qui implique une gestion fine et temps réel de l'ensemble des configurations de travail et des versions du logiciel. D'abord, pousser l'automatisation à l'extrême et, pour cela, utiliser le concept de pipeline de déploiement, en outillant ce circuit au maximum et en renforçant l'orchestration de la chaîne. Ensuite, sécuriser l'avancement du processus en incluant des mécanismes de vérification rapide pour obtenir un feedback permanent qui va faciliter les retours en arrière (rollback) en cas de besoin.

### Au-delà de l'intégration continue

La devise du mouvement DevOps « *You build it, you run it* » trouve donc ici sa consécration. De fait, la livraison continue est une extension du concept d'intégration continue - qui porte principalement sur la partie build et tests du SDLC. Au contraire, le Continuous Delivery traite aussi - et finalement se concentre - sur la partie aval du



processus en organisant la répercussion de tous les changements de code dans un environnement de test et/ou un environnement de production après l'étape de création. Cela permet aux développeurs de toujours disposer d'un artefact prêt au déploiement après avoir suivi un processus de test normalisé.

### Livrer à haute fréquence comme ultime objectif ?

Voilà pour les principes tels qu'ils sont appliqués par les Gafa sur la totalité de leur SI, construit from scratch dans les dernières années. Dans les autres entreprises, il peut y avoir également des situations rendant nécessaires des livraisons de code quotidiennes ou hebdomadaires, sur des applications critiques pour leur business, par exemple leur gestion des ventes en ligne avec ses nombreuses interactions avec la logistique ou le financier. En particulier, les modifications d'interface sont vitales pour tenir compte, pêle-mêle, des évolutions des usages, des contraintes techniques, de l'attitude de la concurrence...

Mais la majorité des DSI ne connaît pas ces exigences de rapidité de livraison et de fréquence, en tous cas pas sur la totalité de leur SI. « *Ce n'est pas pour autant qu'elles se détournent du sujet Continuous Delivery*, souligne Cédric Coignard. *Même sur les mainframes, il est possible et souhaitable de gagner en vitesse, en fournissant aux acteurs de la DSI des solutions en libre-service pour monter plus rapidement des environnements de développement et de tests. Car l'entreprise va toujours à la vitesse du coureur le moins rapide* ».

### Les ESN pour aider à la transformation de la DSI

Plus prosaïquement, les DSI préfèrent entamer leur parcours initiatique en confiant à une équipe pluridisciplinaire la responsabilité d'une application, dont elle va devenir « propriétaire » tout au long du cycle de développement, ce qui inclut toutes les releases futures. Ce passage du mode projet au mode « produit » est déjà une révolution en soi, qui prolonge le mouvement lancé avec DevOps. En intégrant au passage de nouvelles pratiques

## Formation aux outils et à la méthode : la grande débrouille

The screenshot shows a Mooc course page for 'Continuous Integration and Continuous Deployment'. It features a thumbnail image of a person working on a laptop, course details, and a rating of 4.5 stars. The course is offered by Microsoft and is part of the 'Informatique & Programmation' series.

**Les spécialistes du Continuous Delivery en conviennent : l'exercice demande des profils aiguisés et assez difficiles à trouver sur le marché. D'autant que les écoles d'ingénieurs et les universités tardent à proposer des cursus dédiés, même s'il existe quelques TP autour de l'utilisation de certains outils (Docker, Squash, Jenkins, etc.). En revanche, rien**

**d'enseigné à propos des nouvelles organisations d'équipes dans les DSI, ce qui n'étonne guère quand on connaît le décalage historique entre l'enseignement supérieur théorique et certaines réalités du monde du travail. Il faut donc se résoudre à financer des mises à niveau pour les membres de la DSI. Les offres de sensibilisation (généralement sur**

**deux jours) puis d'approfondissement (une semaine), ne manquent alors pas aux catalogues des instituts de formation. Elles comportent toutes des mises en situation avec les solutions, généralement open source, en vogue dans les équipes DevOps et Continuous Delivery. De quoi faire pâlir les éditeurs « traditionnels » qui ont bien compris le danger de voir se répandre dans les entreprises des professionnels aguerris à la pratique d'outils concurrençant directement les leurs... Voilà pourquoi certains d'entre eux proposent des formations complètes et gratuites – sous forme de Mooc – à leurs propres outils, ne faisant plus payer que la certification. Comme Microsoft avec sa plateforme de développement dans le cloud Visual Studio Team Service.**

autour du testing, à la fois toujours plus automatisé, et pris en compte plus tôt dans le SDLC, grâce à des approches comme le Test Driven Development.

Une telle souplesse ne serait pas possible – ou alors à quel coût et dans quel délai ! – sans la possibilité de provisionner aujourd'hui des environnements de test ou de développement facilement dans le cloud. « *C'est la véritable rupture* », estime d'ailleurs Philippe Bécane, vice-président Managed Services, Cloud Infrastructure France chez Capgemini, qui relève également la demande de ses clients pour un accompagnement dans leur transition vers ces nouvelles organisations de la production logicielle. « *C'est tout à fait clair*, confirme Alain Sacquet. *Les ESN doivent à la fois se transformer pour produire différemment*



**« Le succès des outils open source tient également au fait qu'il est plus facile de recruter dans ces communautés ».**

**Cédric Coignard**, manager chez TNP Consultants

*des solutions, mais aussi aider à la transformation de leurs clients* ».

### Des compétences rares... et open (source) minded

Il faut dire qu'au-delà de l'outil de la démarche, deux problèmes considérables demeurent. Il faut d'une part régler la question des compétences et il n'est guère possible de recruter des profils déjà formés aux



## Les DSI les plus matures visent l'excellence autant que la rapidité

**Menée à l'automne 2016 auprès d'une cinquantaine d'entreprises de toutes tailles, ayant lancé au moins un projet en DevOps, une étude de TNP Consultants révèle des attentes très différentes des DSI selon leur maturité sur le sujet. En particulier, par rapport à l'objectif d'accélération des mises en production, qui reste leur motivation principale au moment de**

**franchir le premier pas.** Interrogé sur ce point, le panel dans son ensemble répond que ses temps de déploiement moyens initiaux sont de 3 jours et espèrent les faire tomber sous les 24h. Mais les plus aguerris font apparaître d'autres objectifs au fur et à mesure que le premier est atteint. Au bout de dix huit mois de pratique environ, selon Cédric Coignard, leur

**priorité devient la valeur métier (50%), la pertinence des applications, et la qualité des mises en production. D'où un recours plus élevé aux ressources dans le cloud (100%), mais aussi aux techniques de spécification par les tests (80%). Et plus généralement, un outillage bien plus complet de tout le processus de livraison continue.**

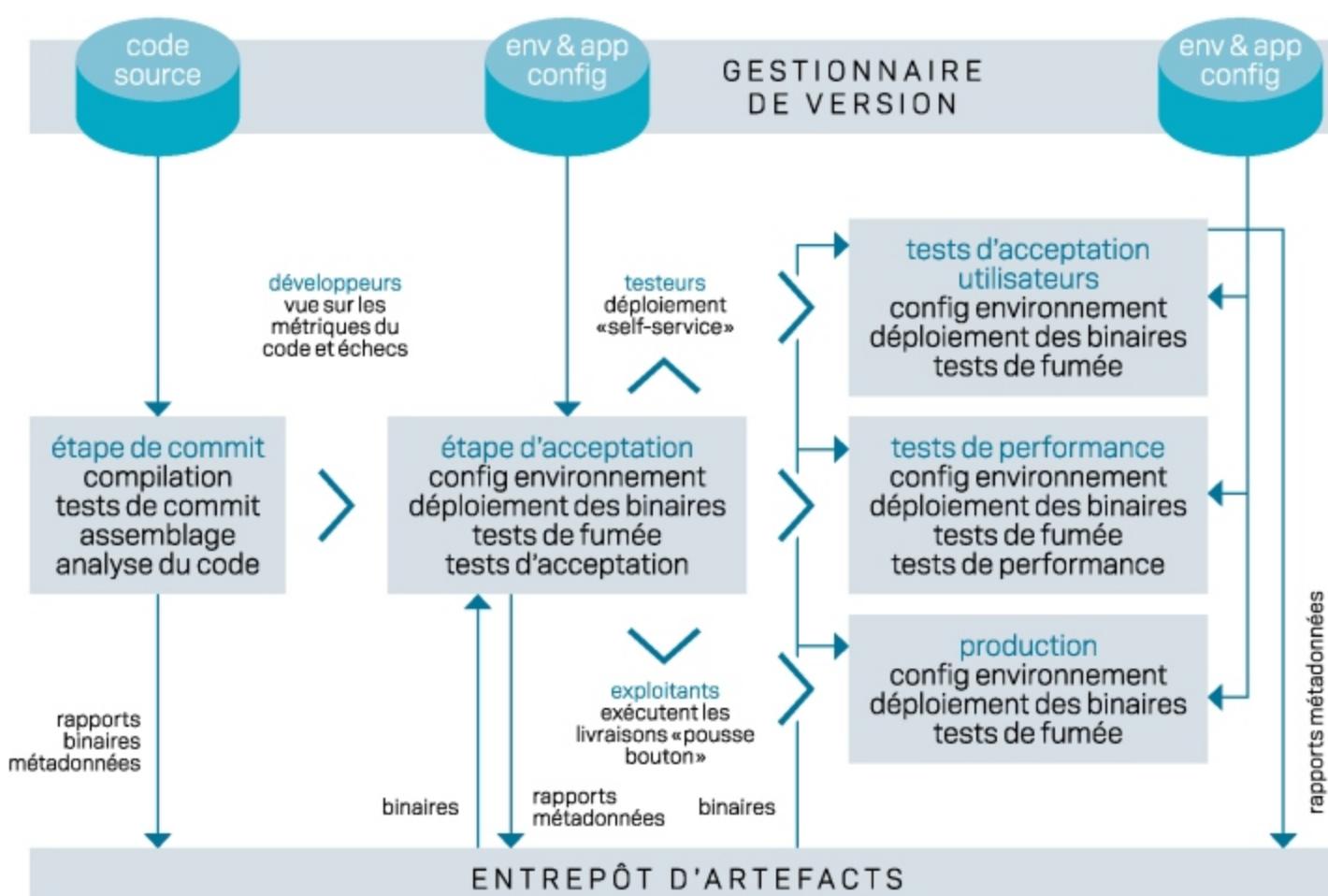
échanges, définir des objectifs communs et partagés par tous. Pourquoi pas grâce à la mise en place de nouveaux indicateurs de performance, par exemple sur le taux de réussite aux tests unitaires des équipes de développement ?

### Autonomie renforcée pour les équipes

Il faut dans tous les cas un pilotage du changement qui tienne compte des réalités du terrain et pas seulement d'objectifs de rapidité. « Nous constatons d'ailleurs qu'après quelques mois de pratique, les DSI changent de point de vue et privilient la qualité et la pertinence des développements », fait remarquer Cédric Coignard. Elles doivent également accepter que le chemin ne soit pas semé que de roses. D'ailleurs, même parmi les pratiquants les plus fervents, à peine la moitié des répondants au sondage annuel de Gitlab disent être capables de répondre en temps voulu aux demandes de leurs métiers.

C'est toujours mieux que les 20% de projets informatiques arrivant en date, au budget et aux fonctionnalités prévus, selon le Standish Group et son étude Chaos Manifesto suivie depuis trente ans. On voit aussi que les réflexions sur le pipeline, les échanges dans l'équipe propriétaire de l'application et le recours aux solutions open source sont toutes de nature à améliorer, au moins sur une portion du SDLC, la rapidité et la qualité de ce qui est produit. Enfin, l'autonomie accordée aux équipes comme la responsabilisation des développeurs et des concepteurs sur l'ensemble de la chaîne offrent aussi de nouvelles perspectives aux experts techniques : « il y a un mouvement de réinternalisation des compétences à l'œuvre et à nouveau des carrières d'informaticien à mener », se réjouit Alain Sacquet.

Alors certes, il est encore trop tôt pour affirmer que la réussite d'un projet, sur une portion du SI et avec une équipe motivée, sera généralisable à l'ensemble de l'informatique de l'entreprise. Mais à coup sûr, une nouvelle façon de penser le développement du logiciel est aujourd'hui à l'œuvre. Rien que pour cela, le Continuous Delivery est une très bonne nouvelle ! ■



Le pipeline de déploiement de base, selon l'ouvrage « Continuous Delivery » de Jez Humble et David Farley

pratiques du Continuous Delivery (voir encadré). La formation initiale sur ces sujets reste quasi inexiste. Tout au plus peut-on espérer trouver des ingénieurs déjà aguerris à l'utilisation des solutions retenues. « Le succès des outils open source tient aussi à cela, ajoute Cédric Coignard. Il est plus facile de recruter dans

ces communautés ». « À l'inverse, prévient Philippe Bécane, certains métiers vont être fortement affectés par l'automatisation de la chaîne, en particulier à la production : les administrateurs système par exemple ».

D'autre part, le changement culturel à mener dans les équipes de la DSI est profond. Favoriser le dialogue entre développeurs, testeurs et exploitants ne saurait se décrire. Il faut poser les bases de ces

Le changement culturel à mener dans les équipes de la DSI est profond. Favoriser le dialogue entre développeurs, testeurs et exploitants ne saurait se décrire.

# Étude Gitlab : les managers plus enthousiastes que les développeurs

L'enquête 2018 de Gitlab sur les pratiques de développement dans le monde confirme l'engouement pour les pratiques DevOps et le succès des équipes lancées dans des démarches d'amélioration continue et d'automatisation des livraisons de logiciels. Cependant, le regard des développeurs est plus critique que celui de leurs managers sur les résultats déjà obtenus.

**O**n ne saurait être plus clair : en novembre 2017, les trois priorités des équipes de développement questionnées par Gitlab dans le monde sont, dans l'ordre : la mise en pratique de l'intégration, du déploiement et de la livraison continu ; l'automatisation des pipelines et notamment de l'utilisation des containers ; enfin, la généralisation de DevOps.

D'ailleurs, les responsables font une priorité de l'investissement dans ces technologies qui, pour 47% d'entre eux, ont déjà fait la preuve de leurs capacités à lever les obstacles dressés sur la route de la fluidité des développements. Encore faut-il choisir la bonne direction. Ils sont 39% à déclarer que la sélection des bons outils est leur plus grand défi à venir.

Un défi à la hauteur des enjeux d'accélération des processus de livraison. 45% des développeurs en mode DevOps et 39% de ceux qui n'en sont qu'au stade des pratiques agiles, affirment ainsi qu'ils sont amenés à livrer « on demand » et souvent plusieurs fois par jour. Cela justifie que 71% des premiers et 60% des seconds expriment un besoin urgent de solutions pour automatiser les process.

À une écrasante majorité (92% !), ils vont les chercher auprès des communautés open source. Un sixième d'entre eux sont même dans des configurations full open source pour travailler. Rien d'étonnant du coup à ce qu'ils affirment en chœur ne pas ressentir de risques particuliers à utiliser ces solutions. D'ailleurs, 82% des développeurs se sentent également très à l'aise pour explorer de nouvelles options et proposer d'autres outils ou d'autres méthodes de travail collaboratives au sein de leur organisation.

## Origine des retards de livraison d'applications

Tests

**52 %**

Planification

**47 %**

Déploiement

**31 %**

Revue de code

**30 %**

Développement

**27 %**

Monitoring

**25 %**

Gestion des données de test

**20 %**

Autres

**5 %**

Ne rencontrent pas de retards

**4 %**

SOURCE : GITLAB, 3281 RÉPONDANTS

## Un écart entre l'optimisme de l'encadrement et la réalité des développeurs

On ajoutera dans ce tableau quasi idyllique que les informaticiens œuvrant dans ces structures se sentent valorisés (83%) et encouragés (69%). Néanmoins, certaines zones d'ombre apparaissent, ou du moins ne se sont pas encore totalement estompées. C'est ainsi que près de la moitié des répondants (40%) admettent que l'objectif de rapidité dans la livraison les amène à altérer la qualité de leur production. Un chiffre à rapprocher des 26% qui évoquent des deadlines irréalistes.

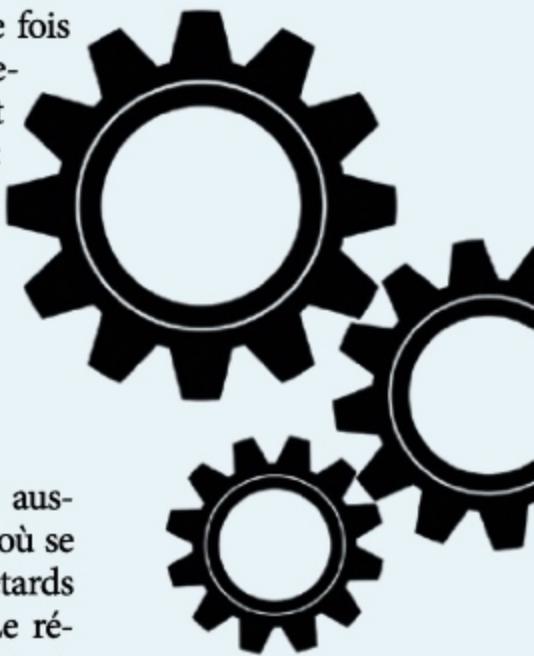
L'explication vient peut-être d'une sur-attente des managers de la DSI. Il y a un écart significatif sur l'analyse de la situation et des progrès accomplis : 85% des responsables évoquent les bénéfices en termes de productivité associés à l'utilisation de DevOps, et 47% font de même concernant le Continuous Delivery. Les développeurs sont nettement plus circonspects avec respectivement 65% et 39% de réponses positives aux deux mêmes questions.

Autre nuance, tandis que 78% des managers font une priorité de

poursuivre dans l'effort d'automatisation du pipeline, leurs collaboreurs ne sont plus que 55%. Ces derniers ont en effet d'autres soucis en tête, en particulier l'imprécision des directives (67%), et les modifications de planning trop fréquentes (54%). La démonstration, une fois encore, de ce que le changement des organisations ne peut ni se décréter, ni se régler avec les seuls outils. Pour en savoir plus : [about.gitlab.com/developer-survey/2018/](http://about.gitlab.com/developer-survey/2018/).

## Retards de livraison : les tests toujours pointés du doigt

Les enquêteurs de Gitlab ont aussi demandé aux développeurs où se produisaient les plus gros retards dans la chaîne de livraison. Le résultat est classique : la phase de tests recueille 52% de citations, devant la planification (47%) et le déploiement (31%). Les phases de codage et de revue de code sont moins critiquées, et pour cause, les répondants étant ici juges et partie. À noter pour la petite histoire que 4% seulement des sondés affirment... ne jamais connaître de retard. ■





# Les développeurs au centre du réacteur

Malgré son nom, le Continuous Delivery fait la part belle aux développeurs en leur donnant les clés du pipeline de déploiement au fur et à mesure qu'il s'automatise. Mais ils doivent aussi faire évoluer leurs pratiques en amont, en organisant leurs tâches autour de petits incrémentations successifs de fonctionnalités. Et en restant extrêmement disponibles pour l'exécution des boucles de rétroaction impliquant leurs portions de code.



**I**l ne faut pas s'y tromper, le passage au Continuous Delivery impacte moins les pratiques des développeurs que les autres acteurs traditionnels du cycle de vie du logiciel. Pas tout à fait anormal si on considère qu'ils ont déjà fait leur part de révolution en

différents métiers et ce dès l'étape de développement, qui prend donc encore plus de poids pour la réussite du process. L'expression « shift left » sert d'ailleurs à souligner ce déplacement de l'épicentre de la chaîne vers ces phases amont.

Et de fait l'ensemble des acteurs

adoptant les méthodes de conception agile et autres scrum, et en instaurant un dialogue inédit avec les exploitants grâce à DevOps. Pour autant, leur rôle reste central. Déjà parce que l'automatisation de la chaîne, d'une part, les place de fait aux commandes du déploiement, dans l'idéal automatisé dans un enchaînement de tâches qui débute dès le « commit ». Ensuite parce le Continuous Delivery accentue la collaboration entre les

est concerné dès la phase de développement. « Il s'agit désormais, au lieu de parcourir de façon séquentielle le process IT, ce qui conduit à une spécialisation des rôles, à des pertes de temps lors de la transmission et à du code qui s'empile sans être testé, puis s'entasse en attendant le déploiement, de travailler ensemble sur des incrémentations beaucoup plus petits », explique Alain Sacquet, DevOps Practice Manager chez GFI et auteur d'un ouvrage co-écrit avec Christophe Rochefolle de OUI.sncf (\*). « Ainsi, les tâches sont partagées, le feedback plus rapide, le retour en arrière aussi. Point positif également, le Continuous Development nourrit la sensibilité de tous les acteurs à la sûreté de fonctionnement ».

## Versioning et testing au programme

Concernant les développeurs, s'ils ne changent pas forcément de techniques de codage, ils sont en revanche amenés à utiliser de nouveaux outils qui organisent la continuité et l'automatisation de la chaîne. Le versioning est en particulier au cœur des nouvelles pratiques, et pas seulement celui du code source. Il faut aussi cataloguer à tout instant les dépendances, les environnements de déploiement ou encore la documentation associée. La bonne nouvelle est que cette gestion est totalement outillée (voir P.58).

Autre pratique concrète : l'intégration rapide des travaux du développeur à l'application, grâce aux petits incrémentations, avec pour but de déclencher des tests rapides et automatisés. Des tests qui sont d'abord effectués sur l'environnement de développement, avant de passer en environnement d'intégration. Enfin, le nouveau code est « fusionné » dans le référentiel principal de l'application. Le déploiement peut alors être automatique ou, dans certains cas, nécessiter une intervention humaine.

Enfin, preuve de l'interaction au sein des équipes, concernant les tests, le développeur met aujourd'hui la main à la pâte. Car pour faciliter la réussite (taux de couverture) lors du passage de ces tests, il utilise de nouvelles méthodes de conception, qui intègrent les exigences techniques ou métiers dès cette phase (Test Driven Development).

## Platform.sh, pour mieux s'accrocher aux branches

Même si un « dogme » du Continuous Development veut que le recours aux branches de programmation soit limité sinon banni, pour éviter les efforts de fusion ultérieurs, la société d'origine française Platform.sh prend son contrepied. Conceptualisée dans le monde de l'e-commerce,

avec notamment la création PHP Drupal Commerce en open source, sa solution se présente sous la forme d'un PaaS, combinant un hébergement cloud à haute disponibilité et un workflow de développement pour le déploiement continu. Des performances qui lui permettent aujourd'hui de proposer la création de branches de l'infrastructure

entièr(e) (et non seulement du code), chacune testable dans les mêmes conditions que si elle était dans la production. Platform.sh annonce même que les sites live peuvent être mis à l'échelle aisément, pour servir les pics de trafic, grâce notamment à une disponibilité moyenne de l'application mesurée supérieure à 99,99%.

## TÉMOIGNAGE

# Chez Engie Digital, une plateforme d'intégration en continu pour consolider Agile et DevOps

Présentée lors des journées JFTL 2018, la stratégie du groupe Engie s'appuie sur une entité dédiée, Engie Digital, créée en 2016 pour accompagner la transformation numérique du groupe. Son responsable Jean-Hervé Laveau en précise les deux objectifs principaux : d'une part aider les BU à définir, créer et produire des applications dont elles seront propriétaires,

d'autre part standardiser et automatiser l'ensemble de la chaîne avec notamment un objectif de standardisation des environnements de développement, à l'avenir déployés dans le cloud AWS. Les efforts ont notamment porté, dès les premiers mois, sur la gestion des versions, depuis celles des codes, jusqu'à celles des environnements de déploiement en passant par

celle des containers. Autre chantier, la mutualisation des artefacts du projet et la réduction du travail de configuration des outils, grâce à des templates de création de projet, de pipelines ou encore une librairie partagée de code. Après un peu plus d'un an, 14 applications ont été produites et 25 autres sont en développement. Plus de 500 personnes utilisent au

quotidien la plateforme, et sont ainsi intégrées à la chaîne de livraison continue. Jean-Hervé Laveau se réjouit de ce premier bilan et notamment d'avoir obtenu que la majorité des applications s'installent aujourd'hui automatiquement. Même s'il reconnaît par ailleurs que la sécurité reste un sujet et que la scabilité entre la plateforme d'intégration et les process doit encore s'améliorer.

## Un autre regard et une autre organisation

Au-delà de la technique, l'enjeu est également organisationnel, voire comportemental. Les développeurs doivent d'abord apprendre à aborder leur mission en partageant la réflexion le plus en amont possible avec les exploitants et les testeurs. Leur sensibilité aux enjeux de production doit aussi les amener à organiser différemment leur emploi du temps. Il est par exemple inconcevable de ne pas se rendre disponible pour exécuter rapidement les éventuelles boucles de rétroaction rendues nécessaires par la constatation d'une anomalie. Ceci afin de retirer les bénéfices de l'automatisation des tests et des remontées d'anomalie, justement. Comme l'écrit le site L'Agiliste en s'adressant directement aux producteurs

de code, « *l'un des principes fondamentaux est d'obtenir un feedback au plus tôt afin de limiter les coûts et le stress associés à un défaut (...)* Dès qu'un voyant s'allume, nous avons donc tout intérêt à réagir au plus vite. Il ne s'agit pas forcément de mobiliser toute l'équipe, mais a minima une personne doit arrêter ce qu'elle est en train de faire pour retirer le "grain de sable" de l'engrenage. Nous devons par exemple être

*vigilant le soir lors du dernier commit de la journée en vérifiant que ce dernier a bien passé toute la chaîne automatisée du pipeline avant de partir*. Et ne pas oublier d'éteindre la lumière !

(\*) « *Mettre en Œuvre DevOps : comment évoluer vers une DSI agile (seconde édition)* » Dunod, collection Management des Systèmes d'Information

## AVIS D'EXPERT

### La mayonnaise et le coup de main DevOps

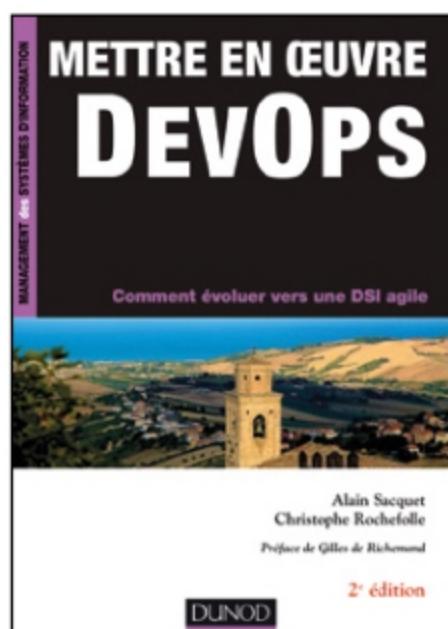
**Alain Sacquet**, DevOps Practice Manager chez GFI

**La mayonnaise, c'est de l'huile et de l'eau. La DSI, du Build et du Run. Du développement de nouvelles fonctionnalités et de la sûreté de fonctionnement pour les utilisateurs.**  
**Si vous versez de l'huile et de l'eau dans un bol, l'huile remonte et l'eau stagne en dessous. Ce n'est pas bon.**  
**Et dès que vous arrêtez de remuer, la situation initiale se réinstalle. Il faut un liant, du jaune d'œuf, pour que l'émulsion s'installe.**  
**De même pour la DSI : si vous mettez des Dev et des Ops sur un plateau, mais n'animez pas l'ensemble,**



**rien ne se passe et les Ops souhaiteront rejoindre leurs camarades. Il faut mettre un liant et de l'énergie : la culture DevOps et ses leaders serviteurs.**  
**Il faut aussi un coup de main, et surtout ne pas verser trop de fonctionnalités trop tôt.**

**L'équipe doit être en pleine émulsion et la sûreté de fonctionnement acquise d'emblée. Augmenter alors seulement le périmètre fonctionnel, de façon continue et sans excès. Ne pas hésiter à faire une pause dès que le fonctionnement en production perd de sa consistance.**  
**Goûter régulièrement le résultat en cours d'élaboration et faites le goûter, au fur et à mesure, à vos collègues auxquels vous destinez la solution. Partagez enfin votre savoir-faire et fêtez votre convivialité.**





# Les tests remontent à l'origine

No Risks, no Tests ! La célèbre devise des testeurs prend tout son sens avec le Continuous Delivery. Du coup, les activités de testing accèdent à une reconnaissance inédite dans les DSI, avec une prise en compte de leurs impératifs dès les phases de développement. Et l'automatisation des tests et des stratégies d'exécution leur permettent aujourd'hui de s'intégrer toujours plus tôt dans le pipeline.



**L**a montée en puissance de DevOps et des démarches de Continuous Delivery participe incontestablement au développement des activités de testing. Il suffit de constater qu'année après année, les JFTL (journées françaises des tests logiciels), qui rassemblent la profession sous l'égide du CFTL à Montrouge, enregistrent un nombre croissant de visiteurs (plus de mille) et d'exposants (une cinquantaine).

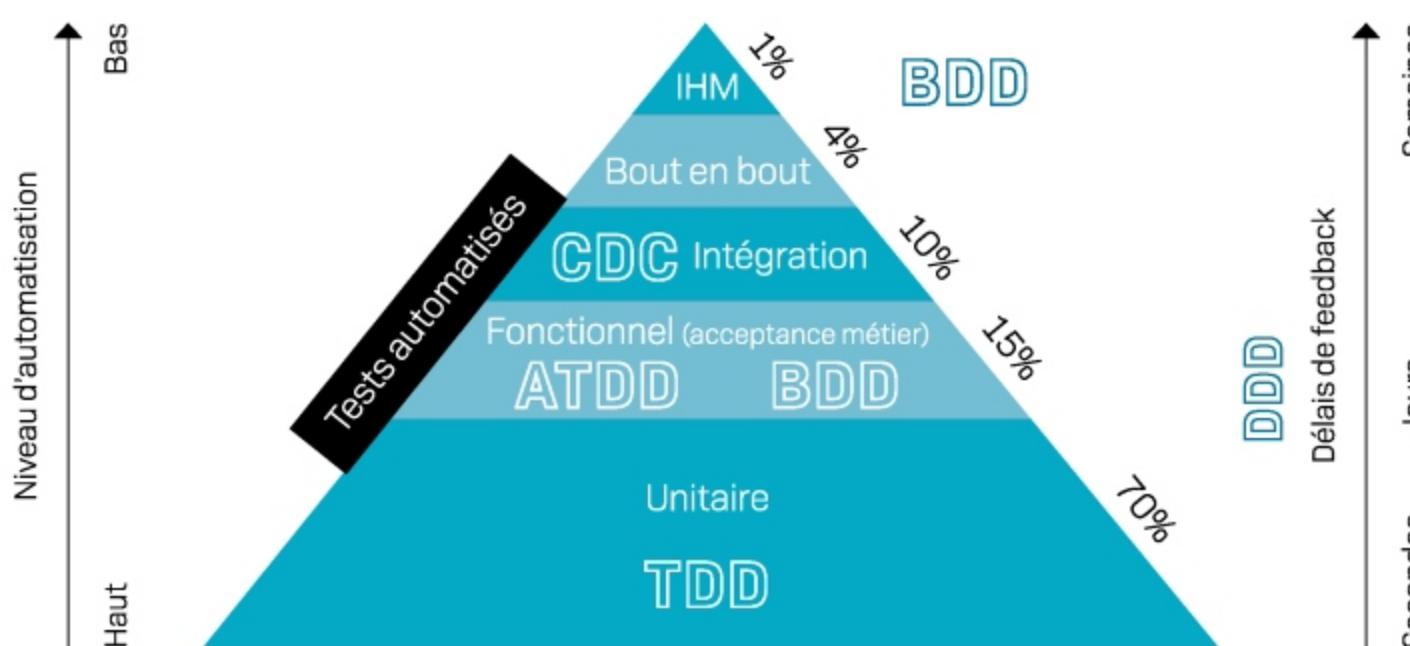
Il faut dire que dans les pipelines de la livraison continue, les étapes de testing jouent un rôle clé puisque, de leur bonne exécution (rapidité et qualité du feedback), dépend la décision d'avancer dans le processus ou de revenir en arrière et de remettre le composant logiciel en chantier. Il est donc essentiel d'effectuer des tests pertinents (unitaires, fonctionnels, d'intégration, de bout en bout, voire d'IHM) en arbitrant entre le niveau de couverture maximal – atteignable mais

à quel prix – et celui qui permettra d'avancer avec des certitudes raisonnables.

Il est également nécessaire d'automatiser au maximum ces tests, qui ne doivent pas devenir des facteurs de ralentissement dans les processus de livraison continue alors que, par ailleurs, toutes les autres activités accélèrent. « *De ce point de vue, les testeurs sont devenus de bons clients de la virtualisation et de la cloudification*, explique François Darphin, directeur qualité et sécurité chez GFI, *puisque il leur est désormais très facile de provisionner et de réaliser des configurations fines de leurs environnements de travail, comme pour les développeurs* ». Cette attitude s'est effectivement fort répandue dans les équipes DevOps/Continuous Delivery, en témoigne le World Quality Report 2018 édité par Capgemini et Microfocus. On y constate que plus de 50 % des équipes ont déjà recours à des plateformes de tests dans le cloud, 37 % s'apprêtant à en faire de même.

## Utiliser le cloud pour configurer rapidement les environnements de tests

C'est que l'avantage s'avère considérable par rapport à la situation antérieure de dépendance aux disponibilités des infrastructures internes et de la production pour configurer les environnements. C'est également une nécessité pour répondre à la diversité des environnements à tester, qui se multiplient et se complexifient. On peut rappeler ici que cette approche de plateforme configurable dans le cloud était déjà supportée depuis des années par une plateforme comme Rational Jazz chez IBM. « *La différence aujourd'hui vient de ce que ces facilités sont accessibles avec des outils open source, soit spécialisés sur les tests, soit en se liant à la chaîne d'orchestration du pipeline*, continue



BDD : Behavior Driven Development / CDC : Consumer Driven Contract, dans le cadre d'un CDD, Contract Driven Development / ATDD : Acceptance Test Driven Development / BDD : Behavior Driven Development / TDD : Test Driven Development / DDD : Domain Driven Design  
SOURCE : ACPQUALIFIE



**« Les métiers du test intègrent progressivement l'idée que le Continuous Delivery, ce n'est pas que de la vitesse. C'est aussi, et beaucoup, la recherche de certitudes sur la qualité produite ».**

François Darphin, directeur qualité et sécurité, GFI

l'expert de GFI. Au total, il y a des économies considérables à la clé».

L'autre enjeu des professionnels dans ce contexte porte sur l'automatisation d'un maximum de tests. Déjà, comme l'expliquent les spécialistes de ACPQualife dans un schéma très pédagogique (voir ci-contre et *IT for Business* 2227 page 12), les tests unitaires le sont en quasi-totalité, ainsi qu'une bonne partie des tests fonctionnels et d'intégration. Pour aller encore plus loin, de nouvelles méthodes de développement sont utilisées, pour une prise en compte au plus tôt des contraintes de test. La logique sous-jacente du Test Driven Development, par exemple, dit que l'on réussira mieux les tests si on les connaît à l'avance. On décide donc de les remonter en phase de conception, comme des exigences à remplir.

D'autres approches « Driven Development » sont aujourd'hui à l'œuvre qui toutes ont pour principe de partir des attentes du « client » (le consommateur, le métier, voire l'exploitant) pour définir des objectifs et donc des tests pour les vérifier, au plus tôt dans la chaîne de livraison continue.

Au total, la combinatoire des exigences devient considérable et vient s'ajouter à la nécessité d'accélération des activités de test. « *Les automates sont encore plus indispensables* », explique François Darphin. Et, de

## L'APM, la boucle des tests refermée ?

**Les outils d'APM (Application Performance Management) sont nés dans l'univers des systèmes « legacy » chez IBM, CA, BMC ou encore HP. L'arrivée de Dynatrace, un temps dans le giron de Compuware, a bousculé les positions acquises, grâce à un monitoring permanent des ressources et notamment des réseaux, mais aussi des contenus transportés, qui permettait déjà de mieux comprendre si une application était ou non utilisée, ou mal. Avec le temps, cette dimension s'est avérée**

**cruciale pour les directions métiers, qui veulent comprendre si une nouvelle interface séduit ou déroute les utilisateurs mais aussi, en rapprochant par exemple des données de géolocalisation, dans quelles conditions et avec quel device l'application est sollicitée. De nouveaux éditeurs se sont positionnés sur ce marché prometteur - doublement prévu du CA mondial à 4,98 Md\$ entre 2014 et 2019 par MarketsandMarkets -, comme le français Datadog ou l'américain New**

**Relic, ainsi que Neotis ou Kyriel par exemple. Plus discrètes sur ce sujet, les communautés open source ont tout de même produit des solutions comme Nagios ou Zabbix. Reste à savoir qui atteindra le premier le Saint Graal qui consistera à proposer une boucle de réentrance automatisée, à partir de la constatation d'un défaut ou au contraire d'une sur-utilisation de telle ou telle IHM, afin soit de revenir à une version antérieure, soit au contraire de pousser une version à succès sur un nombre élargi de devices.**

fait, la recherche de productivité ne concerne plus seulement l'exécution des tests, mais aussi leur conception, leur enregistrement, leur sélection en fonction du problème à traiter. La complexité est telle qu'il devient nécessaire d'assister les professionnels dans l'élaboration de leurs stratégies : le « smart testing » s'ouvre ainsi aujourd'hui à l'intelligence

artificielle. « *Les métiers du test intègrent progressivement cette idée que le Continuous Delivery, ce n'est pas que de la vitesse, conclut François Darphin. C'est aussi, et beaucoup, la recherche de certitudes sur la qualité produite. Cela passe en partie par l'automatisation, mais il y a aussi un enjeu de sérénité : je peux revenir en arrière et corriger* ». ■

## L'intelligence artificielle, un coup d'accélérateur de plus dans les tests

**Il n'y avait pas de raison que le domaine des tests échappe à la vague IA. C'est fait désormais avec Cognitive QA, la première version d'une solution développée par Capgemini suite à un projet d'ampleur mené chez un de ses clients. L'objectif poursuivi est ici de mieux réutiliser le patrimoine des tests existants, en automatisant leur sélection, ce qui conduit par exemple à diviser par quatre**

**le nombre d'instances effectivement lancées suite à chaque commit. Le fonctionnement du logiciel repose sur une utilisation des nombreuses données récupérées au cours des phases de développement - par exemple les traces de log qui permettent de savoir qui est intervenu -, puis la mise en œuvre d'un moteur de règles, pour finalement lancer automatiquement les tests sélectionnés. Outre la productivité**

**gagnée, la solution revendique aussi une contribution importante à la qualité du code final, grâce à une meilleure sélection des tests de non régression par exemple, ce qui permet de détecter plus tôt les anomalies critiques. Cognitive QA se propose également, dans un avenir qui reste à déterminer, d'identifier les défauts de couverture des tests en fonction de la solution à vérifier et du patrimoine existant.**



# Production : en attendant le tout automatique...

Même si les principes du DevOps et du Continuous Delivery dessinent une situation rêvée où les développeurs et les testeurs pourront travailler sur des environnements « iso-production » leur permettant de générer une mise en production automatique et sans erreur, il y a encore loin de la coupe aux lèvres. En attendant, il faut bien mettre en place des outils et des méthodes pour atténuer le choc de la livraison continue et les risques associés.

**L**a dernière étape du cycle de livraison d'un composant est sa mise en production. Or, comme le reconnaît Florent Lothon, le fondateur du site L'Agiliste, « beaucoup d'acteurs de la chaîne font face à un cloisonnement qui voit l'équipe de développement jeter son build ainsi que la procédure d'installation associée par-dessus le mur qui la sépare des exploitants qui mettent l'application en production ».

Ces derniers sont d'ailleurs de plus en plus inquiets, non sans raison vu l'essor des pratiques de Continuous Delivery et la fréquence des livraisons qui s'accélère. C'est ainsi qu'en 2016, une étude commandée par le spécialiste du suivi des données IT de l'entreprise Splunk révélait que les



indisponibilités de services critiques arrivaient pour la première fois en tête des préoccupations des responsables de la production, devant les risques de cyber-attaques.

## Inquiétudes sur les risques d'indisponibilité de services critiques

Pourtant, dans le monde de la livraison continue, tout est fait, depuis les phases amont, pour que le moment crucial de la mise en production soit le plus fluide possible, avec force automatisation de la configuration des ressources grâce aux solutions SDx (voir encadré). Par ailleurs, Florent Lothon milite pour que « l'équipe de développement fasse le premier pas, en fournissant avec ses binaires une procédure de livraison ad hoc automatisée de type pousse-bouton ».

Un vrai plus pour les exploitants, qui voient ainsi une partie de leurs tâches déportées vers le haut du cycle – d'où l'expression « shift left ». Mais ce progrès ne peut s'obtenir qu'avec une rationalisation – qualité, rapidité, voire automatisation – dans la mise à disposition d'environnements iso-production (même architecture technique que la cible) pour les développeurs. Le sujet n'est pas trivial tant il est courant de rencontrer des différences parfois considérables (versions d'OS par exemple, configurations du réseau, etc.) entre la plateforme sur

## SDx ou Software-Defined Everything : l'automatisation des infras en marche

**Avec la virtualisation née du cloud computing, les solutions logicielles de pilotage centralisé des différents composants des infrastructures se sont développées, commandant aux codes implantés au niveau des équipements eux-mêmes. Premier de cordée des SDx, le Software-Defined Networking (SDN) est aujourd'hui largement répandu. Le Software-Defined Storage (SDS) obéit au même principe et rajoute une couche de virtualisation au-dessus du**

**stockage. À noter que cela peut aussi servir de point d'entrée à des stratégies plus évoluées encore, par exemple issues de l'IA comme chez HPE/Nimble. Enfin, le Software-Defined Server, encore naissant, et finalement tout au-dessus le Software-Defined Datacenter (SDDC) tirent le meilleur des techniques de virtualisation et d'hypervision. Au-delà de la bataille qui s'annonce entre équipementiers et éditeurs de solutions logicielles, le SDx est également**

**porteur d'une philosophie très en vogue dans les milieux du Continuous Delivery, qui veut que les infrastructures évoluent vers des architectures cibles et standardisées. Avec pour objectif de pouvoir du coup les piloter plus facilement à distance et surtout de façon automatisée. Mais avec plus de 40% des DSI qui reconnaissent n'avoir pas encore virtualisé l'essentiel de leurs serveurs (enquête CIO 2018), le chemin est encore long pour y parvenir.**

**Le Chaos Engineering**, pour vérifier que tout n'a pas été prévu



Tout ne peut pas être prévu par les équipes DevOps, ni même testé, avant la mise en production. Les tenants du « Chaos Engineering » partent de ce principe... de précaution, qui débouche

sur l'organisation régulière de « jeux », pour vérifier le comportement des infras lorsque se produit un incident. « Un peu comme les pompiers qui s'entraînent en permanence à gérer des

situations que tout le monde cherche à éviter, au point de réfuter leur probabilité d'occurrence », explique par exemple Christophe Rochefolle chez OUI.sncf. Plusieurs jeux peuvent être lancés. Les « Chaos Monkeys » mettent en œuvre des événements plausibles comme l'arrêt d'un serveur. « Nous nous sommes par exemple aperçus lors d'un exercice que même si le load balancing réagissait bien et cessait de solliciter la machine, en revanche, le monitoring avait mis 40 minutes à détecter le problème. Que se serait-il passé si au lieu d'un seul, trois serveurs sur les cinq supportant l'application, étaient tombés en panne ? ».



Christophe Rochefolle, directeur de l'excellence opérationnelle, OUI.sncf

Autres « games » en vogue, les Days of Chaos consistent à simuler des pannes – mais pas sur les machines de production ! – pour vérifier que chaque personne impliquée joue bien son rôle dans la prise en compte de l'incident.

laquelle travaillent les développeurs et celle qui accueillera finalement leur réalisation.

#### Répercuter les évolutions de l'architecture de production

Par ailleurs, il faut tenir compte du travail permanent mené par l'exploitation pour optimiser les charges et les consommations. Elle est notamment amenée, dans les architectures à base de services actuelles, à « acheter » de la ressource à l'extérieur. Avec les risques que cela implique, en fonctionnement d'abord, mais aussi de décalage entre la « vision » qu'ont les développeurs sur l'environnement de production et sa réalité. Un enjeu crucial consiste donc à réaliser des copies fidèles des environnements de production, à la fréquence nécessaire pour tenir compte de ces changements multiples.

Les outils de gestion de configuration en continu comme Puppet permettent de tracer les différences de configuration entre les environnements (développement, recette, pré-production, production).

Néanmoins, et sans être un spé-

cialiste de la tectonique des plaques, on pressent tout de même qu'il y a là un risque de conflit. D'un côté, des développeurs et des testeurs, avec un cheminement de la gauche vers la droite du pipeline, veulent croire qu'ils disposent d'environnements de travail copies fidèles de la cible future, à jour de tous les changements intervenus. Mais de l'autre, les impératifs de la production font remonter des perturbations. Certaines sont prévisibles – tel un changement de version d'une base de données – et seront donc correctement répercutées vers l'environnement de travail. D'autres le sont moins – pannes de composants, chemins d'accès qui changent vers un composant (adresse IP), paramétrages qui évoluent ou encore fournisseurs de services dans le cloud qui changent leurs propres infrastructures – et il faut la foi du charbonnier pour croire qu'elles seront immédiatement – et correctement – répercutées.

« Amazon a coutume de provoquer la réaction en affirmant qu'ils ont à chaque instant... un équipement en panne », provoque à son



« L'équipe de développement doit faire le 1<sup>er</sup> pas, en fournissant avec ses binaires une procédure de livraison ad hoc automatisée de type pousse-bouton »

Florent Lothon, fondateur de L'Agiliste

tour Christophe Rochefolle, directeur de l'excellence opérationnelle chez OUI.sncf (le nouveau nom de Voyages-sncf.com). Voilà pourquoi il a décidé, en collaboration avec ses collègues du delivery et de la production, de tester une nouvelle méthode de travail en production. Le Chaos Engineering peut être regardé comme une version moderne de test de PRA (plan de reprise d'activité). Il consiste à injecter des perturbations dans des infrastructures stables et voir comment les machines et les hommes réagissent. De quoi améliorer la sûreté de fonctionnement en partant de la réalité et ne plus la faire reposer seulement sur des modèles théoriques. ■



# L'open source domine l'outillage du Continuous Delivery

La nouvelle organisation des développements, des tests et de l'exploitation tire parti d'une formidable génération d'outils, pour la plupart issus des communautés open source. Pour nombre de DSI, qui lâchent la bride à leurs informaticiens experts, de peur de les voir s'éloigner, il faut apprendre à choisir le bon logiciel, à s'assurer de ses performances et de sa pérennité. Petit guide des disponibilités à leur attention.



Le paysage du Continuous Delivery selon Automic / CA Technologies

**S**y retrouver dans l'offre luxuriante – voire la jungle – des logiciels susceptibles d'utiliser une stratégie Continuous Delivery n'est pas chose aisée. Filiale de CA Technologies fournissant une plateforme intégrant trois modules (contrôle des traitements applicatifs, déploiement automatisé des nouvelles releases et orchestration des tâches), Automic ne s'y est pas trompée en produisant un synoptique interactif présentant les différentes familles d'outils. Saluons ici l'effort de recensement et de mise à jour ... en continu.

Sur ce tableau panoramique, on ne compte pas moins de 19 branches, qui représentent autant de catégories dans lesquelles viennent se classer plus de 200 produits, avec chacun une fiche descriptive en français.

Certaines « lignes », puisque le synoptique utilise la représentation symbolique des réseaux ferrés, sont plus importantes que d'autres. Par exemple celle qui référence les solutions de gestion de containers, avec par exemple Rocket (rkt) pour les clusters Linux ou encore Windows Containers de Microsoft.

## Pas moins de 19 familles et 200 outils référencés

De même l'axe de l'intégration continue est particulièrement dense (17 outils référencés !), avec bien sûr la star de l'open source Jenkins en bonne place, mais aussi Solano CI, Team Foundation Build chez Microsoft, Urban Code Deploy chez IBM ou le logiciel libre Team City.

Il faut également s'intéresser aux solutions de gestion du code source ou SCM (Source Control Management) parmi lesquelles,

**« Il existe vraiment la possibilité de se constituer des usines complètes avec uniquement des réponses open source robustes »**

**Philippe Bécane**, vice-président Managed Services, Cloud Infrastructure France chez Capgemini

à côté des outils proposés par Microsoft ou IBM Rational, la proposition open source Git rallie aujourd'hui de nombreux suffrages.

Côté gestion de configuration, la réponse apportée par AWS (AWS Optworks) pour optimiser la gestion de ses infrastructures publiques est évidemment en bonne place. Mais on examinera également avec intérêt des approches comme celle de Microsoft (PowerShell DSC) ou, dans les communautés open source, Puppet et Smartfog.

La dimension gestion des projets n'est pas oubliée, avec des solutions de suivi d'objectifs comme CA Agile Central, Remedy chez BMC, et dans une génération plus récente, les très en vogue ServiceNow et l'open source Jira. Pour la dimension collaborative des projets, des outils comme Trello se sophistiquent sur les dimensions de partage et de filtrage des informations échangées, avec l'organisation de tableaux de suivi interactifs, et des mises à jour parfois automatisables (chatbot).

La découverte de l'univers des outils du Continuous Delivery peut se poursuivre en explorant les branches bases de données, relationnelles ou non, celle des middlewares, l'automatisation des configurations de serveurs ou des applicatifs. Sans compter la famille, de plus en plus riche, des solutions d'automatisation de tests.

## De la nécessité d'orchestrer la chaîne d'outils retenue

Quels que soient les modules choisis, et l'on voit bien que ce choix demande du temps et des arbitrages complexes, deux questions vont alors se poser aux responsables informatiques. Premièrement, comment ne pas perdre en agilité tout au long du pipeline d'intégration, ce qui suppose un enchaînement des tâches et une interopérabilité maximale entre les outils. Une catégorie particulière de solutions répond à cette attente, celle des outils dits d'orchestration, que l'on trouve notamment chez CA Automic (Release Automation), chez IBM (Urban Code Release) ou chez l'acteur qui monte, Xebialabs (XL Release).

Le second point important est celui de la pérennité des solutions retenues, un problème évidemment plus prégnant dès lors que le choix s'est porté sur des modules open source. C'est même la double peine, explique en substance Cédric Coignard, manager chez TNP Consultants. « *Dans la mesure où nombre de DSI découvrent les communautés open source à l'occasion de la mise en place du Continuous Delivery sur un nouveau projet, elles ont à appréhender deux nouveaux risques : celui de mal choisir leur*

## Docker et Jenkins, duo gagnant ?

**Même si l'étude a été réalisée voici déjà deux ans, dans le cadre de la semaine Dockercon, et par Cloudbees - promoteur de Jenkins -, ses résultats sont édifiants : 94% des participants utilisaient le conteneur Docker ou s'apprétaient à le faire dans les douze mois à venir. C'est dire si ce produit open source a su profiter de la vague vers une technologie qui permet d'exécuter des applications dans des environnements virtuels en stockant tous les fichiers, bibliothèques, et dépendances au sein**

**d'un seul package. Le tout sous Windows, Linux, ou Unix, entre autres. Si Docker amène la flexibilité au déploiement d'applications, Jenkins représente son pendant côté production de code. Un logiciel d'intégration continue permet en effet aux développeurs d'effectuer des commits de code vers un référentiel aussi souvent qu'ils le souhaitent. L'outil construit et teste ainsi le code pour une détection rapide des bugs, alors signalés pour résolution. Autre avantage de ces outils, ils supportent**

**des interventions en parallèle de différentes équipes sur des aspects complémentaires du même projet. Selon l'étude Cloudbees, 83 % des répondants voulaient faire tourner leurs serveurs de build Jenkins dans des conteneurs Docker. Cette association permet d'une part à Jenkins de déclencher un processus de build chaque fois qu'un développeur injecte du code ; et d'autre part d'aboutir à une nouvelle image Docker instantanément disponible pour l'ensemble des environnements.**

*solution, mais aussi de constater, après l'avoir retenue et engagé leurs équipes dans sa pratique, que la communauté open source qui la fait vivre n'est pas assez dynamique.*

Il y a cependant une vague incontestable vers le libre. Philippe Bécane, vice-président Managed Services, Cloud Infrastructure

France chez Capgemini le constate aussi tous les jours auprès des clients dont il assure la gestion des plateformes : « *le ras-le-bol à l'égard des éditeurs traditionnels est perceptible et il existe vraiment la possibilité de se constituer des usines complètes avec uniquement des réponses open source robustes* ». ■

## Quand les Gafa racontent leur continuous delivery

**Les Amazon et autres Google ont pris l'habitude de raconter leurs exploits de mise en production informatique. Histoire de rappeler aux entreprises traditionnelles le chemin qu'il leur reste à faire... C'est ainsi que dès 2011, Jon Jenkins avait mis la barre très haut en annonçant qu'Amazon déployait du nouveau code en production toutes les 11,6 secondes ! Plus récemment, c'est Netflix qui a choisi de communiquer sur son architecture de mise en production logicielle. Nous**

**avons donc appris que le spécialiste du streaming vidéo utilisait Git et Jenkins, comme tout le monde ou presque, pour le suivi des versions et l'intégration continue, ainsi que Nebula, une version « maison » de Grable, pour la partie codage et tests. Les builds sont ensuite stockés sur des machines images Amazon, avant d'être envoyés dans le pipeline fait maison Spinnaker (utilisant notamment Docker) pour le déploiement du nouveau code. Des choix rassurants pour**



**“Everything fails, all the time”**

**Werner Vogels  
(CTO, Amazon.com)**

**tous ceux qui ont retenu les mêmes outils ? Sans doute, mais la route sera longue ! Car c'est dès 2008 que Netflix affirme avoir choisi**

**de « quitter son serveur d'application monolithique en java pour migrer sur une architecture en micro-service dans le cloud ».**

# AGENDA

## juin

### Palaiseau

Les 19 et 20 juin 2018

### Teratec

L'École Polytechnique accueille la grand-messe du calcul à haute performance (HPC). Témoignages de grands industriels et présentations des leaders du marché donneront du rythme à la manifestation. Plusieurs grands noms du HPC (IBM, Intel, Lenovo, etc.), de la simulation et du big data doivent faire le déplacement. Les visiteurs pourront assister à des sessions plénières ainsi qu'à des ateliers techniques et applicatifs. Les champions de la simulation numérique seront récompensés pour la 4<sup>ème</sup> fois par un trophée.

### École Polytechnique

[www.teratec.eu/forum](http://www.teratec.eu/forum)

## juillet

### Paris

Du 3 au 5 juillet

### Cloud Week Paris

L'événement initié par l'association EuroCloud France change de format avec un rendez-vous central baptisé « Les rencontres du Cloud » qui se tiendra le 3 juillet au sein de l'hôtel Intercontinental Paris - Le Grand (Opéra). Après un discours d'ouverture par Mounir Mahjoubi, se succéderont des présentations de résultats d'études (KPMG, Markess), des cas clients et des temps de réflexion sur les différentes formes du cloud.

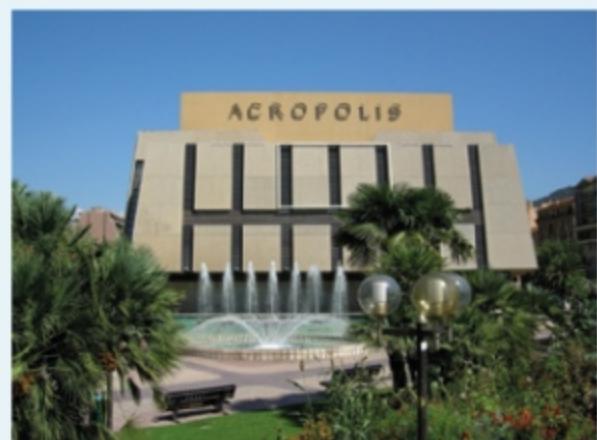
### Hotel Intercontinental

Paris - Le Grand

[cloudweek.paris](http://cloudweek.paris)

## Nice

Les 27 et 28 juin **Nice Innovative City**



Nice fait partie des grandes villes françaises qui, comme certaines de taille moins importante, font avancer le concept de la ville intelligente. Un concept lié non seulement à celui de la ville durable et éco-responsable, mais également à celui de l'amélioration de la qualité de vie et du développement des activités économiques. De nombreux intervenants sont prévus venant aussi bien des collectivités du Havre que de Nantes, Sevran, ou encore Nevers, que d'autres pays dont Malte, Israël,

Singapour ou l'Ukraine, représentée par son ministre de l'infrastructure. Les partenaires d'infrastructure et de services (EDF, Enedis, Vinci Autoroutes, Schneider Electric...) interviendront également.

### Palais des congrès et des expositions Acropolis de Nice

[www.innovative-city.com](http://www.innovative-city.com)

## septembre

### Paris

Du 10 au 12 septembre

### Paris Retail Week

La quatrième édition de Paris Retail Week mettra en avant le « Smart Phygital », l'écosystème retail global et agile. 800 sociétés participantes sont attendues entre l'espace d'exposition, les conférences plénières et les multiples tables rondes présentant des cas clients. L'après-midi du 12 septembre sera l'occasion d'avoir un meilleur aperçu des pratiques du retail dans trois autres pays : le Japon, l'Allemagne et les États-Unis. 40000 professionnels sont attendus.

**Paris Expo, Porte de Versailles**  
[www.parisretailweek.com](http://www.parisretailweek.com)

### Paris

Du 24 au 26 septembre

### Salons Solutions

Trois jours durant, les spécialistes du progiciel de gestion, de la gestion de la relation client, de

l'e-commerce, des solutions de dématérialisation et d'archivage numérique, de la business intelligence et des solutions serveurs (AS/400) et applications donnent rendez-vous aux entreprises à la Porte de Versailles pour une nouvelle édition des Salons Solutions. Une série de conférences tentera de répondre aux interrogations des potentiels clients de ces solutions informatiques et de présenter les nouvelles tendances du secteur.

**Paris Expo, Porte de Versailles**  
[www.salons-solutions.com](http://www.salons-solutions.com)

## octobre

### Lyon

Les 10 et 11 octobre

### Convention USF

Le grand rendez-vous annuel de l'association des Utilisateurs SAP Francophones (USF) se déroulera cette année à Lyon avec pour thème principal « La donnée au cœur des usages ». La précédente

édition avait eu lieu à Lille. Ce sera l'occasion pour son nouveau président, Gianmaria Perancin, de faire le point sur les relations des utilisateurs avec l'éditeur d'ERP, ainsi que sur les actions communes menées avec le Cigref et le Sugen.

**Centre de congrès de Lyon**  
[www.conventionusf2018.fr](http://www.conventionusf2018.fr)

### Paris

Les 17 et 18 octobre

### Mobility for Business

La huitième édition de Mobility for Business accueillera plus d'une centaine d'exposants sur le thème de l'évolution des usages liés à la mobilité. Cette année, une place importante sera donnée à la gestion des interventions. Il sera également bien sûr question de m-commerce, de géolocalisation indoor, comme d'évolution des pratiques à l'aune de la mise en application du RGPD.

**Paris Expo, Porte de Versailles**  
[mobility-for-business.com](http://mobility-for-business.com)



**PAS BESOIN D'EN  
FAIRE DES TONNES  
POUR ÊTRE BIEN VU !**

**DEVENEZ PARTENAIRE  
DE LA MATINALE IT FOR BUSINESS ET BÉNÉFICIEZ  
D'UNE COMMUNICATION IMPACTANTE AUPRÈS  
DES DÉCIDEURS DU NUMÉRIQUE**

**6 AVRIL**  
**SECURITY FOR  
BUSINESS 2018**  
Faire face, anticiper  
et s'organiser

**12 OCTOBRE**  
**EXPERIENCE CLIENT**  
Simple, sans couture, rapide  
et enrichi... comment aligner le SI  
sur les exigences des clients ?

**8 JUIN**  
**DIGITAL BANKING**  
Réinventer la Banque  
Assurance grâce au digital

**16 NOVEMBRE**  
**API**  
ouvrir le SI et collaborer  
en écosystème

**14 SEPTEMBRE**  
**INFRA & CLOUD HYBRIDE**  
comment réconcilier les deux  
pans de l'IT Bimodal?

**6 DÉCEMBRE**  
**INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**  
De l'analytics à l'IA :  
uses cases et perspectives

Pour tout savoir sur **La Matinale** IT for Business  
et devenir partenaire, contactez nous :

**Yann Aubry de Montdidier :**  
06 62 65 18 54 / [ydemontdidier@newscoregie.fr](mailto:ydemontdidier@newscoregie.fr)

**La Matinale**  
**ITforBusiness**

# PRODUITS

## Moskitos Donner l'autonomie aux métiers

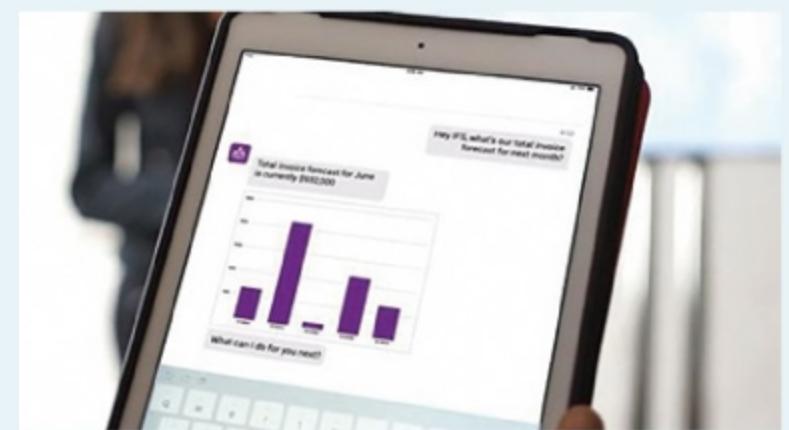


Éditeur de Crosscut, une plateforme destinée à exposer, orchestrer et superviser les API, Moskitos propose une nouvelle solution baptisée Community Portal. Dédié aux équipes IT, mais aussi aux métiers, ce portail donne accès à toutes les API de l'éditeur et permet

d'en mettre à disposition ou d'en proposer de nouvelles. La mise en place de ces composants ne requiert pas de développement, pour les API comme pour les connecteurs ad hoc. En complément, la mise à disposition sur le portail de modèles CSS en téléchargement facilite la personnalisation par les équipes IT ou par les métiers.

## Synology Nettoyer les données

Le constructeur annonce une nouvelle version de son système d'exploitation dédié aux NAS. Baptisé DiskStation Manager 6.2, cette version comprend un nouveau gestionnaire dédié au stockage, doté d'une nouvelle interface utilisateur et d'une fonction de nettoyage de données. La fonction iSCSI a été revue et autorise désormais la prise d'instantanés quelle que soit la taille des volumes logiques. La sécurité a également été améliorée. Chaque service réseau bénéficie de son propre profil de connexion TLS/SSL.



## IFS Effectuer les transactions à la voix

L'éditeur propose la v10 de sa suite Applications. Pas moins de 500 nouvelles fonctionnalités apparaissent. Les plus importantes portent sur IFS Aurena, l'interface utilisateur, repensée, et sur l'apport de l'intelligence artificielle. Celle-ci est notamment utilisée pour faciliter les interactions homme-machine, notamment à travers des « bots » et de la saisie vocale. Ces fonctionnalités sont accessibles

pour effectuer une transaction, une demande de congés, etc., à travers l'interface de l'éditeur ou celles de plusieurs réseaux sociaux dont Facebook. Le module dédié au cycle de vie des produits a été optimisé comme les fonctions de traçabilité ou encore de qualité. Enfin, l'éditeur propose désormais ses outils sous forme d'API conformes aux normes majeures de développement, Rest et Oasis.

**Tradeshift Tout automatiser de la logistique au paiement** Avec Tradeshift Pay, une plateforme cloud de Supply Chain, Tradeshift veut automatiser toute la chaîne de la logistique au paiement. L'acteur veut profiter de sa place sur les « Business Networks », les réseaux commerciaux BtoB, pour conforter l'utilisation de ses solutions. Outre les modes de paiement classiques, la plateforme autorise les financements basés sur la blockchain.

## Systran Parler toutes les langues

Afficher les résultats pour : génération Français -> Anglais	
<input checked="" type="checkbox"/> génération nom, f (pi:générations)	
<input checked="" type="checkbox"/> génération	future generation
(= production, troisième génération)	
génération future	future generation
prochaine génération	next generation
deuxième génération	second generation
première génération	first generation

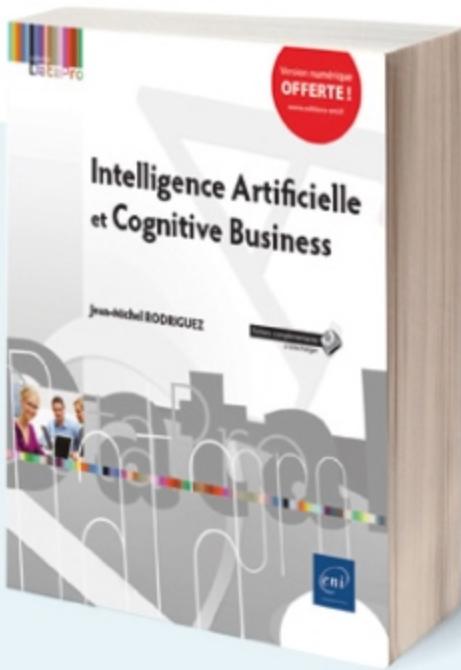
baptisé Pure Neural. Intégrant des technologies d'IA et d'apprentissage profond, celui-ci prend mieux en charge les « jargons » métiers à partir d'un entraînement sur les données. L'interface a été repensée et de nouveaux formats de fichiers sont supportés, notamment des images, des fichiers audio et des textes manuscrits. Autre nouveauté, un plug-in Skype permet de converser à travers un chat multilingue.

## Suse Déployer facilement les infrastructures

La dernière plateforme cloud proposée par Suse, OpenStack Cloud 8, allie les technologies cloud de l'éditeur et celles d'HPE OpenStack, reprise par Suse l'année dernière. Basée sur la OpenStack Pike, cette solution a pour but d'accélérer le déploiement des infrastructures définies par logiciel et d'optimiser l'interopérabilité et la flexibilité. Nouveauté, le provisioning sans OS est facilité pour les utilisateurs finaux qui veulent déployer une image

de workload sur une machine physique au lieu d'une instance de machine virtuelle sur un hyperviseur. Autres nouveautés, la plateforme VMware NSX-V est désormais supportée, tout comme OpenStack Freezer, pour automatiser la sauvegarde et la récupération des données. Enfin, deux outils optionnels de cycle de vie apparaissent, pour le déploiement, la maintenance et pour la mise à niveau des environnements OpenStack avec Crowbar et la plateforme Cloud Lifecycle Management.

# LECTURES



## IA Intelligence Artificielle et Cognitive Business

Accessible à tous, en dehors de quelques passages techniques, cet ouvrage décrit d'abord les domaines d'applications de l'intelligence artificielle, les différents types de données et leur utilisation. Il détaille ensuite les processus cognitifs et, par extension, précise ce qu'est le « Cognitive Business ». Un chapitre est consacré à la transformation digitale des entreprises. L'auteur illustre son propos par des exemples concrets de cette digitalisation. La conclusion évoque des scénarios futuristes de l'intelligence artificielle.

**Jean-Michel Rodriguez**, Éditions ENI, 344 pages, 45 €

## Outsourcing

### Guide pratique d'externalisation des SI

L'entreprise et l'outsourcing : optimiser le digital



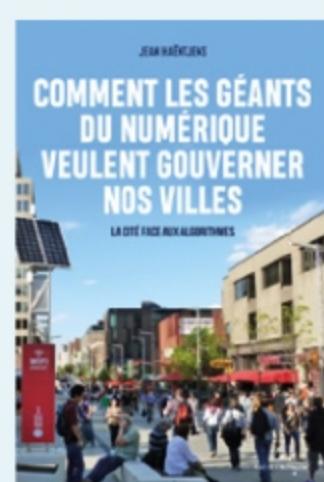
Cet ouvrage est avant tout destiné aux DSIs, mais intéressera également les dirigeants et, plus largement, tous les utilisateurs impliqués dans un projet d'outsourcing. Ces projets impactent la flexibilité et la qualité de service, réduisent les risques et simplifient la gestion quotidienne, mais demeurent

souvent complexes à mettre en œuvre. À partir d'exemples concrets, l'auteur décrit les bonnes pratiques, les outils adéquats et les erreurs à éviter.

**Pierre-Jean Esbelin**, Éditions Gereso, 221 pages, 25 €

## Gouvernance Comment les géants du numérique veulent gouverner nos villes

La cité face aux algorithmes  
La conception et la gestion des villes sont aujourd'hui

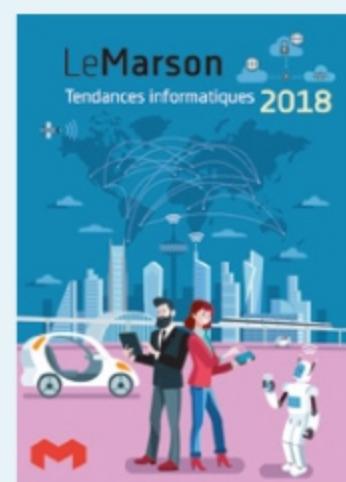


confrontées, comme de nombreuses autres activités, au remplacement de décisions humaines par des décisions algorithmiques, un enjeu industriel, économique ... mais aussi, politique. Ces villes-services numérisées, proposées notamment par les GAFA et les milliers de start-up qui gravitent autour, promettent à la fois un « salut par la technologie » et un Big Brother. Les citoyens oscillent entre les deux. L'auteur donne des pistes d'avenir à conquérir, illustrées par des expériences de démocraties locales.

**Jean Haëntjens**, Éditions Rue de l'échiquier, 160 pages, 15 €

## Prospective LeMarson

Tendances informatiques 2018



Pour la quatrième année consécutive, ce guide dresse un panorama des tendances technologiques en informatique. Destiné aux professionnels, DSIs, chefs de projets..., il couvre la totalité des domaines IT au travers de 120 chapitres. Cette édition zoomé en particulier sur la 5G, l'IoT, la fédération des identités, la sécurité, l'Edge Computing, la virtualisation des réseaux,

les micro-services et Java 9, et enfin la migration en cours vers le cloud et l'hybride.

**Ouvrage collectif dirigé par Claude Marson**, Éditions CMC, 500 pages, 270 €

## Données RGPD - Le comprendre et le mettre en œuvre

(pour les DPO, responsables d'entreprise, responsables informatique, chefs de projet...)



Pour tous les DAF, DSIs... dont l'entreprise ne serait pas encore complètement conforme avec le RGPD, cet ouvrage présente une méthode, des outils et des exemples sur le sujet. L'ouvrage décrit comment mettre en place un système opérationnel de management des données à caractère personnel, notamment les mesures de sécurité techniques et organisationnelles. Le contrôle de la CNIL ainsi que les sanctions applicables en cas de violation du règlement font l'objet de chapitres dédiés.

**Dominique Renaud, Jacques Foucault, Loïc Panhaleux et Pierre Begasse**, éditions ENI, 160 pages, 45 €

# L'informatique quantique, accélérateur digital

**Antoine Gourévitch,**  
directeur associé senior BCG

**L**a succession des vagues technologiques de rupture s'accélère. Celle de l'informatique quantique s'annonce plus rapide que prévu. Un de nos récents rapports évalue son marché à plus de 50 milliards de dollars d'ici 2030. Inspiré de la physique nucléaire, le calculateur quantique, dont la puissance se mesure en qubits, démultiplie la vitesse de traitement d'applications complexes et offrira, demain, des solutions à des problèmes aujourd'hui insolubles. Embarquées dans la course de l'innovation digitale, les entreprises ont tout intérêt à s'emparer dès maintenant du sujet, à évaluer ses débouchés et à se positionner. En effet, les leaders de l'informatique réalisent aujourd'hui des percées significatives. Très actifs sur le marché, Google, IBM, Microsoft, Intel en partenariat avec des chercheurs du MIT ou de Yale réalisent des prouesses techniques et mettent au point des processeurs et des simulateurs quantiques de plus en plus rapides. Les immenses défis à relever avant que cette technologie ne se stabilise et atteigne sa maturité exigeront sans doute un peu plus de deux décennies. Mais l'utilisation des premières générations d'ordinateurs quantiques déjà disponibles ou attendues



permet aux entreprises d'acquérir le savoir-faire, les langages de programmation, les méthodes propres à ce nouvel environnement et, surtout, d'explorer ses applications en R&D ou commerciales. Cet apprentissage précoce fera la différence au moment de l'adoption massive de cette nouvelle technologie. Or, on le sait, être le premier à déployer une innovation de rupture digitale représente un avantage concurrentiel déterminant.

Google et Intel ont organisé des communautés, déployé des outils, des simulateurs et d'autres services sur le cloud. En s'appuyant sur cet écosystème, les entreprises devraient faire émerger des systèmes hybrides qui combinent l'approche

traditionnelle et l'approche quantique. D'ores et déjà, l'exploitation d'algorithmes quantiques est possible. Les industries chimique et pharmaceutique mènent les premières expérimentations de modélisation en se servant de la vitesse de simulation quantique. On estime que les découvertes de médicaments pourraient augmenter de 5 % à 10 % et que les délais de développement seraient raccourcis de près de 20 %. Autre champ investi par l'informatique quantique, les applications du machine learning. En effet, la puissance des calculateurs débloque la création de valeur des données issues de l'inépuisable sphère de l'Internet des objets.

Si votre entreprise opère une gestion intensive de données ou si son activité implique des modélisations complexes, vous avez tout intérêt à vous y préparer aujourd'hui. Même si nous n'en sommes qu'aux prémisses de l'ère de l'informatique quantique, les progrès techniques, nous l'avons vu, s'accélèrent et apporteront rapidement un avantage concurrentiel. Le groupe chimique BASF,

le constructeur automobile Volkswagen ou encore l'aéronauticien Airbus mobilisent des ressources pour développer leur expertise quantique. Des éditeurs comme QxBranch, QCWare ou 1Qbit travaillent sur des applications quantiques. Ces entreprises pionnières commencent ainsi à créer leurs propres écosystèmes en y intégrant des centres de recherche comme celui du MIT. Certaines initiatives vont déjà assez loin et concrétisent le potentiel de l'informatique quantique. IBM a ainsi réussi à modéliser, avec précision, la plus grande molécule connue à ce jour. Enfin, au sein des industries intéressées par cette nouvelle révolution technologique, les départements de R&D doivent rester en veille et repérer les avancées techniques de près. Les entreprises doivent également encourager la montée en compétences de leurs data scientists. Dans une économie de la connaissance marquée par des vagues d'innovation rapprochées, il faut se tenir prêt à exploiter le formidable potentiel de l'informatique quantique.

**Le calculateur quantique offrira, demain, des solutions à des problèmes aujourd'hui insolubles.**

# Mesurer la valeur économique des données

**Ryan Taylor,**  
Director ActiveScale EMEA,  
Western Digital

**L**es données représentent l'un des actifs majeurs de toute entreprise. Mais sont-elles sujettes à une dépréciation comme tout actif ? Ou bien prennent-elles de la valeur à l'instar d'une œuvre d'art ? Aussi étonnant que cela puisse paraître, la réponse est oui aux deux questions.

Pour mesurer la valeur des données, nous pouvons appliquer certains principes économiques simples. Par exemple, nous savons, d'après les prévisions dans le secteur de l'informatique, que le volume des données numériques produites est bien supérieur à l'espace de stockage acheté.

Pourquoi cette situation ? En termes simples, certaines données sont produites, mais non stockées. L'application d'une simple courbe d'offre et de demande (source : IDC Digital Universe, Recode) fournit une partie de l'explication.

La courbe « offre » représente la capacité de stockage. Cette capacité est disponible à différents niveaux de tarifs, mais il existe un seuil minimal de prix. La courbe « demande » correspond aux données produites. Ces données créent une demande de capacité de stockage. Elles sont conservées tant que leur valeur reste supérieure à leur coût de stockage et d'accès. Ce qui peut se traduire par l'équation suivante :



## Le volume de données produites est supérieur à l'espace de stockage acheté

Valeur des données (t) ≥  
 $(Sc + Mc + Ac)/Go/an \times$   
Durée de conservation

En clair, la valeur des données en fonction du temps doit être supérieure à la somme du coût des infrastructures réseau, de traitement et de stockage (Sc), du coût de maintenance des données et de l'infrastructure (Mc) et du coût d'accès aux données (Ac). Par souci de normalisation entre les environnements IaaS cloud et non-cloud, toutes les mesures sont calculées par unité (Go) et par an. Ce coût est lui-même fonction du temps, comme le mesure la durée de conservation des données.

Bien entendu, dans le monde réel, l'équation n'est pas tout à fait aussi simple. Le coût de stockage et de maintenance des données dépend de leur durée de conservation obligatoire,

de la nécessité ou non de les protéger et de les sécuriser, etc. La conservation des données présente également un risque accru d'atteinte à leur sécurité ou encore de perte ou de dégradation dans le temps.

Problème : comment définir la valeur des données ? Il s'agit en fait de la valeur que celles-ci génèrent pour l'entreprise à la suite de leur utilisation ou de leur analyse, d'une manière ou d'une autre. En outre, il existe une corrélation entre le volume des données conservées, leur niveau d'accessibilité et leur valeur. Par exemple, une grande quantité de données leur donne plus de valeur si leur utilisation dépend d'une tendance historique, ou si, dans le cadre du *machine learning*, elle rend les algorithmes d'apprentissage plus performants.

La zone située sous la courbe représente le volume des données créées, mais non stockées car leur valeur est jugée inférieure au coût de leur conservation. Si nous partons de l'hypothèse que les utilisateurs conserveraient la totalité des données numériques qu'ils produisent s'ils en avaient la possibilité, alors l'objectif est d'éliminer cette zone sous la courbe. Dans ce but, il nous faut faire baisser le coût de stockage et de maintenance des données et/ou augmenter leur valeur.

Que faire ensuite de cette mesure de la valeur des données ? En ce qui concerne

l'infrastructure, je propose de focaliser les solutions sur l'optimisation de la mesure de valeur des données, plutôt que sur une mesure plus spécifique à l'infrastructure, par exemple le prix au gigaoctet, l'efficacité énergétique ou le coût mensuel d'interconnexion. Cela favorisera l'innovation dans les solutions d'infrastructure, dans deux directions distinctes : la réduction du coût total de possession (TCO), d'une part, et une plus grande facilité d'accroissement de la valeur des données, d'autre part. Les fonctionnalités en jeu peuvent porter sur l'indexation et la recherche, des interfaces analytiques intégrées, le transfert des données, etc.

Je pense que les entreprises doivent commencer par appliquer leurs propres critères de mesure afin d'établir la valeur de leurs données. Traditionnellement, elles ont surtout procédé ainsi pour pouvoir en mesurer l'évolution dans le temps, en partant du principe que les données plus anciennes ont moins de valeur car faisant l'objet d'accès moins fréquents. Or ce principe n'est plus valable et la fréquence d'accès aux données n'est pas le critère le plus pertinent de leur valeur : mieux vaut prendre en compte le produit de leur analyse.

*Une version de cet article a été publiée en anglais dans Network World from IDG*

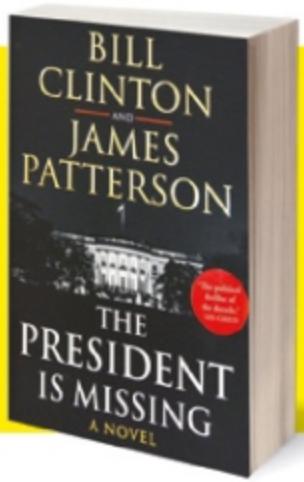


## UNE OMBRE PLANE

**En moyenne, les entreprises estiment à entre 30 et 40 le nombre d'applications exploitées en shadow IT par leurs collaborateurs.** La moyenne serait en fait de 1 700, avec un record grimpant à 5 945 ! Ces chiffres terrifiants sont les fruits d'une étude menée par le Cesin (Club des experts de la sécurité de l'information et du numérique) en partenariat avec Symantec. Selon les experts présents à la dernière réunion des Riams (Rencontres de l'identité, de l'audit et du management de la sécurité), organisées dans le sud de la France par Orange Cyberdéfense, le phénomène s'est encore amplifié avec la gratuité des services en ligne auxquels les utilisateurs

s'inscrivent sans forcément imaginer qu'ils franchissent la ligne blanche du règlement du SI interne. Cela part même parfois d'une bonne intention : la création d'un réseau professionnel sur Facebook, LinkedIn, l'accélération du partage de documents via WeTransfer, Dropbox, etc. Que faire alors ? Inutile de tout bloquer, cela ne ferait qu'amplifier le phénomène de contournement, estiment les experts. Un premier réflexe consiste à mettre en place des outils d'analyse de flux pour mesurer l'étendue des dégâts et repérer le type de trafic. La deuxième action doit porter sur la relation humaine : il faut réinstaurer la confiance entre utilisateurs

et responsables SI, favoriser l'écoute et la compréhension, etc., etc., etc. Je pense que nous faisons fausse route. La sensibilisation bien pensante, c'est fini. Les médias regorgent d'informations sur des fuites de données, des piratages, voire des faillites de sociétés après une cyberattaque. Les utilisateurs savent qu'ils travaillent désormais sous la menace perpétuelle de cyberpirates aux aguets. L'heure est donc à la vigilance permanente. Et pour ceux qui ne respectent plus les règles, avertissements et sanctions doivent tomber. Il est temps de davantage responsabiliser les utilisateurs face aux menaces qui pèsent sur eux.



### Les cyber-confidences de Bill Clinton

prévoit dès sa couverture du dimanche 3 juin : Bill Clinton va nous parler de cybercriminalité. Certes, il s'agit du thème principal d'un roman policier co-écrit avec un auteur à succès et qu'il vient de publier, mais quand même... dans cette interview, l'ancien président américain fait preuve d'une redoutable maturité en la matière. Il rappelle par exemple qu'à partir du moment où Israël a compris tout ce que l'on pouvait faire à partir d'un téléphone mobile, ses dépenses en cybersécurité se sont accélérées au point de représenter aujourd'hui 50 % des investissements mondiaux privés en cyberdéfense. Un témoignage dont devraient bien s'inspirer nos dirigeants actuels.

## SANTÉ RE-CONNECTÉE



C'est un nouveau schéma dans la - courte - histoire de la French Tech. Un entrepreneur français rachète la société qu'il a co-fondée au géant industriel auquel il l'avait vendue quelques mois plus tôt. C'est Éric Carreel qui redonne donc son

indépendance à Withings qui quitte le giron de Nokia. Une question se pose toutefois : comment, là où le suédois a échoué, le français pourra réussir ? La réponse est entre ses mains et sans doute dans sa capacité à créer un véritable écosystème autour des produits Withings. À lui l'innovation sur les produits, à ses partenaires la création et la gestion de nouveaux services. Avec une nouvelle piste à explorer sérieusement : le BtoB.

## On veut des filles ingénieur.e.s, vraiment ?



Que l'on arrête de nous seriner à longueur de journée sur le fait que les jeunes filles se désintéressent du métier d'ingénieur. Je viens d'en avoir la preuve, quasiment sous mes yeux, à l'occasion du dernier épisode du programme Parcoursup qui permet aux futurs bacheliers d'émettre des vœux pour la poursuite de leurs études après le bac. À dossier équivalents, voire moins bons, des garçons sont pris en classes prépas aux écoles d'ingénieurs, tandis que des filles à dossier équivalents, voire meilleurs, se voient refoulées. Une commande « if Candidat = XX then exit » se serait-elle glissée dans le redoutable algorithme de la machine à trier de l'enseignement supérieur ?

Retrouvez IT for BUSINESS dans l'émission 01 Business Forum - L'hebdo les samedis et dimanches à 17 heures, le lundi à 14 heures et en replay sur <http://bfmbusiness.bfmtv.com/mediaplayer/replay/01-business/>



# Bretagnetélécom

NOUS AVONS L'HABITUDE DE  
PROFITER DU TRÈS HAUT DÉBIT



RÉSEAU TRÈS HAUT  
DÉBIT, VPN/MPLS



Bretagne Télécom, opérateur Cloud, **externalise le SI** des entreprises avec plus de **10 000 liens réseaux** déployés. Optez pour les solutions sur-mesure en **Très Haut Débit** avec la **FIBRE Gb/s dédiée**. Vous bénéficierez d'un débit garanti, d'un temps de rétablissement inférieur à 4h, d'un lien de secours ou **Routeur 4G** et d'un chef de projet dédié. En complément, sécurisez vos sites distants avec un réseau privé **VPN/MPLS** et vos liens avec un **Firewall** en cœur de réseau.

EXTERNALISATION  
DU SI



COMMUNICATION  
UNIFIÉE



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



Acer recommande Windows 10 Pro.

**Acer Pro Series**

# 200€ REMBOURSES\*

Du 1<sup>er</sup> juin au 30 septembre 2018



**Spin 5 Pro**  
360°

**Swift 7**  
<9mm

**Swift 5 Pro**  
970g

**Switch 7 Black Edition**  
≈0dB



**POUR L'ACHAT D'UN PRODUIT DE  
LA GAMME ACER PRO SERIES ET DE  
SA DOCKING ACER USB TYPE-C**