

# ITfor BUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

## ENQUÊTE ▶ 48

**Un bon client  
est un client heureux**

## DOSSIER ▶ 58

**La blockchain  
à l'épreuve des usages**

## ENTRETIEN ▶ 28

**Hélène Legras  
DPO d'Areva**

## ÉVÉNEMENT ▶ 10

# PLONGÉE AU CŒUR DU DARKNET

### R&D

- Les interfaces tactiles  
à la loupe ▶ 56

### Retours d'expériences

- Aviva, Bouygues Immobilier,  
Ville de Lyon, Manutan... ▶ 36

### Décryptage

- Serverless Computing : l'avenir  
du développement cloud ▶ 57







# Ce cloud permet de mieux analyser chaque swing.

Le Cloud Microsoft aide le PGA TOUR® à transformer toutes les données en enseignements qui redéfinissent le golf d'aujourd'hui. Ces analyses permettent aux joueurs d'avoir une meilleure intelligence du jeu tout en offrant aux fans la possibilité de vivre le TOUR d'une façon radicalement différente.

C'est le Cloud Microsoft.



# 3<sup>ème</sup> DSI Golf Masters

JEUDI 22 JUIN 2017

Golf de Chantilly



ITforBUSINESS  
Le Club

  
Hewlett Packard  
Enterprise



**Le rendez-vous golfique  
des décideurs du numérique**

Pour plus d'infos :  
<http://dsi-golfmasters.com/>  
SWING - 01 41 22 96 00  
[Edouard.tuffier@swing.fr](mailto:Edouard.tuffier@swing.fr)



# DSI de l'année, évolution de carrière assurée !



**PIERRE LANDRY**

• Rédacteur en chef de IT for Business

**C**oup du chapeau pour *IT for Business* ! Christophe Leray, élu DSI de l'année 2016 alors qu'il dirigeait l'informatique du PMU, s'envole vers de nouveaux défis au Groupement des Mousquetaires.

Benoît Fremaux, DSI de l'année 2015 et alors DOSI de la Fnac, était parti chez Auchan Retail quelques mois plus tard. Stéphane Kersulec, DSI de l'année 2014, élu alors qu'il était au Club Méditerranée, avait rejoint Foncia dans les mêmes délais.

Pour la troisième année consécutive, « notre » DSI de l'année quitte donc son entreprise moins d'un an après son élection. Une malédiction, une coïncidence, un tremplin ? Tout dépend du point de vue... À notre avis, c'est surtout la reconnaissance des compétences de ces managers et une récompense pour des projets complexes réussis avec des équipes dont ils emmènent parfois avec eux certains éléments. Inversement, cela indique également l'attrait de certaines entreprises, ainsi que les aspirations auxquelles

peuvent prétendre les DSI, qu'ils soient plus bâtisseurs, meneurs d'hommes, innovateurs...

En sera-t-il de même dans 20 ans ? Cinq équipes d'apprentis-ingénieurs de l'ESPE-Créteil ont planché au cours d'un hackathon sur l'avenir d'*IT for Business*, sur le premier numéro de l'année 2037 (voir page 14). Dans ce numéro, c'est une femme qui reçoit le grand prix de DSI de l'année 2036. Le fait n'est en soi pas exceptionnel : deux femmes ont déjà reçu ce grand prix et dix autres ont également été distinguées par le passé. Ce qui est plus surprenant, et pourtant *IT for Business* vous y prépare chaque mois, c'est que ces étudiants en systèmes d'information prévoient l'omniprésence de systèmes d'intelligence artificielle (IA) devenus capables de supplanter les capacités de management humaines. Associés aux dispositifs de transfert instantané de compétences, ils modifieront encore plus qu'aujourd'hui le contexte économique et notre rapport au travail.

Une IA pourra-t-elle alors devenir DSI de l'année ?

## ITforBUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

**Pour contacter la rédaction :**  
tél. : 01 75 60 28 40  
e-mail : [contact@itforbusiness.fr](mailto:contact@itforbusiness.fr)

### • Rédaction

**Éditeur délégué :** Stéphane Demazure  
[sdemazure@newsco.fr](mailto:sdemazure@newsco.fr)

**Éditeur d'IT for Business :** Olivier Coredo  
(01 75 60 64 72) [ocored@newsco.fr](mailto:ocored@newsco.fr)

**Rédacteur en chef :** Pierre Landry  
[plandry@itforbusiness.fr](mailto:plandry@itforbusiness.fr)

**Rédacteur en chef adjoint :** Pierre Berlemont  
(01 75 60 40 65) [pberlemont@itforbusiness.fr](mailto:pberlemont@itforbusiness.fr)

**Direction artistique et réalisation :** Pierre Gay  
[studio@pierregay.net](mailto:studio@pierregay.net)

**Ont collaboré à ce numéro :**  
Patrick Brébion, Stéphane Darget, Laurent Delattre, Pierre-Randolph Dufau, François Jeanne, Thierry Lévy-Abegnoli, Émile Marzolf, Stéphane Miekisjak, Stéphane Moracchini, Thierry Parisot, Frédéric Simottel, Martine Triquet-Guillaume.

### • Publicité

#### Newsco Régie

**Directeur général :** Pierre Sacksteder  
(01 75 60 28 43) [pierre.sacksteder@publi-news.fr](mailto:pierre.sacksteder@publi-news.fr)  
Yann Aubry de Montdidier  
(01 75 60 40 97) [ydemontdidier@newscoregie.fr](mailto:ydemontdidier@newscoregie.fr)

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

Eric Talley  
(06 62 63 76 97) [etalley@newsco.fr](mailto:etalley@newsco.fr)

Jessica Mac Donald  
(01 75 60 41 04) [jmacdonald@newsco.fr](mailto:jmacdonald@newsco.fr)

**Administration des ventes et trafic :** Sylvia Besse  
(01 75 60 40 93) [sbesse@newscoregie.fr](mailto:sbesse@newscoregie.fr)

### • Publicité internationale

#### Publi-News Régie

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

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

**Administration des ventes et trafic :** Laure Mery  
(01 75 60 28 51) [laure.mery@publi-news.fr](mailto:laure.mery@publi-news.fr)

### • Diffusion, abonnement

#### IT for Business, Service abonnement :

4 rue de Mouchy  
60438 Noailles Cedex

Tél. : 01 70 37 31 75

Courriel : [abonnement.itforbusiness@groupe-gli.com](mailto:abonnement.itforbusiness@groupe-gli.com)

Web : [www.kiosque01.fr](http://www.kiosque01.fr)

#### Abonnement France :

1 an - 11 numéros : 204,20 € TTC (TVA 2,10 %)

#### Abonnement France étudiant :

(sur justificatif d'une carte étudiant en cours) :  
1 an - 11 numéros : 70 € TTC (dont TVA 2,10 %)

Abonnements Étranger : nous consulter

#### IT for Business est édité par IT For Business

**Président :** Marc Laufer

SARL au capital de 10 000 euros

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

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







Mieux connaître  
le Darknet pour  
mieux se protéger

10



La région Île-de-  
France surveille  
son SI avec GFI  
Informatique

34

## 5 Éditorial

## 10 L'événement

Mieux connaître le Darknet pour mieux se protéger

## 14 Actualité Stratégies et Organisation

14 *IT for Business* en 2037

16 OBS muscle ses services IT

16 Licensing : SAP revoit sa copie

18 Panasonic : des solutions et plus seulement des produits

20 Ivanti mise sur la sécurité et le SAM

## 21 Actualité Technologies et Services

21 HPE inscrit la sécurité dans le dur

22 Microsoft et Schneider Electric, partenaires sur la réalité mixte et l'IA

23 Les robots frappent à la porte du SI

## 24 Actualité Juridique

Point final dans l'affaire IBM contre Maif

## 26 Repères Les baromètres du mois

## 28 Entretien

Hélène Legras, DPO d'Areva, Démarrez au plus tôt votre projet de conformité au RGPD

## 32 Portrait

Pierre Cesarini, PDG de Claranova, Le numérique comme un sport de combat

## 33 Nominations

## 36 Retours d'expériences

36 La région Île-de-France surveille son SI avec GFI Informatique

38 Aviva assure sur Internet

40 Bouygues Immobilier rénove son sourcing

42 Lyon industrialise ses services IT



# LE FUTUR AUQUEL VOUS VOUS PRÉPARIEZ APPARTIENT DÉJÀ AU PASSÉ.

## ACCÉLÉREZ LA CROISSANCE DE VOTRE ENTREPRISE EN LIVE.

Nos logiciels permettent aux PME d'automatiser et d'intégrer leurs processus en temps réel. Résultat : tous vos départements profitent des bonnes données, au bon moment. Personne n'est à la traîne.

[sap.com/france/croissance](http://sap.com/france/croissance)

©2017 SAP SE ou l'une de ses filiales. Tous droits réservés.

**SAP**

Run Simple\*

\*Simplifiez votre activité



→ **Un bon client est un client heureux**

48

- 44 Manutan porte la réalité augmentée sur son site de e-commerce
- 46 L'État facilite sa mobilité RH
- 47 L'Institut Mutualiste Montsouris opère la numérisation des factures

**48 Enquête**

Un bon client est un client heureux

**54 Start-up**

Keeex signe avec la blockchain

**56 R&D**

Les interfaces tactiles à la loupe

**57 Décryptage**

Serverless Computing : l'avenir du développement cloud

**La blockchain à l'épreuve des usages**

58

**58 Dossier**

- 58 La blockchain à l'épreuve des usages
- 62 Les fintechs, premières utilisatrices
- 64 La traçabilité, un usage déjà mature
- 66 Une composante essentielle de la confiance

**68 Agenda**

**69 Lectures**

**70 Produits**

**72 Opinions**

- 72 Pour une méthode agile de transformation digitale, par Antoine Gourévitch
- 73 Ce que le DSI doit dire au conseil d'administration concernant la blockchain, par David Furlonger

**74 Libre antenne**



# ITforBUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

Disponible sur vos tablettes  
et smartphones



Disponible sur  
App Store

Google play



STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

# Sécurité

## Mieux connaître le Darknet pour mieux se protéger

Comme tous les lieux plus ou moins cachés, le « Darknet » est l'objet de nombreux mythes, fantasmes et contre-vérités. S'y rendre soi-même permet de mieux percevoir la réalité des choses, mais surtout de mieux comprendre les cybercriminalités, aussi bien d'un point de vue technique qu'économique.

**L**a terminologie de Darknet inspire le mystère et, comme bon nombre de buzzwords, recouvre un ensemble de réalités bien différentes. Pour certains, il s'agit essentiellement du « web profond », c'est-à-dire de sites dont les contenus ne sont pas indexés par les moteurs de recherche. Simplement parce qu'il faut s'identifier ou parce qu'un protocole ou une méthode spécifique de connexion (l'usage d'un VPN, Tor...) est indispensable. Pour d'autres, il s'agit d'un espace où la confidentialité est garantie (l'adresse IP de l'internaute n'est pas connue du site). Pour cela, les communications

sont cryptées et transitent par plusieurs intermédiaires : c'est le principe utilisé par Tor, I2P et Freenet, les trois principaux réseaux « anonymes ».

Il est effectivement très complexe pour un tiers de retrouver la provenance d'une communication effectuée sur ces réseaux. Si l'utilisateur prend la précaution de ne pas se connecter directement via son fournisseur d'accès, mais passe par l'intermédiaire d'un VPN, il ne sera même pas possible de détecter l'utilisation de Tor.

Tor fait référence à « *The Onion Router* ». Le « navigateur Tor » permet de consulter des sites spécifiques (ceux disposant de l'extension .onion), mais aussi des sites classiques (y compris en https), sans que ceux-ci connaissent l'adresse IP du navigateur. Pour cela, Tor commence par définir un chemin aléatoire passant par un ensemble de nœuds. Il récupère ensuite la clé publique de chaque intermédiaire. Pour acheminer un paquet, le navigateur va successivement crypter les données avec toutes les clés, en commençant par celle du dernier nœud. Il transmet le paquet au premier nœud qui le décode et le transmet au second, et ainsi de suite jusqu'à atteindre le dernier qui le transmet « en clair » au site final. Un nœud intermédiaire ne connaît donc au mieux que celui qui le précède et celui qui le suit, sans connaître le contenu du message. Le nœud final connaît le site destinataire, mais pas l'émetteur.

Il semble que ce principe cryptographique n'ait jamais été cassé, y compris par les agences gouvernementales. Pour autant, celles-ci regardent souvent de près les utilisateurs de ces réseaux. Les forces de polices (y compris françaises) surveillent activement les places de marché disponibles. Elles arrivent régulièrement à démanteler des filières criminelles

### L'EXPERT



#### LE CARDING, UN MAILLON DE L'ÉCONOMIE CYBER-MAFIEUSE

**L**e vol de données de cartes bancaires s'effectue essentiellement par le piratage (phishing, virus bancaires, intrusion dans des sites

#### COLONEL NICOLAS DUVINAGE CHEF DU CENTRE DE LUTTE CONTRE LES CRIMINALITÉS NUMÉRIQUES (C3N), GENDARMERIE NATIONALE.

marchands mal sécurisés) ou par des skimmers (modification frauduleuse de distributeurs automatiques de billets ou de carburants), en France ou à l'étranger. Le prix des cartes varie très fortement en fonction des informations disponibles (nom, code de vérification), de la date de validité (éloignée ou non), du pays d'origine (les cartes européennes ou nord-américaines sont plus prisées) et du type de carte

(gold, platinum...). Il faut compter quelques euros pour une dizaine de cartes si les informations sont incomplètes. Mais ce chiffre peut être multiplié par 10 voire 100 pour les cartes les plus prisées. Ces numéros permettent l'achat de ressources informatiques (location de serveurs), mais aussi d'abonnements divers ou de biens classiques [qui seront revendus à moindre coût].



## LEXIQUE

**Clear web** : l'inverse du Darknet c'est-à-dire l'Internet classique, souvent appelé « *surface web* ».

**Exploit** : code exploitant une faille de sécurité et permettant d'obtenir des privilèges supplémentaires, des informations, de bloquer une machine...

**Honey pot** : site ou annonce créé par exemple par les forces de l'ordre (souvent appelées LE, pour *law enforcement*) visant à attirer et identifier les utilisateurs d'un service. Une pratique interdite aux enquêteurs français.

**Pastebin** : site du Clearnet permettant de poster du texte et de partager des informations. Est utilisé par les hackers pour publier des extraits de documents volés, des scripts...

**Scammer** : vendeur ou plateforme malhonnête. « *Exit Scam* » peut se traduire par « partir avec la caisse ».

**Dox** : vient de *docs* (documents). Révélation de l'identité réelle d'une personne, dans le but de lui nuire.

**Carding** : pratique visant à voler puis revendre des cartes de crédit.

en utilisant, en particulier, les interactions avec le monde réel (adresses de livraison, mouvements financiers...). Une faille de Firefox a également été utilisée par la NSA pour obtenir des données sur les utilisateurs de Tor.

Comme l'explique le colonel Nicolas Duvinage, « l'utilisation de Tor n'est absolument pas illégale en soi. Ce n'est pas parce qu'un criminel utilise un véhicule de marque Peugeot comme voiture bélier que tous les conducteurs de Peugeot sont des criminels ! ». Il fait ainsi référence aux lanceurs d'alertes, et, plus généralement, aux méthodes permettant de contourner les censures. Et de préciser : « En dehors des sites faisant l'apologie du terrorisme, tels que les sites en relation avec Daesh, ou pédopornographiques, il n'existe [en France] aucune interdiction concernant la consultation des sites disponibles via Tor ». Bien entendu, l'acquisition de services ou de produits illicites est tout aussi illégale que via d'autres moyens.

Il faut donc éviter toute transaction, y compris en Bitcoin. Contrairement à certaines idées reçues, cette monnaie ne garantit pas l'anonymat. En effet, tous les paiements sont écrits de manière indélébile dans la blockchain et il est très simple de suivre toutes les transactions effectuées par une même personne.

## POURQUOI Y ALLER ?

Faire une visite de sites présents sur Tor est assez instructif : tout d'abord, cela permet de s'affranchir des « on-dit », de voir qu'effectivement beaucoup de produits et services illicites sont disponibles, mais qu'il est souvent difficile de vérifier l'authenticité des éléments proposés. Les risques sont également importants, aussi bien techniquement, juridiquement que financièrement. Comme le rappelle un gendarme spécialisé, « il est bien plus simple et moins risqué d'acheter du cannabis au dealer du coin que de se rendre sur une place de marché aux annonces alléchantes ».

Du côté des cybermenaces, une telle visite fait fléchir à la valeur des données et montre combien cette économie est florissante. Des groupes mafieux bien organisés assurent leurs revenus en utilisant une large palette d'outils tels que le hacking, les ransomwares, le carding, le blanchiment d'argent...

## QUELS RISQUES, QUELLES PRÉCAUTIONS ?

Certains sites sont administrés par des groupes de hackers parmi les plus performants de la planète. Il est donc tout à fait possible qu'ils disposent de failles zero-day susceptibles de prendre le contrôle du navigateur ou du système d'exploitation. Pour cette raison, il ne faut en aucun cas utiliser un réseau d'entreprise pour se connecter à Tor ou à aucun autre site de ce type. Ce que n'hésite pas à répéter Gentil Kiwi,

expert en sécurité (voir encadré) : « connectez-vous uniquement depuis une liaison type ADSL domestique, sinon les risques sont beaucoup trop grands ». Par ailleurs, pour minimiser les menaces de piratage de son ordinateur, il faut éviter d'utiliser Windows et pouvoir bloquer toute modification du contenu. Ainsi, de nombreux experts emploient la distribution Linux Kali depuis une machine virtuelle. L'utilisation d'un environnement virtualisé permet également de limiter les traces enregistrées sur son poste. Pour autant, il ne garantit pas la non-existence de failles de sécurité. Une faille de Firefox et de Mozilla (corrigée en décembre dernier) a ainsi permis au FBI de « désanonymiser » certaines connexions Tor, en forçant le navigateur à transmettre d'autres données, telles que sa « vraie » adresse IP.

Une autre solution, dont la mise en œuvre est plus simple que la virtualisation, consiste à utiliser Tails (voir encadré). Cette distribution Linux s'exécute intégralement depuis une clé USB, sans enregistrer de données sur le disque dur de la machine (il est →

## 10 SITES POUR COMMENCER SUR LE DARKNET

### Deep Dot Web :

[[www.deepdotweb.com](http://www.deepdotweb.com) ou [deepdot35wvmeyd5.onion](http://deepdot35wvmeyd5.onion)] Articles, notation et analyse de sites du Darknet.

### Official Hidden Wiki :

[[hiddenwiki6pbpc.onion](http://hiddenwiki6pbpc.onion)] Liste de liens organisés par catégories. Contient également une liste de scammers.

### The Hidden Wiki :

[[zqktlwi4fecvo6ri.onion](http://zqktlwi4fecvo6ri.onion)] Une autre liste de liens. D'autres Hidden Wiki existent, reprenant plus ou moins les mêmes liens avec exactement la même présentation.

### French Hidden Wiki :

[[frwikisfa6myvgyx.onion](http://frwikisfa6myvgyx.onion)] Liste de sites francophones et quelques articles en français sur comment se comporter.

**DarkDir** : [[darkdirmpmq3uur.onion](http://darkdirmpmq3uur.onion)] Annuaire de sites avec indication de ceux qui sont actuellement en ligne.

### DimensionX :

[[54ogum7gwxhtgiya](http://54ogum7gwxhtgiya)] Site polonais disposant d'une section en anglais sur les places de marché, les commissions prélevées et les conditions d'utilisation.

**Torch** : [[xmh57jrznw6insl.onion](http://xmh57jrznw6insl.onion)] Moteur de recherche indexant des sites .onion.

### Not Evil Search Engine :

[[hss3uro2hsxfogfq.onion](http://hss3uro2hsxfogfq.onion)] Moteur de recherche indexant des sites .

### Grams :

[[grams7enufi7jmdl.onion](http://grams7enufi7jmdl.onion)] Moteur de recherche d'annonces de places de marché.

### Duck Duck Go :

[[duckduckgo.com](http://duckduckgo.com)] Moteur de recherche du Clearnet, présent par défaut dans Tor Browser, s'engageant à ne pas stocker d'informations sur les utilisateurs.

## CREUSER LE CLEAR WEB AVANT D'ALLER SUR LE DARKNET

Les ressources les plus pertinentes pour l'entreprise sont souvent disponibles directement sur le web classique. Ainsi, thesecurityblogger.com détaille le fonctionnement de nombreux outils et attaques. Le site exploit-db.com est une bible très à jour qui recense plus de 32 000 exploits avec leurs codes sources. Celui utilisé par Wanna Cry, souvent appelé EternalBlue, y est présent depuis le 4 avril 2017, soit un mois après la parution du bulletin de sécurité MS17-010 et un mois avant la propagation du malware. Sur ce même site, la Google Hacking Database montre les meilleures requêtes pour obtenir des informations involontairement publiées.

→ même possible de débrancher celui-ci). Si aucune solution ne peut être fiable à 100 %, la plupart des experts lui confère un bon niveau de sécurité. Bien entendu, pour que cela reste le cas, il ne faut ni télécharger ni exécuter de programmes en provenance de ces sites. Par exemple, un détecteur de failles peut inclure du code malveillant dont les dégâts collatéraux pourraient être bien supérieurs aux informations rapportées. L'exécution d'un tel programme ne pourrait être faite que dans un environnement totalement contrôlé et supposerait qu'à l'issue des tests, le serveur soit totalement détruit puis réinstallé. Pour cette raison, Gentil Kiwi ajoute : « *il vaut mieux passer par un prestataire de pentesting [plutôt que de jouer avec le feu]* ».

En dehors des risques logiciels, les arnaques sont assez fréquentes : produits non conformes, incomplets ou non livrés, voire chantage ou extorsion de fonds. À la lecture d'annonces, on peut avoir l'impression qu'il s'agit d'un individu isolé, proposant tel ou tel service ou produit. En fait, il s'agit souvent de groupes mafieux bien organisés, avec lesquels il vaut mieux éviter toute transaction.

Sur le réseau Tor sont hébergés de nombreux sites

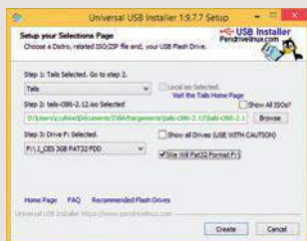
subissant la censure, tels ceux d'ONG ou de lanceurs d'alerte, mais aussi des sites pornographiques, des intermédiaires financiers (en particulier ceux proposant le change de Bitcoin en monnaies réelles), des forums, des places de marchés. En ce qui concerne le hacking, ce sont essentiellement ces deux dernières catégories qui présentent un intérêt.

## LES MARKETPLACES

Si le célèbre Silk Road a fermé en 2014 (son fondateur vient d'être condamné à perpétuité aux États-Unis), d'autres places de marchés ont repris le flambeau. Les trois plus célèbres sont actuellement Alphabay, Hansa et The Dream Market. Selon OWL Cybersecurity, 68 % des 300 000 annonces présentes

## FAIRE SES PREMIERS PAS AVEC TOR

Installer la distribution Linux Tails sur une clé USB permet d'obtenir un environnement sécurisé, indépendant du reste de l'ordinateur. Les risques de surfer avec Tor et les traces résultantes seront alors limités.



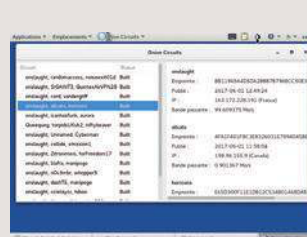
### Étape 1 : Installer Tails sur une clé USB

Deux clés USB (dont une d'au moins 4 Go) sont nécessaires. Rendez-vous sur le site <https://tails.boum.org/install/win/usb> pour télécharger le fichier ISO (1Go) et l'Universal USB Installer. Lancer ce dernier. Insérer la première clé USB. Sélectionner Tails dans la première liste et cliquer sur Browse afin de sélectionner le fichier ISO précédemment obtenu. Vérifier que la clé USB apparaît dans la liste en dessous et cocher Format Fat32. Cliquer sur Create. Une fois la clé enregistrée, redémarrer l'ordinateur en laissant la clé connectée (en ayant adapté l'ordre de boot dans le Bios).



### Étape 2 : Obtenir la clé définitive

Cliquer sur Démarrer. Connecter la seconde clé USB (en laissant la première). Dans le menu du haut, cliquer sur Applications/Tails/Programme d'installation de Tails, puis Install by cloning. Sélectionner la seconde clé puis cliquer sur Install Tails. Une fois la procédure terminée, éteindre l'ordinateur en utilisant la flèche en haut à droite. Le redémarrer en ne laissant que la seconde clé connectée (la première est désormais inutile).



### Étape 3 : Se connecter avec Onion Circuit

La connexion à Internet s'effectue en utilisant l'icône Flèche situé en haut à droite puis Paramètres. Une fois la connexion effective, patienter quelques secondes. Si l'icône Onion arbore une croix, la connexion Tor n'est pas active : cela est généralement dû à un débit trop faible. Patienter ou changer de connexion Internet. Cliquer sur l'icône Onion pour voir la liste des nœuds traversés. Pour enregistrer sur la clé des fichiers d'une session à l'autre, configurer l'option stockage persistant (désactivé par défaut) dans le menu Applications/Tails.



### Étape 4 : lancez le navigateur Tor

Depuis Applications/Favoris, lancez le Navigateur Tor. Les sites en .onion n'ont pas besoin de scripts Java : il est recommandé de les désactiver (voir capture), une opération à renouveler à chaque redémarrage de Tails. Il est maintenant possible de surfer sur les sites de Tor. Dans la barre d'adresse, saisir <http://hiddenwiki6pbhpc.onion> afin de visualiser The Official Hidden Wiki. Pour copier un fichier depuis Tails vers un autre ordinateur, une façon de faire est de le déplacer dans le dossier Tor Browser, puis de le transférer via un site de partage tel <http://dropfile.to>.



sur Alphabay en avril dernier concernaient des stupéfiants. On y trouve également des produits classiques (montres, smartphones...) probablement acquis par des méthodes qui le sont moins, compte tenu des remises consenties (de 20 à 40 % sur les prix publics). Quelques armes, des produits contrefaits, des services mafieux divers et une large section dédiée au carding : numéros de cartes et comptes bancaires, informations personnelles... Moins prolifiques, les sections malware et sécurité sont plus intéressantes. Elles proposent par exemple des malwares, des services de DDoS, de hacking ou des kits clés en main d'attaques, regroupant un panel d'exploits. Des crypto-malwares « *as a service* » peuvent également être proposés. En regardant un peu plus les offres, on se rend mieux compte de la réalité de l'industrie cybercriminelle et de son haut niveau de maturité. Reste que certaines de ces annonces sont probablement fausses, produites par des « vendeurs non scrupuleux » appelés *scammers*, ou utilisées comme *honey pot* par des forces de polices ou d'autres groupes mafieux.

Afin d'assurer un bon niveau de service, ces places de marchés font souvent office de tiers de confiance (ou *Escrow*) : le paiement est conservé par le site tant que la transaction n'est pas terminée. Un système de notation permet de qualifier les vendeurs. Une messagerie offre la possibilité d'obtenir des informations complémentaires : à noter que celle d'Alphabay a été piratée à deux reprises, 218 000 messages ayant ainsi été rendus publics...

Si l'inscription sur les trois principales marketplaces est immédiate, d'autres nécessitent une coopération pour y accéder. Quelques-unes sont plus spécifiques : dédiée au marché hexagonal, la place de marché « Le Bon Coin » (totalement indépendante du vrai site, bien entendu) propose par exemple de quoi réaliser de faux papiers pour obtenir un crédit à la consommation. Plus original, le russophone Pekar Market propose, en général pour quelques euros, l'acquisition de sites hackés, dans le but d'améliorer le ranking de son propre site dans les moteurs de recherche, d'en changer la publicité ou de détourner les internautes vers d'autres sites.

## LES FORUMS

Les forums généralistes, tels que DNM Avengers, OnionLand ou French Deep Web (en français), proposent des espaces de discussion sur les marketplaces et les vendeurs. Il existe également des sites plus spécialisés sur la cybersécurité, tels Brotherhood Hackers ou Kick Ass, un peu moins remplis de spams que leurs équivalents sur le « *clear web* ». Il est ainsi possible de mieux connaître les outils utilisés lors de pentesting (un grand nombre sont téléchargeables depuis des sites classiques). Mais pour accéder aux forums les plus intéressants, il faut montrer patte blanche. Ainsi,

## TÉMOIGNAGE



La découverte d'une faille est souvent la base d'un malware. Pour qu'un hacker puisse la commercialiser, il faut qu'il écrive un exploit afin d'en démontrer l'efficacité. D'autres acteurs vont assembler des exploits, mais aussi des outils de contrôle à distance ou d'enregistrement de frappes au clavier afin de les packager dans des kits d'attaque (« exploit-kit »).

## GENTIL KIWI

EXPERT EN SÉCURITÉ, CO-AUTEUR DU PREMIER PROGRAMME POUVANT CONTRER WANNACRY APRÈS SON ACTIVATION

## DE LA FAILLE AU MALWARE AS A SERVICE, LA LONGUE CHAÎNE DES CYBERMENACES

Plus simples d'utilisation, ils seront acquis par des hackers pour effectuer, par exemple, du vol de document, activité particulièrement lucrative. Ces kits seront également sélectionnés par des concepteurs de malwares plus spécialisés, tels les ransomwares. Ils pourront par exemple les coupler avec une infrastructure de botnets. Si certains groupes se réservent l'usage de leurs créations, d'autres les

commercialisent sous la forme de services clé en main. L'utilisateur n'aura qu'à s'occuper de trouver les cibles, rédiger les messages et recevoir l'argent... Une assistance pourra même lui être fournie dans la langue de son choix. Au final, un morceau du code peut sembler provenir de Russie, un autre de Chine ou des États-Unis : il est particulièrement difficile de connaître la source réelle des attaques.

l'accès à Ex0du\$ (regroupant malwares, leaks, exploits...) nécessite de payer ou d'être coopté. On peut néanmoins trouver sur sa page d'accueil des dizaines de malwares (avec le code source pour une large part, voire des manuels d'utilisation). Les fichiers eux-mêmes sont stockés chez des hébergeurs de téléchargement tels que Mega.nz. Bien que complexe, l'étude de ces ransomwares, botnets, remote access tools est très instructive. De son côté, Beta Forums demande clairement, lors de l'inscription, quel niveau de risque l'on est disposé à prendre. D'autres forums spécifient d'emblée une cible à attaquer. Certains se présentent encore sous forme de BBS (bulletins board system), en particulier dans les pays asiatiques.

Quelques groupes proposent directement leurs services. Citons par exemple Digital Gangster, qui met en ligne ses réussites, propose des outils à la vente ou gratuitement. Sipher Project collecte automatiquement des scripts accessibles sur les serveurs (PHP par exemple) et vend les données extraites (un petit tour sur leur site permet de mieux se rendre compte des risques encourus par un serveur mal configuré). Ranion commercialise un ransomware clé en main (avec centre de contrôle). Open Hacking Lab développe entre autres des applications espionnes pour Android ; il propose également une liste d'outils très fréquemment mise à jour. Il est à noter que la plupart des liens proposés pointent vers des ressources du clear web. Les outils plus intéressants (pour un RSSI notamment) sont ceux disponibles en open source, en particulier sur Github. On y retrouvera Mimikatz, l'analyseur de mots de passe Windows de Gentil Kiwi.

Le Darknet mérite sans aucun doute une visite, mais il est peu probable d'avoir besoin de s'y rendre régulièrement. La plus grande vigilance est de mise : regarder, comprendre, mais ne pas toucher !

Stéphane Darget

**HACKATHON**

# IT for Business version 2037

Les élèves ingénieurs de l'ESPE-Créteil ont planché sur le numéro de janvier 2037 d'*IT for Business*. Un hackathon ponctué par une présentation devant un jury composé de managers et de la rédaction d'*IT for Business*.



**N**ous sommes début 2037, dans 20 ans. Réalisez le numéro 2434 d'*IT for Business*, le numéro présentant la DSI de l'année 2036. » Tel était le défi proposé par Philippe Lépinard, directeur de la filière Systèmes d'information de l'ESPE-Créteil, École supérieure d'ingénieurs Paris-Est Créteil. Pendant près de 14 heures ce lundi 22 mai, cinq équipes de 5 à 7 élèves de deuxième année de formation en apprentissage se sont attelées à la tâche. Elles ont eu 3 heures supplémentaires le mardi matin pour peaufiner les livrables et préparer un pitch de 3 minutes montre en main.

Le cahier des charges précisait l'utilisation d'un logiciel de mise en page open source, en l'occurrence Scribus, et l'emploi de la méthode de créativité dite

de « design fiction ». Celle-ci, cousine du design thinking, consiste à se projeter dans le futur en définissant une réalité possible (éventuellement plausible, mais pas forcément probable ou préférable...).

Les équipes ne partaient pas de rien : Philippe Lépinard s'appuie parfois sur certaines revues lors de ses cours, et notamment sur *IT for Business*. Un pitch d'une vingtaine de minutes en début de hackathon a permis de compléter les bases des spécifications du magazine à créer, tout en sachant que les apprentis ingénieurs-journalistes étaient encouragés à penser « outside the box ».

Les équipes — placées sous la houlette de chefs de projet féminins — étaient ainsi libres de faire évoluer la ligne éditoriale et les rubriques en

fonction du futur retenu, et de prévoir les sujets qu'elles souhaitaient. Seule contrainte : un article annonçant l'élection du DSI de l'année 2036, en l'occurrence une DSI, choisie parmi les élèves par tirage au sort en début de hackathon.

Composé de managers de la Société Générale, d'Arrows et du ministère de l'Intérieur, ainsi que du directeur de l'Espe, Emmanuel Polonowski, le jury s'est intéressé à la fois au contenu, au contenant et aux méthodes de travail utilisées, ne négligeant pas non plus la présentation orale du projet.

Comptant en moyenne une vingtaine de pages, les magazines réalisés ont fait la part belle aux évolutions technologiques (le cloud dans l'espace, les dispositifs d'apprentissage rapide et d'augmentation de l'être humain...) et à leurs bénéfices pour l'entreprise, au travers de descriptifs de produits, de reportages, voire d'interviews factices mais réalistes. L'évolution des problèmes de

sécurité, la prise en compte des données personnelles et du droit à la déconnexion n'ont pas été oubliées. De nombreux articles ont par ailleurs décrit les effets de l'omniprésence de l'intelligence artificielle (IA), notamment en remplacement des dispositifs de management humain actuels. Une logique poussée à l'extrême par l'une des équipes qui a considéré que le DSI — le lecteur d'*IT for Business* en 2037 — pouvait lui-même être remplacé par une IA ou par n'importe quel manager s'étant auto-administré la compétence en gestion des systèmes d'information. C'est pourtant un autre projet qui a eu la préférence du jury, défendu en soutenance par un leit-motiv que ne renieront pas nos lecteurs : « une innovation c'est d'abord un use case ».

Des extraits des projets des étudiants de l'ESPE sont en ligne sur notre site [www.itforbusiness.fr](http://www.itforbusiness.fr). Pierre Landry





## CONCENTREZ-VOUS SUR VOTRE BUSINESS, BROTHER S'OCCUPE DU RESTE !

L'offre PrintSmart MPS de Brother permet aux entreprises de déléguer la gestion de leur parc d'impression. Elle couvre toute une gamme de services, de l'approche conseil à la mise en place de solutions, en passant par la gouvernance des contrats.

### Quels services recouvrent les offres de type MPS ?

Les solutions MPS (Managed Print Services) sont des services de gestion de parc d'imprimantes proposés aux entreprises, généralement par les constructeurs. Elles comprennent des prestations de maintenance matérielle, de suivi de la consommation et, en corollaire, de livraison automatique de consommables. Chaque imprimante renvoie des informations sur son état puis les remonte en temps réel vers la plateforme du constructeur, en passant le plus souvent par le serveur de l'entreprise, mais Brother peut également proposer des solutions Cloud. Par ailleurs, les DSI ou les services généraux sont en mesure de visualiser ces informations au travers de tableaux de bord synthétiques.



### Quels sont les avantages du MPS ?

Le MPS permet tout d'abord de réduire les coûts directs. Nous facturons en effet des pages plutôt que des consommables. Ce mode de tarification va de pair avec un réapprovisionnement au fil de l'eau, synonyme de maîtrise des achats. L'entreprise réalise ainsi des économies car aucun stock n'est perdu en cas de changement d'imprimante par exemple. D'autre part, du fait que l'entreprise s'engage sur une durée, le constructeur est en mesure de lui proposer un

accompagnement financier plus fort. Le MPS permet également de réduire les coûts indirects ou cachés, typiquement générés par la gestion administrative, qui comprend notamment le suivi des consommables. Ces gains induits se mesurent autant en termes de temps et de ressources, que de budget.

### En quoi l'offre PrintSmart MPS de Brother se différencie-t-elle des autres offres de gestion des impressions ?

Brother se démarque en apportant des avantages qui vont bien au-delà d'un simple gain économique. Nous avons mis sur pied depuis plusieurs années un pôle Solutions afin d'accompagner nos clients en aval de la traditionnelle démarche commerciale. Cet accompagnement couvre la compréhension du besoin, le design de la solution, la phase de déploiement et la gouvernance du contrat. Nous sommes en mesure de personnaliser ce contrat, aussi bien pour la facturation que pour la gestion des impressions. Pour ce faire, nos spécialistes réalisent un audit puis nous prenons en charge l'ensemble des services personnalisés en sollicitant, le cas échéant, notre écosystème de partenaires. Cela peut par exemple concerner une logistique de livraison particulière ou encore, la prise en compte d'une infrastructure client spécifique (décentralisée notamment).

### Dans quelle mesure ces services sont-ils également adaptés aux problématiques techniques ?

Nos consultants techniques interviennent pour comprendre l'architecture réseau de l'entreprise et proposer les solutions MPS adéquates. Les demandes particulières peuvent alors être prises en compte, que ce soit concernant l'intégration au réseau ou l'adaptation du logiciel. Il s'agira, par exemple, de personnaliser le panel de l'imprimante. Nous travaillons également étroitement avec notre maison-mère, basée au Japon, ce qui nous permet de proposer des développements spécifiques.



**YACHINE SULLIMAN,**  
Chef de produit Laser  
Brother France

### Quelles sont les caractéristiques de la nouvelle gamme laser couleur de Brother ?

Les séries L8000 et L9000 sont des imprimantes et multifonctions pensées pour les entreprises. Dotées d'une vitesse d'impression de 31 pages par minute, elles disposent d'une connectivité réseau complète : Wifi, Wifi direct et Gigabit Ethernet.

Le mode multitâche permettant d'effectuer deux opérations en même temps – numérisation/fax et impression – est également un réel atout. Cette ubiquité est permise par l'intégration de deux processeurs. Le premier, un Cortex A9 cadencé à 800 MHz, prend en charge l'exécution du système multitâche. Le second, dédié au pilotage de l'impression, réalise l'up-scaling des images afin de les imprimer systématiquement dans la résolution native de l'imprimante, soit 2400 DPI. La vitesse d'impression reste donc maximum, quelle que soit la résolution.

D'autre part, un lecteur NFC compatible avec les protocoles Mifare et Felica assure l'authentification via un badge ou un smartphone compatible NFC. Chaque utilisateur accèdera ainsi à ses raccourcis et aux fonctionnalités correspondant à ses droits.

### En quoi cette gamme répond-elle aux attentes des entreprises ?

Composée de trois imprimantes et quatre multifonctions (3 ou 4-en-1), cette nouvelle gamme se distingue notamment par sa modularité. Ses options de personnalisation, notamment au niveau des bacs papier, en font une gamme évolutive, qui s'adapte aux besoins de tout type d'entreprise. En effet, elle compte 7 références mais plus de 30 configurations possibles, chaque modèle pouvant être équipé d'un bac optionnel (250 ou 500 feuilles) ou d'un module papier (4 x 520 feuilles) pour une meilleure gestion du flux d'impression.

**SERVICES**

# OBS muscle ses services IT

**Orange Business Services propose de se porter acquéreur de l'ESN Business & Decision. Une opération menée pour se renforcer de manière géographique et en compétences IT, notamment sur le plan de l'intégration et du conseil.**

**2500** collaborateurs, un chiffre d'affaire de 227 M€ en 2016 : Business & Decision (B&D) fait partie des 20 premières ESN françaises. Orange Business Services (OBS) vient d'entrer en négociation exclusive avec ses actionnaires majoritaires (famille Bensabat et Chris-

tophe Dumoulin), avec une proposition qui porte à environ 63 M€ l'intégralité du capital de B&D.

« Cette opération vise à renforcer l'un des engagements pris par Orange dans son plan stratégique Essentiels2020, à savoir étendre son offre de services aux entreprises », justifie

Thierry Bonhomme, directeur général adjoint d'OBS. Créée en 2006, OBS sert déjà quelque 3 000 grandes entreprises de par le monde, mais essentiellement dans des problématiques liées au transport de la voix et des données. Le bras armé d'Orange dans les services a peu à peu élargi son offre, notamment par le biais d'acquisitions : InovenAltenor (conseil) fin 2013, Atheos (sécurité) début 2014, Ocean (gestion de flotte) mi-2015, Log'in Consultants (virtualisation du poste de travail) mi-2016, Lexsi (sécurité) fin 2016, sans oublier l'intégration de Cloudwatt au sein de sa filiale Orange Cloud Business.

L'acquisition de Business & Decision va lui permettre de changer d'échelle dans les ac-

tivités de conseil — Orange Consulting ne comptait jusqu'alors qu'environ 200 personnes — et de répondre plus souvent aux appels d'offres nécessitant de monter en compétences sur les processus et sur l'utilisation des données. B&D lui apporte une compétence reconnue en matière de services liés à l'analytics et au big data, ainsi qu'un écosystème de partenaires — Microsoft, SAP, Oracle, IBM, HPE, Opentext, Adobe, Salesforce, Informatica, SAS... — qui élargira la proposition d'OBS en matière d'intégration. Un autre axe d'expansion possible sera, lui, vertical, B&D ayant développé des compétences dans certaines filières, avec notamment une filiale spécialisée dans l'industrie de la santé.  Pierre Landry

**SALON**

# Licensing : SAP revoit enfin sa copie

**L'éditeur allemand a profité de son dernier événement annuel, Sapphire, pour renforcer son positionnement sur les services en mode cloud, mais aussi pour revoir son licensing et régler, d'une certaine manière, le cas des accès indirects.**

**H**istoriquement, SAP a principalement basé sa tarification ERP sur l'utilisateur, rappelle Arnaud Merlet, directeur des opérations de SAP France. Cet utilisateur n'est pas forcément la bonne métrique dans un contexte de plateforme ». Dans cette logique, l'éditeur va proposer dans ses nouveaux contrats de tarifier en fonction du volume de transactions, notamment de celles de type « purchase order et sales order ». « La lecture de données statiques ne constitue plus

un cas d'usage. Ce qui ne signifie pas que l'utilisation du système par des applications tierces est gratuite. Mais ces pratiques sont grandement facilitées par notre nouveau modèle de tarification, plus en phase avec l'utilisation réelle faite de la solution », explique Arnaud Merlet.

Sapphire a aussi et surtout été l'occasion de mettre en avant Leonardo. Une nouvelle marque qui recouvre un ensemble d'outils, d'API, ... packagés sous forme de services en mode cloud, « par exemple pour

proposer de l'analyse prédictive », illustre Arnaud Merlet. L'accent est mis sur des services de machine learning, de blockchain et d'IoT. Cette plateforme devrait se développer à travers des partenariats. « Un SDK développé avec Apple est disponible depuis fin mars. Il est destiné à faciliter le développement d'applications mobiles connectées avec nos applications en s'appuyant sur notre plateforme de services », illustre Arnaud Merlet. Comme attendu, l'éditeur ne se positionne pas comme four-

nisseur d'infrastructures, mais noue des partenariats avec les acteurs majeurs du cloud, tels AWS, Google et Microsoft. Autre nouveauté, la plateforme Transformation Navigator est censée répondre aux questions de migration vers S/4 Hana. « Nous avons autour de 1500 installations ERP en France. Un quart de ces clients devrait migrer d'ici fin 2018 vers S/4 Hana, pronostique Arnaud Merlet. Cette outil va les aider à gérer cette migration ». 

Patrick Brébion





# Les articles d'*IT for Business* sont protégés par le droit d'auteur

Si vous souhaitez en faire des copies dans un cadre professionnel, assurez-vous d'avoir l'autorisation du CFC



Centre Français  
d'exploitation  
du droit de Copie

**MARCHÉ**

# Panasonic : des solutions et plus seulement des produits

**Panasonic acquiert la majorité du capital du belge Zetes spécialisé dans les équipements et les solutions de gestion logistique. Une opération qui accompagne sa mutation de fournisseur de produits en fournisseur de solutions.**


**A**nciennement connue sous le nom d'IT PBD (IT Products Business Division), la division de Panasonic concevant notamment les Toughbook et les Toughpad s'appelle Mobile Solutions Business Division depuis le 1<sup>er</sup> avril. Une évolution concrétisée par l'acquisition de Zetes, une société belge très implantée dans le secteur de la logistique, forte d'environ 1 200 employés

et ayant réalisé un chiffre d'affaires de 258 M€ en 2016. Une acquisition qui en appelle éventuellement d'autres, selon Hiro Sakamoto, dirigeant de Panasonic SMBD (voir encadré). Zetes dispose d'une gamme matérielle très large allant des systèmes d'étiquetage aux systèmes d'identification biométrique en passant par les lecteurs RFID. Surtout, cette offre s'accompagne de solutions lo-

gicielles adaptées aux métiers de la logistique, en magasin comme en entrepôt comme lors du transport. Une offre relativement facile à commercialiser en dehors du bastion européen de Zetes par rapport à d'autres secteurs horizontaux ou verticaux.

Pour Panasonic SMBD, il s'agit donc en quelque sorte d'un galop d'entraînement qui pourrait l'amener vers d'autres

horizons applicatifs, si tant est que les volumes soient suffisants, tempère Hiro Sakamoto. Et les quelques milliers de PC et tablettes durcis vendus par Panasonic en France, par exemple dans le secteur des utilities, ne sont pas forcément suffisants pour justifier l'investissement.

En attendant, le constructeur continue d'innover avec des hybrides PC-tablettes (mixtes ou détachables) durcis et semi-durcis, dont les récents CF-33 et FZ-Q2, en restant à l'écoute de ses clients. Ceux-ci, qui disposent déjà de nombreuses options de configuration et de personnalisation, en demandent toujours plus : une autonomie renforcée (le CF-33 arbore déjà des batteries remplaçables à chaud), un module GPS, une station d'accueil plus pratique, un écran qui réagit non seulement au doigt mais aussi... au tournevis, un système de paiement intégré, etc. Difficile de prendre en compte les spécifications de tous les métiers de terrain. D'où la présence fréquente chez les clients de Panasonic de plusieurs modèles, certains dépassant allègrement la période maximale de garantie de 5 ans. Il en est ainsi du CF-19, l'un des best-sellers du constructeur, lancé en 2008 et qui, révisé plusieurs fois, n'a toujours pas été détrôné par son successeur, le CF-20, présenté fin 2015. « Je suis content que certaines entreprises retirent toujours de la valeur de nos CF-19, mais ce sont quand même maintenant de vieilles machines qui ne sont plus si rapides... », sourit Hiro Sakamoto.  Pierre Landry

**3 QUESTIONS À...****HIRO SAKAMOTO**

**MANAGING OFFICER DE CNS (CONNECTED SOLUTIONS COMPANY) ET DIRECTOR DE MSBD (MOBILE SOLUTIONS BUSINESS DIVISION) CHEZ PANASONIC**

nos clients utilisent si longtemps nos produits et qu'ils en soient satisfaits. C'est un facteur de rétention non négligeable.

**Votre division s'appelle désormais Mobile Solutions Business Division. Vous ne serez donc plus seulement un constructeur de terminaux durcis ?**

Pour le marché japonais, nous développons déjà des terminaux de paiement qui embarquent notre propre logiciel. Cela nécessite déjà une centaine d'ingénieurs de développement. Avoir une approche identique pour toutes les géographies et les secteurs dans lesquels nous sommes présents requiert un effort colossal. Nous y allons progressivement. L'acquisition de

Zetes est une première étape. En fonction de sa réussite et des opportunités, nous nous attaquerons à d'autres verticaux comme le manufacturing, les utilities, le retail ou le secteur public.

**Vous commercialisez des terminaux durcis sous Windows et d'autres sous Android. Quel OS voyez-vous gagner à terme ?**

Pour le moment, nous vendons plus de machines sous Windows. C'est notamment clair sur les dispositifs dont l'écran dépasse les 10 pouces. Toutefois, les demandes des entreprises concernent de plus en plus des terminaux plus petits. Android rattrapera-t-il Windows ? Cela se pourrait.

**La solidité et la durabilité de vos PC durcis semblent plaire à vos clients. Pour autant n'est-ce pas un frein à l'évolution de votre activité ?**

Nous apprécierions bien sûr que nos clients remplacent plus souvent leurs terminaux Panasonic. Notre écosystème de partenaires technologiques aimerait également un rythme de renouvellement plus élevé. Toutefois, nous apprécions que





**CLOUDWEEK  
PARISREGION**  
2017 by EuroCloud

cloudweek.paris  
#CWPR17



DU 3 AU 7 JUILLET

# Quand le cloud libère l'entreprise

Une semaine pour mettre à l'honneur les énergies et initiatives cloud des entreprises



SFR BUSINESS

Hewlett Packard  
Enterprise

veeam

LINKBYNET

arkadin  
CLOUD COMMUNICATIONS  
an NTT Communications Company

Schneider  
Electric

OUTSCALE

## ServiceNow dope son IA

ServiceNow vient d'acquérir la société Qlue spécialisée dans l'IA. L'éditeur devrait améliorer les capacités de sa solution Intelligent Automation Engine. L'objectif est de faciliter la mise en place de processus automatisés à partir de l'analyse des conversations courantes. L'éditeur vise tous les types de support : IT, RH, relation client. ServiceNow a également annoncé un investissement stratégique dans la société BuildOnMe avec le même objectif.

## Red Hat intègre Codenvy

Le spécialiste de l'open source fait un pas de plus vers la conteneurisation avec le rachat de Codenvy, une spin-off de l'éditeur français eXo Platform. Codenvy a créé un environnement de développement d'applications Linux dans le cloud nommé Eclipse Che. Il permet la création d'apps conteneurisées. Codenvy est déjà intégrée à la plateforme de développement d'applications Openshift de Red Hat. Avant d'être rachetée, la jeune pousse créée en 2013 avait déjà levé 9 M\$.

## GitHub facilite la création de bots

L'hébergeur de codes sources vient d'inaugurer une boutique dédiée aux outils de développement (qualité du code, monitoring, intégration continue, gestion de projet...). Parallèlement, GitHub propose deux « nouveaux » outils. L'API GraphQL, pour faciliter l'accès aux données, est livrée avec un runtime permettant d'affiner les requêtes. GitHub Apps (en fait le nouveau nom d'Integrations) améliore le contrôle des processus et offre la possibilité de créer des bots pour automatiser les workflows.

## LOGICIELS

# Ivanti mise sur la sécurité et le SAM

Spécialisé dans la gestion de l'IT, l'éditeur veut doubler son chiffre d'affaires en deux ans, notamment en poursuivant sa politique de croissance externe.



« Les entreprises n'ont pas toujours une politique de mise à jour des patches optimale »

Jean-Benoît Nonque, VP France et Europe du Sud d'Ivanti

**N**otre offre supporte tous les environnements, tous les OS et tous les équipements », assure Jean-Benoît Nonque, VP France et Europe du Sud d'Ivanti, la société créée cette année à partir de la fusion de Landesk et de Heat Software. Basé à Salt Lake City, l'éditeur s'est lancé depuis quelques années dans une croissance externe effrénée — neuf rachats en cinq ans —, pour un chiffre d'affaires qui a bondi de 150 M\$ en 2010 à 450 M€ l'année dernière. « Avec l'arrivée d'un nouvel investisseur, Clearlake, la société a la volonté de passer la barre du milliard d'ici 2020 », annonce Jean-Benoît Nonque. Dernière acquisition en avril dernier, le rachat de Concorde Solutions spécialisé dans le Software

Asset Management — SAM — complète encore l'offre de l'éditeur. Cette croissance devrait également s'accompagner d'un rééquilibrage des différents secteurs couverts. Pour l'instant, le service management et la gestion des postes clients représentent chacun environ 30 % à 40 % des revenus, la gestion des logiciels et la sécurité environ 15 % chacune. « La répartition devrait s'équilibrer entre ces quatre piliers de l'offre », précise Jean-Benoît Nonque.

Destinées aux postes de travail comme aux serveurs, les solutions regroupent les marques Landesk, AppSense, Shavlik, WaveLink et Heat Software. Ces outils proposent une automatisation poussée. Pour le futur, l'éditeur mise notam-

ment sur le développement du recours au SAM. Selon un récent rapport de Gartner, les entreprises pourraient économiser jusqu'à 30 % de leurs dépenses sur les logiciels à la condition de mettre en place l'organisation et les outils ad hoc. Le rachat de Concorde, un éditeur avec lequel Ivanti travaillait déjà, s'inscrit dans la volonté d'occuper encore plus ce marché en croissance. « Le contract management, notamment l'intégration entre l'existant et les clauses contractuelles, est déjà inclus dans les outils pour plusieurs grands éditeurs comme Oracle, IBM... La prise en compte de SAP est dans les cartons », précise Jean-Benoît Nonque. Les outils disponibles facilitent la gestion des licences entre autres grâce à la décentralisation des fonctions. « Un portail permet de se déclarer comme manager des licences sur un périmètre donné », détaille le dirigeant. Autre axe de développement priorisé : la sécurité. « Les entreprises n'ont pas toujours une politique de mise à jour des patches optimale, justifie notre interlocuteur. De plus, toutes les entreprises ne sont pas en capacité d'abandonner Windows XP tout de suite ». L'éditeur anticipe également le fait que l'Internet des objets va générer des risques spécifiques, créant ainsi de nouveaux impératifs de contrôle. ∞

Patrick Brébion





**INFRASTRUCTURE**

# HPE inscrit la sécurité dans le dur

Le constructeur a multiplié les annonces accompagnant sa nouvelle gamme de serveurs. Avec une caractéristique phare : la sécurité est désormais dans le silicium.

**P**our sa nouvelle gamme Gen 10 de serveurs, HPE a spécialement misé sur la sécurité. Celle-ci est désormais inscrite directement dans le silicium pour parer les attaques visant les microcodes. À chaque démarrage, la carte de supervision du serveur vérifie la validité de la clé de référence inscrite en dur. Ce contrôle est également effectué régulièrement en cours de production. « *Nous maîtrisons toute la chaîne de production, du design des puces à la fabrication de la carte de supervision, explique Jérôme Riboulon, Core Compute Solutions Category Sales Europe chez HPE. Ce qui nous assure un niveau optimal de qualité* ». Les services de conseil dans le domaine de la



sécurité d'HPE Pointnext sont bien sûr proposés en complément. Le constructeur annonce également avoir sensiblement augmenté les performances de son système de stockage HPE Scalable Persistent Memory. Cette solution de stockage travaille à la vitesse de la mémoire vive et prend en charge des vo-

Les serveurs de la gamme HPE ProLiant Gen 10 seront disponibles au cours de l'été.

lumes de l'ordre du teraoctet. Avec cette solution, les restaurations de bases de données sont annoncées jusqu'à vingt fois plus rapides. Annonce complémentaire, la version 3.1 de OneView, l'outil dédié à l'administration des serveurs de dernière génération, prend en charge la totalité des fonctions liées au stockage, au réseau et aux calculs. Des avancées en termes de performances sont également annoncées. Grâce à un partenariat avec Intel sur sa gamme Xeon Processor Scalable Family, la solution Intelligent System Tuning autorise quant à elle des réglages optimisés des serveurs et accroît les performances entre autres à travers la modulation de fréquence (*jitter smoothing*).

Toutes ces nouveautés sont accompagnées d'une extension des possibilités de paiement à la consommation. Toutes les formes de facturation à l'usage sont désormais disponibles pour les datacenters : « *le leasing, le provisioning ou encore la paiement à la mise en route* », détaille Jérôme Riboulon. La nouvelle gamme de serveurs sera disponible dans tous les pays au cours de l'été. ~

Patrick Brébion

## Un problème électrique plus qu'informatique

Fin mai, British Airways avait dû annuler ou décaler des centaines de vols du fait d'un dysfonctionnement informatique à l'aéroport d'Heathrow. L'enquête menée a permis d'élucider l'origine de l'incident, l'imputant à un technicien électricien qui aurait éteint puis rallumé l'alimentation générale du datacenter. Les applications ne sont donc pas en cause, mais l'architecte de l'infrastructure n'est pas exempt de reproches...

## Des processeurs gravés en 5 nm

Avec Samsung Electronics, GlobalFoundries (à qui il avait revendu sa division Microelectronics en 2015) et d'autres partenaires, IBM a réalisé la gravure d'une puce en 5 nm. Passer de 10 nm (standard actuel, même si certains fondeurs gravent déjà en 7 nm) à 5 nm permet de doubler le nombre de transistors. Selon IBM, le gain serait de 40 % en performance à consommation équivalente, ou 75 % en consommation à puissance équivalente.

## Toujours moins de serveurs

Au premier trimestre, les ventes mondiales de serveurs ont diminué d'environ 4 %, en nombre comme en valeur, par rapport à l'année précédente, selon Gartner. Seule la région Asie-Pacifique affiche une tendance inverse. Parmi les 5 premiers constructeurs en termes de revenus (HPE, Dell EMC, IBM, Cisco, Lenovo), seul Dell EMC progresse. La tendance est à peu près équivalente sur la région EMEA, avec un classement légèrement différent — HPE, Dell EMC, Cisco, Fujitsu, Lenovo — et des ventes de l'ordre de 2,8 Md\$ pour à peine plus de 500 000 unités.

## ATTAKES SUR LES MICROCODES

**P**our mettre en avant son approche de « sécurité embarquée dans le silicium », HPE s'est appuyé entre autres sur une étude menée par l'association Isaca (*Information Systems Audit and Control Association*) en 2016. Selon cette dernière, certaines failles de sécurité et découvertes de vulnérabilités

ont à plusieurs reprises été les conséquences d'attaques sur les firmwares. Par ailleurs, la moitié des professionnels de la cybersécurité ont signalé au moins un incident lié à l'attaque de microcodes par des logiciels malveillants. Le constructeur met donc au premier rang la protection de ce niveau.

### Schneider Electric optimise les datacenters

L'électricien a profité de l'édition 2017 de DataCloud pour mettre en avant ses avancées technologiques dans ses solutions dédiées à la gestion des datacenters. L'intégration des objets connectés et du big data modifient profondément cette gestion en apportant notamment une visibilité sur les opérations en temps réel, de la maintenance proactive à distance et de l'analyse prévisionnelle.

### Le dispositif Cybermalveillance est lancé

L'État a officiellement lancé la première phase de son plan de lutte contre la cybermalveillance, mis en place sous la tutelle de l'ANSSI. Le dispositif a pour objectif d'apporter un soutien aux PME victimes d'attaques via une plateforme en ligne dénommée ACYMA. Les entreprises peuvent expliciter leur problème et être mises en relation avec des experts en sécurité informatique locaux. Cantonné pour le moment à la région des Hauts de France pour test, le projet devrait être étendu à tout le territoire dès le mois d'octobre.

### PTC et Deloitte s'associent sur l'IoT

Deloitte et PTC ont annoncé le 31 mai dernier avoir conclu un accord pour développer des solutions IoT. Basées sur la plateforme IoT industrielle ThingWorx de PTC, ces solutions cibleront dans un premier temps les secteurs de l'industrie pétrolière et gazière, et celui de l'eau et de l'électricité. La plupart des autres secteurs d'activité, notamment le retail, la santé ou encore les villes intelligentes, devraient également faire l'objet d'offres.

## DIGITALISATION

# Microsoft et Schneider Electric, partenaires sur la réalité mixte et l'IA

Microsoft et Schneider Electric renforcent une alliance initiée en 2016, qui portait alors sur l'Internet des objets. Elle est aujourd'hui étendue à la réalité mixte, l'IA et l'offre Office 365.

**E**n novembre 2016, Microsoft et Schneider Electric avait initié un partenariat autour de l'Internet des objets dans les domaines du bâtiment, de l'industrie et des infrastructures techniques et informatiques. Schneider avait alors lancé une plateforme baptisée EcoStruxure, basée sur Azure IoT Suite de Microsoft. Aujourd'hui, les deux acteurs renouvellent le contrat pour trois ans et lancent un plan d'investissement sur ce thème, qui associe également Accenture. Parallèlement, Schneider a annoncé Workplace Efficiency, un concept qui vise à améliorer l'efficacité énergétique d'un building et le confort de ses occupants. Microsoft va prochainement en faire bénéficier ses employés, notamment sur son campus d'Issy-les-Moulineaux. « Il nous permettra d'économiser l'énergie et de faciliter la vie de nos employés, par exemple en numérisant nos parkings afin d'indiquer les places libres », cite Jean-Louis Baffier, directeur de la division grandes entreprises et alliances de Microsoft France.

Le deuxième volet de l'alliance concerne la réalisation par Schneider Electric de pilotes d'applications de réalité mixte, sur la base de la technologie HoloLens de Microsoft, dans le domaine de la mainte-



Démonstration de réalité mixte avec les lunettes HoloLens par Adrien Cayrac, innovation architect chez Microsoft.

nance de systèmes industriels. « L'objectif est d'améliorer nos processus et ceux de nos clients, en superposant sur les images réelles les manipulations techniques à réaliser », explique Hervé Coureil, DSI de Schneider Electric. Il s'agit également de garantir la sécurité des techniciens en s'assurant qu'aucune étape n'a été brûlée.

## UN CHATBOT BASÉ SUR LA TECHNOLOGIE MICROSOFT

Le troisième volet cible l'adoption des technologies de chatbot et d'IA de Microsoft. Les deux acteurs réaliseront d'abord un pilote visant à assister les visiteurs des sites web de Schneider Electric, sur les questions à faible valeur ajoutée, comme la recherche de produits. Les agents humains pourront ainsi se concentrer

sur les cas les plus complexes. Ce pilote permettra de tester la connexion à certains composants du SI, comme la gestion des interactions et le CRM. « Cette intégration permettra de conserver le contexte quand un client passe du robot à l'agent humain », précise Hervé Coureil. Une autre difficulté du projet concerne l'amélioration de la qualité des données du SI produits, sur lesquelles travailleront les algorithmes du chatbot.

Le dernier volet du partenariat porte sur l'adoption de l'offre Office 365 par les 140 000 utilisateurs de Schneider Electric. Une première phase vient d'être bouclée avec le déploiement d'Outlook, de OneNote et de Skype for Business. Il va se poursuivre jusqu'en juillet avec le réseau social d'entreprise Yammer et l'outil de chat Teams. ∞

Thierry Lévy-Abégnoli





DR

**SALON**

# Les robots frappent à la porte du SI

L'industrie 4.0 mise beaucoup sur les robots et autres cobots pour son avenir. Parallèlement, les versions dédiées aux services, à l'accueil et à la surveillance arrivent sur le terrain.

**S**elon les chiffres de l'International Federation of Robotics, le marché mondial des robots a connu, en 2015, une croissance à deux chiffres de 15 %, avec près de 254 000 unités commercialisées pour les modèles industriels. Les ventes de robots de service ont, elles, cru de 14 % : un secteur émergent qui se concrétise par des applications professionnelles dans de nombreux domaines que sont la santé, la logistique, le nettoyage... « *Un robot est défini par trois composantes : la captation d'information, les capacités de traitement et l'action, ou l'interaction avec son environnement* », rappelle Catherine Simon, présidente d'InnoRobo, le salon qui s'est déroulé fin mai à Paris.

Cet événement a confirmé les rôles moteurs de l'Allemagne et de la Chine, qui dominent largement ce marché. Si la France est en retard en termes d'équipement — « *les industriels ont acheté entre 3 500 et 4 000 robots l'année dernière* », précise Catherine Simon —, sa R&D est particulièrement dynamique. Plusieurs groupements et autres



Catherine Simon, présidente d'InnoRobo.

associations spécialisés dans le domaine se sont entendus pour lancer au milieu du mois de mai la Fédération française des clusters robotiques. Objectif : partager des opportunités pour développer le marché. « *Nous sommes plus avancés au niveau national dans la robotique de service que dans l'industriel* », estime Catherine Simon. Des applications qui se déclinent dans tous les secteurs. Dans le retail, le robot Pikki détecte et analyse la silhouette d'un client, croise ces informations avec les vêtements disponibles pour proposer les choix les plus adaptés. Toujours dans un rôle d'accueil et de conseil, 120 robots Pepper de SoftBank Robotics — « *une création initialement française d'Aldebaran* »,

souligne Catherine Simon —, ont été déployés dans le réseau commercial de Renault. Dans des domaines beaucoup plus critiques, les robots sont de plus en plus souvent utilisés pour remplacer l'homme : pour le démantèlement nucléaire, ou « *comme Ocean One, pour fouiller des épaves ou explorer les fonds sous-marins à des profondeurs interdites à l'homme, un enjeu stratégique dans la recherche de ressources* ». Econocom a même lancé l'année dernière Captain DC, un robot autonome chargé de la surveillance et des éventuelles interventions dans les datacenters. Un peu plus banal mais en plein boom, les robots sont de plus en plus souvent utilisés dans des entrepôts et autres maillons de la chaîne logistique pour décharger les quais, préparer les commandes, effectuer les inventaires... « *Ce segment a bondi de 52 % en une année* », confirme notre interlocutrice. Cette émergence des robots de service impactera à terme le SI sous la forme d'API et de modules de gestion des ressources robotiques : une offre encore à venir... *Patrick Brébion*

## PTC se déploie sur l'IoT

PTC a profité de LiveWorx, son événement annuel, pour annoncer la disponibilité de la version 8 de sa plateforme IoT ThingWorx. Cette mouture enrichit le module dédié à la gestion des devices, supportant désormais 150 protocoles industriels. Le support des solutions cloud est en cours, avec MS Azure IoT et Predix de General Electric. Dernière annonce majeure, trois applications métier, plutôt dédiées aux directeurs d'usine, ingénieurs de contrôle et responsables de maintenance, sont proposées.

## Aras joue sur la qualité

À l'occasion de sa dernière conférence utilisateurs, l'éditeur américain Aras, spécialisé dans le PLM, a annoncé la nouvelle version de sa plateforme Aras Innovator. Côté nouveautés figure un composant baptisé Aras Quality Management System, qui centralise les facteurs liés à la qualité au niveau de l'ingénierie et de la fabrication. Cette version bénéficie aussi d'une meilleure ergonomie et d'une amélioration des performances.

## NetApp s'achète de la mémoire

NetApp vient d'acheter deux jeunes pousses : l'américaine Immersive Partner Solutions et l'israélienne Plexistor. Cette dernière a développé un système de fichiers haute performance nommé M1FS, qui mixe des ressources de types RAM et Flash dans une architecture dite SDM (Software-defined memory). Quant à Immersive Partners Solution, c'est sa plateforme d'automatisation du déploiement et de la gestion des infrastructures convergentes Flexpod qui intéresse le spécialiste du stockage.

## Archivage numérique des factures

Depuis janvier 2017, la loi autorise les entreprises à numériser leurs factures et à les conserver sur support informatique au lieu de recourir à un archivage papier. Un arrêté du 22 mars 2017 est venu préciser ces modalités de numérisation. Les factures doivent ainsi être converties dans des conditions garantissant leur reproduction à l'identique sous format PDF et leur archivage doit être défini selon une organisation documentée, permettant d'assurer leur disponibilité et leur lisibilité.

## Données personnelles : Facebook sanctionné par la CNIL

Le réseau social avait été mis en demeure par la CNIL en janvier 2016 à la suite de la modification de sa politique d'utilisation de données. Il lui était reproché la combinaison massive des données personnelles à des fins de ciblage publicitaire sans le consentement ni le contrôle des internautes, ainsi que leur traçage à leur insu par l'intermédiaire d'un cookie. Ces manquements persistant, Facebook Inc. et Facebook Ireland ont été condamnées, le 27 avril dernier, à une amende de 150 000 €.

## Données de santé : allègement des formalités préalables

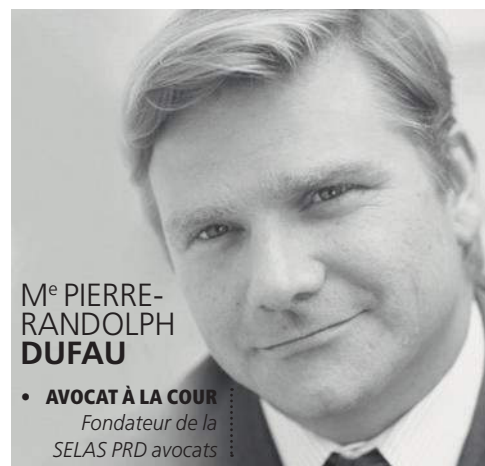
Dans la poursuite de sa logique de responsabilisation des acteurs du secteur de la santé, la CNIL a décidé de soustraire au régime d'autorisation préalable certains traitements de données de santé tels que les dossiers médicaux partagés, les dispositifs de télémédecine ou ceux d'éducation thérapeutique. Ces traitements seront dorénavant soumis au seul régime de déclaration.

# Point final dans l'affaire IBM contre MAIF

## LES FAITS

*Par un arrêt du 29 mars 2017, la Cour de cassation vient de mettre un terme à l'une des sagas judiciaires les plus emblématiques du droit des contrats informatiques. Ainsi, elle confirme l'arrêt qui avait prononcé la résolution du contrat d'intégration aux torts exclusifs du prestataire et l'a condamné à verser 6,67 M€ à titre de dommages et intérêts à son client.*

**E**n 2004, la MAIF et IBM concluent un contrat d'intégration par lequel IBM s'engage, sur la base d'une obligation de résultat, à la fourniture d'une solution intégrée conforme au périmètre fonctionnel et technique convenu, en respectant un calendrier impératif pour un montant forfaitaire ferme et définitif d'environ 7 M€. Très vite, le prestataire réalise que le projet ne semble pas réalisable dans les conditions convenues et les parties formalisent un processus de renégociation évoquant un recadrage du projet en signant deux protocoles successifs sans avoir manifestement défini précisément le sort de l'accord initial. Insatisfaite par les solutions proposées, la MAIF met en demeure son prestataire d'exécuter le contrat dans les conditions initiales. Sans réponse, elle résilie le contrat. IBM l'assigne alors en paiement des factures impayées, la MAIF demandant reconventionnellement la nullité du contrat d'intégration pour dol et l'indemnisation de son préjudice. En première instance, le tribunal annule le contrat pour réticence dolosive, jugeant qu'IBM a délibérément caché les risques inhérents au projet pour remporter le marché (TGI Niort, 14 décembre 2009). La Cour d'appel (CA Poitiers, 25 novembre 2011) l'infirmait au motif que la MAIF, qui dispose d'une division informatique étoffée, avait une bonne connaissance des difficultés et risques du projet. Par ailleurs, la Cour écarte tout manquement du prestataire, estimant qu'en signant les deux protocoles qui se sont substitués au contrat d'intégration initial, le client avait accepté de revoir les engagements initiaux dont il ne pouvait donc plus se prévaloir. Si la Cour de cassation confirme la décision sur l'absence de nullité du contrat pour dol, elle censure en revanche sur la faute commise par IBM. En effet, la Cour suprême considère que



les protocoles ne pouvaient pas se substituer au contrat d'intégration faute de volonté clairement exprimée en ce sens par la MAIF, dont le renoncement au contrat initial, jugé plus protecteur de ses intérêts, devait être non-équivoque (Cassation, 4 juin 2013). Dans le même sens, la Cour d'appel de Bordeaux sur renvoi consacre l'intangibilité de l'engagement initial faute pour les parties d'avoir envisagé clairement la portée des accords successifs. En conséquence, par une application stricte de l'obligation de résultat, elle considère que l'inexécution du contrat est due aux torts exclusifs d'IBM dans la mesure où « la prévision d'un planning sans élasticité pour une opération de cette envergure, et son incidence sur le calcul au forfait retenu, présentent un caractère d'autant plus fautif qu'elles émanent d'un distributeur de produits informatiques de renommée internationale, ce qui pouvait faire attendre de lui une appréciation plus juste des aléas inhérents à l'opération ». IBM, qui s'est pourvue en cassation pour la seconde fois, voit aujourd'hui son pourvoi rejeté, mettant ainsi le point final à 13 ans de conflit. ∞

## CE QU'IL FAUT RETENIR

**Il est primordial d'introduire de la flexibilité dans la rédaction des contrats d'intégration permettant d'adapter le prix, le calendrier et le périmètre aux évolutions du projet, en réservant par exemple les marchés à forfait à des situations maîtrisables. Par ailleurs, en cas d'avenants, ils doivent être précis, sans ambiguïté et déterminer de façon explicite leur hiérarchie.**



# ABONNEZ-VOUS À L'ESPACE D'INFORMATION DE ITforBUSINESS



## LE MENSUEL

- © Interviews
- © Retours d'expériences
- © Enquêtes
- © Dossiers

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

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



## 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 : [abonnement.itforbusiness@groupe-gli.com](mailto:abonnement.itforbusiness@groupe-gli.com) - 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.kiosque01.fr](http://www.kiosque01.fr)**

### Je règle :

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

N°

Expire 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**

\*TVA 2,10%. Offre valable jusqu'au 31/12/2017 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine uniquement. L'éditeur s'engage à livrer votre magazine sous un délai maximum de 5 semaines. Les informations sont nécessaires à ItforBusiness pour traiter votre commande et les services qui y sont associés. Ces informations sont enregistrées dans notre fichier de clients et peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès, de rectification et de suppression auprès du service Abonnements au moyen d'un e-mail adressé à : [aboitfb@newsco.fr](mailto:aboitfb@newsco.fr) conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 telle que modifiée en 2004. L'éditeur se réserve le droit de modifier le contenu, le titre ou le format de la publication objet du présent abonnement, dans le respect de son actuelle ligne éditoriale. Conformément à l'article L. 121-20-2, 5° du Code de la consommation, vous ne bénéficiez pas d'un droit de rétractation. Les demandes de résiliation anticipée et de remboursement ne seront prises en compte que dans le seul cas d'un motif légitime dûment justifié. Les demandes sont à adresser exclusivement par simple courrier à l'attention du service Abonnements à l'adresse suivante : IT for Business - Service Abonnements - 4 rue de Mouchy - 60438 NOAILLES CEDEX. Siège social : It for Business, 23 Bis rue Barthélémy Danjou - CS 40116 - 92517 Boulogne Billancourt Cedex - IT for Business, SARL, au capital de 10 000 € - RCS de Nanterre 799 344 726

# Les baromètres du mois

## Les chiffres marquants

**+ de 6**

entreprises sur 10 souhaitent utiliser le e-learning dans leur stratégie de formation

Source : Callimedia

**758 millions**

C'est le nombre de cyberattaques lancées en 2016.

Source : Oodrive

**1,5 M€**

C'est le montant moyen des pertes financières dues aux cyberattaques en 2016 en France.

Source : PwC

**8,4 milliards**

C'est le nombre d'objets qui seront connectés dans le monde fin 2017, soit une croissance de 31 % par rapport à 2016.

Source : Gartner — 2017

**3 sur 4**

C'est le pourcentage de projets IoT qui échoueraient.

Source : Cisco

## Salaires IT

### La sécurité paie

Ingénieur en cybersécurité	60 000 €
Responsable de la sécurité des systèmes d'information	60 000 €
Responsable acquisition online	52 500 €
Architecte logiciel	52 500 €
Growth Hacker	48 500 €
Responsable e-commerce	47 500 €
Data Scientist	47 500 €
Développeur Full-stack	47 000 €

(95% des offres sur Internet)

Spécialisée dans la recherche d'emploi en ligne, Jobijoba a mené une étude sur les salaires et les métiers liés au digital. Administrateurs système et réseau, data scientists, développeurs full-stack, community managers et web designers figurent parmi les plus recherchés par les recruteurs avec plus de 500 offres respectives par métier pour le mois d'avril 2017. Pour les salaires, les ingénieurs en cybersécurité et les responsables de la sécurité des systèmes d'information sont les mieux payés, à hauteur de 60k€ annuels.

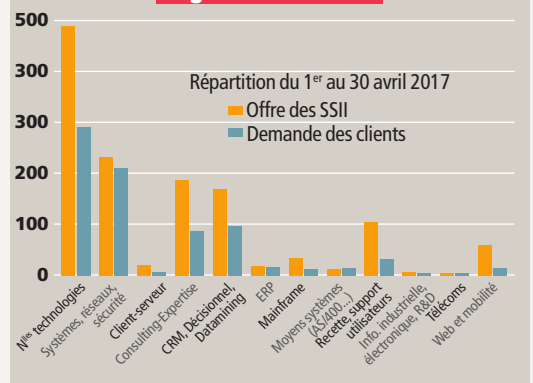
Source : Jobijoba — 2017

## Prestation informatique

Pour rappel, les chiffres donnés sont issus des annonces publiées chaque mois sur le site hitechpros.com. Selon l'éditeur de ce site, 75 % des 3 000 SSII françaises l'utilisent pour l'offre et la demande de prestations informatiques. En mai, le nombre total de demandes de compétences a gagné 10 % à 793, contre 719 en avril. Cette augmentation a surtout profité aux catégories « Nouvelles technologies » avec 291 demandes contre 259 le mois précédent, et à « Systèmes, réseaux, sécurité » à 210 contre 172.

Source : HitechPros

### Léger mieux en mai



## RGPD

### Manque de préparation

Principaux points critiques par rapport au RGPD.  
% d'entreprises concernées

auront des difficultés à se conformer au RGPD dans les délais impartis	75%
ont procédé à un audit interne pour déterminer qui a accès aux informations personnelles	58%
disposent de moins d'un an pour effectuer cette évaluation et remédier à des accès trop permissifs	42%
ont identifié au moins un cas d'accès trop permissif aux informations	69%

Menée auprès de 500 décideurs informatiques au Royaume-Uni, en Allemagne, en France et en Amérique du Nord, une étude souligne que 75 % des entreprises, 74 % pour la France, auront des difficultés à être en conformité avec le Règlement général sur la protection des données (RGPD) dans les délais impartis (25 mai 2018). Dans près de la moitié des entreprises, au moins 1 000 fichiers sensibles contenant des informations d'identification personnelle sont accessibles à n'importe quel employé.

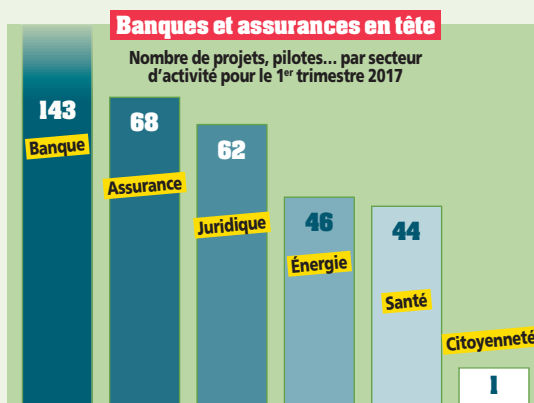
Source : Varonis



## Blockchain

Un baromètre recense les utilisations, projets, pilotes... liés à la Blockchain par secteur d'activité à partir de toutes les sources d'information. Sans surprise, la banque et l'assurance se taillent la part du lion avec plus de la moitié des initiatives recensées pour le premier trimestre de cette année. Suivent le juridique, l'énergie et la santé. Si le nombre de projets demeure modeste pour l'instant, quelques projets émergent dans le secteur public, notamment sur la citoyenneté avec le vote électronique.

Source : Sindup — Blockchain Agora



## Les chiffres marquants

# 92%

des professionnels de l'IT considèrent que l'automatisation (conteneurisation, devops...) est vitale pour suivre le rythme des innovations.

Source : BMC

# 297000

C'est le nombre d'utilisateurs atteints en 2016 par l'exploitation de vulnérabilités inconnues.

Source : Kaspersky

# 324M€

C'est le montant levé par les start-up du numérique françaises au 1<sup>er</sup> trimestre.

Source : eCap Partner — Capgemini Consulting

# 69%

des entreprises interrogées ont une solution ITSM (gestion des services informatiques) on premise contre 27 % en SaaS et 4 % en infogérance.

Source : Easywista

# 60%

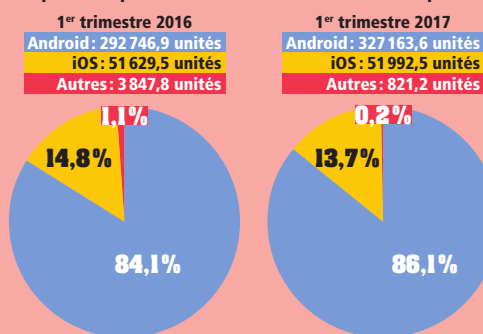
Des entreprises possèdent déjà une infrastructure big data.

Source : Umanis

## OS mobile

### Un quasi duopole

Répartition par OS du marché mondial des smartphones



Les derniers chiffres sur la répartition des systèmes d'exploitation installés sur les smartphones confirment la prépondérance d'Android et d'iOS. Les deux représentent quasiment 99 % du marché. Un constat qui pose apparemment question : le 20 avril dernier, Margrethe Vestager, la commissaire européenne à la concurrence, a annoncé avoir envoyé un acte d'accusation, un *statement of objections* dans le vocabulaire de la Commission, à Google pour des pratiques anticoncurrentielles avec Android.

Source : Gartner — mai 2017

## Les contrats du mois

Entreprise	Solution	Projet
Capgemini	Optimisation des commandes liées au e-commerce	Accompagnement de la compagnie dans la transformation de ses fonctions achats et finances au niveau mondial.
Ericsson	Solution FlexWare d'AT&T	Virtualisation des services de réseaux pour adapter le réseau aux besoins commerciaux et réduire le coût total de possession.
Apec	Cogito d'Expert System	Accélérer et faciliter le rapprochement entre les offres d'emploi et les CV par l'analyse sémantique.
Bouygues Construction	Solutions e-learning de Callimedia	Sensibiliser les 50000 collaborateurs répartis dans plus de 80 pays aux trois thématiques de diversité, handicap et mixité.
Biolog ID	Infor CloudSuite Industrial (Syteline) d'Infor	Optimisation des opérations et visibilité complète en temps réel sur les stocks et les finances.
Deret Logistique	Solution Put-to-light de Hub One	Optimisation des commandes liées au e-commerce.

### Hélène Legras

Data Protection Officer d'Areva, vice présidente de l'ADPO

“Démarrerez au plus tôt votre projet de conformité au RGPD !”

#### HÉLÈNE LEGRAS

- **1982**  
Licence de droit,  
Université Paris XIII
- **1991-2007**  
Juriste nouvelles  
technologies  
chez Framatome
- **1998**  
Maîtrise de droit,  
Université Paris II  
Assas
- **2007**  
CIL mutualisé  
Groupe Areva
- **2016**  
Vice-présidente  
de l'ADPO
- **2017**  
DPO Groupe Areva

L'application du Règlement général sur la protection des données (RGPD) sera effective le 25 mai 2018 avec, en cas de non conformité, des sanctions sans commune mesure avec celles applicables jusqu'à présent. Pour aider les entreprises à s'y préparer, la CNIL propose un parcours en six étapes, dont la première — désigner un pilote — consiste en la nomination d'un DPO (*Data Protection Officer*, traduit en délégué à la protection des données).

#### **Vous êtes DPO d'Areva. Pouvez-vous nous préciser le contexte de cette récente nomination ?**

J'étais correspondant informatique et liberté (CIL) du groupe depuis le 1<sup>er</sup> mars 2007, donc l'un des premiers CIL nommés en France. J'officiais pour l'ensemble du groupe et de ses filiales — un peu plus d'une centaine désormais —, à l'exception de notre filiale allemande qui devait avoir un représentant local (*Datenschutzbeauftragter*), dont la désignation était obligatoire. Nous avons décidé d'anticiper les exigences du RGPD en me nommant DPO pour le Groupe Areva à la date du 25 mai 2017, juste un an avant l'entrée en application du règlement. Mettre un pilote dans l'avion est la première des six étapes décrites par la CNIL pour satisfaire aux conditions d'application du RGPD. Cela se veut ainsi un signal fort vis-à-vis de l'organisation interne, mais aussi des autres acteurs externes du RGPD. Cela vise à confirmer la position d'Areva dans sa stratégie de conformité en matière de protection des données personnelles.

#### **Que représente la communauté des CIL ? Existe-t-il déjà une communauté des DPO ?**

On compte environ 17 500 CIL en France. Et l'IAPP estimait à environ 20 000 la création de postes de DPO. La CNIL pense qu'entre 80 000 et 100 000 DPO devraient être nommés. La communauté des CIL existe au travers d'associations. Par exemple

l'AFCDP, Association française des correspondants aux données personnelles, dont j'ai été longtemps administrateur, ou encore l'AFJE, Association française des juristes d'entreprise, du fait que le CIL a souvent un profil de juriste. Des groupes de travail de CIL internationaux existent également.

En janvier 2016, avec l'avocat Alain Bensoussan, nous avons fondé l'ADPO, l'Association des *Data Protection Officers*, pour d'une part peser sur la définition du rôle et des responsabilités du DPO dans le contexte du RGPD, et d'autre part aider les futurs DPO — qui n'auront pas tous l'expérience d'un CIL — dans l'exercice de leurs responsabilités et dans le séquençage de leurs premières actions. Car le chantier RGPD est d'ampleur. Plus de 50 grandes entreprises, dont les grands groupes du CAC 40, ont déjà adhéré à l'ADPO.

#### **Un CIL est-il systématiquement amené à devenir DPO ? En quoi leurs missions diffèrent-elles ?**

La famille des CIL va certes devenir la famille des DPO, mais tous les CIL ne seront pas forcément DPO. La loi n'était pas diserte sur le rôle des CIL. Cela se résumait globalement à « *CIL tu es, ton registre tu tiendras. CIL tu es, ton bilan annuel tu feras* ». La chance que nous avons eue, en tant que premiers CIL, c'est de pouvoir façonner ce poste. En dehors du travail administratif lié aux demandes d'autorisation ou à la rédaction des documents juridiques, j'ai pour ma



« Le RGPD  
concerne  
les données  
personnelles,  
mais un DPO  
a vocation  
à embrasser  
toutes les  
données de  
l'entreprise »



© Jim Wallace

part mis l'emphasis sur la pédagogie, sur la formation et la sensibilisation. Il fallait expliquer aux opérationnels ce qu'était une donnée personnelle, une donnée sensible ou une donnée à caractère discriminatoire...

La mission du DPO est toute autre. C'est une mission de construction, de coordination, de contrôle de la stratégie de protection des données au sein de l'entreprise. Il va devoir mettre en place des procédures, éventuellement mener des études d'impact, notifier des violations de données personnelles, etc. Ce sont beaucoup de missions et les responsabilités correspondantes. Certains CIL ne souhaiteront pas assumer ces responsabilités ou estimeront que leur entreprise ne leur donne pas les moyens suffisants pour les assumer. Certaines entreprises pourront aussi estimer que leur CIL n'est pas la bonne personne pour devenir DPO.

#### Quels sont les critères de choix d'un DPO ?

Les CIL actuels sont pour un tiers des juristes, pour un tiers des informaticiens ou des RSSI, et un dernier tiers un « *melting pot* » de gestionnaires de risques, d'auditeurs, de responsables commerciaux, d'anciennes assistantes de direction, d'avocats et de CIL externes. Le RGPD ne précise pas les caractéristiques intrinsèques d'un DPO, mais il sera associé de manière appropriée et en temps utile à toutes les questions touchant à la protection des données personnelles. Il doit être proche de l'organe de direction de l'entreprise car il doit contrôler la conformité de son organisme qui est responsable pénalement de cette « *accountability* ». Il faut par exemple qu'il ait les moyens de déclencher une étude d'impact, voire un audit interne. Ce positionnement élevé est aussi justifié par un aspect business et les nouveaux niveaux →

# « Devant l'ampleur du risque et des sanctions éventuelles, le DPO doit être rattaché au plus haut de la hiérarchie de l'entreprise »

→ de sanction applicables en cas de manquement, de même que par les risques sur l'image de marque. Le RGPD stipule également la nécessité d'éviter les conflits d'intérêt. En la matière, le DSI est amené à mettre en œuvre des traitements informatiques, donc il pourrait y avoir conflit d'intérêt car on ne peut être « juge et partie ». D'un autre côté, le RGPD étant très axé sur la sécurité informatique, un DSI ou un RSSI pourrait ressentir une certaine légitimité à être DPO. C'est au responsable de traitement de décider. Le DPO doit montrer un savoir-être, il se doit d'être communicant, aimer les relations humaines et ... savoir rester zen face à certaines situations qui ne sont pas toujours simples à gérer.

### Parle-t-on uniquement de données personnelles ou toutes les données de l'entreprise sont-elles concernées ?

Si le RGPD mentionne explicitement les données personnelles, le titre de DPO ne le précise pas. Un

DPO est donc potentiellement responsable de toutes les données de l'entreprise, avec l'aide des autres experts de l'entreprise. Si les hackers s'intéressaient aux données industrielles, les données personnelles sont l'or noir du 21<sup>e</sup> siècle et sont la cible des ransomwares qui exigent des rançons pour restituer aux entreprises leurs données.

### Où s'arrêtera la responsabilité du DPO ?

Cela dépendra par exemple du secteur d'activité de l'entreprise et de sa taille. C'est notamment pour cela que nous avons fondé l'ADPO, pour entre autres pouvoir rédiger une lettre de mission du DPO et qu'elle puisse être adaptée suivant l'entreprise pour laquelle il travaille, mais aussi selon son propre cursus. Sur un autre plan, à la lecture du règlement, le DPO ne serait pas tenu pénalement responsable des éventuelles erreurs de son entreprise ou de sa non-conformité au RGPD.

Dans certains cas, le DPO prendra à son compte certaines obligations incombant au titre du RGPD au responsable de traitement, par exemple la notification des violations de données personnelles à la CNIL ou la tenue du registre des traitements. Au sens du RGPD, le DPO a essentiellement une responsabilité de moyens et doit tenir une documentation. Et à ce titre, là où, par exemple, un CIL pouvait se contenter de donner des conseils au téléphone, il lui appartiendra de garder la trace documentée du conseil donné, de la recommandation émise.

### Quels seront les premières actions du DPO ?

Pour faciliter l'appréhension du RGPD, la CNIL a défini cinq étapes, après la nomination du DPO qui est la première étape indispensable. Face à l'ampleur du chantier, il s'agit en effet de prioriser les actions, de ne pas chercher à tout faire avant le 25 mai 2018. Le premier travail du DPO sera de cartographier les traitements en cours et de mettre en place une méthodologie d'instauration des procédures nécessaires à la conformité. L'une des priorités est relative à la reconnaissance, au sein du RGPD, de la responsabilité du sous-traitant, pour autant faut-il qu'elle soit prévue dans le contrat de sous-traitance.

Une attention particulière devra donc être portée sur les mentions légales et les clauses des contrats à venir. Les responsables fonctionnels applicatifs (RFA) sont nommés lorsque le responsable de traitement souhaite mettre en place une base de données informatisée. Or les RFA n'ont pas vocation à être responsables des erreurs de leurs éventuels sous-traitants. Le juriste va donc rédiger le contrat ad hoc prévoyant notamment que la collecte des données ne s'effectue que dans le cadre du contrat, que seules les personnes qui

« Une attention particulière devra donc être portée sur les mentions légales et les clauses des contrats de sous-traitance à venir »





travaillent sur ce contrat y ont accès, que les données doivent être détruites à l'issue du contrat, etc.

### Y aura-t-il des points d'attention particuliers ?

Oui. D'abord, tout ce qui touche au cloud ou à l'externalisation de certaines fonctions est éventuellement problématique. Vous signez par exemple un contrat avec une société pour de l'hébergement de données en France et cette société va finalement, sans vous prévenir, mettre une partie de ses serveurs en Inde parce que c'est moins cher là-bas. C'est gênant. Car vous êtes sorti du périmètre de confiance. Le problème se pose également si, vos données étant en France, l'administration en est réalisée, toujours pour des raisons économiques, depuis l'Inde, le Maroc ou l'Île Maurice, trois pays réputés pour « faire des prix ».

Ensuite, il convient de maîtriser les flux depuis et vers les pays hors périmètre de confiance aux yeux des autorités de contrôle. Notre filiale kazakhe doit respecter la législation en vigueur en République du Kazakhstan sur les données personnelles traitées dans ce pays. Les entreprises dans le cadre du RGPD seront amenées à mettre en place des Binding Corporate Rules (BCR), règles internes d'entreprise pour assurer la conformité des flux transfrontières de données. La territorialité du RGPD dépend du lieu du traitement. Si par exemple notre filiale américaine traite des données sur le sol français, c'est le RGPD qui s'appliquera.

### Comment feront les entreprises ou organisations qui n'ont pas les moyens de créer un poste de DPO ?

L'obligation de nommer un DPO ne concerne pas toutes les entreprises. Trois cas sont prévus : les autorités et organismes publics ; les entreprises dont l'activité de base exige un suivi régulier et systématique à grande échelle des personnes concernées ; enfin celles qui traitent des données sensibles. Le RGPD prévoit que les entreprises puissent faire appel à des DPO mutualisés. Sur le plan des responsabilités qui vont peser sur eux, cela me semble un peu moins évident de mettre en place des contrats de service avec des DPO externes pour les grandes entreprises, car le DPO doit par essence avoir beaucoup plus d'intimité avec l'entreprise, son organisation, sa stratégie et pouvoir, par exemple, procéder à des audits internes.

Il en va différemment des acteurs publics comme les collectivités locales. On pourra très bien avoir des DPO mutualisés dans les mairies. Il me semblerait logique par exemple qu'il n'y ait qu'un seul DPO pour les 20 arrondissements de Paris. Et pourquoi pas un seul DPO pour le Grand Est : on traite à peu près de la même façon les données à Strasbourg et à Colmar. En revanche, il est nécessaire de conserver un facteur de proximité géographique, linguistique, connaissance du droit local, le RGPD indiquant par ailleurs que le DPO doit être facilement joignable.



© Jim Wallace

### SE PRÉPARER AU RGPD EN 6 ÉTAPES

- |  |   |
|--|---|
| <b>1 Désigner un pilote</b>                                    | <b>4 Gérer les risques</b>                |
| <b>2 Cartographier les traitements de données personnelles</b> | <b>5 Organiser les processus internes</b> |
| <b>3 Prioriser les actions à mener</b>                         | <b>6 Documenter la conformité</b>         |

Source : CNIL

### Une nouvelle version de la Loi informatique et libertés semble également en préparation. De quelle manière s'articulera-t-elle avec le RGPD ?

Le RGPD est plus près de la BDSG (*Bundesdatenschutzgesetz*, loi fédérale sur la protection des données) allemande que de la loi française en la matière, ou que d'autres lois nationales, d'ailleurs. Et le texte ne résout pas tout. La CNIL l'a récemment confirmé : une nouvelle version de la Loi informatique et libertés devra être adoptée par le Parlement avant la date butoir du 25 mai 2018 à partir de laquelle les non-conformités au RGPD pourront être sanctionnées. Elle précisera certaines zones de flou, instaurera peut-être une nouvelle catégorie d'entreprises soumise à l'obligation d'un DPO, ... Les obligations légales se cumuleront comme celles issues de la loi pour une économie numérique d'Axelle Lemaire et, pour une multinationale, la prise en compte de toutes les lois locales spécifiques. On comprend dès lors l'intérêt d'une formation de juriste pour exercer le rôle de DPO. À l'ADPO, nous recommandons à toutes les entreprises qui ont à l'époque nommé un CIL de continuer dans la même dynamique et de prendre les devants en nommant rapidement un DPO. ∞

Propos recueillis par Pierre Landry

## Pierre Cesarini Claranova

# Le numérique comme un sport de combat

S'étant spécialisé en intelligence artificielle à la fin de ses études, Pierre Cesarini a développé ses compétences dans de nombreux domaines, de la finance au marketing en passant par le management. Une démarche qui s'est accompagnée de succès entrepreneuriaux conséquents.

### PIERRE CESARINI

#### • DEPUIS 2013

PDG d'Avanquest  
(maintenant  
Claranova)

#### • DEPUIS 2010

Professeur à Mines  
ParisTech

#### • 2007-2013

Fondateur et CEO  
d'Atego

#### • 1998-2005

Fondateur et CEO  
de TempoSoft

#### • 1988-1997

Responsable  
produit et directeur  
marketing chez  
Apple

« J'ai beaucoup pratiqué de sports de combats : boxe française, karaté, judo... J'ai arrêté la compétition depuis peu », décrit tranquillement Pierre Cesarini, PDG du groupe Avanquest, qu'il vient de renommer Claranova. Un goût pour le combat et pour l'excellence qui est apparemment une tradition familiale. Son aîné fait également de la compétition sportive et travaille chez Google en Irlande. Dans un autre registre, son deuxième fils, chanteur d'opéra professionnel, « doit être l'un des meilleurs barytons de France de son âge », souligne avec fierté notre interlocuteur, qui a œuvré toute sa carrière dans le numérique avec la même fougue et le même succès.

Passionné dès 12 ans par les premiers ordinateurs personnels, il fait ses études supérieures à l'ENST (Telecom Paris) et choisit de se spécialiser dans l'intelligence artificielle pour sa dernière année. Passionné par le développement, il travaille sur Smalltalk, un des premiers langages de programmation orienté objet. « À l'époque, je travaillais aussi sur des compilateurs Lisp », se souvient-il. Après deux années en Polynésie pour son service militaire, il frappe à la porte d'Apple France. « Je pensais faire du développement, mais le seul poste disponible était celui de chef de produit, un poste marketing », détaille-t-il. Tant pis pour la technique, il saute le pas. Temporairement seulement. « En 1988, nous sommes partis nous installer aux États-Unis avec un contrat local et toujours chez Apple. » C'est l'occasion de reprendre la main sur la technique : « Un responsable produit américain fait bien sûr du marketing, mais il est aussi responsable de la R&D. » En peu de temps, il devient responsable du développement de System 7, une des grandes évolutions de l'OS d'Apple. Quelques années passent dans la Silicon Valley, une période que notre homme met à profit pour étendre ses compétences aux aspects économiques. « En 1993-1994, Apple n'allait pas très bien. Il a su rebondir notamment grâce à une approche

marketing », rappelle-t-il. Après une dizaine d'années, la question se pose de rentrer en France ou de perdre un peu ses repères culturels. C'est le retour en France qui est choisi.

Compaq lui propose un poste basé à Munich qui ne l'enthousiasme guère. Rompu à la technologie comme au marketing, Pierre Cesarini hésite un peu. « Une partie de mes amis avaient alors quitté Apple et lançaient des start-up », se souvient-il. Il commence à travailler avec des investisseurs sur le développement de ces sociétés. Puis, presque dans la foulée, crée en 1998 Temposoft, un éditeur proposant des logiciels basés sur la programmation par contraintes. Son chiffre d'affaires atteint les 10 M€ en quelques années et la société, approchée par PeopleSoft, se fait racheter par Oracle en 2005. S'il garde son appétence pour la technologie, cette aventure lui donne d'autres

idées. « Je me suis spécialisé dans le retournement des entreprises. Comment faire monter des entreprises générant un CA de 5, 10 ou 30 M€ et les amener à dépasser la masse critique », résume Pierre Cesarini. L'idée se concrétise rapidement et il est appelé pour aider des sociétés en difficulté. Pendant les an-

nées qui suivent, il fusionne notamment huit sociétés spécialisées dans des logiciels embarqués pour systèmes critiques en une seule entreprise baptisée Atego. Celle-ci sera achetée par PTC en 2013. Il passe la même année chez Avanquest, « une société alors dotée d'un bon moteur : des bons dirigeants pour les filiales, de bons développeurs... mais qui n'avait pas réellement de vision, donc d'avenir », assène-t-il. Il décide donc de l'emmener sur des secteurs porteurs « avec des idées simples comme l'impression de photos à partir de son portable et à un tarif abordable ». Un pari gagnant au vu du chiffre d'affaires, 50 M€ pour le premier semestre 2017, pour cette activité rentable. Le prochain défi est déjà lancé : Pierre Cesarini veut positionner Claranova comme le fournisseur du « java de l'IoT » avec sa nouvelle solution B-to-B myDevices. ∞

Patrick Brébion



DR



## La Parisienne Assurances

### Emeric Henry Chief data officer

Emeric Henry est nommé chief data officer de La Parisienne Assurances. Il débute en 2004 au Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA), puis entre en 2007 chez Capital Fund Management en tant qu'analyste quantitatif, puis passe senior research manager. En 2015, il rejoint Finalcad. Emeric Henry possède un master en mathématiques appliquées du CNAM, un DEA en physique statistique et une thèse en physique de l'École polytechnique.

## Loyalty Company

### Kevin Tran-Daï Chief data officer

Kevin Tran-Daï est nommé chief data officer de Loyalty Company. Il débute en 2004 chez T-Online en tant que responsable de l'équipe statistiques, puis passe chez Telecom Italie, et Renault sur des fonctions similaires. En 2012, il rejoint Bouygues Telecom en tant qu'analytics manager puis AccorHotels comme chief data scientist. Kevin Tran-Daï possède un DESS statistiques and computer sciences.

## Artelia Ville & Transport

### Dominique Volot Directeur métier AMO et Conseil

Dominique Volot a été promu directeur métier AMO et Conseil d'Artelia Ville & Transport. Il travaillait dans cette société en tant que directeur régional. Il était auparavant directeur chez Daragon conseil. Âgé de 55 ans, Dominique Volot est diplômé de l'École des Ponts ParisTech et de l'IAE.



**Vous avez  
changé  
de fonction ?**

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

## ORANGE

DSI

### Thierry Souche

**T**hierry Souche est le nouveau DSI Groupe d'Orange. Il cumule ces fonctions avec la direction d'Orange Labs Service, dont il avait déjà la charge.

Il est entré en 1998 chez l'opérateur, d'abord pour diriger le programme d'outsourcing de France Télécom. Il a ensuite pris des postes à responsabilité dans des filiales néerlandaise, anglaise et roumaine. Il remplace Pascal Viginier, nommé inspecteur général. Thierry Souche est polytechnicien et diplômé de l'École nationale supérieure des télécommunications. ~



## LES MOUSQUETAIRES

Directeur général  
de la Stime  
Christophe Leray



**D**SI de l'année 2016 en tant que DOSI du PMU, Christophe Leray rejoint le Groupement des Mousquetaires dont il dirige désormais la Stime, sa filiale informatique. Il est remplacé dans ses anciennes fonctions par

l'un de ses anciens adjoints, Paul Cohen Scali. Christophe Leray a passé près de 11 ans au PMU, dont 9 en tant que DOSI. Il était précédemment chez Technicolor. Il est diplômé de Télécom SudParis. ~

## MÉDIAMÉTRIE

Directeur exécutif  
des technologies  
et des opérations  
Bernard Chesnet

**B**ernard Chesnet

est promu directeur exécutif des technologies et des opérations de Médiamétrie. Il débute sa carrière en 1991 chez TDF, d'abord sur des fonctions de R&D puis commerciales. En 2002, il passe chez Altran pour développer le pôle de conseil. En 2004, retour chez TDF, cette fois au service marketing et commercial au sein de la division Télévision. Il entre en 2008 chez Médiamétrie comme directeur du département télévision et enchaîne sur le poste de DSI. Bernard Chesnet est diplômé de Supélec. ~



## EDF

DSI groupe  
Christophe Salomon



**C**hristophe Salomon vient d'être nommé DSI groupe d'EDF. Il était depuis 2012 conseiller au sein du cabinet du ministre de la Défense, Jean-Yves Le Drian. Avant ces fonctions, Christophe Salomon a surtout œuvré dans la

défense, d'abord à l'Aérospatiale, puis chez EADS Defence & Security. Il est ensuite devenu directeur de programmes systèmes d'information à la DGA. Christophe Salomon est diplômé de Polytechnique et ingénieur du corps de l'armement de l'ISAE-Supaéro. ~

## CRÉDIT MUTUEL ARKÉA

Directeur de l'exploitation  
et des technologies  
David Broc'h

**D**avid Broc'h est

promu directeur de l'exploitation et des technologies de Crédit Mutuel Arkéa. Il a débuté sa carrière dans la société de services Abase. Il entre en 2001 chez Crédit Mutuel Arkéa au sein de la direction informatique. Il prend en 2009 les fonctions de responsable du domaine méthodes et intégration serveurs. Âgé de 46 ans, David Broc'h détient un DEA filière électronique et optronique de l'Université de Bretagne occidentale Brest. ~



# IT for BUSINESS

## La Matinale

12 mai 2017



Cocktail



Olivier Coredo,  
IT for BUSINESS



Fabrice Martinez, ROBERT WALTERS  
Alain Bouillé, CESIN



Pierre Landry,  
IT for BUSINESS



Garance Mathias, Avocat



Philippe Grassin, BNPP PF  
Stéphane Fichera - Kaspersky



Ely De Travieso,  
CPME / CINOV IT



Amaud Legorjus, Jean-Philippe Combe,  
Jean-Christophe Régner, Manté Arinal – Blackberry



Jean-Christophe Le Toquin, Cyan  
Véronique Feingold - TRANSVERSAL



Jean-Philippe Combe, Blackberry

Ce vendredi 12 mai, IT for BUSINESS, en partenariat avec le CESIN et le CyAN, réunissait une centaine de décideurs sécurité, au sein des prestigieux salons Hoche, pour faire le point sur les Cyber-Menaces : comment résister, réagir et anticiper.

Avec une cyber-attaque une semaine avant l'événement, touchant l'équipe de campagne du candidat Emmanuel Macron, et l'attaque Wanna-Cry (Ransomware) le jour même, le moins que l'on puisse dire est que cette conférence IT for BUSINESS tombe à point nommé !

### Un manque d'anticipation évident

Marc Ayadi, associé en charge des activités Cyber pour l'Europe de l'Ouest et le Maghreb chez EY, partenaire de l'événement, alerte l'audience en ouverture des débats. « 57% des entreprises ont eu récemment un incident important de cyber sécurité et 89% n'évaluent pas l'impact financier

de chaque infraction significative » annonce-t'il en s'appuyant sur les résultats d'une étude menée par le cabinet en 2016. Il ajoute « Plus de 64% des entreprises n'ont pas de réelle stratégie de veille des cybermenaces ». L'enquête montre un accroissement des vulnérabilités liées au comportement des salariés non sensibilisés aux enjeux de cyber sécurité, à des systèmes obsolètes ou encore des accès sans autorisation.

En effet, les effets dévastateurs d'un ransomware pourraient être évités si les utilisateurs ne cliquaient pas sur des url exotiques et si les systèmes étaient tout simplement à jour !

L'étude EY démontre que les entreprises portent plus leurs investissements sur les dispositifs de protection et beaucoup moins sur les solutions de réaction et d'anticipation. Elles doivent se doter d'une stratégie et de moyens de Cyber Threat Intelligence, supports d'évaluation et d'aide à la décision des équipes sécurité. « 44% des répondants n'ont pas de SOC » relève Marc Ayadi. « Un SOC est avant tout une équipe d'experts en sécurité chargée de surveiller, détecter, analyser et qualifier les événements de sécurité. Cette équipe assure le pilotage des réactions appropriées aux incidents avérés de sécurité » enchaîne Amaud Godet, CISO EMEA de la SCOR. Il aborde ensuite les différentes étapes de construction d'un SOC (Design, modèle, build, évaluation) et l'évolution vers les SOC de 3<sup>ème</sup> génération qui se basent sur l'analyse comportementale pour remonter des alertes.



# CYBER MENACES

## anticiper et agir



Arnaud Godet - SCOR



Vincent Leclerc – Kaspersky Lab

Magali Paletti, CEFCYS  
Henri Laude, Advanced Research Partners, Bluexdsx & APIEC

Gilles Berthelot, SNCF / Benjamin Gougerot – BlackBerry



Table ronde



Marc Ayadi, EY Western Europe And Maghreb



Olivier Ligneul – EDF

### Le machine learning au service de la sécurité

Vincent Lerclerc, Directeur du Consulting et de l'avant-vente chez Kaspersky Lab, explique alors comment les plateformes Big Data intégrées permettent d'identifier les signaux faibles et de réagir aux attaques. Au-delà du Big Data, le machine learning apporte cette couche d'apprentissage continu qui permet l'anticipation.

Alain Bouillé, RSSI de la CDC et Président du CESIN, salue les avancées technologiques mais met en lumière les aspects moins vertueux du Big Data en matière de sécurité : un périmètre plus ouvert difficile à contrôler, des datas hétérogènes, une réglementation contraignante...

En effet, des réglementations telles que le RGPD sur les données personnelles sont très impactantes. Garance Mathias, avocat à la Cour, rap-

pelle les échéances (25 mai 2018), les sanctions (jusqu'à 4% du CA) et le manque évident de maturité des entreprises sur le sujet. Du côté de BlackBerry, Jean-Philippe Combe insiste alors sur la nécessité de se doter de solutions sécurisées dans l'échange et le partage de l'information.

Le Data Scientist Henri Laude, alimente alors le pont de vue d'Alain Bouillé en rappelant l'apport du Big Data sur tout ce qui tourne autour de l'Intelligence Economique et insiste sur le fait de prendre le sujet sécurité très en amont des projets Data. Pierre Texier, Responsable du centre d'expertise Cybersécurité Fab IoT à la SNCF, explique comme cette « Security By Design » est stratégique au sein du Groupe.

La Sécurité est plus que jamais un sujet transverse qui implique aussi bien la DSI que les métiers, avec la nécessité d'avoir un sponsoring fort de la Direction Générale.

## AUTRES POINTS FORTS DE LA MATINALE

### La Gouvernance de la Sécurité

Se doter d'équipes pluri-disciplinaires intégrant compétences techniques et métiers, prendre le sujet sécurité très en amont des projets, sensibiliser mais aussi simplifier la vie des utilisateurs, tenir compte des spécificités multi-culturelles et des réglementations locales au niveau international...

avec Alexandra Bigas (CEFCYS), Mahmoud Denfer (Vallourec), Gilles Berthelot (SNCF), Michel Cazenave (Ministère des affaires étrangères) et Jean Christophe Le Toquin (CyAN)

### La Blockchain

Olivier Ligneul, CTO d'EDF, explique les enjeux métiers de désintermédiation dans les secteurs bancaires, énergie ou agro-alimentaire, mais prévient des risques d'attaques techniques contre la Blockchain qui pourraient rompre la confiance en cette technologie prometteuse. Il regrette aussi l'aspect « boîte noire ».

### Les liens PME / Grands comptes

Ely de Travieso de la CPME insiste sur la nécessité d'une plus grande coopération entre PME et Grands comptes pour non seulement bénéficier de l'agilité et de l'innovation des start-ups mais aussi faire monter en compétences les PME en matière de sécurité.

### Les atouts des Bugs Bounty

Fabrice Epelboin de Yogosha met en relief ce système de place de marché permettant de challenger les hackers sur les audits de sécurité.

#### Partenaires sponsors



#### Partenaires institutionnels



# La région Île-de-France surveille son SI avec GFI Informatique

Le conseil régional souhaitait mieux anticiper les menaces informatiques. Il a opté pour Keenai Report, une solution open source.

**D**es connexions à l'application de comptabilité en pleine nuit, des tentatives de changement de droits d'accès ou encore des trous dans les pare-feu... Tout cela, le responsable de la sécurité du système d'information — RSSI — du conseil régional d'Île-de-France le constatait, mais le plus souvent après coup. Dans ce contexte, une solution donnant une visibilité à 360° du réseau et permettant de réagir rapidement pour éviter que ce type d'incidents ne se reproduise devenait indispensable.

Le conseil régional compte environ 10 000 agents, 3 000 travaillant au sein de l'administration centrale, les 7 000 autres étant répartis dans les lycées, dont la région a la charge. « La première fonction de la région est de distribuer des subventions. Un rôle qui impose d'ouvrir le système d'information sur l'extérieur », rappelle Nadir Souabeg, son RSSI. L'infrastructure est virtualisée sous VMware avec 300 machines virtuelles dans le datacenter hébergé au sein du conseil régional. Il est localisé aujourd'hui aux Invalides et sera déplacé en 2018 à Saint-Ouen. L'infrastructure est classiquement répartie en trois environnements : production, pré-production, tests-qualification. La sécurité du SI est assurée entre autres par deux firewalls. Un premier en frontal, fourni par Palo Alto Networks, gère tous les accès extérieurs liés à l'extranet destiné aux agents de la région et au public. Le second (Fortinet) est dédié au cœur de réseau. Il sépare les flux des postes utilisateurs, agents, serveurs et les différents services de la région. En complément de ces deux outils, des reverse proxies prennent en charge le chiffement



« Il est toujours risqué d'installer un agent sur un équipement de production »

Nadir Souabeg, RSSI

SSL. Des équipements de filtrage URL et des solutions antispam-antivirus IronPort complètent ce dispositif. La messagerie, Exchange, est installée « on premise » pour l'interne, tandis qu'Office 365 est fournie aux agents travaillant dans les lycées. Le réseau est constitué d'équipements Cisco et les petits sites localisés autour des Invalides sont reliés par fibre optique au site central.

Cet existant représente un système d'information composite. L'infogérance sur site gère tout l'environnement de production : administration, exploitation, sécurité, maintien opérationnel. Elle est assurée par un consortium Thales-Spie, le premier pour l'administration, le second pour le

help desk et la hot line pour les utilisateurs. L'environnement de pré-production est de son côté géré par des chefs de projets.

Jusque mi-2016, « j'avais peu de visibilité sur ce qui se passait sur le SI de la région. Nous n'avions pas réellement d'outils, et encore moins la possibilité de créer des tableaux de bord pour faire des comptes rendus. Or le nouveau directeur général des services souhaitait avoir un rapport régulier sur l'état de santé du SI. Nous avions bien un système de collecte de logs, mais il fallait faire des recherches. C'était long et cela nécessitait de passer par des lignes de commande », résume Nadir Souabeg. Le RSSI devait en effet utiliser chacun des outils fournis par les différents fournisseurs, et prévenir l'infogérant en charge de la production. L'idée est alors de trouver un outil capable de récupérer tous les logs, accessible depuis une interface unique et qui permette de créer assez rapidement un tableau de bord ou un rapport. Et ce, en temps réel. La solution devait aussi être capable de repérer les défaillances du SI et les problèmes de configuration.

L'appel d'offres est lancé en juillet 2016, et le marché est signé en septembre de la même année. Le choix de la solution s'est opéré en fonction de plusieurs critères — aucun n'étant éliminatoire —, à savoir la valeur fonctionnelle, la certification, l'installation-intégration, la maintenance et le prix. Sur ce dernier point, le service marché et le service juridique ont eu leur mot à dire. « Nous aurions pu passer par l'UGAP, la centrale d'achat pour le secteur public, mais j'ai préféré faire un appel d'offres pour définir un contrat avec la société qui pourrait nous suivre et assurer le bon





déroulement de la mise en œuvre », ajoute Nadir Souabeg.

Trois acteurs répondent à l'appel d'offres. Les trois solutions s'avèrent à peu près équivalentes aux niveaux fonctionnel et technique. C'est la solution de cybersécurité Keenai Report présentée par GFI Informatique qui remporte le marché. Celle-ci présentait l'avantage d'être construite sur des briques open source, ce qui permettait au conseil régional de les réutiliser pour d'autres projets. La solution est par ailleurs française et est certifiée par l'Anssi. Elle ne nécessite pas d'installer des agents sur chaque appliance, ce qui évite les pertes de performances. « Il est toujours risqué d'installer un agent sur un équipement de production. Et parfois, nous n'y avons pas accès, car son système d'exploitation est propriétaire », rappelle Nadir Souabeg. La collecte des logs est passive donc transparente pour l'équipement concerné, ce qui était là aussi une préconisation de l'Anssi. Le coût de la solution s'établit à 25 000 euros, pour l'intégration de cinq sondes.

Depuis le mois de janvier, Nadir Souabeg a pu démontré l'utilité de la

**25 000 €**  
le coût de la solution

**300**  
machines virtuelles

**5**  
sondes installées  
pour l'instant

solution. « Nous avons constaté pas mal de problèmes de configuration, sur les firewalls notamment. Autre point, nous avons détecté de nombreux échecs de connexion sur l'Active Directory », affirme-t-il. L'interface s'est révélée ergonomique, permettant de voir en un seul coup d'œil les informations pertinentes (URL bloquées, requêtes stoppées par le firewall... et ce en temps réel) et de créer des rapports au format PDF. La prestation d'installation fut convaincante, et GFI Informatique a accompagné la région dans toutes ses demandes. « Ils nous ont aussi formés pour pouvoir par la suite intégrer nous-mêmes n'importe quel type d'équipement dans la solution », ajoute le RSSI. La formation a duré une journée, cinq personnes, dont l'infogérance — pour qu'elle puisse intervenir en cas de problème — y ont participé. Cinq sondes ont été installées pour différents équipements : firewall, équipements antispam et antivirus, filtrage d'URL, serveur AD et reverse proxy. « J'ai ajouté des indicateurs statistiques sur

l'utilisation de nos extranets ainsi que sur certaines applications internes (gestion des congés...). J'ai ajouté aussi des indicateurs sur l'accès à la messagerie depuis l'extérieur à partir de terminaux mobiles, pour savoir quel type d'équipement (iPhone, Android) était employé », relate Nadir Souabeg.

Dans un futur proche, le RSSI compte améliorer la gestion des alertes sur les applications sensibles de la région, la paye notamment, pour déterminer s'il y a eu des échecs d'authentification, des élévations de privilèges sur certains comptes, afin de repérer si certaines personnes ont

tenté d'accéder à une application alors qu'elles n'en ont pas les droits. À moyen terme, le RSSI compte faire évoluer l'outil vers une solution de type SIEM (security information management system). Cette possibilité

était aussi un critère de choix. Sans compter le gros projet de télétravail que met en place la région Île-de-France, destiné à plus de 1 000 personnes, et qui demandera une sécurité à toute épreuve. Plus de doute, la sécurité est désormais une vraie composante du SI du conseil régional. ∞

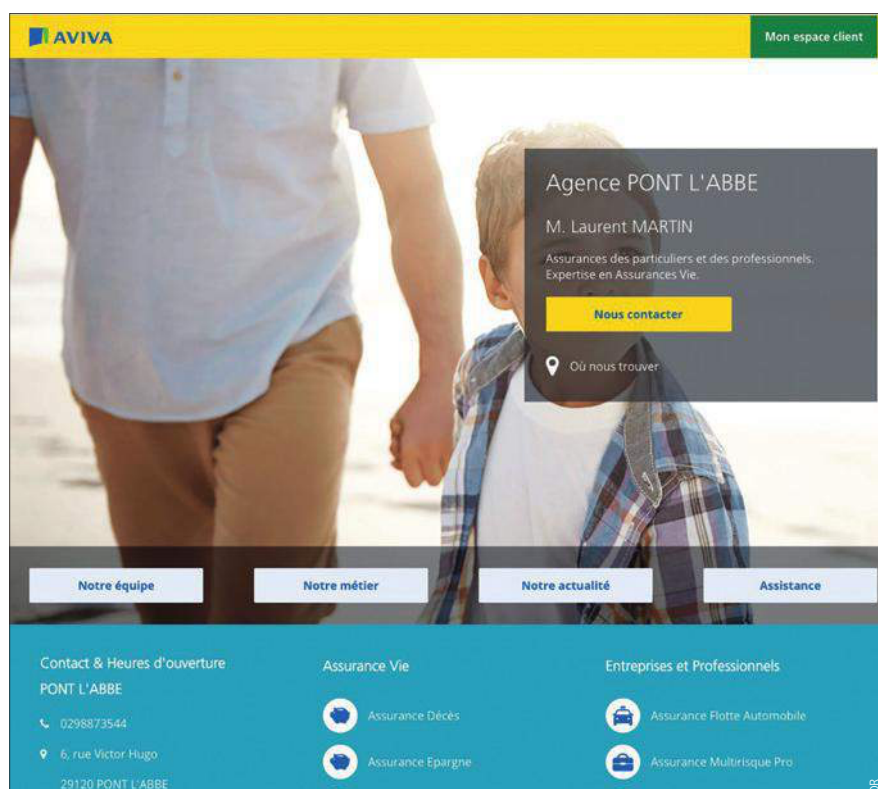
Pierre Berlemont

## LA SOLUTION SERA ÉTENDUE À D'AUTRES APPLICATIONS

# Aviva assure sur Internet

Dans l'objectif de gagner de nouveaux clients, la compagnie d'assurance propose à ses agents locaux un nouvel outil pour les aider à booster leur présence sur le web et les réseaux sociaux.

**A**viva est un assureur généraliste — logement, automobile, santé, épargne — à destination des particuliers et des entreprises. C'est le 5<sup>e</sup> assureur européen et le premier en Grande-Bretagne. Ses contrats sont signés majoritairement par l'intermédiaire de ses agents locaux (près de 1 000 en France, pays où Aviva se positionne comme challenger). Sa stratégie vise le multi-équipement, avec un seul interlocuteur pour la santé, la maison, la voiture et les placements. Son offre pure player en ligne s'appelle Eurofil. « *Aviva est présent sur les comparateurs. Mais ceux-ci ne représentent en France que 10 à 15 % du business, souligne Gilles Scaramiglia, directeur du digital et de l'innovation chez Aviva France. L'écrasante majorité des acquisitions est réalisée par les marques* ». Ce qui impose une digitalisation accélérée pour améliorer la visibilité de la marque, développer des interactions avec les clients et prospects, et identifier des opportunités de vente via les événements sur les réseaux sociaux qui peuvent être des éléments déclencheurs. Cette visibilité sur le digital dépend du local search et des réseaux sociaux. Sur ces deux faces, l'agent est crucial. « *Reste que pour accroître sa visibilité, il faut lui faire gagner du temps. L'efficacité opérationnelle devient l'élément clé. Les trois quarts des agents avaient déjà un site agent et un agent sur deux était présent sur les réseaux sociaux, mais la plupart n'en tiraient*



⌋ L'interface du site web agent est désormais plus moderne.

*pas le meilleur parti car ils n'étaient pas assez actifs. Or, comme souvent avec Internet, il vaut mieux ne pas avoir de site qu'un site insuffisamment mis à jour. Nous leur avons donc offert un outil de productivité* », raconte Gilles Scaramiglia.

Aviva n'est pas le premier dans le secteur de la bancassurance à déployer un outil de gestion des réseaux sociaux. Mais l'assureur s'est vraiment intéressé à la problématique des agents, en souhaitant régler le problème du temps nécessaire pour animer ces médias. Il cherche donc une solution dotée d'une interface unique, pour gérer à la fois les réseaux sociaux et les sites agents. C'est Hearsay qui a été choisi, il y a un an et demi. « *Nous avons rapidement compris que l'on n'avait pas intérêt à construire une telle solution from scratch, d'où le choix d'un logiciel. Dans le groupe, nous essayons de mutualiser au maximum. Nous en avons parlé et d'autres entités ont rapidement accroché, par exemple la Pologne. Aviva a identifié que la solution était adaptée pour tout le groupe. Le contrat est scellé entre Aviva Group et Hearsay, et*

## UN ÉDITEUR FOCALISÉ SUR LA BANCASSURANCE



Olivier Maire,  
Sales Director  
France chez  
Hearsay  
Systems

**N**ous commercialisons une solution sur étagère. Cependant, certains éléments de personnalisation liés au projet

peuvent être intégrés. Nous ne travaillons que dans le domaine de la bancassurance et recevons donc des propositions de perfectionnement souvent homogènes. Destinée aux agents et conseillers sur le terrain, la solution est destinée à gérer leur présence sur le digital au sens large, avec des sites web personnalisés et bien référencés, et sur les réseaux sociaux — Facebook pour le grand public et LinkedIn pour les clients patrimoniaux.



Le siège d'Aviva à  
Bois-Colombes (92)

la France est le premier pays à utiliser la solution », précise le directeur. Au niveau du SI, l'application Hearsay est en SaaS. La décision prise avec la DSI a donc été assez rapide : la solution était la bonne tant en fonctionnalités qu'au niveau des coûts. Elle n'intègre pas de processus transactionnels, et n'est donc pas connectée au back-end, ce qui s'est finalement avéré être un atout.

La mise en production d'Hearsay s'est déroulée sur huit mois. La moitié de ce temps a été consacrée à la solution en tant que telle. Des ajustements ont été nécessaires pour répondre aux contraintes d'Aviva, au niveau de l'interface par exemple. Les quatre mois suivants ont concerné le déploiement pour une première série de 120 utilisateurs. Les inspecteurs sont allés voir les agents de leur secteur qui étaient dans cette première phase pour les former et pour charger les contenus. Chaque inspecteur a passé entre deux heures et une demi-journée pour chaque agent pour la mise en œuvre initiale. Sachant qu'Aviva dispose d'une cinquantaine d'inspecteurs, une des contraintes était que les agents volontaires ne soient pas trop nombreux pour chaque inspecteur. L'assureur a co-construit certaines fonctionnalités qui bénéficient à tous les clients d'Hearsay. « Par exemple, nous avons proposé des évolutions sur le site agent pour le rendre encore plus performant au niveau du référencement naturel », illustre Gilles Scaramiglia. Aviva a profité de la mise en place d'Hearsay pour rendre les sites agents en place plus modernes, en technologie responsive design pour être accessibles depuis n'importe quel terminal — sachant qu'un tiers des recherches des prospects s'effectuent sur mobile-, et plus sexy pour le client final, avec mise en avant des compétences des agents. Les agents ont de fait co-construit leur site : « C'est le premier projet où les designers du groupe et les agents ont travaillé de concert. Ensuite, il y a eu un gros travail des agents dans la mise en œuvre (résolution des incidents, bugs, temps de réponse du système, etc.). Hearsay a été très réactif sur ces points », affirme Gilles Scaramiglia. Avec cette première vague, qui représente 15 % des agents en France, Aviva souhaitait que ceux-ci soient réellement actifs et volontaires. « Le succès de l'initiative dépendant de l'engagement

**LES CONTENUS  
PRODUITS PAR  
L'AGENT  
RÉCOLTENT  
PLUS DE  
« LIKE »**

des agents à relayer et publier du contenu, il nous a semblé nécessaire qu'ils participent financièrement. Dans ce genre de projets, il y a trois grands types de coûts : ceux liés à la solution (coûts fixe montant environ à 50 000 euros) ; ceux variables de licence — en fonction du nombre d'agents — et les coûts marketing de fabrication des contenus centraux. Ce sont les coûts variables auxquels participent les agents. Je précise que ces montants restent anecdotiques : de l'ordre de 30 à 40 euros par mois », indique Gilles

Scaramiglia. L'agent bénéficie en effet des contenus que le groupe met à disposition (20 contenus par semaine), qu'il peut publier ou non. Actuellement, 80 % des contenus que les agents publient sont fournis par la compagnie, les 20 % restant étant du contenu purement local. Avec l'outil, l'agent peut déceler les signaux faibles qui lui permettront d'être pertinent dans sa démarche commerciale. Le site est à son nom sous la marque Aviva. Il peut le personnaliser, avec les offres du moment. Aviva.fr et le site des agents sont complémentaires. Aviva.fr va davantage attirer les internautes au niveau national (référencement payant, naturel, etc), et donne accès au site client transactionnel et sécurisé.

Concrètement, l'agent ouvre Hearsay le matin et reçoit des alertes issues de mots clés comme un changement de voiture par exemple. Il regarde les nouveaux

contenus groupe disponibles et peut les publier en quelques clics sur tout ou partie de son site agent et des réseaux sociaux. Ce qui dans un cadre normal prend une heure (se log-

ger sur les différents réseaux, faire des copier coller...) va prendre 1/4 heure. Depuis le lancement, les agents ont publié 9 000 contenus sur les réseaux sociaux, dont 18 % ont été créés par eux-mêmes, le reste par la compagnie. Les agents participants postent en moyenne 14 contenus par mois. L'objectif de visibilité de la marque est en train d'être atteint. À noter que les contenus produits par l'agent lui-même récoltent plus de « like » que les contenus de la compagnie. Mais les deux restent nécessaires pour ressortir avec le référencement naturel et satisfaire les moteurs de recherche.

Le nombre de ventes réalisées sur la base d'informations décelées sur les réseaux sociaux demeure bien évidemment difficile à calculer quantitativement. Mais Gilles Scaramiglia cite deux anecdotes : « un prospect a posté une photo d'une résidence secondaire qu'il était en train d'acheter. L'agent l'a appelé et l'a accroché comme ça. Autre cas, un client a posté un véhicule d'occasion d'un concessionnaire qu'il allait acheter. Même scénario ! ».

Cette année, Aviva va passer de 120 agents à 400. Beaucoup de ces derniers veulent participer et le buzz est positif. C'est le signal le plus flagrant que cette initiative est un vrai succès. ~

Pierre Berlemont



# Bouygues Immobilier rénove son sourcing

La filiale de promotion immobilière du groupe Bouygues a choisi de déployer la solution de sourcing stratégique d'Ivalua pour gérer plus efficacement les différentes étapes de ses dossiers d'achats complexes. En plus de standardiser les processus et d'apporter une aide à la prise de décision, l'outil doit permettre d'optimiser la relation avec le tissu de fournisseurs.

**P**our un groupe fortement décentralisé comme Bouygues Immobilier (2,6 Md€ de chiffre d'affaires en 2016, 1 880 collaborateurs), gérer de manière plus efficace les différentes étapes de ses procédures d'achats, en s'appuyant sur un seul et même logiciel, était devenu un impératif. Réalisés pour l'essentiel au plus près du terrain, au niveau des 33 implantations en France et des 4 à l'étranger, les achats de travaux, qui représentent 90 % des achats du groupe, hors acquisition de terrain, pour un montant annuel de 1,3 milliard d'euros, avaient en particulier besoin d'être davantage encadrés et contrôlés. Chacun des sites travaillait en effet avec ses propres outils, qu'il s'agisse d'Excel ou de reliquats d'applications développées en interne, empêchant toute harmonisation et mise en place de bonnes pratiques. « Cette organisation fonctionnait, explique Thierry Blazy,



Thierry Blazy, responsable performance et outils achats.

responsable performance et outils achats. Mais les acheteurs éparpillés dans les régions ne se connaissaient pas, n'échangeaient pas. D'où un problème de rentabilité dans la gestion des "dossiers d'achats complexes" ras-

semblant chacun l'ensemble des travaux liés à un bâtiment ».

La réflexion pour la mise en place d'un outil commun et national, précédée par la structuration d'une organisation achats à l'été 2014, a été lancée dans le prolongement d'un plan de transformation globale visant de nouvelles économies pour le groupe. « Cette recherche d'économies passait par deux voies : revoir la conception des bâtiments et mieux acheter, raconte le responsable, avec un objectif fixé à 100 millions sur trois ans, dont environ 60 % attendus des achats ». La nouvelle organisation mise en place repose aujourd'hui sur une trentaine de responsables achats répartis sur tout le territoire, toujours libres de s'adresser à des entreprises locales (plombiers, peintres, carreleurs, électriciens, etc.), et d'une cellule centrale. Cette cellule, qui regroupe trois managers achats ainsi que le directeur de la fonction et Thierry Blazy, se charge de négocier les contrats-cadres auprès des fournisseurs de matériaux et de produits, et d'animer le réseau de responsables. Parallèlement, des règles de base ont été définies pour les achats : mise en concurrence obligatoire, réalisation de chaque achat par un professionnel, obligation de signature avant toute prestation, mesure de la performance après chaque exécution... et utilisation d'outils communs et nationaux. « Nous avons notamment besoin d'un outil global pour contrôler le respect de ces règles, en se focalisant d'abord sur le processus amont aux achats, le sourcing stratégique, englobant l'analyse des dépenses, la conduite des appels d'offres, le pilotage des contrats et la gestion de la relation fournisseurs », détaille Thierry

## TROIS LEADERS EN SOURCING STRATÉGIQUE

**D**ans son édition 2017, le Magic Quadrant de Gartner consacré aux suites de « strategic sourcing » positionne trois éditeurs comme « leaders » : Zycus et Bravosolution, respectivement en tête sur « les capacités d'exécution » et « l'exhaustivité de la vision », et Ivalua, plus en retrait. Absent de l'étude jusqu'ici, Pool4Tool fait son entrée parmi les « visionnaires », aux côtés de quatre acteurs aux trajectoires opposées : GEP et IBM (Emptoris) d'une part, en forte progression, Determine (Selectica, B-pack, Iasta) et SAP (Ariba) d'autre part, qui dégringolent. Coupé est lui de retour, dans les « acteurs de niche »

aux côtés de Vortal, également en retrait, et de Gatewit. Quant à Scanmarket, il a quitté cette catégorie pour grimper parmi les « challengers ». À noter enfin, l'éviction du Quadrant de SAP, pour sa solution historique sur ce segment de marché (SAP Sourcing) désormais devancée par Ariba, et de Mercado Elettronico qui ne remplirait plus les critères fixés par Gartner en termes de chiffre d'affaires à l'international.

Pour rappel, les analystes du cabinet américain tablaient, dans la précédente édition de son étude (2015), sur un marché des suites de sourcing stratégique à 1,5 milliard de dollars en 2018.



Le siège de Bouygues Immobilier, à Issy-les-Moulineaux.

**6 000**

le nombre de fournisseurs référencés dans l'annuaire de la plateforme

**150 à 175**

le nombre de dossiers d'achats complexes traités chaque année

**2 Mds**

le montant des achats annuels du groupe, terrains compris

Blazy, en charge du déploiement du projet.

Mi-2015, après la définition des besoins par une équipe pluridisciplinaire (informatique, responsables achats, opérationnels, etc.), quatre solutions sont sélectionnées parmi celles proposées par les principaux éditeurs e-achats du marché (voir encadré).

« Il existait aussi des outils nativement conçus pour répondre aux enjeux du secteur du bâtiment, précise-t-il. Mais la plupart nous sont apparus trop techniques, beaucoup plus axés sur la conception d'opérations que sur la réalisation des achats associés. Nous voulions un outil pour structurer et encadrer nos processus, pour faciliter les échanges entre les équipes internes et avec les fournisseurs ». Une short-list de deux éditeurs est finalement établie. Puis la réalisation de « *proof of concept* » conduit au choix de la solution Ivalua, « pour son ergonomie et sa rapidité de prise en main, au-delà des aspects fonctionnels et économiques », justifie le responsable, et au lancement de la mise en œuvre. Après l'ouverture de la plateforme, en décembre 2015, trois opérations sont menées durant les six premiers mois. Objectif : prendre en main l'outil et valider le fonctionnement, sachant qu'un dossier d'achats correspondant au chantier global pour un bâtiment, implique une trentaine de corps d'états différents pour un total de 100 à 150 entreprises. Des chiffres auxquels s'ajoutent les fournisseurs de matériaux et de produits.

Si le sourcing stratégique englobe plusieurs segments fonctionnels, l'adoption de la solution par Bouygues Immobilier se fera de façon graduelle. D'abord parce qu'il est compliqué de mener de front plusieurs déploiements, en gérant à la fois les aspects techniques et la conduite du changement. Ensuite, parce qu'un projet est parallèlement en cours pour mettre en place un ERP, qui pourra couvrir certains aspects liés aux achats. La solution permet actuellement aux équipes de gérer les appels d'offres à travers une plateforme en ligne, en y déposant notamment l'ensemble des pièces des dossiers : plans, descriptifs techniques, etc. De leur côté, les fournisseurs et les

entreprises de travaux peuvent non seulement accéder aux consultations et aux documents associés, mais aussi répondre aussi bien seuls qu'en équipe, s'assurer de la bonne réception de leur offre, tracer l'historique de leurs réponses, etc. Selon Thierry Blazy, « les échanges avec les partenaires s'en trouvent facilités et accélérés, optimisant l'analyse des offres et donc le choix lors des consultations ».

Un an et demi après son démarrage, la plateforme a déjà permis de traiter une centaine de dossiers d'achats complexes. Lorsque le rythme de croisière aura été atteint, avant la fin de 2017, la totalité des 150 à 175 dossiers annuels y seront réalisés. Après la gestion des appels d'offres, les autres fonctionnalités de la solution d'Ivalua vont être progressivement activées : l'analyse des dépenses, pour étudier en détail la nature et la répartition des achats réalisés, et la gestion de la relation fournisseurs, en particulier la mesure de la performance (gestion de campagnes, formulaire d'auto-évaluation, etc.). Un annuaire centralisé a déjà été mis en place, qui compte actuellement 6 000 fournisseurs référencés, dont la moitié ont déjà accédé à la plateforme. La barre des 10 000 références devrait à terme être atteinte, sachant que le choix de l'environnement maître du référentiel fournisseurs, entre le système d'information achats et le futur ERP, n'a pas

encore été totalement arrêté. Idem pour les contrats. « Si la fonctionnalité dédiée dans la solution d'Ivalua devrait être mise en œuvre, au moins pour une partie du cycle de contractualisation, l'ERP pourrait proposer un outil générique pour couvrir toutes les formes de contrats : location, vente, partenariat, voire les contrats de travail », explique Thierry Blazy.

L'ensemble s'accompagne d'un programme de conduite du changement, d'abord focalisé sur les utilisateurs internes, par la diffusion d'informations et l'organisation de formations. Mais les fournisseurs ne sont pas oubliés, notamment les plus stratégiques ou ceux qui représentent des volumes importants, soit environ 30 % du panel. Ils sont accompagnés directement par leurs interlocuteurs aux achats, qui les renseignent sur l'utilisation de la plateforme et les incitent à s'y connecter. À partir de la fin de 2017, la solution devrait être étendue progressivement aux achats « hors travaux », puis ouverte aux quatre entités à l'étranger, en Europe (Belgique, Espagne, Pologne) et au Maroc. Enfin, il n'est pas prévu pour l'instant d'ajouter des fonctionnalités de gestion des approvisionnements, pour couvrir la chaîne aval allant de la commande au paiement. Ces opérations continueront à être gérées à partir des outils actuels, avant d'être éventuellement intégrées au futur ERP.  Thierry Parisot



# Lyon industrialise ses services IT

Pour automatiser ses processus IT, la ville de Lyon a mis en place la solution d'EasyVista. Si la technologie n'a pas posé de difficultés particulières, la mutation culturelle a nécessité quelques ajustements.

L'objectif était de passer d'un mode de fonctionnement encore artisanal, au sens noble du terme, à une démarche industrielle pour les services IT », rappelle Philippe Poullain, directeur des systèmes d'information et du contrôle de gestion de la Ville de Lyon. Un projet somme toute logique pour la troisième ville de France, qui compte 8 000 agents. Avec un budget annuel de 11 M€, dont environ 6 M€ pour le fonctionnement

et 5 M€ à l'investissement, l'équipe de 80 collaborateurs gère l'IT avec le concours de prestataires externes. Au cours des années, la direction des systèmes d'information et de télécommunication avait mis en place des outils verticaux destinés à gérer les processus internes comme la gestion des incidents ou encore celle du parc matériel. Ceux-ci incluaient des indicateurs destinés au suivi des processus — le temps de résolution des incidents par exemple — en interne, comme pour suivre la performance des prestataires externes. Les outils couvraient de plus en plus difficilement ces besoins de façon sa-

tisfaisante. Les raisons ? Pas consolidés et peu ou pas évolutifs, ces outils s'avéraient inadaptés pour servir de socle aux besoins à venir. « L'objectif en cours de réalisation est notamment de mettre en place un portail proposant un catalogue de services en ligne pour les utilisateurs », prévoit Philippe Poullain. Le constat était similaire pour les indicateurs utilisés. Ces derniers ne permettaient pas d'identifier avec la finesse nécessaire les goulots d'étranglement, ni d'améliorer le pilotage des fonctions confiées en infogérance. Le projet a d'abord eu comme but de disposer d'une plateforme unifiée donnant une vision

## LES AGENTS ONT COMPRIS L'INTÉRÊT DU PROJET

consolidée sur l'ensemble des processus. « Globalement, nous étions en quête d'efficacité et d'optimisation, ajoute le DSI. Ce qui supposait de pouvoir mettre en place des indicateurs fiables ». La direction informatique décide donc de revoir l'ensemble de ce fonctionnement et démarre par une mise à plat des processus majeurs dont elle a la charge. « Ils ont été formalisés avec ITIL v3 notamment, avec l'objectif d'une intégration fluide dans le système d'information »,



« Les indicateurs, dédiés au suivi des prestataires, sont consolidés mensuellement, une périodicité définie en accord avec eux »

Philippe Poullain, directeur des systèmes d'information et du contrôle de gestion de la Ville de Lyon

rappelle Philippe Poullain. Sur le terrain, cette intégration passe par la mise en place d'une solution d'ITSM (information technology service management). Enfin, le projet s'inscrivait dans une démarche globale de la ville en vue de moderniser son système d'information.

En 2014, la ville lance un appel d'offres incluant la fourniture d'un logiciel d'ISTM et son intégration. Onze éditeurs répondent à l'appel d'offres. La plupart des spécialistes du domaine — Pikeas, BAT software... — sont présents, « à l'exception de ServiceNow », s'étonne encore Philippe Poullain. La plateforme d'EasyVista est retenue de par sa note sur le critère technique et sa couverture fonctionnelle. En complément, l'intégrateur Itamsys est choisi pour implémenter les processus ITIL sur cette plateforme. « Nous voulions que les processus que nous avions définis au préalable ne soient pas modifiés du fait

## PLUSIEURS FAMILLES D'INDICATEURS

Les plateformes d'ISTM comme celles d'EasyVista facilitent le pilotage, notamment par la définition et le suivi d'indicateurs. Outre ceux dédiés à la technique, comme les taux d'incidents, les délais de résolution, les temps de déploiement pour une fonctionnalité... elles permettent aussi de définir plusieurs autres familles d'indicateurs. Les indicateurs financiers apportent une visibilité sur les coûts de possession des postes de travail, des infrastructures, de mise à disposition

d'une application... Les indicateurs organisationnels permettent de suivre les ressources humaines IT. Ceux dits d'adhérence suivent les taux de connexion au portail « self-service », les usages en mobilité... Enfin, les indicateurs de perception donnent un aperçu du ressenti des utilisateurs à travers les enquêtes de satisfaction, le taux de connaissance des services proposés... À l'entreprise de mettre en place les plus pertinents et adaptés selon son contexte et les objectifs visés.



Lyon, la  
basilique de  
Fornvières.

des capacités de l'outil », justifie Fabrice Cantaluppi, responsable du centre de service de la Ville de Lyon. Pour des raisons économiques, la Ville de Lyon n'a pas souhaité mettre en œuvre une solution SaaS de l'éditeur, mais a opté pour l'achat de licences, « à hauteur de 370 à 380 k€ pour un marché de 4 ans, un coût incluant le coût des prestations nécessaires à la mise en œuvre », précise Philippe Poullain. Dans le cadre du marché, le prestataire héberge et maintient la plateforme. Relativement restreintes à ce jour, les interfaces avec le système d'information se limitent aux utilisateurs, à

travers Active Directory, au référentiel du patrimoine immobilier de la ville et à l'importation quotidienne de l'organigramme, qui de par la taille de la collectivité, bouge souvent.

Côté réorganisation, la direction informatique a défini les cinq premiers processus à gérer à travers la plateforme : les demandes, les incidents, le parc, les configurations et les changements. « La mise en place de la plateforme d'EasyVista et des premiers processus ITIL avait été chiffrée à 90 jours. Le nombre de journées consom-

**380 k€**

le coût du projet incluant  
l'intégration  
(marché de 4 années)

**80**

collaborateurs au sein  
de la DSIT de Lyon

**110**

utilisateurs (60 internes  
et 50 prestataires externes)  
de la plateforme

mées a été de 8 à 10 % inférieure à cette estimation », souligne Fabrice Cantaluppi. L'étape suivante, de loin la plus complexe, a supposé de mettre en place une nouvelle organisation pour les équipes internes, pour les prestataires comme pour les allers-retours entre ces équipes. Conjointement à cette réorganisation, plus de 25 indicateurs ont été définis pour suivre les marchés de la collectivité liés au SI. « Ces indicateurs, dédiés au suivi des prestataires, sont consolidés mensuellement, une périodicité définie en accord avec les prestataires », souligne Philippe Poullain. Si les équipes de la DSIT sont désormais autonomes sur le paramétrage de la solution, la définition comme l'implémentation de ces indicateurs dans la plateforme d'EasyVista se sont révélées plus complexes qu'attendu. « Nous avons dû les reprendre et les ajuster plusieurs fois », insiste Philippe Poullain. Pourquoi ? Côté technique, il s'agissait de consolider des temps, comme le délai de résolution d'un incident par exemple, avec des éléments contractuels, mais aussi de les catégoriser. Car, par exemple, un incident touchant un seul utilisateur reste moins grave qu'un autre concernant 50 postes. Une étape « qui suppose un peu de gymnastique », mais qui n'a pas posé de problèmes majeurs. En revanche, la mise au point de ces indicateurs a nécessité des ajustements. Celui lié au délai a notamment nécessité de clarifier dans le détail le temps lié au fournisseur et celui lié à la collectivité, car il peut

être rallongé du fait de l'attente d'une validation par un agent. Globalement, « cette démarche nous a obligés à savoir ou à définir qui fait quoi et à quel moment. Et donc, à clarifier les responsabilités de chacun. Ce qui reste un point d'amélioration pour la DSIT », reconnaît Philippe Poullain.

Cette mutation culturelle explique l'essentiel du retard de plusieurs mois pris dans le déploiement des premiers processus. « Le passage de l'artisanat aux processus industriels reste toujours difficile », pondère Philippe Poullain. Après avoir dépassé ces difficultés, il s'avoue satisfait des résultats. « Les chiffres obtenus sont incontestables et facilitent le pilotage », se félicite Philippe Poullain. Les indicateurs contractuels servent à mesurer la performance de quatre prestataires de la direction informatique. En outre, des fonctions complémentaires à ce suivi facilitent la tâche des équipes. Notamment, la mairie est implantée sur 500 sites et EasyVista gère la position géographique, ce qui facilite la gestion des interventions. Fort cette première mise en place, et d'une adhésion des équipes — « les agents ont compris l'intérêt du projet », souligne Philippe Poullain —, la DSIT prévoit d'étendre l'utilisation de la plateforme à d'autres activités de l'IT. En parallèle de la mise en place de ces processus, le projet va alimenter un véritable CMDB (configuration management database). L'outil va ainsi faciliter la gestion des équipements. Et, à terme, un catalogue de services sera mis en ligne. ∞

Patrick Brébion



**« Nous voulions que les processus, que nous avions définis au préalable, ne soient pas modifiés du fait des capacités de l'outil ITSM »**

Fabrice Cantaluppi, responsable du centre de service de la Ville de Lyon



© Imbolcus

# Manutan porte la réalité augmentée sur son site de e-commerce

En six mois, en s'appuyant largement sur l'écoute des utilisateurs de son site et les approches Design Thinking, le Digital Lab du spécialiste de la distribution B-to-B d'équipements industriels et de consommables, a développé une application de réalité augmentée pour enrichir le parcours client.

Oubliez les clichés liés à la vente à distance et à ses gros catalogues papier, impossibles à mettre à jour en temps réel. Oubliez aussi vos préjugés sur les solutions de manutention, les consommables et les mobiliers de bureau, forcément austères et difficiles à mettre en valeur. Manutan, un des leaders européens de la distribution B-to-B multicanale d'équipements industriels et de consommables, fait souffler un air d'innovation sur son secteur. « C'est une question de survie autant que d'envie », assure son Chief Digital Officer Martin Sauer, qui dirige une équipe d'une dizaine de collaborateurs. « La VPC a longtemps été une niche très rentable, mais l'arrivée d'Internet a totalement redessiné le paysage. Les acteurs du retail ont ouvert des sites de vente en ligne et se positionnent sur l'omnicanal. Tandis que des pure-players rencontrent des succès rapides sur notre créneau ».

Face à des géants comme Amazon, le groupe familial Manutan, malgré ses 50 ans de succès et ses 2 200 collaborateurs, paraît bien petit. « Sauf à faire la différence par une meilleure écoute client, et en lui apportant des solutions qui améliorent son parcours et réduisent sa peine », rétorque Martin Sauer ! Par exemple, en assistant les acheteurs des produits, avec des services qui facilitent leur choix et leur évitent d'être pris en étau entre des directives réclamant toujours plus d'économies, et les attentes de leurs utilisateurs pour des produits fonctionnels et de qualité.



∞ Martin Sauer, Chief Digital Officer de Manutan

Créé il y a un an, le Digital Lab de l'entreprise s'est de suite donné cette vocation d'écoute des difficultés rencontrées par les visiteurs de son site. « Nous n'attendons pas deux qu'ils nous élaborent un cahier des charges. Mais en comprenant leurs "douleurs", il nous est plus facile de leur proposer des prototypes de solutions qui les soulagent, de designer une ergonomie qui les satisfait. Tout cela se situe en amont des premiers développements de code », détaille Martin Sauer. Premier cas concret

tangible avec une application de réalité augmentée actuellement en test opéra-

tionnel sur le site Manutan. Le point de départ de la réflexion a été de se mettre à la place de celui qui doit intégrer un nouveau meuble dans son environnement de travail et se pose des questions d'encombrement, de design ou encore de couleurs. Il faut aussi penser à celui qui achète du mobilier pour le compte d'autrui, et qui aimerait pouvoir lui faire valider ses choix avant de lancer la commande, pour éviter ultérieurement des déceptions au moment de la réception.

Rencontrée sur un salon professionnel, la start-up Augment a développé un module de réalité augmentée à destination des e-commerçants et distributeurs dès septembre 2016. Manutan l'a intégré à son application, pour gérer les formes 3D créées en studio par une autre start-up, Digitae, spécialiste de l'industrialisation des scans 3D. La chaîne de production utilise une série de photos numériques produites par 90 appareils installés en périphérie de l'objet, sous tous les angles. Le scan 3D est produit

en moins d'une minute, pour un coût unitaire de quelques euros. « Les formes plus complexes et les fonctionnalités de type ouverture de tiroirs ou de portes, sont plus longues à modéliser et plus coûteuses, mais évidemment plus riches d'informations », explique notre interlocuteur.

« La première version publique en test concerne environ 200 produits de notre

**« EN COMPRENANT LEURS "DOULEURS", IL EST PLUS FACILE DE LEUR PROPOSER DES PROTOTYPES DE SOLUTIONS »**



Équipement :  
vu en 3D :

catalogue, essentiellement du mobilier de bureau (armoires, tables, fauteuils, etc.) », décrit Martin Sauer. Le parcours client prend naissance sur le site internet de Manutan : lorsqu'un des produits qu'il consulte est éligible à une expérience de réalité augmentée, il se voit proposé de charger une application sur son mobile. Parallèlement, il scanne avec son smartphone le QR code du produit en question, ce qui va permettre ensuite à l'apps de récupérer la forme 3D correspondante et ses attributs.

Le chargement des produits 3D (qui pèsent moins d'un mégaoctet de données) est suffisamment rapide pour s'effectuer en arrière-plan des manipulations du client. Lequel doit dans un premier temps prendre une photo de son environnement de travail, si possible debout pour améliorer le réalisme de la simulation. « Ensuite, la forme du produit va pouvoir être incrustée dans la photo et déplacée dans le décor. Le client peut également changer la couleur, si la gamme du produit le permet », décrit Martin Sauer. Autre possibilité offerte, la capture photo de l'aménagement suggéré, intégrant donc les différents objets que l'acheteur souhaite acquérir : la capture peut être transmise au destinataire final de l'achat, afin de lui faire valider le choix ou de lui demander de se prononcer entre plusieurs options possibles.

Qui dit test, dit mesure du succès. Mais comment l'analyser, et selon quels axes, tant le sujet paraît nouveau et échappe à toute comparaison ? « Au final, bien sûr, cela devrait apparaître au niveau des chiffres de ventes. Mais c'est du très long terme. Et

*peut-être que la vraie réussite du projet, c'est de donner envie à nos clients de tester nos produits avec cette application, plutôt que de regarder ceux de la concurrence »,* s'interroge Martin Sauer. Autre axe d'analyse, le taux de retour produits après une commande effective. C'est une opération fastidieuse pour l'acheteur et oné-


reuse pour le distributeur. « Ce serait intéressant que cette simulation en réalité augmentée parvienne à la réduire », espère Martin Sauer. Un premier résultat est en tout cas encourageant : 40 % des personnes à qui la réalité augmentée

est proposée cliquent effectivement sur l'option.

À propos de réduction, le lancement de cette application marque aussi des ruptures majeures, avec une baisse des délais de mise à disposition d'une part, mais aussi des risques de désintérêt du client pour l'application elle-même. « Nous avons développé le tout en moins de six mois, avec

une série de sprints dont les quatre premiers incluaient systématiquement des utilisateurs, avant tout développement. Et nous avons encore, par la suite, rencontré régulièrement des utilisateurs pour valider les étapes de prototypage, avant de lancer la réalisation proprement dite », détaille notre interlocuteur

S'appuyer sur des sprints, via cette méthode *Value Proposition Design* (dérivée de l'approche *Design Thinking*) représente un investissement humain certain. Qu'on ne s'y trompe pas : « Au total, une quinzaine de sprints, avec 5 personnes à plein temps sur 15 jours, cela fait du volume. Mais la vraie différence, c'est de savoir que le résultat va vraiment correspondre à un besoin utilisateur », justifie Martin Sauer.

D'ailleurs, le directeur du Digital Lab ne se cache pas de la vocation d'exemplarité de ce premier projet. « Si cela fonctionne, nous allons la diffuser, en concevant des solutions pour d'autres publics, les collaborateurs et les fournisseurs de Manutan notamment. Par ailleurs, d'autres directions, la DSI en tête, regardent avec attention notre expérience et ont même commencé à la mettre en œuvre », ajoute-t-il. Il suffit en effet de se promener quelques minutes dans les bureaux de l'entreprise pour constater que les post-it — symboles de ces nouvelles approches agiles et de concertation — fleurissent sur les murs. 

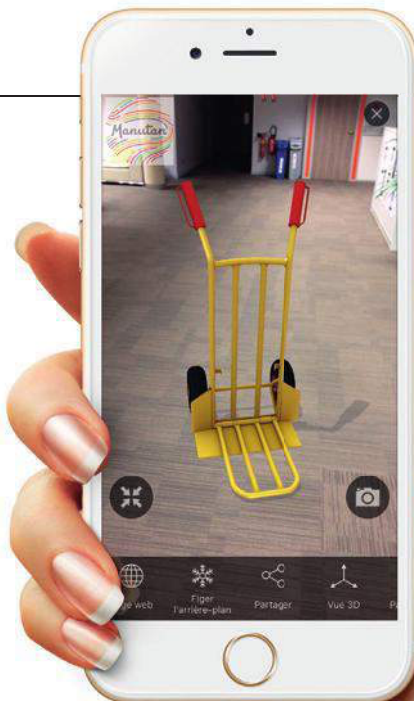
François Jeanne

## « D'AUTRES DIRECTIONS, LA DSI EN TÊTE, REGARDENT AVEC ATTENTION NOTRE EXPÉRIENCE »

### RÉALITÉ AUGMENTÉE : UN MARCHÉ DE PLUS EN PLUS CONCRET

Les réseaux sociaux servent de vecteurs à une diffusion accrue de la réalité augmentée (RA), selon le cabinet d'études eMarketer. D'après ses calculs, 40 millions d'Américains vont en effet avoir recours à ces technologies en 2017, soit 30 % de plus que l'année précédente. L'application Lenses sur Snapchat, qui permet de superposer à l'image des éléments virtuels sur la photo ou la vidéo d'une personne, a ainsi de plus en plus d'adeptes. Et avec World Lenses, les ajouts d'oreilles de lapin et autres moustaches se font

désormais en 3D ! Les autres réseaux sociaux ne sont pas en reste comme Facebook (avec les applications Facebook Stories ou Instagram Stories). Plus professionnelles, de nombreuses applications de visualisation 3D à distance s'enrichissent de modules de RA, comme cette aide à la visite d'appartements mise en œuvre dans certaines agences du réseau FNAIM en France. De quoi aiguïser l'appétit des grands : Microsoft ou Apple sont d'ailleurs attendus en force sur ce nouveau segment de marché, dans les tout prochains mois.



**2 200**

collaborateurs chez Manutan

**10**

personnes au Digital Lab

**déjà 200**

produits accessibles en mode réalité augmentée

© Michel Labelle

# L'État facilite sa mobilité RH

DRH de l'État, la Direction générale de l'Administration et de la Fonction publique a opté pour la solution en mode SaaS de Talentsoft pour refondre son site d'emploi, la BIEP. Cette plateforme est destinée à favoriser la mobilité interministérielle et inter-fonction publique.



hôpital, une mairie, une université... dispose de droits pour publier des offres, consulter des CV, tandis que les candidats peuvent pour leur part postuler, accéder à un espace personnel pour déposer leur CV, lettres de

motivation, être alertés par des offres, etc.

Un plan de communication a été lancé auprès des recruteurs publics sur l'évolution de la BIEP au travers des intranets ministériels, du site de la fonction publique, des candidats et des formations ont été proposées. « À ce jour j'ai déjà formé une centaine de gestionnaires et créé des guides utilisateurs disponibles sur le site de la BIEP », ajoute Amandine Pechalat. La nouvelle BIEP semble séduire puisque selon le chef de projet, il y aurait 400 000 consultations par mois, 2 000 fiches de postes publiées en permanence, 680 000 candidatures effectuées en ligne depuis mai 2016 et 344 000 candidats auraient créé un compte. « Les retours sont positifs puisque nous recensons 80 000 visiteurs uniques par semaine, ce qui est très satisfaisant. Il appartient maintenant aux utilisateurs de s'approprier ce nouvel outil. Certes, des points perfectibles demeurent, mais nous travaillons à la prise en compte de ces demandes pour les résoudre », conclut Amandine Pechalat. *✍ Martine Triquet-Guillaume*

**D**epuis mai 2016, la Bourse interministérielle de l'Emploi public (BIEP), le site web géré par la Direction générale de l'Administration et de la Fonction publique (DGAFFP), est désormais exploitée dans le cloud. Un mode de fonctionnement adapté pour simplifier les tâches d'administration, faciliter la publication des offres, la consultation des CV et permettre aux candidats de postuler en ligne, ce, dans un environnement sécurisé.

La DGAFFP est la DRH de l'État et est en charge de la coordination et de l'animation de la politique de gestion RH des agents de l'État. En liaison avec les différents ministères et les autres entités publiques, elle dispose entre autres d'un site web d'emploi : la BIEP déclinée en BRIEP pour les régions. « Créé en 2008, ce site qui permet de publier des offres consultables par les agents publics désireux de réaliser une mobilité, ou par tout autre public issu du secteur privé souhaitant intégrer l'administration, était devenu obsolète et peu sécurisé », explique Amandine Pechalat, chef de projet en assistance à maîtrise d'ouvrage. Elle est en contact direct avec les équipes métier et a donc piloté le projet de refonte du site sous l'autorité de sa hiérarchie. « En m'appuyant sur la communauté interministérielle qui constitue à ce jour le comité de pilotage, nous avons pointé nos besoins : moderniser le site, favoriser la

mobilité interministérielle et inter-fonction publique, harmoniser le support de publication en y intégrant les BRIEP, sécuriser l'application et optimiser l'exploitation des données », liste Amandine Pechalat.

Dès le mois de septembre 2014, une étude est lancée pour refondre le site. Une fois le cahier des charges établi, un appel d'offres est lancé en novembre 2015, remporté au final par Talentsoft, une société française reconnue comme leader européen dans les solutions de gestion de talents. La mise en œuvre va se dérouler rapidement puisqu'après le lancement des travaux de paramétrage en janvier 2016, l'application est opérationnelle au mois de mai. Le mode SaaS faisait partie des priorités de la DGAFFP. « La BIEP étant interministérielle, elle se devait d'être accessible depuis n'importe où dans le monde tant pour les candidats que pour les recruteurs qui parfois peuvent être basés à l'étranger. De plus, les datacenters de la société Talentsoft étant en France, le critère d'hébergement des données, qui devait se faire dans le cadre de l'Espace Schengen, était rempli », précise la chef de projet. De même, disposer d'un outil évolutif dans un environnement sécurisé et bénéficier d'un accompagnement dans les phases de paramétrage et de déploiement étaient des critères pris en compte.

Depuis un an, un recruteur d'un ministère, d'un établissement public tel qu'un

## UNE DRH POUR 2,4 MILLIONS D'AGENTS

La création d'une direction des ressources humaines de l'État date de l'année dernière par un décret du 23 décembre 2016. L'objectif est bien sûr de renforcer la gestion des ressources humaines pour les quelque 2,4 millions d'agents employés par l'État. Le site BIEP s'inscrit dans cette logique.



# L'Institut Mutualiste Montsouris opère la numérisation des factures

L'établissement de santé privé d'intérêt collectif vient de procéder à la réorganisation de son service comptable avec le passage à la dématérialisation de ses factures fournisseurs. La solution collaborative de Qualiic et Serensia représente une première étape vers une gestion comptable totalement numérisée.

**I** n'aura fallu qu'un petit trimestre pour dématérialiser l'ensemble des factures fournisseurs à l'Institut Mutualiste Montsouris. Cet établissement de santé parisien traite avec environ 1 000 fournisseurs ce qui se traduit par 25 000 factures par an. La mise en place rapide d'un système de dématérialisation de ces documents a été rondement menée par le son service informatique. Patrick Bolore, DSI de l'établissement décrit : « *Quand je suis arrivé en 2011, l'établissement de santé disposait déjà de l'ERP de Qualiic. Pour ma part, issu du secteur de la grande distribution, la dématérialisation était une technologie que je maîtrisais bien* ». L'institut sollicite donc l'éditeur pour moderniser la gestion des flux comptables. « *Après l'introduction d'un module EDI pour les commandes, nous avons accueilli avec satisfaction le partenariat que Qualiic venait de signer en 2016 avec Serensia, un éditeur de solutions d'automatisation du traitement des factures* », explique le DSI, responsable d'une équipe de 14 personnes. L'objectif était de mettre en place un système capable de décoder le contenu d'une facture préalablement numérisée et stockée dans la base de données de gestion afin d'effectuer en quelques clics un rapprochement avec la commande correspondante, et ce, de manière automatique.

En septembre 2016, le projet de dématérialisation des factures fournisseurs est lancé pour devenir opérationnel en novembre. Une rapidité qui s'explique par l'expertise de chacun, sans compter que le DSI a pu s'appuyer sur son chef de projet, Emmanuel Praud, spécialisé dans la dématérialisation



Patrick Bolore, DSI de l'Institut Mutualiste Montsouris

**25 000**  
factures par an

**80 %**  
de gain de productivité grâce à la dématérialisation

et venant lui aussi de la grande distribution. « *Serensia maîtrise parfaitement la reconnaissance de caractères et la traduction des données, tandis que Qualiic intervient efficacement sur l'ensemble des processus comptables et de facturation* », indique Patrick Bolore. Son équipe a pris en charge la définition des paramètres adéquats et surtout la réorganisation du service comptable. « *Dans le domaine de la santé, la conduite du changement est complexe, la culture du papier est très forte. Il faut donc communiquer, accompagner les personnes concernées, les former, les rassurer sur les nouvelles tâches qu'elles vont accomplir. Le temps des bannettes est révolu !* », souligne Patrick Bolore.

Outre l'organisation à mettre en place, un autre critère faisait partie des préoccupations du DSI : la qualité des données. Comment retrouver une facture et opérer le rapprochement si les informations sont imprécises, incomplètes, trop diverses pour un même article commandé, s'il manque

le numéro de Siret, si les coordonnées ont changé... ? Il a fallu donc recréer un référentiel fournisseurs, un travail préparatoire qualitatif qui satis-

fait notre DSI. « *Aujourd'hui, nous obtenons un bon taux de matching entre les factures et les commandes. Le processus mis en place consiste donc à numériser les factures qui sont ensuite indexées dans un moteur de recherche intelligent afin de les retrouver par simple mot clé. Puis, un système fait une corrélation entre une commande et une facture. Pour l'heure, et même si les résultats sont toujours bons, nous laissons encore les comptables valider individuellement les factures afin de ne pas rompre brutalement leurs habitudes. Mais bientôt la validation sera automatique avec un workflow allant jusqu'au bon à payer* », prévoit Patrick Bolore.

Depuis l'intégration de la solution de dématérialisation des factures, le DSI estime que le gain de productivité est de l'ordre de 80 %, un pourcentage qui ne pourra que croître dès que les fournisseurs opteront eux aussi pour la dématérialisation de leurs factures. En attendant Patrick Bolore se tourne déjà vers Qualiic/Serensia avec un nouveau projet : celui de dématérialiser les bons de commande et de livraison. « *Nous sommes en permanence sur la voie du tout numérique car outre un gain de temps, c'est aussi un moyen d'optimiser nos coûts et d'entraîner nos collaborateurs dans une dynamique plus forte* », conclut le DSI. — Martine Triquet-Guillaume

# Logiciels

## Un bon client est un client heureux

**En transformant l'utilisateur en abonné, le modèle SaaS a imposé aux éditeurs une nouvelle relation au client, plus soucieuse de sa satisfaction et de l'utilisation réelle de leurs solutions. Cheville ouvrière de cette nouvelle relation : le Customer Success Manager.**

**Q**ui n'a pas encore son Customer Success Manager ? Chez les acteurs français du SaaS, éditeurs de logiciel en tête, les recrutements pour ce type de poste ont aujourd'hui la cote, répliquant un mouvement engagé outre-Atlantique depuis quatre ou cinq ans. Pourquoi les acteurs du SaaS ? En raison de leur modèle économique basé sur l'abonnement, qui impose de mettre la fidélisation au cœur de leur relation client. Le Customer Success Manager (CSM)

représente alors la pièce maîtresse pour s'assurer de la satisfaction du client et de l'utilisation de la solution souscrite — une baisse de l'utilisation laissant éventuellement présager une non-adéquation au besoin et la fin de l'abonnement. Si l'objectif premier du CSM constitue partout la fidélisation, sa mission concrète et son profil varient cependant d'un éditeur à l'autre.

Pionnier des démarches de Customer Success, Salesforce revendique avoir dès l'origine de la société opté pour une philosophie plaçant le client au centre de ses enjeux. Un positionnement illustré auparavant par le programme Customer for Life, qui a évolué avec la mise en place d'une nouvelle organisation, le Customer Success Group. « Elle rassemble des CSM, des architectes et différents profils techniques qui mettent tout en œuvre pour que nos clients atteignent les objectifs qu'ils fixent à notre plateforme, souligne Bertrand Hommel, VP Customer Success Group de l'éditeur pour l'Europe du Sud. C'est ainsi que nos clients s'engagent finalement sur le long terme avec Salesforce. Le succès de nos clients est notre succès. C'est une démarche globale d'entreprise : toutes les équipes agissent dans cet objectif de succès client ».

### DES SENIORS SPÉCIALISTES DE LA GESTION DU CHANGEMENT

Chez Salesforce, le CSM est celui qui, la phase de contractualisation passée, accompagne le client tout au long de sa vie avec l'éditeur. D'abord, pour garantir le niveau d'adoption de la solution, en fonction notamment de la maturité du client ou des obstacles à lever chez ce dernier. Puis, lorsque ce niveau fondamental sera sécurisé, en orientant le client vers de nouveaux usages innovants, par exemple liés à l'intelligence artificielle ou la mobilité, domaines au cœur



**« Le Customer Success est une philosophie d'entreprise. Nous voulons que nos clients sachent qu'ils ne sont pas seuls, que nous les accompagnons dans la durée et sommes associés à leur succès ».**

Bertrand Hommel, VP Customer Success Group pour l'Europe du Sud, Salesforce



du développement de la plateforme de Salesforce.

Dans certains cas, le CSM peut même intervenir en avant-vente, pour expliquer au client la valeur que l'éditeur va lui apporter en termes de support ou de formation, lui détailler comment ses objectifs vont être pris en compte ou, encore, partager avec lui des bonnes pratiques liées à son projet.

Le CSM n'a aucun objectif commercial, même si l'enjeu est bien sûr de garantir l'adoption et, donc, le renouvellement des souscriptions. Et la démarche s'avère payante, puisque le taux de rétention atteint aujourd'hui 93 %. De fait, chez Salesforce, le profil d'un CSM n'est nullement celui d'un Account Manager, ou gestionnaire de compte, comme c'est le cas chez d'autres éditeurs. « Nous ne les recrutons pas au sein de nos équipes commerciales, précise Bertrand Hommel. Les CSM sont des profils très seniors, ayant de 15 à 20 ans d'expérience, qui ont été amenés à déployer des programmes de transformation autour de nos solutions, soit comme collaborateurs de clients, soit en tant que membres d'un grand cabinet de conseil. » Pour instaurer une relation de confiance avec le client, le CSM doit, en effet, avoir une véritable crédibilité en termes de gestion du changement, de capacité à identifier et lever les obstacles ou à interagir à un haut niveau avec des interlocuteurs métier comme IT. Bien sûr, il doit être rompu aux problématiques liées au modèle cloud, à commencer par la succession de versions à un rythme parfois élevé. « Tout cela ne s'improvise pas. Les CSM doivent avoir du vécu, insiste le dirigeant. Ils sont amenés à travailler au quotidien

### TOUT CELA NE S'IMPROVISE PAS, LES CSM DOIVENT AVOIR DU VÉCU

Pour identifier le niveau d'adoption et de maturité des clients, le Customer Success Manager (CSM) s'appuie sur toutes les données d'usage fournies par la plateforme SaaS : nombre d'utilisateurs, fréquence de connexion, fonctions activées, etc. Autant de métriques qui alimentent les réunions régulières de revue qu'il organise avec les clients ou déclenchent une action ponctuelle chez ces derniers en cas de détection d'une situation anormale.

« Nos CSM disposent d'un ensemble d'indicateurs qui contribuent à établir un score de consommation du service et, en fonction de ce score, à déterminer de manière précise les actions à mener chez le client », souligne Bertrand Hommel, VP Customer Success Group

pour l'Europe du Sud de Salesforce. De nombreux acteurs proposent aussi des solutions logicielles destinées aux équipes de Customer Success, tels Amity, Churnzero, Gainsight, Natero, Totango, Trustfuel... Ces logiciels apportent une vision synthétique de chaque client, en centralisant la dimension commerciale et les données d'utilisation de la plateforme SaaS. Pour faciliter la gestion de chaque compte client, ils fournissent différents indicateurs (KPI, Net Promoter Score, etc.) et un système d'alertes (risque d'attrition, étape de renouvellement de contrat, etc.). Ils peuvent aussi se connecter à différentes solutions intervenant dans la relation client : CRM, support client, messagerie, analytics, système de paiement, etc.

avec nos clients et doivent être capables d'avoir de l'empathie à leur égard, de comprendre leurs enjeux et leur apporter de la valeur ».

Tous les clients ne bénéficient pas, cependant, d'une relation directe avec un CSM : cela dépend de la taille du compte. En revanche, tous disposent de différentes communautés en ligne au sein desquelles ils accèdent à du contenu de formation ou à des bonnes pratiques sur des thématiques diverses (gouvernance, indicateurs de performances, etc.), participent à des webinars animés par les équipes de l'éditeur, voire interagissent entre eux pour partager leurs expériences.

« Le rôle des CSM reste de s'assurer que tous les clients, quelle que soit leur taille, sont sur la bonne trajectoire pour atteindre leurs objectifs, défend Bertrand Hommel. Il leur revient donc de gérer ces communautés en les alimentant de contenus répondant aux besoins des clients et d'engager ces derniers à participer à ces communautés en fonction des problématiques qu'ils rencontrent en termes d'adoption ».

### PARFOIS UNE DOUBLE SENSIBILITÉ MÉTIER ET COMMERCIALE

Chez Talentsoft, l'éditeur français de solutions RH en mode SaaS, la mise en place d'une équipe de CSM est plus récente, puisqu'elle date de début 2016. « Le constat que la satisfaction client devait être gérée par une équipe spécifique s'est imposé suite à la croissance très rapide de la société, qui nous a un peu fait perdre la proximité naturelle que nous avions auparavant avec les clients », explique Marc Bonnamour, Chief Customer Officer, en charge du commercial et du service client. Assurer l'adoption de la solution, en veillant notamment à ce qu'elle soit correctement déployée et utilisée ou que le client soit informé des nouveautés régulièrement ajoutées, constitue bien sûr le cœur de la mission du CSM. Comme chez Salesforce, celui-ci n'a pas de rôle commercial. « Les commerciaux restent impliqués en après-vente dans un objectif de gestion de compte et interagissent avec le client en fonction des





→ besoins, tandis que le CSM, lui, assure la continuité de la relation avec le client, à travers des interactions régulières. Pour préserver cette relation avec le client, il n'intervient donc pas dans les négociations commerciales », précise Marc Bonnamour.

En revanche, chez Talentsoft, l'équipe de CSM mixe des profils aux compétences fonctionnelles et d'autres à sensibilité commerciale, en clair : d'anciens consultants métier et des commerciaux de type gestionnaire de compte. Si la bonne connaissance de la solution et des enjeux métier reste en effet fondamentale, la relation avec les clients de taille impor-

tante comprend une dimension commerciale plus forte qui impose qu'elle soit confiée à des CSM ayant cette sensibilité.

Autre spécificité du dispositif chez Talentsoft : il entre en action seulement après la phase projet. « Nous avons fait ce choix car nous disposons d'une équipe pour gérer les projets et toute la dimension relationnelle qui leur est liée, avec des méthodologies assez claires, explique le dirigeant. Le CSM intervient donc dès la mise en production et le passage de relais se fait à travers une réunion formelle entre lui et l'équipe projet. » Seule exception, quand le projet est mené par un partenaire, une situation qui reste minoritaire, mais progresse avec le développement de la société. Dans ce cas, un CSM intervient dès l'origine du projet, même si c'est de façon allégée, pour instaurer une relation entre le client et l'éditeur.

En termes d'interactions, leur nature et leur fréquence dépendent du type de client. Lorsque celui-ci est stratégique ou de taille importante, au moins un comité de pilotage trimestriel et deux revues métier par an sont mis en place. Pour les clients plus petits ou au potentiel réduit, l'échange avec le CSM reste trimestriel, mais se fait à distance, tandis qu'une seule revue métier se tient par an.

À côté de cette relation individualisée, l'éditeur cherche également à développer la dimension communautaire, notamment pour favoriser l'échange de bonnes pratiques entre clients. Ateliers de meilleures pratiques au moins tous les deux mois, webinar mensuel, club utilisateur annuel... « Nous essayons de créer au fur et à mesure de plus en plus d'événements, témoigne Marc Bonnamour. Ils nous permettent de créer du lien avec les clients et de mieux gérer leur satisfaction, et donc de les engager davantage. C'est d'ailleurs aussi le rôle des CSM de favoriser la participation de nos clients à ces différents événements ».

## LE CSM, UN PONT ENTRE LE CLIENT ET L'INNOVATION PRODUIT

Un client heureux et fidèle, c'est aussi celui qui voit la solution qu'il utilise évoluer comme il le souhaite. En même temps qu'elles cherchent à favoriser l'adoption, les démarches de Customer Success s'appuient sur la proximité qu'elles instaurent avec le client pour mieux écouter ses souhaits en matière d'évolution produit. Chez Salesforce, le CSM collecte les attentes en termes d'amélioration et d'enrichissement de la plateforme. Mais il identifie aussi les clients assez avancés pour être impliqués dans le test d'une nouvelle version ou participer, aux côtés des équipes produit, à des programmes de réflexion et de développement autour de la plateforme.

« Le CSM joue un rôle très important pour écouter les clients sur les besoins d'évolution de notre solution, souligne de son côté Marc Bonnamour, Chief Customer Officer de Talentsoft. Certes, ce n'est pas la porte ouverte à toutes les demandes, ce qui serait impossible. Mais cela permet à l'équipe produit d'être à l'écoute des besoins du marché et alimente ses réflexions ».

Chez AB Tasty, les demandes des clients sont transmises par les CSM via un outil interne et, lorsque trois clients au moins souhaitent le développement d'une fonctionnalité, celle-ci devient prioritaire dans la roadmap de l'éditeur.

« Nous sommes très proches de nos équipes produit, indique Cécile Sallé de Chou, CSM d'AB Tasty. Chaque mois, une réunion est organisée avec ces équipes, un CSM ou un consultant optimisation, et des clients afin d'avoir les retours de ces derniers sur notre plateforme, connaître leur avis sur notre roadmap ou leurs souhaits d'évolution ».

Chez Jalios, où le CSM se concentre sur les usages, le pont entre le client et l'équipe de R&D est assuré par un poste qui lui est complémentaire, le Customer Experience Manager (CEM). « Il est davantage centré sur la solution et ses aspects ergonomiques, fonctionnels et techniques, explique Mathieu Bigeard, le CSM de Jalios. Il organise des ateliers avec nos clients pour passer en revue les cas d'utilisation de la plateforme et alimente la R&D avec ces retours d'expérience ».

## UN BINÔME CSM ET CONSULTANT OPTIMISATION

Depuis deux ans, le spécialiste français de l'A/B Testing et de la personnalisation web AB Tasty a lui aussi lancé son programme de Customer Success.



Double originalité de ce dernier : en premier lieu, les CSM ont aussi une casquette de gestionnaire de compte et interviennent, donc, tant au niveau contrat que projet ; en second lieu, la relation client est également assurée par un consultant optimisation. « *La satisfaction client est depuis le début une valeur fondamentale d'AB Tasty et nous ne voulions pas adopter une approche centrée Account Manager, restreinte à des problématiques de KPI, d'up-sell ou cross-sell, comme c'est souvent le cas chez les acteurs du SaaS*, explique Cécile Sallé de Chou, CSM qui a rejoint l'éditeur pour mettre en place son programme. *Par ailleurs, comme notre modèle d'affaires repose aussi sur la vente d'accompagnement et que nous disposons d'une équipe interne de consultants, nous avons choisi de séparer ce métier de celui de CSM* ».

Résultat, chez AB Tasty, ce dernier est de formation commerciale, mais il doit aussi avoir une bonne connaissance du produit, le bagage technique pour interagir avec des responsables marketing ou IT, et être capable d'accompagner le client en comprenant ses projets, son organisation, ses attentes, ses objectifs de réussite. Il intervient d'ailleurs aussi en avant-vente aux côtés du commercial, en particulier pour les clients grand compte, pour identifier les projets qui seront développés la première année du contrat et détailler aux clients l'assistance que l'éditeur va lui apporter pour réussir son adoption de la solution. Et c'est lui qui, dès le contrat signé, orchestre la relation avec le client. En revanche, c'est le consultant optimisation qui sera l'interlocuteur du client au quotidien, qui mènera le projet sur le plan opérationnel et l'assistera dans son utilisation de la solution.

« *Le CSM élabore avec le client un plan d'adoption qui établit, en fonction de ses attentes en termes de réussite, les moyens à déployer pour créer un contexte favorable à l'utilisation de notre solution*, détaille Cécile Sallé de Chou. *Ensuite, nous essayons aussi de favoriser la montée en compétences, pour que nos clients exploitent davantage les possibilités d'AB Tasty* ».

De fait, dans cette dernière démarche, lorsque le projet du client s'élargit et nécessite d'interfacer la solution à d'autres univers d'outils, comme une DMP (*data management platform*), un datalake ou, encore, une solution d'analytics, sur lesquels l'éditeur ne dispose pas de capacité d'accompagnement, le rôle du CSM est d'orienter le client vers les bons partenaires, en fonction de sa taille, de son budget ou de la maturité de son projet.

Sur le plan des interactions, si des réunions régulières sont planifiées entre le CSM et le client pour faire le point sur la satisfaction ou sur un projet précis — rendez-vous auxquels le consultant optimisation peut être amené à participer pour approfondir un sujet —, l'éditeur multiplie aussi les événements pour



DR

**« Le Customer Success Manager a une vision macro de la satisfaction client, il s'assure que tous les KPI sont dans le vert, que l'accompagnement et l'utilisation se déroulent bien ».**

Cécile Sallé de Chou, Customer Success Manager, AB Tasty

## LE RÔLE DES CSM EST AUSSI D'INCITER LEURS CLIENTS À SE RENCONTRER POUR ÉCHANGER

réunir ses clients : petits-déjeuners, webinars, Matinées de la conversion... « *Comme nous segmentons nos clients en 6 domaines verticaux dont les objectifs et les contraintes sont différents, nous organisons au moins un événement par semaine*, révèle Cécile Sallé de Chou. *Le rôle des CSM est d'inciter leurs clients à se rencontrer pour échanger. Promouvoir nos événements est d'ailleurs un défi important, car nous avons constaté que les clients utilisant le plus notre solution et les plus matures étaient ceux qui participent le plus à ces rendez-vous* ».

Mais l'éditeur réfléchit également à faire évoluer la dimension communautaire de son site web, qui fournit déjà des contenus, dont des cas clients, pour favoriser l'utilisation de sa solution. Il est notamment prévu d'offrir la possibilité aux clients de pouvoir échanger en ligne. « *Nos clients sont demandeurs de toutes sortes de participations, à travers des événements physiques comme via une communauté en ligne*, indique la CSM. *Et nous réfléchissons aussi à nous appuyer sur cette dimension communautaire pour automatiser la diffusion de contenus. Quand nous avions une centaine de clients voilà deux ans, une approche directe avec eux était possible. Désormais, nous en →*

→ comptons 350 dans différents pays. Pour conserver un taux d'attrition de 4 %, une bonne performance comparée à un taux en général compris entre 8 et 12 %, nous envisageons d'automatiser un certain nombre de processus ».

## LA GESTION DU CHANGEMENT CHEZ LES CLIENTS ON PREMISE

Chez Jalios, éditeur de la plateforme collaborative éponyme, la démarche de Customer Success date de début 2016. Elle correspond d'abord à la prise en compte de la problématique de la conduite du changement, un sujet qui se pose de manière aigüe dans le domaine de la collaboration. « J'apporte une dimension conseil au sein de l'équipe services professionnels, qui est en charge des projets. Je n'ai donc pas de rôle commercial, précise Mathieu Bigeard, le CSM de

Jalios. Je ne me substitue cependant pas à un consultant. Mon rôle est plutôt de sensibiliser nos clients et de les diriger vers un cabinet de conseil en fonction des besoins. » S'il peut intervenir en avant-vente au côté d'un ingénieur d'affaires pour porter un discours de transformation numérique, 90 % de son temps est consacré à la fidélisation, sur des sujets de méthodologie d'adoption d'une solution collaborative et de conduite du changement.

Une démarche qu'il mène bien sûr à l'égard des clients de la solution SaaS de l'éditeur. L'originalité de la démarche de Jalios est néanmoins de sortir de la stricte problématique habituelle de commercialisation du mode SaaS. En effet, un grand nombre de clients de l'éditeur ont fait le choix de la version on premise de Jalios, afin de pouvoir la personnaliser. De plus, ils ont généralement fait appel à un intégrateur pour la déployer. Résultat, jusque-là, l'éditeur n'avait pas, avec ces clients, de relation lui permettant de connaître leur utilisation de sa solution.

« Mon rôle est donc d'aller sur le terrain, en général six mois après la mise en production de la solution, pour réaliser un audit fin des usages du client et mieux connaître ses besoins métier, raconte Mathieu Bigeard. Grâce à cette démarche, je suis ensuite en mesure de lui faire des recommandations pour qu'il réussisse son projet, que ce soit sur le plan de l'adoption, de la réponse à ses besoins métier ou de progression des usages ».

Pour le CSM, se rapprocher des usages réels des clients de l'éditeur est aussi l'occasion de tirer des retours d'expérience dont pourra s'inspirer l'ensemble de la communauté de clients. Pour renforcer cette activité de partage, des ateliers thématiques sont aussi dorénavant organisés, tous les trois ou quatre mois. Ils permettent d'apporter de la matière aux clients qui y participent, notamment à travers les échanges qu'ils peuvent avoir entre eux.

Apparues avec le modèle SaaS, les démarches de Customer Success se généraliseront-elles aussi chez les éditeurs proposant des solutions sur-mesure, comme chez Jalios ? Dans un contexte où les entreprises cherchent à positionner l'expérience client au centre de leur stratégie, cela n'aurait rien d'illogique. Reste que dans le domaine du Cloud, elles pourraient continuer de s'intensifier en raison d'un phénomène qui progresse d'année en année : le paiement à l'usage. Selon l'édition 2017 du Baromètre des investissements numériques en France, réalisé par Accenture et *IT for Business*, la part des dépenses en solutions applicatives effectuées par les DSI sur un mode paiement à l'usage devrait représenter d'ici deux à trois ans 12 %, contre 8 % en 2016. Pour les éditeurs confrontés à la montée en puissance de ce mode de tarification, la satisfaction client et l'utilisation réelle de leur solution devraient ainsi devenir encore plus critiques. Et une démarche de Customer Success toujours plus impérieuse. ∞


Stéphane Morrachini



**« En BtoB, les entreprises sont encore demandeuses de solutions entièrement personnalisées, propriétaires. Être en contact avec ces clients pour connaître leurs usages et faire évoluer notre solution en conséquence est un choix stratégique ».**

Mathieu Bigeard, Customer Success Manager, Jalios





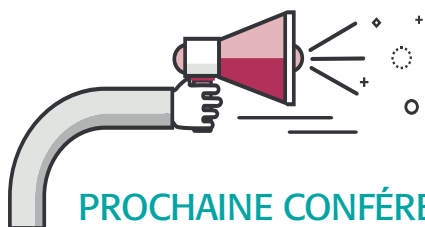
« M. Dupont,  
pour rappel :  
réunion reporting  
vendredi 9h00 »

**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

**19**  
sept.  
PARIS

**API WORLD**

« Comment collaborer  
en écosystèmes ouverts ? »

Le hub d'information et d'échanges  
des décideurs du numérique

**La Matinale**  
**ITfor BUSINESS**

INFORMATIONS ET INSCRIPTION

En partenariat avec

**SO** **AT**

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

### SÉCURITÉ

# Keeex signe avec la blockchain

Issue du milieu académique, la start-up décline des services à valeur probante pour des usages très divers.



Laurent Henocque, fondateur de Keeex.

DR

**K**eeex propose aujourd'hui des services de blockchain pour vérifier rapidement l'intégrité d'un document ou d'une photo. Si la création de la société remonte à 2014, l'idée a germé dès 2006 chez son fondateur, Laurent Henocque. « À l'époque, j'étais enseignant-chercheur en intelligence artificielle à Marseille et je collaborais à un groupe de travail du W3C sur le web sémantique », se souvient-il. Ses travaux portaient plus précisément sur un formalisme d'échange de données annotées sémantiquement entre services web. « À mon sens, plus que sur celle du langage logique à uti-

liser, la question majeure portait sur la confiance : comment garantir la validité de ces données pour des échanges totalement automatisés ? », explique Laurent Henocque. Quelques années passent et, en 2011, « motivé par une poussée de scoutisme, j'ai proposé l'idée de Keeex aux services de valorisation de l'Université d'Aix Marseille, pour créer une entreprise. » Il commence à œuvrer sur un système de sécurisation des fichiers via une signature numérique. « Autoportant, et supportant plus de 250 formats de fichiers, Office, médias, sources, zip, XML..., ce système présentait des similitudes avec

la Blockchain. Il utilisait des empreintes d'inviolabilité, des hash, injectés dans les fichiers. Ces dernières sont utilisées pour chaîner les fichiers : un PDF pointait vers le document original, qui lui-même pointait vers sa version précédente », détaille Laurent Henocque. Une technologie utilisée dans BitTorrent ou encore dans la plateforme destinée aux développeurs GitHub.

Pour adapter cette approche aux besoins documentaires, le chercheur ajoute un champ, « une preuve d'intégrité chargée d'encoder le hash à travers un nom logique.

Ce nom est une suite de mots de cinq lettres toujours prononçable, associée à d'autres : copyright, références, signatures numériques et certificats d'horodatages légaux ou basés sur Bitcoin », explique notre interlocuteur. L'ajout de ces métadonnées en clair présentait l'avantage de rendre indexables les documents par les moteurs de recherche. « Un champ compatible avec la norme documentaire Dublin Core et avec Exif pour les photos », rajoute Laurent Henocque.

Pour valider le pilote notamment sur le plan économique, il soumet le projet au service de valorisation de l'Université. L'idée fait l'objet de deux brevets internationaux. Après le temps nécessaire pour passer du pilote au produit, le chercheur crée sa société en 2014. En 2015, « l'année où la Blockchain a démarré », constate Laurent Henocque, le produit commer-

cial est lancé. Et dans la foulée, la start-up trouve ses premiers clients pour lancer des POC, notamment la SNCF dans le cadre du programme AIR. L'entreprise saute une étape supplémentaire en 2016, avec l'entrée d'une SATT (Société d'accélération du transfert de technologies) dans le capital.

Aujourd'hui, Keeex décline son offre au-delà des seuls documents. PhotoProof est un service chargé de certifier les

photos destinées aux assureurs, aux industriels ou aux particuliers, « par exemple pour faire, avant le départ, l'état des lieux géolocalisé, horodaté

et librement vérifiable d'un véhicule en location », illustre Laurent Henocque. Autre nouvelle offre : un service de signature baptisé Keeex Core destiné à signer de grandes quantités de documents en back-office sur les serveurs des entreprises. Des solutions, tarifées à quelques euros par mois et par utilisateur pour le service de base, qui semblent trouver leur public. Keeex compte aujourd'hui 8 collaborateurs. ~

Patrick Brébion

### UNE INNOVATION PRIMÉE

**E**n 2013, pas encore créée, mais bénéficiant au titre de projet du soutien de Bpifrance, Keeex avait gagné le concours Émergence. La start-up a gagné en 2015 un prix de l'innovation aux Assises de la sécurité, l'un des rendez-vous annuels majeurs dans le domaine de la sécurité.



À DÉCOUVRIR !

**ITforBUSINESS**  
STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE



Le site des décideurs et prescripteurs IT

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

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE



Un cockpit  
d'Airbus A350.

## Les interfaces tactiles à la loupe

L'ajout d'équipements dans les contextes critiques, pour le pilotage d'aéronefs notamment, amène à repenser les interfaces homme-machine. En coopération avec Airbus, l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse travaille sur ces sujets.

**T**out le monde s'est déjà trompé d'action sur l'écran tactile de son smartphone : erreur de saisie, lancement non désiré d'une application... ou encore défaillance de l'écran. Si ces petits incidents ont des conséquences limitées dans la vie quotidienne, ils peuvent être à la source d'accidents dans des contextes critiques tels que les sites industriels ou le pilotage d'aéronef. Enseignant-chercheur à l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT), Philippe Palanque travaille sur ces sujets et plus précisément sur l'étude des interfaces et des interactions tactiles dans les cockpits de futurs avions de ligne. Des projets menés en coopération avec Airbus. « On ne peut imaginer mettre une interface tactile sans être certain que les commandes du pilote seront bien captées à tous les coups par le système », assène-t-il.

Les motivations pour basculer vers du tactile sont diverses. Économiquement, les

dalles sont plus légères et donc moins onéreuses en coûts d'exploitation que les dispositifs employés à ce jour. Au-delà de ces raisons, la recherche constante de sécurité se concrétise par l'ajout régulier de nouveaux équipements. Et, au final, par un changement dans le rôle du pilote, qui passe du rôle d'exécutant pour certaines tâches à celui de superviseur. « La tendance actuelle, en particulier dans le domaine automobile, est à l'automatisation complète, alors qu'il est primordial de garder l'humain dans la boucle. La machine présente des informations, l'humain les perçoit et agit en conséquence. Mais nous pouvons travailler sur la façon dont le système transmet ces informations, pour accompagner l'humain dans sa tâche », explique le chercheur. Pour trouver le bon équilibre entre la machine et l'humain, une partie des travaux de Philippe Palanque consiste à décrire précisément le comportement des systèmes et les activités des opérateurs.

Parallèlement, il travaille sur l'IHM tactile, une étape qui pose les plus gros défis, du moins pour les tâches critiques. Les pilotes disposent déjà d'une documentation technique de leur aéronef sous forme électronique. Toutefois, remplacer l'interaction actuelle avec les systèmes critiques par des interactions tactiles impose d'obtenir une certification de l'Agence européenne de la sécurité aérienne (en Europe) ou de la *Federal Aviation Authority* (aux États-Unis). Obtenir une telle certification suppose de répondre aux exigences, notamment celle de garantir un taux d'erreur de moins de  $10^9$  par heure de vol (pour les applications embarquées les plus critiques). Or, les meilleures dalles tactiles présentent un risque de défaillance de  $10^5$ , soit une chance de défaillance sur 100 000 utilisations. « Il s'agit donc de concevoir des dispositifs incluant méthodes et composants techniques pour réduire ou compenser ces risques de défaillance », explique Philippe Palanque. Des recherches qui

doivent positionner le curseur au mieux entre les contraintes de sécurité et d'utilisabilité. « Demander une double saisie des commandes tactiles au pilote et au copilote augmente sensiblement le niveau de sécurité, mais écroule l'utilisabilité », illustre le chercheur. Autre aspect potentiellement à la source d'erreurs, les utilisateurs ont déjà pris des habitudes avec les écrans de leur iPad et autre smartphone. Des IHM qui n'ont qu'un rapport lointain avec celles qui seront utilisées dans les cockpits. « De fait, il n'existe pas de standard pour les interfaces tactiles, pour les objets à manipuler, les gestes à effectuer pour déclencher des commandes... », constate Philippe Palanque. Si le cerveau humain peut facilement s'adapter à deux types d'interfaces (contexte personnel et contexte professionnel), le risque augmente s'il doit utiliser les deux types à l'intérieur de l'aéronef. Ce qui est déjà le cas aux États-Unis car « la FAA a autorisé l'usage des iPad dans les cockpits », regrette le chercheur, et qu'il y a déjà eu des incidents du fait de leur dysfonctionnement. Les premiers travaux menés cherchent à surmonter tous ces obstacles dans leur ensemble et non pas en traitant les problèmes indépendamment les uns des autres. — Patrick Brébion

### DES TRAVAUX DÉJÀ RÉCOMPENSÉS

**P**our limiter les erreurs dans l'utilisation, le chercheur travaille entre autres sur des solutions pour éviter l'occlusion, en d'autres mots la partie cachée par le ou les doigts. « Les turbulences sont une autre source d'erreurs à prendre en compte », ajoute le chercheur. Un prix académique, le CHI Academy Award, a récompensé les premières avancées du chercheur.



# Serverless Computing : l'avenir du développement cloud

Avec le *serverless computing*, l'abstraction logicielle franchit encore une étape. À la clé, une mise en production accélérée, une meilleure tolérance aux pannes, un auto-dimensionnement des ressources, et plus de fluidité... sans oublier des avantages économiques.

**W**eb, mobiles, IoT, ressources à la demande... ces évolutions technologiques ont provoqué une évolution des méthodologies de développement et de déploiement en production telles que DevOps ou les microservices. Mais elles n'ont pas éradiqué pour autant les notions de serveurs, de configuration, d'intégration. Résultat, les développeurs consacrent toujours une part importante de leur temps à maîtriser les infrastructures, la plomberie nécessaire au fonctionnement de leurs API ou encore les problématiques de load-balancing. Pour tenir enfin ses promesses originelles de déploiement sans avoir à se préoccuper des serveurs et des ressources nécessaires, le cloud dégage une nouvelle arme : le « *serverless computing* ».

Contrairement à ce que son nom laisse entendre, le *serverless computing* ne se passe pas de serveurs pour exécuter les applications. Mais il permet aux développeurs de se focaliser uniquement sur leur code sans se préoccuper de l'infrastructure sous-jacente et de la plomberie logicielle nécessaire pour l'exploiter. Évolution logique de technologies et méthodologies visant toujours plus de souplesse et de réactivité, il accélère le développement de microservices et enrichit l'approche DevOps en libérant développeurs et équipes IT des problématiques de déploiement et de configuration.

Transformation majeure, le *serverless computing* repose sur une plateforme d'exécution apposée au-dessus d'un cloud. Un code Serverless se concrétise par une fonction (écrite dans un des langages supportés) déclenchée par un événement spécifique. Le développement s'effectue souvent depuis un portail Web, permettant d'écrire



le code, de tester son fonctionnement et de le déployer en un clic. Les problématiques d'exécution et de montée en charge sont totalement transparentes et gérées par la plateforme. L'entreprise ne payant que lorsque le code est exécuté, le concept est bien adapté aux applications Web, mobiles ou IoT dans lesquelles les services ne sont pas appelés à certains moments ou, à l'inverse, sollicités par des millions d'événements à d'autres.

Pour l'heure, l'offre de *serverless computing* émane principalement des acteurs du cloud public. Pionnier avec AWS Lambda, Amazon s'octroie la part du lion, acceptant le développement de fonctions en Java, Python et NodeJS. Microsoft a lancé sa contre-attaque début 2017 avec ses Azure Functions offrant un support élargi de langages (C#, Javascript, NodeJS PowerShell, Bash, etc.), un environnement en ligne

très interactif et l'intégration à Visual Studio. De plus, le runtime Azure Functions est open source et peut être déployé sur un cloud privé. IBM est également très actif avec BlueMix OpenWhisk, solution construite à partir de la plateforme open source Apache OpenWhisk qui gère NodeJS, Python et Swift. À la traîne mais bien dans les starting-blocks, Google vient de passer ses Google Cloud Functions en « bêta ».

En parallèle, des frameworks « *serverless* » open source commencent à émerger. Ils sont principalement destinés au cloud privé. C'est notamment le cas de *Fission* qui s'appuie directement sur les clusters Kubernetes pour offrir une gestion pseudo-unifiée des microservices « *serverless* » et ceux sous conteneurs. *Iron-Functions* de Iron-IO exploite des conteneurs Docker comme unité fonctionnelle et offre une cross-compatibilité avec AWS-Lambda. La plateforme *Gestalt* de Galactifog propose un moteur « Lambda » au-dessus d'une infrastructure Mesosphere DC/OS ou Kubernetes. Enfin *OpenLambda* est le plus expérimental de tous et n'a pas pour vocation d'être déployé en production.

Technologie prometteuse, le *serverless computing* est amené à se développer rapidement. Il apporte trois bénéfices clés aux entreprises : rapidité des développements, faculté de monter en charge automatiquement et fiabilité des exécutions. Pourtant, comme pour toute nouvelle technologie, certains points restent à régler, notamment en termes d'outils d'administration pour surveiller les services et contrôler les dépenses occasionnées. La sécurité constitue également un enjeu important, l'adoption de cette technologie impliquant de repenser les politiques en vigueur pour les adapter à la plateforme choisie. ~

Laurent Delattre



TRADE

NET

WE

BLOCKCHAIN

PAY

BU

CURRENCY



# La blockchain à l'épreuve des usages

Passé l'engouement initial, les premières vraies applications — et les premières vraies difficultés — émergent. Si elle n'est pas adaptée à tous les contextes, la blockchain trouve des cas d'usage dans de nombreux registres, notamment pour automatiser des rapports entre des acteurs qui ne se connaissent pas. État des lieux.

**P. 62** Les fintechs, premières utilisatrices

**P. 64** La traçabilité, un usage déjà mature

**P. 66** Une composante essentielle de la confiance

**Q**u'est ce qui explique l'engouement de nombre de fournisseurs, mais aussi d'entreprises pour la blockchain ? Une propension qui touche non seulement le secteur financier — le succès du Bitcoin en atteste —, mais qui semble également s'étendre à de nombreux autres secteurs d'activité. Consultant spécialisé dans le domaine, Éric Lévy-Bencheton avance une première raison : « *Les industries de services ont des difficultés à gérer les micro-transactions à un coût acceptable. Par exemple, en dessous de quelques dizaines d'euros, les assurances ne rentabilisent pas leurs échanges financiers avec leurs clients. L'automatisation de tous ces échanges est un véritable cas d'usage* ». Pour Jean-Baptiste Meriem, manager en stratégie IT en charge des activités blockchain pour la France au sein de Capgemini Consulting, « *le retour sur investissement se mesure aussi en termes de temps. Ces applications réduisent entre autres les délais né-* →

→ *cessaires dans le cadre d'échanges financiers transfrontaliers* ». Dans ces contextes, l'apport de la blockchain est en rapport avec la réduction de l'activité des tiers de confiance. « Cette technologie aplatit la chaîne de valeur entre les différents partenaires dans des transactions commerciales », résume Éric Lévy-Bencheton. Illustration, dans un contrat portant sur un service de cloud, l'utilisation de la blockchain pour la clause de réversibilité ne présentera pas d'avantage parce que son éventuelle utilisation demeure ponctuelle. A contrario, une clause de SLA (*service level agreement*) bénéficiera du passage à la blockchain. Il s'agira par exemple d'automatiser le paiement des pénalités prévues sans contestation possible dans le cas du non respect d'un ou de plusieurs indicateurs. Pour booster ces utilisations, les bibliothèques de « *smart contracts* » devraient être bientôt disponibles. « La blockchain ne supprimera pas les tiers de confiance », pondère Éric Lévy-Bencheton. Ce pour plusieurs raisons, et d'abord parce que pour les contrats les plus importants, la notion de consentement suppose une présence.

La possibilité de retour sur investissement ne se limite pas à ces cas d'usage. Toutes les activités nécessitant une traça-



**« Cela devient une nécessité car en dessous de quelques dizaines d'euros, les assurances ne rentabilisent pas les échanges financiers avec leurs clients ».**

Éric Lévy-Bencheton, consultant spécialisé

bilité pourraient être ciblées. Les retailers sont particulièrement concernés. Enfin, la blockchain pourrait être à la source d'applications inexistantes à ce jour car inenvisageables pour des raisons techniques ou financières. « Par exemple pour automatiser des micro-paiements liés à de la fourniture de quelques kW entre des particuliers », illustre Éric Lévy-Bencheton. De façon générale, « le retour sur investissement est souvent difficile à quantifier, mais la blockchain autorise la mise en place d'applications qui ne seraient pas faisables autrement », ajoute Charles Kremer, responsable des projets et initiatives relatives à la blockchain à l'IRT SystemX.

### Identifier les vrais cas d'application

Pourtant, malgré ces potentialités, peu de projets sont en production à ce jour. « Aucune application de masse n'est en production aujourd'hui en France dans les services financiers, confirme Boyan Yankov, associé chez TNP Consultants. Globalement, il reste encore beaucoup d'évangélisation à faire avant que les métiers arrivent à se projeter dans l'utilisation de cette technologie encore en exploration ». Dans un

contexte plus limité, « pour la tenue de registre des mouvements entre Assets Managers », illustre Boyan Yankov, les premiers projets émergent quand même. « Nous croyons beaucoup à des applications de blockchain privées pour des projets bien délimités et plus petits, au moins dans un premier temps », ajoute-t-il. Retour du terrain un peu différent pour Jean-Baptiste Meriem : « La quasi totalité des grandes entreprises ont lancé des études sur le sujet. Le niveau de maturité globale augmente. Mais les POC ou les pilotes ont du mal à passer en production ». Les freins expliquant ces difficultés sont de plusieurs ordres. Il s'agit d'abord classiquement de la période de désillusion qui suit celle de l'engouement pour une innovation. Très concrètement, « les projets blockchain ne sont pas des projets agiles étalés sur quelques semaines. Quand le passage du POC à la production est lancé, là où les métiers s'attendaient à une mise en production dans le trimestre, la durée va plutôt s'étaler sur une année », constate Jean-Baptiste Meriem. Conséquence, les projets peuvent se chiffrer à quelques millions d'euros. Autre limite, les grands projets posent un problème de... confiance, « comme celui portant sur une chambre de compensation », souligne un



**« Nous aidons les entreprises à préciser les critères essentiels pour faciliter le choix d'une solution ».**

Charles Kremer, responsable des projets et initiatives relatives à la blockchain à l'IRT SystemX





DR

## « La quasi totalité des grandes entreprises ont lancé des études sur le sujet. Le niveau de maturité globale augmente. Mais les POC ou les pilotes ont du mal à passer en production ».

Jean-Baptiste Meriem, manager en stratégie IT en charge des activités blockchain pour la France au sein de Capgemini Consulting

Boyan Yankov. Pour Éric Lévy-Bencheton : « Dans certains cas, la blockchain peut être challengée et même dépassée par d'autres solutions IT. Notamment quand les acteurs économiques se connaissent bien, un grand compte et ses fournisseurs importants par exemple ». Par contre, elle trouve tout son sens pour établir un socle de confiance

entre des acteurs dans un contexte plus large, « pour de la revente d'énergie entre des personnes qui n'ont pas de relations entre elles », illustre Charles Kremer, ou encore « pour la filière chimique de l'Île-de-France », ajoute Éric Lévy-Bencheton.

## Une nécessaire mise à plat réglementaire ...

Les aspects réglementaires sont aussi potentiellement un frein majeur. Les juristes doivent de toute façon, dans tous les cas, être parties prenantes des projets. « Souvent, les premiers POC ont été lancés sans inclure suffisamment les services juridique et informatique », remarque Jean-Baptiste Meriem. Une absence d'autant plus sensible que les questions légales se déclinent sur plusieurs points. Plusieurs banques ont lancé des POC dans le cadre de processus « Know Your Customer » avec l'objectif de partager facilement ces informations à travers une plateforme commune. Pour rappel, cette fonction a pour but de s'assurer que le client d'une banque possède un minimum de connaissances

avant d'investir. Problème, « ces informations sont des données personnelles soumises à un cadre réglementaire et, à ce titre, ne peuvent pas circuler librement », souligne Jean-Luc Antoine, architecte au sein de l'entité Financial Services de Capgemini, en charge des activités blockchain. Un projet de e-santé — un référentiel pour des essais thérapeutiques — a achoppé pour des raisons similaires. Autre question en suspens, la blockchain est par nature internationale, ce qui implique de respecter les différentes législations locales souvent différentes, notamment par rapport aux données personnelles.

## ... et technique

Les projets de blockchain peuvent également buter sur les aspects techniques. L'offre émergente ne facilite pas le choix d'une solution entre Everledger, Bitland, Paymium, Stratum... ou la participation à l'un des consortiums existants — DAH, R3, Fintech, Slock... Si elles pourraient être rapidement levées, des limites techniques demeurent. « Par définition, tous les nœuds répliquent les données. Ce qui se traduit par un temps de latence incompatible avec certains besoins », explique Jean-Luc Antoine. Une limite que des développements récents lèvent en jouant notamment sur la taille des blocs. Autre défi, l'intégration des blockchains dans les systèmes d'information représente un vrai projet, « pour la coupler avec des applications liées à la fidélisation chez les retailers par exemple », décrit Jean-Luc Antoine. Pour faciliter le choix de solutions, l'IRT SystemX propose un accompagnement des premières étapes. « Nous aidons les entreprises à préciser plusieurs critères — besoin de performances, de bande passante, nombre de nœuds et respect de la réglementation notamment en termes de Privacy — pour les aider à choisir une solution », détaille Charles Kremer. Si lever toutes ces questions prendra un peu de temps, les premières applications sont déjà réalité. L'Université parisienne Léonard de Vinci met la preuve des diplômes qu'elle délivre sur une blockchain. Les employeurs peuvent ainsi facilement vérifier la réalité des CV et même automatiser cette tâche. Plus de doute, la blockchain sera une composante des systèmes d'information. ∞

Patrick Brébion

## DEMANDES DE FORMATIONS EN HAUSSE

Eureka est spécialisée dans le conseil et dans la formation. « Nous avons formé entre 300 et 400 personnes, des profils IT, mais aussi des investisseurs », souligne Edwige Morency, président d'Eureka. Qui a ajouté récemment une offre de formation certifiée d'architecte de registres distribués, « qui peut s'intégrer dans des cursus d'ingénieur », ajoute le dirigeant. Un tiers des apprenants ont été certifiés. Signe de la montée en puissance de ce marché, outre les questions techniques et portant sur le pilotage de projets, des demandes émergent sur l'intégration de blockchains avec les systèmes d'information.

# Les fintechs, premières utilisatrices

Pour beaucoup, le Bitcoin est devenu une monnaie presque comme les autres. Pour autant, ses caractéristiques sont insuffisantes à la fois au vu des législations bancaires, mais également d'un point de vue technique.

**C'**est dans les crypto-monnaies que se trouve le premier usage des blockchains. Inventé en 2009 par le mystérieux Satoshi Nakamoto, le Bitcoin se base en particulier sur les travaux de Wei Dai (1999) et le projet BitGold (1999-2005) de Nick Szabo. Le but de son inventeur n'est pas de servir le monde de la finance, mais bien au contraire de s'y substituer. Huit ans plus tard, le Bitcoin représente environ 300 000 transactions chaque jour, réparties dans 150 blocs, pour un montant total dépassant les 2 000 Bitcoins, soit plus de 2 M€. 95 % des montants des transactions seraient originaires de Chine, selon Aurélien Menant, CEO de Gatecoin, changeur de Bitcoins basé à Hong Kong. Dans la foulée du Bitcoin, beaucoup d'autres crypto-monnaies ont été lancées, ayant pour la plupart des propriétés différentes du Bitcoin. La plus importante est l'Ethereum (avec une capitalisation proche de 7 M€ contre plus de 22 Md€ pour le Bitcoin), suivie du Ripple, du Litecoin et du Monero.

Lancée en 2014 par Vitalik Buterin, Ethereum se veut largement dépasser le monde de la finance. Si elle permet les transactions financières, elle vise plus globalement à créer un protocole permettant tout type d'échange décentralisé. Elle intègre un langage de programmation, ce qui permet la création de *smart contracts* (contrats intelligents, voir encadré).

## Les contraintes du secteur bancaire

Ces monnaies représentent aujourd'hui une goutte d'eau dans l'océan de la finance. Pour autant, elles sont loin d'être ignorées par le secteur, bien au contraire. Selon Larguillère Finance-TNP, cette technologie pourrait faire économiser 10 à 20 Md\$ par an au secteur bancaire et financier. Les



### « Le smart contract se superpose au contrat juridique »

Garance Mathias, avocate

coûts d'infrastructure liés aux paiements internationaux, au trading et à la mise en conformité sont particulièrement visés. Mais pour le moment, la blockchain Bitcoin est loin d'être idéale. D'une part sa scalabilité reste à démontrer, d'autre part la confidentialité est inexistante. Or, si les transactions doivent être auditables par le régulateur, elles doivent pour l'essentiel pouvoir rester confidentielles.

Afin de permettre, par ailleurs, un grand nombre de transactions à la seconde, l'algorithme de consensus doit, lui, pouvoir être modulé : si la preuve de participation (proof of stake), la preuve de possession (proof of hold) et la preuve d'utilisation (proof of use) seront exploitées, le minage classique (proof of work) se révélera inu-

tilement lent si l'on connaît formellement l'identité des participants.

Face à cette disruption probable, de nombreuses banques ont rejoint la start-up R3 (aussi connue sous le nom de R3 CEV) afin de créer une blockchain privée dédiée aux usages financiers. Lancée en avril 2016, Corda n'ordonne pas les transactions dans une chaîne, n'utilise pas le concept de mineurs, mais celui de « notaires » ou « oracles », c'est-à-dire de tiers qui ne valident la transaction que si tous les points d'entrée sont conformes. Elle permet comme Ethereum l'exécution de smart contracts. Une cinquantaine de banques font partie du consortium, dont Barclays, Société Générale, JP Morgan, BNP Paribas... Goldman Sachs, Santander et Mor-



## SMART CONTRACTS ET DAO (DECENTRALIZED AUTONOMOUS ORGANIZATION)

gan Stanley s'en sont retirés en novembre dernier.

Initié par IBM et la fondation Linux, un autre consortium s'est constitué autour du projet Hyperledger : une cinquantaine de sociétés y participent, dont Accenture, Intel, Cisco, mais aussi les banques ABN Amro, JP Morgan, Wells Fargo, Swift, ainsi que la start-up R3.

### Simplifier les paiements

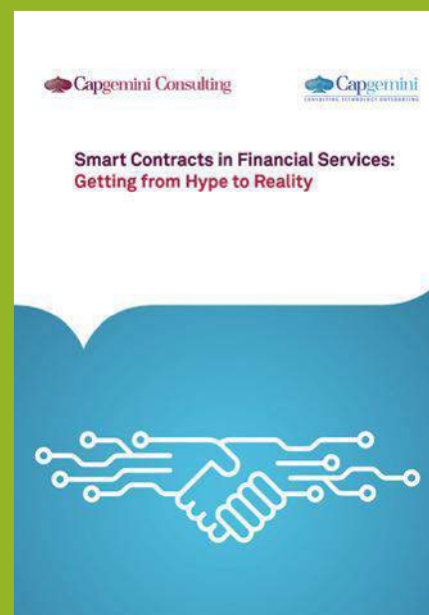
Selon Bloomberg, la banque centrale chinoise est en train de développer sa propre crypto-monnaie, basée sur une chaîne privée, dans l'idée de réduire le recours à l'argent liquide. Ceci pourrait indirectement déstabiliser le Bitcoin, compte tenu des fortes implications du Yuan dans la monnaie virtuelle.

Le groupe chinois Alibaba souhaite également introduire dans son portefeuille de paiement Alipay des échanges par blockchains entre vendeurs et acheteurs afin de réduire les frais. Plusieurs solutions de transfert d'argent, y compris à l'international, sont par ailleurs déjà disponibles, telles celles du français Tempo, de Due ou encore de Bitt. Même Barclays en propose une.

### Connaître ses clients

Afin de lutter contre le blanchiment d'argent et le financement du terrorisme, les états imposent des contrôles de plus

Un smart contract est un contrat entre plusieurs parties codé électroniquement, le code source étant intégré à la blockchain. Lors de l'apparition d'événements pré-établis, le programme est exécuté automatiquement par les mineurs. Les données nécessaires à l'exécution d'un contrat peuvent se trouver en dehors de la blockchain. Dans ce cas, une nouvelle forme de tiers de confiance appelés « oracles » intervient pour insérer cette information. Un oracle peut par exemple indiquer les résultats de matchs afin de déclencher le paiement de paris sportifs. Encore plus innovant, la DAO (Decentralized Autonomous Organization), organisation autonome, sans organe central de contrôle, fonctionne grâce à un ou plusieurs smart contracts qui apportent à une communauté des règles transparentes et immuables de gouvernance et un système d'échanges sécurisés.



en plus complexes aux banques. En 2017, plus de 8 Md\$ auraient été dépensés dans cette lutte par le secteur, selon WealthInsight, et ce chiffre devrait continuer à augmenter. Swift a par exemple créé, fin 2014, une plateforme qui rassemble des informations sur l'ensemble des institutions financières. À ce jour, environ la moitié des 7 000 banques adhérentes à Swift l'ont intégrée. Selon Alexander Shelkovnikov, responsable des activités blockchain UK chez Deloitte, l'utilisation d'un *distributed ledger* (registre distribué, concept plus large que la chaîne de blocs classique) supprimerait les doublons de requêtes, simplifierait les mises à jour et enregistrerait les activités de recherche (la preuve qu'une banque a bien rempli ses obligations). Par ailleurs, elle conserverait l'historique de tentatives d'enregistrement d'informations erronées.

### Les assureurs sensibilisés

Selon PwC, si 56 % des assureurs connaissent le potentiel de la blockchain, 57 % ne savent pas encore comment aborder le sujet et profiter de cette opportunité. Plusieurs consortiums d'assureurs ont été créés, tel le B3i (Blockchain Insurance Industry Initiative), rejoint notamment par Aegon, Allianz et Zurich Insurance, ou encore LaBChaîne, rassemblant pour l'heure 26 partenaires autour de la Caisse des Dépôts : Axa, BNP Paribas, CNP, Maif, Société Générale, et plus récemment Allianz et Groupama. La Fédération Française de l'Assurance (FFA) promet un premier usage concret pour cet été. De son côté, Covea (MMA, Maaf, GMF...) vient

d'intégrer l'institut de recherche SystemX afin de tester des cas d'usages plausibles, en particulier pour coopérer avec PSA sur le cycle de vie des véhicules (achat, entretien, revente...).

Pauline Adam-Kalfon, directrice pour le secteur de l'assurance chez PwC Consulting, explique : « Les smart contracts devraient avoir un rôle clé à jouer dans l'assurance et permettre l'accélération du développement de nouveaux modèles comme l'assurance à la demande, à l'usage ». Mais ils sont encore mal maîtrisés, aussi bien d'un point de vue technique que juridique, comme l'explique l'avocate Garance Mathias : « le smart contract n'a pas vocation à remplacer le contrat juridique : il se superpose à lui pour en assurer l'exécution. Il reste donc soumis à la loi. Il sera toujours possible de saisir un juge pour en obtenir l'annulation ».

La start-up Stratumn, en collaboration avec Deloitte et Lemon Way, propose depuis l'été dernier une solution de micro-assurance collaborative : LenderBot est un bot automatisant la contractualisation d'une assurance pour des biens loués ou prêtés entre particuliers. Celle-ci est inscrite dans une blockchain, l'identification se faisant via Facebook, et le paiement par Lemon Way. Sur le même créneau, on peut également citer les start-up françaises Otherwise, Wekeep et InsPeer ou encore l'allemande Friendsurance. Dynamis, elle, s'intéresse à une assurance chômage, où la gestion des souscriptions et des indemnités serait fortement automatisée. Elle repose sur des smart contracts intégrés à la chaîne Ethereum, et sur les informations publiées via LinkedIn. — Stéphane Darget

### CRÉDIT MUTUEL ARKEA IMPLÉMENTE HYPERLEDGER

Le Crédit Mutuel Arkea a été l'une des toutes premières banques à lancer un projet Know Your Customer basé sur une blockchain. Un pilote a été déployé en juin 2016, en collaboration avec IBM. La blockchain privée, partagée par toutes les filiales, est basée sur la chaîne Hyperledger. Elle évitera aux 3,6 millions de clients de devoir fournir plusieurs fois les mêmes documents. En interne, la banque s'attend à des temps de procédure réduits, des coûts diminués, une duplication des données évitée, et des différents silos de données client enfin fédérés. Elle se refuse toutefois, à ce jour, à communiquer sur les résultats du projet.

# La traçabilité, un usage **déjà mature**

Il est de plus en plus nécessaire de prouver qu'un document n'a pas été altéré ou qu'un objet était à un emplacement donné, et ce, avec une chronologie précise. Par son côté inaltérable, la blockchain améliore la traçabilité et permet de détecter des incohérences éventuelles.

**L**orsqu'on effectue une transaction Bitcoin, il est possible d'y ajouter la référence de son choix. Celle-ci peut être par exemple le code de hachage d'un document, qui sera alors définitivement enregistré dans la blockchain, sans risque d'altération, et qui pourra être utilisé comme certificat.

## Preuve et authentification

De nombreux projets proposent dès à présent d'obtenir l'authentification d'un document (non falsification, preuve de dépôt, preuve d'existence...) sans avoir besoin de passer par un tiers. En dehors des

crypto-monnaies elles-mêmes, ces solutions sont les applications les plus matures de l'écosystème, selon Laurent Leloup, président de l'association France Blocktech et auteur de l'ouvrage *Blockchain, la révolution de la confiance* (Éditions Eyrolles). Ainsi, Ascribe et Blockai permettent aux auteurs de prouver la date de création d'une œuvre (musique, vidéo, photo...) en enregistrant le code de hachage du fichier dans la chaîne Bitcoin. Chez Remembr.io, le service est facturé au coût de la transaction, soit 0,00005 BTC (Bitcoin) ou quelque 0,10€ au cours actuel. Avec la chaîne Ethereum, il est possible d'intégrer directement un document, crypté ou non, et pas seulement son hash, comme le pro-

pose Chainy.info. Même si tous ces services venaient à disparaître, la preuve resterait accessible tant que la chaîne Bitcoin/Ethereum existe.

## L'Ensiv authentifie les diplômes de ses étudiants

L'école d'ingénieurs Léonard de Vinci située à La Défense est la première école au monde à enregistrer les « traces » (les codes de hachage) des diplômes dans la chaîne du Bitcoin. Ainsi, n'importe quel recruteur qui reçoit le PDF du diplôme d'un étudiant peut en vérifier l'authenticité sans avoir à contacter l'école. L'opération se déroule en deux étapes. La première consiste à vérifier que le code de hachage du PDF est bien présent dans le document récapitulatif fourni également par l'étudiant. La seconde à vérifier que le code de hachage du récapitulatif est bien le même que celui de la transaction effectuée par l'école. La tâche est simplifiée en utilisant le site [diploma.report](http://diploma.report) qui effectue ces itérations de manière automatisée. Cyril Grunspan, responsable du département ingénierie financière de l'école explique : « *l'école est fortement investie dans cette nouvelle technologie, avec des cours d'initiation dispensés en 3<sup>e</sup> année, un cours obligatoire sur les smart contracts en 4<sup>e</sup> année, et une option Fintech en 5<sup>e</sup> année, qui inclut des projets étudiants de 4 à 6 mois. Plusieurs de nos professeurs effectuent de la recherche dans le domaine* ». Dans ce contexte, convaincre de l'utilité de la solution a été chose aisée.

## Lutter contre les contrefaçons

Une fois la propriété intellectuelle prouvée, la blockchain peut également servir à



« Outre son utilisation pour certifier les diplômes, notre école a mis en place une véritable filière dédiée à la blockchain ».

Cyril Grunspan, responsable du département ingénierie financière de l'Ensiv



transférer celle-ci à un ou plusieurs tiers de manière irréfutable : c'est le cas par exemple des projets Chainlink (chlnk.com) ou Ujo Music. Ce dernier facilite le transfert des droits d'usage des œuvres musicales et assure les rétributions aux différentes parties prenantes de manière automatique, en utilisant une monnaie virtuelle. Si l'on peut s'assurer qu'un objet est authentique, il devient possible de détecter les contrefaçons. Que ce soit dans le luxe, les médicaments, les biens électroniques, les produits alimentaires voire les transactions financières (fausses factures par exemple), la liste des projets s'allonge chaque jour dans ce domaine. Lors de la Shanghai Fashion Week 2016, BitSE, une start-up locale, avait montré sa solution VeChain réalisée en partenariat avec PwC : chaque vêtement possédant un tag NFC lisible par smartphone, une application permet de vérifier que la clé publique, enregistrée dans le tag, est bien présente dans la blockchain. Il est également possible au client d'ajouter un souvenir concernant l'objet avant de le revendre à un tiers !

Everledger s'est fait connaître grâce à l'authentification et au suivi des diamants. Chaque diamant possède des caractéristiques qui lui sont propres (couleur, défauts...). Un large nombre d'entre eux



#### 4 QUESTIONS À...



### VIRTUALISER LE CARNET D'ENTRETIEN DES VÉHICULES

#### Comment PSA s'est-il intéressé à la blockchain ?

Nous souhaitions comprendre comment cette technologie pouvait faire évoluer les usages. Au sein de l'IRT SystemX, nous avons mené plusieurs projets sur les véhicules autonomes et leur sécurité. Lorsque cet institut a lancé un programme sur la blockchain, il nous a semblé opportun de nous y impliquer,

### ALDRIC LOYER CHEF DE SERVICE INNOVATION, PSA

en collaboration avec des partenaires dont c'est le domaine d'expertise, comme Atos-Bull, H-Log, SQLI et des start-up spécialisées.

#### Pourquoi digitaliser le carnet d'entretien ?

Il s'agit d'optimiser le processus de maintenance des véhicules. En interne, nous travaillons sur ce projet en utilisant des bases de données classiques. Toutefois, le partage d'informations avec des tiers, dont les garages ne faisant pas partie du réseau de PSA, soulève des limitations. Nous avons donc lancé une preuve de concept sur un carnet simplifié, basé sur la blockchain.

#### Quelles données y enregistrez-vous ?

La première étape consiste à enregistrer le kilométrage, à chaque visite dans un garage.

En certifiant le kilométrage, la valeur du véhicule à la revente devient plus fiable. En partenariat avec La Poste, nous souhaitons ajouter l'archivage des facturations, en particulier des pièces de rechange. La certification de l'origine des pièces est également envisagée.

#### Pourquoi est-ce une clé pour ce que vous appelez la « nouvelle mobilité » ?

Nous travaillons avec des assureurs sur la délégation de contrat, lors de l'utilisation du véhicule par un tiers. Avec EDF, nous voyons par exemple comment intégrer le paiement de la recharge des véhicules. L'objectif ultime pourrait être de créer une crypto-monnaie de la mobilité, intégrant tous ces aspects. Et c'est ce que nous avons fait.

dispose également d'un numéro de série gravé au laser. En inscrivant dans une blockchain Hyperledger ces données et des photos HD, mais aussi le pays d'origine et les noms des signataires des documents, il devient possible d'authentifier aisément une gemme. L'analyse de la chaîne par IBM Watson permet également de détecter des filières de falsification, ce qui en fait une pépite aux yeux des assureurs (en 2015, Allianz France avait d'ailleurs incubé la société). Aujourd'hui plus d'un million de diamants ont été inscrits, en se basant sur les documents Kimberley Process (utilisés dans plus de 99 % des ventes). À chaque nouvelle vente, la chaîne est vérifiée et complétée par les nouvelles données. Sur le même principe, et en partenariat avec l'experte Maureen Downey, la start-up britannique propose également de suivre les bouteilles de vins précieux.

### Future idole de la supply chain ?

En inscrivant chaque étape d'un produit, de sa fabrication, de son transport à la vente, en passant par les différents intermédiaires dans une blockchain, on assure une traçabilité intégrale et inaltérable. En novembre dernier, le négociant Brighann Cotton a acheté des balles de cotons ainsi

certifiées. La confirmation du chargement, au port de Qingdao (Chine) a automatiquement déclenché le paiement grâce à un smart contract. Également en Chine, Walmart teste le suivi de la filière porcine. Le thon est aussi concerné par deux pilotes, un en Indonésie (start-up Provenance) et un en France (Bureau Veritas et la start-up Stratumn). Plus généralement, la conformité alimentaire représente un marché d'expansion rapide : Connecting Food, Caravaggio et Dartess pour le suivi des vins ... La distribution pharmaceutique fait également l'objet de nombreux projets (BlockVerify, Chronicled, BlockPharma, Provenance). Laurent Leloup invite également à suivre les projets SkuChain, Caravaggio, Cognizant, Consention et Fluent. Reste toutefois à faire reconnaître au plan légal la validité des smart contracts...

Par ailleurs, un expert (qui préfère rester anonyme), précise que « pour des raisons d'image, de nombreux projets ont aujourd'hui recours à des blockchains, souvent privées, alors qu'il n'y a aucune nécessité technique. Il serait souvent bien plus efficace et bien moins onéreux d'utiliser une base de données classique distribuée ». Et de s'interroger sur les risques de création d'une bulle autour du concept, au détriment des projets qui en ont réellement besoin. ~

Stéphane Darget

# Une composante essentielle de la confiance

La cybersécurité et tout particulièrement la sécurité de l'Internet des objets devraient pouvoir tirer partie des avancées de la blockchain. Au-delà, c'est l'ensemble de l'économie, dans sa dimension collaborative, qui pourrait enfin décoller.



DR

**L**a centralisation des droits, des identifications et des mots de passe n'est pas sans risques. Il s'agit d'actifs fortement recherchés par les hackers. Sans parler de piratage, les dénis de service peuvent avoir des conséquences très importantes, en particulier dans le contexte industriel. Distribuer fortement ces systèmes dans une blockchain pourrait limiter les vulnérabilités. Cela permettrait plus facilement d'en auditer le contenu, et de s'assurer que des droits n'ont pas été ajoutés à l'insu des organisations. Il y a un an, Microsoft a annoncé sa collaboration avec deux spécialistes, Blockstack Lab et ConvenSys, pour créer un projet de gestion d'identités. En attendant, uPort, le projet open source de ConvenSys, est disponible en version alpha.

Comme le démontrent quotidiennement les attaques par ransomware, un autre point important en sécurité est la gestion des archives. Acronis intègre désormais dans ses solutions de sauvegarde — y compris celles destinées au grand public — un nouveau composant dénommé Notary. Lors d'un back-up, l'empreinte de chaque fichier sauvegardé est automatiquement

ajoutée à une blockchain, ce qui permet de détecter toute modification ultérieure du fichier. L'immutabilité de la chaîne limite les tentatives de contournement mises en place par les spywares.

## Sécuriser les clés numériques pour les systèmes d'importance vitale

Actuellement, les systèmes basés sur une blockchain utilisent généralement des porte-monnaie électroniques pour enregistrer les clés numériques privées — chaque utilisateur Bitcoin possède sa propre clé privée par exemple. Mais comme ces clés résident généralement dans des logiciels, elles deviennent vulnérables en cas de violation du réseau. Des parades existent. La solution matérielle HSM de Thales permet de conserver ces clés de manière extrêmement sécurisée. En couplant celle-ci avec Hyperledger Fabric, Accenture propose même une architecture intégrée, d'utilisation simplifiée. « Notre solution fournit la sécurité physique sur laquelle s'appuient les banques depuis des décennies pour protéger leurs fonds et

les enregistrements de transactions contre les cybervoleurs. Elle va élargir la voie non seulement aux banques, mais aussi à l'administration, aux assureurs, aux établissements de santé, etc., en leur permettant de déployer la technologie blockchain dans les conditions du réel », explique Simon Whitehouse, directeur général et responsable des technologies blockchain chez Accenture.

## Un futur possible pour l'IoT

CTO d'IBM France, Philippe Bournhonesque envisage la blockchain comme un composant important d'une plateforme IoT. Dès à présent, « le cas d'usage qui nous semble le plus intéressant est la capacité d'enregistrer des données pertinentes dans une blockchain privée ». Et de citer deux exemples : « Des données issues d'un device médical pourraient être enregistrées dans une blockchain pour être partagées de manière sécurisée avec les personnes en charge de la santé d'un patient (médecin, pharmacie, hôpital, laboratoire...). Dans la logistique, ce pourrait être les données issues des objets et ayant un impact contractuel ou de visibilité (ouverture d'une porte d'un container, passage de frontière, log de maintenance). C'est la plateforme, et non l'objet connecté lui-même, qui filtre, traite, analyse les messages, et ne stocke dans la blockchain que les données pertinentes. Hyperledger Fabric est suffisamment ouvert pour pouvoir intégrer différents algorithmes de consensus, adaptés au cas d'usage à traiter ».

Senior advisor open source et blockchain chez Wipro, Gilles Gravier imagine, lui, qu'il sera nécessaire de dépasser le modèle des chaînes privées telles que nous les connaissons aujourd'hui : « Des centaines de milliers de dispositifs peuvent utiliser la blockchain pour effectuer des transactions dans un environnement





## Pour Que Réemployer Devienne Plus Naturel Que Jeter

### CONCEPT

Tango B est un agrégateur de solutions collaboratives et d'appui logistique pour favoriser le réemploi de biens et matériaux issus d'entreprises et d'administrations

### SERVICES

Mise en relation  
Accompagnement du vidage  
« Parcours CO2 optimisés »  
Elaboration / enregistrement / traçabilité de contrats  
Traçabilité des biens et matériaux  
Gestion de comptes « CO2 évité »  
Edition de bilans RSE et financiers  
Labellisation des services

05/05/2017

### TRAJECTOIRE

Mobiliers Professionnels puis Equipements Electriques & Electroniques (EEE) puis autres (BTP...)  
Démonstrateur à partir d'avril 2017: 150 postes @EDF (deux plateaux de bureaux d'une tour à la Défense)

### BLOCKCHAIN

Multiplicité des acteurs, complexité et confiance entre les différents acteurs  
Traçabilité  
Nouvelle unité de compte, liée au CO2 non émis

### ETAPES BLOCKCHAIN

Service bénéficiaire et offreur avec un tiers de confiance : Co-recyclage  
Ajout des logisticiens, transformateurs, intermédiaires, système de réputation  
Optimisation et aspects environnementaux  
Base de données distribuée parmi les sourceurs et mise en place de l'unité de compte CO2IN

### PARTENAIRES DU DEMONSTRATEUR



Le projet Tango B d'EDF exploite une blockchain pour tracer une chaîne de recyclage.



de confiance. La chaîne doit être publique, ne pas nécessiter de permission, les devices doivent simplement respecter un ensemble de règles. Le provisioning des devices dans une chaîne privée est complexe, car il faut ajouter ou supprimer des objets en permanence. Et ce nœud central risque de devenir un goulet d'étranglement. Pour lui, si la puissance de calcul des objets connectés ne leur permettra pas d'être des « mineurs » — ni, d'ailleurs, les opérateurs de smart contracts —, ils pourront sans difficulté être les nœuds d'entrée de transactions, de type Ethereum par exemple.

## Smart grid et nano-transactions

La blockchain est également un facilitateur de premier plan pour le développement des énergies renouvelables et de

l'économie de partage. Par exemple, producteurs et consommateurs d'électricité doivent pouvoir s'échanger simplement de l'énergie : un véhicule en stationnement doit par exemple pouvoir se recharger en utilisant le panneau solaire situé sur une maison à proximité, tout en payant pour cela. Une rue de Brooklyn teste déjà le projet TransActive Grid/L03 Energy. En Australie et en Nouvelle-Zélande, Powerledger.io expérimente également sa solution. Lallemand Ponton (Enerchain) s'intéresse quant à lui à l'équilibrage de charge et aux échanges d'importantes quantités d'énergie, qu'il s'agisse de gros producteurs ou de gros consommateurs. Les initiatives fleurissent, telle la création d'une chaîne, ElectriCChain, regroupant des informations sur la production de milliers de panneaux solaires. Et il existe même une monnaie dédiée, SolarCoin, aux échanges liés à

l'énergie solaire.

EDF s'intéresse également à ces aspects. Associé à l'IRT SystemX, le géant de l'électricité teste différentes approches, en se basant sur la plateforme agnostique BST. L'objectif est que les transactions puissent s'effectuer avec une granularité de 10 secondes. En attendant d'obtenir des solutions opérationnelles sur ce secteur, EDF a mis au point une blockchain améliorant la traçabilité des matériaux offerts en recyclage (Emmaüs, Creative Valley), et introduisant une unité de compte, CO2IN, liée aux émissions de gaz carbonique évitées. Baptisé Tango B, le projet devrait également être utilisé par Orange et Enedis, en partenariat avec le site co-recyclage.com

Gilles Gravier va encore plus loin : « Aujourd'hui tout est centralisé. Il faut imaginer que demain, chaque entité d'un réseau IoT — un robot, une voiture autonome, un simple capteur — vendra ses données ou ses capacités, achètera de l'énergie, s'occupera de sa maintenance, reversera une part de ses bénéfices à son propriétaire... Une blockchain dont le modèle reste probablement à trouver pourrait être le support de ces milliards de transactions ».

Toutefois, en dehors du Bitcoin dont la fiabilité tend à se démontrer, « toutes les nouvelles chaînes doivent encore faire leurs preuves », rappelle Gilles Gravier. Mais nul doute qu'il existera des solutions fiables et performantes dans les prochaines années. « Des pans entiers de l'économie vont se transformer. La blockchain pourrait devenir l'outil d'un monde en pleine révolution, celle de la confiance », estime Laurent Leloup.

Stéphane Darget

### L'EXPERT



**LAURENT LELOUP**  
PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION FRANCE BLOCKTECH

### « DE LA CHAÎNE DE BLOCS AUX PROTOCOLES DE CONSENSUS DISTRIBUÉS »

devices), les chaînes classiques comme Bitcoin ne sont pas adaptées. De nouveaux modèles ne nécessitant plus de minage apparaissent, tel le français beAChain, Tendermint ou IOTA. Dans ce dernier projet, il n'y a même plus de chaînes de blocs

à proprement parlé, mais un graphe des transactions. Le consensus se fait dans un système pair à pair décentralisé. Il n'y a plus aucun frais lors d'une transaction, ce qui signifie que même des nanopaiements pourraient être réalisés au travers de IOTA.

**E**n raison du très grand nombre d'opérations (plusieurs par minute pour des milliers de



## Cloud Week Paris Region

**P**our sa troisième édition, la Cloud Week aura pour fil conducteur « *Quand le cloud libère l'entreprise* » et sera l'occa-

sion de plusieurs événements tels la tenue des États généraux du cloud computing, un hackathon du développement

cloud, un village start-up, et un programme de rendez-vous d'affaires.

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

**LES 27 ET 28 JUIN  
PALAISEAU**

### Forum Teratec

**L'**École polytechnique réunit les professionnels de la simulation numérique et du big data pour un salon dédié au calcul de haute performance. La première journée est consacrée aux conférences quand des ateliers techniques sont programmés pour la seconde. Sur les deux jours, environ 80 exposants constructeurs, éditeurs, fournisseurs et intégrateurs de solutions matérielles et logicielles accueilleront les visiteurs. Le salon sera également l'occasion de décerner les prix des Trophées de la Simulation. **École polytechnique**, [www.teratec.eu/forum/](http://www.teratec.eu/forum/)

**LE 29 JUIN COURBEVOIE**

### Run Digital Platform

**R**endez-vous d'experts, conférences et ateliers

rythmeront cette journée organisée par Premium Contact. L'objectif de Run Digital Platform est de permettre au visiteur, au terme de l'événement, d'obtenir une vision complète et précise de sa performance IT grâce à une introduction aux différents outils de monitoring. Des conseils d'experts doivent lui fournir les moyens de se diriger vers une évaluation en temps réel de son infrastructure IT et les débuts de solutions pour mieux la piloter grâce aux ateliers de networking.

**Tour A du Cœur Défense**,  
[www.run-digital-platform.com](http://www.run-digital-platform.com)

**LES 5 ET 6 JUILLET NICE**  
Nice Innovative City

**L**e salon niçois Innovative City portera cette année tout particulièrement sur l'émergence et la mise en œuvre de nouveaux modèles économiques basés sur

les nouvelles technologies. Le fil conducteur de l'événement consistera à questionner les modèles d'innovation de la ville sous tous ses aspects : IoT, aménagements urbains, éclairage public, transports autonomes... Un cycle de conférences, plénières et privés, développera ces questions sur les deux jours. Des rencontres d'affaires sont également prévues pour mettre en relation les responsables territoriaux et les entreprises innovantes.

**Acropolis de Nice**  
[www.innovative-city.com](http://www.innovative-city.com)

**LE 6 JUILLET PARIS**  
Mines ParisTech  
Research Day

**L'**école présentera 21 projets de recherche répartis dans 5 thématiques : transition énergétique, gestion responsable des ressources, mobilité du futur, science des données

et ingénierie de la santé. L'événement se tient avec la participation de EDF, Enersens, In Sun We Trust, Nutriset, Safran, Thales, Varel, Vinci... Des entreprises témoigneront de leurs avancées sur ces sujets.

**Écoles des Mines**  
[www.researchday.mines-paristech.fr](http://www.researchday.mines-paristech.fr)

**DU 26 AU 28 SEPTEMBRE  
PARIS**

### Salon Solutions

**T**rois jours durant, les spécialistes du progiciel de gestion, de la gestion de la relation client, du e-commerce, des solutions de dématérialisation et d'archivage numérique, du Big Data et des solutions dédiées à l'AS/400 et ses successeurs, donnent rendez-vous aux entreprises à la Porte de Versailles pour une nouvelle édition des Salons Solutions. Une série de conférences sera l'occasion pour les exposants de débattre sur les sujets du moment ou de présenter leurs solutions et les tendances du secteur.

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

**LES 4 ET 5 OCTOBRE  
LILLE**

### Convention USF

**L'**association des Utilisateurs SAP Francophones (USF) organise à Lille sa convention annuelle 2017. Cette année, les sujets mis en avant porteront sur « *L'innovation numérique au service des métiers et des utilisateurs* ». Comme chaque année, la convention se décomposera classiquement entre des stands pour les fournisseurs, des plénières et des ateliers.

**Grand Palais**  
[www.usf.fr](http://www.usf.fr)



## STRATÉGIE

# Révolution digitale : transformer la menace en opportunités

10 tendances clés et plus de 50 exemples pour éviter de se faire ubériser

**D**ans cet ouvrage, Christophe Victor (*Les Échos*) et Lydia Babaci-Victor (Vinci Énergies) décryptent ce qu'ils considèrent comme les 10 tendances clés

de la transformation numérique. Ils développent une à une les dix bonnes pratiques pour prendre la vague numérique et ne pas se faire emporter par

elle. Selon les auteurs : se différencier du lot, développer sa communauté, penser mobile, data et connectivité ou bien

mettre tous les moyens pour continuer à innover sont des facteurs à prendre en compte. L'ouvrage se conclut par deux études de cas, au groupe *Les Échos* et chez Vinci Énergies.

**Christophe Victor, Lydia Babaci-Victor, Eyrolles, 312 pages, 25€.**

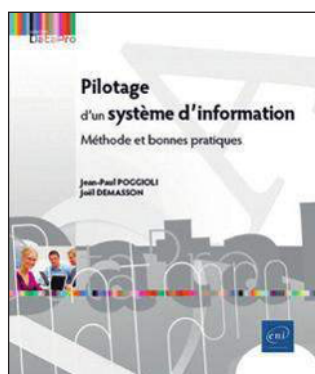


## E-SANTÉ

Prévenir plutôt que guérir, la révolution de la e-santé  
Objets connectés, Applis, Big Data et Médecine préventive

**D**ans cet ouvrage, l'auteur introduit au concept de e-santé, appellation qui renvoie à la révolution numérique dans le domaine médical. Ses chapitres explorent ce nouveau concept né de la profusion de capteurs en tous genres et qui permettent de quantifier de plus en plus de phénomènes du corps humain : rythme cardiaque, température, pression sanguine... Ces technologies permettent de mieux prédire les évolutions du corps en collectant et analysant tout un faisceau de données. Ce livre tente d'en explorer les promesses et perspectives, sans oublier d'évoquer la place du médecin, plus que jamais bouleversée.

**Alexis Normand, Éditions Eyrolles, 198 pages, 21€**

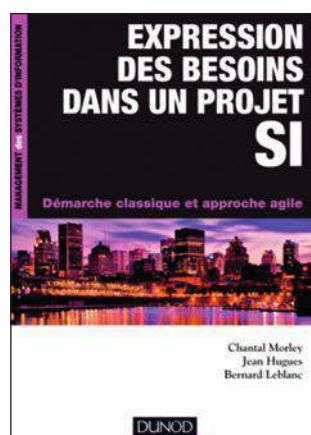


## MÉTHODE

Pilotage d'un système d'information  
Méthode et bonnes pratiques

**U**ne fois effectués le développement et la mise en place d'un système d'information au sein de l'entreprise, encore faut-il l'entretenir et le piloter dans la bonne direction. C'est la problématique à laquelle ce livre veut répondre. Il entend livrer aux dirigeants de moyennes et grandes organisations les clés de l'audit et du pilotage de leur SI, notamment grâce à une matrice de monitoring de leur conception. Ce qui permet de répondre à trois problématiques majeures d'un SI : la complexité non maîtrisée, la fragilité et la sécurité et, enfin, l'absence de management sur le SI.

**Jean-Paul Poggioli, Joël Demasson, Éditions ENI, 258 pages, 45€.**



## PROJETS

Expression des besoins dans un projet SI  
Démarche classique et approche agile

**D**évelopper et mettre en place un système d'information n'est pas une entreprise toujours facile. Dans cet ouvrage, les trois auteurs fournissent leurs conseils dans le développement de projets de systèmes d'information. Ils les distillent à travers trois chapitres, correspondant chacun à un type de projet. Le premier traite d'un projet dit "classique" de développement de bout en bout, le second, un développement en mode agile, et le troisième correspond à un projet dont l'analyse des besoins et le développement informatique se font en mode agile.

**Chantal Morley, Jean-Hugues Bernard Leblanc, Dunod, 224 pages, 26,90€**



## IOT

Makers : la nouvelle révolution industrielle

**L**e mouvement Makers rassemble une multitude d'individus motivés par l'innovation technologique. Tous ont en commun de s'y atteler avec leurs propres moyens et tous profitent de l'accessibilité des nouvelles technologies et outils de production, comme l'impression 3D, pour créer de nouveaux objets. Ces apprentis sorciers du bricolage électronique représentent le renouveau du Do It Yourself. L'auteur, grâce à des exemples concrets, apporte dans ce livre un début de réponse à la question "Les Makers vont-ils déclencher une nouvelle révolution industrielle?"

**Chris Anderson, Pearson, e-book, 340 pages, 25€**

## 70 • IT for Business juin 2017



l'offre de Manhattan Software en matière de gestion logistique (Active Supply Chain) et de gestion de magasins physiques (Active Store). Plus novateur, Active Omni propose une approche dite « *omnicanal as a service* » facilitant la mise en place d'une stratégie omnicanale.

## SQLI

Analyser les lieux de ventes



**L'**ESN propose une solution d'analyse destinée aux acteurs du retail. Baptisée Real World Data & Analytics, cette dernière capte les données comportementales dans les lieux de vente physiques, les analyse et les enrichit pour personnaliser les offres. La solution propose également une série d'indicateurs destinés à suivre précisément la performance des lieux de ventes. La solution a déjà été, entre autres, mise en œuvre en Belgique pour Cointreau.

## INFOSYS

Analyser ses données stockées sur AWS

**I**nfosys lance l'offre Boundaryless Data Lake, une solution destinée aux entreprises voulant tirer parti de leurs informations clients gérées par Amazon Web Services. À partir de l'outil Information Grid

## PANASONIC

# Des datacenters à la bonne température

**C**anovate est un fabricant spécialisé dans les coffrets industriels, les baies de serveurs et les produits destinés aux datacenters. Panasonic a collaboré avec cette société

pour proposer une solution de climatisation flexible, efficace et compacte. Outre les équipements d'aération et de refroidissement, la solution comprend une interface de contrôle char-

gée de l'ajustement de la température, du contrôle du ventilateur et du choix de mode de fonctionnement. Elle est adaptable à la plupart des configurations de datacenters.



Solution, cette solution collecte et donne un retour sur les données clients quasiment en temps réel. Les entreprises pourront ainsi réduire leurs délais de commercialisation et créer de nouveaux modèles de revenus.

## TEAMVIEWER

Faciliter la gestion des équipements

**L'**éditeur TeamViewer propose une nouvelle version d'ITBrain, son outil dédié aux centres d'assistance et aux administrateurs. Celui-ci propose des fonctions de surveillance, de suivi des actifs, de lutte contre les logiciels malveillants et de sauvegarde. Nouveauté destinée à gagner du temps, le gestionnaire de tâches à distance permet aux administrateurs de visualiser

et de gérer certains services d'un appareil sans avoir à y accéder. Il autorise également la création de règles individuelles et de mesures proactives.

## LINAGORA

Créer des applications collaboratives ouvertes

**L**inagora propose sa nouvelle plateforme OpenPaaS, une boîte à outils destinée à construire des applications collaboratives. Cette dernière mouture intègre les outils pour bâtir un réseau social d'entreprise de nouvelle génération incluant de multiples sources et formats : mails, messagerie instantanée, visioconférence ou d'autres sources à travers le

système d'API ouvertes de Linagora.

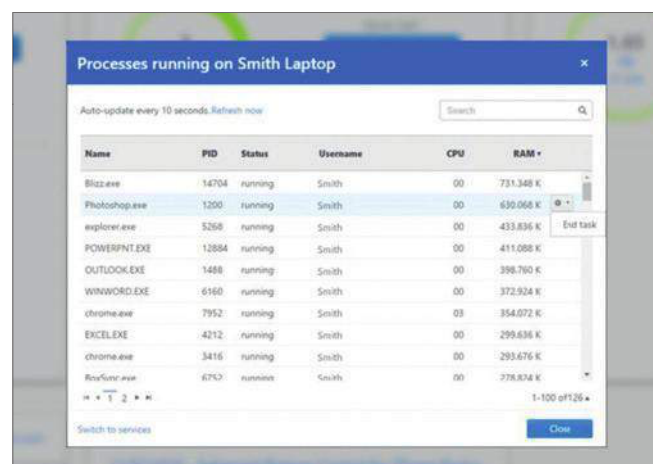
## JUNIPER NETWORKS

Supervision centralisée des réseaux



**J**uniper Networks vient de dévoiler une nouvelle version de Contrail Networking, sa plateforme SDN open source. Pour rappel, celle-ci gère les conteneurs, machines virtuelles et serveurs bare metal. Cette dernière mouture supporte la quasi totalité des clouds des grands opérateurs et des grandes entreprises. Autre nouveauté, l'intégration avec AppFormix, une acquisition de Juniper Networks effectuée fin 2016, facilite la surveillance et la supervision des équipements.

... L'éditeur  
... TeamViewer  
... propose une  
... nouvelle version  
... d'ITBrain



# Pour une méthode agile de transformation digitale

**Antoine Gourévitch**

directeur associé senior, BCG Paris



**D**e trop nombreuses transformations digitales échouent. Sous la pression de plus en plus forte d'une révolution inédite par son ampleur et sa rapidité, des entreprises investissent massivement afin de repenser et de réorganiser entièrement leurs systèmes informatiques. Cette approche verticale, centralisée et lente, contraire à l'ADN digital, ne développe pas les capacités d'adaptation et de réactivité aujourd'hui essentielles pour réussir sur ses marchés. Urgente et cruciale, la transformation digitale est une évidence pour les dirigeants. Mais beaucoup d'entre eux, conscients qu'elle touche toutes les dimensions de leur entreprise, s'interrogent sur la manière de l'accomplir et de l'inscrire dans la durée tout en sécurisant leur activité et en finançant une partie de ses investissements.

Une méthode répond à toutes ces exigences. S'inspirant des règles agiles du modèle digital, elle consiste à déployer la transformation par incrémentation dans l'ensemble de l'organisation en produisant, à chaque étape, un impact rapide et tangible. Au lieu de s'attaquer directement et « à l'aveugle » au cœur des systèmes IT, ce process démarre par des projets pilotes « exemplaires » à même de générer rapidement des résultats. Cette phase permet d'expérimenter à une petite échelle la digitalisation de son activité. Cet ap-

prentissage constituera le socle d'une feuille de route destinée, au cours des deux autres phases, à généraliser la production, l'usage et les analyses des data, développer à grande échelle une culture digitale et des méthodes agiles. Plus rapide — certaines entreprises réalisent 20 % de leur objectif final en moins de 8 mois — et plus rentable — une entreprise a créé 20 M\$ de valeur en 9 mois —, cette approche favorise également l'engagement du management et des collaborateurs essentiel à la réussite d'un programme de transformation.

Changer en profondeur une grande entreprise mondialisée représente un défi immense pour le management qui se heurte souvent à la force d'inertie des organisations en silos. Lancer des initiatives capables de démontrer rapidement le potentiel de la révolution digitale est un très bon moyen pour casser les résistances. Il s'agit de les choisir avec soin en identifiant des sources de performance rapide comme la supply chain, la gestion des stocks ou la fonction commerciale, et d'utiliser les ressources existantes ou faciles à obtenir. Selon notre expérience, les projets pilotes doivent pouvoir être réalisés en 6 mois maximum et leurs résultats se mesurer en quelques semaines.

Quand cet apprentissage digital pilote a été confirmé, le management peut commencer à étendre la transformation à toute l'entreprise. C'est un moment décisif. Pour que la « greffe digitale » prenne, il est en effet essentiel de clarifier sa vision stratégique et de la traduire dans une série d'initiatives sélectionnées et programmées en fonction de critères rigoureux. Elles orienteront la construction et le développement de l'architecture informatique et des ressources digitales adaptées. C'est également dans cette phase que des méthodes collaboratives de travail, des compétences d'analyse avancées, une culture axée sur les données et le client, une organisation plus horizontale et un nouveau management seront déployés dans toutes les fonctions et toutes les dimensions de l'entreprise. La production, le traitement et l'usage des données seront, on le sait, au cœur de la performance digitale. En s'appuyant sur une architecture informatique ouverte et souple, l'entreprise doit donc « industrialiser » ces nouveaux process digitaux. Enfin, la transformation valorisée par les projets pilotes puis généralisée en suivant une feuille de route rigoureuse a besoin, pour être durable, d'une gouvernance et de responsabilités clairement identifiées, d'un modèle de développement structuré des compétences et des comportements adaptés à la stratégie digitale.

Cette méthode à la fois pragmatique et disciplinée a montré son efficacité et a pu libérer dans de nombreux secteurs le potentiel du digital. ∞



# Ce que le DSI doit dire au conseil d'administration concernant la Blockchain

**David Furlonger**  
**Jorge Lopez**  
**Ray Valdes**

Gartner

**D**e nombreux conseils d'administration s'adresseront à leur directeur des systèmes d'information (DSI) pour qu'il les informe sur la Blockchain, qui fait actuellement l'objet d'un important battage médiatique. Les DSI doivent mettre l'accent sur trois points : une description de la Blockchain, les marchés, et les répercussions intersectorielles d'une économie programmable.

L'étude de 2016 réalisée par Gartner auprès de conseils d'administration a révélé que 91 % de leurs membres ont entendu parler de la technologie du grand livre distribué ou de la Blockchain. 36 % la considèrent comme une opportunité, contre 21 % comme une menace. Toutefois, nos interactions avec les dirigeants indiquent que la majorité des administrateurs ne connaissent pas grand-chose de la technologie du grand livre distribué.

Les DSI doivent débiter leur présentation en demandant au conseil d'envisager des possibilités stratégiques de scénarios. Que se passerait-il s'il était possible que les marchés deviennent sans tension ? Exposez tous les éléments de la conduite d'affaires entre deux homologues ou plus de la chaîne de valeur de l'entreprise. Demandez ensuite ce qu'il adviendrait à l'entreprise si les individus, les entreprises et les objets intelligents n'avaient pas besoin de recourir à un tiers pour établir la confiance et convenir d'un paiement comme c'est le cas dans les modèles économiques actuels. Supposez que chaque partie pourrait déterminer elle-même à qui elle peut faire confiance et établir avec ces autres entités des contrats générés par ordinateur pour refléter cet engagement, puis échanger de la valeur directement avec tout autre homologue du réseau, sans le recours à un intermédiaire. De plus, le paiement n'aurait pas à prendre la forme d'une devise soutenue par le gouvernement, mais pourrait être une monnaie numérique (comme le Bitcoin), voire impliquer un troc ; par exemple, échange de données en contrepartie d'un service numérique ou intégration d'une provision de crédit et de mécanismes de récompense dans le cadre de la monnaie cryptographique proprement dite.

Les DSI doivent présenter les marchés sans tension comme une aspiration, plutôt que comme une réalité prochaine. Jusqu'en 2035 au moins, il y aura

toujours des tensions. Par exemple, un important obstacle à l'adoption de la monnaie cryptographique est l'expérience d'utilisation généralement épouvantable et les mesures de sécurité pénibles qui sont requises pour gérer les clés privées de sorte que les porte-monnaie ne soient pas compromis et les fonds dérobés. Les entreprises comme Best Buy ou Expedia qui acceptent le Bitcoin constatent que moins d'un dixième d'un pour cent de revenus provient de ces canaux. Par ailleurs, les contrats intelligents sont actuellement fastidieux à mettre en œuvre, incapables d'évoluer à grande échelle et sujets à d'importantes questions juridiques.

Grâce à ses capacités, la Blockchain rend possible la création de modèles économiques « instantanés » en vue d'exploiter des opportunités temporaires, souvent en ayant recours à des parties avec lesquelles l'entreprise n'a jamais fait affaires auparavant. Parallèlement, les anciens modèles économiques pourraient être remplacés par le prochain Airbnb, Uber ou Amazon. L'intermédiation via des entreprises ayant plusieurs décennies ou siècles disparaîtrait.

Présentez donc au conseil d'administration un plan pour réaliser une analyse actualisée de l'entreprise et de ses concurrents en prenant en compte les dynamiques et les risques opérationnels qu'introduisent les contrats intelligents et la Blockchain.

Les entreprises courent le risque de voir leurs activités perturbées si elles ne font rien vis-à-vis de la Blockchain. Pour autant, la mise en œuvre d'une initiative liée à la Blockchain présente des risques également. Les DSI doivent citer trois domaines dans lesquels la Blockchain affectera les calculs du risque effectués par le conseil : le climat économique — la Blockchain participe à l'instabilité du marché en favorisant l'entrée de nouveaux entrants — ; la gestion du risque, puisque personne ne contrôle la Blockchain ; et les problématiques juridiques, du fait que la réglementation est encore balbutiante en la matière.

En tout cas, dès maintenant, prenez les devants en organisant des visites chez des start-up spécialisées dans la Blockchain et proches du métier de votre entreprise. ∞



David Furlonger  
Gartner.

**RETROUVEZ IT FOR BUSINESS,  
PARTENAIRE DE L'ÉMISSION 01 BUSINESS  
SUR BFM BUSINESS, TOUS LES SAMEDIS À 20 HEURES**

## WannaCry : si déjà les fondamentaux étaient respectés...

**S**'il y a bien une catégorie de personnes qui n'a pas été surprise ni par l'ampleur ni par la vitesse de propagation de l'attaque du ransomware WannaCry en mai dernier, c'est bien la communauté des experts en cybersécurité. Des années qu'ils sermonnent leurs directions sur leur manque de moyens pour installer des solutions de protection capables d'identifier des malwares (eux-mêmes temporairement non détectables par les dernières passerelles anti-virus), pour déployer des systèmes de détection d'intrusion, pour mettre à jour leurs passerelles anti-virus ou plus simplement pour disposer de serveurs plus récents. Pour de nombreux RSSI rencontrés ou interrogés dernièrement, il a fallu ce drame pour que



les choses se débloquent et que des investissements sur les architectures des systèmes d'information — jusqu'alors retenus, voire supprimés — soient en passe d'être réalisés. Attention, que cela n'empêche pas non plus les RSSI de faire leur propre introspection ; de revoir l'architecture du SI pour être capable de verrouiller une couche d'accès vers Internet ou vers d'autres réseaux connexes, de mettre en

plus une stratégie de gestion des correctifs, voire mieux, un processus sécurité de surveillance des fichiers de sauvegarde, de stockage, etc. Bref, du DG au directeur des achats en passant par le RSSI ou le DSI, avant de crier au loup et de maudire ces maudits Chinois, Russes ou Nord-Coréens, pensez à revoir vos fondamentaux. Investir et rassurer pour les uns. Déployer, planifier et anticiper pour les autres.



**FRÉDÉRIC SIMOTTEL**  
• 01 BUSINESS, BFM BUSINESS

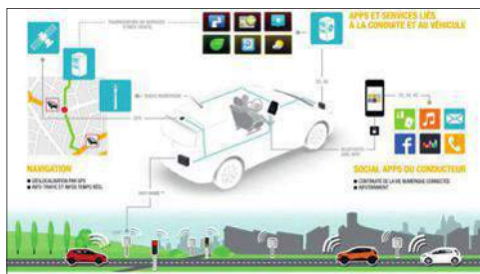
## Un patron du digital à la tête de Sodexo



**A**près Axa, c'est au tour du géant de la restauration d'entreprises Sodexo de nommer à sa tête un homme du numérique. Michel Landel, directeur général de Sodexo, se retire. Denis Machuel devrait lui succéder d'ici 6 mois. Sur le papier, ses galons parlent pour lui. Il est l'actuel directeur général Services Avantages et Récompenses et Services aux Particuliers et à Domicile, et surtout directeur digital Groupe. Sur le terrain, il est l'homme rompu à l'expérience client et au digital, deux des piliers clés pour les entreprises qui veulent convertir leur transformation numérique en succès business.

## Renault Inside

**M**ais comment fait un téléphone portable pour ne pas couper une communication téléphonique dès qu'arrive un SMS ? Comment met-il à jour ses logiciels alors même qu'il est en mode veille ? etc. C'est ici que l'intelligence des laboratoires d'informatique mobile et embarquée d'Intel prend tout son sens. Gestion d'énergie, gestion de l'affichage, mise à jour de tous les logiciels embarqués en temps réel : les



composants développés par les ex-équipes d'Intel basées à Sofia Antipolis et à Toulouse avaient tout pour attirer un constructeur comme Renault, désireux de renforcer son expertise software. Et comme le vendeur était... ven-

deur, tout s'est déroulé assez vite et assez logiquement. Avec les 400 ingénieurs récupérés, Renault est en train de se bâtir une solide équipe pour ses prochains modèles connectés et autonomes.

## Softbank entre en douceur dans tous nos équipements

**I**l va falloir désormais compter avec Softbank dans la composition matérielle de nos smartphones et PC. Le groupe japonais a pris une participation de 4 Md\$ au capital du fabricant de puces graphiques Nvidia. Il devient ainsi son quatrième actionnaire le plus important. Cela sans oublier les 32 Md\$ investis par Softbank dans ARM, et l'on a ici l'un des acteurs les plus importants dans le monde



des semi-conducteurs, au cœur de tous nos équipements. En misant sur la mobilité, les objets connectés et l'intelligence artificielle (via Nvidia), Masayoshi Son devient

l'une des figures les plus importantes, et ses laboratoires parmi les plus influents du numérique. À suivre.



## OPÉRATION POUR 1 EURO DE PLUS

Pour bénéficier de cette offre exceptionnelle, il suffit de commander WINDEV Mobile 22 (ou WINDEV 22, ou WEBDEV 22) chez PC SOFT au tarif catalogue avant le 30 juin 2017. Pour 1 Euro de plus, vous recevrez alors le ou les magnifiques matériels que vous aurez choisis. Offre réservée aux sociétés, administrations, mairies, GIE et professions libérales, en France métropolitaine. L'offre s'applique sur le tarif catalogue uniquement. Voir tous les détails sur : [WWW.PCSOFT.FR](http://WWW.PCSOFT.FR) ou appelez-nous au 04.67.032.032

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

# COMMANDEZ WINDEV MOBILE 22

OU WEBDEV 22 OU WINDEV 22

## ET RECEVEZ LE NOUVEAU

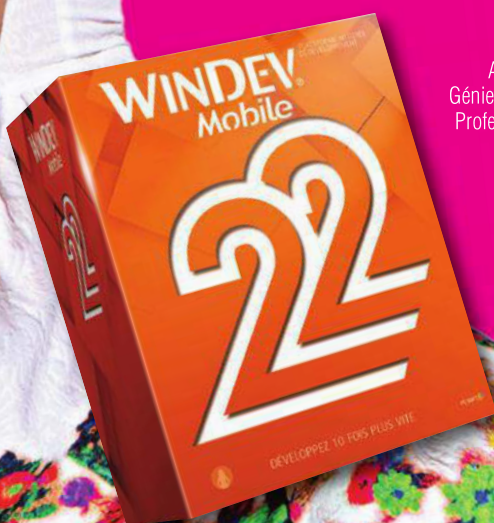
# Galaxy S8 | S8+

Choix de  
la couleur  
sur le site

### CHOISISSEZ:

- Samsung Galaxy S8  
OU
- Samsung Galaxy S8+  
OU
- Samsung Smart TV 4K 140 cm  
OU
- Tablette Galaxy Tab S3+clavier  
OU
- 2xTablettes Galaxy Tab S2 9,7"

D'autres matériels de marque **APPLE**  
et **ASUS** sont proposés sur le site  
[www.pcsoft.fr](http://www.pcsoft.fr)



Atelier de  
Génie Logiciel  
Professionnel



DAS Galaxy S8 = 0,315 W/kg - DAS Galaxy S8+ = 0,260 W/kg. Le DAS (débit d'absorption spécifique des appareils mobiles) quantifie le niveau d'exposition maximal de l'utilisateur aux ondes électromagnétiques. La réglementation française impose que le DAS ne dépasse pas 2W/Kg. L'utilisation d'un kit mains libres est recommandée.

Tél Paris: 01 48 01 48 88  
Tél Montpellier: 04 67 032 032

 [WWW.PCSOFT.FR](http://WWW.PCSOFT.FR)





# ENTREPRENEURS, PARTAGEZ LA MÊME ÉNERGIE D'ENTREPRENDRE, **PAS LA MÊME FIBRE.**

**AVEC LA FIBRE DÉDIÉE DE SFR BUSINESS, développez tout le potentiel de votre entreprise grâce à un accès internet très haut débit dédié à votre établissement.**

Débit garanti, rétablissement du service en 4h, solutions de sécurité... Nous mettons notre technologie au service de ce qui compte vraiment pour vous : la croissance de votre business.



TESTEZ L'ÉLIGIBILITÉ DE  
VOTRE ENTREPRISE AU

## 1030

[sfrbusiness.fr](http://sfrbusiness.fr)

Sous réserve d'éligibilité à l'offre FTTO SFR Connect Fibre de SFR Business. Détails et conditions de l'offre SFR Connect Fibre disponibles auprès de votre interlocuteur commercial. SFR Business est la marque Entreprise du groupe SFR, opérateur global de services Télécoms et Cloud.