

# ITfor BUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

## DOSSIER ▶ 56

Quand l'agriculture cultive l'innovation

## ÉVÉNEMENT ▶ 10

FIC 2016 :  
se prémunir contre  
la cybercriminalité

## ENQUÊTE ▶ 46

Faut-il passer  
aux systèmes  
hyper-convergés ?

## ENTRETIEN ▶ 28

**"LA TRANSFORMATION  
NUMÉRIQUE INTRODUIT  
UN SENTIMENT D'URGENCE"**

**Marc  
Blottière**

DSI d'AXA France

### Étude

- Un nécessaire recentrage sur l'humain ▶ 14

### Retours d'expérience

- Airbus Helicopters, CEA, Klépierre, Swiss Bank... ▶ 36

### Enquête

- Posséder ou louer ses postes de travail ? ▶ 50



En savoir plus sur [microsoftcloud.fr](https://microsoftcloud.fr)

Microsoft France, R.C.S. Nanterre 327 733 184, 37-45 Quai du Président Roosevelt, Issy-les-Moulineaux. Cloud = Informatique en nuage.





# Ce cloud donne un nouveau sens à la victoire.

Le Cloud Microsoft donne accès en temps réel à toutes les données-clés, sportives ou médicales, de chaque participant aux Special Olympics. Microsoft Azure et Office 365 fluidifient ainsi l'organisation de 94 000 événements par an à travers 170 pays. Changer la vie de ces grands champions, c'est ça, la véritable victoire.

C'est le Cloud Microsoft.

# Abonnez-vous !



Et bénéficiez gratuitement  
de 30 Go de stockage !

+ iBard 24

D'une valeur de 99€ !

- Backup de fichiers & de bases de données
- Travail sur des fichiers partagés & versioning
- Prise en charge des protocoles CIFS / SAMBA et FTP
- Partage de documents
- Sauvegarde automatique de boîtes mail
- Automatisation des processus de sauvegarde
- Sécurité des données
- Gestion des droits



1 an - 200€<sup>HT</sup> (soit 204,20€<sup>TTC</sup>)

- TOUS LES MOIS  
Le magazine version papier et numérique
- TOUS LES JOURS  
La newsletter pour suivre au plus près l'actualité
- EN TEMPS RÉEL  
Le site [www.itforbusiness.fr](http://www.itforbusiness.fr)

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



App Store



Google play



COMARCH

ERP

**ITforBUSINESS**  
STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

## BULLETIN D'ABONNEMENT

Abonnez-vous en ligne avec votre code partenaire **A16Z02** sur [www.kiosque01.fr](http://www.kiosque01.fr)

À renvoyer par courrier, fax ou email à : IT for BUSINESS - Service abonnements - 4 rue de Mouchy - 60438 NOAILLES CEDEX  
Email : [aboitfb@newsco.fr](mailto:aboitfb@newsco.fr) - Fax : 01 70 37 31 76 - Tél 01 70 37 31 75

☒ **OUI**, je m'abonne à IT for Business pour 1 an (11 numéros) au prix de 200€<sup>HT</sup>, soit 204,20€<sup>TTC</sup>\* et je bénéficie en plus gratuitement du logiciel iBard24

### Je règle :

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

N° \_\_\_\_\_

N° de contrôle \_\_\_\_\_ Expire fin \_\_\_\_\_  
(3 derniers chiffres au dos de votre carte bancaire)

Date et signature obligatoires

☐ Je souhaite recevoir une facture acquittée

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

### Mes coordonnées

☐ M<sup>me</sup>

☐ 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 ☐

A16Z02

\* TVA 210%. Offre valable jusqu'au 31/12/2016 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@fr](mailto:aboitfb@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 délices des archives

**É**tonnante requête que celle de ce lecteur souhaitant retrouver des informations sur un article paru dans le numéro 107 de *01 Informatique*, l'ancêtre d'*IT for Business*. Mais cette demande reçue ces derniers jours préfigure peut-être les interventions que les entreprises devront bientôt réaliser en ce qui concerne le droit d'accès aux données personnelles qu'elles détiennent... Dans le doute, et surtout amusés par cette opportunité de remonter le temps, nous nous sommes attelés à la tâche. L'occasion de redécouvrir ces numéros de 8 pages au format tabloïd légèrement poussiéreux. Car notre numéro 107 est tout de même daté du 25 mai 1970.

*01 Informatique* avait alors 4 ans. On y parlait de tambours magnétiques d'une capacité faramineuse de 8 Mbit et le nom d'IBM était présent à toutes les pages. Des offres d'emploi de chefs opérateurs, de chefs de service mécanographie, de pupitreurs côtoyaient celles réservées aux programmeurs et aux analystes. Dans les pages de petites annonces, certaines socié-

tés proposaient des « heures d'ordinateur » à bas prix, d'autres cherchaient un IBM 360/50 libre avant la fin de l'année...

Dans ce numéro, il était aussi question d'« agriculture tridimensionnelle », la coopérative Coopagri de Landerneau ayant acquis un système de la gamme GE 600. Preuve, comme l'expose notre dossier (voir page 58), que l'agriculture était déjà l'un des secteurs en pointe dans l'usage de l'informatique.

Toutefois l'actualité de la semaine était largement dominée par la prise de contrôle de Bull-GE par Honeywell, qui devenait alors le deuxième constructeur mondial d'ordinateurs ! Et General Electric décidait dans la foulée d'abandonner l'informatique...

Pour revenir à 2016, notons que 1970 est aussi l'année de naissance du Cigref et de Syntec Informatique (désormais Syntec Numérique) et que ces instances incontournables vont toutes deux changer de président cette année.

Et *IT for Business* fêtera quant à lui les 50 ans du premier magazine informatique français qui a bercé tant de générations d'informaticiens... ☺



**PIERRE LANDRY**

• Rédacteur en chef de *IT for Business*

## ITforBUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

### Pour contacter la rédaction :

Tél. : 01 75 60 28 40

Fax : 01 47 57 37 25

### • Rédaction

Éditeur délégué : Stéphane Demazure  
sdemazure@newsco.fr

Directeur de la rédaction : Ariel Gomez  
(01 41 58 59 24) agomez@itforbusiness.fr

Rédacteur en chef : Pierre Landry  
plandry@itforbusiness.fr

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

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

### Ont collaboré à ce numéro :

Xavier Biseul, Patrick Brébion, Christine Calais, Stéphane Darget, Laurent Delattre, Pierre-Randolph Dufau, François Jeanne, Stéphane Miekisiak, Thierry Parisot, Olivier Roberget, Frédéric Simottel, Catherine Terrand.

### • Publicité

#### Newsco Régie

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

Directrice générale adjointe : Valérie Fénéon  
(01 75 60 40 66) vfeneon@newscoregie.fr

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

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

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

Yann Aubry de Montdidier  
(01 75 60 40 97) ydumontdidier@newscoregie.fr

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

### • Publicité internationale

#### Publi-News Régie

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

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

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

### • Diffusion, abonnement

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

Web : www.kiosque01.fr

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

Mail : abonnement.itforbusiness@biwing.fr

Fax : 01 70 37 31 76

### Abonnement France :

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

### Tarif étudiant :

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

Abonnements Suisse : www.edigroup.ch

Abonnements Belgique : www.edigroup.be

Abonnements étranger : www.kiosque01.fr

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

Président : Marc Laufer

SARL au capital de 10 000 euros  
Siège social : 23 bis, rue Danjou 92 100 Boulogne-Billancourt  
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 : 0316 K 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



Prix au numéro 25,00 € HT (25,53 € TTC) — Ce numéro contient un encart jeté de 6 pages Big Data et un encart jeté de 4 pages Data Cloud IOT World.





**Cybercriminalité, une vraie économie souterraine**

10



36

**Le CEA teste le stockage objet avec le Ring de Scality**

**LES RÉSULTATS  
PARLENT  
D'EUX-MÊMES**

PAGES 15,17 et 19

### 5 Éditorial

### 10 Événement

Cybercriminalité, une vraie économie souterraine

### 14 Actualité Stratégies et Organisation

14 Un nécessaire recentrage sur l'humain

16 La loi « République numérique » votée

17 Le SaaS en ligne avec le marché

### 18 Actualité Technologies et Services

18 Réseaux sociaux d'entreprise : la nouvelle vague

19 La réalité augmentée en mode pro

### 20 Actualité Métiers

La production industrielle poursuit sa transformation numérique

### 21 Actualité Juridique

La CEDH valide la surveillance des communications internet par l'employeur

### 22 Repères Les baromètres du mois

### 24 La cérémonie des DSI de l'année en images

### 28 Entretien

Marc Blottière, DSI d'AXA,  
« La transformation numérique introduit un sentiment d'urgence »

### 32 Portrait

Jamal Labed, président de l'Afdel, serial entrepreneur

### 34 Nominations

### 36 Retours d'expérience

36 Le CEA teste le stockage objet avec le Ring de Scality

38 Klépierre hyper-converge avec Simplivity

40 Airbus Helicopters rationalise son réseau de distribution de pièces de rechange avec Freelog





15 mars 2016 - Paris 8<sup>e</sup>

# TRANSFORMATION AGILE DE L'ENTREPRISE :

## FOCUS SUR LES CENTRES AGILES



Une journée de conférences et d'ateliers sur l'Agilité, avec les témoignages de :

- VOYAGES SNCF TECHNOLOGIES
- SGCIB (SOCIÉTÉ GÉNÉRALE)
- SWISS LIFE
- FRANCE TÉLÉVISIONS
- MAPPY
- i-BP

Inscrivez-vous sur <http://agileday.soat.fr/>



**Etoile Business Center**  
21/25 rue de Balzac  
- Paris 8<sup>e</sup> -



EN PARTENARIAT AVEC  
**ITforBUSINESS**  
STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

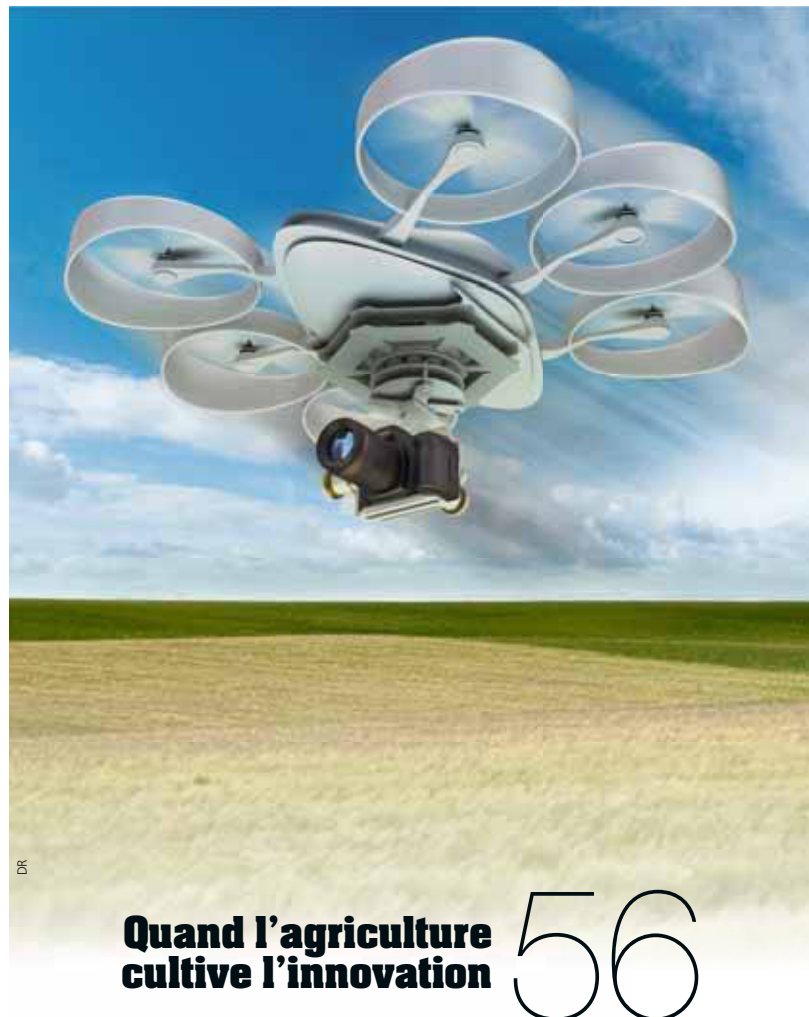


**15 mars 2016**



## Posséder ou louer ses postes de travail ?

50



## Quand l'agriculture cultive l'innovation

56

**42** Swiss Life Banque Privée mise sur une stratégie «progiciel» à plus d'un titre

**44** Loxam loue la dématérialisation

### **46 Enquêtes**

**46** Infrastructure : Faut-il passer aux systèmes hyper-convergés ?

**50** Posséder ou louer ses postes de travail ?

### **53 Start-up**

Cyber Test Systems anticipe les menaces informatiques

### **54 R&D**

Une tour de contrôle pour les grands projets

### **55 Décryptage**

L'analyse de texte dans le secteur médical

### **56 Dossier**

Quand l'agriculture cultive l'innovation

**61** Gestion des structures agricoles : une collaboration plus étroite avec les acteurs

**63** Production agricole : pas d'avenir sans robots ni objets connectés

**66** Du coopératif au collabratif : un sillon naturel

### **68 Agenda**

### **69 Lectures**

### **70 Solutions**

### **72 Opinions**

**72** Les nouvelles méthodes de production de l'industrie 4.0, par Antoine Gourévitch et Moundir Rachidi

**73** Mettez de l'Open Source dans votre gouvernance, par Olivier Chotin

### **74 Libre antenne**



# Le monde est votre poste de travail

# FUJITSU

shaping tomorrow with you

## Fujitsu LIFEBOOK U745 Contrôlez le monde du BYOD

Combinant une mobilité optimale et un design ergonomique, le très mince et léger Fujitsu LIFEBOOK U745 comporte en option un lecteur Palm Vein pour protéger votre ordinateur portable et les données de votre société que vous soyez ou non en déplacement. Nous le qualifions de poste de travail centré sur l'humain.

- Processeur Intel® Core™ i7 vPro™
- Windows 8.1 pré-installé, compatible avec Windows 10
- Permet de travailler confortablement sur un écran anti-éblouissement avec fonction tactile optionnelle
- Ultrabook™ 19 mm fin avec une connectique complète, VGA et LAN intégrés pour un poids de 1,55 kg
- Sécurité maximale avec option Palm Vein



Simulations d'écrans sujettes à modifications éventuelles. Applications Windows Store vendues séparément. La disponibilité et l'utilisation des applications peuvent varier en fonction des marchés.

[workplace.fr.fujitsu.com](http://workplace.fr.fujitsu.com)

© Copyright 2015 Fujitsu Technology Solutions. Fujitsu, le logo Fujitsu et les noms de marques Fujitsu sont des marques ou des marques déposées de Fujitsu Limited au Japon et dans d'autres pays. Les autres noms de sociétés, de produits ou de services peuvent être des marques ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs dont l'utilisation par des tiers pour leur propre compte peut porter atteinte aux droits de ces propriétaires. Les données techniques sont sujettes à modification et la livraison dépend de la disponibilité. Nous déclinons toute responsabilité concernant l'intégralité, l'actualité ou l'exactitude des informations et des illustrations.

Représentation du produit au stade de pré-lancement, sujette à modification.

Applications vendues séparément. Offre de mise à jour de Windows 10 pour appareils qualifiés Windows 7 et Windows 8.1 (y compris les appareils que vous possédez déjà) pendant un an après la disponibilité de la mise à jour de Windows 10.

Veuillez consulter [windows.com/windows10upgrade](http://windows.com/windows10upgrade) pour de plus amples informations.



## Windows 10 Pro

# Cybercriminalité, une vraie économie souterraine

2015 a marqué un vrai tournant dans les problématiques de sécurité : désormais, la cybercriminalité est une économie à part entière, bien organisée, disposant de moyens importants et certains de ses acteurs sont d'une redoutable inventivité. Il va falloir faire avec, repenser rapidement l'ensemble de la chaîne IT, mais aussi partager ses connaissances...

**C**ybercriminel : un métier qui ne connaît pas la crise. L'ensemble des attaques et événements sécurité de 2015 montrent que la « cybercriminalité » est désormais comparable à n'importe quel business. Et les cybercriminels ne sont plus simplement les clients d'autres pirates : certains hacktivistes, les cyber-djihadistes, mais aussi les agences gouvernementales ou de cyber-diplomatie n'hésitent pas à utiliser leurs services. Cette économie est extrêmement florissante et propose des produits de hacking utilisables y compris par des non-spécialistes et à petit prix. L'objectif est alors simple : dérober

des données pouvant être facilement commercialisées (des numéros de carte bancaire par exemple) ou effectuer un chantage (ransomware). Au vu des 90

## LE SMARTPHONE DEVIENT LA CIBLE DE PREMIER PLAN

appels reçus par jour par la plateforme Info-Escoqueries du ministère de l'intérieur et sachant que d'après le rapport annuel de Cisco, seuls 18 % des entreprises informent les autorités en cas d'attaque, le retour sur investissement

pour le hacker est très bon. D'ailleurs, selon la même étude, les attaques menées via des ransomwares permettraient aux cybercriminels de gagner jusqu'à 34 millions de dollars par an et par campagne. Nul doute que les 430 policiers investigateurs en cybercriminalité et les 260 enquêteurs gendarmes N-Tech ne vont pas manquer de dossiers cette année.

En raison de leur vétusté, les objets connectés aux réseaux industriels restent des cibles faciles, y compris lorsqu'ils sont placés derrière des firewalls. Ces ordinateurs, souvent sous Windows XP, présentent de nombreuses failles et ne peuvent être mis à jour. Quelques éditeurs proposent toutefois des solutions, tel Traps de Palo Alto Networks qui va détecter toute modification anormale des ressources de la machine. De même, les objets connectés à Internet (IoT) continuent à présenter des risques majeurs, et ce généralement dès la conception. En raison de leurs faibles performances, il est souvent impossible d'utiliser des protocoles cryptés. Si les réfrigérateurs ou les voitures connectés ne sont pas encore présents dans l'entreprise, les imprimantes multifonctions le sont ! Comme le rappelle Gerome Billois, Senior Manager chez Solucom, ces dernières « peuvent être utilisées comme pivot d'exfiltration de données ou comme point d'entrée pour la pénétration d'un système d'information ». Pour s'en convaincre, il suffit de consulter le moteur de recherche shodan.io, qui analyse tous les appareils connectés et voit les centaines d'objets

## TÉMOIGNAGE



### « Le business du 0-day »

**L**es failles de vulnérabilités (zero-day) sont devenues un véritable business. Si certains éditeurs proposent de l'argent en échange de découvertes

### LOÏC SAMAIN CONSULTANT — CEIS

de failles (*Bug Bounty*), il existe aussi des places de marché (y compris officielles, telles que Zerodium) sur lesquelles il est possible de vendre ses découvertes. « Une faille coûte typiquement de 500 à 40 000 euros (ainsi, les failles sur smartphones sont mieux valorisées car leurs conséquences sont plus importantes). Le record cette année atteint 1 million de dollars payé sur Zerodium pour une faille sous iOS. Comme sur toute bonne place

de marché, le processus de paiement est sécurisé par un tiers de confiance, il est possible de noter les produits et de laisser des avis sur les vendeurs »... En remontant la chaîne de valeur, il est également possible d'acheter des kits exploitant une (ou plusieurs) faille(s), prêts à l'emploi, ou un malware auprès d'une structure disposant d'un service client efficace, voire de commander une « *attack as a service* ».





dont, par exemple, les mots de passe par défaut n'ont pas été changés.

Pour autant, comme le dit Alain Bouillé, c'est bien le smartphone qui devient « la cible de premier plan ». Un RSSI ajoute : « *quoi de plus ordinaire que le smartphone d'un dirigeant placé sur la table lors d'un conseil d'administration* ». Malheureusement, une application malveillante a pu être chargée : deux caméras et un micro de très bonne qualité retransmettent en direct

les conversations. Et si cela ne s'avérait pas suffisamment profitable, l'ensemble des contacts du dirigeant, ses mails et son agenda seront une mine d'informations pour d'autres actions criminelles. Pour éviter ces fuites, il aurait peut-être fallu opter pour un smartphone Android « durci » ou les applications Mobile Threat Protection de Symantec, de Checkpoint...

Édouard Jeanson, responsable de l'offre sécurité chez Sogeti, déplore non seulement « *que de nom-* →

Le FIC 2016 a vu de nombreux représentants de la police et de la gendarmerie.

## Émission **Virage Digital**

Quelle est la recette pour une transformation digitale réussie ?



« **L'humain est fondamental dans la transformation digitale** »

Benoît Frémaux,  
Directeur de la DOSI et de  
la transformation digitale de la FNAC



« **Les données font partie du patrimoine de l'entreprise** »

Véronique Sinclair,  
Directrice des systèmes  
d'information de la SACEM

[www.decideurstv.com/technos-medias/virage-digital.html](http://www.decideurstv.com/technos-medias/virage-digital.html)

→ *breux applicatifs soient insuffisamment testés, mais aussi que dans la plupart des cas, la sécurité soit intrinsèquement inexistante. Souvent, la problématique de la sécurité n'apparaît qu'au moment du déploiement, alors que celle-ci devrait être prise en compte dès la conception* ». C'est d'ailleurs l'un des soucis majeurs que l'on retrouve dans les IoT, probablement accentué par la pression marketing. Pourtant les failles ne sont pas une fatalité : plusieurs solutions de vérification de code existent, tel que Fortify de HP, une solution utilisable en mode SaaS. Le français Trust-In-Soft (spin-off du CEA) va même plus loin en validant mathématiquement tout code C/C++ et bientôt Java.

Avec le développement des services sur le cloud et d'Office 365 en particulier, il faut à nouveau s'intéresser à l'authentification unique de l'utilisateur, qu'elle soit implémentée en interne ou sur le cloud. L'ensemble des acteurs constate que le phishing reste la technique la plus courante pour poser le premier pied dans le système d'information. Les pièges étant de mieux en mieux conçus, la formation de l'utilisateur reste indispensable, mais ne suffit plus. Auditer régulièrement les droits de l'ensemble des utilisateurs permet de limiter certains risques. Intégrée aux nouvelles solutions d'IAM (Identity and Access Management), l'« analyse comportementale » vise à créer un profil type de chaque utilisateur et de ses modes de connexion. En cas de « déviance » par rapport au profil, une élévation des informations de connexion est requise (un token est

par exemple envoyé sur un mobile) et/ou une alerte est automatiquement générée.

Cette notion d'analyse comportementale a le vent en poupe car elle a le mérite de s'autoalimenter et ne nécessite pas l'écriture de règles complexes. Un ensemble de critères notés permettent de représenter l'utilisateur. En cas d'écart par rapport à la moyenne précédemment établie, l'alerte est déclenchée. Au-delà des identifications, les flux réseaux sont aussi visés par ce procédé. En ajoutant de telles fonctions aux firewalls, les fournisseurs (tels que Brainwave, Balabit...) affirment qu'il est alors possible de « détecter les signaux faibles », et en particulier les APT (menaces avancées persistantes), souvent mal détectées par les outils classiques (y compris les Next Generation Firewalls qui reposent sur les signatures des attaques).

Selon de nombreux acteurs, le concept du big data pourrait aussi être utilisé en sécurité pour traiter de larges quantités de données hétérogènes (typiquement des logs) grâce à des algorithmes complexes, afin de détecter des attaques. Si la piste est séduisante, force est de constater qu'aucun produit n'est actuellement fonctionnel.

Les données sont vitales pour la plupart des activités. Celles des clients sont en outre particulièrement menacées en raison de leur intérêt financier pour les cybercriminels. Après 3 ans de débats, l'Union européenne force désormais les entreprises à s'assurer qu'à tout moment leurs informations sont sécurisées. Les objectifs sont clairs : améliorer la confiance, rééquilibrer la posi-

**L'UE FORCE  
DÉSORMAIS  
LES ENTREPRISES  
À S'ASSURER  
QU'À TOUT  
MOMENT LEURS  
INFORMATIONS  
SONT SÉCURISÉES**

Lundi 25 janvier, Jean-Marc Todeschini, secrétaire d'État auprès du ministre de la Défense, chargé des Anciens combattants et de la Mémoire, a ouvert les portes du 8<sup>e</sup> Forum international de la cybersécurité (FIC) au Complexe Lille Grand Palais.





tion des utilisateurs vis-à-vis des fournisseurs, et garantir la protection de la vie privée. Le Règlement Général sur la Protection des Données (GDPR) défini le 15 décembre dernier s'applique (dès à présent) sur toutes les données susceptibles d'identifier directement ou indirectement une personne (les clients, les employés...). En cas de fuite importante de ces données, l'entreprise concernée doit notifier l'autorité de contrôle dans les 72 heures après en avoir pris connaissance. Les amendes en cas de violation ou pire de non déclaration peuvent atteindre 20 millions d'euros ou 4 % du chiffre d'affaire. L'unification des « CNIL européennes » (sous l'appellation Groupe Européen des Autorités de Protection ou G29) assure que la même règle s'appliquera sur tout le continent et simplifie l'ensemble des démarches. Les notifications seront rendues publiques et des enquêtes ouvertes : l'objectif est également d'accroître la coopération avec les services de police, mais aussi entre les entreprises afin de déterminer les meilleures pratiques. Les sociétés de sécurité n'hésitent pas à s'échanger des centaines de milliers de malwares chaque jour afin de les étudier et les rendre détectables par leur produits. De même, comme l'explique Alain Bouillé, pour lutter contre des « attaques de plus en plus efficaces, il

## TÉMOIGNAGE



**« Les moyens humains et techniques des entreprises françaises ne sont pas suffisants face aux cybermenaces »**

**ALAIN BOUILLÉ**  
PRÉSIDENT DU CESIN  
RSSI CAISSE DES DÉPÔTS

La digitalisation de l'entreprise apporte une plus grande ouverture, mais entraîne la démultiplication des portes d'entrées sur le système d'information. L'usage du cloud public augmente encore le potentiel d'exposition externe. Cette année va voir l'usage effectif de services tels qu'Office 365 ou Google Docs. Le SI va alors se retrouver encore plus disséminé qu'il ne l'était déjà. Cette dispersion est à la fois physique, mais aussi juridique. Les contrats ne sont pas homogènes d'un

fournisseur à l'autre et les clauses contractuelles sont à étudier avec précaution. Quelles que soient les garanties proposées, l'entreprise reste à la merci d'une faille du fournisseur, ce qui augmente encore sa perte de maîtrise. Les Cloud Access Security Brokers (qui proposent des solutions tierces de sécurisation des services cloud) pourraient être des acteurs intéressants, sans négliger pour autant les solutions plus classiques de chiffrement, de DLP, de gestion des identités et d'accès unifiés...

*devient essentiel que la profession des RSSI s'organise en rassemblant ses forces vives au sein d'organismes tels que le CESIN ». La sécurité est le royaume du secret. Pour lutter contre les cybercriminels, deviendra-t-elle celui de la transparence et du partage ? » Stéphane Darget*

## DE LA TÉLÉPHONIE MOBILE À L'INTERNET DES OBJETS

### Transatel recrute ses Talents pour aujourd'hui et pour demain

Une entreprise à taille humaine qui lance des projets d'envergure mondiale, cela donne forcément naissance à de belles carrières. Rejoignez un fleuron de la French Tech, Champion du Pôle Systematic d'Ile-de-France, dont la plateforme technique a été plusieurs fois récompensée par ses pairs, et qui connaît une croissance ininterrompue depuis 15 ans. Travailler chez Transatel, c'est collaborer avec les plus grands noms des télécoms et de l'électronique grand public sur les 5 continents. C'est également le plaisir d'échanger avec les 19 nationalités déjà parmi nous.

Architectes, managers, chefs de projets, développeurs dans l'IT et les télécoms, rejoignez-nous pour dessiner l'avenir de la connectivité mondiale!

2015  
2014  
2013



Best MVNA au MVNO World Congress  
pendant trois années consécutives



Postulez sur [www.transatel.com](http://www.transatel.com)



## Le marché de la BI est à un tournant

Le chiffre d'affaires mondial du secteur de la business intelligence (BI) et de l'analytique devrait continuer à surfer sur une tendance positive en 2016, s'appréciant de 5,2 % comparé à l'année précédente, d'après le cabinet Gartner. Le secteur devrait ainsi approcher les 17 Md\$. Selon les experts, le marché est en train de vivre une bascule. Précédemment, la BI était en grande partie gérée par l'IT et était lourde. Désormais, elle est gérée par le business et des outils en self-service.

## Décès de Patrick Bensabat

Business & Decision a annoncé que son fondateur et président-directeur général, Patrick Bensabat, est décédé le 29 janvier 2016. Les valeurs personnelles et professionnelles de Patrick Bensabat ont su toucher l'ensemble des collaborateurs qui regretteront l'homme et le dirigeant qu'il a été pour eux. Une assemblée générale de Business & Decision sera convoquée dans les plus brefs délais à l'effet de procéder à la nomination d'un ou de plusieurs administrateurs afin de permettre au conseil d'administration de Business & Decision de désigner son nouveau président.

## Rectificatif

Dans l'enquête « Capgemini soigne la Lyfe de la CNP » parue dans le numéro de janvier, nous avons mentionné la société GAN en tant que partenaire de la CNP sur une nouvelle gamme de services proposées par cette dernière société. C'était une erreur, GAN ne travaille pas avec la CNP. Nous nous excusons auprès des intéressés.



ÉTUDE

# Un nécessaire recentrage sur l'humain

Fruit du travail des chercheurs d'Accenture et d'entretiens menés avec des cadres et dirigeants d'entreprises, le guide *Vision technologique 2016* met en évidence les bonnes pratiques qui devront émerger dans les entreprises qui veulent prendre une longueur d'avance en matière de stratégie et de compétitivité.

**P**eople first ! À l'heure des prémices de l'industrie 4.0, des robots et de l'intelligence artificielle appliquée au business de l'entreprise, les recommandations du rapport *Vision technologique 2016* d'Accenture s'inscrivent quelque peu en rupture. Mais elles prennent tout leur sens dans un contexte où tout s'accélère et où l'Homme confie de plus en plus de ses actions et décisions à des machines et à des algorithmes.

Pour augmenter son activité, générer de la croissance et des bénéfices, l'entreprise doit bien évidemment améliorer l'expérience client (CX pour *Customer eXperience*), mais elle ne doit surtout pas oublier ses collaborateurs.

**Une automatisation intelligente.** Les premiers robots sont entrés il y a longtemps dans les usines, générant de premières craintes sur le plan de l'emploi ouvrier. Plus récemment, les ERP ont porté les menaces au niveau des cols blancs. Désormais, nombre de tâches sont réalisables par des

robots physiques et toujours logiciels. Et de plus en plus le seront grâce aux progrès réalisés dans le domaine de l'apprentissage automatique (*Machine learning*).

Managing director chez Accenture, Yves Bernaert synthétise le propos de l'étude *Vision technologique 2016* : « Des technologies comme l'intelligence artificielle doivent s'insérer dans une logique de croissance pour l'entreprise. En particulier,

elle doit servir à augmenter la capacité humaine, et pas simplement à la remplacer. » L'entreprise doit ainsi repenser la force de travail dont elle aura besoin, notamment pour des tâches de supervision de l'exécution, de programmation et de paramétrage des machines, et bien entendu d'entretien et de réparation. Cela s'inscrit bien au-delà des préoccupations actuelles de définition des standards de l'usine du futur (voir page 20 de ce numéro).



L'étude Accenture *Vision technologique 2016* est disponible sur le site de l'ESN.

## De l'adaptabilité plus que de l'expertise.

Pour appuyer cette mutation, l'entreprise devra mettre l'accent sur la formation de ses collaborateurs et sur les outils capables de les assister dans leur labeur. Loin des applications tape à l'œil pour le grand public, dont les bénéfices sont rarement avérés, la réalité augmentée va jouer un rôle prédominant dans la manière de dispenser les formations – on parle de training immersif – et de faciliter les interventions sur des systèmes de plus en plus complexes (voir page 19 de ce numéro).

Moyennant un investissement certain qui sera rentabilisé sur le long terme, ce sera la meilleure façon d'intégrer une population active qui, en 2025, sera composée à 75 % de « *digital natives* ». Il faudra aussi tenir compte du fait que ces forces de travail n'auront pas la même conception de la vie professionnelle et seront plus enclines – par envie ou par nécessité – à changer d'employeur. Côté entreprise, les besoins vont aussi changer et l'expertise sera ainsi moins valorisée que la capacité d'évolution et d'adaptation. Corollairement, les services RH vont devoir se doter des outils adéquats pour concilier l'offre et la demande.

L'étude d'Accenture pointe aussi une tendance notable aux États-Unis : si la part des contrats de sous-traitance conclus par les entreprises avec des individus est actuellement de 15 %, elle devrait passer à 43 % à l'horizon 2020. « *Les entreprises vont devoir mettre en place de nouveaux modes de contractualisation et de travail proches de ceux qu'elles mettent déjà en place avec les start-up* », estime Yves Bernaert.

**L'instauration de la confiance numérique.** S'il n'y a pas de confiance, la croissance sera ralentie. C'est ce que repèrent déjà plusieurs cabinets d'ex-



perts tels AT Kearney (voir *IT for Business* n° 2202) et une autre étude d'Accenture qui constate un tassement actuel de la croissance du marché de l'Internet de Objets.

La « *to-do list* » des entreprises doit dès lors inclure des moyens techniques, mais aussi une communication claire vis-à-vis de ses clients. Ce que préconise d'ailleurs la CNIL depuis longtemps. Les efforts doivent notamment porter sur le renforcement de la sécurité des systèmes - avec le cas échéant des actions spécifiques comme l'hébergement des données dans une géographie particulière -, sur l'information des utilisateurs (sur le but de la collecte, l'utilisation de leurs données de santé, de localisation...), et sur la mise en place d'un accès réellement facile à la mise à jour ou au retrait de

leurs données personnelles.

Selon Accenture, les entreprises auront intérêt à fournir en échange une vraie plus-value, voire à mettre en avant des objectifs sociétaux réalisés grâce à ces informations.

**Des plateformes et des écosystèmes.** Répondre aux besoins et aux préoccupations des consommateurs, c'est aussi leur proposer des solutions intégrées, notamment par le biais de plateformes. Les grandes réussites actuelles sont le fait d'entreprises qui sont parvenues à fédérer des écosystèmes au travers de plateformes conçues par leurs soins, et qui génèrent des revenus « *à peu de frais* ». C'est le cas en particulier pour Apple avec son magasin d'applications qui, à fin 2015, a généré 33 Md\$ de revenus, lui rapportant ainsi 10 Md\$ sans

... S'appuyant sur des technologies d'intelligence artificielle, Amelia d'IPsoft préfigure les nouveaux répondeurs automatiques dans les centres d'appels.

presque rien faire. Un modèle qui est repris dans d'autres secteurs, et vers lequel se sont plus récemment tournés AccorHotels dans le domaine du tourisme, ou encore Philips dans le secteur médical, avec sa plateforme de gestion des patients qui fait le lien entre hôpital et domicile. Dans ce paysage, l'économie collaborative, actuellement sous les feux des administrations fiscales, joueront un rôle grandissant.

**Une disruption d'avance.** De manière plus générale, les dirigeants désormais entraînés à ne plus se laisser surprendre par les disrupteurs doivent d'ores et déjà anticiper les étapes suivantes. À la lumière des transformations de General Electric (qui ne vend plus seulement des turbines, mais aussi les logiciels et les services qui permettent d'en optimiser le fonctionnement chez ses clients) ou d'Uber (qui teste dans la région de Boston le service de soins infirmiers UberHealth), Accenture prévoit des « *disruptions d'écosystèmes* » qui verront l'effacement de certaines frontières. C'est déjà le cas entre les secteurs de l'automobile et de l'assurance. Ce le sera de plus en plus en même temps que les entreprises se focaliseront plus sur les usages que sur les produits. ∞ Pierre Landry

98

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

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [www.epson.fr/inkjetsaving](http://www.epson.fr/inkjetsaving)

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

[www.epson.fr/rips](http://www.epson.fr/rips)



EPSON®  
EXCEED YOUR VISION





**LÉGISLATION**

## La loi « République numérique » votée

Adoptée par l'assemblée fin janvier, la loi portée par Axelle Lemaire renforce les principes de neutralité, la protection des données personnelles et les pouvoirs de la Cnil. L'accès aux marchés publics divise les éditeurs.

**L**e 26 janvier dernier, le texte du projet de loi « République numérique » a été adopté en première lecture par les députés à une large majorité, 356 pour, 1 contre et 187 absentions. Secrétaire d'État au numérique et porteuse du projet, Axelle Lemaire s'est félicitée de cette adoption. Originalité du projet, les mesures adoptées sont censées avoir pris en compte une consultation publique en ligne. Lancée fin 2015, cette consultation a récolté environ 150 000 votes, avec plus de 20 000 participants pour plus de 8 000 contributions. Les promoteurs de cette démarche proposent dans la foulée de publier un rapport sur la nécessité de créer une consultation publique en ligne pour tout projet de loi ou proposition de loi

avant son inscription à l'ordre du jour au Parlement.

Quels sont les impacts potentiels sur l'écosystème numérique de cette nouvelle réglementation ? Sur les 148 amendements adoptés (899 avaient été déposés par les parlementaires et le gouvernement), environ un tiers porte sur la libre circulation des informations et des savoirs, un autre tiers sur la protection des citoyens en ligne, les autres sur l'accès de tous à Internet. Plusieurs mesures de la première fournée peuvent impacter le système d'information des entreprises. Si celles portant sur le principe de neutralité du net, sur la portabilité des données, sur l'ouverture des données publiques ou encore sur la confidentialité des corres-


pondances électroniques ne concernent que quelques spécialistes, le renforcement des mesures portant sur la protection des données personnelles, et donc des fichiers clients, devrait concerner plus d'organisations. Les pouvoirs de la Cnil ont été étendus. Elle pourra désormais sanctionner jusqu'à hauteur de 20 millions d'euros et 4% du chiffre d'affaires des entreprises ne respectant pas leurs obligations sur ce point. Pour rappel, ses pouvoirs actuels limitent à 150 k€ le montant maximum de l'amende. Sur le terrain, exemple parmi d'autres, Optical Center s'est vu récemment infliger une amende de 50 000 euros par la Cnil pour ne pas avoir sécurisé les données personnelles contenues dans ses fichiers clients.

Une autre mesure phare a provoqué l'effervescence du côté des éditeurs et, dans une moindre mesure, des ESN. La nouvelle législation comprend un point encourageant les administrations publiques à utiliser des logiciels libres. Les tenants de l'open source, représentés par le Comité national du logiciel libre - Cnll -, repré-

sentant environ 300 à 400 entreprises du secteur, demandent le renforcement de cette mesure. À l'opposé, l'Afdel, forte de ses 300 entreprises et de la présence de poids lourds - Dassault System, Microsoft, SAP... - monte au créneau pour demander l'annulation de cette mesure.

Une troisième association qui compte une centaine de membres, Efel (Entreprendre en France pour l'Édition Logicielle), est venue ajouter sa vision

**EFEL PRÉCONISE LE LOCAL POUR L'ACHAT PUBLIC, QU'IL SOIT OPEN SOURCE OU NON**

des choses. Son président, Alain Garnier avance : « *les tenants du "tout marché" représentés par l'Afdel favorisent de facto la prédominance américaine sur le marché. 77 % des logiciels achetés par l'État sont américains. Ceux du "tout libre" contribuent à utiliser des composants logiciels également souvent développés outre-Atlantique* ». Efel préconise donc de son côté d'acheter local, « *en open source ou non. Réserver 15 % de la commande publique aux fournisseurs locaux se traduirait par un doublement du chiffre d'affaires de ces derniers* », avance Alain Garnier. La loi sera examinée par le Sénat fin mars ou en avril. Affaire à suivre...  Pierre Berlemont

### L'ÉDUCATION NATIONALE PAS SI LIBRE

**Q**uelle que soit sa pertinence, la mesure sur la préférence pour le logiciel libre par les administrations est en contradiction avec l'accord récent signé entre Microsoft France et Najat Vallaud-Belkacem, ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Ce partenariat va se traduire par une

prédominance dans les procédures d'achat de logiciels de cet éditeur. Un collectif de défense de l'utilisation des logiciels libres dans l'éducation a déposé un recours contre ce partenariat. Ses avocats menacent de déposer plainte au pénal pour favoritisme contre la ministre si l'accord n'est pas annulé.





RÉSULTATS

## Le SaaS en ligne avec le marché


Ce n'est pas une surprise, les résultats financiers des grands éditeurs confirment la montée en puissance de la commercialisation en mode SaaS. Les chiffres d'affaires globaux se maintiennent ou progressent légèrement chez la plupart.

**P**resque un tiers de plus de chiffre d'affaires chez Cegid au dernier trimestre 2015 pour le SaaS. Le portefeuille de contrats en mode SaaS représente aujourd'hui presque 200 millions chez cet éditeur. Chez SAP, le revenu généré par l'activité cloud et licences a été en hausse de 20 % en 2015 par rapport à l'année précédente. Une progression limitée par les effets de change à 12 %, mais qui demeure supérieure aux prévisions initiales de l'entreprise. Même ordre de grandeur pour la progression du cloud chez Oracle. Les solutions PaaS et SaaS ont augmenté de 34 % en dollars. L'éditeur prévoit une progression encore plus forte de ce segment, respectivement de 50 % et de 60 % pour les deux prochains trimestres. Les édi-

teurs d'ERP ne sont pas les seuls à bénéficier de cette tendance. La clôture des résultats chez Adobe Marketing Cloud s'est traduite par un chiffre de 352 M\$, un montant supérieur à ce qui était attendu et lié à une adoption rapide par les utilisateurs de ces usages.

Au-delà du seul SaaS et autres PaaS, les résultats pour l'année 2015 ou le dernier trimestre dénotent une bonne tenue ou une progression des revenus comme de la marge opérationnelle chez la plupart des éditeurs. Chez Cegid, le chiffre d'affaires Édition et Services a progressé de 7,1 % et le CA total de 5,7 %. Il monte à 81,6 M€ pour le dernier trimestre 2015 contre 75,9 M€ au quatrième trimestre 2014. L'éditeur s'attend à encore

améliorer sa rentabilité opérationnelle cette année. Chez SAP, les résultats d'exploitation annuels sont en hausse de 13 % à 6,35 Md€. L'éditeur allemand souligne également l'adoption de sa solution S/4HANA au dernier trimestre 2015. Résultats plus en demi-teinte pour Oracle qui annonce un chiffre de 9 Md\$ pour le dernier trimestre, en chute de 6 % en dollars, mais inchangé à change constant. L'éditeur souligne le poids du facteur « change » dans ses résultats. Sa marge opérationnelle est de 33 %. Dans un autre domaine, Dassault Systèmes a également annoncé des bons chiffres pour le dernier trimestre 2015 avec un chiffre d'affaires de plus de 800 M€ en hausse de 8 % à

taux de change constant. Une croissance liée notamment au succès de son logiciel 3D Experience. Outre-Atlantique, PTC annonce un chiffre d'affaires de 292 M\$ pour le premier trimestre de son exercice fiscal 2016, achevé le 2 janvier dernier. PTC investit le marché émergent de l'IoT et annonce une forte progression du nombre de projets signés de ce type. L'éditeur reste encore très majoritairement sur un mode de commercialisation classique avec 80 % de ventes de licences perpétuelles dans son CA. Si ces résultats ne représentent qu'une partie des éditeurs, les chiffres confirment le transfert du On premise vers le SaaS et l'émergence de l'IoT chez les spécialistes de l'industrie.  Patrick Brébion



**DE RÉDUCTION DU VOLUME  
DES DÉCHETS AVEC LES  
WORKFORCE PRO RIPS**

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [www.epson.fr/inkjetsaving](http://www.epson.fr/inkjetsaving)

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

[www.epson.fr/rips](http://www.epson.fr/rips)



**EPSON®**  
EXCEED YOUR VISION

COLLABORATIF

# Réseaux sociaux d'entreprise : la nouvelle vague

L'amélioration de la productivité est la priorité d'une nouvelle génération d'applications sociales. C'est l'une des tendances qui ressort de la dernière étude du cabinet Lecko.



DR

**S**ix solutions font leur entrée dans la huitième édition de l'état de l'art des réseaux sociaux d'entreprise (RSE). Chaque année, de nouveaux éditeurs viennent compenser ceux qui jettent l'éponge, découragés par la lenteur d'adoption des RSE et l'intensité de la concurrence. Résultat, l'offre analysée par le cabinet Lecko (une trentaine de logiciels) est toujours aussi foisonnante. Son directeur général Arnaud Rayrole l'explique de deux manières : « d'une part, le marché continue d'innover, ce qui offre des opportunités à de nouveaux entrants. D'autre, part, le mode cloud favorise l'émergence d'apps spécialisées. » Ces dernières ne couvrent qu'un spectre fonctionnel limité, mais elles se distinguent par le soin apporté à l'expérience utilisateur.

La messagerie instantanée de groupe Slack, auquel se connecte chaque jour 2 millions d'utilisateurs, en est un bel exemple. Elle permet d'échanger de courts messages en mode synchrone, de réagir aux notifications issues de dizaines d'applications en ligne avec lesquelles il est connecté, et de partager du contenu. La nouvelle version de talkSpirit, qui a été complètement refondue, s'en inspire directement. Dans la même veine, avec une proposition de valeur différente, on peut citer Wimi et Vmoso, de Broadvision. Même Jive, le leader du marché, s'est engagé dans le développement d'applications mobiles qui ciblent des usages précis : messagerie instantanée et consultation, et interaction avec les membres d'un annuaire. Elles sont proposées indépendamment de

son RSE, auquel elles peuvent être toutefois connectées.

Ces solutions ont en commun de chercher à améliorer le fonctionnement des équipes au quotidien. « La productivité est un nouveau levier pour développer les pratiques sociales, décrypte le dirigeant de Lecko. Elle a l'avantage d'apporter un bénéfice immédiat et individuel. » Les approches globales ou métier, comme la circulation de l'information à travers toute l'organisation (motivation prioritaire des entreprises il y a quelques années), la gestion et le partage de connaissances ou la socialisation de processus, offrent des perspectives de gains plus importantes sur le long terme, mais elles s'avèrent aussi plus délicates à mettre en œuvre. Ces diffé-

rentes approches se complètent plus qu'elles ne s'opposent. Pour qu'elles se nourrissent mutuellement, encore faudrait-il que les logiciels communiquent davantage entre eux ! « Le social se banalise et devient gratuit, c'est le social interopérable qui se paie », souligne Arnaud Rayrole. Il encourage les grandes entreprises à inclure des critères d'interopérabilité dans leurs cahiers des charges. C'est le meilleur moyen de ne pas dépendre d'une plateforme unique, qui aurait bien du mal à répondre de manière optimale à l'ensemble des usages d'un RSE.

Autre enseignement de l'étude : en 2015, les éditeurs se sont surtout attachés à optimiser les scénarios d'usage et à soigner l'ergonomie de leurs outils plutôt qu'à ajouter de nouvelles fonctions, même si les Français Jamespot et SeeMy ont enrichi leurs offres. Parmi les leaders, Jive conforte sa domination, tandis qu'IBM, qui a concentré l'essentiel de ses efforts sur son nouveau produit de messagerie collaborative Verse, marque le pas. Quant à Microsoft, sa plateforme Office 365 pâtit du manque d'intégration entre les briques. Ce qui n'a pas empêché l'éditeur de réaliser une année exceptionnelle sur le plan commercial. Office 365 est massivement adopté par les grands comptes. ~



**« Le social se banalise et devient gratuit, c'est le social interopérable qui se paie »**

Arnaud Rayrole, DG de Lecko

Olivier Roberget





## La réalité augmentée en mode pro

L'Internet des Objets suscite beaucoup d'intérêt. Tout comme la réalité augmentée. PTC entend bien réunir ces deux tendances.

**L**a réalité augmentée (RA), ce n'est pas juste l'effet « Waouh » lorsqu'un personnage s'anime alors que vous regardez un catalogue papier de jouets. La RA est particulièrement utile au monde de l'industrie, s'il on en croit le spécialiste du PLM et de l'Internet des Objets : « La RA est la prochaine révolution. La RA va aider les techniciens à maintenir tous types d'appareils, sans avoir à passer par des manuels de plusieurs centaines de pages », prévoit Jim Heppelmann, PDG de PTC. La société s'y est bien préparée en réalisant comme souvent une opération de croissance externe, avec le rachat de Vuforia à Qualcomm en novembre 1995. Ses clients vont de McDonald's à Toyota

en passant par Lego. Son produit vedette est VuMark, sur lequel mise beaucoup PTC. Il est vrai que PTC a déboursé 65 millions de dollars (Vuforia compte plus de 230 millions d'utilisateurs). « L'heure est venue pour la RA dans l'entreprise. Les applications sont multiples. La RA peut être utilisée pour comparer un modèle digital et le prototype physique », insiste Jim Heppelmann. À titre d'exemple, PTC a montré le cas client KTM, fabricant de motos haut de gamme, avec pour objectif de mélanger monde physique et réel. Le technicien consulte sur sa tablette la liste des motos à réparer. Il

**CHEZ KTM,  
L'OBJECTIF EST  
DE MÉLANGER  
MONDE  
PHYSIQUE  
ET RÉEL**

lit les difficultés rencontrées par l'utilisateur. L'application lui montre alors où se trouve la pièce à changer et diffuse une vidéo pour lui expliquer comment procéder. Un travail accessible à un non spécialiste. Jim Heppelmann a aussi fait la démonstration d'un tableau de bord virtuel, grâce à des lunettes, pour personnaliser l'interface et les informations du tableau de bord d'un véhicule, bien réel lui.

L'événement ThingEvent de fin janvier était une occasion pour lancer la RA dans l'entreprise. Cette prise en charge de la RA demande un sérieux effort d'intégration. Au prin-

temps, VuMark rendra plus facile l'interfaçage entre le numéro de série d'une pièce et une adresse URL. Cet été, l'offre RA de PTC s'accompagnera de nouveaux produits améliorant les processus de visualisation, en particulier pour la plateforme ThingWorks.

La réalité augmentée était déjà déployée pour le marketing (dans les catalogues, mais aussi dans des secteurs comme l'aménagement intérieur (cuisine) ou la vente d'automobiles. Aujourd'hui elle passe à un secteur plus industriel. Dassault Systèmes investit également le domaine. Mais ses solutions restent destinées davantage à ses secteurs de prédilection : l'aviation et le spatial. ~

Pierre Berlemont

# 75 000

**PAGES IMPRIMÉES SANS  
INTERRUPTION AVEC LES  
WORKFORCE PRO RIPS.**

Pour plus d'informations, rendez-vous sur [www.epson.fr/inkjetsaving](http://www.epson.fr/inkjetsaving)

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

[www.epson.fr/rips](http://www.epson.fr/rips)



**EPSON®**  
EXCEED YOUR VISION



## Orange prend soin des développeurs

Grâce à la nouvelle plateforme de l'opérateur, les développeurs disposent d'une vingtaine d'API et d'un accompagnement personnalisé. Baptisée Orange Developer, cette plateforme donne accès à un catalogue fourni pour concevoir de nouvelles applications liées à l'identité, au paiement, au cloud, à l'IoT. Le site propose aussi d'autres outils facilitant le travail des codeurs (monitoring d'applications, SDK,...), ainsi qu'une documentation à jour, respectueuse des standards et accompagnée d'exemples.

## Talentsoft apporte l'agilité aux équipes RH

À l'occasion du lancement de sa suite Winter 2016, Talentsoft dévoile sa solution HR Analytics. Les modules de la suite bénéficient tous de ces outils d'analyse avancée. Des tableaux de bord personnalisables, et des graphiques, mettent en relief les données pertinentes et les anomalies, pour établir rapidement des plans d'action adaptés. La version 2016 s'enrichit par ailleurs de nouvelles fonctionnalités, notamment au sein du module « Mon Talentsoft » (tableau de bord personnalisé, apps dédiées à chaque besoin RH, rapports dynamiques).

## IBM pose de nouveaux jalons dans le big data

IBM prévoit d'étoffer les capacités de ses mainframes LinuxOne via sa solution IBM Open Platform (ou IOP) en mars. Les clients de Big Blue pourront ainsi accéder gratuitement à cette nouvelle plateforme et profiter des technologies Apache reconnues dans le secteur de l'analyse big data (Hadoop, Spark et HBase). Le constructeur précise que ses LinuxOne bénéficient d'un portage spécifique du langage Go.

## INDUSTRIE 4.0

# La production industrielle poursuit sa transformation numérique

Les objets connectés, robots, drones... se multiplient pour optimiser les processus de logistique et de fabrication industriels.

**L**es inventaires des entrepôts logistiques peuvent désormais être effectués par un drone. Le modèle Eyesee proposé par le groupe Hardis embarque une caméra et un système de géolocalisation indoor. Il se déplace dans l'entrepôt selon un plan de vol prédéterminé, capture les informations pertinentes sur les palettes, associe l'image capturée à sa position dans l'entrepôt et traduit automatiquement sa position 3D en emplacement de stockage. Autre application, des robots fabriqués par Scallog sont dédiés à la préparation de commandes. Plus précisément, les articles sont stockés sur des étagères configurables. Les robots se déplacent dans l'entrepôt, selon un trajet prédéfini, vont chercher sur les étagères les objets commandés et les acheminent auprès des préparateurs.

## DÉVELOPPER LES STANDARDS DE L'USINE DU FUTUR

Loin d'être isolées, ces applications préfigurent les sites logistiques et les usines de demain et font l'objet d'initiatives du secteur public, local ou national. L'État veut développer ce secteur à travers le plan gouvernemental « Industrie du futur » mis en place en 2015. Localement, les initiatives se



Les drones font partie des nouvelles technologies mises au service de la logistique.

multiplient. La région Alsace a passé un marché avec Opeo, un cabinet de conseil spécialisé dans l'accompagnement, pour améliorer l'« excellence opérationnelle » des entreprises. Ce qui l'amène à repenser l'organisation des usines. « Avant le choix d'outils, il faut choisir la logique de flux, les interactions entre production et logistique et entre cette dernière et le client », explique David Macheaud, directeur associé d'Opeo. Des flux qui préfigurent le futur. Chez des clients d'Opeo, des armoires de pilotage sont déjà intégrées avec le SI de l'entreprise pour auto-

matiser l'envoi des données de production dans l'ERP. Autre évolution, des applications sur terminaux mobiles permettent aux managers de visualiser tous les indicateurs issus des applications métier sur le terrain. Un développement qui passe notamment par la mise en place de standards. « Pour que

*l'usine du futur se développe, il est nécessaire que l'interopérabilité entre les différents composants repose sur des standards »,* confirme Nathalie Geslin de l'Afnor. Rapporteur d'un comité stratégique en ingénierie industrielle, Nathalie Geslin a lancé une enquête auprès des spécialistes des normes, « mais aussi d'autres acteurs comme les conseils régionaux et les agences d'innovation », ajoute-t-elle, pour recenser les besoins en matière normative. Neuf thèmes ont émergé. Parmi eux, la chaîne numérique de production, « qui a pour but de rendre les usines plus intelligentes et flexibles pour aller de la production de masse à de la production personnalisée », détaille Nathalie Geslin. Si l'enquête n'est pas encore finalisée, des travaux sont déjà en cours notamment sur « les échanges de données, plus précisément sur les formats de fichiers utilisés dans le cadre de l'impression 3D », ajoute Nathalie Geslin. ∞ Patrick Brébion

## Safe Harbor 2 : beaucoup de bruit pour rien ?

« US-EU Privacy Shield », est le nom de l'accord qui va remplacer le fameux Safe Harbor. Bruxelles et Washington sont parvenus à un consensus supposé empêcher la surveillance de masse de la NSA envers les citoyens de l'UE. Dans les faits, cet accord pourrait être peu contraignant. Un exemple ? Il prévoit qu'un citoyen de l'UE peut attaquer en justice une entreprise qui aurait divulgué ses données sans le prévenir. Sauf qu'un sous-amendement indique que « ces mesures ne seront appliquées qu'à partir du moment où elles n'entravent pas l'action des services de renseignement »...

## Free condamné pour son filtre anti-spam

Free a été condamné pour avoir bloqué les e-mails publicitaires en provenance de la société Buzzee à destination de ses clients détenant une adresse email@free.fr. Dans une ordonnance de référé du 20 janvier 2016, le Tribunal de commerce de Paris a en effet précisé qu'un opérateur se doit de garantir la neutralité de ses services vis-à-vis du contenu des messages transmis et qu'il n'a pas la liberté de ne pas acheminer certains messages de sa propre initiative et selon des critères d'appréciation qui lui sont propres. L'argumentation de Free, faisant état d'un encombrement inutile des réseaux et des conséquences sur le maintien de la qualité de service qu'il se doit de garantir, n'a pas été retenue.

# La CEDH valide la surveillance des communications Internet par l'employeur

## LES FAITS

*Dans un arrêt daté du 12 janvier 2016, la Cour européenne des droits de l'Homme admet qu'un employeur puisse surveiller les communications Internet de ses salariés, émises pendant leurs temps de travail, à partir de leur messagerie professionnelle, dès lors que cette surveillance reste raisonnable (CEDH, Barbulescu c. Roumanie, n° 61496/08).*

**E**n l'espèce, un salarié avait créé, à la demande de son employeur, un compte de messagerie sur Internet, en l'occurrence sur Yahoo Messenger, afin de répondre aux demandes des clients de l'entreprise. L'employeur avait informé le salarié qu'il avait accédé à ce compte de messagerie, identifié l'existence de messages personnels et constaté une utilisation personnelle de ce compte contraire au règlement intérieur de l'entreprise. En conséquence, l'employeur avait licencié le salarié pour violation du règlement intérieur. Après avoir épuisé toutes les voies de recours internes lui permettant de contester son licenciement, le salarié a saisi la CEDH d'un recours pour violation du secret des correspondances privées, protégé par l'article 8 de la Convention européenne des droits de l'Homme.

Dans son arrêt, si la Cour affirme que la vie privée et le secret des correspondances du salarié ont bien été « mis en jeu », elle juge toutefois que la surveillance de ses communications par son employeur avait été raisonnable dans le contexte d'une procédure disciplinaire. La CEDH, qui a procédé à son contrôle de proportionnalité des intérêts en balance, a en effet estimé, d'une part, que l'employeur était autorisé à surveiller l'utilisation des ordinateurs de l'entreprise dans le cadre général de son droit à vérifier l'accomplissement par les salariés de leurs tâches professionnelles et, d'autre part, que l'examen des messages par l'employeur avait été limité dans son champ (absence de contrôle du contenu concret des communications du salarié). La CEDH a donc reconnu qu'un juste équilibre avait été respecté entre la protection de la vie privée du salarié et les intérêts de l'employeur et conclu, à l'unanimité, à la non-violation de l'article 8.



M<sup>e</sup> PIERRE-RANDOLPH DUF AU

• AVOCAT À LA COUR  
Fondateur de la  
SELAS PRD avocats

## CONFORMITÉ DE LA JURISPRUDENCE FRANÇAISE

Cet arrêt de la Cour européenne va dans le même sens que la jurisprudence de la Cour de cassation française. En effet, rappelons que la Chambre sociale de la Cour de cassation considère, d'une part, que les e-mails adressés par le salarié grâce à l'outil informatique mis à sa disposition par l'employeur sont présumés avoir un caractère professionnel (Cass. Soc., 16 mai 2013 n° 12-11866) et que, d'autre part, dans ce cas, l'employeur peut consulter librement, hors la présence du salarié, les e-mails non identifiés comme étant personnels et s'en servir comme moyen de preuve d'un comportement fautif (Cass. Soc., 15 décembre 2010, n° 08-42.486). Par ailleurs, les messages identifiés comme personnels peuvent être ouverts par l'employeur en présence du salarié ou, à défaut, en l'ayant fait dûment appelé (Cass. Soc., 17 mai 2005, n° 03-40.017). Enfin, précisons qu'une utilisation abusive d'Internet pour des raisons personnelles pendant les heures de travail est constitutive d'une faute grave, justifiant un licenciement (Cass. Soc., 26 février 2013, n° 11-27372). ☺

## CE QU'IL FAUT RETENIR

**La CEDH consacre le droit pour l'employeur de surveiller les messages émis par les salariés pendant leur temps de travail à partir de leur messagerie professionnelle, à condition que cette surveillance reste limitée au contrôle de la réalisation des missions et du respect des règles de l'entreprise.**

# Les baromètres du mois

## Les chiffres marquants

**34%**

Du marché des imprimantes professionnelles reposera sur la technologie jet d'encre d'ici 2019.

Source : Epson Etude Buyers Laboratory

**87%**

des entreprises proposent au moins trois canaux différents pour la réception des commandes, fax, EDI, téléphone, e-mail...

Source : baromètre 2015 « gestion des commandes et litiges » Esker et CXP

**2 sur 3**

C'est le nombre des informaticiens en poste qui travaillent depuis plus de 10 ans dans le secteur IT. La même étude constate que 27 % des effectifs ont moins de 35 ans.

Source : Magit

**90%**

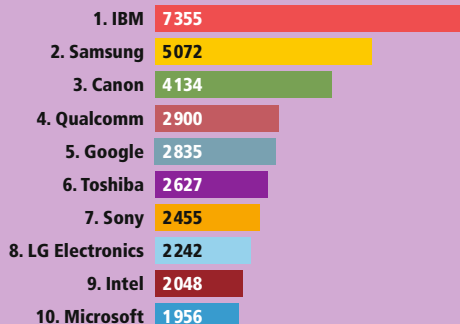
des grandes entreprises auront un responsable des données, un Chief Data Officer en 2019.

Source : Gartner

## Top 10 des dépôts de brevets

### Toujours une prédominance d'IBM

Top 10 des dépôts de brevets aux États-Unis en 2015



L'IFI CLAIMS Patent Services recense annuellement le nombre de brevets obtenus aux États-Unis, un chiffre qui dénote le poids des entreprises de l'IT dans ce domaine. Selon le dernier classement, IBM arrive une nouvelle fois en tête avec 7355 pour 2015. Samsung arrive en seconde position avec plus de 5000. Déclassement notable, Microsoft perd plusieurs places et passe de la 5<sup>e</sup> à la 10<sup>e</sup> place du classement avec moins de 2000 dépôts en 2015. Autre constat habituel, les Américains continuent à dominer ce domaine. Seuls les Japonais sont bien représentés.

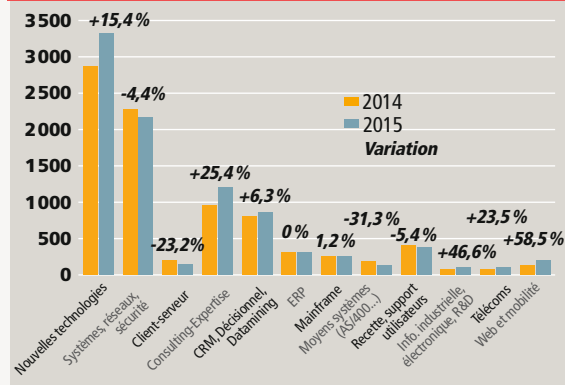
Source : Ifi Claims Patent Services

## Marché de la prestation

Les chiffres annuels d'HighTech Pro apportent un éclairage global sur l'évolution des profils demandés. Sans surprise, les demandes de compétences client-serveur comme celles sur les moyens systèmes ont respectivement baissé de 23 % et 31 % entre 2014 et 2015, tandis que celles en mobilité et en informatique industrielle augmentaient de 58 %. Les plus gros volumes de demandes, toujours les nouvelles technologies, progressent de 15 % sur cette période.

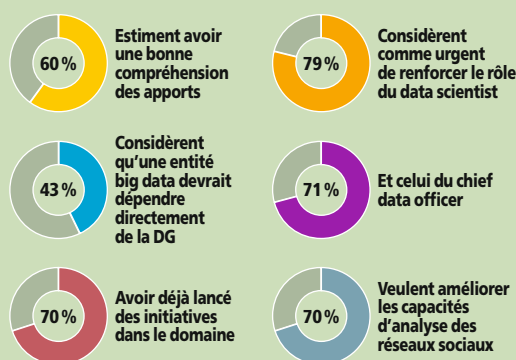
Source : HightechPro

### Demande de compétences mobiles en forte hausse



## Big data

### Perceptions et initiatives en 2016



Les investissements en matière de data devraient s'intensifier en 2016. Les tendances dans la data et l'Analytics semblent confirmer des changements significatifs. Les projets se généralisent progressivement. 70 % des entreprises indiquent avoir déjà lancé des initiatives dans ce sens. Si ce mouvement est lancé, il suscite une appréhension des risques liés à la data. Les entreprises semblent de plus en plus mobilisées sur les sujets de la protection et de l'usage éthique des données.

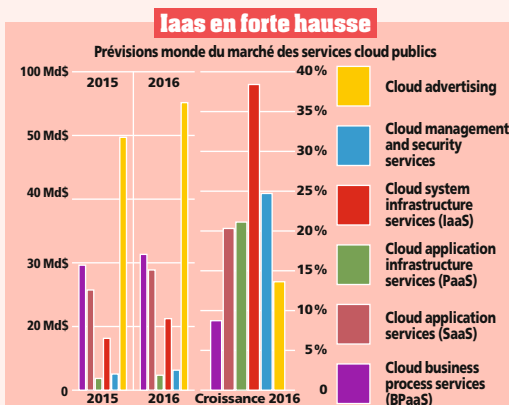
Source : Deloitte



# Cloud

Le marché mondial des services cloud public devrait augmenter de 16,5 % cette année pour atteindre plus de 200 milliards de dollars, contre 175 en 2015. Toutes les différentes variantes de cloud bénéficient de cet essor, mais avec des taux très variables. L'laaS - *infrastructure as a service* - domine avec un taux de 38,4 %. Le « *Cloud advertising* », tout ce qui tourne autour du marketing personnalisé, des transactions et des enchères en ligne représente encore cette année le plus gros segment à hauteur de 90 milliards.

Source : Gartner janvier 2016



## Les chiffres marquants

# 3 sur 4

Adobe Flash Player 19 est installé sur les ordinateurs de près de trois quarts des utilisateurs français. Problème, cette version en fin de vie ne reçoit donc plus de mises à jour de sécurité et est susceptible d'attaques.

Source : Secunia Research  
(filiale de Flexera Software)

# 0,6%

C'est l'augmentation au niveau mondial des dépenses dans l'IT prévues pour cette année.

Source : Gartner

# 32%

des jeunes entre 18 et 24 ans s'attendent pas à utiliser des voitures autonomes dès 2025.

Source : étude européenne de Xerox

# 52%

des responsables intranet vont avoir un budget en hausse cette année. 28 % vont garder le même montant.

Source : Faits & Chiffres / Groupe Solutions

# PC : Marché en baisse

## Estimations marché PC EMEA, 2015

Constructeurs	Unités vendues (en milliers)	Part de marché	Évolution 2014-2015
HP	17 978	21,7 %	-9,9 %
Lenovo	15 599	18,9 %	-8,4 %
Dell	8 171	9,9 %	-6,7 %
Asus	8 056	9,7 %	-11,2 %
Acer Group	7 959	9,6 %	-26,7 %
Autres	24 967	30,2 %	-17,1 %
<b>Total</b>	<b>82 730</b>	<b>100 %</b>	<b>-13,6 %</b>

Selon les estimations de Gartner pour l'année 2015, les ventes de PC ont largement baissé par rapport à l'année précédente sur la zone Europe-Afrique. Le nombre d'unités commercialisées a baissé en moyenne, tous constructeurs confondus, de 13,6 % entre 2015 et 2014. Le groupe Acer enregistre la plus forte baisse à -26,7 %, Dell la plus faible à -6,7 %. HP continue à dominer ce marché avec 21,7 % talonné par Lenovo à 18,9 %. Les cinq premiers acteurs se partagent toujours plus des deux tiers des ventes.

Source : Gartner (janvier 2016)

# Les contrats du mois

Entreprise	Solution, intégrateur	Projet
Jardiland	Google Apps for Work Intégrateur Cirruseo	Intranet, messagerie et stockage en ligne via Google Drive pour 2300 utilisateurs
Zurich Insurance Group	Solution Procure-to-Pay de Tradeshift	Optimiser les relations avec les fournisseurs au travers des processus d'échanges (facturation électronique et workflows)
Avon Products	Services de Hewlett Packard Enterprise	Transformation de l'infrastructure, datacenter, réseau, sécurité et maintenance, vers un mode hybride
Société Générale	KDS Neo de KDS	Planification et réservation autonome des déplacements pour 11000 utilisateurs répartis dans cinq pays
Galleries Lafayette	Plateforme collaborative de One2Team	Amélioration du pilotage des projets pour la transformation des 65 grands magasins
Eiffage	Groupe Jouve	Numérisation et vidéo-codage du flux des 2,4 millions de factures fournisseurs papier annuel

# LE DSI DE L'ANNEE 2016



Yoann Cohen (consultant, PwC).



David Bonnafoux (PwC).



Jean-Pierre Moreau (DSI, CAST).



Frédéric Charles (Responsable de la stratégie et de la gouvernance du SI, Suez Environnement).



Jean-Paul Amoros (CTO, Engie).



Georges Epinette (GE Consulting) et Pascale Dumas (PDG HPi).



Thierry Leleu (DSI et du Plan, La Mutuelle Générale).



Didier Rousseau (DSI, EISTI), Sabine Guillaume (DSI, Lille Métropole), Guillaume Ors (DSI, Ville de Clichy).



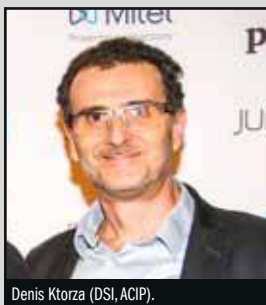
François Laurans (DAF, Le Trot) et Cécile Cren (DSI, Le Trot).



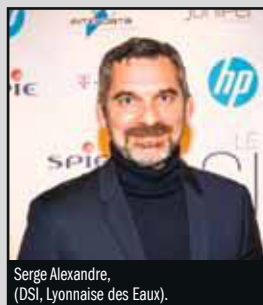
Magali Regnault (T-Systems).



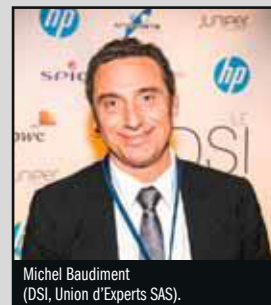
Jérôme Richard (DSI, numérique et innovations, Ville d'Aix-en-Provence).



Denis Ktorza (DSI, ACIP).



Serge Alexandre, (DSI, Lyonnaise des Eaux).



Michel Baudiment (DSI, Union d'Experts SAS).



Guy Mamou-Mani (Président, Syntec Numérique) et Laurence Delecroix (Juniper Networks).



La table ronde, avec Ariel Gomez (IT for Business), Frédéric Charles (Suez Environnement), Jean-Paul Alibert (T-Systems), Yves Bernaert (Accenture), Pierre Landry (IT for Business).



Les meilleures stratégies et réalisations digitales ont été récompensées fin janvier à l'occasion de la 17e édition des Trophées des DSI de l'année dans le cadre prestigieux de l'International Grand Hôtel Opéra.



Fabrice Benaut (Idéatrans), Michel Lavernhe (DSI, Crédit Logement), Henri Viard (CF), Xavier de Broca (DSI, Bpifrance).



Bertrand Blond (DSI, Cerfrance).



Claude Molly-Mitton (Président, USF).



Stéphane Collet (DSI, Conseil Départemental du Rhône).



Olivier Delattre (DSI, Amaris).



Georges Dudouyt (DSI, Direction Générale des Douanes).



Thibault Dallemagne (RSI, SFIC), Claude de Sousa (DSI, CBRE).



Michel Combes, Président de Numericable-SFR.



Stéphane François (RSSI, CTO, Mairie du Vésinet), Jean-Marc Ania (DSI, Mairie du Vésinet).



Thierry Galvagni (DSI, Alten).



Jean-Denis Garo (Mitel).



Véronique Sinclair (DSI, Sacem), entourée de son équipe : Jocelyn Jacob, Frédéric Falcoff, Rémy Masson et Benoit Penichost.



Jean-Christophe Lallanne (Vice Président Exécutif IT, Air France KLM), Philippe Paban (DSI, Renault Group).



Marc Laufer (Président, Newsco).



# LE DSI DE L'ANNEE 2016

## LES LAURÉATS



Benoît Fremaux, DSI FNAC  
Prix Transformation Digitale Grands Comptes,  
DSI de l'Année.



Vivek Badrinath, Directeur Général Adjoint et Laurent Idrac, DSI d'AccorHotels  
reçoivent au nom de Sébastien Bazin, PDG d'AccorHotels, le prix du Manager  
Numérique de l'Année.



Franck Ostertag, CDO de la SALM,  
Coup de Cœur du Jury.



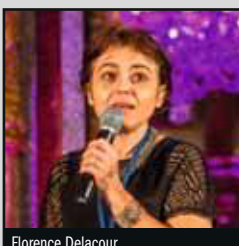
Véronique Sinclair, DSI de la Sacem  
Prix Transformation Digitale PME.



Patrick Duverger, DSI Ville d'Antibes  
Prix Transformation Digitale Secteur Public.



Philippe Bavay, DSI de Vinci  
Prix Performance Opérationnelle  
Grands Comptes.



Florence Delacour,  
DSI de la Fondation de France,  
Prix Performance Opérationnelle PME.



Francis Gest, DSI du CHR d'Orléans  
Prix Performance Opérationnelle  
Secteur Public.



Ariel Gomez, Norbert Seimandi, Jean-Michel Matur, Guillaume Ors, Eric Bomet, Véronique Sinclair, Philippe Bavay, Stéphane Kersulec, Benoît Fremaux, Jacky Galicher, Florence Delacour, Georges Epinette, Patrick Duverger, Pierre Landry, Franck Ostertag, Pierre Sacksteder, Vivek Badrinath, Laurent Idrac.



Jacky Galicher (DSI, Académie  
de Versailles), Florence Delacour  
(DSI, Fondation de France).



Philippe Bavay (DSI, Vinci),  
Georges Epinette (GE Consulting).



Jean-Michel Matur (Spie Communications),  
Francis Gest (DSI, CHR d'Orléans).



Véronique Sinclair (DSI, Sacem),  
Eric Bomet (Juniper Networks).



Stéphane Kersulec (DSI et digital,  
Foncia), Benoît Fremaux (DSI, FNAC).



Jean-Paul Alibert (T-Systems),  
Benoît Fremaux (DSI, FNAC).



Guillaume Ors (DSI, Ville de Clichy),  
Patrick Duverger (DSI, Ville d'Antibes).



Norbert Seimandi (DSI et CDO, Sanofi Pasteur MSD), Ariel Gomez  
(IT for Business), Franck Ostertag (CDO, SALM), Pierre Landry (IT for Business).



Laurent Idrac (DSI, AccorHotels),  
Vivek Badrinath (DGA, AccorHotels).

## PROCHAINES RENCONTRES

**Venez  
débatte**

**Enrichissez vos connaissances,  
optimisez votre réseau !**

**LA SÉCURITÉ****Avril - Paris**

Attaques zéro day, ransomwares, phishing, dénis de service, intrusions, arnaques au président...

Quels outils et quelles méthodes pour mettre à l'abri l'ensemble du système d'information de l'entreprise ?

.....

**LE MARKETING****Mai - Paris**

Donner aux métiers les clés pour exploiter les méthodes et les données du digital sans tomber dans l'illégalité et sans harceler les clients.

.....

**LES RESSOURCES HUMAINES****Juin - Paris**

En cassant les silos d'information entre les personnes et les métiers, la digitalisation des entreprises bouscule parfois les organisations et bouleverse les hiérarchies établies, mais elle apporte en même temps des outils et des méthodes de gestion inédites dans les entreprises.





### Marc Blottière

DSI d'AXA France

# “La transformation numérique introduit un sentiment d'urgence”

#### MARC BLOTTIÈRE

##### • SEPTEMBRE 2014

DSI d'AXA France, membre du comité exécutif. La DSI compte 1 700 personnes et sert 35 000 utilisateurs pour un budget IT de 450 M€.

##### • 2009

COO chez AXA Life Japan. Basé à Tokyo, il est responsable, entre autres, des systèmes d'information, des back offices et de la transformation

##### • 1999

Différents postes au sein de différentes entités du groupe AXA, notamment responsable de l'IT pour la région Asie-Pacifique, du « service delivery » en Europe avant de devenir DSI groupe.

##### • 1987

Responsable des opérations France Télécom au Mans, puis responsable grands comptes à Angers.

##### • 1986

Ingénieur diplômé de Télécom SudParis.

**Généralisation des méthodes agiles, réinternalisation des compétences clés, expérimentation de nouveaux modes de travail, « APIisation » des systèmes d'information... La DSI d'AXA change en profondeur pour accompagner la transformation numérique du premier assureur de France.**

#### **AXA s'est mis aux méthodes agiles dès 2012, pour quelles raisons ?**

**Marc Blottière :** L'agilité rapproche les collaborateurs IT et les opérationnels. Il s'agit aussi d'aller plus vite qu'avant. Il n'est plus possible aujourd'hui de se permettre de faire des spécifications, de rédiger un cahier des charges pour un projet qui va durer un an et plus. Les méthodes agiles (Scrum, Kanban) permettent aussi de rationaliser les coûts sans devoir faire et défaire. La souplesse en plus : on peut créer plusieurs équipes mixtes métiers et IT.

Ainsi 400 collaborateurs d'AXA France travaillent en méthodes agiles et 500 formations de deux jours ont été dispensées. Environ 60 % des projets sont éligibles. Même quand un projet ne peut être agile, il est possible de le lotir pour éviter l'effet tunnel, comme dans le cas du déploiement d'un gros progiciel.

#### **Regardez-vous les méthodes de développement utilisées par les acteurs du web ?**

**MB :** Nous testons le concept de « *feature team* » en nous s'inspirant des « *pure players* » du web, et notamment de Spotify. Il s'agit de créer des équipes permanentes et pluridisciplinaires qui vont travailler sur des thématiques particulières avec un budget alloué. Par exemple, la gestion privée. Il n'y a pas de temps perdu, toute expertise est dans l'équipe. Pas moins de 150 collaborateurs travaillent actuellement sur des pilotes de ce type.


Un mode d'organisation qui tranche avec la Taylorisation des tâches où il fallait attendre la venue de l'expert système, de l'expert sécurité, etc. Là, ils sont

détachés le temps d'un projet. Après, il s'agit de gérer leur mobilité, leur carrière. Le déploiement de ces *feature teams* devrait avoir lieu cette année. En 2015, AXA France a aussi lancé une réflexion pour développer l'« agilité collective ». Un concept organisationnel qui prône plus de flexibilité dans les modes de travail en se basant sur la responsabilisation et l'autonomisation des collaborateurs, le droit à l'erreur, l'esprit de collaboration, mais aussi la culture de résultat et l'orientation client.

#### **Cette organisation agile s'accompagne-t-elle d'un mouvement de réinternalisation ?**

**MB :** Tout à fait. Le modèle qui a prévalu à une époque où il s'agissait de verticaliser l'activité puis de l'externaliser, voire de l'« *offshoriser* », vole en éclat. Nous réinternalisons les compétences-clés. Plus de 1 700 personnes travaillent aujourd'hui à la DSI d'AXA France, sans compter les 300 salariés d'AXA Technology Services qui gèrent les infrastructures. Au sein de cet effectif, 55 % de collaborateurs sont internes. Nous voulons monter cette proportion à 65 %. Compte tenu du remplacement des départs en retraite, cela correspond à 150 embauches par an.

Cette politique soutenue de recrutement nous oblige à travailler notre attractivité pour faire venir les professionnels du numérique vers l'assurance. L'image de notre profession a changé. Tout le métier d'assureur est lié au numérique. De l'analyse du risque au contentieux en passant par la conception du produit, la tarification associée, la souscription, la gestion du contrat. →

A portrait of a middle-aged man with short brown hair and black-rimmed glasses. He is wearing a dark blue suit jacket over a light blue button-down shirt. He is resting his chin on his right hand, with his fingers interlaced. His left hand is resting on a dark surface in front of him. The background is a blurred blue-grey color.

**« Créer des équipes permanentes et pluridisciplinaires qui vont travailler sur des thématiques particulières avec un budget alloué »**



# « Notre politique soutenue de recrutement nous oblige à travailler notre attractivité pour faire venir les professionnels du numérique vers l'assurance. »

→ Pour notre stratégie de marque employeur, nous faisons parler les collaborateurs de la DSI. Des architectes web, des data scientists expliquent leur métier. Quand on explique toutes ces facettes du secteur, on attire les talents. L'IT, c'est 10 % de l'effectif total d'AXA France et 450 millions d'euros de budget.

### De quelles compétences avez-vous besoin ?

**MB :** La DSI a besoin à la fois de développeurs web pour l'interaction client et de « *tech leaders* » dans le middleware. Il y en a pour tout le monde. Il faut embarquer toutes les compétences dans le grand défi de la transformation numérique. Le monde « ancien » doit s'intégrer au nouveau. Ceux qui font de l'Assembleur sont aussi précieux que ceux qui codent en Java. De manière plus générale, AXA insufflé une culture digitale à l'ensemble de ses collaborateurs, notamment à travers le programme « *Do you speak digital?* ».

Enfin, si l'agilité entraîne un moindre recours à la sous-traitance, le modèle de relation avec les prestataires évolue également. Nous sommes passés à un mode capacitaire différent du mode forfaitaire avec engagement de résultat. Ce qui nous amène à étudier des prestations d'un nouveau type.

### Au-delà des organisations, comment rendre les systèmes d'information plus agiles ?

**MB :** Un groupe presque deux fois centenaire comme le nôtre ne peut s'affranchir du poids de l'existant. La rénovation du « *legacy* » est un autre chantier d'importance et je salue le travail engagé par mes prédécesseurs depuis quinze ans. Un chantier de *reengineering* a été mené depuis 7, 8 ans sur le système épargne et vie.

Le SI IARD (Incendie, accidents et risques divers, NDLR) est plus vieux. Nous pensions le supprimer et migrer sur un autre système. Mais c'était trop coûteux et trop risqué, nous le faisons évoluer par petites touches. En ce qui concerne le système groupe, nous migrons bloc par bloc.

Nous avons mis en place un bus de service EIP (*Enterprise Integration Platform*) sur lequel 60 % des services des anciens systèmes passent. Nous avons aussi développé une couche d'API (interfaces de programmation, NDLR) qui a coûté 5 % du budget IT pendant 3 à 4 ans. Maintenant son coût est descendu de 2 à 3 %. En parallèle, AXA a engagé une importante démarche de cloudification, public ou privé, depuis 2 à 3 ans avec la volonté de porter de 60 à 70 % des applications en mode SaaS. Pour les nouvelles plateformes de développement, nous passons le plus possible en PaaS.

### Comment optimisez-vous la partie exploitation ?

**MB :** Nous avons déployé le référentiel Itil sur tous les processus d'exploitation, de l'assistance utilisateur jusqu'au traitement incident. Nous dessinons les systèmes d'information pour qu'ils soient exploitables en 24/7. Alors qu'avant il fallait faire des batchs la nuit, nous créons aujourd'hui des API pour mettre des données en cache. Si nos données contractuelles ne sont pas disponibles la nuit, nous les copions en miroir pour continuer le traitement.

Au premier trimestre 2016, une partie non négligeable des équipes sera passée en DevOps. La DSI bascule progressivement dans un modèle de livraison en continu où les développeurs voient leur périmètre s'élargir aux tests et à la qualité. Nous allons aussi investir dans des outils de développement en recréant des compétences « *design by quality* ». Ou comment dessiner des solutions pour quelles affichent un temps de réponse minimal. Tout cela nécessite un accompagnement au changement. Notre budget formation est en augmentation et nous faisons appel aux modules de formation à distance (e-learning, MOOC...). Tout l'enjeu est de gérer à la fois le rythme et les priorités. Quels projets « prioriser » pour ne pas déséquilibrer le front et le back office ? La transformation numérique introduit un sentiment d'urgence : plus on prend du retard et plus la marche sera haute.

### Vous avez décidé de déployer Salesforce sur l'ensemble du réseau, pourquoi ?

**MB :** Pour éviter le morcellement, nous allons effectivement fusionner tous nos outils de CRM en un seul, Salesforce. Son déploiement dans notre réseau de distribution interviendra de mars à fin 2016. Nos 25 000 agents généraux et commerciaux disposeront des fiches clients qui les accompagneront notamment dans le suivi de sinistre. Uniformiser crée une rupture dans un grand groupe comme AXA. Nous avions l'habitude de tout faire de A à Z en développant beaucoup de systèmes maison. Le problème n'est pas tant technologique que culturel. Dans le même esprit, nous avons été approchés par Apple et IBM pour être partenaire dans le développement d'une application épargne pour particuliers sur iPhone et iPad. Il fallait rendre l'appli la plus « sexy » possible. Un conseiller commercial qui vend un produit d'épargne a un très grand nombre d'informations à recueillir. C'est rébarbatif et cela met mal à l'aise à la fois le commercial et le client. Il s'agissait de rendre l'entretien convivial voire ludique. AXA, via cette application, tire pleinement profit du grand écran de l'ipad Pro avec une moitié d'écran pour le vendeur et l'autre pour le client.

## « Nous avons la volonté de construire une relation client sans couture »



© Jim Wallace

### En quoi le numérique change-t-il votre approche de la relation client ?

**MB :** Les assureurs doivent passer d'une logique produit-solution à une approche expérience client. Pour que son parcours soit fluide, nous devons penser aussi à optimiser les interactions en interne, entre l'agence, le centre d'appel, le siège. Le client devait souvent faire la synthèse entre les différents messages reçus. Nous renversons l'approche. L'expérience utilisateur doit aussi s'affranchir de la complexité de l'offre. Ce qui nous pousse vers la dématérialisation. Une fois que le client a numérisé son passeport, nous pouvons, par les technologies de reconnaissance de caractères (OCR) remonter le nom, les coordonnées, etc. De même avec les technologies « *speech to text* », l'interface utilisateur est plus intuitive.

Nos agents généraux sont conscients de cette évolution. Certains produits de commodité sont souscrits en ligne alors que d'autres produits de conseil nécessitent une expertise. Nous amenons du contexte sur le poste de travail en montrant là où le client s'était arrêté dans la souscription en ligne. Avec la volonté de construire une relation client sans couture. Le lundi matin, l'agent général aura connaissance du problème qui a été signalé sur le plateau téléphonique le week-end. Avec l'aide de la start-up américaine Hearsay

Social, AXA incite ses agents d'assurance à utiliser LinkedIn et Facebook pour trouver des prospects, fidéliser leurs clients, vendre des produits complémentaires. Les réseaux sociaux sont un bon moyen de générer des « *leads* » de qualité.

### Où en êtes-vous en termes de big data ?

**MB :** Nous sommes opérationnels depuis un an. Nous avons notre équipe de data scientists avec un double reporting marketing et IT. Les gestionnaires des données chargent les data lakes, puis les data scientists assurent le traitement derrière. À eux d'intégrer les scores dans le système opérationnel. Cela exige d'accéder à un bien plus grand volume de données. On quitte le monde des bases de données relationnelles SQL pour aller vers d'autres univers (NoSQL, Hadoop). Le big data ravive aussi la question de la protection des données personnelles. Sur ce sujet, nous avons monté une gouvernance dédiée avec Amélie Oudéa-Castera, directrice du digital, marque et partenariats, Julien Steimer, directeur de la conformité, et moi-même. Cette gouvernance couvre l'ensemble des challenges liés à l'intégrité et à la confidentialité des données. AXA est extrêmement attentif à ces questions. ∞

Propos recueillis par Xavier Biseul



## Jamal Labed Président de l'Afdel DG d'Easyvista

# Serial entrepreneur

Parallèlement à la création et au lancement de plusieurs sociétés, Jamal Labed s'est largement investi dans la profession. Une démarche réussie pour ce commercial de formation.

### JAMAL LABED

- **1984**  
Diplômé de la Management School de Rouen
- **1985**  
Création au Portugal de Sight International
- **1988**  
Création d'Echo Soft Technology
- **1988**  
Création de Staff & Line, qui deviendra Easyvista
- **1999**  
Porte parole de la Business Software Alliance
- **DEPUIS JUIN 2012**  
Président de l'Afdel (Association Française des Éditeurs de Logiciels et solutions Internet)

« J'ai créé ma première entreprise au Portugal en 1985 », se souvient Jamal Labed. Le premier round d'une série réussie pour ce « serial entrepreneur ». Dans le cadre de ses études, Jamal Labed commence par suivre le MBA de Management School de Rouen en 1982, puis part aux États-Unis pour son stage de fin d'études. « Un départ outre-Atlantique traditionnel dans cette école. J'étais dans une filiale de Renault aujourd'hui disparue, American Motors Corporation », détaille-t-il. À l'époque, la micro-informatique démarre en entreprise. « Des cartons estampillés IBM PC étaient arrivés. Personne ne savait ce qu'il y avait dedans », se souvient-il en souriant. « J'avais découvert l'informatique pendant mon cursus de formation. L'arrivée de ces PC m'a donné l'idée de lancer une société spécialisée dans la formation en micro-informatique. Le besoin me paraissait évident », décrit Jamal Labed. C'est le retour en Europe et la création de Sight International avec un associé : « Cet ami finissait sa coopération au Portugal. D'où la création dans ce pays ». Il quitte la société moins de trois années après, suite à un désaccord entre associés sur la recherche de financement. « Une entreprise qui ne marche pas coûte de l'argent. Le constat est identique pour une autre qui marche ! Parce qu'elle a besoin de se développer, assène Jamal Labed. Surtout quand elle n'a pas de fonds propres ».

Retour en France où il cofonde une nouvelle société, Echo Soft Technology. « Le marché autour des produits Oracle était conséquent à l'époque, en 1988. Il s'agissait de mettre au point des outils d'optimisation autour de cette base de données relationnelles, de faire du republishing », s'enthousiasme encore Jamal Labed. La société marche très bien et finit par susciter les convoitises. Elle est rachetée par Platinum Technology - « on ne refuse pas une offre alléchante », souligne-t-il - qui sera elle-même acquise par Computer Associates (CA Technologies).

L'entrepreneur repart à l'aventure et crée avec Sylvain Gauthier une troisième société, Staff & Line,

« LE SAAS, LE CLOUD, ET MAINTENANT LES OBJETS CONNECTÉS ONT CHANGÉ PROFONDÉMENT NOTRE PROFESSION »

spécialisée cette fois dans la formation et le conseil. Parmi ses premiers clients : Business Object. « On a commencé classiquement par des activités de conseil et de services, décrit Jamal Labed. Les demandes des clients nous ont naturellement amené à développer des outils logiciels, notamment pour gérer les services IT, le deuxième budget dans une banque. » Au bout de quelques années, la société de services se mue en éditeur de logiciels. Elle survit à l'effondrement de la bulle Internet, reprend son élan pendant quelques années et se met à grandir dès 2005 jusqu'à son introduction en Bourse. « Nous avons racheté trois sociétés en Europe en 2006 », rappelle Jamal Labed. En 2010 la société s'implante aux États-Unis. Un pari apparemment réussi, ce pays représentant aujourd'hui 25 % de son chiffre d'affaires. Elle prend ensuite le nom de sa gamme de produits phares, Easyvista.

Non content de ses activités d'entrepreneur, Jamal Labed s'investit parallèlement dans les organisations de lobbying de la profession. « Il est difficile d'être performant sans comprendre son écosystème. Un entrepreneur doit s'impliquer dans son milieu », justifie-t-il. Première étape, il devient en 1999 porte-parole de la Business Software Alliance en France, une association qui défend notamment la propriété intellectuelle des éditeurs. « En 2005, quelques éditeurs ont compris que notre profession était mal représentée. Le Syntec représentait plutôt les sociétés de services. C'est ainsi que l'Afdel a été créée », ajoute Jamal Labed, qui en devient le président en 2012. Toujours sur le pont, Jamal Labed constate aujourd'hui « Le SaaS, le cloud et maintenant les objets connectés ont changé profondément notre profession. Exemple parmi d'autres, regardez comment Salesforce a tué Siebel ». Un constat qui annonce la création d'une nouvelle entreprise ?

Patrick Brébion



DR

# ITMEETINGS



LE SALON BUSINESS DES RÉSEAUX, DES TÉLÉCOMS, DE LA MOBILITÉ,  
DU CLOUD COMPUTING, DES DATACENTERS ET DE LA SÉCURITÉ

L'ÉVÈNEMENT IT INCONTOURNABLE

1 000 PARTICIPANTS

3 900 RENDEZ-VOUS EN ONE TO ONE, PRÉ-ORGANISÉS

410 DÉJEUNERS D'AFFAIRES PRÉ-ORGANISÉS

2 SOIRÉES DE NETWORKING

4 CONFÉRENCES PLÉNIÈRES AVEC DES EXPERTS RECONNUS



4<sup>ÈME</sup> ÉDITION

22, 23 & 24 MARS 2016

PALAIS DES FESTIVALS ET DES CONGRÈS DE CANNES

ILS ONT DÉJÀ CONFIRMÉ LEUR PARTICIPATION :



Liste au 26/01/2016

WWW.IT-MEETINGS.FR

un événement



partenaires officiels



partenaires presse





### Mega International Chief Technology Officer

#### Jason De Oliveira

Jason De Oliveira est le nouveau CTO de Mega International. Avant de rejoindre Mega, Jason De Oliveira était directeur technique et associé chez Cellenza, un cabinet de conseil. Auparavant, il a occupé différents postes d'architecte, notamment chez Capgemini Sogeti. Jason De Oliveira est titulaire d'un Master Informatique de l'IUP de Francfort.

### Dunkerque

#### DSI

#### René-Yves Labranche

René-Yves Labranche est le nouveau DSI pour la ville et la communauté urbaine de Dunkerque. Il commence sa carrière en 1980 en tant que responsable informatique dans plusieurs PME. Il prend ensuite des fonctions de DSI dans plusieurs villes en Île-de-France, Chelles et Aulnay-sous-bois notamment. René-Yves Labranche est expert-comptable de formation.

### Jaguar Networks

#### Directeur général Alexandre Bertuzzi

Alexandre Bertuzzi est le nouveau directeur général de Jaguar Networks. Il commence sa carrière par des fonctions commerciales chez Cabletron et Fore System. Il prend ensuite des postes de direction chez A10 Networks, l'intégrateur Hdway, Pointgreen et Radware. Alexandre Bertuzzi est diplômé de l'Epita.



**Vous avez  
changé  
de fonction ?**

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

### AVIVA FRANCE

#### Directeur de la transformation et des SI Olivier Le Hénaff



Olivier Le Hénaff est promu directeur général délégué et directeur de la transformation et des systèmes d'information d'Aviva France. Âgé de 53 ans, Olivier Le Hénaff commence sa carrière chez Esso, puis dans la banque CIC-Lyonnaise de Banque en tant qu'auditeur interne. Il rejoint Accenture (ex-Andersen Consulting) en 1988 pour y devenir associé. Il passe en 2002 chez Capgemini Consulting où il prend plusieurs postes à responsabilité. Il finit, toujours chez Capgemini, directeur général pour l'Europe du secteur Services financiers avant de rejoindre Aviva fin 2015. Olivier Le Hénaff est diplômé de l'Essec Business School. ~

### BORDEAUX MÉTROPOLE

#### Directeur de la transformation numérique Jean-Noël Olivier



Jean-Noël Olivier est nommé directeur de la transformation numérique, adjoint au directeur général en charge de la stratégie et des systèmes d'information de Bordeaux Métropole. Âgé de 38 ans, Jean-Noël Olivier débute en tant que consultant chez Microsoft avant de rejoindre Aquitaine Électronique Informatique en 1997. Il passe chez Accenture en 2000, d'abord en tant que consultant, puis en tant que directeur de mission. En 2013, il intègre la mairie de Bordeaux comme responsable de la sécurité de l'information. Jean-Noël Olivier a suivi les cursus de l'INHESJ - sécurité numérique en 2012 et de l'ENSEIRB en 2000. ~

### VMWARE

#### Vice-président Henri van der Vaeren



Henri van der Vaeren vient d'être nommé vice-président pour l'Europe du Sud, le Moyen-Orient et l'Afrique chez VMware. Il commence sa carrière par des postes de directions dans les télécoms, chez Belgacom, France Telecom, puis chez Colt où il prend la responsabilité de 12 pays. Il passe chez SAP en 2009 en tant que directeur général avant de rejoindre VMware en 2014. Henri van der Vaeren est titulaire d'un MBA de la Solvay Business School de Bruxelles et d'un « Executive MBA » de la Harvard Business School. ~

### AVAYA FRANCE

#### Directeur général Erwan Salmon



Erwan Salmon est le nouveau directeur général d'Avaya France. Il débute sa carrière chez Matra Cap System en 1994, avant de devenir cinq ans plus tard responsable commercial chez Nortel. Il poursuit sa carrière au sein de l'entreprise canadienne avec les fonctions de directeur de la division Entreprise française à partir de 2008. Il rejoint Avaya en 2010 et occupe différents postes de responsable commercial. Erwan Salmon est diplômé de l'École Supérieure d'Électronique de l'Ouest (ESEO, Angers) et d'un Executive MBA obtenu à HEC Paris. ~

EXPOSITION - TABLES RONDES - ATELIERS - RENDEZ-VOUS D'AFFAIRES

# 3 événements inter **connectés** pour **réussir** la transformation digitale de votre entreprise !

**IoT  
world**  
WHERE CONNECTED THINGS MEET BUSINESS

**Cloud  
Computing  
World expo**  
THE IT REVOLUTION

**Solutions  
Datacenter  
Management**  
BUILD YOUR FUTURE IT INFRASTRUCTURE

**23 & 24 mars 2016**  
**PARIS - PORTE DE VERSAILLES**

[www.cloudcomputing-world.com](http://www.cloudcomputing-world.com)  
[www.datacenter-expo.com](http://www.datacenter-expo.com)  
[www.iot-world.fr](http://www.iot-world.fr)

Diamond Sponsors



En partenariat avec



Gold Sponsors





# Le CEA teste le stockage objet avec le RING de Scalify

En simplifiant l'accès aux données et en permettant une parallélisation massive, le stockage objet pourrait permettre un gain de performance considérable dans les simulations numériques. Une étape essentielle qui permettra de multiplier ces dernières pour développer la recherche et les projets industriels

**L**a simulation numérique par le calcul haute performance (HPC) est devenue un outil essentiel de la recherche scientifique, technologique et industrielle. Elle permet en particulier de remplacer les expériences qui ne peuvent être menées en laboratoire, soit parce qu'elles sont dangereuses (simulation d'accidents, essais nucléaires...), soit parce qu'elles s'étalent sur de trop longues durées, ou encore sont inaccessibles (en climatologie ou en astrophysique par exemple)... Le complexe de calcul scientifique du CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives) est l'un des plus puissants centres de calcul européen. Situé en région parisienne, à Bruyères-le-Châtel, il accueille en particulier Curie, la machine la plus puissante de France. Capable d'effectuer 2 millions de milliards d'opérations virgule flottante par seconde, soit 2 pétaflops ou 2 000 tera-



Interface d'administration de Ring, onglet de visualisation des objets.

flops, Curie est constituée de plus de 92 000 cœurs de calculs, dont plus de 10 000 Xeon 8-core 2.Ghz. Cette machine sert à la recherche publique française et européenne. Un autre supercalculateur localisé sur le

même site, Airain, légèrement moins puissant, est destiné aux projets industriels.

Ces machines ne sont qu'une étape d'un projet beaucoup plus ambitieux pour le CEA et ses partenaires spécialisés dans les infrastructures européennes de calcul intensif, à savoir PRACE (*Partnership for Advanced Computing in Europe*) et DEISA (*Distributed European Infrastructure for Supercomputing Applications*). Il s'agit de construire un ordinateur exaflopique (ou exascale), c'est-à-dire 1 000 fois plus rapide, d'ici 2022. Ne serait-ce que pour des raisons énergétiques, il n'est pas possible de simplement multiplier les machines actuelles. De nouvelles ruptures technologiques doivent être créées. C'est notamment le cas dans le domaine du stockage. Aujourd'hui les simulations numériques nécessitent quelques dizaines de petaoc-

## SCALITY, UN LEADER DES TECHNOLOGIES DU STOCKAGE OBJET SELON IDC

**C**réée en 2009 à Paris, Scalify est aujourd'hui une société américaine basée dans la Silicon Valley. En moins de 5 ans, RING s'est imposée comme l'une des plateformes de stockage les plus performantes pour le cloud, la vidéo ou l'archivage. En permettant l'usage à la fois de serveurs anciens et récents,

la flexibilité de RING permet de suivre l'évolution des besoins. Scalify sert des plateformes de plusieurs petabytes et assure pouvoir proposer des stockages à l'échelle de l'exabyte. À partir du site de Dailymotion, 300 millions de personnes utilisent chaque mois RING afin de visualiser les vidéos. Orange

utilise RING depuis quelques mois pour son cloud de stockage utilisé par 3 millions de clients, et est en train d'y migrer le stockage des mails de plusieurs dizaines de millions d'utilisateurs. Quant à SFR, il l'utilise pour de l'archivage. Scalify vient de recevoir en France le prix de la start-up de l'année par Ernst & Young.

tets. Même si la quantité de données ne va pas forcément croître énormément, il est indispensable que la bande passante soit largement augmentée. Utiliser plusieurs dizaines de milliers de disques durs semble impossible avec les systèmes de fichiers actuels. La mémoire flash pourrait faire une partie de la solution technique, mais son coût pour 50 à 60 petaoctets rend cette option pour l'instant irréaliste, même à horizon de 5 années.

En changeant le paradigme de l'enregistrement des données, le *stockage objet* pourrait devenir l'une des ruptures tant recherchées. En effet, les systèmes de fichiers classiques, y compris sous Unix/Posix, comportent plusieurs goulets d'étranglement. La structure de donnée des inodes (nœuds d'index) n'a pas été conçue pour permettre de bonnes performances lorsqu'il y a plusieurs milliards de fichiers. Par ailleurs, il faut sérialiser les écritures d'un fichier afin d'éviter des conflits. Pour contourner ces difficultés, le stockage objet limite volontairement les opérations possibles. Plus d'arborescence, plus d'opérations d'ouverture ou de fermeture d'un fichier, et surtout, il n'est plus possible d'accéder à un morceau de fichier, aussi bien en lecture qu'en écriture. Dans un stockage objet, seules trois actions demeurent autorisées, à savoir lire, écrire un objet ou le supprimer. Chaque objet est identifié par une clé. Le contenu de l'objet proprement dit peut être similaire au contenu d'un fichier. Il est possible d'avoir des gros ou des petits objets. Mais l'accès se fait systématiquement à l'intégralité de l'objet.

L'objectif de l'architecture RING de Scalify est de répartir l'ensemble des objets sur un grand nombre de disques et de profiter ainsi de la bande passante de chaque disque. Il s'agit d'une solution logicielle (Software Defined Storage), totalement distribuée sur des serveurs x86 « ordinaires » sous Linux. Chaque nœud (plusieurs nœuds peuvent être dans un même serveur) est autonome et est connecté aux autres. Si l'un tombe, plusieurs autres

**3,5 MW**

puissance consommée  
par Curie

**40 000**

objets/seconde,  
servis par RING

**400**

petaoctets dans une seule  
baie dans le projet



Centre de calcul  
intensif Curie.

© CNRS / Cyril Fresillon

passante. Le stockage physique se fait essentiellement sur des disques durs « traditionnels », des SSD peuvent également être utilisés pour certaines métadonnées. Les disques sont formatés avec un système de fichier classique. RING les remplit ensuite de fichiers de 128 Mo (soit environ 32 000 fichiers pour un disque de 4 To). Le contenu de chaque fichier est ensuite géré entièrement par RING : un gros objet pourra être réparti sur plusieurs *containers* ou au contraire plusieurs petits objets pourront être placés dans le même. « Nous avons investi pour collaborer avec Scalify sur les cinq prochaines années », déclare Jean-Charles Lafoucrière, chef de service et responsable du complexe de calcul du CEA. *Nous avons choisi le RING de Scalify en raison de son architecture originale, de sa grande adaptabilité et de son potentiel considérable. Il est aujourd'hui installé et opérationnel et des évaluations grandeur nature vont pouvoir être menées dès 2016* ». Le système est installé en parallèle des solutions existantes : de nouvelles API sont écrites afin que les applications actuelles et futures puissent y accéder. Il s'agit par exemple d'intégrer dans Ganesha ce modèle de stockage objet. Depuis plusieurs années, le CEA développe l'un des logiciels open source pNFS (systèmes de fichiers en réseau parallèle) les plus sophistiqués, baptisé Ganesha. Ce serveur NFSv4 dispose d'une importante mémoire cache polyvalente et est utilisé par de nombreuses simulations. RING ne propose actuellement qu'un connecteur NFSv2. L'intégra-

prennent la charge supplémentaire afin de limiter la perte de bande

tion par Scalify de Ganesha permettra des installations pNFS à grande échelle. Un autre axe de recherche est l'optimisation du système de fichier Lustre. Également open source, il est largement utilisé par les supercalculateurs de la planète. En tant que membre actif de la communauté Lustre, le CEA concentre ses efforts sur la technologie de base, mais s'intéresse aussi à de nouvelles fonctionnalités. Il s'agit par exemple de gérer la vie des données placées dans Lustre. Pour cela, le projet Lustre HSM (Hierarchical Storage Management), dirigé par le CEA, vise à obtenir un stockage illimité en permettant la connexion à des systèmes externes de stockage. La notion de hiérarchie traduit dans ce cas la fréquence d'utilisation des données, s'il s'agit de données chaudes, très utilisées ou de premier niveau, ou de données plus froides. Dans ce contexte, RING sera utilisé en second niveau et servira de banc d'essai au développement d'une interface orientée objet pour permettre une répartition par niveau hiérarchique. En parallèle, des recherches sont en cours pour déterminer si un mécanisme de hiérarchisation des données peut être intégré directement dans Scalify, ce qui permettrait une gestion simplifiée des archivages. Plus généralement, l'architecture du produit permet au CEA d'évaluer différentes solutions de stockage, lui donnant ainsi une flexibilité accrue tout en diminuant le temps d'adaptation. De par la nature, comme des volumes des données qu'ils utilisent, « les projets génomiques, climatologiques, ou encore sismiques pourraient être les premiers bons clients pour cette technologie » conclut Charles Lafoucrière. ∞

Stéphane Darget



# Klépierre hyper-converge avec Simplivity

Spécialisée dans la construction et la gestion des centres commerciaux, la foncière abandonne son architecture SAN sur certaines de ses activités pour simplifier son infrastructure et gagner en temps de réaction.



Le nouveau siège de Klépierre se situe près de l'Olympia à Paris.

**L**e métier de Klépierre ? La gestion et la construction de centres commerciaux. Klépierre est un acteur majeur dans le secteur, deuxième foncière européenne derrière Unibail-Rodamco. La société possède environ 180 centres dans 16 pays européens. Elle a fusionné récemment avec Corio, acteur néerlandais qui faisait environ un tiers de sa taille. L'entreprise construit des centres commerciaux, en rachète ou les gère. Par exemple, la galerie de la gare Saint-Lazare est gérée par Klépierre, mais c'est la SNCF qui est propriétaire des murs. « Nous organisons toute la vie des centres commerciaux », résume Aymeric Nargeollet, responsable Infrastructure au sein de Klépierre. La DSI dépend de la direction administrative et financière au comité de direction, et son responsable, Charles Broussaudier, dépend donc du DAF. Comme la grande majorité des collaborateurs, les équipes informatiques travaillent au siège de Klépierre un siège inauguré en septembre 2014. Côté infrastructure, la foncière dispose d'une soixantaine de serveurs physiques chez Interxion à Saint-Denis. 90 % de ces serveurs fonctionnent sous Windows et 10 % en AIX/Linux pour 250 machines virtuelles (VM). Au siège, à Paris, Klépierre n'a que des postes clients, des ordinateurs portables en l'occurrence. Un choix effectué par l'entreprise quand elle a intégré ses nouveaux locaux à Paris en 2014 pour s'adapter à la nouvelle donne, Open space, Wifi et, plus globalement à la mobilité. Le cœur des applis, repose sur SAP. « C'est notre brique de travail, le référentiel de l'entreprise.

Nous disposons de nombreux modules : FI/CO, MM, HR, et notre cœur de métier qui est RE-FX. En gros, des modules finances, commandes, ressources humaines, et de gestion immobilière. Nous avons fait le choix de SAP pour tous les pays, avec une seule instance, ce qui est appréciable. Mais SAP nécessite beaucoup de puissance de calcul. Pour cette raison, nous n'avons pas virtualisé les instances SAP "Core" », explique Aymeric Nargeollet. La DSI a virtualisé les instances de développement, de tests et de pré-production ou de formation. Mais elle a préféré rester sur une architecture physique dans un environnement traditionnel pour la production.

## QUAND LA FONCIÈRE S'INTÉRESSE À L'HYPER-CONVERGENCE, IL EN RESSORT DEUX GRANDS ACTEURS, NUTANIX ET SIMPLIVITY

Par contre, de nombreuses autres applications moins stratégiques, comme la messagerie, autour de 80 % en tout, sont virtualisées. Avant d'opter pour Simplivity, l'infrastructure se composait de serveurs Dell classiques rattachés à des

SAN Dell Equallogic à travers des commutateurs Cisco. Une architecture qui, avec le temps, posait problème. « Nous avons fait le constat qu'à force d'empiler les SAN et les serveurs, il était difficile de faire grandir notre infrastructure en maintenant des performances acceptables. Dès que nous montions une nouvelle version d'un composant, il fallait vérifier l'ensemble de la chaîne. Nous avons été plusieurs fois pris en défaut à cause d'une mauvaise version de firmware ou d'une incompatibilité », se souvient Aymeric Nargeollet. L'alternative du cloud n'a pas été retenue. « Historiquement, Klépierre était détenu par BNP Paribas, qui l'a revendu à Simon Property Group il y a trois ans, le leader mondial des centres

L'installation des baies  
Omniscube de Simplivity  
s'est révélée très simple.

commerciaux, une société importante aux USA. On est leur plateforme européenne en quelque sorte. Ce n'est pas dans l'esprit de la maison d'opter pour le cloud. Nous voulons rester maître de nos données. Nous avons bien quelques logiciels non stratégiques en SaaS, comme la gestion des congés par exemple. Mais pour les données importantes, les chiffres, pour les résultats attendus, pour la communication financière, il n'est pas question de passer sur le cloud. C'est une position claire de notre PDG. Les banques veulent savoir où sont leurs données », affirme-t-il.

La DSI commence alors à regarder les solutions alternatives comme les architectures hyper-convergées. Dans ces dernières, le stockage, le réseau, les traitements informatiques et la virtualisation sont intégrés. La DSI prévoit de conserver le SAN sur les machines sur lesquelles l'entreprise exige des performances élevées. Elle a en effet besoin de rapidité sur la partie Core de SAP, laquelle alimente toute la partie Business Intelligence (BI). Même démarche pour la partie BI qui demeure non virtualisée pour répondre à d'importants besoins de reporting.

En 2014, quand la foncière s'intéresse vraiment à l'hyper-convergence, il en ressort deux grands acteurs, Nutanix et Simplivity. Le choix ne s'est pas fait sur une question de tarifs, quasiment équivalents. « Certes, Nutanix était l'acteur le plus important et Simplivity le challenger. Simplivity apportait certaines fonctions innovantes, notamment la possibilité d'utiliser encore nos SAN pour faire des migrations tout en douceur. Nous ne sommes donc pas passés en mode big bang. Il fallait quand même appréhender la technologie, même si elle est relativement simple. Le deuxième aspect qui a séduit est la partie accélération hardware », justifie Aymeric Nargeollet. Le responsable n'est pas effrayé d'opter pour une solution commercialisée par une jeune entreprise, encore peu présente en France. Selon lui, les offres hyper-convergées pro-

**16**  
le nombre de pays  
où est présent Klépierre

**5**  
le nombre de baies  
Omniscube installées

**80%**  
la proportion d'applications  
virtualisées

posées par des acteurs plus connus tel VCE n'étaient pas aussi matures que celles de Nutanix ou Simplivity. De plus, « si demain nous nous rendions compte que nous nous sommes trompés, passer d'une plateforme à une autre n'est pas compliqué. On reste sur un hyperviseur VMware ESX, que ce soit pour Nutanix ou Simplivity. Nous pourrions en cas de problème soit revenir en arrière, soit migrer vers une nouvelle technologie. Quand vous achetez du Simplivity, vous achetez un bloc, vous le mettez en rack, et c'est fini. En termes de décommissionnement, c'est le plus simple », indique-t-il. Le risque est donc bien calculé.


En septembre, trois Simplivity Omniscube sont mis en production. Elles

accueillent 64 VM, sur lesquelles tournent la messagerie ainsi que des environnements Citrix XenApp et XenDesktop. Klépierre offre certains services à une partie des collaborateurs en interne et en externe. Comme, par exemple, à des commissaires aux comptes qui ont besoin d'accès à une partie du SI ou à des collaborateurs de Corio. La fusion avec cette société récemment acquise n'est pas complètement achevée. L'environnement de consolidation financière de SAP tourne également sur l'Omniscube. De même que les outils de collaboration et de communication Microsoft Sharepoint et Skype for Business, auxquels s'ajoute la plateforme de gestion de documents Adobe LiveCycle. L'objectif est à terme que 100 % des VM tournent sur les solutions de Simplivity. C'est pour cette raison que deux nouveaux Omniscube ont été acquis en fin d'année 2015. À venir également, une importante application métier que l'entreprise fait développer en externe pour les centres commerciaux.



**« Quand vous achetez du Simplivity, vous achetez un bloc, vous le mettez en rack, et c'est fini »**

Aymeric Nargeollet, Responsable Infrastructure au sein de Klépierre.

Au quotidien, Aymeric Nargeollet se félicite de l'administration de ces appliances : « Nous avons déjà fait des montées de version sur les Omniscube, sans aucune interruption. Elles sont entièrement gérées par les équipes de Simplivity. Avant, quand il y avait une difficulté, chaque fournisseur se rejetait le problème : non, il ne vient pas du SAN, il vient du switch, etc. ». Aujourd'hui, Simplivity s'occupe de tout à partir du dump et gère le sujet, par exemple avec VMware. « Avant, j'avais cinq serveurs ESX qui tournaient avec deux SAN. Aujourd'hui, j'ai trois Omniscube et aucun SAN sur la partie du périmètre migrée. En outre, avec Simplivity, la déduplication est fournie en standard, contrairement à nos Equallogic. Leur technologie de snapshot est très performante », conclut Aymeric Nargeollet. Klépierre a bien géré son projet. 

Pierre Berlemont



# Airbus Helicopters rationalise son réseau de distribution de pièces de rechange avec Freelog

Le constructeur d'hélicoptères militaires et surtout civils a amélioré la qualité globale de son service client, et plus spécialement de la gestion des pièces détachées dans le monde entier. Un projet accompagné par le cabinet de conseil Freelog.

**P**lus de 12 000 hélicoptères fabriqués par Airbus Helicopters volent plus de 3 millions d'heures par an dans le monde. Si l'État français est le premier acheteur, 3 000 autres clients utilisent ces hélicoptères, civils ou militaires. En 2014, Airbus Helicopters a souhaité améliorer la satisfaction client de son service de pièces détachées en lançant un projet d'intégration de l'ensemble de sa chaîne de services. Jusqu'en 2013, cette chaîne est fragmentée. Cette année-là, la position concurrentielle de cette famille de services se situe en deçà des ambitions du groupe. Le catalogue des pièces de rechange comporte 280 000 références et les délais industriels, de fabrication notamment, se situent entre 9 et 18 mois. Les attentes moyennes des clients sont de recevoir la ou les pièces commandées sous un délai de 5 jours. Répondre à ces attentes requiert à la fois de planifier les ressources, de prévoir les stocks et de transporter plus rapidement les pièces de rechange. Les 27 filiales de distribution à travers le monde sont responsables de leur zone et de leurs pratiques de vente, de la maintenance lourde et légère des appareils, du support et de la vente de pièces de rechange. La disparité des pratiques et des performances dans cette activité de support industriel se reflète dans la satisfaction client. Aussi, dans le cadre du plan de transformation global des activités

support et services, la division du groupe Airbus mène une démarche « glocal », à la fois internationale et locale. Elle intègre les pratiques et processus des filiales de distribution avec la maison-mère. Elles doivent désormais progresser de façon standardisée.

Directeur support & services du centre de support logistique d'Airbus Helicopters, Pascal Gaudry explique la philosophie sous-jacente : « Où que soit la pièce dans le monde, elle appartient à la communauté. Le monde est un petit village. Tous les clients doivent avoir le meilleur service ». Plus concrètement, l'objectif est d'atteindre un taux de service client - mesuré par l'On Time Request (OTR), pièce livrée selon le délai requis par le client - de 90 % fin 2014 et 95 % fin 2015. Deux projets complémen-

taires sont mis en œuvre dans ce but. Le premier, eSpares, repose sur une nouvelle organisation et la mise en place d'un outil en ligne facilitant la prise de commandes de pièces de rechange. Le second, Franchising, vise à standardiser les processus, l'organisation et l'exécution. « Nous n'intéressons pas les grands prestataires Supply Chain pour les pièces de rechange, précise Pascal Gaudry. Aussi, nous avons nous-mêmes mené les projets IT et d'organisation ». Le constructeur est accompagné par le cabinet de conseil Freelog, spécialisé dans l'amélioration de la performance industrielle. Plus concrètement, le premier projet se traduit par une amélioration de l'administration des ventes. Autrement dit par l'alignement des standards d'administration des ventes pour avoir des flux plus

## RÉCUPÉRER DES DONNÉES LIÉES À L'UTILISATION DES HÉLICOPTÈRES

### UNE COLLABORATION FRUCTUEUSE ENTRE AIRBUS ET FREELOG

**F**ort de ses expériences dans les filiales d'Airbus Helicopters, Freelog a accompagné le double projet « Franchising » et « eSpares ». Le cabinet de conseil spécialisé dans l'amélioration de la performance industrielle

a participé à la construction du référentiel et au déploiement du projet « Franchising » ; il a défini les bonnes pratiques, diagnostiqué les besoins d'amélioration au regard de ces pratiques et accompagné les filiales dans la mise en œuvre

du projet. Jean-François Michel, partenaire de Freelog, précise : « l'outil informatique déployé dans le cadre du projet eSpares permet de comprendre et d'analyser chaque cas, client par client pour faciliter la prise de décision ».

Les hélicoptères les plus modernes, comme l'hélicoptère civil H 175 envoient automatiquement les données de vol au constructeur.

efficaces et orientés client. Il faut fournir aux clients un outil pour passer et gérer facilement leurs commandes en ligne. Deuxième pan, une meilleure prévision et planification sont prévues à partir de prévisions collaboratives fiables, d'une politique de stock et de processus de planification, ainsi que l'anticipation des besoins clients.

Même démarche pour l'entreposage et les transports. Les flux de pièces de rechange et les moyens associés sont optimisés de bout en bout.

Dernière brique, il est prévu de se doter d'indicateurs clefs de performance forts et fiables, de pratiques d'analyse causale et de résolution, de déployer la gestion collaborative de la performance logistique. Au sein d'eSpares, il faut pouvoir suivre les indicateurs et les intégrer dans les tableaux de bord des 21 centres de distribution clients. En résumé, de mettre en place un outil de gestion de la performance. Dans ce contexte de Supply Chain, la gestion des données de références est cruciale, « la première bataille est celle des données, affirme M. Gaudry. Il faut four-



**« Comme la maturité IT des clients est très variable, le déploiement à l'international a demandé de la flexibilité »**

Pascal Gaudry, Directeur support & services, Centre de support logistique d'Airbus Helicopters

**280 000**  
références

**94,8%**  
des livraisons dans les délais

**70%**  
des clients donnent leur planification à 6 mois



nir un accès en temps réel aux "données maîtres", améliorer la qualité des données concernant les pièces de rechange, aligner les données maîtres

entre la maison-mère et les centres clients, et supporter la propagation des données dans les deux sens. La nouvelle organisation s'appuie sur trois solutions informatiques. L'outil de pilotage des ressources de production (*Manufacturing Ressources Planning*, MRP) du groupe repose sur la plateforme SAP. Cette dernière comprend un applicatif qui gère le portail client de commandes en ligne Keycopter. Celui-ci intègre l'outil eSpares, dédié au passage et suivi des commandes de pièces détachées, à l'information sur les dates de disponibilité et aux prix en temps réel. Deuxième solution, le système de distribution mondial (*Worldwide Distribution System*, WDS) permet à chaque filiale de disposer d'une vision globale des stocks mondiaux pour une meilleure fluidité de la distribution. Dernière brique, la solution décisionnelle permet de suivre et de gérer les indicateurs, les clefs de performance et les tableaux de bord, qui sont utilisés quotidiennement par les patrons de filiales et par Pascal Gaudry. Celui-ci souligne : « Comme la maturité IT des clients est très variable, le déploiement à l'international a demandé de la flexibilité. En outre, obtenir les données de planification des clients s'est avéré essentiel. Aussi avons-nous décidé de livrer d'abord ceux qui nous communiquaient leurs prévisions. » Un intérêt tel qu'en 2013, 30 % des clients européens livraient leur planification à six mois. Aujourd'hui, ils sont plus de 70 %. Un gros effort a été mené sur la prédictibilité. Les hélicoptères ont une durée de vie

de 20 à 30 ans après leur livraison. Free-log aide à comprendre comment les machines évoluent et comment le client fait évoluer les configurations, ce pour mieux dimensionner les besoins en pièces de rechange. Une approche qui nécessite de récupérer des données liées à l'utilisation des hélicoptères. Si les plus modernes, comme le H 175, envoient automatiquement les données de vol au constructeur, ce n'est pas le cas des plus anciens, ce qui nécessite une étape supplémentaire de récupération des informations.

Pascal Gaudry insiste sur le premier facteur clef de succès qui réside dans la mise en place d'organisations en miroir pour s'assurer d'un travail collaboratif entre les centres clients et la maison-mère : « l'implication d'une équipe partagée central-local amène des synergies significatives dans l'exécution et le partage de connaissances entre eSpares et Franchising. » Le second est un schéma bien défini dans le planning du projet. Chaque étape comporte une phase de préparation avec la rédaction du référentiel et une phase de déploiement dans le centre clients. Celle-ci comprend deux semaines de cadrage permettant de valider un plan d'actions détaillé en fonction des écarts identifiés avec les standards préconisés, et de deux à six mois de déploiement. À la mi-novembre 2015, l'OTR était de 94,8 %. Trois niveaux de service sont proposés : très critique (livraison garantie en 4 heures), rush (0 à 15 jours) et plus de 15 jours. 98 % des pièces sont livrées sous 15 jours. Il y a eu des gains rapides avant une phase de stabilisation. De plus, Airbus Helicopters devrait avoir des plateformes logistiques mutualisées à partir de début 2016, même si chaque filiale restera responsable de la performance locale. *Christine Calais*



# Swiss Life Banque Privée

## mise sur une stratégie

### « progiciel » à plus d'un titre

À la fois banque privée et banque de titres, l'établissement français s'est engagé depuis plusieurs années dans la voie peu fréquente dans ce secteur de la progicielisation. Un chemin qui n'a pas été sans embuches. Même si, en s'appuyant désormais sur la solution Avaloq Banking Suite, SLBP estime disposer désormais d'un noyau dur et stable.

L'arrivée des ERP dans de nombreux secteurs de l'économie date de plus de vingt ans. Mais pas dans la banque où les tentatives d'intégration d'outils d'éiteurs se sont longtemps heurtées à une culture informatique tournée vers le « fait maison », et une volonté certaine d'adapter le système d'information à l'organisation, plutôt que l'inverse. Ce n'est pas le cas de Swiss Life Banque Privée, établissement bancaire

filiale de Swiss Life en France, qui résulte du rachat, en 2007, par Swiss Life Banque de la filiale hexagonale de la banque privée italienne Fideuram-Wargny. « À mon arrivée à la direction générale, en 2010, la fusion des deux systèmes d'information venait juste de se terminer par la migration vers le progiciel bancaire français Viveo et ses modules spécifiquement dédiés à chacun de nos deux métiers » (banque privée et titres). Un premier changement culturel plutôt réussi. Après la migration des données en 2009, la nouvelle configuration donne satisfaction. Mais las ! L'éditeur français de la solution est racheté en 2011 par la société Temenos, pressée de cesser la commercialisation du progiciel Viveo au profit de ses propres produits. « La nouvelle réponse fonctionnelle apportée à nos besoins ne nous satisfaisant pas. Nous avons choisi, après une négociation assez âpre sur la durée du support pour l'ancienne solution, de chercher une alternative sur le marché » décrit Tanguy Polet. La banque décide au passage d'étendre sa recherche à l'ensemble des éditeurs européens, échaudée par le manque de pérennité de son ancien fournisseur. KPMG Luxembourg et Ailancy l'assistent dans cette analyse et



l'aident à établir une short-list de trois solutions.

« Nous avions des contraintes à satisfaire. Il fallait que le progiciel soit capable d'intégrer les spécificités françaises en termes de réglementation bancaire et de fiscalité.

Nous désirions également un partenaire stable. Enfin, le produit devait être facilement paramétrable, car nous voulions que nos informaticiens comme nos responsables métiers puissent faire évoluer, sans trop de contraintes éditoriales, la solution sur le plan fonctionnel », rappelle Tanguy Polet. L'éditeur suisse Avaloq est finalement retenu, malgré le handicap d'une présence encore récente sur le marché hexagonal, compensé par l'engagement de ses dirigeants d'accélérer la francisation de son produit Avaloq Banking à l'occasion de ce contrat. « Nous avons accepté ce partena-

**NOUS AVONS  
PRODUIT DES  
LIVRABLES AU  
FIL DE L'EAU,  
ET NOUS LES  
AVONS TESTÉS  
EN CONTINU**

**« Il fallait que le progiciel soit capable d'intégrer les spécificités françaises en termes de réglementation bancaire et de fiscalité »**

Tanguy Polet, directeur général de Swiss Life Banque Privée.



riat d'autant plus volontiers que le produit proposait déjà un périmètre fonctionnel supérieur à celui de notre ancienne solution. Et que sa structure, autour d'un noyau logiciel qui couvre notre cœur de métier, est très ouverte. Son architecture, de type hub, nous a permis de migrer immédiatement certaines applications essentielles comme la gestion de titres » justifie Tanguy Polet. D'autres applications propriétaires, comme le CRM ou le Portfolio Management, bénéficient au contraire d'un sursis. Le module Avaloq correspondant pourra être mis en œuvre ultérieurement.

Cette approche permet à Swiss Life Banque Privée de maîtriser l'agenda d'un projet qui va prendre 18 mois au total, avant le big bang qui s'est déroulé au printemps dernier. Une centaine de personnes y participent : la quinzaine d'informaticiens de la banque, renforcés par les consultants d'Orbium, un partenaire d'Avaloq, mais aussi de nombreux et futurs utilisateurs du produit.

« Ce premier effort nous a permis de migrer la quasi totalité des fonctionnalités dans le progiciel avec plus de contrôles et de pistes d'audit. Et nous avons pu avancer dans la sérénité, en gardant présents à l'esprit deux risques identifiés comme majeurs, explique Tanguy Polet. D'abord, tout au long du projet, nous voulions être sûrs de la capacité d'Avaloq à maîtriser la "francisation" de leur produit, soit toutes les spécificités locales du monde bancaire. » C'est pourquoi SLBP a effectué des vérifications régulières de ces avancées. Ces points d'étape, contractualisés, prévoyaient une possibilité d'arrêt du projet en cas de manquement du fournisseur. L'autre risque, lié à la décision de procéder par « big bang » lors de la mise en route de la nouvelle solution, était évidemment celui d'un défaut de fonctionnement, un risque majeur. « Pour contrer

ce risque, nous avons produit des livrables au fil de l'eau, et les avons testés en continu. Au moment de la bascule, le risque était ainsi minimisé et ne portait plus que sur quelques interfaces » décrit Tanguy Polet. Avant d'en arriver là, il a été nécessaire de procéder à une reprise des données de l'outil sortant, mais aussi, parallèlement, de reconstruire notre datawarehouse interne. Pour la reprise des données, la banque ayant suivi les recommandations de l'éditeur en implémentant Oracle, nous avons travaillé au mapping des données pour qu'il soit le plus riche et le plus complet possible dès la mise en route de la nouvelle solution. « Lors de cette reconstruction, et malgré l'investissement antérieur des équipes informatiques, nous nous sommes aperçus que la qualité des données disponibles n'était pas toujours optimale. C'est évidemment dû à l'enchaînement des versions applicatives. Nous avons donc pris le temps d'enrichir notre datawarehouse des données en sortie d'Avaloq afin que le mapping final avec la base du progiciel soit le plus complet possible ».

En parallèle, le décommissionnement d'applications désormais inutiles a été

mené. « Un métier relativement nouveau », concède Tanguy Polet, parce que les formations d'ingénieurs informaticiens portent

plus fréquemment sur le développement et les tests que sur la suppression d'applications. « C'est une des raisons de notre appel à des ressources externes, en particulier de la société de conseil Orbium. Ils nous ont apporté leur approche méthodologique du change management. Elle nous servira ultérieurement, puisqu'il reste d'anciennes applications à stopper progressivement au fur et à

mesure de la prise en charge des fonctionnalités correspondantes par le progiciel », ajoute Tanguy Polet.

Une gouvernance à inventer. La seule (r)évolution au sein du service informatique ? Pas vraiment : « Ce n'est pas tant le passage au progiciel, déjà vécu, qui a changé la donne, rappelle Tanguy Polet. Mais bien le fait d'introduire un nouveau rôle de business analyst, entre l'informatique et les utilisateurs, pour paramétrer le progiciel en fonction de l'évolution des besoins métiers ». Le, désormais, ancien DG, et récemment nouveau directeur des relations clients et de la transformation digitale du groupe Swiss Life France relève au passage que cette configuration peut donner lieu à des dérives, qu'il faut combattre avec une gouvernance formalisée et assumée. « Le réflexe existe toujours, dans une structure de notre taille où l'informatique demeure très proche des métiers et à l'écoute des utilisateurs, de continuer à répondre à leurs demandes en développant des réponses ad hoc, regroupées sous l'appellation "end-user computing" », note Tanguy Polet. Hier, c'était des adaptations de chaînes applicatives, aujourd'hui, une « paramétrisation » sur mesure du progiciel. « C'est pourquoi nous avons mis en place des règles assez strictes pour valider leur structure, leur qualité et leur capacité à fonctionner avec le SI. Nous procédons d'ailleurs à un audit régulier de réintégration de ces développements », ajoute Tanguy Polet.

Françoise Jeanne



**18**  
mois pour la migration

**2**  
jours pour la bascule

**100**  
personnes impliquées  
directement dans le projet

## AVALOQ, UN ÉDITEUR SUISSE QUI S'EXPORTE

Le groupe d'origine suisse Avaloq propose, notamment avec le progiciel Avaloq Banking Suite, des solutions bancaires modulaires et intégrées pour la gestion privée, la banque universelle et la banque de détail. L'éditeur propose également des prestations

de BPO (Business Process Outsourcing) à partir de ses centres implantés en Suisse, en Allemagne et à Singapour. Avec ses 1 800 salariés, et une clientèle de 140 institutions financières dans plus de 20 pays à travers le monde, Avaloq a entamé depuis plusieurs années une

internationalisation qui lui vaut notamment de disposer d'une succursale à Paris.

Cette expansion s'accompagne, pour chaque pays concerné, d'une adaptation ad hoc à la culture et surtout à la réglementation bancaire locale.



# Loxam loue la dématérialisation

Spécialisé dans la location de matériel professionnel, Loxam a choisi d'externaliser la numérisation de toutes ses factures fournisseurs. Un premier pas réussi vers la dématérialisation complète de ses documents

**D**e puis près de deux ans, toutes les factures fournisseurs reçues par Loxam - soit environ 430 000 chaque année -, entrent dans son système d'information sous forme dématérialisée. Un projet mené notamment « pour accélérer le paiement de nos factures fournisseurs et respecter nos engagements. Le projet de dématérialisation était dans les cartons depuis quelques années », souligne Émile Leroux, directeur administratif de Loxam. Un projet également motivé par la réglementation. Cette dernière va imposer à toutes les entreprises de passer au numérique pour les factures en 2020.

Spécialisée dans la location de matériel, de terrassement, de compactage, d'élévation ou encore de manutention,

Loxam a une implantation européenne et nationale. « Nous sommes répartis sur tout le territoire avec 520 agences », décrit Émile Leroux. Chacune de ces agences a aussi ses propres fournisseurs locaux, transporteurs, livreurs de fioul, réparateurs de matériel... Jusqu'à la mise en place du projet de dématérialisation, les procédures suivies reposaient sur l'envoi des documents papier aux directions régionales puis au siège, par la Poste. « *Auparavant, quand une facture arrivait en agence, le responsable sur place commençait par faire le rapprochement avec le bon de commande* », rappelle Émile Leroux.

Il signalait ensuite, ou non, le bon à payer puis transmettait la facture à sa direction régionale. Une seconde étape de vérification, toujours manuelle, était effectuée par des comptables de cette direction. À son issue, les documents étaient envoyés au siège par lots. Dernière étape, les comptables validaient le paiement, saisissaient les informations dans le système comptable, procédaient au règlement et

**AVANT, UNE PARTIE DES FACTURES ARRIVAIENT EN RÈGLEMENT TRÈS PROCHE DE LA DATE D'ÉCHÉANCE, VOIRE PARFOIS APRÈS**

les classaient. Un système chronophage qui se traduisait entre autres par des délais de paiement longs. « Une partie des factures arrivaient en règlement très proche de la date d'échéance, voire parfois après. » Le système s'est encore alourdi quand Loxam a racheté d'autres sociétés, « en 2005, 2007 et 2011, détaille Émile Leroux. Des sociétés dans lesquelles les circuits d'approbation des factures étaient différents ».

En 2012, Loxam décide d'homogénéiser son organisation, notamment suite à ses acquisitions, et bascule à cette occasion vers le numérique. Première étape, tous les flux papier sont centralisés. « Tous les fournisseurs envoient désormais leurs factures par la Poste à notre prestataire, Asterion, via une adresse TSA », explique Émile Leroux. Une étape qui a fait l'objet d'un accompagnement multiforme. « Des mailings et des campagnes téléphoniques ont été menés pour présenter aux fournisseurs les avantages de ce projet, notamment en termes de délais de paiement. Seule contrainte, ils doivent indiquer sur la facture un code analytique à quatre chiffres correspondant à un code agence. Ce code facilite les opérations

## UN PROJET TRÈS INDUSTRIALISÉ



Güray Turan, directeur EMEA de Hyland Software

automatiquement les informations présentes sur les factures. Ces données sont récupérées par le logiciel d'ECM OnBase. Elles font l'objet d'une étape de vidéo-codage quand l'outil n'arrive pas à les identifier. OnBase est en mode SaaS, « ce qui évite tout déploiement en agence », décrit Güray Turan, directeur de l'éditeur pour la région EMEA. La solution a également été retenue parce que les workflows que la solution proposait étaient simples à paramétrer. Les circuits d'approbation varient

en fonction de la nature des charges, du bon de commande et du statut de l'acheteur. Les utilisateurs autorisés paramètrent eux-mêmes les workflows si besoin. Basées sur les index extraits automatiquement des factures, les possibilités de recherche représentent un gain de temps quotidien conséquent par rapport à l'époque « papier ». L'outil facilite également le suivi et la traçabilité des documents à travers des interfaces dédiées. L'application est aujourd'hui utilisée quotidiennement par 1 700 collaborateurs.

Le service de numérisation d'Asterion utilise des outils paramétrés pour reconnaître



**520**

agences de location

**430 000**

factures fournisseurs par an

**48** jours

le délai de paiement

... Loueur de matériel professionnel, Loxam est notamment connu pour ses nacelles.

DK

suivantes », détaille Émile Leroux. Astérior prend en charge la numérisation des documents et l'extraction des informations. Plusieurs contrôles automatisés sont effectués à l'issue de ces étapes. « Tous les soirs, on envoie un fichier comportant la mise à jour des bons de commande », explique Émile Leroux. Le prestataire rapproche ces informations avec les données issues des factures, au moins pour celles liées à un bon de commande.

Autre contrôle, la vérification du fournisseur est effectuée à partir de son numéro de TVA intracommunautaire. La cohérence des montants, TVA, HT et TTC est, elle aussi, vérifiée de manière automatique. Pendant ces étapes, la tâche de vidéo-codage permet au prestataire de traiter directement une partie des erreurs, liées à des problèmes de scan, d'encre sur le document initial... Les cas en souffrance sont envoyés à une corbeille d'anomalies du service comptable de Lorient. « Le nombre d'anomalies a baissé depuis le lancement du projet. Une amélioration liée notamment à l'accompagnement des fournisseurs, qui a eu pour effet de limiter les erreurs », ajoute Émile Leroux. Les index extraits sont envoyés dans le logiciel OnBase, édité par Hyland Software et utilisé par Loxam en tant que service SaaS. « Les utilisateurs

sont prévenus de l'arrivée de factures en attente de validation dans leur corbeille électronique », illustre Émile Leroux. Une fois les différentes étapes des circuits d'approbation passées, les données arrivent dans les corbeilles électroniques de l'équipe comptable du siège. « Pour l'instant, cette équipe doit saisir manuellement les données dans notre ERP, Rental Man, un outil métier comportant des fonctions spécifiques et utilisé par les loueurs de matériels », rappelle Émile Leroux.


Après plus d'une année d'utilisation, cette nouvelle organisation semble porter ses fruits. Côté interne, bien sûr, en termes d'économies sur les envois comme sur le temps, mais aussi « pour ne pas alourdir le travail des agences avec ces tâches et les laisser se concentrer sur leur métier », justifie Émile Leroux. Impact également positif pour les fournisseurs. « Le délai de paiement des fournisseurs - ou DPO pour Days Payable Outstanding - est passé de 56 jours au 30 septembre 2014 à 48 jours une année après », constate Émile Leroux.

Autre résultat, le traitement des factures fournisseurs repose désormais sur un circuit unique pour l'ensemble des so-

ciétés françaises du groupe. Fort de cette adoption réussie, Loxam va passer à l'étape suivante, à savoir la généralisation de la dématérialisation. « Le prochain interfacage entre Asterion-OnBase et notre ERP va permettre de supprimer l'étape de saisie des données dans cet outil. Elles seront directement versées à partir des flux envoyés par le prestataire », prévoit Émile Leroux. Autre prévision, « En 2016, nous allons demander à nos fournisseurs d'envoyer des PDF signés ou, pour les plus gros, de basculer en EDI », ajoute Émile Leroux. Sur un plan

**NE PAS  
ALOURDIR LE  
TRAVAIL DES  
AGENCES, LES  
LAISSER SE  
CONCERNER  
SUR LEUR MÉTIER**

plus fonctionnel, de nouvelles fonctions vont être développées avec Hyland Software. Les factures sans bon de commande, « notamment celles passées par chaque agence pour le ménage, la location de véhicules... », illustre Émile Leroux, sont plus compliquées à intégrer dans le clas-

sement. Les nouvelles fonctions logicielles faciliteront le rapprochement entre ces factures « orphelines » et les contrats, par exemple à travers des mots-clés comme le code postal de l'agence et le mot « ménage » dans un contrat. « Le développement est en cours. La mise en production devrait être lancée cette année », espère Émile Leroux. Loxam a lancé l'optimisation de ses processus de gestion. La dématérialisation complète est sur les rails.  Patrick Brébion



# Infrastructure Faut-il passer aux systèmes hyper-convergés ?



Depuis quelques années, les systèmes hyper-convergés suscitent une grande curiosité et un grand intérêt. Synonymes de simplification de l'infrastructure et d'agilité dans sa configuration et son extension, ils ne sont toutefois pas adaptés à toutes les problématiques.

**S**i l'hyper-convergence attire autant l'attention des DSI, tous secteurs d'activité et tailles d'entreprises confondus, c'est parce qu'elle cherche à simplifier à l'extrême la gestion des ressources et applications virtualisées. Pour Stéphane Arnaudo, directeur Europe du Sud chez Atlantis, « *Les clients y voient le moyen logique d'aller plus loin encore dans la simplification et l'agilité opérationnelle* ». Selon une étude IDC sponsorisée par VCE, les systèmes hyper-convergés sont à la fois synonymes de simplicité (engendrant une réduction de 41 % des temps d'administration) et d'agilité (multipliant par 5 le nombre d'applications développées ou déployées par an, et accélérant d'un facteur 4,4 le « *time-to-market* » de nouveaux services).

### UNE INFRASTRUCTURE SANS SAN

À la base, une infrastructure hyper-convergée (HCI) est un système convergé basé sur du matériel générique x86 et dont l'architecture est principalement définie par logiciel. S'il n'existe pas de définition académique des HCI, Julien Escribe, Partner ISG, estime qu'un tel système doit « *d'une part afficher une totale intégration des composantes Compute, Network, Stockage et Virtualisation au sein d'un même boîtier, et embarquer à la fois une optimisation du WAN et une intelligence de stockage (virtualisation, déduplication, protection-sauvegarde). Il doit d'autre part être "VM Centric". Autrement dit, la VM devient l'unité de management dans cette infrastructure, en faisant totalement abstraction des notions de volumes, LUN, etc.* ».

Très intégrées, pré-configurées et optimisées, embarquant à minima une importante couche SDS (Software-Defined Storage) permettant de se passer de tout SAN (Storage Area Network) au profit d'un stockage réparti intégré aux serveurs, les infrastructures hyper-convergées se déploient et s'implémentent dans les datacenters bien plus rapidement que n'importe quelle autre solution.

### UN SCHÉMA ADAPTÉ AUX PME COMME AUX GRANDES ENTREPRISES

L'une des forces des systèmes hyper-convergés est d'arriver à séduire aujourd'hui tous les profils d'entreprise. « *Dans les PME, ces infrastructures sont souvent adoptées lors du remplacement de celles existantes, arrivées en fin de support* », explique Jean-Baptiste Grandvallet, Architecte Solutions chez Simplivity (Lire *Retours d'expériences* p.38) « *Lorsqu'elles n'ont que 3, 4 ou 5 personnes à l'IT, souvent multi-casquettes - réseau, stockage, sécurité, gestion des VM, de la sauvegarde -, pouvoir réduire toute cette gestion quotidienne à une portion congrue s'avère extrêmement intéressant.* »

Les grandes entreprises sont également séduites par cette approche. « *Il existe une énorme curiosité des clients pour ces infrastructures. Mais le basculement intégral n'est pas toujours évident et dépend à la fois de l'existant et des freins organisationnels et budgétaires* », constate Stéphane Arnaudo. Un avis partagé par Pascal Rabier, ConvergedSystems Manager chez HPE France, qui ajoute que « *les grandes entreprises qui les adoptent le plus rapidement sont celles dont les*



DR

### « La simplicité avec laquelle on ajoute des nœuds est un vrai facilitateur »

Pascal Rabier, ConvergedSystems  
Manager chez HPE France

équipes sont déjà très intégrées, contrairement à celles restées très en silos qui rencontrent des freins organisationnels ».

Néanmoins, nombre de grandes entreprises affichent aujourd'hui une volonté claire d'aller vers l'hyper-convergence à long terme, confirme Jean-Baptiste Grandvallet : « Elles adoptent une stratégie de renouvellement progressif, en commençant par un premier silo applicatif pour analyser les possibilités d'intégration et contrôler les impacts en termes de performance et d'opérationnel... Puis elles font grossir cette infrastructure par étapes ».

### QUAND AGILITÉ RIME AVEC SIMPLICITÉ

Une récente étude IDC, sponsorisée par Dell, définit l'infrastructure hyper-convergente comme l'un des quatre piliers fondamentaux d'une entreprise « future ready », parce qu'elle permet à la fois de baisser les coûts d'exploitation, d'améliorer la productivité de l'équipe IT et d'améliorer l'agilité de l'entreprise.

### ADOPTION ET MARCHÉ

IDC évalue à 278,8 M\$ les revenus de l'hyper-convergence pour le troisième trimestre 2015, une augmentation de plus de 42 % en un an. « C'est une croissance très importante, bien plus rapide que le reste du marché, mais cela demeure une part faible du marché total », constate Pascal Rabier de HPE. De fait, IDC estime que, pour 10\$ investis dans l'infrastructure, 6\$ le seront sur des systèmes intégrés en 2018 (contre 1\$ en 2015). Gartner estime quant à lui que les systèmes convergés représenteront en 2019 plus de 35 % du marché des systèmes intégrés.

## Panorama des offres hyper-convergées

Gartner ne sépare pas les offres hyper-convergées des autres offres de systèmes intégrés. Dans son Magic Quadrant 2015, Nutanix est le seul acteur de l'hyper-convergence à figurer dans le carré des « Leaders », Simplivity occupant à lui seul celui des « Visionnaires ». Les autres acteurs restent confinés dans la case des « Niche Players ».

Type d'offre	Constructeur, éditeur	Partenaires
Les offres d'appliances	Nutanix NX SimpliVity Omnicube Pivot3 HCI Scale Computing HC3 Atlantis HyperScale HP CS 242-HC Gridstore HCA	Dell (Web-Scale) Cisco, Lenovo, Microsoft Lenovo (HC One), Tracewell — Dell, Lenovo, HP — Microsoft
Les références d'architecture	VMware EVO :RAIL Maxta MaxDeploy	EMC, Dell, Fujitsu, HP, NetApp Cisco
Les offres Software Defined	DataCore HC Virtual SAN Atlantis USX Maxta MxSP Nutanix Xtreme Pivot3 vSTAC OS Yottabyte yCenter	Huawei, Lenovo, ...

Pour Julien Escribe d'ISG, « ce que les clients qui déploient ce type d'infrastructure recherchent avant tout, c'est une baisse du coût global, une facilité de design et de configuration, une agilité bien supérieure en termes d'opérations, et une réduction des délais de mise en œuvre ainsi qu'une réduction des risques ».

La facilité à faire croître ce type d'infrastructure est une autre qualité reconnue, par rapport à des infrastructures classiques dont la complexité tend à croître linéairement avec le nombre de nœuds.

Parmi les autres atouts des HCI, on retiendra l'accélération des déploiements applicatifs, la gestion centralisée des environnements virtualisés et physiques au travers d'une interface unique, une utilisation extrêmement efficace des ressources matérielles et du stockage (via la compression-déduplication), l'intégration des fonctions de réplication et de sauvegarde, la réduction des risques de surprovisionnement.

### PAS POUR TOUTES LES APPLICATIONS

Comme le détaille le site « hyperconverged.org », ces infrastructures ne constituent pas une réponse universelle à tous les types de workloads et s'avèrent plus adaptées à certains cas d'usage : support d'une infrastructure déjà fortement virtualisée, déploiement d'une infrastructure de bureau virtuel (VDI pour Virtual Desktop Infrastructure), déploiement d'une plateforme de tests et développements, modernisation d'une infrastructure de sauvegarde et de reprise d'activité.

De par leur nature, les systèmes hyper-convergés peuvent se montrer inadaptés dans plusieurs scénarios. Pascal Rabier rappelle notamment que « Les applications que les clients n'ont pas voulu virtualiser et ne souhaitent toujours pas virtualiser sont de fait inadaptées à ce type d'infrastructure ». Dans un même ordre d'idées, Jean-Sébastien Volte, Storage Mar- →



→ keting Manager chez Dell, note que tout ce qui réclame énormément de puissance pour une seule instance est assez mal adapté aux HCI : « *L'hyper-convergence convient pour l'instant assez mal aux "méga-VMs", aux énormes bases de données ou au In-Memory Computing façon HANA...* »

Parmi les autres cas d'usages les moins adaptés à ces infrastructures, Jean-Baptiste Granvallet cite « *tous ceux où les données sont très volumineuses et difficilement compressibles et déduplicables, comme dans le cadre d'applications vidéos ou de télésurveillance. Non pas que de telles applications ne puissent être hébergées sur des systèmes hyper-convergés, mais leur pertinence économique devient plus contestable* ».



**« Bien des DSI françaises estiment que, quitte à changer les choses, autant partir sur des solutions radicalement différentes... »**

Jean-Sébastien Volte, Storage Marketing Manager chez Dell

## DES LIMITES À PRENDRE EN COMPTE

Julien Escribe prévient aussi que l'intégration d'un système hyper-convergé ne s'improvise pas : « *Ils sont certes faciles à acheter, faciles à configurer, faciles à installer, mais encore faut-il avoir un vrai projet de remplissage de l'appliance. Y transférer les applications reste un challenge et c'est toujours plus compliqué qu'on ne l'anticipe* ».

Autre reproche soulevée par George Teixiera, CEO de DataCore Software : « *Certes, les appliances hyper-convergées contribuent activement à casser les silos organisationnels historiques des DSI. Mais, dans certains cas, leur adoption risque de recréer de nouveaux îlots, au niveau fonctionnel plutôt qu'au niveau infrastructure* ». Le risque existe de voir de tels îlots venir à terme effacer les atouts qui avaient justifié l'intégration-même de ces appliances.

Parallèlement, les capacités d'expansion par « *scale-out* », autrement dit par simple ajout de nouvelles « *boîtes* », sont mises en avant par les acteurs de ce marché. Regrettant qu'aucun acteur phare de l'hyper-convergence, hormis DataCore, n'ait soumis ses appliances aux tests SPC-1 de mesure de performances réelles, George Teixiera note que la simplicité mise en avant affiche ses limites dès lors que l'on commence à multiplier les boîtiers. « *Une nouvelle forme de complexité apparaît, issue du très grand nombre de machines virtuelles qui accompagnent l'augmentation des boîtiers. La quantité de VM induites devient source de complexité que les logiciels d'infrastructure des HCI actuelles peinent à masquer* ». Un avis partagé par Pascal Rabier qui reconnaît que « *L'hyperconvergence n'est pas une réponse à la gestion d'un très grand nombre de VM, mais une réponse à la gestion de l'infrastructure matérielle* ».

Enfin, l'approche hyper-convergée soulève un certain nombre de défis en matière de sécurité. La fusion des dimensions stockage et administration physique complexifie la mise en place de zones bien différenciées disposant de stratégies de sécurité propres. Un tel découpage est parfois même impossible. Ce qui amène certains spécialistes de la sécurité comme Randy Bias à considérer la plupart des solutions hyper-convergées comme incompatibles avec les spécifications PCI/DSS du monde bancaire.

## DE L'INFRASTRUCTURE À LA COMMODITÉ

Même si tous les systèmes hyper-convergés sont similaires dans l'esprit, ils se différencient bien évidemment sur les capacités, mais plus encore sur les in-

### 3 QUESTIONS À...



**BENOÎT CAZENAVE**  
**RESPONSABLE INFRASTRUCTURE**  
**ET EXPLOITATION DE L'EFS ALSACE-**  
**LORRAINE-CHAMPAGNE-ARDENNES**

de gestion du SAN et des sauvegardes ainsi que - dans une certaine mesure - celle des serveurs physiques puisque tout est intégré dans notre console VMware.

**Comment s'est déroulée l'implémentation de la solution ?**  
Notre infrastructure étant déjà fortement virtualisée, le transfert s'est déroulé assez facilement et rapidement. Nous avons procédé par l'équivalent d'un glisser-déposer des VM de l'ancienne infrastructure vers la nouvelle. Seuls nos serveurs Oracle, qui n'étaient pas sous VMware, ont dû être réinstallés. Au départ, l'implémentation demande un petit effort de réflexion pour une

mise en place optimale des VM sur les nœuds, car il n'y a pas de solution d'automatisation à ce niveau.

**Au-delà des avantages déjà évoqués, quels sont les autres points de satisfaction que vous reprenez après une première année d'exploitation ?**  
Nous n'avions pas vraiment mesuré l'impact de sauvegardes réalisées à la volée en quelques secondes. La sauvegarde est tellement raccourcie que cela permet de réaliser des opérations autrement et à des moments plus opportuns. Les performances du stockage sont aussi excellentes : le taux de compression-déduplication est nettement supérieur à ce que nous avions anticipé.

**L'EFS (Etablissement Français du Sang) a remplacé son ancienne infrastructure virtualisée à base de serveurs lames et de SAN par six appliances SimpliVity Omnicube réparties sur deux sites.**

**Pour quelles raisons avez-vous opté pour une infrastructure hyper-convergée ?**  
Nous sommes une petite équipe et tout ce qui contribue à alléger ou simplifier nos tâches est apprécié. Dans notre cas, l'adoption de l'offre de SimpliVity signifiait la suppression des consoles

terfaces d'administration (soit tout intégré à Vcenter de VMware ou System Center de Microsoft, soit avec des interfaces unifiées de gestion de l'infrastructure comme Nutanix Prism), les hyperviseurs supportés et les modèles de stockage.

Jusqu'à récemment, les appliances hyper-convergées étaient le fruit de start-up comme Nutanix, SimpliVity ou Scale Computing. Aujourd'hui, ces dernières s'appuient de plus en plus sur des partenaires historiques de l'univers des infrastructures. On retrouve ainsi les solutions Nutanix chez Dell, et SimpliVity a signé des accords de partenariat avec Lenovo et Cisco. Stéphane Arnaudo reconnaît que « chez Atlantis, nous avançons plus vite maintenant que nos appliances sont équipées en partenariat de serveurs HP, Lenovo et Dell ». Toutefois, l'hyper-convergence n'est plus l'apanage des start-up. VMware avec EVO:RAIL, EMC avec ses nouvelles appliances VCE, ou HP et sa série 200-HC (basée sur un StoreVirtual spécialisé pour VMware) prouvent



**« Avant d'adopter l'hyperconvergence, il ne faut pas négliger les réflexes des équipes opérationnelles et la nécessité d'un changement de compétences »**

Julien Escribe, Partner ISG

que le marché s'est considérablement étendu.

Pour Julien Escribe, « les plateformes hyper-convergées, même si elles peuvent être perçues comme des "tout-en-un du cloud privé" ou de l'infrastructure en "prêt-à-porter", constituent la génération N+1 de la virtualisation, une étape parmi d'autres ». L'approche hyper-convergente s'inscrit en effet dans une démarche de banalisation des composants matériels par la mise en œuvre d'un logiciel SDI (Software

Defined Infrastructure) qui s'accapare les ressources pour les mettre à disposition de façon simplifiée et automatisée. Si la plupart des offres actuelles sont en mode appliance, les progrès réalisés sur les API de pilotage des matériels et les solutions SDI permettent de plus en plus d'adopter une approche hyper-convergente sur des assemblages personnalisés et d'envisager un futur dans lequel l'hyper-convergence sera une qualité et non plus simplement un type d'infrastructure. ~

Laurent Delattre

**ikoula**  
HÉBERGEUR CLOUD

**TROPHÉES DUCLOUD**  
by EuroCloud

**MEILLEUR SERVICE CLOUD D'INFRASTRUCTURE 2015**

**LE CLOUD GAULOIS, UNE RÉALITÉ ! VENEZ TESTER SA PUISSANCE**

**ikoula**  
HÉBERGEUR CLOUD

**L'HÉBERGEUR DE TOUS VOS PROJETS CLOUD**

**www.ikoula.com**

**01 84 01 02 68**

**sales@ikoula.com**

NOM DE DOMAINE | MESSAGERIE | HÉBERGEMENT | INFOGÉRANCE | CLOUD | SERVEUR DEDIE



# Posséder ou louer ses postes de travail ?

**La tendance actuelle est de payer son informatique à l'usage plutôt que de procéder à des achats, et ainsi mieux prédire les coûts. Pour autant, la location des postes de travail ne s'avère pas toujours la solution à privilégier.**

**I**l y a 30 ans, pour la plupart des sociétés, l'ordinateur personnel était un investissement lourd, durable, quasiment au même titre qu'une machine-outil. Aujourd'hui, si son coût a diminué, son usage s'est banalisé et, rapporté au nombre de salariés, le nombre de machines a largement augmenté. Par ailleurs, la durée d'utilisation du matériel a beaucoup diminué, passant de près de 10 ans à souvent 3 ans, voire moins. Au final, cet outil devenu banal reste un poste budgétaire conséquent pour les entreprises.

### UNE RÉPONSE COMPTABLE VOIRE PHILOSOPHIQUE

Selon Romain Paris, consultant senior chez Devoteam, le choix entre la location et l'acquisition de ses postes de travail est en premier lieu une problématique comptable et structurelle de l'entreprise. Si la société dispose de fonds propres importants, l'achat au comptant est la solution la plus intéressante : elle permet d'inscrire la facture au bilan comptable, d'amortir rapidement le bien (généralement en 3 ans) et de récupérer la TVA. La société possède alors ses machines et peut en faire ce qu'elle veut. Même si la part des machines possédées en propre ne fait que diminuer, il ne s'agit pas comme certains tentent de le démontrer d'une solution « rétrograde ». En effet, dans de nombreuses sociétés, il est préférable de choisir une dépense d'investissement de capital (CAPEX) plutôt qu'une dépense d'exploitation (OPEX). Les raisons peuvent être « philosophiques », mais aussi purement pratiques. Certaines activités sont très cycliques et une dépense d'exploitation mensuelle peut être plus difficile à gérer qu'un investissement réalisé au moment où l'entreprise est en de bonnes conditions financières. De même, comme le rappelle Renaud Houiller, responsable commercial au sein de l'entité Infrastructure Services chez Capgemini, un CAPEX fait augmenter la valorisation de l'entité, ce qui peut s'avérer préférable en cas de séparation ou de filialisation de cette entité. Enfin, pour du « petit matériel » ou quelques ordinateurs spécifiques, l'achat permet de s'affranchir de procédures administratives complexes.

### L'EXPERT



#### PASCAL LELOUARD DIRECTEUR EXÉCUTIF, RESPONSABLE DES ACTIVITÉS INFRASTRUCTURE POUR LA FRANCE, ACCENTURE

rir des assets, ce qui va d'ailleurs avec la tendance de fond de consommation de l'IT. En louant, on évite une sortie de cash massive que l'on remplace par un loyer mensuel. Toutefois, si on opte pour l'achat et qu'on suppose que la durée de son parc est de 4 ans, cela ne revient à sortir en cash que le quart de son parc tous les ans. Acheter peut diminuer le coût total de possession, car bien souvent on voit que le matériel est conservé bien au-delà de sa durée d'amortissement. Par ailleurs, il ne faut pas négliger l'effet volume. Les grosses entreprises

totalisant plusieurs dizaines de milliers de postes négocient des remises très importantes avec les constructeurs, comme avec les brokers en fin de vie de matériel. Le coût de possession du PC n'est plus du tout la seule problématique. Un parc récent et conservé « up to date » pourra apporter une meilleure productivité aux salariés, puisqu'il sera généralement plus rapide (et les portables plus autonomes), nécessitera moins d'opérations de maintenance et permettra l'usage des versions les plus récentes des logiciels.

**L**a location apporte une certaine souplesse, car l'entreprise n'a plus à s'occuper en interne du procurement, des achats, du renouvellement des contrats... Avec le matériel est aussi embarqué du service et pas seulement le support constructeur. Il s'agit donc d'acheter du service au lieu d'acquies-

### DIFFÉRENTES FORMES DE LOCATION

Le crédit bancaire classique revient, d'un point de vue comptable à une avance de trésorerie, ce qui permet d'étaler la charge (généralement de manière linéaire) sur le bilan, et d'enregistrer les frais financiers. Les ordinateurs appartiennent donc en propre à la société. En contrepartie, l'endettement est visible



## « c'est souvent le critère de taille du projet qui déterminera le mode »

Franck Lemerrier, responsable marketing de Crédit Agricole Leasing et Factoring (CA L&F)

sur le bilan, ce qui implique que la capacité d'emprunt de la société sera dès lors plus limitée. Comme le constate Franck Lemerrier, responsable marketing de Crédit Agricole Leasing & Factoring (CA L&F), cette option est donc généralement peu intéressante. Néanmoins, en raison des faibles garanties demandées, les très petites sociétés sont parfois contraintes d'y recourir.

Le crédit-bail (ou leasing) avec option d'achat et la location opérationnelle informatique (LOI)

### LES 4 PROFILS DE LOUEURS

#### 1 • Les loueurs issus des constructeurs

Lenovo Financial Services, HP Financial Services, Dell Financial Services...

#### 2 • Les loueurs issus des banques

Crédit Agricole L&F, Natixis Lease...

#### 3 • Les loueurs issus des SSII (et proposant l'infogérance)

Econocom, Computerland...

#### 4 • Les « indépendants »

Globalease, Greenflex...

### TÉMOIGNAGE



### DOMINIQUE FACE DIRECTEUR INFRASTRUCTURES TECHNOLOGIQUES ET SERVICES, FRANCE TÉLÉVISIONS

En 2009, les directions informatiques des différentes chaînes du groupe France Télévisions ont été regroupées en une seule entité. Comme l'explique Dominique Face, son directeur, le groupe n'a pas de

problématique de trésorerie, mais doit par contre minimiser son budget de fonctionnement. À ce jour, il est à la tête d'un parc de 10 000 postes de travail sous Windows 7, dont la durée de vie moyenne est de 5 à 7 ans. Pour ces raisons, le matériel est possédé en propre dans son intégralité. Les 5 000 ordinateurs situés en région parisienne sont infogérés par une société tierce ; ceux situés en province et dans les

DOM-TOM sont gérés en interne par les équipes de « support de proximité ». Pour unifier l'ensemble, le parc est contrôlé par les outils de gestion Landes qui s'occupent aussi de distribuer automatiquement applications et correctifs, et procèdent au télé-inventaire des PC et des Mac. « Les audits annuels de certains éditeurs nous obligent à réaliser un suivi précis de la conformité logicielle », ajoute Dominique Face.

consistent à louer à un tiers son ordinateur. Sur le plan comptable, il en résulte des charges d'exploitation, et il n'y a plus ni amortissement, ni endettement. La capacité d'emprunt et les ratios financiers sont donc généralement préservés. Différentes formules sont proposées par les loueurs afin de s'adapter aux capacités financières des entreprises : choix dans la périodicité des loyers, dégressivité des loyers... Le crédit-bail avec option d'achat est essentiellement une opération de gestion financière. Le matériel reste la propriété du bailleur durant toute la durée de location. À la fin de celle-ci, il est possible pour l'entreprise de racheter le matériel (cette option est contractuelle, et représente environ 1 % du montant global, soit généralement une dizaine d'euros par machine) ou de le rendre au bailleur. Ce type de contrat ne permet par contre pas d'évolutivité du parc (ni en termes de durée de contrat, ni en termes d'acquisition). Le coût total d'un crédit-bail (en particulier les frais fixes ou frais de dossier) sera légèrement plus élevé qu'un crédit classique.

La location opérationnelle informatique (LOI) se veut une formule encore plus souple, proposée généralement par des bailleurs qui ont une compétence informatique en plus de leur compétence financière. À la différence du crédit-bail, le contrat de LOI propose une durée initiale de location. Si l'entreprise souhaite réduire cette durée, un surcoût lui sera simplement facturé. Si au terme du contrat, l'entreprise souhaite au contraire prolonger le contrat, un loyer (généralement plus réduit) lui sera proposé. Et chaque machine du parc pourra être vue de manière indépendante : il pourra être possible d'ajouter ou supprimer un ordinateur sans avoir à refaire un nouveau contrat. Cette souplesse permet donc d'ajuster le parc en fonction du nombre de collaborateurs et des changements d'usages. Mais plus la formule est souple, et moins les coûts finaux seront prévisibles.

### CHOISIR UN PARTENAIRE ADAPTÉ

Si le crédit-bail est essentiellement un service bancaire, la LOI, nécessitant des compétences infor- →



## Louer son matériel permet d'avoir un parc plus homogène, plus récent et donc nécessitant un nombre plus limité d'interventions, ce qui réduit les coûts induits.

→ matiques, est plutôt proposée par des sociétés de services spécialisées. Ce qui n'empêche pas que certaines d'entre elles soient directement des filiales de banques. Ainsi, les agences bancaires du Crédit Agricole proposent à ses clients professionnels les offres de CA L&F. Avantage, selon Hugues Meili, PDG de Niji, qui a recours à CA L&F pour la LOI de ses 750 postes : cela permet de limiter les interlocuteurs et facilite les procédures administratives.

Pour Franck Lemerrier, c'est souvent le critère de taille du projet qui déterminera le mode : « nous proposons le crédit-bail ou la location financière, sans option d'achat, pour les investissements inférieurs à 50 000 euros - soit moins de 150 PC. Pour des projets plus importants, généralement supérieurs à 150 000 euros, nous proposerons plutôt de la LOI ». D'autres structures, telle Globalease, proposent des solutions

de LOI à destination des PME (de quelques unités jusqu'à 500 personnes). Pour cela, Globalease se repose sur les distributeurs informatiques et sociétés de services locaux qui proposent ainsi une autre forme de vente à leurs clients.

### 3 ANS, LA DATE CHARNIÈRE

Comme l'explique Emmanuel Juglair, dirigeant de Bis Repetita (broker et spécialiste de la revente de matériel d'occasion), « un matériel de moins de 3 ans conserve une bonne valeur, tout particulièrement pour les ordinateurs portables ». Au-delà, celle-ci chute très rapidement, sans parler des décotes qui sont appliquées en cas de rayures, chocs, traces d'usures... Grâce à l'effet de volume, les loueurs négocient généralement mieux la revente auprès des brokers spécialisés que les entreprises en direct. C'est une des raisons pour laquelle Renaud Houiller préconise plutôt de louer un parc – ou la partie de ce parc – qui devra être changé tous les 3 ans. Dans ces conditions, selon Franck Lemerrier, le surcoût comptable par rapport à de la possession est inférieur à 5 %. Sur 5 ans, cette charge supplémentaire serait de l'ordre de 15 à 20 %, selon Pascal Lelouard. Au-delà, la valeur résiduelle du PC est nulle et les surcoûts très importants.

Bien qu'il soit simple de comparer la différence de coût « comptable » entre la location et l'achat direct, il faut noter que l'intégration de services à la location rend plus difficile la comparaison. Par exemple, les loueurs proposent systématiquement un outil de gestion du parc, parfois une police d'assurance particulière, et facturent les opérations de fin de vie du matériel.

Autre avantage pour le mode locatif, selon Romain Paris : louer son matériel permet d'avoir un parc plus homogène, plus récent et donc nécessitant un nombre plus limité d'interventions, ce qui réduit les coûts induits. Dans cette optique, Econocom, par exemple, ne se limite pas à la maintenance ou aux garanties des constructeurs et propose dans ses contrats de LOI l'infogérance complète du parc. Il est donc très important de valider très minutieusement chaque clause du contrat (et en particulier les conditions de sortie) afin de trouver la solution la mieux adaptée à l'entreprise.

Une autre solution existe : recourir au BYOD (*Bring your own device*), en subventionnant tout ou partie de l'achat par l'utilisateur de son ordinateur. Très peu d'entreprises font cependant état de tels projets, qui posent notamment des problèmes de sécurité et de maintenance. ∞

Stéphane Darget

### LA DIFFICILE ESTIMATION DU COÛT TOTAL DE POSSESSION (TCO)

Gartner, dès 1987, s'est intéressé au coût « réel » des PC en entreprises. À la lecture des derniers chiffres publiés (2013), il en ressort que le coût total annuel d'un ordinateur portable serait de 3 500 € à 7 400 €. Un poste fixe coûterait environ 15 % moins cher qu'un portable.



- **Ordinateur : 270€/an**
- **Maintenance matérielle, logiciels, électricité : 920€/an**
- **Opérations IT et sécurité : de 460 € à 700 €/an**
- **Gestion administrative : 170€/an**
- **Coûts liés à l'utilisateur (formation, réparation, downtime) : de 1900 € à 5500 €/an**

: L'équipe de Cyber Test Systems.



SÉCURITÉ

## Cyber Test Systems anticipe les menaces informatiques

**En démocratisant les générateurs de trafic réseau, Cyber Test Systems aide les entreprises à anticiper la réaction des systèmes d'information et des équipes en cas de forte charge ou d'attaques cybercriminelles.**

**C**réé en juin 2014, Cyber Test Systems est le fruit des nombreuses années passées par ses deux créateurs dans le monde du test des réseaux. Après avoir travaillé pour des sociétés américaines du secteur, Gregory Fresnais et Laurent Chabenet pensent que les rares solutions existant sur le marché sont beaucoup trop complexes à utiliser et que leurs coûts sont prohibitifs. En changeant ce paradigme, ils souhaitent que chaque entreprise soit à même de tester la performance, la stabilité, la sécurité de son infrastructure, aussi bien vis-à-vis de trafics « légitimes » (validation du bon fonctionnement, montée en charge) que de « mauvais » (attaques, malwares...).

Après un an de recherche et développement, et sans apport extérieur, les deux dirigeants mettent au point une gamme de matériels d'une puissance de 1 Gbit/s jusqu'à 100 Gbit/s et comportant de 2 à 16 ports. Pour être en mesure de tester efficacement le réseau, ce matériel, disponible sous forme d'appliance 1U, doit disposer d'une couche réseau très spécifique. À la fois le matériel,

les drivers et le code de la pile réseau ont été écrits spécifiquement. Pour préserver les performances, seule l'interface d'administration n'est pas propriétaire et repose sur un serveur Web sous Linux.


Chaque matériel embarque une base de données de trafic qui peut être mise à jour à tout moment ou complétée par l'utilisateur. Cette base générique contient aussi bien des flux de messageries ou de sessions http(s), tel ceux vers Facebook, Twitter, Youtube ou Office365, que des malwares (phishing, botnets) ou diverses formes d'attaques (DDoS, APT...) avec des clients Windows, Mac, Android, iOS ou même des réseaux Scada. Le trafic est généré en fonction du scénario retenu, le simulateur s'occupant à la fois de gérer les interrogations au serveur et les réponses des clients. L'équipement ou l'infrastructure à tester se retrouvent donc pris en sandwich entre 2 ports (ou plus) du simulateur.

Le prix des différentes ver-

sions des Network Traffic Generator s'échelonne entre 60 k€ et 85 k€ en fonction du nombre de ports et de leurs vitesses maximales. Une formation de 2 jours suffit pour pouvoir l'exploiter pleinement. Cyber Test Systems réalise également des prestations d'audit (sans besoin d'acquiescer le matériel). En créant une réplique de l'infrastructure de sécurité (firewall, anti-spy-

**CYBER TEST SYSTEMS RÉALISE AUSSI DES PRESTATIONS D'AUDIT ET DE TEST DE SCÉNARIOS**

ware, anti-virus, système de détection de contenus...), et en y injectant un trafic réaliste, il devient possible de valider les bonnes pratiques, de tester les scénarios de crise et d'améliorer la compétence et l'entraînement des équipes.

En 2015, le chiffre d'affaires de Cyber Test Systems a atteint pratiquement les 500 k€. Les appliances sont conçues et assemblées en France. Les clients sont essentiellement en Amérique du nord (typiquement des hébergeurs, des datacenters), en Asie et en France (des acteurs du secteur de l'énergie, des banques, des médias).  Stéphane Darget

### Sentryo lève 2 M€

La start-up spécialisée dans la cybersécurité a levé 2 millions d'euros. Elle avait été récompensée aux Assises de la sécurité 2015. Son objectif est de protéger les systèmes industriels de type Scada contre les cyber-attaques. Elle est membre d'HexaTrust, une association de loi 1901 qui réunit des start-up françaises innovantes sur le marché de la cybersécurité.

### Metod change la gestion de projets

Metod n'est pas la première solution de gestion de projets. Mais elle présente pour originalité de proposer différentes visions selon les métiers, afin de la rendre conviviale pour tous. Fonctionnant en mode SaaS, elle ne nécessite aucune installation. Metod a été développée par Axiome, start-up créée en 2014 à Tourcoing (59).

### Pradeo est parti en Inde avec François Hollande

Lors de son déplacement en Inde fin janvier, le Président de la République était accompagné de Clément Saad, fondateur de Pradeo. La société a créé en 2010 un moteur d'analyse des applications pour smartphone afin de repérer des comportements frauduleux. Elle travaille notamment avec le ministère des Affaires étrangères et avec celui de la Défense. Comportant une vingtaine de salariés, elle a réalisé en 2014 un chiffre d'affaires de 1 million d'euros.



## INDUSTRIE

# Une tour de contrôle pour les grands projets

Pour accélérer et faciliter le déroulement des grands projets industriels, l'Institut de Recherche Technologique System-X travaille sur une plateforme collaborative. Outre la prise en charge des échanges entre ingénieurs, cette plateforme propage les modifications dans toutes les parties de ces systèmes complexes.

**F**aciliter les interactions entre les ingénieurs et autres partenaires d'un projet industriel d'une part, et assurer la cohérence entre les différentes parties d'un système complexe, pour la conception d'un avion de ligne d'autre part, c'est l'objet du projet Ingénierie Système Collaborative - ISC - lancé par System X, un Institut de Recherche Technologique - IRT -, spécialisé dans l'ingénierie numérique. Dassault Aviation, Thales et DCNS sont les partenaires industriels du projet. « Les résultats se traduiront par une plateforme, un ensemble de méthodes et d'outils numériques, hardware et software. Elle a vocation à être utilisée par des équipes de concepteurs, notamment d'ingénieurs, à toutes les étapes d'un projet, de l'analyse des besoins à la validation, en passant par toutes les étapes d'intégration », explique

**« NOUS ASSISTONS À UNE NOUVELLE RÉVOLUTION INDUSTRIELLE DANS LES PRATIQUES D'INGÉNIERIE »**

Étienne de Pommery, directeur de programme ingénierie systèmes à l'IRT. ISC vise globalement à faciliter la maîtrise de la complexité, des risques, des coûts et des délais sur l'ensemble de la chaîne de conception. Les résultats pourront être exploités dans tous les domaines industriels, aéronautique, construction navale, automobile, etc.

Les initiateurs du projet sont partis d'un constat simple.

Dans le contexte de grands projets industriels, les outils de conception et les solutions d'ingénierie utilisées sont presque tout le temps limités à une seule partie. Le premier but d'ISC est de fournir « des concepts de collaboration qui répercutent les modifications d'un sous-ensemble directement dans la totalité du système afin de garantir la cohérence de l'ensemble. Ce, en prenant en compte toutes les contraintes », décrit Étienne de Pommery.

Des possibilités qui s'appuieront parallèlement sur un outil de collaboration, avec un « espace virtuel de partage » pour les différents acteurs du projet. « ISC facilitera la cohérence du projet dès sa conception pour améliorer le contrôle des coûts et des délais, ajoute Étienne de Pommery. Par exemple, pour améliorer la prévention des feux de forêts, il s'agit d'identifier avant tout développement les répercussions liées à la demande, techniques comme financières. Garantir une réaction dans un délai donné de dix minutes peut se traduire par la nécessité de maintenir un avion en vol en permanence par exemple ». Prévu pour une durée de cinq années, le projet s'appuiera sur des plateformes déjà existantes, dont une dénommée Kubik. Cette outil collaboratif a pour but de faciliter l'agrégation des points de vue des différents acteurs. Il donne un aperçu sur les éléments critiques pour faciliter la recherche de compromis. Quatre autres projets

en cours à l'IRT, également destinés à améliorer le déroulement des projets à l'aide d'outils numériques, devraient s'interfacer ou s'intégrer dans la nouvelle plateforme. Les projets Fiabilité et Sécurité de Fonctionnement, Simulation et Ingénierie Multidisciplinaire, Standards & Interopérabilité PLM ou encore OpenAltaRica (lire IT for Business n° 2198) devraient étendre les possibilités d'ISC. Altarica, par exemple, a pour but de définir un langage de modélisation de haut niveau pour mieux maîtriser l'analyse de risques. Sur le plan logiciel, les développements futurs tireront partie des dernières avancées technologiques : web sémantique, linked data... « Avec ce projet, nous assistons à une nouvelle révolution industrielle dans les pratiques d'ingénierie. Notamment sur la façon de penser et d'organiser les interactions dans toute la chaîne de conception d'un système complexe » conclut Étienne de Pommery. ∞ Patrick Brébion

Le viaduc de Millau.



## SOUTIEN À L'INNOVATION

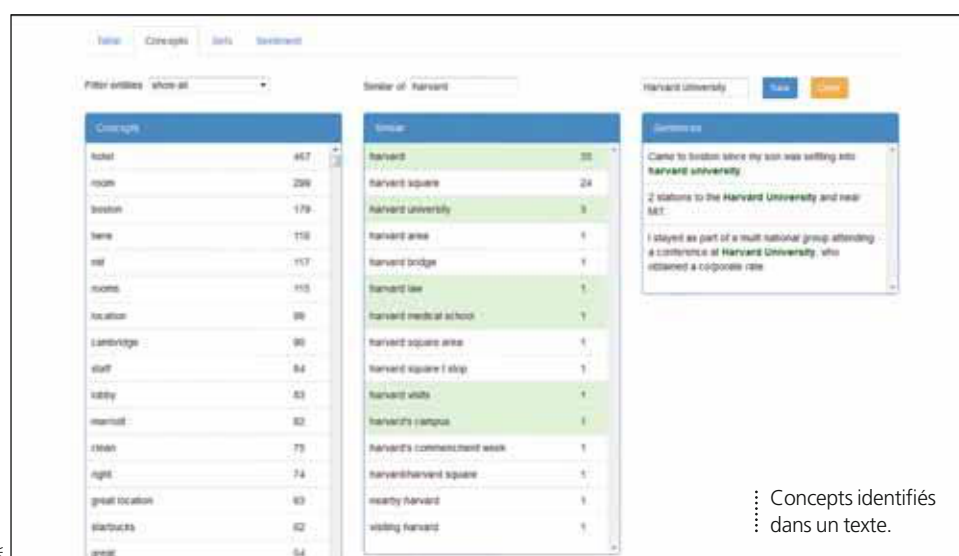
**S**ystemX est l'un des huit instituts de recherche technologique lancés dans le cadre du programme d'investissement d'avenir. Créé en 2012, cet IRT est spécialisé dans l'ingénierie numérique des systèmes du futur. Les projets tournent plus précisément sur les thématiques ingénierie systèmes, transport autonome,

territoires intelligents et infrastructures numériques. Ils doivent déboucher sur des outils et des méthodes pour aider les industriels dans les phases de conception, de modélisation, de simulation et d'expérimentation des produits et des services à venir. Les projets sont menés en partenariat avec de nombreux industriels.



# L'analyse de texte dans le domaine médical

L'analyse de données non structurées et plus précisément l'analyse du langage naturel font l'objet d'un nombre croissant d'offres technologiques. Ces outils se déclinent notamment dans le secteur de la santé.



cace, elle suppose de connaître le vocabulaire utilisé, ce qui n'est pas forcément le cas. Une approche complémentaire consiste à identifier des concepts, « *indépendamment de tout modèle de connaissance spécifique du domaine* », insiste Benjamin De Boe. Cette approche consiste d'abord à éliminer tous les mots non chargés de sens, les « non-concepts », comme les articles. Il s'agit ensuite de segmenter les textes en mots et groupes de mots, le mot ou les deux mots suivants ou précédents, et de les compter. Cette analyse identifie les concepts courants, les occurrences rares et les associations entre concepts.

**C**omptes rendus de consultation et de visite, contributions de patients sur les réseaux sociaux : une bonne partie des informations liées au médical sont stockées dans des formats non structurés, bureautiques ou web le plus souvent. Une masse de données difficile à exploiter de par les volumes produits, ce qui exclut une analyse exclusivement humaine. S'il existe déjà des applications permettant d'analyser des données structurées (résultats de laboratoires, imagerie médicale, médication, interventions), les informations cliniques non structurées et les notes manuscrites sont très difficilement exploitables.

Des technologies spécifiques d'analyse émergent et se déclinent pour de nombreux usages. Il s'agit par exemple de faciliter la constitution de cohortes en automatisant partiellement la sélection des patients à la fois par rapport à des données structurées, biologiques notamment, et non structurées, comme des indications sur les antécédents familiaux présents sous la forme : « *je crois me souvenir que mon aïeule a été malade*

*de ...* » Autre usage, les outils basés sur ces technologies facilitent la lecture des points importants. « *Dans un hôpital psychiatrique hollandais, l'aide à l'identification de concepts présents dans les documents de suivi des patients a permis de mieux prévenir les crises majeures. Les mêmes "patterns" apparaissent quelques jours avant ces crises. La prévention s'est améliorée* », illustre Benjamin De Boe, responsable produit chez InterSystems pour iKnow.

## Les bases technologiques...

L'analyse de données non structurées repose sur plusieurs approches souvent utilisées conjointement. Baptisée sémantique, la démarche la plus classique consiste à utiliser des ontologies médicales. Ces dernières décrivent l'organisation des concepts - mots ou expressions - et les relient entre eux par des liens. La comparaison des concepts identifiés dans les textes avec ces ontologies permet de désambiguïser, autrement dit d'attribuer la signification pertinente à chaque mot. Si cette approche est relativement effi-

Qualifiée de bottom-up parce qu'elle part du contenu du texte, cette approche est utilisée entre autres par InterSystems. « *Le mot hypertension, souvent cité dans les comptes rendus médicaux, n'est pas un marqueur significatif. Par contre, l'expression hypertension aigüe est significative. L'analyse identifie cette rareté et l'interface la met en avant. Ce qui permet au professionnel de santé d'être alerté* », explique Benjamin De Boe.

## ...et les limites

Toutefois, cette approche ne permet pas facilement de désambiguïser les concepts. Une étape complémentaire souvent indispensable consiste donc à utiliser des ontologies métiers. Pour le domaine médical en général, Unified Medical Language agrège de nombreuses ontologies, pour des besoins plus précis, des ontologies par spécialité sont disponibles. La comparaison entre les concepts identifiés et ceux présents dans les ontologies facilite alors l'analyse. Ces techniques restent toutefois des outils d'aide à la décision nécessitant une étape de validation humaine. ~

Patrick Brébion



# Quand l'agriculture cultive l'innovation

L'agriculture, terreau de la transformation numérique? Pour faire face aux grands défis économiques, alimentaires et écologiques, la profession s'arme et s'équipe de drones, capteurs et autres systèmes de géolocalisation ou d'aide à la décision. Les grands du secteur informatique montrent leur appétit, et les start-up poussent à tout va. Séduits, mais foncièrement indépendants, les agriculteurs pourront-ils résister à un mouvement qui risque de les priver de leur liberté?

**A**vec la chasse, l'agriculture est l'une des plus anciennes activités humaines. Et si pendant des siècles, elle a peu évolué, depuis les années 1950 en France, elle n'en finit plus de muter. D'abord sous les effets de la mécanisation et, aujourd'hui, sous celui de la transformation numérique. À la clé, des mutations sociologiques profondes, avec la disparition d'une France de paysans : il reste aujourd'hui moins de 1,4 million d'emplois (salariés et non-salariés) dans l'agriculture, la pêche et l'agroalimentaire, quand il y en avait plus de 6 millions en 1955 (31 % de l'emploi national, source Agreste). La décrue continue d'ailleurs, au rythme de 4 à 5 % de pertes d'effectifs par an.

Ceux qui restent, soit issus de longues traditions familiales, soit nouvellement arrivés dans le métier (environ 20 % des nouveaux emplois) sont confrontés à des défis considérables : augmentation permanente de la productivité, changements climatiques, fluctuation des cours des matières premières, exigences de traçabilité sanitaire, nouvelles concurrences venues des pays émergents, pression sociétale sur les quantités et la nature des intrants (engrais, traitements). →

**P. 58**  
**L'agriculture cultive l'innovation**

**P. 61**  
**Gestion des structures agricoles : une collaboration plus étroite entre les acteurs**

**P. 63**  
**Production agricole : pas d'avenir sans robots ni objets connectés**

**P. 66**  
**Du coopératif au collaboratif, un sillon naturel**



## « Plutôt à l'aise avec les nouvelles technologies, grâce à des formations initiales de qualité, le monde agricole n'est pas déconnecté, loin s'en faut. »

→ L'agriculture doit composer avec ces multiples facteurs. De surcroît, des exigences d'amélioration de la qualité de vie du professionnel se font jour.

### Un monde paysan plutôt bien « branché »

Plutôt à l'aise avec les nouvelles technologies - et pas seulement celles de l'information - grâce à des formations initiales de qualité (Bac Agricole Pro, écoles d'ingénieurs), le monde agricole n'est pas déconnecté, loin s'en faut. En témoigne l'étude Agrinautes 2015 d'AgriTic et de BVA pour Terre-Net Média qui montre que, sur les exploitations accédant à Internet, 31 % des paysans utilisent leur smartphone pour se connecter, et 21 % une tablette.

L'usage de capteurs, drones et autres lunettes à réalité augmentée sont désormais monnaie courante sur les exploitations. Les plus grandes d'entre elles utilisent la géolocalisation pour piloter au centimètre près leurs tracteurs lors des semis et des traitements. Mais même les plus petites ont accès à des solutions de cartographie et d'optimisation de leurs semis (voir encadré).

« Le monde agricole est de fait un secteur tout à fait pertinent pour la transformation numérique », estime Jérémie Véron, manager chez Accenture sur le segment Agri Business. Lequel rappelle au passage qu'une bonne vingtaine de grandes coopératives ou de spécialistes de l'agroalimentaire (Pasquier, Jacquet, Besnier, Lactalis, Limagrain, Maisadour...) dépassent le milliard d'euros de chiffre d'affaires et disposent de directions informatiques conséquentes pour gérer leurs activités et proposer des services à leurs adhérents.

### Les grands acteurs du numérique se mobilisent

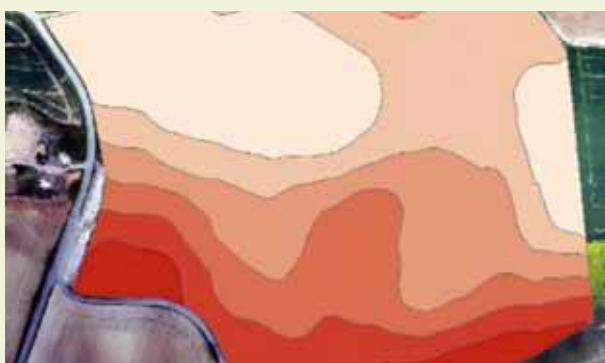
Accenture propose notamment à ces grands exploitants une plateforme intégrant ERP, CRM, BI et un module de CTRM pour le trading de matières premières et la gestion des risques associés. Elle n'est pas la seule entreprise du numé-

rique à s'intéresser au secteur.

L'éditeur allemand SAP n'est pas en reste avec sa plateforme Lumira, créée autour de sa base de données Hana, pour héberger les

applications proposées par une myriade de start-up autour de la collecte, de l'analyse et des prévisions sur les données intéressant le monde agricole. « Nous avons histori-

### La carte et le territoire... à cultiver



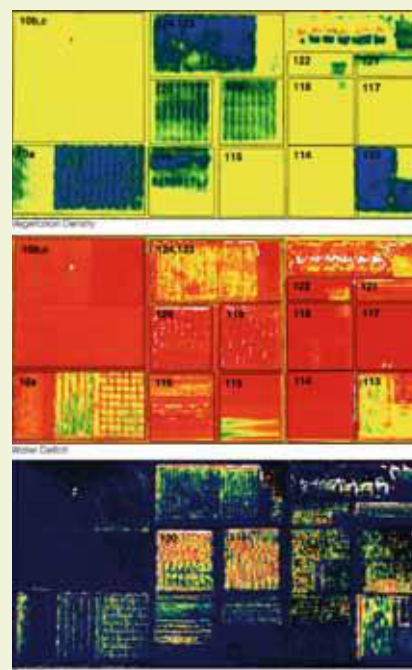
Zone	Surface
1	2,75
2	2,35
3	3,00
4	4,65
5	5,58
6	5,43

Visualisation de la modulation de semis dans un champ à l'aide du système de Drone Agricole.

Les données cartographiques et donc les SIG jouent un rôle majeur dans la transformation des pratiques agricoles. Des intégrateurs spécialisés se chargent d'adapter leurs modèles de traitement automatisés dans des applications verticales destinées aux exploitants. L'éditeur français Esri travaille notamment avec deux partenaires.

Drone Agricole se définit comme un éditeur d'OAD/OAP (Outil d'Aide à la Décision-Outil d'Agriculture de Précision). Il propose une optimisation de la gestion des intrants (engrais, produits phytosanitaires, semences) à partir d'une intégration de données multi-sources (capteurs, satellites, etc.) dans le SIG, et d'une restitution sur différents périphériques, dont la console de pilotage d'un tracteur ou le smartphone de l'agriculteur.

De son côté, Axeréal a développé la démarche Stratéos pour aider les exploitants à comprendre le potentiel de leurs sols, grâce au couplage d'une machine qui mesure leur résistivité en profondeur, avant de traduire ces données sous forme graphique sur le SIG, puis de proposer une juste dose de semis puis d'intrants.



À l'aide d'images provenant de la Nasa, l'agriculteur peut contrôler la densité de végétation, le déficit en eau ou le stress des cultures.

Le drone Shep joue les chiens de bergers  
en virevoltant autour du troupeau.

quement une clientèle de grandes coopératives, utilisant notre ERP, ainsi que d'équipementiers. Mais nous avons décidé de créer avec ces derniers un consortium qui nous permet de remonter plus haut dans la chaîne de production. Aujourd'hui, nous avons des solutions qui couvrent tout le cycle, de la fourche à la fourchette », explique Hélène Joubert, ingénieur avant-vente en charge du développement durable.

De leur côté, les opérateurs télécoms proposent des services pour rompre l'isolement numérique des exploitants, en leur permettant d'échanger des données jusque dans les zones non couvertes par les réseaux GSM. Ainsi, Orange permet avec sa technologie M2M de collecter et de transmettre des données depuis des capteurs disposés dans les champs et dotés d'une carte SIM (voir pages suivantes).

## Une transformation à plusieurs vitesses

Mais le monde agricole n'est pas uniforme. D'abord par ses productions (vignes, céréales, élevage, etc.) et les exigences différentes qui en découlent, ensuite par la taille de ses exploitations : celle-ci peut varier de quelques dizaines à plusieurs centaines d'hectares (avec une moyenne de 62 en 2014, source Agreste, en hausse de 19 ha depuis 2000). Et enfin par les moyens de ses professionnels, notamment dans l'accès à des technologies coûteuses. « Les coopératives continuent de jouer un rôle important dans le paysage français », rappelle Jean-Pierre Chanet, directeur d'unité à l'Irstea (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture). « Malgré une relative désaffection ces dernières années, avec des agriculteurs qui tentent de s'en affranchir pour négocier par exemple eux-mêmes la commercialisation de leur production, elles restent incontournables pour les plus petits exploitants, qui bénéficient des effets positifs de la mutualisation des moyens. Mais elles doivent aujourd'hui fournir de nouveaux services ».

Les agriculteurs les plus puissants ont les moyens de s'équiper eux-mêmes et ne s'en privent pas. Les céréaliers, par exemple, sont choyés par Accenture qui leur propose ses algorithmes et ses systèmes de trading pour optimiser l'achat de semences et la vente de leur production. Ils peuvent aussi espérer réduire leur consom-



DR

mations d'eau, ou celle d'intrants, par une meilleure connaissance des sols cultivés (données captées sur le champ ou par satellite), en pilotant ensuite leurs rampes d'irrigation ou d'épandage au mètre carré près.

### LES CHIFFRES CLÉS

**60%** : PROGRESSION DE LA DEMANDE DE PRODUITS AGRICOLES D'ICI À 2030 (SOURCE NATIONS-UNIES)

**516 000** : NOMBRE D'EXPLOITATIONS AGRICOLES EN FRANCE, EN RECUL DE **4%** PAR AN

**62 HA** : SURFACE MOYENNE D'UNE EXPLOITATION FRANÇAISE EN 2014 (+ **19 HA** DEPUIS 2000)

**2/3** DES EXPLOITATIONS SONT CONNECTÉES À INTERNET

**21%** : D'UTILISATEURS DE TABLETTES PARMI LES AGRICULTEURS AYANT ACCÈS À INTERNET

**31%** : UTILISATEURS DE SMARTPHONES (SOURCE AGRIC/BVA POUR TERRA-NET)

**1,42 MILLION** D'EMPLOIS

« Le digital, c'est la coopération de toutes ces technologies, si possible au sein d'une plateforme intégrée, fournie clés en mains », explique Jérémie Véron. Mais qui va bien pouvoir la proposer aux plus petits propriétaires, qui n'ont évidemment pas les mêmes possibilités d'investissement ? La filière se mobilise en tous cas, d'abord pour les sensibiliser. Ainsi, l'école supérieure d'agriculture (ESA) d'Angers a organisé en octobre dernier le premier rendez-vous de l'agriculture connectée. Presque simultanément, l'association Renaissance Numérique publiait un livre blanc intitulé « Les défis de l'agriculture connectée dans une société numérique ».

## Mobilisation des filières professionnelles

De leur côté, les filières professionnelles utilisent leurs canaux de formation continue pour diffuser l'innovation (programme Innov'Action). Parmi les fiches produites, l'une concerne la surveillance des troupeaux, avec l'utilisation par exemple de robots de traite (Herd Navigator) reliés à des capteurs de température signalant les périodes de lactation des bovins. Peut-être la prochaine fiche évoquera-t-elle le drone « chien de berger » Shep, présenté cette année en Irlande ?

Les collectivités territoriales sont également très présentes, en soutien notamment de start-up locales désireuses d'investir le champ de l'agriculture. C'est le cas de la région Languedoc-Roussillon, soucieuse de ses viticulteurs. Ou encore celui de la région Bretagne, dont l'agence de développement économique soutient notamment les solutions de Kheris →



L'École Supérieure d'Agriculture (ESA) forme ses élèves aux nouvelles technologies.

→ (surveillance de la qualité du lait), les lunettes intelligentes de Senoé, ou l'outil de visualisation des performances énergétiques des équipements signé Energiency.

Dans ce panorama, impossible d'oublier l'incontournable Salon de l'Agriculture, fin février à Paris (27 février - 6 Mars), qui met régulièrement en scène les dernières innovations. Tandis que des grandes coopératives comme Limagrain (semences) collaborent avec des start-up, par exemple le spécialiste de la robotique Alci (voir article dans le numéro 2198 de *IT For Business*).

### Cloud et big data : qui pour garder la ferme ?

Dans ce paysage en plein mouvement où, comme le souligne Jérémie Veron, « *que ce soit avec l'eau, les intrants ou l'énergie, l'important c'est d'en faire plus avec moins de ressources qu'avant* », le numérique apporte certes des promesses, mais aussi son lot d'inquiétudes et de questionnements.

Les premières concernent l'accès de l'ensemble de la profession à ces technologies. Si les plus grosses exploitations ont les moyens d'investir, comment les plus petites y parviendront-elles ? Et si elles ne le font pas, ne risque-t-on pas de vivre un décrochage définitif d'une partie de

cette population, déjà fragilisée sur le plan économique ? Les coopératives sont appelées à la rescousse pour organiser la mutualisation, par exemple en installant des versions cloud de certains logiciels et services, et en assurant leur support pour leurs adhérents. Mais l'accès en mode SaaS peut également se faire en direct par l'exploitant (voir pages suivantes). Dans tous les cas, les enjeux de formation et d'accompagnement seront essentiels.

Seconde inquiétude avec la constitution de bases de données gigantesques, comportant notamment des données météo et

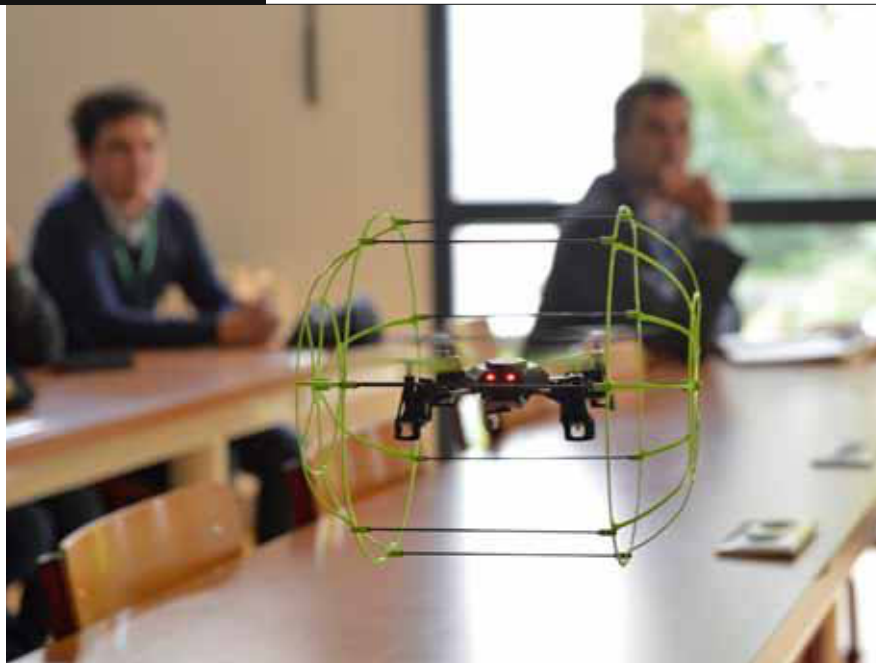
**L'ACCÈS EN  
MODE SAAS PEUT  
SE FAIRE EN  
DIRECT PAR  
L'EXPLOITANT**

adossées à des modèles prédictifs. L'accès à cette information sera coûteux, tout en devenant indispensable à l'exploitant qui ne pourra plus se contenter, face à la concurrence, de s'en remettre à ses seules connaissances du terrain.

Et si les services qui en découlent sont prometteurs, comme ces contrats d'assurance couvrant les risques de dégâts aux récoltes causés par des événements météorologiques proposés par MétéoProtect, ou les solutions de trading, il existe aussi des risques : ceux de voir de grands équipementiers ou de grands semenciers, voire un pure-player de l'Internet, devenir incontournable en captant la majeure partie des données nécessaires aux exploitations agricoles du futur. Une perspective difficile à supporter pour une population d'agriculteurs farouchement attachés à la maîtrise de leur production, et que le sociologue Roger Le Guen décrit comme très autonomes, même devant les nouvelles technologies.

Le ministère de l'Agriculture, régulièrement questionné par le monde paysan sur l'avenir de la profession, a sur son bureau, depuis octobre dernier, un rapport intitulé « *30 projets pour une agriculture compétitive et respectueuse de l'environnement* », dans lequel cinq mesures au moins concernent la numérisation et la robotisation du secteur. Et si, en remplacement des subventions agricoles qui maintiennent artificiellement la tête des paysans hors de l'eau, un budget leur était alloué, dès maintenant, pour les aider à aller vers cette agriculture connectée et prometteuse ?

François Jeanne



© Philippe Noisette — ESA



DR

**« Que ce soit avec l'eau, les intrants ou l'énergie, l'important c'est d'en faire plus avec moins de ressources qu'avant. »**

Jérémie Véron, manager chez Accenture sur le segment Agri Business



# Gestion des structures agricoles : une collaboration plus étroite entre les acteurs

Le monde rural évolue pour gagner en efficacité et en traçabilité. Il s'appuie par exemple sur des logiciels de gestion connectant les acteurs pour coproduire la comptabilité des exploitations, ou encore sur des logiciels techniques proposés sous forme de services par les coopératives.

**I**l ne faut surtout pas voir l'agriculture et les agriculteurs comme un secteur et des métiers en retard en matière d'informatisation », explique d'emblée Pascal Chevallier, directeur général d'Isagri, éditeur français de logiciels pour le monde rural. « Certes, la ruralité présente quelques inconvénients, l'accès à Internet par exemple, mais ce secteur est très demandeur, très informé grâce aux coopératives ou aux centres de gestion notamment, et tout aussi à la pointe que les autres en ce qui concerne les systèmes d'information ».

Dès les années 1980, nombre d'agriculteurs ont choisi de s'équiper, malgré le coût alors élevé de cet investissement, de PC et de premiers logiciels de gestion de comptabilité. « Il s'agissait alors pour eux d'affirmer leur indépendance par rapport à leurs centres de gestion, ces organismes qui les aident et les conseillent en matière de gestion financière », précise Pascal Chevallier. Ils se sont également équipés, dès que ceux-ci ont existé, de logiciels de gestion technique de leur métier : production de lait et viande en cas d'élevage de bovins ; ensemencement, traitements phytosanitaires et vente, en cas de culture de céréales.

## Un secteur très fortement réglementé et en phase de densification

Deux paramètres expliquent l'engouement des structures agricoles pour les nouvelles technologies. Tout d'abord, des réglementations européennes de plus en plus fortes. Celles-ci imposent des règles



**« Depuis 4 ou 5 ans, la collaboration entre les différents acteurs de la chaîne est de plus en plus forte. »**

Pascal Chevallier, directeur général d'Isagri

strictes sur les intrants phytosanitaires, par exemple, en fonction du type de culture ou de sol, ou de la météo. Elles sont aussi très rigoureuses sur la nourriture animale ou les mouvements de troupeau (naissance, vente, etc.), qui doivent être déclarés sous 7 jours. Ces réglementations imposent également une traçabilité de plus en plus fine sur tout ce qui a été fait au niveau de la parcelle ou du troupeau.

Parallèlement, le paysage rural s'est modifié au profit d'exploitations et de coopératives de plus en plus importantes en taille. En effet, de nombreux agriculteurs abandonnent le métier et cèdent leurs parcelles à d'autres. Les coopératives quant à elles se regroupent pour se donner davantage de poids face à leurs fournisseurs de produits phytosanitaires, semences, fertilisants... dont les imposants Bayer CropScience et Monsanto. S'ajoutent à ces paramètres de nouveaux défis à relever : l'adaptation aux changements climatiques, des marchés en crise, des clients plus exigeants.

## Des interactions de plus en plus fortes entre acteurs pour coproduire

« Ces mêmes agriculteurs qui hier cherchaient plus d'indépendance, ont une attitude toute autre aujourd'hui, poursuit Pascal Chevallier. Depuis 4 ou 5 ans, la collaboration entre les différents acteurs de la chaîne est de plus en plus forte : entre l'agriculteur et la coopérative qui le conseille sur les produits à utiliser et les actions à mener, et qui joue un double rôle de centrale d'achats pour ses semences et intrants, et de place de marché pour sa production ; entre les coopératives et les négociants aussi. Pour la comptabilité, par exemple, la tendance est à la coproduction des chiffres entre la structure agricole et son centre de gestion : sur les 50 000 clients de notre logiciel de comptabilité, 15 000 aujourd'hui sont connectés à leur prestataire comptable, via une brique de synchronisation que nous →

Les solutions de gestion de Smag  
sont adaptées à tous terminaux.



→ leur proposons. Les échanges de données (factures, relevés bancaires, etc.) sont de plus en plus importants entre les systèmes ».

Pour faire communiquer entre eux leurs systèmes d'information, coopératives, grandes structures agricoles, centres de gestion et négociants misent principalement sur l'EDI, rapide et sécurisé. Le système d'information type trouvé chez ces grands acteurs est le plus souvent constitué d'un back-office pour l'interne et d'un front-office ouvert, comme dans les entreprises classiques. Côté back-office, les SI reposent principalement sur des serveurs AS/400 ou leurs plus récentes déclinaisons Power8, sur lesquels tournent les différents logiciels : la comptabilité, la gestion des ressources humaines et de la paie, la gestion commerciale (vente de la production), les achats et les stocks (machines, mais aussi intrants, nourriture animale, etc.). Dans les exploitations de petite taille, équivalentes des TPE de l'industrie, le SI back-office est limité à un PC monoposte, avec des logiciels de comptabilité et de gestion des stocks, a minima. Les données échangées entre ces SI ne sont pas seulement de nature financière. Elles concernent également les niveaux de stocks d'intrants chez les

exploitants, ce qui permet à la coopérative qui les leur vend d'anticiper les réapprovisionnements.

## Le mode SaaS pour des outils moins chers, partagés et mieux sécurisés

« Du côté du front-office, qui concerne essentiellement la gestion technique, on observe depuis une quinzaine d'années, un changement très important », explique Anthony Clenet, directeur marketing produits et innovations chez Smag, éditeur de logiciels de gestion technique pour l'agriculture. « En effet, les coopératives et les centres de gestion proposent désormais, en sus de leurs services classiques de conseil aux agriculteurs, des services en matière de solutions informatiques, accessibles en mode SaaS, auxquels les agriculteurs sont bien évidemment très sensibles. Et pour cause : ils ne payent que ce qu'ils consomment et n'ont plus à se soucier de la configuration de leur PC ou de la montée

de version de leur logiciel technique. » De leur côté, pour se faciliter la délivrance de ces services, les coopératives optent elles aussi pour du mode SaaS auprès des éditeurs : « c'est l'option retenue par 95 % des directions informatiques des coopératives agricoles aujourd'hui ».

Les raisons évoquées pour le choix du mode SaaS sont bien sûr de ne plus avoir à se soucier de la veille technologique, et encore moins de toutes les contraintes de sécurité et de disponibilité liées à l'ouverture de leurs systèmes aux agriculteurs, sous la forme d'extranets. Ce modèle offre aussi et surtout la possibilité de proposer à leurs adhérents de nouveaux services sans avoir à les développer (voir à ce sujet le témoignage de la coopérative Noriap), puisque l'éditeur s'en charge à leur place. Le mode SaaS rime aussi avec simplicité : rien à déployer chez les adhérents en cas de montée de version ou de nouveau service. « Un vrai bonus pour les directions informatiques des coopératives, sachant que certaines ont jusqu'à 10 000 agriculteurs adhérents à gérer », insiste Anthony Clenet.

## TÉMOIGNAGE

Avec 5 000 agriculteurs adhérents, 570 millions de chiffre d'affaires, 1 000 salariés et 16 filiales, la coopérative céréalière Noriap est très représentative du paysage français. Son nouveau plan d'entreprise Neo 2020, dont l'adage emprunté à Sénèque prétend que « les vents ne sont favorables qu'à ceux qui savent où ils vont », intègre un nouveau schéma directeur informatique. « Notre objectif est d'aller plus loin dans l'aide à la décision, en développant des outils plus analytiques et prédictifs », explique Francis Lépine, responsable organisation et développement, et directeur du système d'information de Noriap. Un beau défi pour cette direction informatique

## HAUTE DISPONIBILITÉ ET SERVICES PRÉDICTIFS : LES DEUX PRIORITÉS DE LA DSI DE NORIAP

de 10 personnes, parmi lesquelles figure une agricultrice. « Réglementations européennes obligent, nos agriculteurs vont devoir réduire de 50 % leur consommation d'intrants d'ici 2018. Ils se tournent donc vers nous pour que nous les aidions concrètement, grâce à des solutions informatiques, à se mettre en conformité. » Aujourd'hui, ces clients et adhérents disposent déjà d'un panel de services conséquent, accessible depuis l'extranet de Noriap : une bourse de dépôt numérique des céréales à la vente, un coffre-fort électronique pour stocker leurs documents certifiés et les partager avec les centres de gestion, une gestion du

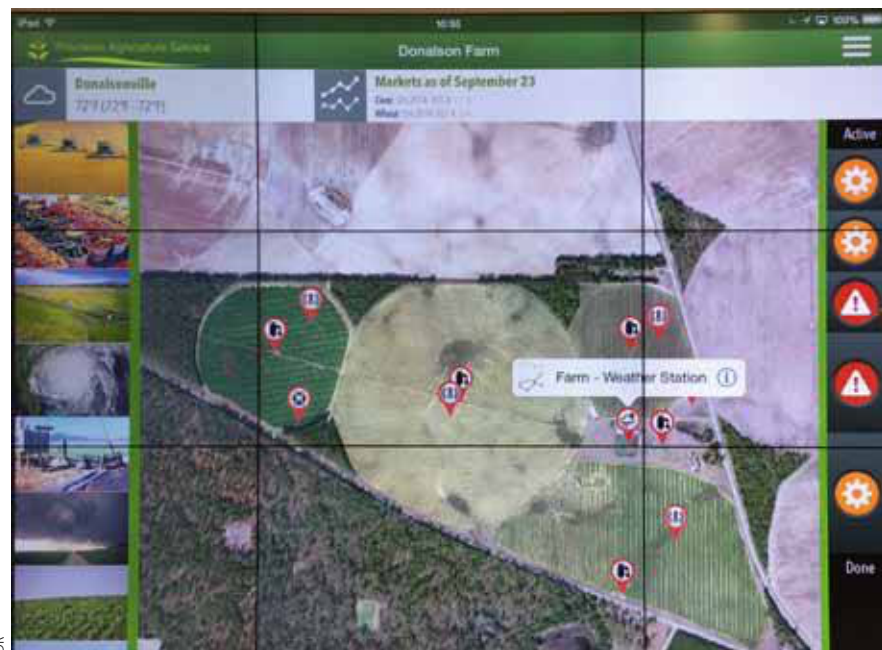
parcellaire connectée à des drones et à leurs moissonneuses-batteuses (la solution Atland en mode SaaS de l'éditeur Smag), partagée entre l'agriculteur et ses conseillers chez Noriap. « Nous avons pour cet extranet trois problématiques à gérer : sa convivialité, la pérennité des solutions tierces proposées sous forme de services, et enfin sa haute disponibilité. Pour garantir celle-ci, nous avons opté pour le portail en mode SaaS de l'union Adhérents. Coop et mis en place, chez un hébergeur spécialisé, un plan de continuité d'activité, en commun avec une autre coopérative pour réduire nos coûts ».

## Des ruraux en attente de services plutôt que de logiciels

Grâce à ce que permettent les nouvelles technologies, via Internet et le mode SaaS, les attentes du monde rural ont bien changé ces dernières années. Aujourd'hui, les agriculteurs attendent, non plus des outils informatiques, mais des services rendus, qui soient pertinents par rapport à leurs besoins. Par exemple, des informations analysées à partir de celles qu'ils ont saisies ou captées via leur smartphone, alors qu'ils sont devant un pied de vigne, ou provenant des capteurs connectés posés au milieu des cultures. Ils attendent des services qui les alertent sur ce qu'ils doivent faire ou ne pas faire, selon la météo ou des paramètres techniques ou légaux. En résumé : des services qui leur simplifient la vie et les aident concrètement à faire face aux nouveaux défis de leurs métiers quant aux réglementations, à la traçabilité, aux modifications climatiques, et à l'exigence toujours plus grande des marchés et clients. Catherine Terrand

# Production agricole : pas d'avenir sans robots ni objets connectés

Vivre comme tout le monde, gagner en productivité, réduire la pénibilité, respecter mieux l'environnement, maîtriser les changements climatiques, sont autant de défis que les agriculteurs doivent relever aujourd'hui. Pour les aider, drones, consoles de tracteurs, robots et objets connectés se démocratisent.



Accenture modélise des outils d'agriculture de précision.

mais aussi pour contribuer à une optimisation de la productivité et des coûts.

## La révolution SIG jusque dans les tracteurs, pour une agriculture de précision

« Depuis le début du  $xxi^e$  siècle, les systèmes d'information géographiques (SIG), de plus en plus sophistiqués, révolutionnent la gestion du parcellaire », souligne Anthony Clenet, directeur marketing produits et innovations chez Smag. « Un agriculteur peut désormais dessiner ses plantations sur une carte interactive, puis, via un abonnement auprès d'un opérateur de satellites comme Géosys ou Airbus, ou avec un opérateur de drones comme Airinov, alimenter régulièrement de photos aériennes son logiciel cœur de métier, basé sur un SIG. Ce logiciel analyse les images aériennes pour l'informer sur la biomasse et sur les différentes étapes de développement de la plante. Il peut donc faire son "tour de plaine" sans se déplacer. » Ces informations recoupées avec d'autres, météorologiques notamment, alimentent ensuite des algorithmes qui calculent très précisément à quel moment apporter de l'azote à la plante, par exemple, et en quelle quantité. « Le temps gagné par rapport à l'ancienne façon de travailler est très important, ainsi que l'optimisation de l'usage de produits phytosanitaires. Ces nouveaux outils d'aide au diagnostic et à la décision sont donc bons pour le porte-monnaie comme pour la planète ». →

**L**a vision que les agriculteurs français ont de leur cœur de métier a profondément changé durant ces dernières années », explique Christophe Guizard, chercheur, expert en vision artificielle appliquée aux produits biologiques et chargé de mission à l'Irstea (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture). « Ils exigent désormais de pouvoir vivre comme tout le monde, à savoir : avoir des horaires corrects, pouvoir prendre des congés y compris en pleine période de production, notamment en été, et enfin et surtout avoir des revenus décents, sans pour autant devoir être sous perfusion de l'État. » Il nous faut donc oublier l'image surannée de l'agriculteur

menotté à son champ, toute l'année du soir au matin, offrant sa vie en sacrifice. Ce pari que font les agriculteurs d'être des travailleurs comme les autres est loin d'être gagné, et beaucoup abandonnent encore leurs exploitations à des confrères, générant un autre phénomène : des exploitations de plus en plus grosses, de plus en plus éparpillées et éloignées du lieu d'habitation de l'agriculteur. Difficulté supplémentaire : une main d'œuvre plus difficile à trouver pour les tâches de production. Face à ces attentes et contraintes, les nouvelles technologies, robotique et numérique en tête, jouent déjà et vont de plus en plus jouer un rôle prépondérant dans la façon de gérer la production agricole, pour réduire les distances et la pénibilité de certaines tâches,



→ La précision des traitements est encore plus forte avec l'arrivée, il y a une dizaine d'années, des consoles de tracteurs, qui ont fait l'objet, depuis, de nombreux progrès. Grâce à leur géolocalisation, elles permettent aujourd'hui une pulvérisation de plus en plus précise des intrants, avec un ajustement à la dizaine de centimètres près, non seulement de la quantité, mais aussi de leur composition, en fonction du sol, de la météo, de l'hygrométrie et de l'état de la plante. « Avant, lors d'un épandage, l'agriculteur devait planter des poteaux et les viser pour tenter d'aller le plus en ligne droite possible dans son champ. Aujourd'hui, il dispose sur sa console d'une barre de guidage virtuelle qui lui garantit de ne jamais passer deux fois au même endroit, ni d'oublier une zone. Cette intelligence embarquée, en phase de démocratisation car très accessible en termes de coûts - aujourd'hui, plus aucun tracteur ne sort des lignes de production des machinistes Massey Ferguson ou John Deere sans sa console -, permet de faire de l'agriculture dite "de précision" ».

## Le grand retour des robots, désormais connectés

Après les SIG, la robotique révolutionne elle aussi la production agricole. « C'était déjà le cas dans les années 1980, se souvient Christophe Guizard. Mais les projets encadrés par l'État, notamment tous ceux concernant les robots cueilleurs, avaient été abandonnés face au risque de chômage accru sur ce secteur. Aujourd'hui, l'Europe initie de nouveau des projets de robotique pour l'agriculture pour, au contraire, pallier un manque de main d'œuvre dans certains pays comme la France. » Du fait des projets retardés, aujourd'hui les robots agricoles en usage sont à 86 % des robots de traite,



Les récolteuses de coton du fabricant John Deere sont désormais connectées.

plutôt mûres, avec un peu plus de 7 000 en fonctionnement et une croissance de 10 à 20 % par an. Ces derniers feraient en moyenne gagner 2 minutes par vache et par jour. L'innovation en matière d'élevage concerne plutôt actuellement les robots nettoyeurs d'étable ou encore les robots pour l'alimentation, comme celui mis au point par l'entreprise familiale Jeantil en Ille-et-Vilaine. Ce dernier distribue de façon autonome les rations qu'il va chercher auprès d'une station de préparation des fourrages, elle-même automatisée.

Historiquement moins bien lotie, l'activité de maraîchage est elle aussi très demandeuse de robotique pour augmenter sa productivité. Mais les réponses apportées se comptent sur les doigts d'une main. Commercialisé depuis un peu plus d'un an, le robot Oz par exemple, développé par la start-up toulousaine Naïo, est doté de fonc-

tions intelligentes d'apprentissage pour assurer l'élimination « à la main » - donc sans produits chimiques - des mauvaises herbes, en se déplaçant dans les rangées des exploitations, à raison de 12 rangées de 100 mètres par heure. Son moteur fonctionne aujourd'hui sur batterie électrique, mais une seconde version solaire en préparation lui donnera encore plus d'autonomie. Autre exemple, le robot commercialisé depuis début 2015 par la société bordelaise Vitover, qui assure à l'inverse, via l'énergie solaire, l'enherbement maîtrisé des vignes : cette technique consiste à créer un surplus d'herbes pour éviter le tassement de la terre lors des intempéries, favoriser l'infiltration des eaux de pluie et éviter l'usage des désherbants chimiques. « Les attentes en matière de robots agricoles sont très fortes, et elles combinent très positivement le souhait d'industrialiser des tâches pénibles ou répétitives et un meilleur respect de l'environnement, insiste Christophe Guizard. Mais l'offre doit encore se développer. »

## CONNECTIVITÉ EMBARQUÉE POUR RÉDUIRE LES COÛTS

Les opérateurs télécoms, soucieux d'accompagner la transformation numérique du secteur agricole, Bouygues Telecom et Orange en tête, travaillent à supprimer les zones blanches restantes pour offrir du haut débit de qualité, par satellite notamment, jusqu'en rase

campagne. Toutefois, Orange se démarque avec une équipe dédiée à la Smart Agriculture au sein de sa filiale Orange Business Services (OBS). « Nous travaillons en partenariat étroit avec des machinistes, des fabricants de capteurs ou d'outils de monitoring animal, pour proposer au monde agricole

européen un vrai catalogue d'objets dont la connectivité est embarquée. Notre objectif : simplifier leur mise en œuvre et réduire leur coût d'usage », résume Mathias Herman, directeur d'affaires chez OBS. Et peut-être aussi se tailler une belle part d'un nouveau marché particulièrement porteur ?

## Des objets connectés pour être à la fois plus productif et responsable

Plus faciles à concevoir et à développer, les objets connectés pour l'agriculture représentent un marché plus dynamique que celui des robots, d'autant qu'il est fortement soutenu par les opérateurs télécoms (Voir encadré). Ces derniers, en tant que fournisseurs de réseaux, jouent en effet un rôle

Un tracteur équipé d'un capteur de mesure de nutrition azotée des cultures.

déterminant dans leur connectivité. Ces objets connectés sont pour le plus grand nombre des capteurs capables d'envoyer des informations à des applications sur PC ou smartphone, qui analysent les données récoltées. L'objectif premier est d'éviter les déplacements sur les parcelles. Parmi les informations les plus fréquemment récoltées figurent la micro-météorologie, l'hygrométrie au pied des plantes, l'humidité ou la teneur en chlorophylle des feuilles, le PH et la composition des sols avant et après traitements. Dans un contexte de changement climatique et de dégradation des sols, ces informations prennent en effet une dimension de plus en plus importante dans les prises de décisions concernant les types de plantations ou de traitements à réaliser. L'éditeur Smag teste également des lunettes connectées pour libérer les mains des agriculteurs qui souhaitent encore se déplacer dans leur champ, afin qu'ils puissent en même temps soupeser la terre ou toucher l'épi, et consulter des informations détaillées sur la parcelle, tel l'historique des traitements phytosanitaires.

Du côté de l'élevage, des mini-drones permettent une surveillance des troupeaux « de l'extérieur », et de curieux objets, dit de monitoring animal, assurent désormais une surveillance « de l'intérieur ». Par exemple, le thermomètre vaginal Velphone de la société bretonne Medria, introduit quelques jours avant le vêlage, alerte en cas d'anomalie et envoie un SMS lorsqu'il est expulsé, au moment où le vêlage commence réellement. La même so-



ciété Medria propose également un capteur de comportement des animaux dans les étables, qui alerte aussi par SMS en cas de problème.

## Moins de personnes au champ

« Grâce à cette déferlante technologique, l'agriculteur de demain se lèvera le matin et enverra ses drones personnels aux champs, à sa place, imagine Christophe Guizard. Ces derniers iront faire le tour de plaine et renverront leurs observations, issues d'images analysées en temps réel. Recoupées avec les données des capteurs hydriques, des stations météo et autres objets connectés. Ces informations seront traduites en décisions à prendre et tâches à effectuer (épandage d'intrants, récoltes...) par les robots-tracteurs

ou moissonneurs. Tâches dont ces derniers s'acquitteront tout seuls, guidés par satellite. In fine, l'agriculteur de demain, ce n'est plus personne ».

Plus personne dans les champs, mais de plus en plus aux manettes technologiques. Car cette nouvelle économie, liée à la transformation numérique des 400 000 exploitations de notre territoire, nécessite par ailleurs beaucoup d'informaticiens sur le pont pour concevoir et développer : des logiciels embarqués pour capter les données et diriger les robots, des technologies de calcul intensif et d'exploitation massive pour analyser ces données, de l'informatique en nuage, et enfin des outils toujours plus solides de sécurisation des systèmes d'information pour les protéger. »

Catherine Terrand



... L'application ISA360 d'Isagri accompagne  
... l'agriculteur tout au long de son tour de plaine.

Alimentés par l'énergie solaire, les capteurs d'hygrométrie Dacom envoient leurs informations via une carte SIM sur une infrastructure de réseau M2M mise en place par Orange Business Services.



© Cor Rijnbeek - Dacom 2015



# Du coopératif au collaboratif, un sillon naturel

Les agriculteurs ont la culture de l'entraide et du partage. Celui des équipements ou des connaissances notamment. Autrefois incarné par leurs coopératives, ce penchant naturel peut-il se renouveler à l'heure des réseaux sociaux et de l'open (big) data ? Des start-up comme le spécialiste du crowdfunding Miimosa en sont persuadés. Surtout si le mouvement parvient à impliquer les consommateurs en bout de chaîne.

**L**e mouvement coopératif pay-san date de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et du début du vingtième, notamment dans le Languedoc-Roussillon où les viticulteurs locaux, soutenus par leur député, un certain Jean Jaurès, avaient décidé de se réunir pour écouler leur production. Ce « Midi rouge » a vu la plupart de ses

coopératives viticoles fermer ces dernières années. Mais l'utopie du partage - des ressources, des compétences, des combats militants - n'est peut-être pas morte pour autant. Et si, dans un glissement sémantique finalement logique, l'informatique collaborative prenait le relais pour fédérer, non seulement les agriculteurs, mais aussi les consommateurs ?

Florian Breton, fondateur et président de la start-up Miimosa, une plateforme de crowdfunding dédiée au monde agricole, en est persuadé. Ce descendant de viticulteurs des Pyrénées-Orientales se dit attaché à ses racines, mais c'est dans l'audiovisuel qu'il a fait carrière avant de s'engager, en 2010, sur un projet à l'intersection de deux préoccupations sociétales majeures : l'alimentation et le collaboratif.

Trois ans plus tard, Miimosa voit le jour, en co-création avec des chambres d'agriculture et des syndicats de filières. « Notre cible, ce sont les petites et moyennes exploitations, et plus globalement le monde agricole. En matière de crowdfunding, c'est le domaine de la culture qui se taille la part du lion, captant plus de 70 % des projets et des financements. L'agriculture n'y représente que 0,6 % ».

Le besoin est pourtant là. La preuve : après un peu plus d'un an d'existence, Miimosa a collecté environ 700 K€ pour 150 projets. Les montants moyens investis par les donateurs sont de l'ordre du double de ceux constatés sur d'autres plateformes participatives : environ 110 euros par personne pour des sommes de 6 500 euros. Et le système don contre don fonctionne très bien : « Cela signifie que les donateurs ne prennent pas de parts dans l'affaire qu'ils soutiennent. Mais que l'agriculteur va leur donner quelque chose en échange, par exemple des produits alimentaires. Mais cela peut aussi être une initiation aux vendanges, un week-end à la ferme... ».

## Partage de compétences et de données

Historiquement plutôt à l'aise avec les technologies (voir interview ci-contre), les agriculteurs ont trouvé rapidement comment adapter la puissance collaborative

### 4 QUESTIONS À...



#### ROGER LE GUEN SOCIOLOGUE, RESPONSABLE DE LA CHAIRE « MUTATIONS AGRICOLES » DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE D'AGRICULTURE (ESA)

équipés d'ordinateurs. Avec certains qui font la course en tête et jouent un rôle de pionniers, d'autres qui se montrent réticents. Et au milieu, une majorité qui accompagne le changement.

**Les études les montrent également très connectés via les réseaux sociaux. Une manière de rompre leur isolement ?**

**RLG :** Effectivement, ils seraient 60 % sur les réseaux sociaux selon le dernier baromètre AgriTIC et encore plus sur les forums. Les réseaux permettent surtout de renforcer les liens qui se créent dans le monde réel, au travers de rencontres syndicales ou professionnelles. Pour le reste, la solitude ne se rompt pas avec des outils.

**Que recherchent-ils donc sur les réseaux sociaux ?**

**RLG :** C'est assez varié. Fondamentalement, ils cherchent toujours la même chose, à savoir une meilleure maîtrise de la production, au travers d'échanges de bonnes pratiques, mais aussi par la constitution de groupes de pression, par exemple face aux semenciers. À l'autre extrémité, ils cherchent également de nouvelles voies pour interagir avec le consommateur, en s'affranchissant des intermédiaires.

**Le mouvement existe, mais est-il important ?**

**RLG :** La question de la volonté est réglée. Reste un problème de capacité. Il y a un formidable enjeu de formation et de conseil.

#### « 80 % des agriculteurs sont sur Internet »

**Pourquoi les agriculteurs montrent-ils une telle appétence pour les nouvelles technologies ?**

**RLG :** Traditionnellement, ils sont très soucieux de garder le contrôle de leurs processus de production et de leurs choix. Ils veulent rester autonomes, et ce notamment vis-à-vis des coopératives. De plus, ils sont bien formés, avec souvent des niveaux Bac + 2 en sortie d'école. Rien d'étonnant donc à ce qu'une majorité d'entre eux soient



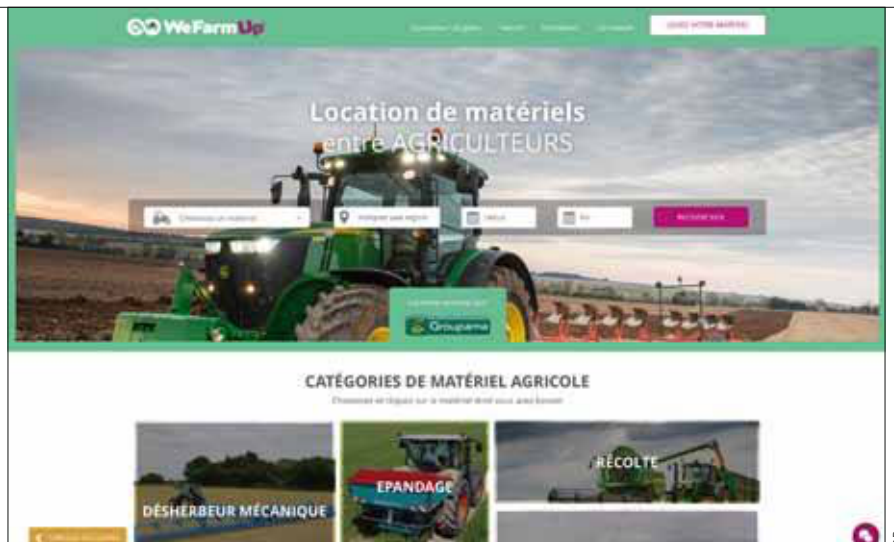
Wefarmup est une plateforme de :  
partage de matériel agricole. :

des réseaux sociaux à leurs pratiques métiers. « Il existe par exemple un mouvement de type Fab Labs, rebaptisé Farm Labs, qui permet d'échanger des bonnes pratiques et même des schémas de montage pour les équipements agricoles », signale Jean-Pierre Chanet, directeur de l'unité TSCF à l'Irstea. Le site « L'atelier Paysan », très dynamique en Rhône-Alpes, en fournit un très bon exemple. Il est adossé à une coopérative « biologique », AdaBio.

L'agriculture « responsable » est d'ailleurs le fer de lance de cet élan coopératif sur le net. Il faut dire que les enjeux sont majeurs pour ces professionnels qui ont fait le pari de la qualité plutôt que celui du rendement. Le premier enjeu ? Se faire connaître des acheteurs potentiels de leur production : c'est la démarche suivie par Appro-Bio en région Paca, autour d'une plateforme collaborative. Le second est plutôt tourné vers les consommateurs. Nombre d'exploitants ont ainsi développé des sites, parfois en open source, pour faciliter les achats en direct à la ferme. Le mouvement Amap (Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne) et les réseaux de distribution spécialisés comme « La Ruche qui dit Oui » ne sont pas en reste dans la recherche d'un contact direct avec la clientèle : les réseaux servent ici à court-circuiter - c'est le cas de le dire - la grande distribution et ses nombreux intermédiaires.

Pour sympathiques et efficaces localement qu'elles soient, ces initiatives risquent cependant de ne pas suffire. Peut-être de par leur ampleur somme toute limitée. Mais surtout parce que, dans le même temps, la puissance des technologies numériques est exploitée par d'autres acteurs, bien plus spécialisés, pour proposer des services payants reposant sur la mutualisation des données ou des ressources. Le site *We Farm Up*, par exemple, propose aux exploitants de mettre en location - ou au contraire de louer pour leurs propres besoins - des équipements agricoles. Cette plateforme d'intermédiation entre professionnels a été imaginée par le dirigeant d'une concession agricole et par un journaliste, directeur de la chaîne de télévision TV Agri.

De son côté, la société MétéoProtect commercialise des contrats d'assurance permettant aux agriculteurs de se protéger contre les conséquences de circons-



tances météorologiques défavorables à leur production. « Notre solution fonctionne sur la plateforme Hana de SAP, ce qui nous permet d'analyser en temps réel des dizaines d'années de données météo pour calculer un risque sur une parcelle et le coter pour le requérant », explique son PDG Gabriel Gross.

Face à ces start-up déterminées à exploiter les données, elles-mêmes soutenues par de grands acteurs issus soit du numérique, soit du monde agricole (semenciers, fabricants d'équipements), voire de celui des assurances, que peuvent faire les agriculteurs ? Certes, ils tentent de créer des groupes de pression, ou plutôt de résistance, pour faire face aux fluctuations

des cours - des semences comme de leurs productions. Mais les initiatives restent marginales. Le monde coopératif aurait pourtant une belle occasion de redorer son blason auprès de ses adhérents. Quant à l'État et au ministère de l'Agriculture, plutôt discrets sur ces sujets de plateformes de données, suggérons-lui la lecture attentive du rapport « 30 projets pour une agriculture compétitive et respectueuse de l'environnement », sur le bureau ministériel depuis octobre dernier et pour l'instant sans conséquences. La mesure numéro 10 préconise « la mise en place d'un portail de données à vocation agricole pour une innovation ouverte ». La coopérative du futur ? ~

François Jeanne



« En échange des dons, l'agriculteur propose ses produits ou des initiations aux pratiques agricoles, ou encore un week-end à la ferme »

Florian Breton, fondateur président de Miimosa

© pascal Xiduna/VinAgri.fr



DU 8 AU 10 MARS MONACO

## ROOMn

**D**estiné aux décideurs IT et métiers, cet événement est dédié aux rencontres d'affaires dans le monde du digital et de la mobilité. Le discours d'ouverture sera délivré par Christian Poyau, responsable de la

Commission « Transformation Numérique » au sein du Medef. Parmi les thèmes phare abordés au cours de ces trois journées, une bonne part concernera les objets connectés. Le Centre National de Référence RFID sera

présent avec Connectwave, une plateforme d'expérimentation et d'usages dédiée à la compréhension de ces nouveaux supports et du sans contact. Cette 4<sup>e</sup> édition devrait réunir près de 800 professionnels.

**Grimaldi Forum de Monaco**, <http://www.roomn-event.com/>

DU 17 AU 20 MARS  
STRASBOURG

## Hacking Health Camp 2016

**C**ette troisième édition du Hackathon dédié à la santé numérique réunit développeurs, designers, entrepreneurs, professionnels de santé et patients sur tout ce qui concerne l'innovation médicale. Le programme des conférences balaye la formation, les aspects techniques, légaux, médicaux et le design en santé. Un hackathon sur le week-end est destiné à concevoir des prototypes. Une sélection de start-up présenteront leurs idées sous forme de pitches. **Auditorium du Conservatoire de Musique - Faculté de Médecine** [hackinghealth.ca](http://hackinghealth.ca)

DU 22 AU 24 MARS  
CANNES

## IT Meetings

**S**alon business dédié aux constructeurs, éditeurs, opérateurs télécoms, fournisseurs d'infrastructures, ... et plus globalement à tous les professionnels du numérique, IT Meetings réunira 1 000 participants, une centaine d'exposants et une vingtaine de partenaires. Le bilan de l'édition 2015 dénote une progression notable

des porteurs de projet présents. Cette année, près de 4 000 rendez-vous d'affaires pré-organisés sont prévus.

**Palais des festivals**  
[www.it-meeting.fr](http://www.it-meeting.fr)

DU 22 AU 24 MARS PARIS  
I-Expo

**D**epuis plus de 30 ans, le salon i-expo réunit les experts de la veille et de l'information numérique professionnelle. Cette édition mettra en valeur toutes les applications liées au Smart Data. 80 exposants présenteront leurs solutions dans les domaines de l'information stratégique et de la veille, de l'intelligence économique et de la gestion des connaissances. Le salon se tiendra conjointement au salon Intranet.

**Porte de Versailles-Pavillon 4.2**  
[www.i-expo.net](http://www.i-expo.net)

22 AU 24 MARS PARIS

## Salon Intranet / RSE

**L**e salon de l'intranet 2.0 et des réseaux sociaux d'entreprise accueillera 80 exposants, 12 tables-rondes et 30 ateliers et démonstrations d'outils. Cette 11<sup>e</sup> édition fera la part belle aux réseaux sociaux d'entreprise, aux Digital workplaces ainsi qu'au travail collaboratif.

Autre thème à l'honneur : les méthodes d'accompagnement du changement nécessaires pour soutenir la convergence entre intranet, RSE et espace collaboratif. 3 500 visiteurs professionnels sont attendus.

**Porte de Versailles - Pavillon 4.2**  
[www.salon-intranet.com](http://www.salon-intranet.com)

LES 23 ET 24 MARS PARIS

## Cloud Computing World Expo

**L**a transformation digitale des entreprises et organisations prend aujourd'hui des formes multiples, mais aussi complémentaires et « synergétiques ».

Des datacenters au cloud, de l'IoT au big data, ces complémentarités s'exprimeront dans le cadre du dispositif mis en place pour le salon Cloud Computing World Expo : 150 exposants, des dizaines de conférences et ateliers, un focus sur la sécurité, un espace start-up, ... 6 000 visiteurs sont attendus.

**Paris - Porte de Versailles**  
[www.cloudcomputing-world.com](http://www.cloudcomputing-world.com)

LES 6 ET 7 AVRIL PARIS

## Documation

**L**a 22<sup>e</sup> édition de ce salon consacré à la dématérialisation au cœur de la transfor-

mation numérique accueillera 150 exposants et un cycle de 130 conférences et ateliers. Cette année, l'événement évolue un peu plus vers la prise en compte de l'utilisation et de la gestion des données avec la première édition de Data Intelligence Forum.

**Porte de Versailles, Pavillon 2.2**  
[www.documation.fr](http://www.documation.fr)

LE 12 AVRIL MONTROUGE

## Journée Française des Tests Logiciels

**O**rganisée par le Comité français des tests logiciels, cette 8<sup>e</sup> édition sera centrée sur le thème de l'optimisation des processus du test logiciel. Les 700 participants attendus pourront assister à 16 conférences dédiées aux retours d'expérience et à 3 keynotes animées par des experts. Près d'une quarantaine d'ESN et d'éditeurs présenteront leurs offres de services dans le domaine. À noter, les inscriptions se font exclusivement sur [www.cftl.fr/JFTL/accueil/](http://www.cftl.fr/JFTL/accueil/) avant le 28 mars.

**Beffroi de Montrouge**  
[www.cftl.fr](http://www.cftl.fr)

12 ET 13 AVRIL LONDRES

## Cloud Security expo

**D**estiné à la fois aux professionnels de l'entreprise et aux fournisseurs spécialisés dans le cloud, cet événement sera axé sur la sécurité. Les thèmes abordés porteront sur l'authentification, le cryptage, le management des plateformes...

Il se tiendra conjointement à Cloud Expo Europe. Il réunira 80 fournisseurs spécialisés sur ce sujet et 150 experts en sécurité. Une quarantaine de retours d'expériences seront présentés.

**Royal Victoria Dock**  
[www.cloudsecurityexpo-europe.com](http://www.cloudsecurityexpo-europe.com)



## DÉVELOPPEMENT

**Git**  
Maîtriser la version  
de vos versions

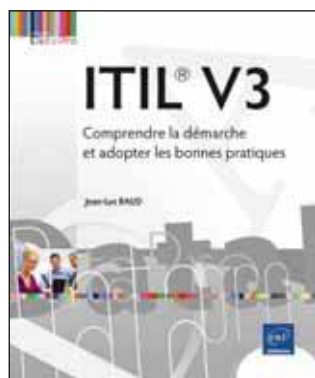


**T**ous les intervenants sur un projet, développeurs, chefs de projet, mais aussi graphistes ou webdesigners peuvent être intéressés par cet ouvrage. Après un historique des solutions de gestion de versions, il présente toutes les notions, fonctionnement des branches, partage d'un dépôt, outils internes... permettant d'installer, de configurer et d'utiliser Git. Un chapitre permet au lecteur de bien appréhender git-flow, une méthode pour gérer efficacement les différentes versions d'un projet en entreprise. La fin de l'ouvrage propose un scénario concret mettant en scène une équipe de développeurs.  
**Samuel Dauzon, Éditions ENI, 283 pages, 54€**

## MÉTHODE

**ITIL V3**  
Comprendre les bonnes  
démarches et adopter  
les bonnes pratiques

**C**e livre apporte un éclairage sur les grands principes de la gestion de services. Dans un premier temps, l'auteur présente les différences entre une norme, un standard, des bonnes pratiques et positionne ITIL par rapport aux autres démarches qualité. Il décrit ensuite en détail tout le voca-



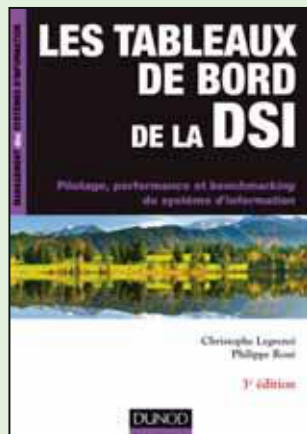
bulaire utilisé dans ce contexte : processus, fonction, incident, problème... L'ouvrage explique ensuite les cinq phases du cycle de vie des services informatiques : stratégie, conception, transition, exploitation et amélioration continue. Une liste de recommandations et de conseils complète l'ouvrage.  
**Jean-Luc Baud, Éditions ENI, 286 pages, 45€**

## UX

**Satisfaction, fidélité et expérience client**  
Être à l'écoute de  
ses clients pour une  
entreprise performante  
**S**i l'alignement du système d'information avec les attentes du client ne fait plus dé-

## GOUVERNANCE

# Les tableaux de bord de la DSI



**D**estiné aux DSI, architectes, urbanistes, consultants, responsables métiers...

Pilotage, performance, et benchmarking  
du système d'information - 3<sup>e</sup> édition

cet ouvrage commence par dresser un état des lieux des tableaux de bord habituels et détaille les indicateurs utilisés pour le pilotage. Il expose ensuite les principes de construction d'un tableau de bord et d'élaboration des indicateurs de performance. Cette troisième édition enrichit largement la partie « Balanced Scorecard », la gestion

de portefeuille de projets et la maîtrise des coûts informatiques. De nouvelles parties ont été intégrées comme les indicateurs du « cloud », les indicateurs de programmes de transformation numérique et les indicateurs de gestion des fournisseurs.

**Christophe Legrenzi et Philippe Rosé, Éditions Dunod, 272 pages, 35€**



bat, les moyens d'identifier ses besoins, d'y répondre et de mesurer la satisfaction de ces clients ne sont pas toujours évidents à mettre en place. Fort de son expérience dans le conseil en marketing client, l'auteur propose des pistes et des outils méthodologiques et pratiques pour répondre à ces besoins. Ses propos s'appuient sur des exemples et sur des témoignages clients.

**Christian Barbaray, Éditions Dunod, 224 pages, 24€**

## DONNÉES

**La révolution  
big data**

**L**e constat n'est pas nouveau : le big data est l'une des pro-

chaines révolutions qui va bouleverser l'informatique. Ce qui soulève de nombreuses questions. Journaliste spécialisée en informatique et high tech, l'auteure tente de répondre à ces dernières à partir d'analyses et d'enquêtes menées auprès d'experts et d'acteurs du marché. Le livre examine les bouleversements à venir dans de nombreux secteurs, comme la santé et le commerce. Il tente également de répondre aux problématiques sensibles liées à cette tendance, notamment à la question de la protection des données personnelles.

**Florence Puybareau, Éditions Lignes de repères, 180 pages, 17€**





**SUITE 2016 LANDesk**

## Plus de mobilité et d'automatisation

L'éditeur d'outils de gestion de parc matériels et logiciels vient d'annoncer des versions majeures pour ses outils. Landesk Management Suite, Landesk Security Suite et la Landesk Mobile Security Suite sont disponibles en version 2016. Les nouveautés concernent principalement la prise en charge native des périphériques mobiles, l'amélioration de l'accès et encore plus d'automatisation. Tous les périphériques, les packages et les workflows sur PC, Mac, Linux, Chromebook, iOS et

Android, peuvent être gérés à partir d'une seule interface. Un workflow d'administration simplifié permet aux administrateurs d'appliquer à des utilisateurs ou à des groupes des stratégies ou des packages spécifiques. L'éditeur a également amélioré les fonctionnalités de sa plateforme Workspaces en termes d'ergonomie. Le module dédié à la sécurité détecte les périphériques ayant besoin de correctifs ou vulnérables. Pour les terminaux mobiles, plusieurs technologies, dont Secure Mobile Email,

encapsulent les applications et sécurisent l'accès aux e-mails et aux pièces jointes. Les applications natives de l'entreprise et les données associées sont protégées des fuites de données et de l'exposition aux logiciels malveillants, notamment à partir des applications personnelles des utilisateurs finaux. La suite garantit également une navigation web sécurisée sur les périphériques mobiles. Les utilisateurs accèdent ainsi aux sites et intranets de l'entreprise sans avoir besoin de VPN ni de mots de passe.

### INVESTIGATIVE ANALYTICS HPE

## Se prémunir contre les risques réglementaires

Hewlett Packard Enterprise vient d'annoncer la disponibilité du logiciel HPE Investigative Analytics, un service proposé en mode hébergé. Destiné aux institutions financières et à d'autres organisations très réglementées, ce service SaaS a pour objectif d'identifier et d'analyser les informations pouvant potentiellement être source de risques pour l'entreprise. Il s'agit majoritairement d'informations présentant un risque de non conformité par rapport aux

évolutions réglementaires. L'outil analyse les données indépendamment de leur format, structuré ou non structuré. Il détecte également les patterns et les comportements délictueux, notamment en ce qui concerne les accès ou tentatives d'accès à des informations non autorisées. Le logiciel propose également des actions correctives.

### CONTRACTSIDE

## Simplifier la gestion des contrats

Proposé en mode SaaS par ContractSide, le logiciel éponyme automatise et simplifie la gestion des contrats. Dans un premier temps, l'outil extrait

les éléments clés comme la durée, les conditions de résiliation, les clauses qui peuvent nécessiter une renégociation, une annulation... Après une phase de paramétrage destinée notamment à définir des alertes, le service facilite les recherches et la gestion des contrats. L'application est disponible à partir de tout type de terminal.



⌚ L'assistant de création de rapport prédictif de Rapidminer 7

### USHER 3.0 MICROSTRATEGY

## Une sécurité physique moderne

Microstrategy propose une plateforme dédiée à la sécurité incluant les accès logiques et physiques, une gestion analytique des identités et la capacité de localiser et de communiquer avec les utilisateurs. Cette nouvelle version intègre une nouvelle fonction de génération de badges virtuels remplaçant les mots de passe et les clés physiques. La plateforme permet également de gérer les accès physiques des collaborateurs au sein de l'entreprise à partir d'un badge de sécurité directement accessible via une app sur les terminaux mobiles des collaborateurs.

### RAPIDMINER 7

## Le big data plus simple

RapidMiner est un éditeur spécialisé dans les outils d'analyse. Il propose une suite logicielle destinée à construire des applications prédictives et des solutions clés en main pour des secteurs d'activité comme la santé, la banque... Cette version 7 propose des interfaces destinées aux utilisateurs novices et optimise les fonctions d'importation de données. Elle supporte désormais plusieurs distributions majeures d'Hadoop pour faciliter l'extraction d'information dans des applications big data.





Le système de conférence téléphonique RealPresence Trio de Polycom

## REALPRESENCE TRIO POLYCOM

### Collaboration facile

Connu pour son système de conférence téléphonique, baptisé « pieuvre », Polycom propose RealPresence Trio, un équipement destiné à organiser les réunions à distance avec le partage de la voix, de la vidéo, des applications et de tout type de contenu. Côté voix, l'équipement embarque deux technologies maison : HD Voice améliore le rendu de la voix et NoiseBlock bloque le bruit de fond pour ne renvoyer que la conversation en cours. Une technologie basée notamment sur un filtrage en temps réel d'autres fréquences que celles de la voix. L'équipement accepte les connexions avec les terminaux personnels pour suivre la tendance du BYOD. Les microphones embarqués assurent une prise de son jusqu'à six mètres. Dans le but de faciliter son utilisation, le partage de contenu est disponible à travers des interfaces déjà en place comme Skype Entreprise, Microsoft Lync et RealPresence Desktop Vidéo. La vidéo repose matériellement sur une caméra USB de qualité professionnelle. Le constructeur a opté pour des protocoles vidéo ouverts, notamment une plateforme SIP, facilitant l'interopérabilité avec d'autres plateformes. La solution s'interface avec les calendriers. Enfin, la connexion sécurisée est possible sur tout réseau Wi-Fi ou ethernet.

## LIGHTNING SALESFORCE

### Une version personnalisée

Beaucoup de nouveautés pour la nouvelle version des services de Salesforce, notamment pour Sales Wave App. De plus, l'éditeur propose de nouveaux modules, SalesforceIQ Inbox, dédié à la connexion entre CRM et messagerie, et Salesforce SteelBrick, un module lié au rachat de la société éponyme fin 2015. Globalement, « l'ensemble des interfaces a été revu », décrit Hubert Cotté, Vice-Président Platform pour l'Europe du Sud. Modification majeure, « les composants de Lightning, issus de développements maison ou de partenaires, peuvent être utilisés différemment en fonction des utilisateurs », ajoute Hubert Cotté. Conjointement à ces possibilités de personnalisation, tous les services sont basés sur une seule plateforme. Autre évolution, les Field Services sont destinés à fédérer les données issues des différentes sources, applicatives, web ou issues d'objets connectés pour optimiser les interventions des équipes itinérantes. « En résumé, cette nouvelle mouture apporte plus d'interactivité pour l'analytics, plus de mobilité et facilite l'expérience utilisateur », conclut Hubert Cotté.

## TC8000 ZEBRA

### Faciliter la saisie des codes à barres

Ce terminal de capture de données en entrepôt a été conçu pour réduire la fatigue

de l'opérateur. Sous Android, il est doté d'un système de capture appelé SimulScan qui permet la capture simultanée en un seul scan de plusieurs codes à barres. La robustesse et l'autonomie de cet appareil ont été améliorées. Il peut aller jusqu'à 24 heures d'utilisation continue.

## CYBLEX IMS NETWORKS

### Détecter les attaques DDOS

Cyblex est une plateforme de services chargée de détecter et de filtrer les attaques DDOS. Disponible en SaaS et ne nécessitant pas d'équipements supplémentaires, cette solution est le résultat d'un partenariat entre IMS Networks, spécialisé dans la conception et la gestion des réseaux d'entreprise de haute criticité, et l'éditeur 6Cure. Le service est couplé à une surveillance humaine 24/7 opérée par une équipe d'une dizaine de spécialistes.

## CX860 LEXMARK

### Une multifonction économique

Lexmark lance sept nouvelles gammes d'imprimantes laser couleur et imprimantes

multifonctions pour les entreprises. Dans cette gamme et pour les gros volumes, la CX860 est une imprimante multifonction présentant une vitesse d'impression jusqu'à 57 pages par minute et un volume d'impression mensuel maximal de 350 000 pages. Selon le constructeur, son coût par page est le plus faible de tous les équipements A4 couleur Lexmark. Un produit qui veut concurrencer les copieurs numériques de production d'entrée de gamme.

## SCE 10.4 INFOR

### Un meilleur contrôle des stocks

Destiné aux professionnels du retail et aux grands industriels, Supply Chain Execution - SCE - 10.4 vise à automatiser la gestion de la chaîne logistique. Par exemple, un module assigne automatiquement un emplacement aux marchandises qui n'en ont pas. Plus largement, une série d'indicateurs ou encore, une fonction de contrôle qualité des marchandises entrantes optimisent les stocks. Cette dernière version propose en outre une nouvelle interface.

Le MFP CX860 de Lexmark



# Les nouvelles méthodes de production de l'industrie 4.0



## Antoine Gourévitch

Directeur Associé senior,  
BCG Paris

**C**onnectée, intégrée et automatisée, l'usine 4.0 ouvre une nouvelle ère industrielle, créant de la productivité et de la valeur sur toute la chaîne de fabrication. Les technologies Internet et digitales permettent aujourd'hui de créer un système global et interconnecté d'un bout à l'autre de la ligne de production. Via le cloud, grâce à la puissance de collecte et d'analyse du big data des informations clés issues des machines « intelligentes » - délivrées par les fournisseurs ou les différents services industriels

comme la logistique, la maintenance et le design-produit - voire du client final circulent ainsi en temps réel. La cyber-physique est née, assurant la convergence entre l'informatique, la mécanique et l'humain.

Cette chaîne de production totalement intégrée et automatisée, pilotée par le big data, s'appuie sur le cloud computing et l'Internet des Objets.

Dans ses applications, cette « architecture » 4.0 introduite dans nos usines répond aux défis d'adaptabilité, de flexibilité et d'optimisation des coûts de notre industrie. En effet, la cyber-usine ne se contente pas de bouleverser les processus pour gagner en productivité. Elle ouvre également la possibilité de produire à grande échelle et, de façon personnalisée, en petites quantités. La généralisation des microprocesseurs associés à des logiciels industriels permet de faire communiquer les machines entre elles. Déjà

capables d'adapter automatiquement leurs opérations afin de gagner en efficacité, de se mettre en veille afin de réaliser des économies d'énergie, ou encore de détecter des erreurs d'assemblage, cette nouvelle génération de machines devrait encore acquérir de nouvelles fonctionnalités. Les progrès de l'intelligence artificielle permettront à ces « *learning machines* » d'initier des process innovants, d'engager d'elles-mêmes les modifications nécessaires. Les robots et automates, capables d'effectuer des tâches complexes, investissent les chaînes de production. Chez un constructeur automobile, un robot peut ainsi passer à la fabrication d'un autre modèle de voiture en 18 secondes. D'autres robots humanoïdes équipés de caméras et de capteurs interagissent avec leur environnement et gagnent en autonomie.

La maintenance et le contrôle qualité bénéficient également de la digitalisation industrielle. Des capteurs signalent en continu les anomalies ou les dysfonctionnements annonciateurs d'une panne ou encore les défaillances techniques d'un produit. Les équipes interviennent donc en fonction des informations fournies en temps réel par les machines et non plus selon un agenda prédéterminé. Les lunettes à réalité augmentée facilitent également le travail des techniciens quand il s'agit d'assurer une maintenance classique.

Enfin, une autre technologie avancée jouera un rôle central dans cette quatrième révolution industrielle. La fabrication additive - l'impression 3D - remplace avantageusement les coûteux prototypes physiques et résout en grande partie des problématiques de stockage. Ce design digital permet d'échanger avec les fournisseurs, d'interroger la faisabilité en production, d'évaluer les contraintes de fabrication, d'utiliser des simulations pour adapter, améliorer ou même customiser le produit. L'industrie 4.0 replace donc l'usine au cœur de la création de valeur, plus productive, mais aussi plus apte à répondre aux demandes du marché.

Ce nouveau pilotage de la performance industrielle dépend de la capture, de la reconnaissance, de l'exploitation et de l'analyse avancée des données clés fournies tout au long de la chaîne de production. Ces technologies du big data doivent donc s'accompagner d'une cybersécurité imprenable.

On le voit bien, les usines intelligentes et connectées bouleversent les modèles et les méthodes de production. La révolution technologique amène donc des changements importants dans l'organisation et la gestion des compétences. C'est l'autre enjeu majeur de l'industrie 4.0. ~



## Moundir Rachidi

Directeur du centre des opérations, BCG Paris



# Mettez de l'open source dans votre gouvernance !

## Olivier Chotin

Consultant en stratégie et transformation digitale des entreprises, SQLI

**L**es entreprises vivent actuellement une révolution digitale qui se traduit par une transformation, subie ou volontaire, sur plusieurs axes complémentaires.

D'abord une transformation des modèles économiques. Ensuite une transformation de la relation client et de l'expérience utilisateur, permise, voire poussée, par les nouvelles technologies. Également, une transformation du management et du fonctionnement interne. Enfin, une digitalisation des processus et le développement d'architectures agiles.

Cette nouvelle ère digitale nécessite une réactivité, une agilité et de l'innovation permanentes pour répondre aux nouveaux usages. C'est pourquoi, une gouvernance permettra de garantir la réussite de cette transformation globale à tous les niveaux de l'entreprise.

Ainsi, le développement de l'innovation est un premier facteur de succès de cette transformation digitale, en démultipliant les capacités d'innovation internes et externes. La généralisation d'une culture digitale, quant à elle, permet aux acteurs de l'entreprise d'être moteurs de cette transformation.

### UN MOTEUR POUR L'INNOVATION ET LA DIGITALISATION

L'open source contribue à l'innovation et à la digitalisation des processus, par l'utilisation en interne de logiciels et données open source externes, mais aussi au travers de communautés de développement de logiciels open source (crowdsourcing). Il facilite la mise en œuvre de solutions innovantes de manière réactive et limite les coûts de développement. En particulier, l'open data prend une place grandissante dans un contexte où la maîtrise de la donnée devient le cœur de toute stratégie digitale. Nous constatons également un fort développement de l'open source dans les domaines en forte expansion tels que les objets connectés et le big data.

L'open source contribue également à la généralisation de la culture digitale, en portant les valeurs indispensables à son développement, tels que le travail collaboratif, le partage et la ré-utilisation de solutions. Il permet aussi le développement de l'agilité de l'organisation et de la culture du changement.

### UNE APPROCHE EN TROIS ÉTAPES

La gouvernance open source s'appuie sur une vision et une stratégie clairement définies et partagées. Il s'agit ensuite de définir une politique et une charte open source, une organisation et un pilotage dédiés, puis d'assurer un suivi technique et juridique des solutions open source utilisées.

La transformation de l'entreprise nécessite une approche progressive, afin de faire monter en maturité et compétence open source l'ensemble des acteurs. D'abord une approche en mode « consommateur », par l'utilisation en interne de données ou solutions open source externes. Ensuite une approche en mode « contributeur », en organisant la contribution à l'amélioration de solutions externes, utilisées en interne. Enfin, une approche en mode « partageur », en partageant avec l'externe des données ou solutions open source élaborées en interne. Cela constitue un point d'entrée vers une démarche d'Open Innovation, qui deviendra incontournable dans les années à venir.

Ces trois modes permettent à chaque acteur de progresser dans l'utilisation et la maîtrise de l'open source. Ils progressent ainsi naturellement dans un fonctionnement plus collaboratif et sont impliqués davantage dans l'innovation.

La gouvernance open source organise et permet le déploiement de cette démarche progressive, par une généralisation étape par étape des trois modes open source. Elle a pour but de mettre l'open source au cœur du fonctionnement de l'entreprise, afin de maîtriser les risques et les coûts du SI, et contribuer à l'innovation et la création de valeur pour l'entreprise.

Ainsi la gouvernance open source, en plus de garantir une maîtrise d'une démarche open source, est un véritable levier pour garantir une innovation ouverte et une transformation digitale de l'entreprise, de sa culture et de son management. ∞



55

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



# Le big data piste Zika



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

**L**a communauté OpenStreetMap est à nouveau mobilisée pour participer au suivi de l'évolution du virus Zika. Plusieurs organisations humanitaires ont ainsi prévu de renseigner le « wikipedia de la cartographie géographique ». À partir de tout un

tas de données récupérées sur le terrain, le projet va localiser de façon plus précise les foyers fortement infectieux et surtout aider à comprendre les mécanismes de propagation du virus. Les gouvernements, les agences humanitaires et les ONG s'impliquent en effet

de plus en plus sur des projets big data de santé. Le recueil de données épidémiologiques, l'échange d'informations entre les différents acteurs et surtout la communication vers la population vont en effet jouer un rôle majeur dans la gestion des prochaines épidémies.

## Un comité de l'ombre chez AccorHotels



**I**ntervenant au 01Business Forum, un événement portant sur la transformation digitale des entreprises organisé par BFM Business, Sébastien Bazin, PDG du groupe AccorHotels a annoncé la mise en place d'un *Shadow Comex*. Ce comité exécutif de l'ombre sera composé de jeunes cadres âgés de 25 à 35 ans ; des *digital natives* ayant une bonne connaissance du groupe hôtelier. « Plus aucune décision ne sera prise sans leur demander leur avis », affirme Sébastien Bazin. L'objectif est d'accompagner l'ensemble de ses collaborateurs du groupe dans l'acculturation au numérique.

## Start-up cherchent preneurs

**L'**accélération dans la création de start-up - plutôt de bon niveau - aurait dû rendre les grandes entreprises moins frileuses. Certes un net rapprochement s'est effectué, mais pour Paul-François Fournier, numéro deux de Bpifrance, cette relation devrait aller encore plus loin, jusqu'au rachat en fait. « Il faut qu'il y ait davantage d'acquisitions de petites start-up. À l'image de ce qui se passe aux États Unis, cela va donner de la vitalité au système », a estimé ce spécialiste du financement lors du 01Business Forum du 2 février. Problème, sur le terrain, c'est loin d'être le cas.

Quelques POC, quelques contrats, mais pas grand chose de plus. Cela commence à bouger (Leetchi racheté par Crédit Mutuel Arkea ou Legrand qui investit 30 millions dans Netatmo), mais un problème culturel semble perdurer dans les esprits des petits et grands. Bref, il est temps que ça change.



## Attachez vos ceintures et allumez votre connexion wi-fi

**E**nfin ! Air France vient enfin de tester avec succès la connexion wifi en avion. Pour 5 euros sur un vol national (10 pour un vol européen), le voyageur aura le droit à un « pass connectivité » qui lui donnera accès à



Internet à et à 6 chaînes de télévision. Le tout sans limite de données ni de temps de connexion. Des journalistes de 01net ont pu effectuer le test en vol

avec un débit descendant compris entre 9 et 14 Mbit/s et montant - plus décevant - de 0,5 Mbit/s. Mais ce n'est qu'un début. Le plus, l'internaute se connecte tout de suite en arrivant dans l'avion et ne perd pas sa connexion durant les phases de décollage et d'atterrissage. Si cela pouvait être aussi facile dans le train, le métro ou... tout bêtement dans la rue.



DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

WINDEV®

21



TDF TECH 2016

VOUS ÊTES  
INVITÉ!

Inscrivez-vous vite !

Montpellier	mardi 8 mars
Toulouse	mardi 15 mars
Bordeaux	mercredi 16 mars
Nantes	jeudi 17 mars
Bruxelles	mardi 22 mars
Lille	mercredi 23 mars
Paris	jeudi 24 mars
Strasbourg	mardi 29 mars
Lyon	mercredi 30 mars
Marseille	jeudi 31 mars
Genève	mardi 5 avril

**35** sujets techniques sur  
WINDEV 21, WEBDEV 21 et  
WINDEV Mobile 21.

**11 villes**

**du 8 mars au 5 avril**

**10.000 places**

**inscrivez-vous vite !**

**(gratuit)**

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

de 13h45 à 17h45



100% TECHNIQUE

TDF TECH 2016

**SEMINAIRE 100% TECHNIQUE**

WINDEV 21 - WEBDEV 21 - WINDEV MOBILE 21





# Jusqu'où vous emmènera la stratégie ? Avec la bonne technologie, toujours plus loin.

Associer l'innovation technologique à une stratégie d'avant-garde, voilà le secret pour garantir la compétitivité de votre entreprise. Notre approche unique vous aide à être plus réactif et plus flexible pour tirer profit plus rapidement de nouvelles opportunités. Quand la stratégie intègre la technologie, votre entreprise est bien positionnée pour évoluer et se développer, aujourd'hui comme demain. High performance. Delivered.\*

High performance. Delivered.\*