

# ITfor BUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

## ENQUÊTE ▶ 42

Sécurité : quelle alternative au mot de passe ?

## DOSSIER ▶ 54

DSI et direction marketing innovent ensemble

## ÉVÉNEMENT ▶ 10

Les applications cognitives arrivent

## ENTRETIEN ▶ 24

**"PUBLIC-PRIVÉ : JOUER COLLECTIF POUR INNOVER!"**

**Vincent Marcatté**

président  
de l'association des IRT

### Enquête

• Maîtriser les coûts d'impression ▶ 46

### Retours d'expérience

• Guy Degrenne, Deezer, MDS France, Spie Batignolles... ▶ 32

### R&D

• Le projet Internet Physique optimise le transport de biens ▶ 51



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.



# À DÉCOUVRIR !

## ITforBUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE



Le site des décideurs et prescripteurs IT

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

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE



# Un monde de bêtas ?



**PIERRE LANDRY**

• Rédacteur en chef de IT for Business

Avec Gmail, Google a été l'un des premiers sinon le premier à ériger les versions bêta au rang de versions de production. Avec un certain brio, reconnaissons-le, grâce à sa capacité à corriger rapidement les bugs. D'autres ont suivi et cette façon de concevoir, développer, déployer est devenue un canon pour l'ensemble de l'industrie numérique.

Désormais, on ne distingue plus bien, sauf dans sa dénomination lorsque l'éditeur est honnête, une version bêta d'une version « définitive ». D'une part, les conditions générales imposées par les éditeurs n'établissent au final guère plus de garanties contractuelles sur une version commercialisée que lorsqu'il s'agit d'une bêta. D'autre part, la façon dont sont conçus les applications et sites web, sous forme de MVP (*minimum viable product*), concourt à l'impression générale de toujours être dans un système inabouti, en test perpétuel. Avec le consentement, bien souvent, des utilisateurs avides de disposer d'une fonctionnalité.

Mais au prix de combien de failles ? Des failles techniques engendrant, au mieux, destruction de

données et perte de temps ou, chose plus grave, rendant un système vulnérable et occasionnant la perte de contrôle sur des informations et des processus sensibles. Mais aussi des failles qu'on pourrait qualifier d'« éthiques », parce qu'elles compromettent des valeurs fondamentales.

Esclave d'un phénomène d'accélération qui n'a virtuellement – merci (?) le cloud – pas de limite, l'Homme se laisse emporter par cette folle cadence et démissionne de son rôle de « modérateur », préférant confier autant qu'il peut les commandes à des robots logiciels « plus efficaces, plus rapides » que lui.

Des robots bien souvent en version bêta... Tel celui baptisé Tay de Microsoft, dévoyé en moins de 24 heures, et que l'éditeur a heureusement pu débrancher (voir page 11). Mais qu'en sera-t-il lorsque la fonction d'arrêt relèvera — étape logique suivante — de la « responsabilité » d'un autre robot ?

Il est temps de relire les classiques de la Science Fiction, de repenser aux lois de la robotique d'Isaac Asimov, et de ne plus croire les Alphas du Meilleur des mondes d'Aldous Huxley. ~

## 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  
studio@pierregay.net

### Ont collaboré à ce numéro :

Patrick Brébion, Christine Calais, Stéphane Darget, Pierre-Randolph Dufau, François Jeanne, Thierry Lévy-Abégnoli, Stéphane Miekisiak, Stéphane Moracchini, Thierry Parisot, François Ploye, Olivier Roberget, Frédéric Simottel, Jean-Pierre Soullès, Marie Varandat.

### • 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) ydemontdidier@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 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



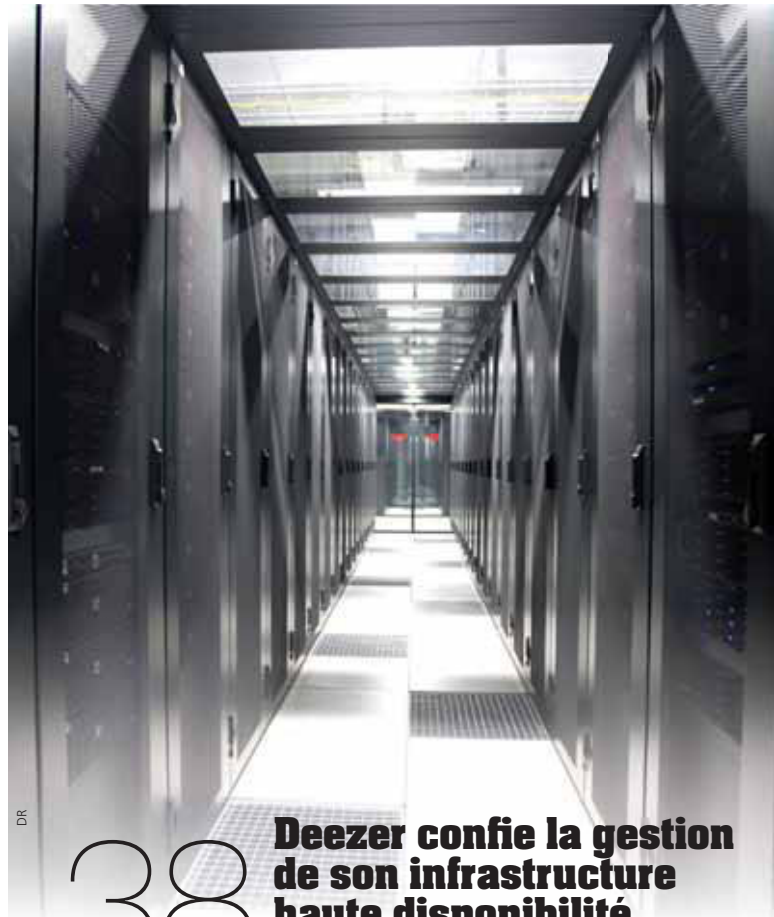
Prix au numéro 25,00 € HT (25,53 € TTC) — Ce numéro contient une lettre jetée sur la diffusion complémentaire.





© Christine Calais

## Attention, les applications cognitives arrivent 10



DR

## 38 Deezer confie la gestion de son infrastructure haute disponibilité à Iguane Solutions

### 5 Éditorial

### 10 Événement

Attention, les applications cognitives arrivent

### 12 Actualité Stratégies et Organisation

12 Proie ou prédateur digital ? La méthode Forrester pour rester dans le bon camp

13 Altares ouvre ses bases et de nouveaux algorithmes aux PME

14 Le numérique français recrute Manuel de savoir vivre à l'usage des DSI

15 OpenText poursuit son analyse

### 16 Actualité Technologies et Services

16 La mobilité donne des ailes à la réalité virtuelle

17 Un Garage Bluemix pour développer plus rapidement

18 Microsoft toujours plus ouvert

### 19 Actualité Métiers

La digitalisation de la supply chain est en cours

### 20 Actualité Juridique

Du Safe Harbor au Privacy Shield

### 22 Repères Les baromètres du mois

### 24 L'entretien

Vincent Marcatté, président de l'association des IRT : «Public-Privé : Jouer collectif pour innover !»

### 27 Portrait

Olivier Njamfa, dirigeant et cofondateur d'Eptica

### 30 Nominations

### 32 Retours d'expérience

32 Guy Degrenne sert mieux le client grâce aux start-up

34 Avec Sugar, Asendia met le paquet sur son CRM

36 Avec Hardis, MDS France valorise son parc applicatif AS/400

## Sécurité : à la recherche d'une alternative au mot de passe

# 42

## Le tandem CMO-DSI innove au service de l'entreprise

# 54

**38** Deezer confie la gestion de son infrastructure haute disponibilité à Iguane Solutions

**40** Castor & Pollux construit ses processus métiers avec Dropbox

**41** Spie Batignolles assemble ses communications

### 42 Enquêtes

**42** Sécurité : à la recherche d'une alternative au mot de passe

**46** Impressions : maîtriser les coûts et le gaspillage

### 50 Start-up

Levels3D démocratise la 3D

### 51 R&D

Le projet Internet Physique optimise le transport de biens

### 52 Décryptage

Cobol: un langage obsolète qui va perdurer

### 54 Dossier

Le tandem CMO-DSI innove au service de l'entreprise

**60** Les campagnes à l'heure de l'ultra-ciblage

**63** La personnalisation web sous influence conversion

**65** Le conversationnel toujours plus au service de la marque

### 67 Agenda

### 68 Lectures

### 69 Produits

### 72 Opinions

**72** Piloter une stratégie digitale à plusieurs vitesses par Antoine Gourévitch

**73** Comment survivre au séisme du service client par Cédric Demeulenare

### 74 Libre antenne



# Convention de délégation de service public I.II.III.IV.V

## SECTION I : AUTORITÉ DÉLÉGANTE ET ADRESSE

### I.1) Nom et adresse

COLLECTIVITÉ TERRITORIALE MARTINIQUE, hôtel de la Collectivité Territoriale de Martinique - rue Gaston Defferre- cluny CS 30137, à l'attention de service de la commande publique, MQ-97201 Fort-de-France. Tél. 05-96-59-63-00. télécopieur 05-96-72-68-10. Contact : M. le président du Conseil Exécutif de Martinique.

Adresse générale de l'autorité délégante :

<http://www.collectivitedemartinique.mq/>.

Adresse du profil d'acheteur :

<https://collectiviteterritorialemartinique.achatpublic.com>.

Adresse auprès de laquelle des informations complémentaires peuvent être obtenues :

Point(s) de contact susmentionné(s).

### I.2) Nature de l'autorité délégante

Autre : Collectivité Territoriale de Martinique créée par la loi n°2011-884 du 27 juillet 2011 (art.L.7211-1 à L.7331-3s) et ses décrets d'application (retranscrits notamment aux articles R.7211-1 à D72-104-16 du Code Général des Collectivités Territoriales).

## SECTION II : OBJET DE LA DÉLÉGATION DE SERVICE PUBLIC

### II.1) Intitulé de la délégation de service public

exploitation et commercialisation du réseau de télécommunications très haut débit de la Martinique.

### II.2) Texte en application duquel la convention est conclue

article L.1411-1 du Code Général des Collectivités Territoriales.

### II.3) Objet de la délégation

la présente consultation a pour objet le choix, par la Collectivité Territoriale de la Martinique, du délégataire à qui elle se propose de confier, par voie de délégation de service public sous forme d'affermage, l'exploitation de son futur réseau de communications électroniques à très haut débit, établi sur le territoire de la Martinique, en application de l'article L.1425-1 du Code Général des Collectivités Territoriales. Le Délégataire assurera également un accompagnement de l'autorité délégante pour le suivi et l'exécution du marché de conception-réalisation relatif à la construction des plaques FttH conclu par la Collectivité Territoriale de Martinique. Il sera tenu d'exploiter et de commercialiser le réseau à ses frais, risques et périls durant toute la durée d'exécution de la convention de délégation de service public.

Domaine de la délégation : Télécommunications.

Durée de la délégation : 25 ans

Autres précisions : La durée de 25 ans est la durée maximale de la convention qui sera comprise entre 15 et 25 ans. La durée définitive sera arrêtée, à l'issue des négociations. La convention de délégation de service public entrera en vigueur à compter de la date de réception par le délégataire retenu, de la notification de la convention par l'autorité délégante.

Lieu principal d'exécution de la délégation : territoire de la Martinique.

Code NUTS FR920.

### II.4) Autres caractéristiques et informations sur la nature et l'objet de la convention

TRANCHE FERME : Exploitation et commercialisation des plaques FttH qui seront établies sous la maîtrise d'ouvrage de l'Autorité Délégante. Les infrastructures afférentes (NRO, PM, PBO câbles optiques...) seront mises à la disposition du Fermier au fur et à mesure de leur réalisation. La maîtrise d'ouvrage des raccordements finaux sera à la charge du Fermier. Pour les besoins du bon accomplissement de cette mission, le Fermier assurera également un accompagnement de l'Autorité délégante pour le suivi et l'exécution du marché de conception-réalisation relatif à la construction des plaques FttH conclu par la Collectivité Territoriale de Martinique. TRANCHE CONDITIONNELLE : Sous réserve du respect des missions confiées à Martinique Numérique en matière d'activation du réseau FttH, le Délégataire pourrait se voir confier la mission d'activation du réseau FttH déployée sous la maîtrise d'ouvrage de l'Autorité Délégante et, le cas échéant, des plaques FttH déployées sous maîtrise d'ouvrage privée en zone conventionnée. Dans ce cas, le Délégataire assurera

le financement des équipements nécessaires. Ces investissements constituent des biens de retour. Les conditions financières d'une intervention en zone conventionnée feront l'objet d'une comptabilité séparée. Si l'option est levée, les missions du Délégataire se verront élargies à minima aux services de bitstream FttH et aux services FTTE dans un cadre économique et comptable que le Fermier se devra alors de tenir distinct du reste de ses missions.

**II.5) Classification CPV (vocabulaire commun pour les marchés publics)**  
64200000, 32412100, 32523000.

## SECTION III : CONDITIONS DE PARTICIPATION

### III.1) Situation propre des opérateurs économiques, y compris exigences relatives à l'inscription au registre du commerce ou de la profession

les justifications à produire quant aux qualités et capacités du candidat :

- lettre de candidature, datée et signée, permettant d'identifier le candidat accompagné du pouvoir de la personne physique habilitée à engager la société, et précisant la motivation du candidat ;

- extrait K bis ou tout document équivalent de moins de trois mois ;

- attestations et certificats prévus à l'article 8 du décret n°976-638 du 31 mai 1997, confirmant que le candidat est à jour de ses obligations fiscales et sociales au 1er juillet 2014 ;

- attestation sur l'honneur datée et signée indiquant que le candidat :

- \* n'a pas fait l'objet, depuis moins de cinq ans, d'une condamnation définitive au titre du code pénal ou de l'article 1741 du code général des impôts ;

- \* n'a pas fait l'objet, depuis moins de cinq ans, d'une condamnation inscrite au bulletin n°2 du casier judiciaire, au titre des articles du code du travail ;

- \* n'est pas exclu des marchés publics, à titre de peine principale ou complémentaire prononcée par le juge pénal, sur le fondement des articles 131-10 et 131-39 du code pénal ;

- \* n'est pas déclaré en état de faillite personnelle ou en état de liquidation judiciaire ;

- \* n'est pas admis en redressement judiciaire, sans justifier d'une habilitation à poursuivre son activité pendant la durée prévisible d'exécution de la délégation ;

- \* n'a pas fait l'objet d'une interdiction de concourir à une procédure de la commande publique ;

- attestations d'assurances responsabilité civile et professionnelle pour l'activité objet de la délégation ;

- pour les personnes assujetties à l'obligation relative aux personnes handicapées définie aux articles L.5212-1 à 4 du code du travail ; déclaration sur l'honneur, datée et signée, que le candidat a souscrit à la déclaration visée à l'article L5212-5 du code du travail ou qu'il a versé la contribution visée à l'article L5212-9.

Pour les candidats non établis en France, tous les documents équivalents seront à produire.

### III.2) Capacité économique et financière

les justifications à produire quant aux qualités et aux capacités des candidats :

- déclaration concernant le chiffre d'affaire global et le chiffre d'affaire concernant des prestations similaires à celle objets de la délégation envisagée au cours des trois derniers exercices clos ;

- bilans et comptes de résultat pour les trois derniers exercices clos ;

Les sociétés nouvellement créées communiqueront les documents disponibles relatifs à l'exercice ou aux exercices réalisés.

Les sociétés se prévalant de l'appartenance à un groupe produiront également les comptes consolidés dudit groupe sur les trois derniers exercices et les rapports du commissaire aux comptes afférents.

En cas de groupement, ces justificatifs seront fournis par chaque membre du groupement.

### III.3) Capacité technique et professionnelle

les justifications à produire quant aux qualités et aux capacités des candidats :

- références acquises par le candidat au cours des trois dernières années dans le domaine d'activité considéré, en matière de conception, de réali-

sation et d'exploitation technique et commerciale d'un réseau de communications électroniques Très Haut Débit;  
- présentation du candidat : description détaillée du candidat et localisation de ses installations, description des principales activités, moyens en personnels et en matériels, et des capacités à assurer la continuité du service public objet de la délégation.  
En cas de groupement, ces éléments seront fournis par chaque membre du groupement.

## **SECTION IV : PROCÉDURE**

### **IV.1) Numéro de référence attribué au dossier par l'autorité MSN-DSPHD-16-010.**

### **IV.2) Modalités de présentation des candidatures**

1) transmission électronique La consultation de l'avis et du dossier de consultation ainsi que le dépôt des candidatures et des offres par voie électronique sont possibles à l'adresse internet suivante : <https://collectivitéterritorialedemartinique.achatpublic.com> Chaque transmission fera l'objet d'une date certaine de réception et d'un avis de réception. Pour l'envoi des réponses, le niveau minimum de signature électronique exigé des candidats est le niveau ii (équivalent classe 3) de la PRIS v1 (politique de référencement intersectorielle de sécurité). Le certificat de signature RGS\*\* sera utilisée. - 2) transmission sur support papier L'enveloppe contenant le dossier de candidature et le dossier d'offre devra comporter les mentions suivantes : «ne pas ouvrir» et «candidature et offre à la délégation de service public de l'exploitation et la commercialisation du réseau THD». Les plis cachetés contenant les dossiers de candidatures et d'offres doivent être transmis : - soit par voie postale avec avis de réception à l'adresse suivante : Collectivité Territoriale de Martinique, rue Gaston Defferre Cluny - cs 30137, à l'attention de service de la commande publique, MQ-97201 Fort-de-France. - soit être déposés contre récépissé à la même adresse. L'enveloppe contenant les dossiers de candidature et d'offre devront comporter une copie conforme de ces derniers sur support cd-rom ou clé USB.

Adresse à la quelle les candidatures doivent être envoyées : Collectivité Territoriale de Martinique, rue Gaston Defferre - cs 30137, à l'attention du service de la Commande Publique, MQ-97201 Fort-de-France. Tél. 05-96-59-63-00. télécopieur 05-96-72-68-10. URL : <http://collectivitéterritorialedemartinique.achatpublic.com>.

### **IV.3) Condition de délai**

Date limite de réception des candidatures : 31 mai 2016, à 12 heures.  
Si elle n'est pas prévue dans le règlement de la consultation, date limite de réception des offres : 31 mai 2016, à 12 heures.

### **IV.4) Langue(s) pouvant être utilisée(s) pour les candidatures français(IV.5) Critères de sélections des offres**

Les offres des candidats seront jugées au regard des critères pondérés suivants : CRITERES 1/VALEUR FINANCIERE DE L'OFFRES; pondération 40 Sous critères : - Valeur financière\* de la Tranche Ferme sur 15 ans et sur 25 ans - Valeur financière\* de la Tranche Ferme + Tranche Conditionnelle sur 15 ans et sur 25 ans - Solidité financière de la société ad-hoc (niveau de capitalisation, conditions de recours à la dette, notamment) - Sensibilité de la VAN des flux à une amélioration ou à une dégradation de la situation financière (prise en compte de l'importance de la redevance fixe/variable, mécanisme d'intéressement, clauses de fin de DSP) 2/ GARANTIES JURIDIQUES : pondération 20 Sous critères : - Garanties d'exécution des obligations prévues à la Convention (montant et formes des garanties, montants et modalités d'application des pénalités) 20 - Engagements de stabilité de l'actionariat et de maintien du soutien financier des maisons-mères de la société ad-hoc sur la durée de la Convention - Consistance des biens de retour en fin de Convention - Transparence apportée dans les relations entre le Déléataire et ses cocontractants, le cas échéant, qu'ils soient ou non actionnaires directs ou indirects du Déléataire 3/ VALEUR TECHNIQUE DE L'OFFRE ; pondération 40 Sous critères : - Méthodologie d'accompagnement de la Région Martinique lors de la réalisation et de la mise à disposition des infrastructures affermées ; - Méthodologie du candidat pour assurer l'exploitation technique, la qualité des moyens mis en œuvre par le Candidat et les engagements du Déléataire en matière de qualité du service public et notamment le taux de disponibilité du service public - Adéquation du catalogue de services et des tarifs des Offres aux besoins des Usagers - Qualité de la tranche conditionnelle optionnelle Autres éléments complémentaires au bloc 5 paragraphe V.2 renseignements complémentaires.

## **SECTION V : RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES**

### **V.1) La convention s'inscrit dans un projet ou un programme financé par des fonds communautaires : Oui.**

Référence(s) utile(s) du projet et/ou programme : le financement des prestations relevant du marché à conclure s'effectuera sur les fonds

propres de la Collectivité Territoriale de Martinique, sur les fonds structurels européens FEDER et FEADER, et sur le Plan France Très Haut Débit de l'état.

### **V.2) Autres informations**

\* Les candidats sont informés que la procédure de délégation de service public lancée par la Collectivité Territoriale de Martinique est une procédure ouverte

Les candidats peuvent télécharger le dossier de consultation qui comprend notamment un règlement de Consultation et un programme de consultation définissant les caractéristiques quantitatives et qualitatives des prestations à exécuter par le futur délégataire.

\* Cautionnement et garanties : suivant les conditions décrites dans le dossier de consultation.

\* Unité monétaire utilisée : l'euro.

\* nb: La valeur financière visée au bloc 4 paragraphe Iv.5 (critères de sélections des offres) est calculée à partir de la valeur actuelle nette actualisée à 3% des flux de dépenses et de recettes de la Collectivité Territoriale de Martinique tout au long de l'exécution de la Convention (Annexe 2 au Programme de consultation) prenant en compte :

-Les redevances de mise à disposition fixe et variable versées par le Déléataire, au regard de son montant global, de son rythme de versement et de l'importance de la part ferme,

-Les redevances liées aux frais de gestion et de contrôle du Déléataire, -Les participations publiques versées, les cas échéant, par la Région au Déléataire ;

-Les flux financiers existants en fin de Convention s'agissant du sort des produits constatés d'avance reversés à la Collectivité Territoriale de Martinique et de l'éventuelle valeur nette comptable de biens de retour à indemniser par la Collectivité Territoriale de Martinique, notamment s'agissant des raccordements terminaux.

\* Transmission des offres par voie dématérialisée : autorisée

\* Procédure dématérialisée

La Collectivité Territoriale de Martinique met gratuitement à la disposition des candidats une plate-forme de dématérialisation accessible via l'adresse internet suivante :

<https://collectivitéterritorialedemartinique.achatpublic.com/>  
Cette plate-forme permet notamment (muni du no de référence attribué du dossier porté à la rubrique Iv.1 du présent avis d'appel public à la concurrence :

- la recherche des consultations passées par la Collectivité Territoriale de Martinique

- le Téléchargement des avis, règlement de consultation et DCE

- la transmission par voie électronique des dossiers de candidature.

### **V.3) Procédures de recours**

#### **V.3.1) Instance chargée des procédures de recours**

Tribunal Administratif de Fort-de-France, 12 rue des citronniers, Plateau Fofo, CS 17103, MQ-97271 Schoelcher Cedex. Tél. 05-96-71-66-67. télécopieur 05-96-63-10-08.

#### **V.3.3) Service auprès duquel des renseignements peuvent être obtenus concernant l'introduction des recours**

Greffe du Tribunal administratif de Fort-de-France, 12 rue des citronniers, Plateau Fofo, CS 17103, MQ-97271 Schoelcher Cedex. Tél. 05-96-71-66-67. télécopieur 05-96-63-10-08.

### **V.4) Date d'envoi du présent avis : 30 mars 2016.**

Critères sociaux ou environnementaux : Aucun

#### **Éléments de facturation :**

Votre référence de commande au BOAMP : 16SCP03

Libellé de la facture : COLLECTIVITE TERRITORIALE MARTINIQUE rue gaston defferre CS 303137, 97201 Fort-de-France Cedex. Martinique

Siret : 20005550700012

Classe de profil : Région

#### **Délai de mise en ligne :**

Date jusqu'à laquelle cette annonce doit être disponible sur le site de consultation <http://www.boamp.fr> : 31 mai 2016.

#### **Classification des produits :**

- Services des postes et télécommunications
- Services fournis principalement aux entreprises

# Attention, les applications cognitives arrivent !

L'émergence des objets connectés, la disponibilité d'une puissance de calcul accrue et la relative maturité des algorithmes comme des technologies sémantiques se conjuguent et sont à la base d'une nouvelle génération d'applications. Qu'elles soient baptisées *Analytics* avancées ou cognitives, ces dernières demeurent rares sur le terrain.

**B**M organisait récemment une conférence de presse sur le thème « Cognitif et Internet des objets ». Le sujet ? Koné vient de signer un partenariat au niveau mondial avec Big Blue pour mettre en œuvre des applications cognitives. « *Il s'agit par exemple de fluidifier le nombre d'allers-retours des ascenseurs par l'analyse de la circulation* », décrivait Alain Pignet, directeur Expérience clients & marketing chez Koné. Plus largement, IBM voulait donner une idée des possibilités reposant sur les services cognitifs apportés par son offre Watson dans l'Internet des objets (IoT, pour *Internet of things*) comme dans d'autres domaines. Et d'insister sur ses nouveaux services basés sur le « *machine learning* » et autres algorithmes avancés. Microsoft donne dans le même registre. Son événement Build, plus spécifiquement adressé aux développeurs, a été l'occasion de mettre l'accent sur une nouvelle série de services ... cognitifs. Le ton est donné, il s'agit de passer des applica-

tions analytiques à des solutions « intelligentes ». Plus concrètement, l'éditeur de Richmond propose une série d'API destinées à reconnaître des expressions du visage, interagir avec un client... HPE n'est pas en reste. L'Américain propose aussi une série d'API plus ou moins dans les mêmes domaines avec son offre HavenOnDemand. Il s'agit par exemple d'extraction de concepts dans des documents, de modules de prédiction, d'analyse d'images... « *Ces API servent à développer des applications cognitives* », confirme Fabrice Lhonneur, responsable marketing France chez HPE. Et quand les grands acteurs ne développent pas eux-mêmes leur propre offre, ils vont la chercher sur le marché. Comme Infor qui vient d'investir 25 M\$ dans l'achat de Predictix, un spécialiste qui propose des solutions prédictives et de machine learning destinées aux professionnels du *retail*.

Les raisons de cette émergence de l'offre tiennent à plusieurs facteurs. Selon le cabinet d'études Gartner, plus de la moitié des grandes entreprises utiliseront des fonctions analytiques avancées et des algorithmes propriétaires d'ici 2018 pour s'assurer un avantage compétitif. Au-delà de cette spéculation, le secteur Analytics poursuit une croissance soutenue. Il est sans conteste le segment le plus dynamique de la *Business Intelligence* et devrait connaître une progression de 14 % en 2016 pour un chiffre d'affaires mondial de 1,5 Md\$.

Autre facteur, l'émergence des objets connectés génère des monceaux de données. Et la puissance de calcul disponible aujourd'hui à un coût toujours plus bas autorise le traitement de ces informations quasiment en temps réel. Reste une question de fond. Qu'entend-on par cognitif ou « *Analytics avancé* » ? C'est justement pour tenter de répondre à cette question qu'une association américaine vient de se créer. Baptisée Cognitive Computing Consortium, elle a pour objectif de faire travailler ensemble les acteurs



**Un système cognitif génère des milliers d'hypothèses en temps réel, choisit en fonction du degré de probabilité et apporte les faits qui sous-tendent la réponse.**

Jean-Philippe Desbiolles, vice-président Cognitive solutions, Financial services chez IBM France



du domaine pour mieux cerner les frontières et les impacts du « *cognitive computing* ». Une association qui a déjà fait quelques émules. « *Le domaine est loin d'être bien défini. Nous avons adhéré à cette association pour œuvrer à le cerner* », souligne Hans-Joseph Jeanrond, responsable marketing chez Sinequa, un éditeur spécialisé dans l'analyse sémantique. Le consortium travaillera également, à terme, sur la définition des standards et des normes de ce domaine. En attendant ces travaux, les spécialistes s'entendent pour inclure plusieurs technologies clés dans le cognitif. Outre les algorithmes probabilistes, le « *machine learning* » est largement mis à contribution. « *Les algorithmes basés sur cette approche réapprennent en permanence en fonction des données qu'ils reçoivent. C'est grâce à cette technologie que Deep Blue a battu le meilleur joueur d'échecs en 1997. Kasparov ne voulait plus jouer, il avait l'impression que plus il jouait, plus la machine devenait forte* », assure Jean-Philippe Desbiolles, vice-président Cognitive solutions-Financial services chez IBM France.

Le cognitif se nourrit également d'autres sources, notamment de données non structurées, à savoir le texte ou l'image. Il utilise alors d'autres approches souvent basées sur la sémantique pour extraire le sens de ces informations et pour améliorer la pertinence des analyses. Enfin, la puissance des machines conjuguée à des approches algorithmiques se traduit par des possibilités d'analyse dont on n'a certainement pas encore atteint les limites. « *Un système cognitif doit être capable d'interagir en temps réel avec un être humain, et de prévoir ses réactions* », avance Jean-Philippe Desbiolles. Qui illustre son propos par Jeopardy, la machine capable de comprendre le



DS

langage naturel et de deviner le nom auquel l'utilisateur pense. Il s'agit dans ce cas de comprendre l'intention, « *par exemple pour prévenir les contentieux dans le contexte de la relation client* », illustre Jean-Philippe Desbiolles. Si elle est plus visible, l'interaction avec un humain n'est pas forcément plus complexe que d'autres applications. Il s'agit toujours d'analyser des flux de données en temps réel, mais en intégrant cette fois-ci des données non structurées comme le langage naturel et les images.

### LES VRAIES APPLICATIONS COGNITIVES RESTENT RARES

Sur le terrain, les vraies applications cognitives restent rares. Si les analystes prévoient des marchés mirobolants pour la voiture connectée et encore davantage dans la e-santé, ce sont

surtout des industriels à ce jour qui mettent en œuvre cette famille d'applications. Outre Koné, d'autres constructeurs utilisent ce type de technologies, notamment pour améliorer la qualité des prédictions liées à la maintenance des équipements. Même évolution dans le domaine du *retail*. Il s'agit alors d'analyser en temps réel toutes les sources de données pour mieux servir le chaland. Plus modestement et de manière moins spectaculaire, les premières applications cognitives utilisent des systèmes d'analyse de flux non structurés et des algorithmes de machine learning pour répondre à des besoins très ciblés comme, par exemple, l'identification d'experts. À partir de sa plateforme Luxid, l'éditeur Expert System (ex-Temis) propose une gamme de services de ce type qu'a sélectionné l'Inserm pour identifier et recruter les meilleurs talents mondiaux. Dans un domaine tout autre, l'éditeur spécialisé dans la sécurité Balabit a intégré dans ses solutions de nouveaux algorithmes de machine learning, notamment pour accélérer l'identification des comptes utilisateurs piratés.

Ces illustrations très concrètes de l'utilisation d'une approche couplant algorithmes, sémantique et web à la puissance du cloud pour automatiser des actions encore réservées il y a peu à des humains préfigurent de nouveaux services auto-apprenants qui seront peu à peu intégrés au système d'information de l'entreprise. Il conviendra toutefois de s'assurer de pouvoir maîtriser la machine avant qu'elle s'emballle, comme l'a montré la récente mésaventure du robot logiciel Tay de Microsoft. ∞

Patrick Brébion

### QUAND LE « MACHINE LEARNING » DÉRAPE



**A**u mois de mars, Microsoft avait mis en ligne un robot doté d'un système d'intelligence artificielle s'appuyant sur le « *machine learning* ». Baptisé Tay et ayant l'apparence d'une jeune adolescente, ce robot conversait avec les internautes, adaptant ses réponses en apprenant des propos préalablement échangés. Des groupes d'internautes ont emmené Tay sur des terrains glissants comme l'antisémitisme. Un peu trop influençable, le robot s'est rapidement mis à tweeter des commentaires pronazis et racistes. L'éditeur a dû couper ce nouveau « service ».

**STRATÉGIE**

# Proie ou prédateur digital ? La méthode Forrester pour rester dans le bon camp

**Internet des objets, robotisation, réalité virtuelle ou augmentée... Pour résister aux vagues technologiques disruptives, le cabinet d'études préconise aux entreprises de la méthode, des investissements et du courage. Il en faudra aussi pour affronter les destructions d'emplois annoncées.**

**T**oujours très courues, les matinées d'information et de prospective de Forrester Research, celles de début mars à Paris en l'occurrence, n'ont pas dérogé à la règle. Et les participants n'ont sans doute pas été déçus. Car, posant en filigrane comme une certitude l'avènement de l'Internet des objets, celui des robots ou encore des réalités virtuelles puis augmentées, le VP et Principal Analyst JP Gownder les a invitées à choisir : seront-ils des prédateurs, ou bien des proies dans ce monde en butte à des vagues technologiques de plus en plus impactantes pour leur business ?

Pour bien se convaincre de l'importance d'aborder le futur avec de la méthode, le consultant rappelle d'abord que, ces dernières années, la vitesse d'adoption des innovations ne cesse de grandir. « Il faut toujours moins de temps pour que l'une d'entre elles franchisse la barre des cent millions d'utilisateurs. Songez, par exemple, aux succès de plus en plus rapides de l'iPod, de l'iPhone, de l'iPad puis celui, annoncé, demain de l'Apple Watch ». Et de préciser dans un sourire : « ce qui ne nous dispense pas non plus de phénomènes d'hyper-abandon ».



JP Gownder, VP et Principal Analyst Forrester Research.

Il faut donc mettre en place des processus et des méthodes dans les entreprises pour identifier et tirer parti de ces ruptures. « Les proies seront les entreprises qui pensent encore essentiellement à réduire leurs coûts, ne digitalisent pas assez rapidement l'expérience client, ne voient pas les révolutions technologiques parce qu'elles n'ont pas de processus d'analyse continue ». Et JP Gownder de citer à titre d'exemple le néerlandais TomTom, hier star des GPS, aujourd'hui disparu ou presque des radars faute d'avoir senti la vague des offres sur mobiles. Ou encore l'industrie musi-

cale, qui pesait 38 milliards de dollars en 1999, et plus que 15 en 2015, pour avoir mal pris en compte des phénomènes comme le streaming...

À l'inverse, les prédateurs seraient dans la maîtrise de leurs dépenses, mais en gardant la capacité d'investir rapidement sur les innovations de rupture, en se focalisant sur la digitalisation du parcours client. Et ils ne perdent pas de temps avec des initiatives « gimmick » jamais suivies d'engagement réel de l'entreprise.

L'expert Forrester en ren-contre beaucoup. Il donne les exemples de ces entreprises qui

améliorent le parcours client : Royal Carribean qui leur permet de régler toutes leurs dépenses et de gérer tous leurs accès grâce à leurs mobiles, ou l'entreprise Oshbot qui teste des robots accompagnateurs dans les supermarchés pour seconder les clients pendant leurs emplettes. Il cite également la réalité virtuelle, avec ces essais de 4x4 en situation « réelle » de tout terrain chez Chevrolet, de nouvelles expériences sociales avec des avatars nous représentant en réunion, des prises de sang à distance à l'hôpital...

Quant à l'Internet des objets, 62 % des personnes interrogées par le cabinet en parlent comme d'une priorité en 2016 (52 % en 2015). JP Gownder le croit aussi, qui évoque les tests de chaussures capables de guider des aveugles dans la rue, des applications aidant à l'accueil puis au guidage de clients jusqu'à leur table dans les restaurants, des robots prenant la place d'oncologues pour détecter les tumeurs mieux que les médecins, ou des applications écrivant automatiquement les articles business à partir d'éléments financiers fournis par les entreprises cotées (Wordsmith). Un tableau enthousiasmant... Quoique...

Reste tout de même ce point noir que serait l'augmentation du chômage, liée à ce déferlement de nouvelles technologies. Forrester y est même allé de son étude, à l'automne dernier : « *The Future Of Jobs, 2025 : Working Side By Side With Robots* ». Il en ressort qu'il n'y aurait, selon le cabinet et d'ici 2025, « que » 7 % d'emplois détruits (16 % disparaissant, 9 % se créant). À l'échelle de la France, cela représente tout de même près de deux millions de chômeurs en plus... De quoi relativiser les débats actuels autour du droit actuel du travail ?

François Jeanne

**LE RISQUE ASSOCIÉ À L'INACTION GRANDIT**

## BIG DATA

# Altares ouvre ses bases et de nouveaux algorithmes aux PME

**Le spécialiste français du scoring financier lance deux nouvelles solutions à destination des PME : Liberfi pour leur financement, et surtout Powerlinx pour la recherche de partenaires à l'étranger.**

**L**a recherche de partenaires à l'export (fournisseurs, distributeurs, fabricants ou investisseurs) est une activité semée d'embûches pour les PME françaises, pourtant très désireuses de se lancer à l'international. Une étude d'Opinion Way réalisée pour l'éditeur Sage l'a encore montré récemment : 54 % d'entre elles sont déjà présentes hors de nos frontières. Et 12 % envisagent de s'y lancer prochainement.

Altares, le spécialiste du scoring financier des entreprises, dispose de nombreuses informations sur leur santé économique. Après avoir tenté de développer une réponse à la problématique en partant de ses bases de données structurées, la société a

choisi de s'allier à la start-up américaine Powerlinx - créée par des anciens de Dun & Bradstreet dont Altares est le partenaire exclusif dans l'Hexagone - pour traiter le sujet. « *Nous avons été séduits par leur approche, qui intègre les données non structurées présentes sur le web et notamment sur les réseaux sociaux, pour enrichir considérablement la recherche* », explique Laurence Augoyard, présidente d'Altares.

La solution repose sur la mise en ligne des profils (40 000 membres inscrits), la collecte d'informations associables sur le web (près de 40 millions de données sur les entreprises et leurs dirigeants auraient déjà été intégrées dans le monde), puis l'utilisation des

techniques d'intelligence artificielle et d'analyse sémantique pour détecter les trois candidats idéaux pour chaque requête. Ses concepteurs précisent que « *contrairement aux réseaux sociaux professionnels existants, Powerlinx a été construit autour d'un Partner Graph, basé sur plusieurs éléments liés à l'entreprise, comme ses relations passées et connues, son activité, son offre produits/services, ses cibles de clients, son effectif, sa forme juridique, etc* ».

Altares, qui vient d'entrer au capital de Powerlinx, va proposer le service aux PME pour un montant « *de l'ordre de 100 euros par mois* ». La société pourra également leur vendre des services complémentaires, plus clas-

siques, de scoring d'entreprises.

La même logique de construction de services web appuyés sur des données BtoB, prévaut dans le lancement de Liberfi, qui va mettre en rapport les PME à la recherche de financement, avec des banques, des crowdfunders... Le modèle économique repose ici sur la gratuité du service pour les PME, tandis que les financeurs paieront à Altares un pourcentage sur le montant des prêts consentis. Liberfi utilise des algorithmes pour aider ces financeurs à sélectionner leurs candidats, qui auront déposé un dossier unique de financement. Bien entendu, les « banquiers » peuvent compléter ce premier écrémage en consultant les données de scoring d'Altares.

Dans les deux cas, Altares démontre sa capacité à transformer son activité historique de fournisseur de bases de données structurées à vocation financière. En lui ajoutant des services pertinents et puissants, empruntant aux codes collaboratifs du web, elle prend acte de l'évolution des comportements des dirigeants de PME, qui acceptent de payer pour une mise en contact efficace et intelligente. ∞

François Jeanne

## Émission Virage Digital

Le passage au cloud hybride, une nécessité pour bien prendre le Virage Digital ?



**« Il n'y a pas de transformation numérique sans cloud »**

Didier Krainc,  
Directeur Général IDC France



**« Le DSI ne choisit pas les applications utilisées par les métiers »**

Pierre Landry,  
Rédacteur en chef d'IT for Business



**« Le cloud, ça ne s'improvise pas comme ça, c'est un véritable projet »**

Nicolas Leroy-Fleuriot,  
Président-Directeur Général  
de Cheops Technology

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



**ÉCONOMIE**

# Le numérique français recrute

Encore revues à la hausse, les prévisions d'augmentation des revenus du secteur des services et des logiciels sont désormais de 2,6 % pour 2016, sous l'impulsion des nouveaux projets.

**L**es projets de transformation numérique sont amorcés un peu partout et les vannes de nouveau un peu plus ouvertes au niveau des budgets IT. Le syndicat Syntec Numérique prévoit ainsi une progression plus soutenue des revenus de la branche en 2016, aussi bien au niveau du conseil technologique (+2,0 %), que de l'édition de logiciels (+3,6 %), ou du conseil et des services (+2,5 %). Les investissements

ne seront pas réalisés dans le run - les DSI contraignent bien les dépenses dans ce domaine - mais dans le build, ce que le secteur IT aime bien associer aux SMACS (Social, Mobility, Analytics, Cloud, Security).


Selon Syntec Numérique, ce sont donc les SMACS (qui représentaient 16 % des contrats actuels en 2015) qui vont tirer l'essentiel de la croissance du secteur pour les années à venir. Avec de réelles perspectives

au niveau de l'emploi.

En 2016, le secteur, qui compte environ 420 000 professionnels à fin 2015, devrait, selon une étude du syndicat avec l'Apec, embaucher entre 39 000 et 42 000 cadres sur l'ensemble de l'année, pour une croissance nette espérée supérieure à 12 000 emplois (chiffre atteint en 2015).

Selon le BIPE, le secteur IT français bénéficie d'une bonne attractivité grâce à un taux de

CDI de 94 % (contre 70 % pour l'ensemble de l'économie), un taux de cadres hors normes de 69 % (16 % pour l'ensemble de l'économie) et une rémunération brute annuelle moyenne de 49 k€ pour un temps complet, largement supérieure à la moyenne nationale de 34 k€.

Seul point noir, les femmes sont toujours peu représentées dans la profession : seulement 27,1 % des « informaticiens » sont des femmes, alors qu'elles constituent 46,7 % de la population active française. Un challenge que devra continuer à relever le successeur de Guy Mamou-Mani qui quittera son poste de président de Syntec Numérique après deux mandats bien remplis. 

Pierre Landry

**LECTURE**

# Manuel de savoir-vivre à l'usage des DSI

Dans ses *Antémémoires d'un dirigeant autodidacte*, Georges Épinette revient sur 40 ans de labeur, essentiellement au service du Groupement des Mousquetaires.

**C**omme le dit en souriant Jacky Galicher, DSI de l'Académie de Versailles, un directeur des systèmes d'information devrait moins souvent répondre par les 5 C (« *c'est con mais c'est comme ça* ») et plus souvent par les 3 H (humanité, humour et humilité).

Mission accomplie pour Georges Épinette, à qui l'on pourrait décerner un quatrième H, celui de honnêteté, qui caractérise son dévouement et son franc parler salutaire tout au long de ces années passées en tant que DOSI du Groupement des Mousquetaires et directeur général de la Stime, sa société de services IT interne.

Un parcours qu'il retrace dans son ouvrage *Antémémoires d'un dirigeant autodidacte*, revenant sur des épisodes parfois cocasses, sur l'apprentissage des fonctions de management - avec le déchirement causé par la nécessaire délégation -, mais aussi sur la gestion du stress, une constante chez les DSI. « *Le vrai stress, c'est quand on ne domine plus. Tous les petits problèmes du quotidien, c'est pesant mais ce n'est pas du stress, car on sait comment on va les gérer* ».


Pour lui, le défi le plus important pour le DSI est désormais la gestion de l'accélération liée au numérique et la prégnance du totalitarisme technologique.

Pour y répondre, il faut savoir prendre du recul et de la hauteur - comme au sein des commissions du Cigref auquel il participe - et s'intéresser à la « civilisation numérique » plutôt qu'à la seule « culture numérique ». Il s'agit notamment de s'extraire du diktat de « la performance pour la performance », de savoir « prendre soin » - au sens de la notion de « Care » développée par Joan Tronto, professeure à l'Université du Minnesota -, et de « jouer collectif ».

Donnant des petites recettes aux DSI pour gérer intelligemment - c'est-à-dire positivement - leurs relations avec les métiers, Georges Épinette les met

parallèlement en garde contre la « démission » qui consiste à abandonner la stratégie IT à des consultants externes.

Désormais président du club Urba-EA, il participe également aux initiatives Iéconomie (avec l'économiste Michel Volle et Jean-Pierre Corniou, vice-président de Sia Partners) et Customer Values (lancée par Henry Peyret, vice-président chez Forrester Research).

S'il fallait donc décerner un cinquième H à Georges Épinette, ce ne serait pas celui de hors service, mais plutôt celui de haute mer, une passion à laquelle il peut désormais donner libre cours. 

Pierre Landry

## GESTION DE CONTENU

# OpenText poursuit son analyse

La dernière version de la plateforme de l'éditeur canadien s'enrichit d'Analytics. Un pas de plus vers le cognitif.

**P**our la V16 de sa plateforme d'Enterprise Information Management (EIM), OpenText a généralisé des fonctions d'analyse et de reporting dans un bon nombre des composants de son offre. Des fonctions qui reposent au moins pour partie sur les technologies d'Actuate, un spécialiste de la Business Intelligence racheté l'année dernière. Les solutions de ce dernier sont toujours proposées indépendamment dans la famille Analytics de l'éditeur canadien.

Les suites logicielles, Process Suite, Content Suite, Discovery Suite, Experience Suite, Analytics Suite et Business Network incluent désormais plus de tableaux de bord et autres indicateurs visant à faciliter le suivi de l'activité. À l'heure du big data, « les données sont devenues une matière première qu'il est indispensable d'exploiter au mieux. L'Analytics est une question de survie pour les entreprises », a insisté Mark Barrenechea, CEO de l'éditeur canadien, lors d'un passage à Paris en mars. Qui

prévoit que cette évolution se prolongera vers des fonctions cognitives dans les prochaines versions. Autres nouveautés, la plateforme s'enrichit de fonctions destinées à prendre en charge l'IoT et le MtoM. L'éditeur a également rappelé les capacités d'intégration de sa plateforme dans les systèmes d'information à travers plus de 1 000 connecteurs, pour Documentum, SAP/Hana... Les développeurs bénéficient également de nouveaux outils. *~* Patrick Brébion

## Dell se sépare de sa branche services

Dell va céder sa branche Dell Services à la firme japonaise NTT Data pour 3,05 Md\$. Cette opération s'inscrit dans une stratégie plus large de cession des actifs de Dell pour rembourser la dette de 43 Md\$ contractée auprès des banques en vue du rachat d'EMC. La branche services de Dell regroupe des services d'infrastructures et des services cloud, applicatifs et de BPO. Ces derniers seraient le véritable objectif du groupe japonais qui souhaite diversifier son offre cloud à destination de nombreux secteurs.



**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](http://www.ikoula.com)

☎ 01 84 01 02 68

✉ [sales@ikoula.com](mailto:sales@ikoula.com)

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

SALON

# La mobilité donne des ailes à la réalité virtuelle

En se démocratisant sur tablettes, smartphones et casques, la réalité virtuelle se déploie en toute liberté dans l'ensemble de l'écosystème de l'entreprise, de manière collaborative.



Solution de réalité augmentée développée par Thales pour l'aide au montage de satellite.

et la formation, dont les besoins sont similaires au monde ludo-éducatif. Ainsi Clarte présentait Naval Helohandling Trainer, une formation immersive développée pour DCNS, avec un casque Oculus et une interface Kinect : par la simulation, l'équipe est placée en situation réelle et s'entraîne à faire atterrir et décoller un hélicoptère sur un navire, en contact avec la tour de contrôle. « Ce développement a demandé un important travail d'ergonomie car plusieurs personnes, dont l'instructeur, doivent collaborer, à partir de différents scénarii et des imprévus comme de mauvaises conditions climatiques ou la survenue d'un accident », précise Jean-Louis Dautin, directeur de Clarte. L'industrie n'est pas toujours bénéficiaire des remous du marché. Ainsi le moteur allemand de réalité augmentée, Metaio, très réputé dans l'industrie automobile allemande et utilisé entre autres par Clarte, est tombé dans le giron d'Apple en mai 2015 et n'est plus disponible.

Pour sa 18<sup>e</sup> édition, Laval Virtual, le rendez-vous annuel de la réalité virtuelle, a illustré la maturité de la technologie. Les organisateurs du salon qui s'est tenu fin mars, peuvent se féliciter d'avoir accueilli 170 exposants et 6 200 visiteurs professionnels. Le haut de gamme est toujours représenté à Laval, tels les Cave (Cave automatic virtual environment), ces espaces immersifs à plusieurs faces appréciés en revue de projet ou en design comme ceux de Realyz, d'Antycip, voire en forme de dôme comme chez Eon Reality (Eon IDome). Mais au fil des années, l'ambiance à la *Minority Report* est devenue moins prégnante : les équipements stars, casques et tablettes, sont légers et discrets et les applications se multiplient. Ainsi la start-up Levels3D fondée à Troyes en

2012, présentait MyCaptR, une application qui va permettre de scanner en 3D une pièce à partir d'une tablette grand public. Le visiteur rencontre aussi moins de combinaisons fluorescentes de motion capture. Les tables interactives se font, elles, plus discrètes, à l'image de la Meetiim d'Immersion au design épuré. Les écrans auto-stéréoscopiques ne font, eux, plus le buzz.

**Des technologies toujours tirées par le jeu.** Le nouvel appétit des géants de la Silicon Valley pour le secteur témoigne que le marché est tiré par le grand public. Dans l'univers très concurrentiel des casques de réalité virtuelle (Dive, HTC Vive...) se trouve l'Oculus Rift acquis en 2014

## LE MARCHÉ EST TIRÉ PAR LE GRAND PUBLIC

par Facebook. Et dans celui des lunettes à réalité augmentée (Laster Technologies, Epson...), la nouveauté est l'HoloLens de Microsoft. Ces innovations bénéficient au monde de l'entreprise, en particulier pour l'avant-vente

**Des nomades en mode collaboratif.** Dans l'industrie, les efforts portent sur la collaboration. MiddleVR présentait la version 3 de sa plateforme de collaboration Improov pour la revue de maquette numérique. Deltacad, éditeur de l'outil de



Avec la suite 4Dmu de Deltacad, une maquette peut être partagée lors d'une revue de projet sur plusieurs supports (PC portable, Cave 3D...).





DR  
HRV, jeune PME lavalloise spécialisée en études d'ergonomie, s'est équipée d'un Cave.

conversion CAO Gpure, mettait en avant, lui, la nouvelle version de sa suite 4Dmu, dédiée en priorité à l'engineering pour réaliser des revues collaboratives : l'une de ses particularités est de fonctionner sur n'importe quel matériel, du PC portable au Cave. Pour l'éditeur Lumiscaphe, spécialisé en maquette numérique d'aspect avec son outil Patchwork, la principale nouveauté était Portal, un module léger de visualisation des données de maquette facilitant la diffusion de la maquette d'aspect réaliste. « Nous avons conçu un outil intermédiaire entre une GED allégée et Google Drive, qui tourne sur iPad et sur smartphone. Il permet de partager en temps réel la maquette issue de Patchwork pour la revue de projet, le marketing ou le design, comme chez Renault », met en avant le directeur Jean-Christophe Leducq. La version iPad de Portal peut être exploitée par la force commerciale, qui par exemple chez Stelia, peut présenter au client différents modèles d'avions, les configurer et modifier leur aménagement en direct. ∞

François Ploye

## DÉVELOPPEMENT

# Un Garage Bluemix pour développer plus rapidement

IBM a inauguré à Nice son quatrième Garage Bluemix, espace de conception et développement d'applications en mode agile.

**S**an Francisco, Toronto, Londres et maintenant Nice : IBM se rapproche des entreprises françaises pour promouvoir la conception, le développement et le déploiement d'applications sur la base de son PaaS Bluemix.

La structure inaugurée officiellement par IBM et l'adjoint au maire de Nice Christian Tordo existait déjà depuis un an et compte une dizaine d'experts secondés par les armées de consultants et développeurs d'IBM. « Plusieurs dizaines de projets y ont déjà été conduits en parallèle en 2015 », détaille Jean-Michel Corrieu, directeur Business Solution Center chez IBM France.

Au programme, conception en mode design thinkin, prototypage rapide en mode extreme programming, exploitation de composants existant dans le catalogue Bluemix (environ 120 pour le moment) et déploiement sur des infrastructures internes ou sur le cloud Softlayer d'IBM.

Pour attirer les entreprises vers Bluemix, IBM met en avant les services cognitifs de Watson, la conformité aux standards CloudFoundry et OpenStack, la multiplicité des conteneurs et langages supportés, l'accessibilité à des services tels que ceux, météorologiques, proposés par The Weather Company (acquis l'an dernier) et qu'utilise déjà un grand distributeur belge. Le

catalogue continue de s'enrichir pour couvrir notamment les besoins liés à l'Internet des objets et exploiter des technologies récentes comme Blockchain.

L'offre de service initiale du Garage Bluemix est d'amener l'entreprise cliente à pouvoir définir un « minimum viable

product » (MVP), en recourant notamment à des designers (tels ceux de la Sustainable Design School, associée au programme d'IBM). Ensuite, la partie logicielle et plus particulièrement d'engagement

pourra être réalisée en mode agile avec les développeurs d'IBM. ∞

Pierre Landry

## DÉFINIR UN « MINIMUM VIABLE PRODUCT »

### DES LOCATIONS DE VÉLOS « POWERED BY BLUEMIX »

La nouvelle offre d'Advansolar est dérivée de ses SunPod Cyclo déjà proposées aux collectivités locales.



**S**ouhaitant proposer une plateforme de location de vélos électriques clés en main aux professionnels de l'hôtellerie, Advansolar, spécialisé au départ dans les bornes de recharge solaires, a fait appel à IBM pour la développer. « Travailler avec le Garage Bluemix nous a permis d'affiner le business model de cette activité et de mieux penser l'ergonomie de l'application, qui s'adresse à des utilisateurs qui n'y

connaissent rien à la gestion de flottes de vélos. Les interfaces avec les prestataires de services sous-jacents devaient être transparents », explique Raphaël Brière, PDG d'Advansolar. L'application, qui prévoit les interfaces avec de multiples systèmes de paiement, avec le système de recharge solaire, avec les prestataires de maintenance et avec les assureurs, a nécessité 3 mois de conception et 3 mois de réalisation.

## Les systèmes convergés font recette

Selon IDC, le marché mondial des systèmes convergés affiche une croissance de 8,3 % en 2015 par rapport à 2014 et atteint une valeur de 10,6 Md\$. S'ils ne représentent encore qu'une fraction des machines livrées dans cette catégorie, les systèmes hyperconvergés bénéficient d'une croissance exceptionnelle et rassemblent les entreprises utilisatrices qui cherchent des coûts plus bas. Sur le dernier trimestre 2015, ce sont dans l'ordre VCE, HPE et Oracle qui ont vendu le plus de machines convergées.

## Micro Focus renforce son offre DevOps

Le britannique Micro Focus a annoncé son intention de s'offrir le californien Serena Software, spécialisé dans les solutions de gestion du cycle de vie des applications (ALM). Cette acquisition, dont le montant est estimé à 540 M\$, lui permettra de renforcer son offre d'intégration des processus de développement et de déploiement (DevOps) avec des outils de « *continuous delivery* » et de « *continuous deployment* ».

## Les développeurs préfèrent OS X

D'après une récente enquête de Stack Overflow sur les usages des développeurs, il apparaît que ces derniers utilisent davantage le système Mac OS X que Linux. En effet, alors que les deux OS étaient au coude à coude depuis 2013, Apple prend cette année une certaine avance sur son concurrent avec plus de 26 % d'utilisation. Avec 22 %, Linux ne devance que de peu Windows 7 et 10 (21 % des répondants). Ubuntu reste la distribution Linux la plus utilisée (12,3 %).



## À l'occasion de sa conférence Build à San Francisco, Microsoft s'est fait le chantre de l'intégration avec la communauté open source et d'un modèle toujours plus hybride.

**B**ash sur Windows ? Tous les développeurs et administrateurs système en rêvaient, utilisant à défaut des outils tiers pour réaliser les actions correspondantes. Dévoilé à l'occasion de la conférence Build 2016, l'interpréteur de lignes de commande Linux sera disponible dès cet été sur le Windows Store. Fruit d'un développement conjoint avec Canonical, l'éditeur d'Ubuntu, il permettra d'exécuter de manière native tous les utilitaires et applications Linux non graphiques.

Ce n'est pas le seul signe d'ouverture de Microsoft, loin de là. Dans la droite ligne des paroles de son PDG Satya Nadella, fin 2014, l'éditeur de Redmond avait déjà annoncé début mars le portage de SQL Server sur Linux (avec une disponibilité publique en 2017) et l'adhésion de Microsoft à la fondation Eclipse.

Les annonces présentées à l'occasion de Build 2016 sont allées un peu plus loin encore et sont autant de gestes en direction des développeurs et de la communauté open source.

Notamment en matière de développement d'applications multiplateformes. Ainsi, à peine révélée l'acquisition, fin février, de Xamarin, Microsoft s'empresse d'en proposer l'environnement de développement de manière gratuite conjointement à Visual Studio. Particulièrement apprécié pour la création d'applications en C# pour iOS, Android, Mac OS et Windows, Xamarin Studio voit aussi son code mis en open source. Il est rejoint par une dizaine de Productivity Power Tools de Visual Studio versés sur GitHub. Un moyen, en répondant à leurs besoins et en leur permettant de faire évoluer leurs outils, d'attirer de plus en plus de développeurs vers sa logique de développement et ses plateformes (Windows, Azure, Office 365). Une logique qui fait la part belle aux services web - ou simplement aux services, pourrait-on dire - et qui n'est pas très différente de celles proposées par ses concurrents, qu'ils viennent

du cloud (AWS, Google...), des applications (Salesforce...) ou des infrastructures (IBM, HP...).

C'est notamment avec Azure Service Fabric, annoncé l'an dernier et désormais disponible, que Microsoft compte pousser son modèle de développement/déploiement hybride des composants d'une application selon les services le constituant. Que ce soit en matière de criticité (par exemple en restreignant leur exécution sur des serveurs internes ou circonscrits dans des géographies nationales virtuelles d'Azure), de besoins de performance ou de disponibilité. Service Fabric sera aussi proposé sur Windows Server et sur Linux. *~ Pierre Landry*

### APRÈS LES APPS, LES BOTS

La conférence Build a également été l'occasion pour Microsoft de présenter sa vision de l'avenir du développement et des applications. « *On arrive à la fin d'un modèle avec les applications et même les apps sur mobile. C'est une façon un peu artificielle pour un utilisateur d'aller dans une expérience* », explique Nicolas Gaume, directeur général de la division Developer eXperience de Microsoft France. L'avenir selon Microsoft, ce sont

les services cognitifs et notamment les « bots » qui s'intègrent dans les outils de chat (Skype, Slack...) en tirant parti des éléments de contexte. Lorsqu'on dira « *Rendez-vous à ton bureau mardi à 9h00* », le robot logiciel générera automatiquement les entrées correspondantes dans les agendas des interlocuteurs, et suggérera, si nécessaire, de réserver un vol, une salle, sans avoir à recourir à de multiples applications sur son mobile.



**LOGISTIQUE**

# La digitalisation de la supply chain est en cours

La course à la transformation digitale de la chaîne d'approvisionnement a démarré, avec, à l'arrivée, encore lointaine, des données qui circuleront librement entre tous les acteurs d'un bout à l'autre de la chaîne.



Mathieu Dougados, à gauche, vice-président pôle Excellence Opérationnelle, Capgemini Consulting, et Boris Felgendreher, directeur du marketing EMEA de GT Nexus

**75 %** des dirigeants opérationnels considèrent la transformation digitale de la supply chain comme importante ou très importante, 70 % l'ont entamée. C'est ce qui ressort d'une étude multisectorielle menée auprès de 337 responsables de grandes entreprises internationales dans 20 pays par Capgemini Consulting et GT Nexus, publiée en avril 2016.

Toutefois, un tiers se déclarent insatisfaits des progrès effectués. Plusieurs obstacles sont identifiés. 44 % évoquent un manque général d'information dans l'entreprise et 50 % chez les autres acteurs de la chaîne. 39 % citent le manque de compétences adaptées parmi leurs employés, 42 %

chez leurs partenaires. 52 % indiquent que leur entreprise a accès à moins de 25 % des données issues de leur supply chain étendue. 15 % ont néanmoins accès à la majeure partie des informations, chiffre qui pourrait atteindre 54 % en 2020. Seuls 23 % analysent les données de la chaîne de valeur étendue pour prendre des décisions, ils devraient être 68 % d'ici 5 ans. « La grande majorité des données dont l'entreprise a besoin concernant sa supply chain est hors d'atteinte, avec des petits ensembles de données fragmentées chez les différents acteurs de la chaîne, dont on ne sait pas si elles sont bien protégées », analyse Boris Felgendreher, directeur du marketing EMEA de GT Nexus. 48 % reconnaissent

que téléphone, fax et e-mail sont toujours utilisés pour la majorité des échanges entre acteurs de la chaîne.

Les technologies moteur du changement sont les plateformes de visibilité de la *supply chain*, les outils d'analyse big data, le cloud et les outils de simulation dans lesquels investissent respectivement 74 %, 50 %, 48 %, 34 % des entreprises aujourd'hui. Mais plus de 90 % espèrent d'ici 5 ans dans leur *supply chain* étendue plus de collaboration, de partage de données, de données temps réel, d'automatisation des processus et d'analyse de données.

Mathieu Dougados, vice-président pôle Excellence opérationnelle, Capgemini consulting, conclut : « D'une part, la collaboration accrue nécessite de réfléchir aux règles d'échange et de sécurité des données, et à celles liées à la propriété intellectuelle. D'autre part, les cycles d'investissement sont certes plus courts. Mais aujourd'hui, les entreprises n'ont pas encore toutes compris la différence entre un pilote, un test avant déploiement, et un Proof of Concept (POC) destiné à tester de nouvelles pratiques et qui peut se jeter. L'entreprise doit être agile pour lancer différentes initiatives et avoir le courage d'arrêter certaines s'il n'y a pas de résultat ». — Christine Calais

## La justice poursuit sa dématérialisation

Dans le but de maîtriser les dépenses de justice, la chancellerie a sollicité le conseil national des compagnies d'experts de justice pour un vaste projet de dématérialisation. Son premier volet a pour objectif d'assurer l'identification de l'expert sollicité dans le cadre judiciaire à partir d'une carte munie d'un certificat électronique. Son deuxième volet concerne l'authentification des documents numériques qu'il émet et des procédures qu'il organise. La solution s'appuie sur la solution Opalex de Oodrive.

## Les marketeurs ont le moral

Selon une étude du Club des directeurs marketing et communication de l'IT et d'Humeurs-Marketing.fr, 62 % des marketeurs ont le moral ! D'après les responsables du club, cette sérénité à contre courant de l'ambiance générale tient à la maturité de cette fonction. Qui devient plus scientifique, plus programmatique qu'avant et plus riche qu'auparavant. Sans oublier leur rôle de plus en plus central.

## Précision

Dans notre enquête « Conserver le contrôle de son cloud hybride » du numéro 2204, nous avons malheureusement utilisé une mauvaise photo. Nous rendons à Mathieu Poujol, consultant chez PAC, son vrai visage avec nos excuses.





## Condamnation de Google

En l'absence de mise en conformité de Google dans le délai imparti par la mise en demeure prononcée en mai 2015 de procéder au déréférencement sur toutes les extensions de « Google Search » et de sa proposition de filtrage selon l'origine géographique de l'internaute jugée insatisfaisante, la CNIL a prononcé, le 10 mars 2016, une sanction pécuniaire de 100 000 € à son encontre.

## Transfert d'hébergement et confidentialité

Par un jugement du 15 février 2016, le Tribunal de commerce de Paris a condamné un prestataire informatique en charge de la réalisation et de l'hébergement du site Internet d'un client à lui verser 100 000 € de pénalité forfaitaire contractuelle pour avoir transféré l'hébergement du site à un autre hébergeur sans son accord. En effet, le Tribunal a considéré que ce transfert d'hébergement constituait une violation caractérisée de l'engagement de confidentialité qui avait été conclu entre les parties.

## Terrorisme sur Internet

Le 29 mars 2016, les sénateurs ont adopté un article 10 à la proposition de loi antiterrorisme visant à sanctionner pénalement le fait de consulter régulièrement des sites faisant l'apologie du terrorisme, contre l'avis du gouvernement. Ce délit serait puni de deux ans d'emprisonnement et de 30 000 € d'amende. Précisons que la consultation de tels sites Internet est déjà une infraction prévue par l'article 421-2-6 du code pénal, mais il ne s'agit pas encore d'une infraction autonome. Elle ne peut être condamnée que si elle est faite en lien avec un projet terroriste.

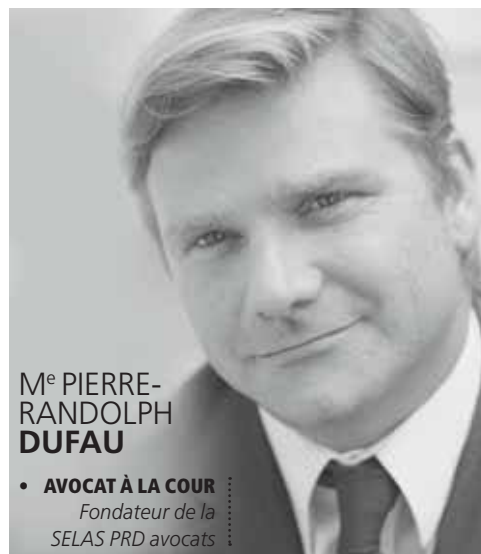
# Du Safe Harbor au Privacy Shield

## LES FAITS

*Depuis la décision de la Cour de Justice de l'Union européenne du 6 octobre 2015, il n'est plus possible de réaliser des transferts de données aux États-Unis sur la base du Safe Harbor. Après trois mois de négociations, un nouveau texte intitulé EU-US Privacy Shield supposé remplacer et améliorer le Safe Harbor vient d'être présenté et publié par la Commission européenne.*

## PUBLICATION DE L'ACCORD PRIVACY SHIELD

Le 29 février 2016, la Commission européenne a présenté les documents qui instaurent le bouclier de protection des données UE-États-Unis (ou EU-US Privacy Shield). Ce paquet comprend des principes de protection des données auxquels les entreprises doivent adhérer, ainsi qu'une série d'engagements écrits du gouvernement des États-Unis concernant la mise en œuvre du dispositif, y compris des assurances sur les garanties et les conditions d'accès des pouvoirs publics aux données. Principalement, cet accord prévoit tout d'abord que les entreprises seront soumises à des obligations fermes et à des mécanismes de surveillance permettant d'assurer qu'elles respectent leurs obligations et le cas échéant, des possibilités de sanctions. Ensuite, l'accès par les autorités américaines sera étroitement encadré et transparent. Il est également prévu une protection effective des droits des citoyens de l'Union avec plusieurs voies de recours et un mécanisme de règlement extrajudiciaire des litiges sans frais. Enfin, la mise en place d'une procédure de révision annuelle conjointe permettra de contrôler le bon fonctionnement du dispositif et notamment le respect des engagements et des assurances concernant l'accès aux données à des fins d'ordre public et de sécurité nationale. Si ce texte est salué par certains commissaires européens qui le considèrent plus solide et plus protecteur des droits des citoyens européens que le Safe Harbor, d'autres lui reprochent d'être un accord purement politique et insuffisant. Les critiques portent notamment sur l'intervention exclusivement a posteriori du nouveau régime, à savoir que les données des citoyens européens ne pourront être exclues des données auxquelles les services de renseignement auront accès. Seule pourra être contestée l'utilisation illégale de leurs données, sous réserve de la démontrer.



M<sup>e</sup> PIERRE-RANDOLPH DUFU

• AVOCAT À LA COUR  
Fondateur de la  
SELAS PRD avocats

## PROCÉDURE D'ADOPTION DU PRIVACY SHIELD

La publication de cet accord est la première étape de la reconstruction d'un droit de la protection des données à caractère personnel. Encore faut-il que les garanties apportées par ce texte soient jugées suffisantes au regard de l'exigence européenne d'un niveau de protection adéquat et notamment évaluer les engagements américains. À cet égard, Il est prévu que le G29 rende un avis définitif sur le niveau de protection offert par ce texte lors de sa séance plénière des 12 et 13 avril 2016. Ensuite, la Commission devra présenter un projet de décision d'adéquation, constatant que les engagements américains assurent aux citoyens européens un niveau adéquat de protection. Ce projet sera ensuite transmis au comité article 31, comprenant des représentants des États membres avant une décision finale du collège des commissaires, conformément à la procédure prévue par les articles 25 et 31 de la directive 95/46/CE. ~

## CE QU'IL FAUT RETENIR

La publication de l'accord Privacy Shield est une première étape vers l'adoption d'un nouveau bouclier de protection encadrant les transferts de données transatlantiques. Dans l'attente du texte définitif, rappelons que les transferts peuvent toujours être effectués dans le cadre des clauses contractuelles types ou des Binding Corporate Rules.

# Abonnez-vous !



1 an - 200 €<sup>HT</sup>

- DSI
- TRANSFORMATION NUMÉRIQUE
- MÉTIERS
- CRM
- BIG DATA
- CLOUD



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

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

## BULLETIN D'ABONNEMENT

A 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 1 an (11 numéros) au prix de **200 €<sup>HT</sup>** soit **204,20 €<sup>TTC</sup>\***.

### Je règle :

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

N°

Expire fin  N° de contrôle

(3 derniers chiffres au dos de votre carte bancaire)

- ☐ Je souhaite recevoir une facture acquittée

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

Date et signature obligatoires

### Mes coordonnées ☐ 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 ☐

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

A16201

\*TVA 2,10%. 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@newsco.fr](mailto:aboitfb@newsco.fr) conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978 telle que modifiée en 2004. L'éditeur se réserve le droit de modifier le contenu, le titre ou le format de la publication objet du présent abonnement, dans le respect de son actuelle ligne éditoriale. Conformément à l'article L 121-20-2, 5° du Code de la consommation, vous ne bénéficiez pas d'un droit de rétractation. Les demandes de résiliation anticipée et de remboursement ne seront prises en compte que dans le seul cas d'un motif légitime dûment justifié. Les demandes sont à adresser exclusivement par simple courrier à l'attention du service Abonnements à l'adresse suivante : IT for Business - Service Abonnements - 4 rue de Mouchy - 60438 NOAILLES CEDEX. Siège social : IT for Business, 23 Bis rue Barthélemy Danjou - CS 40116 - 92517 Boulogne Billancourt Cedex - IT for Business, SARL, au capital de 10 000 € - RCS de Nanterre 799 344 726

# Les baromètres du mois

## Les chiffres marquants

**1,5 Md**

c'est le nombre de smartphones qui devraient être vendus cette année dans le monde. Soit une augmentation de 7 % par rapport à 2015

Source : Gartner

**77 %**

des entreprises interrogées pensent expérimenter un projet big data. 40 % d'entre elles prévoient de le faire dans les trois prochains mois.

Source : Enquête Big Data 2016 — Umanis

**23 %**

d'après Akamai, c'est la hausse de la vitesse moyenne de connexion à Internet au niveau mondial.

Source : Rapport Akamai « État des lieux de l'Internet au 4<sup>e</sup> trimestre 2015 »

**-7 %**

c'est la chute enregistrée par les ventes mondiales (en volumes) de clients légers en 2015 par rapport à 2014. Les leaders Dell (-13,8 %) et HP (-15 %) détiennent toujours la moitié du marché. Les suiveurs Ncomputing (+12,8 %) et Centerm (+15 %) redressent la moyenne.

Source : IDC

## Observatoire APEC pour l'IT

### Offres d'emploi en février



La demande de profils informatiques représente toujours autour de 25 % de l'ensemble des offres de l'Apec. Le secteur affiche une croissance de +16 % sur les douze derniers mois. Tous les domaines sont en progression, mais à des rythmes différents. L'informatique de gestion, plus importante pourvoyeuse d'offres, continue d'augmenter, mais à un rythme annuel relativement faible de +4 %. Les progressions les plus fortes concernent respectivement les catégories informatique industrielle et informatique web, sites et portails Internet avec des taux de +28 % et +29 %.

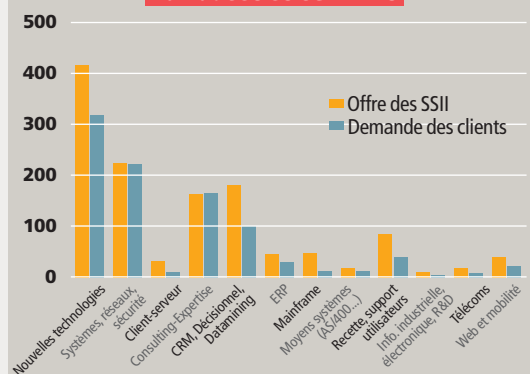
Source : APEC

## Marché de la prestation

Le mois de février 2016 affiche une hausse de la demande de 16 % en comparaison avec le mois de février 2015. Cette hausse confirme le bon début d'année et la tendance observée depuis neuf mois. Les catégories les plus demandées restent inchangées. Les nouvelles technologies représentent 34 % des demandes ; systèmes, réseaux, sécurité 23 %, et consulting expertise 17 %. Les demandes sont en baisse notamment dans les ERP (-7 %) et surtout dans le client-serveur (-52 %).

Source : HightechPro

### La hausse se confirme



## Ventes de serveurs en 2015

### Marché mondial des serveurs en valeur 4<sup>e</sup> trimestre 2015

Constructeur	CA en Md\$	% du marché
HPE	3813	25,2 %
Dell	2533	16,7 %
IBM	1974	13,0 %
Lenovo	1136	7,5 %
Cisco	928	6,1 %
Autres	4746	31,5 %
Total	15 130	100 %

Les ventes mondiales de serveurs ont progressé de 9,2 % au cours du dernier trimestre 2015 par rapport au dernier trimestre 2014. La hausse atteint 8,2 % sur un an. Une progression plus liée aux petits constructeurs qu'aux leaders du secteur. L'Europe de l'Ouest a connu de son côté une hausse de 4,7 %. Malgré une légère baisse du chiffre d'affaires correspondant en 2015, découlant de la faiblesse du marché des serveurs X86 sous Windows, HPE garde la première place avec plus de 25 % de parts de marché.

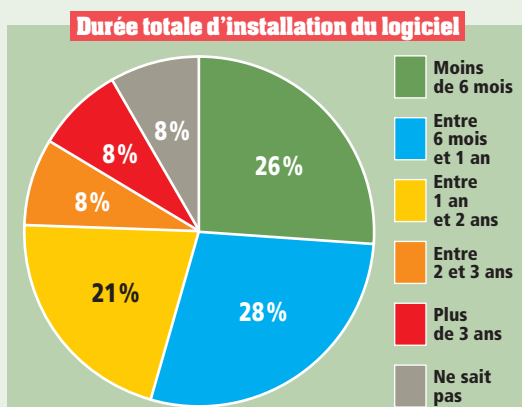
Source : Gartner mars 2016



## ERP : des projets toujours hors délais

Le CXP a interrogé plus de 1 000 organisations sur leur projet d'ERP dans le cadre d'une étude annuelle. Une partie de l'étude portait sur les délais, la durée totale d'installation du logiciel, et le respect des délais prévus. Premier constat, la plupart des projets - 3 sur 4 - durent moins de deux ans et, dans un cas sur deux, de 6 mois à 2 ans. Le respect des délais demeure rare. Seules 38 % des entreprises interrogées ne signalent aucun retard contre 42 % en 2015. 10 % indiquent un retard supérieur à une année.

Source : étude ERP Survey 2016 du CXP



### Les chiffres marquants

**+ de 30%**

des responsables de la sécurité informatique s'attendent à subir une cyberattaque importante et préjudiciable dans les 3 prochains mois.

Source : The Economist Intelligence Unit pour VMware

**28%**

des salariés français stockent des données personnelles sur leurs équipements professionnels. La moyenne est de 26,5 % en Europe.

Source : Étude Databerg

**+ de 100**

vulnérabilités « Zero day » ont été identifiées par Trend Micro en 2015. Pour rappel, ces failles n'ont pas de correctif connu.

Source : Rapport de sécurité 2015 de Trend Micro

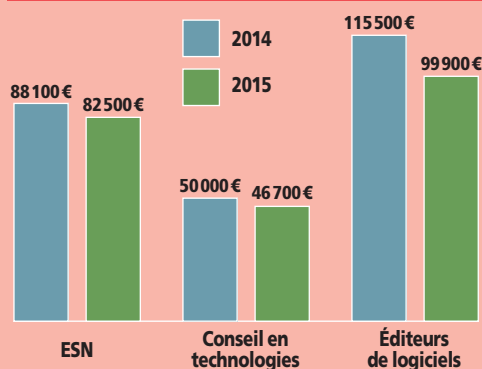
**29%**

des entreprises interrogées ont adopté DMARC, un protocole permettant de lutter contre le phishing.

Source : Rapport « 2016 DMARC Intelligence Report » - Return Path

## R&D, crédit impôt recherche

### Montant médian du CIR, dernière déclaration



Les entreprises du numérique sont utilisatrices du CIR. À partir de ce constat, le Syntec Numérique avec F.Iniciativas a analysé l'utilisation de ce dispositif et les contrôles fiscaux connexes. Premier résultat, le pourcentage d'entreprises concernées est passé de 30 % à 16 % suite à l'instruction fiscale de 2014. Les contrôles nombreux, de 30 % pour les TPE à 85 % pour les ETI, portent en moyenne sur 60 % des déclarations. Le rapport souligne que 97 % des entreprises contrôlées ne sont pas soumises aux pénalités par manquement délibéré.

Source : Syntec Numérique / F.Iniciativas

## Les contrats du mois

Entreprise	Solution	Projet
Raja	Solution de Supply Chain de DynaSys	Prévision des ventes et planification des besoins d'approvisionnement.
April Moto	Outil de gestion des règles métiers Corticon de Progress	Simplification de la tarification en ligne dans le but de faciliter les demandes de devis.
Isover	Solution de gestion du transport de Generix Group	Optimisation des temps de traitement et des tournées pour 60 000 véhicules.
Apave	Brainloop	Partage et gestion sécurisée des données par les directeurs et les membres du comité exécutif.
La Redoute	Jalios	Portail intranet collaboratif destiné à fédérer les équipes et doté de fonctions collaboratives.
TV France International	Solution ECM de Nuxeo et sémantique de Perfect Memory	Gestion d'une base de données en ligne - 22 000 programmes et 9 000 fichiers VOD - destinée aux professionnels.

### Vincent Marcatté

Président de l'Association des Instituts de recherche technologique  
et président de l'IRT b<>com.

“Privé-public : jouer collectif pour innover!”

#### VINCENT MARCATTÉ

- **1985**  
Diplômé de l'Esigelec
- **1998**  
Directeur d'un laboratoire R&D chez France Télécom
- **2002**  
International Business Development Program à l'ESSEC
- **2007**  
Directeur de la Transformation Orange Labs
- **2008**  
Président du Pôle de compétitivité Images & Réseaux
- **2012**  
Directeur Open Innovation Orange Labs
- **2012**  
Président de l'IRT b<>com
- **2013**  
Porteur du plan Réalité Augmentée de la Nouvelle France Industrielle
- **2015**  
Président de l'Association des IRT

Créés par décret en 2010, les huit Instituts de recherche technologique — IRT — sont destinés à compléter l'action des autres structures dédiées au soutien de l'innovation pour doper la compétitivité des entreprises françaises. Spécificité, ces structures rassemblent des équipes de chercheurs, provenant du public et du privé, sur le même lieu et dans la durée.

#### **Vous êtes président de l'association des IRT. Pouvez-vous rappeler l'objectif de ces structures récentes et décrire leur organisation ?**

**Vincent Marcatté :** Les Instituts de recherche technologique ont été créés via le Programme Investissements d'Avenir en 2010 pour soutenir et améliorer la compétitivité des entreprises à travers l'innovation par la recherche technologique. Suite à un appel à projet, huit IRT ont été retenus et les premiers ont démarré en 2012. Ces structures s'inscrivent dans la durée, elles sont prévues pour dix ans et ont vocation à être pérennisées. Elles ont pour but de conjuguer les travaux de la recherche académique et ceux des entreprises pour répondre aux besoins du marché, dans une démarche « market-pull ». Il s'agit d'accélérer la mise au point de nouveaux outils, produits, services et de nouvelles méthodes. Les IRT permettent aux entreprises de partager les risques et de mutualiser les moyens. Sur un plan formel, dans la classification TRL (niveau de maturité technologique) qui va de 1, la recherche fondamentale, à 9, pour le produit, les IRT œuvrent plus particulièrement sur les étapes 4 à 6 qui sont des étapes critiques. Chaque institut est spécialisé sur une ou plusieurs filières industrielles (aéronautique, ingénierie numérique des systèmes, nanotechnologies...) et est implanté dans un territoire. Il rassemble dans un même lieu, au sein de campus dédiés, des chercheurs provenant du monde académique et des chercheurs mis à disposition par des entreprises membres. Un des aspects les plus efficaces est le caractère pérenne

des connaissances, des compétences et des plateformes technologiques développées. Les équipes ne se dispersent pas à la fin d'un projet, c'est une approche qui structure tout l'écosystème. Cette organisation se traduit par un nombre conséquent de collaborateurs. Au total, près de 1 200 personnes, chercheurs mis à disposition et salariés, travaillent à ce jour dans les huit IRT sur 180 projets. L'association des IRT a, elle, été créée en 2015 et a pour but de faciliter les synergies et d'être plus forts en parlant d'une seule voix. Un club informel rassemblant les différents IRT existait déjà. L'Association a pour vocation de les représenter officiellement auprès du Commissariat général à l'investissement, des différents ministères, de l'Agence Nationale de la Recherche...

#### **Comment sont financées ces structures ? Les IRT ont-ils vocation à proposer du service aux entreprises ?**

**VM :** Le financement des IRT a été prévu dans le Programme Investissement d'Avenir (PIA). Il est basé sur un principe simple : un euro apporté par le public doit être accompagné par un euro privé. Pour remplir cette condition, les entreprises, des grands industriels comme des PME et des start-up, mettent à disposition des moyens financiers, techniques et humains. Nous réfléchissons sur une évolution de ce modèle notamment au titre du PIA3 qui pourrait prendre la forme de ce qui se pratique au Royaume-Uni à travers les organismes Catapult. L'objectif de ces organisations est similaire à celui des IRT. Le financement repose sur trois sources, un tiers de l'État, un tiers privé et un



« Partager les risques  
et mutualiser  
les moyens »

© Jim Wallace

tiers autre, provenant notamment de l'Europe ou des collectivités territoriales. Quelle que soit l'évolution du modèle après 2019, les IRT n'ont pas vocation à commercialiser majoritairement des services. Cependant, de par les plateformes et les savoir-faire particuliers qui sont les leurs, il est légitime de développer des services pour des entreprises qui pourront bénéficier de tout ce que les IRT peuvent apporter.

**Vous êtes aussi président du pôle de compétitivité Images et Réseaux. Comment s'articulent les missions entre ces deux types de structures et avec les autres organismes de soutien à l'innovation ? Avec les SATT (Sociétés d'accélération du transfert de technologies) et les Instituts Carnot notamment ?**

**VM :** Les pôles de compétitivité ont été lancés il y a maintenant dix ans pour marier la culture entre le privé, les grands groupes et les PME, ainsi que le public au niveau local, et construire la confiance entre tous ces acteurs. La mission des pôles est d'animer un écosystème très large, de mettre en relation les différents acteurs, de faciliter l'émergence de projets et d'accompagner les membres, notamment

les PME, dans leur développement. Ces structures ne mènent pas de recherche en propre comme les IRT. Ces derniers sont en fait nés au sein des pôles qu'ils complètent par leurs plateformes et compétences spécifiques à même d'accélérer les projets pour les entreprises qui le souhaitent. Les deux types de structures travaillent en partenariat étroit. Les pôles facilitent l'identification des besoins et des acteurs qui pourront ensuite participer à des projets mis en œuvre au sein des IRT. Dédiées à la valorisation de la recherche publique, les SATT couvrent l'ensemble du territoire français, visent tous les secteurs marchés et, de ce fait, travaillent sur des domaines plus étendus que les IRT. Elles peuvent ainsi trouver d'autres champs d'application pour valoriser les résultats de la recherche menée au sein des IRT. Pour faciliter la synergie entre ces organisations, un accord a été signé en octobre 2015 lors du forum des IRT à Grenoble.

Les Instituts Carnot, quant à eux, permettent à des industriels de confier une recherche sur un mode bilatéral à des laboratoires académiques dans une relation de type client-fournisseur. Ce n'est en fait pas une structure à proprement parler, mais un label donné à des laboratoires académiques, qui →



# « La compétition est mondiale. Nous devons tous en France jouer collectif ».

→ reçoivent un abondement en fonction du niveau de contrats qu'ils obtiennent notamment avec les PME. L'Association des IRT et l'Alliance des Instituts Carnot vont d'ailleurs se rencontrer prochainement pour mieux travailler ensemble. Sur le terrain, de nombreux laboratoires sont à la fois membres de Carnot et des IRT. Enfin point important, les IRT doivent également faciliter le lancement de nouvelles recherches en amont, de remonter des pistes prometteuses au monde académique, qui seront demain de futurs projets. Ne perdons pas de vue que la vraie compétition est mondiale et que nous devons tous en France jouer collectif.

**Vous êtes également président de l'IRT b<>com. Quelles sont les spécificités de ce dernier ?**

**VM :** Créé en 2012, localisé à Rennes, Lannion et Brest, b<>com est spécialisé sur trois thématiques : l'hypermédia (images ultra haute définition, son 3D, réalités virtuelle et augmentée...), les réseaux ultra haut débit plus agiles (cloud, cybersécurité, ultra haut débit mobile, Internet des objets...) et la e-santé. b<>com est passé de 1 à 220 collaborateurs entre novembre 2012 et aujourd'hui. La moitié de ces personnes est mise à disposition par les membres académiques et industriels. L'IRT comptera 300 chercheurs en 2020. Son budget global se monte à 160 M€ qui se répartissent entre État, collectivités territoriales et membres privés. Parmi la quarantaine de membres, Orange, TDF, TVN... et de nombreuses PME regroupées au sein d'un GIE, côtoient l'Institut Mines-Télécom, l'Inria, l'INSA, Centrale, Supélec, les Universités de Rennes et Brest, l'ESC de Rennes ou encore les CHU de Rennes et de Brest pour ne citer que ceux-ci. Outre l'impact direct pour les membres avec la production de connaissances, les logiciels développés, les brevets, 3 000 emplois directs et indirects sont espérés.

**Quels sont les projets déjà mis en œuvre ? Au-delà des projets, travaillez-vous sur les standards et normes liés à l'innovation ?**

**VM :** Nous avons déjà de nombreux résultats. Etiam, une entreprise bretonne spécialisée dans la télémedecine, a mis en place un nouveau service avec b<>com. Ce dernier permet à des spécialistes d'échanger des images médicales entre des hôpitaux ou établissements de santé partenaires. Toujours dans la e-santé, et juste lancé, un projet a pour but de mettre en place la salle d'opération du futur pour permettre aux chirurgiens de disposer des meilleures données et images en temps réel, ou de revoir ensuite comment s'est déroulée l'opération. Nous sommes également engagés dans des projets liés au Plan Réalité Augmentée avec une initiative de plateforme ouverte proposée

à l'ETSI, un domaine qui jouera un rôle clé dans l'industrie du futur. Dans le domaine des réseaux, le projet Watcher, reconnu au sein d'OpenStack, a pour but de permettre le placement dynamique des machines virtuelles en fonction de la charge, de la sécurité et de l'énergie. b<>com et Orange sont particulièrement impliqués dans ce projet. Dans l'hypermédia, une innovation récente permet la conversion des vidéos existantes au nouveau format HDR (High Dynamic Range) qui offre une profondeur des couleurs et des contrastes saisissants. L'IoT est également un sujet pour nous, tout particulièrement avec la 5G. Nous voulons bien sûr être présents pour la définition des normes, qu'il s'agisse de la 5G, des nouveaux formats d'images et de sons et de la réalité augmentée. Nous poussons aussi Dicom, une norme technique d'échanges de données dans la e-santé.

**Et pour l'avenir ?**

**VM :** Le plus important est d'assurer la pérennité des IRT au-delà de 2019. Dans le contexte d'une compétition mondiale intense, les entreprises, même les plus importantes, n'ont plus la capacité, seules, d'inventer les produits de demain. Notamment grâce à la colocalisation, le succès des premières réalisations atteste de la validité du modèle. Les industriels ont envie de continuer. Reste à adapter le mode de financement pour l'avenir. Côté financement public, nous répondons à la demande du Commissariat général à l'investissement pour assurer la pérennisation des IRT dans le cadre du troisième volet du PIA, en faisant aussi en sorte que les IRT trouvent d'autres sources de financement et contribuent à simplifier et à structurer le paysage français de la recherche et de l'innovation. ∞

Propos recueillis par Patrick Brébion



© Jim Wallace

## Olivier Njamfa Dirigeant et cofondateur d'Eptica

# Le sens du management multicanal

Olivier Njamfa mène son entreprise comme sa carrière antérieure. Conviction et intérêt pour la technologie comme pour le client se conjuguent et sont à la base d'un parcours réussi.



DR

« Le 11 septembre 2001, toute l'équipe d'Eptica faisait plutôt grise mine. Le Kbis de la société avait été déposé le 30 août, quelques jours avant », se souvient Olivier Njamfa, fondateur et dirigeant d'Eptica, un éditeur spécialisé. Il en fallait plus pour décourager cet entrepreneur convaincu du potentiel infini du numérique pour gérer la relation client, « même si j'avoue que je n'ai moi-même jamais encore codé », souligne-t-il en souriant.

Olivier Njamfa, à l'époque, parle sur un marché naissant. « Le téléphone était de très loin le mode de relation privilégié avec le client. La messagerie, encore émergente, allait prendre une place importante. Plus globalement, j'étais certain que la digitalisation de la relation client aurait un impact fort sur les entreprises », souligne le dirigeant. Ce qui allait nécessiter de nouveaux outils pour gérer ces flux. En 2000, Olivier Njamfa rencontre Thierry Gandilhon, DSI de Matranet chez EADS. La société avait développé un outil de CRM et ne souhaitait pas continuer à le maintenir. À la même époque, en charge de la croissance externe chez Com6, Olivier Njamfa propose de développer des outils multicanal ou de racheter la solution de Matranet à Com6. Sans succès. Il convainc Thierry Gandilhon et son équipe de le suivre. Il persuade aussi son employeur d'entrer au capital de la future société Eptica. « Au cas où la société aurait été un succès... »

En 2001, les attentats vont se traduire par un ralentissement économique. « Nous avons décidé de nous concentrer sur le développement du logiciel et de technologies avancées de workflow, plutôt que de courtiser des clients qui n'auraient pas investi à ce moment-là ». Le fondateur décide alors avec son associé, Thierry Gandilhon, de ne pas se rémunérer et de vivre sur ses fonds propres pour salarier les quatre collaborateurs de l'époque. « C'était tout de même un grand moment de solitude. Raisonnablement, nous aurions dû

chercher un job. Le plus difficile était de maintenir le moral de l'équipe », insiste Olivier Njamfa. En 2003, l'outil séduit un premier client, France Loisirs, et les perspectives de marché confortent les investisseurs : la première levée de fonds est gagnée. La confiance revient et les résultats suivent.

Olivier Njamfa a toujours voulu entreprendre de nouveaux projets. Une attitude pas si étonnante. « Mon père et mon frère ont tous deux créé des entreprises », reconnaît-il. Jeune diplômé, il est le 15<sup>e</sup> collaborateur embauché en tant que commercial chez Saari, un éditeur de logiciel de comptabilité. « J'allais voir des PME en Picardie », se souvient-il. Il quitte le bateau quand Sage le rachète et migre chez Comshare. « Cela m'a permis d'approcher les grands comptes et l'international : j'allais souvent en Asie, à Singapour... ». Il est finalement recruté par Com6, qui venait de s'introduire en bourse. « J'ai déménagé à Londres avec ma famille », ajoute Olivier Njamfa, père de trois enfants. Qui n'oublie pas de s'entretenir : 2,5 kilomètres de natation chaque semaine. « Développer une entreprise est un sport de compétition », insiste le manager.

Outre sa fonction de dirigeant, il continue à œuvrer sur le plan commercial. « J'aimerais en faire plus », regrette-il. Le dirigeant met aussi sa force de persuasion au service de la profession et est ainsi membre actif de Tech in France. « Cela ne dépasse pas 10 % de mon temps. Il faut tout de même diriger une entreprise », s'amuse-t-il. Il s'occupe en particulier de la commission « investisseurs » destinée à faciliter l'accès au financement pour les petites structures. « Un exercice difficile, et ce depuis 10 ans », souligne Olivier Njamfa. Toujours aussi convaincant, l'homme est également Ambassador de la French-Tech à Londres. Olivier Njamfa continue à croire au potentiel du numérique. ∞

Patrick Brébion

### OLIVIER NJAMFA

#### • 1987

Diplômé de Neoma Business School (ex ESC Rouen)

#### • 1995

Titulaire d'un MBA de l'ESCP Europe

#### • 1987

Ingénieur commercial chez Saari

#### • 1995

Directeur de la division banque-assurance puis DG France de Comshare

#### • 2001

Création d'Eptica avec Thierry Gandilhon

#### • DEPUIS 2005

Président de la Commission Investisseurs de Tech in France

#### • DEPUIS 2011

Business Angel et cofondateur de Seed4soft.com

#### • DEPUIS 2013

Président de l'APM London Club (London French Entrepreneurs)





## La Sécurité

### Votre système d'information est-il protégé face au cyber-crime ?



Les membres du Club DSI se sont réunis le 5 avril au Pavillon Presbourg, face à l'Arc de Triomphe. Un nouveau lieu d'exception et une nouvelle formule accordant plus de place aux intervenants et aux interactions pendant la table ronde. Le dîner a été l'occasion d'approfondir certains sujets et d'échanger les dernières nouvelles « secrètes » du monde des DSI.



En partenariat avec



Maintenir la sécurité du système d'information est de plus en plus complexe car la tendance est à son ouverture : il n'est pas possible d'interdire les pièces jointes, comme nous le demandait l'un de nos clients. Tout au plus peut-on agir sur des systèmes de restrictions : de nature des pièces jointes, d'horaires de connexion, de profils autorisés... La menace est aussi bien externe qu'interne et à ce titre il est important d'augmenter les efforts de prévention, envers les utilisateurs comme envers les administrateurs. Il faut en effet réduire la surface d'attaque.

Maintenir la bonne hygiène du SI en opérant correctement et rapidement les mises à jour fait partie des bonnes pratiques. Ensuite, il faut pouvoir disposer d'un outil de supervision de bout en bout qui toutefois n'envoie pas trop d'alertes, au risque de devenir inefficace. Enfin, les entreprises doivent comprendre que ce n'est pas suite à un accident qu'il faut conduire un audit de sécurité, mais bien avant.

**Laurent Muchler**, Responsable commercial d'ITrust





© Régis Gman



**Maître Olivier Itéanu,**  
Avocat à la Cour d'appel  
de Paris et Président  
d'honneur de l'Internet  
Society France

La charte informatique n'est pas dans le code du travail, c'est un OVNI juridique. Il ne faut pas chercher dans cette direction pour résoudre les problèmes de sécurité générés en interne. Il ne faut compter que sur soi. Sur le plan juridique, le dépôt de plainte devient obligatoire pour se prémunir même s'il ne résout rien, car bien souvent l'attaque trouve ses racines hors de nos frontières et que la justice a, elle, ses frontières... Dès la détection des tentatives, il faut envoyer une lettre avec accusé de réception au Tribunal de Grande Instance. Un commissariat ne vous sera d'aucune utilité.

Qu'est-ce qui empêche les RSSI de dormir la nuit ? Le vol de données, nous disent les 170 répondants à notre dernière étude au sein du CESIN. Et la menace qu'ils rencontrent tous en ce moment ce sont les ransomwares !

Le retour sur investissement d'une plainte est quasi nul, mais il faut que cette pratique rentre dans les mœurs, bien qu'il soit un peu décourageant d'en arriver là. Elle ne dispense pas de l'obligation de communication à destination des clients dont les données personnelles ont été dérobées.



**Alain Bouillé,**  
Président du Cesin  
et Directeur de la sécurité  
des SI de la Caisse  
des Dépôts

**1** (de gauche à droite) : Luc Mahy, Directeur IT EMEA Sonoco - Marc Brisset, DSI Courtepaille - Adote Chilloh, Adjoint DSI Bibliothèque Nationale de France **2** José DIZ, Modérateur Club DSI **3** Gilles Berthelot, RSSI SNCF - Vincent Janot, Adjoint DSI Crédit Agricole Immobilier - Marc Mencil, CIO Nexter Group **4** Laurent Muchler, Responsable commercial ITrust - José Diz, Modérateur Club DSI - Maître Olivier Itéanu, Avocat spécialiste de la cyber-criminalité - Alain Bouillé, Président du Cesin - et Directeur de la sécurité des SI Caisse des Dépôts **5** Guillaume Ors, DSI Mairie de Clichy **6** Vanna Vilmont, Ingénieur de Production et de Sécurité applicative Bibliothèque Nationale de France - Pierre Landry, Rédacteur en chef IT for BUSINESS **7** Denis Ktorza, DSI ACIP - Laurent Muchler, Responsable commercial ITrust

## Prochains rendez-vous

12 mai 2016 - Paris  
**MARKETING ET DSI**  
**Le juste rôle de chacun  
au bénéfice du client**

14 juin 2016 - Paris  
**RESSOURCES HUMAINES**  
**La gestion des talents valorise le capital  
humain dans l'entreprise digitale**

Adhésions et inscriptions [www.leclubdsi.fr](http://www.leclubdsi.fr)



## Bacardi-Martini Frédéric Delaunay Senior director, IT Europe and global network

Frédéric Delaunay a été nommé senior director, IT Europe and global network de Bacardi-Martini. Il a travaillé auparavant chez Procter & Gamble entre 1999 et 2012 où il finit directeur de l'IT pour les services, le réseau et les postes clients. Frédéric Delaunay est diplômé de l'École supérieure d'ingénieurs en génie électrique (Esigelec).

## Europ Assistance Willy Thomas Group data architect

Willy Thomas est promu group data architect d'Europ Assistance. Âgé de 48 ans, Willy Thomas travaille depuis 2000 chez Europ Assistance France dans la Business Intelligence. Il est diplômé d'un DESS statistiques et informatique de l'Université Lyon-II.

## Juniper Networks Thomas Desrues Directeur général France

Thomas Desrues est le nouveau DG France de Juniper Networks. Il a débuté sa carrière chez Alstom avant de rejoindre Lore en 1998 en tant que responsable de business unit. Il passe en 2006 chez Altran et prend la tête de la partie télécoms et média. Il entre ensuite chez Juniper Networks en 2012 en tant que directeur du compte Orange au niveau mondial. Thomas Desrues est diplômé des Mines de Nancy.



**Vous avez  
changé  
de fonction ?**

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

## GROUPE CANAL +

Directeur technique et systèmes  
d'information  
**Sylvain Geron**

**S**ylvain Geron a pris le poste de directeur technique et systèmes d'information du Groupe Canal+. Il a commencé sa carrière par quelques allers-retours entre public et privé. Il passe trois années à l'Autorité de régulation des télécommunications avant de créer l'opérateur Mangoosta en 2000. Puis devient conseiller technique dans des cabinets des ministères entre 2002 et 2004. Il passe ensuite chez Microsoft pendant deux années avant de devenir directeur associé de Polyconseil en 2007. Il occupe en 2013 les fonctions de directeur technique chez Blue Solutions (groupe Bolloré). Sylvain Geron est diplômé de l'IEP de Paris (1997), de Télécom Paris-Tech (1997) et de Polytechnique (1992). ∞



## RADWARE

Directeur général France  
**Jean-Charles Labbat**



**R**adware annonce la nomination de Jean-Charles Labbat au poste de directeur général pour la France, la Belgique, le Luxembourg et l'Afrique francophone. Auparavant, il a occupé des postes à responsa-

bilités chez IBM, Cisco, Juniper Networks et Akamai. Jean-Charles Labbat est titulaire d'un diplôme d'ingénieur de l'Université de Technologie de Compiègne, ainsi que d'un MSc de l'Université de Cranfield et d'un MBA du Henley Management College. ∞

## BUSINESS & DECISION

PDG  
**Christophe Dumoulin**



**C**hristophe Dumoulin est le nouveau PDG de Business & Decision. Il démarre sa carrière chez Métrologie en 1984. Il quitte la France en 1990-1991 pour suivre un MBA de l'Université de San Francisco, avant d'intégrer Pilot Software

en 1992 en qualité de directeur général. En 1996, il rejoint Business & Decision pour participer au développement du groupe. En 2001, il est nommé directeur général délégué et administrateur. Christophe Dumoulin est diplômé de l'Université Claude-Bernard (Lyon 1). ∞

## PWC FRANCE

Chief information officer  
**Alexis Bedeneau**

**A**lexis Bedeneau est nommé chief information officer chez PwC France. Il a débuté chez Bouygues en 2005 en tant que chef de projet chargé de la refonte du back office. Il entre en 2008



chez l'assureur Walgreen Boots Alliance avec la casquette d'IT Manager. Il finira responsable des études et développement dans cette entreprise avant de passer chez Primagaz en 2011 pour prendre la fonction de DSI. Alexis Bedeneau est diplômé de l'ESIEE Amiens (2004). ∞

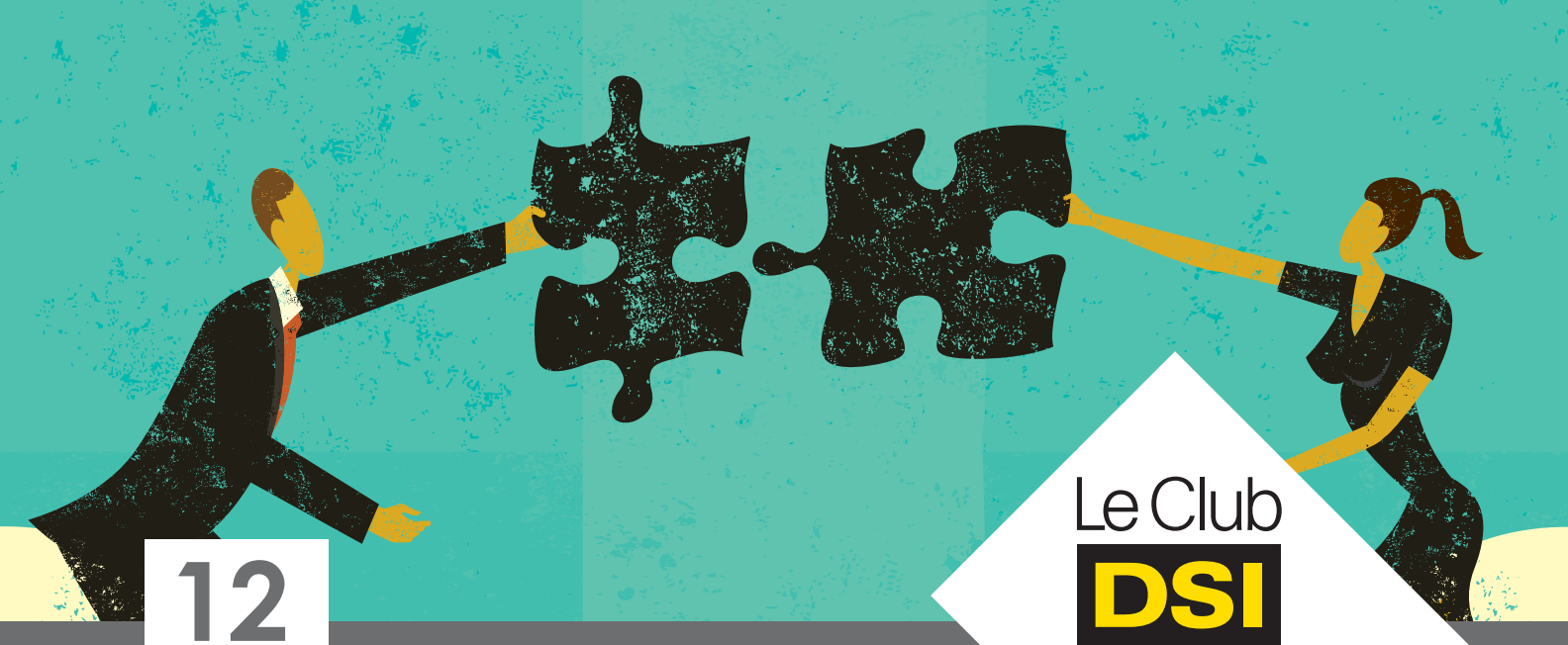
## ANAPLAN

Directeur général France  
**Édouard Fourcade**

**É**douard Fourcade est le nouveau DG France d'Anaplan. Il a débuté chez IBM en tant que responsable de compte avant d'entrer chez Hitachi Data Systems sur la même



fonction en 1991. Trois années après, il prend les fonctions de CEO chez BMC Software France. Il y restera jusqu'en 2009 et finira vice-président monde « Best Practices ». Après une année de consulting, il rejoint SAS en tant que manager, poste qu'il occupe jusqu'en 2014. Édouard Fourcade est diplômé de l'École des Mines de Nantes. ∞



# 12

MAI  
PARIS  
à partir de 19h

Le Club  
**DSI**

**Venez  
débatre**

## MARKETING ET DSI Le juste rôle de chacun au bénéfice du client



Relation client, gestion de campagnes en omnicanal, réseaux sociaux, Big Data, analyse prédictive...  
Le poste de travail des commerciaux et du marketing s'enrichit pour favoriser la « Marketing Automation ».  
Si le choix des outils revient aux métiers (sur site ou en mode cloud), la DSI doit conserver la main sur les aspects informatiques de la décision. Intégration avec la comptabilité ou le commissionnement, sécurité, protection de la vie privée des clients, ouverture sur les réseaux sociaux, reportings...  
L'expertise informatique reste plus que jamais nécessaire pour dépasser le stade du projet pilote.

Quels arguments pour instaurer un dialogue en bonne intelligence entre métiers et DSI ?



En présence de notre nouveau modérateur,  
**José Diz**, journaliste informatique indépendant,  
ex rédacteur en chef d'Internet Professionnel  
et du Journal du Net et créateur du Club  
de la Presse Informatique B2B.

...A suivre .....

## LES RESSOURCES HUMAINES

14 Juin - Paris

PROGRAMME - INSCRIPTION ➔

[contact@leclubdsi.fr](mailto:contact@leclubdsi.fr)

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

Un événement ITfor BUSINESS NewsCoEvents



# Guy Degrenne sert mieux le client grâce aux start-up

Les start-up sont en première ligne dans la transformation, voire la révolution numérique, de l'enseigne Guy Degrenne. Les solutions d'AB Tasty, Advalo, Colisweb, SoCloz apportent une agilité au socle constitué par l'ERP Dynamic AX et le logiciel d'e-commerce Magento.

**M**i-décembre, le téléphone sonne dans une boutique Guy Degrenne. La vendeuse décroche et raccroche aussitôt sans prendre la peine d'écouter son interlocuteur. Un faux numéro ? Non, elle a reconnu le numéro du serveur vocal. Elle n'avait pas encore confirmé la réservation d'une commande passée en ligne. Depuis octobre 2013, l'enseigne a mis en place un service de réservation en ligne pour réserver des produits à récupérer en boutique. « Nous avons été le premier client de SoCloz », annonce Thierry Villotte, président de Guy Degrenne. L'application de la start-up se greffe sur le site marchand de l'industriel et se synchronise plusieurs fois par jour avec l'ERP pour actualiser le niveau de stock dans chacun des points de vente.

SoCloz assure également le suivi de la réservation. Il communique avec les boutiques, tenues de confirmer les réservations qui leur sont transmises, et avec les internautes, les relançant au besoin par messagerie ou SMS. Ceux-ci disposent de cinq jours pour récupérer leurs achats et les régler en boutique. Ce service a contribué à rassurer les clients, dont une large part d'entre eux reste réticente à payer en ligne et hésite à se faire livrer des objets fragiles par la poste. Le réseau de vente, en particulier les franchisés, apprécie également. Il ne goûtait guère la concurrence du site marchand, lancé trois ans plus tôt. Le service Web to Store contribue à 4 % du chiffre d'affaires du groupe (86 M€).

C'est l'une des multiples initiatives numériques lancées par le spécialiste des arts de la table. « Internet nous oblige à repenser toute la stratégie du groupe », insiste Thierry Villotte. L'un des risques est de voir les marges laminées par des intermédiaires, en particulier Amazon, qui poussent à s'aligner sur les offres les moins-disantes. Initialement, l'entreprise a investi le web poussé par ses clients. Désormais, 13 % des ventes aux particuliers - entre les achats effectués directement en ligne et le Web to Store - passent par Internet, qui est aussi devenu une opportunité pour mieux connaître ses clients et leur proposer de nouveaux services.

Depuis 2010, l'entreprise est équipée de l'ERP Dynamic AX, de Microsoft,

**« INTERNET NOUS OBLIGE À REPENSER TOUTE LA STRATÉGIE DU GROUPE »**

## RÉTROSPECTIVE DES INITIATIVES DIGITALES DEPUIS 2010



Un magasin :  
Guy Degrenne.

connecté à son site marchand motorisé par Magento. Il constitue la colonne vertébrale de son système d'information. Ses bénéfices sont évidents : il a notamment permis de réduire de moitié le niveau de stock des 12 000 références actives. Mais, pour transformer sa relation avec ses clients et prospects, l'industriel fait d'abord confiance à des start-up. « On ne peut tout attendre de notre ERP », argumente le président de Guy Degrenne. *Nous avons besoin d'agilité et de faire évoluer sans cesse notre système d'information.* » La responsable digitalisation et e-commerce, Céline Malgras, est chargée d'anticiper les tendances, d'identifier les bons prestataires et de mettre en œuvre les technologies avec l'appui de la DSI. Tinneke Pradier, directrice étude et organisation, également en charge des systèmes d'information, participe également à cette veille active. « Je teste actuellement des applications mobiles qui scannent les cartes de visite en vue d'alimenter les carnets de contacts dans Outlook », dit-elle.

Chaque année, de nouveaux services sont déployés. En 2013, outre la réserva-

**86 M€**  
de chiffre d'affaires

**4%**  
réalisé grâce au Web to Store

**13%**  
des ventes aux particuliers  
passent par Internet



tion en ligne, était proposée la livraison à domicile, éventuellement sous deux heures, suite à

un règlement en magasin. Le paiement en caisse déclenche l'équivalent d'une commande sur le site marchand et l'application Colisweb, liée à Magento, prend le relais. L'année suivante, Guy Degrenne déployait la solution de l'éditeur français AB Tasty, ce qui lui a permis d'améliorer de 10 % le taux de transformation des commandes en ligne en repensant les écrans de paiement. « Nous avons en permanence deux versions de notre site marchand », déclare Thierry Villotte. Dans un autre domaine, la relation client, l'entreprise fait confiance à la jeune pousse Advalo pour analyser les masses de données qu'elle collecte, en particulier depuis son site marchand, et établir des profils de clients. Il sera ainsi possible de personnaliser plus finement les campagnes de mailing. Toutes les initiatives ne sont pas couronnées de succès. L'idée de la tasse connectée qui change de couleur en fonction de la chaleur, associée à une application de réalité augmentée affichée sur son téléphone a fait long feu. Cette expérience n'a pas été inutile. D'autres usages sont envisagés comme permettre aux commerciaux démarchant les hôteliers et restaurateurs de présenter l'agencement des buffets à leurs clients au lieu de recourir à des croquis sur papier.

Si la transformation numérique a d'abord été conduite vis-à-vis des clients, elle n'oublie pas l'interne pour autant. Comme souvent, les résistances sont un peu plus fortes. La suite Microsoft Office 365, déployée depuis juin dernier, nécessite

un important accompagnement au changement. « Au sein de la DSI, nous avons déjà enregistré une diminution du nombre de mails grâce à l'utilisation de la solution de messagerie instantanée et vidéo-conférence Skype for Business et du réseau social d'entreprise Yammer », observe Tinneke Pradier. L'ambition de l'entreprise est de généraliser ces pratiques à l'échelle de l'entreprise et d'encourager le travail collaboratif. « Davantage de sujets devraient être confiés à des groupes projets et pilotés au sein des espaces Yammer », insiste le président de Guy Degrenne. Pour l'heure, les utilisateurs sont déstabilisés par la richesse de la suite de Microsoft, ne sachant pas trop quel outil privilégier en fonction de leurs besoins : Outlook, Yammer, Skype voire Sharepoint.

### TOUT PROJET DEVRAIT AVOIR SON GROUPE DANS YAMMER

Pour relayer ses messages et former à ces nouveaux outils, l'entreprise pourra s'appuyer sur sa plateforme de-learning. Elle a déployé en 2014 la solution Open

Source Chamilo pour faire monter en compétences les 250 vendeurs répartis sur une centaine de points de vente en France. Elle dispose d'un catalogue de 8 heures de vidéos, de quelques minutes chacune, pour transmettre les messages clés sur les argumentaires de la marque, la structuration des collections, les nouveautés produits et même les techniques de vente. Le programme est opérationnel depuis un peu plus d'un an. La mutation numérique de Guy Degrenne est encore loin d'être achevée. Il reste beaucoup à faire, tant en interne qu'en externe, mais il n'est pas question d'être freiné par des considérations liées au retour sur investissement. « Quel est le ROI d'une survie ? », interroge Thierry Villotte. *~*

Olivier Roberget



**« Nos projets digitaux sont évalués selon trois critères : la contribution au chiffre d'affaires, l'amélioration de la productivité et la réduction des stocks »**

Thierry Villotte, président  
de Guy Degrenne

# Avec Sugar, Asendia met le paquet sur son CRM

Après un chantier de trois ans, le groupe Asendia vient d'achever la mise en place de Sugar 7 pour disposer d'un CRM centralisé et évolutif. Ce système accélère sa stratégie commerciale et optimise son service client à l'échelle internationale. Devenu l'outil clé du référentiel, l'outil irrigue toutes les briques exploitant des données clients.

**C**oentreprise créée mi 2012 par les groupes La Poste et Swiss Post pour regrouper les activités d'acheminement à l'international, Asendia vient d'achever le déploiement de son système centralisé de gestion de la relation client, un système basé sur la solution SugarCRM. Mené avec l'appui de l'agence de conseil en technologie digitale Ysance, le projet visait à harmoniser à la fois des processus métier et le système d'information, autour d'une plateforme logicielle unifiée au niveau mondial. Les solutions et services vers plus de 200 destinations, pour le colis, le courrier, le marketing direct et la presse, sont assurés à travers 16 filiales pour 90 % des 10 000 entreprises clientes, et par une entité spécifique pour les 10 % restantes, ailleurs dans le monde.

Considéré comme prioritaire pour soutenir et développer les activités, et inscrit dans une démarche d'ensemble, dans le programme Harmonize IT, concer-

nant toutes les fonctions de l'entreprise, le projet remonte à l'automne 2012. « *Dès les premiers mois qui ont suivi la création d'Asendia, nous avons entamé une réflexion pour proposer une solution CRM globale pour le groupe* », rappelle Nazim Rahim, responsable des systèmes d'information marketing et ventes et directeur du projet. Un système partagé par l'ensemble des filiales était indispensable pour unifier les processus et optimiser la chaîne de gestion de la relation clients, autour de modèles de données et d'identifiants uniques. Avec au total quelque 300 utilisateurs, les forces de ventes, le service client et le marketing restent les principaux concernés. Mais le système implique aussi les opérateurs chargés de la logistique, de la gestion des incidents ou des réclamations client. « *Nous ne voulions pas passer par des outils annexes pour l'échange et le partage des informations. Nous avons donc englobé tous les collaborateurs concernés* », explique le responsable.



Nazim Rahim, responsable des systèmes d'information marketing et ventes.

## SUGARCRM ET YSANCE, DUO GAGNANT

La technologie pour l'un, la méthodologie pour l'autre. SugarCRM et Ysance ont apporté chacun leur pierre à l'édifice. SugarCRM propose sa solution en version commerciale et en version communautaire open source, à destination des PME, des ETI

et des grands comptes, mais aussi des organismes publics et des collectivités. La version 7 comprend une nouvelle interface utilisateur, dotée notamment d'un « panneau d'intelligence contextuelle », et de nombreuses innovations, dont une dimension réseau social. Figurant parmi la

dizaine de partenaires de SugarCRM en France, Ysance est à la fois un éditeur de solutions marketing et une agence de conseil en technologie digitale. Une quinzaine de ses 110 consultants, chefs de projet et directeurs travaillent en étroite collaboration avec SugarCRM.

Rapidement, la décision est prise de partir d'une feuille blanche. Pourquoi ? Au niveau des maisons mères, les CRM étaient en cours de déploiement : SugarCRM et Salesforce à La Poste, Opera chez Swiss Post. « *Ces systèmes étaient utilisés en mode On premise alors que nous avions besoin d'une solution agile et évolutive, utilisable rapidement à l'échelle internationale* », explique Nazim Rahim. *De plus, l'adhérence avec une solution gérée par l'une des maisons mères était contraignante pour nous en termes de synergie, des modèles à trouver et de rythme d'évolutions* ». Autres pistes envisageables, prendre des solutions déjà en place dans certaines filiales, notamment Zoho CRM au Royaume-Uni et Saleslogix (aujourd'hui Infor CRM) aux États-Unis. Mais s'agissant d'un projet « corporate », Asendia préfère passer par la voie d'un appel d'offres.



Le siège  
d'Asendia

**3 ans**

le ROI estimé du projet de  
mise en place du CRM unifié

**10 000**

le nombre d'entreprises  
clientèles à gérer et à  
accompagner dans le monde

**300**

le nombre d'utilisateurs  
du système

Après un sondage du marché, en 2013, cinq solutions sont pré-sélectionnées : Microsoft Dynamics CRM, Salesforce, Saleslogix, SugarCRM, Zoho CRM. Un choix d'abord guidé par les besoins fonctionnels (gestion des forces de ventes, support clients et fidélisation, gestion des campagnes, rapports et tableaux de bord), avec la volonté de ne pas dépasser 20 % de développements spécifiques, et en tenant compte des capacités d'évolution. « En termes de rapports et tableaux de bord, nous voulions évoluer vers le proactif, pour ne plus seulement contrôler les opérations et les événements passés, mais agir par anticipation, à travers des simulations et des analyses prédictives », illustre Nazim Rahim. Asendia voulait également une solution en mode SaaS, pour un déploiement rapide et facile à l'international. C'est d'ailleurs ces contraintes d'agilité qui l'ont conduit à écarter les modules proposés par les ténors de l'ERP, SAP et Oracle en tête : « Nous avons considéré ces acteurs et leurs solutions surdimensionnés par rapport à notre taille et à nos besoins, et estimé que l'intégration serait trop coûteuse et complexe », ajoute le responsable du projet. S'ajoutait enfin un certain nombre d'exigences techniques, en matière de disponibilité, de stockage des données (sécurité et intégrité, restauration, etc.) et d'interfaçage. L'architecture a d'ailleurs fait l'objet d'une réflexion intense, pour finalement décider que le référentiel client serait porté par le CRM et que ce système ferait foi pour toute création et mise à jour des informations associées. Devenant le « système maître » du référentiel, le CRM global serait notamment en charge de l'attribution de l'identifiant unique et de l'alimentation des outils utilisés par les filiales pour les opérations, ordre de commande, facturation et comptabilité.

Au printemps 2014, après une étude approfondie, deux éditeurs restent en shortlist : SugarCRM, à travers Ysance, l'un de ses principaux partenaires en France, et Zoho CRM. « La solution de Zoho, moins chère que sa concurrente et déjà présente

dans le groupe, partait avec un avantage. Mais j'ai insisté auprès du "management board" pour prendre en compte d'autres critères tels que la capacité de l'éditeur à accompagner Asendia jusqu'à la fin des déploiements pour un calendrier courant sur plus d'un an et demi », explique Nazim Rahim. La balance a alors penché de l'autre côté. Juste avant l'été, le projet pour la mise en place de Sugar 7 est signé. La méthodologie proposée par Ysance s'articule en quatre étapes. D'abord, la création d'un socle commun, suivie d'une étape de réalisation de prototypes et de formation des équipes. Ensuite, la migration des données, filiale par filiale, après un travail de nettoyage et de structuration en environnement de test puis de production. De par sa petite taille, la première filiale a été la Suède. « Nous avons choisi une filiale sans complexité technique, capable de basculer avant la fin de 2014 pour asseoir la crédibilité du projet », ajoute Nazim Rahim. Enfin, quatrième et dernière étape de la méthodologie : le développement de l'interface chargée de pousser l'information vers les filiales.

Après la Suède, les autres déploiements ont suivi, au rythme d'un par mois, parfois plus, pour les petites filiales. « Au fur et à mesure, nous avons capitalisé sur les précédents déploiements, et amélioré le processus de migration des données et de mise en production », explique Nazim Rahim. Alors

que tous les déploiements sont aujourd'hui achevés, le bilan est très positif. La possibilité pour les 300 collaborateurs concernés d'accéder à l'ensemble des informations clients (historique, conversions, opportunités gagnées, réclamations, etc.) a permis d'améliorer la performance des équipes de vente et la réactivité du service client, quantifiées à travers une batterie d'indicateurs. Mais aussi, plus globalement, d'optimiser les stratégies commerciales et marketing du groupe, en faisant évoluer l'offre et en ajustant les approches.

Pour améliorer encore ces résultats, les efforts se concentrent désormais sur l'appropriation de l'outil. Asendia a pour cela développé une communauté de « super-utilisateurs » CRM, à raison de deux par filiale, voire trois ou quatre pour les plus importantes comme les États-Unis. Quant à la stratégie de développement commercial autour de l'outil, elle compte plusieurs grands chantiers. D'abord, l'intégration des processus de gestion de la relation avec les clients internationaux, complexes à appréhender et à formaliser, et leur connexion avec les autres systèmes, notamment ceux des maisons mères. Mais aussi l'alimentation de la plateforme d'e-commerce, la mise en place d'enquêtes de satisfaction ou encore la mesure de performance des forces commerciales. ∞

Thierry Parisot



DR

# Avec Hardis, MDS France valorise son parc applicatif AS/400

Client historique d'IBM, le spécialiste de la logistique pour l'édition fait évoluer un riche patrimoine applicatif. L'atelier Adelia Cloud Studio lui permet aujourd'hui de moderniser ses services à la mode Rich Web, et surtout de les déployer rapidement, auprès de ses partenaires comme de ses filiales distantes.



**D**ourdan, Essonne. En attendant François Benet, directeur informatique de MDS France, votre serviteur feuillette quelques BD qui sont proposées aux visiteurs à l'accueil. Insolite ? Rien d'anormal chez MDS France. L'entreprise qui compte 180 collaborateurs est le bras armé logistique de Media Participation, un poids lourd de l'édition francophone avec notamment les

éditions Dargaud à son catalogue. « *Nous travaillons bien sûr pour l'ensemble des éditeurs du Groupe, y compris en Suisse et en Belgique. Mais nous opérons aussi pour le compte de confrères ne disposant pas de ces services en interne. Par exemple, nous distribuons les cartes et guides Michelin* », décrit François Benet. La logistique autour du livre fait appel aux grandes fonctions du genre : réception des commandes, livrai-

sons, facturation, règlements et gestion des retours. Le tout, pour le compte de l'éditeur. S'y ajoutent quelques spécificités que François Benet détaille avec passion, en nous faisant visiter l'entrepôt : « *Il y a bien sûr des zones de préparation assez automatisées, mais il reste de nombreux opérateurs* ». De fait, de nombreuses tâches sont encore sous contrôle humain. Par exemple, même si les cartons de livraison s'arrêtent automatiquement devant les racks où sont stockés les livres à expédier, et même si une pesée finale permet de détecter des erreurs dans la composition dudit carton, « *le grammage du papier et l'épaisseur de la couverture changent trop souvent pour permettre l'automatisation complète du contrôle* », ajoute notre interlocuteur.

L'entrepôt commence sa production à 6h30 le matin, et cesse de tourner à 22h. Son fonctionnement dépend d'un AS/400, devenu avec le temps un Power8 qui conti-

## HARDIS, UN ÉDITEUR MARQUÉ PAR L'AS/400

**C**réé en 1984, d'abord connu pour son atelier de génie logiciel Adelia pour AS/400, l'éditeur français Hardis a depuis ajouté les cordes supply chain et relation client à l'arc de ses produits. Également ESN, l'entreprise - 700 collaborateurs - propose

l'ensemble des services d'accompagnement à la transition digitale et omni-canal de ses clients. Son offre TMA en fait partie, qui permet notamment de moderniser les parcs applicatifs existants. « *Elle repose notamment sur l'utilisation*

d'Adelia Cloud Studio, mais plus généralement sur la multi-compétence de nos équipes, qui maîtrisent aussi bien les technologies confirmées que les plus récentes », précise Jean-Pierre Rodary, ingénieur d'affaires chez Hardis.

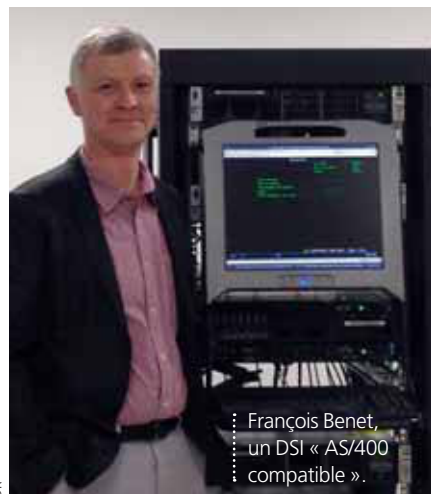


Un entrepôt MDS. :

nue d'exécuter l'OS/400, dont François Benet apprécie la pérennité. « *C'est une machine que je connais depuis longtemps. Avant de rentrer chez MDS France, il y a onze ans, mon parcours personnel me l'a fait croiser à de nombreuses reprises, par exemple chez Renault ou ArcelorMittal* ». De là à penser que l'entreprise a recruté un directeur informatique « AS/400-compatible » ? « *Il y a certainement une culture autour de cet environnement* », concède-t-il. Une culture qui n'est pas celle de l'immobilisme. Au cours des dernières années, les applications historiques ont fait l'objet d'améliorations successives, notamment sur le plan ergonomique et pour les rendre accessibles au travers de l'intranet de la société dans un premier temps, de son extranet ensuite.

Plus globalement, le monde de l'édition n'est pas du tout statique sur le plan de son informatique, même si les choix technologiques y semblent moins dépendants des modes que des besoins métiers ou de la pression de l'écosystème. « *Autant les plus petits libraires sont plutôt à l'écoute de services que nous pouvons leur apporter au travers d'Internet par exemple, autant les grands donneurs d'ordre ont leur propre informatique... et tendance à vouloir nous faire adopter leurs processus* », ironise le directeur informatique. Heureusement, un GIE baptisé Dilicom harmonise les échanges informatiques au sein de la profession. « *De notre côté, nous refusons autant que possible les relations bilatérales. Mais ce n'est pas toujours possible* » ajoute-il. François Benet a

### IL Y A UNE CULTURE AUTOUR DE L'ENVIRONNEMENT AS/400



François Benet, un DSI « AS/400 compatible ».



**450 000**

commandes traitées  
annuellement

**50**

millions de livres expédiés  
annuellement

**10**

personnes à la DSI

donc dû gérer les arrivées d'une solution Business Objects sur serveurs Windows pour répondre à la demande d'un client, mais aussi celle d'un logiciel d'entrepôt (LM7 de l'éditeur A-Sis) décidé par la direction générale.

Voilà qui ressemble à un « chantier » permanent, pour une direction informatique qui compte dix personnes. Deux se consacrent aux missions de MCO sur les infrastructures, ce qui comprend les réseaux, les serveurs et les postes de travail. Les autres sont sur des sujets plus fonctionnels, avec une rotation pour assurer le support aux utilisateurs, et des responsabilités par domaine. L'organigramme fait donc la part belle au dialogue avec les métiers, puisqu'un poste a même vu récemment le jour sur l'organisationnel et les relations avec les utilisateurs. « *Nous avons souhaité utiliser notre connaissance du métier pour servir les projets d'amélioration ou de nouvelles applications*, explique François Benet. *Ce qui a impliqué un recentrage de nos activités. Nous ne voulons pas consacrer toute notre énergie aux développements ou à la maintenance. C'est dans ce cadre que nous faisons appel depuis trois ans aux prestations de TMA de la société Hardis, pour un ETP de trois personnes. Ce qui démontre au passage le poids relatif des développements dans un projet informatique !* »

Le choix de Hardis par MDS France, pour prendre en mains l'évolution de son patrimoine, ne doit rien au hasard. « *À mon arrivée dans l'entreprise en 2005, leur atelier de développement Adelia Visual, qui permettait de doter les applicatifs AS/400 d'une interface Windows avec des DLL lancées depuis un serveur, était déjà présent. De fait, il a permis d'achever la mue de notre AS/400 vers un nouveau rôle de ser-*

*veur de base de données, et même d'introduire une gestion des événements au niveau des interfaces* », justifie le directeur informatique. *Mais La démarche qu'aurait représenté une bascule totale sur Windows n'a pas été poursuivie jusqu'au terme, car il fallait déployer des exécutables sur les*

*serveurs et sur tous les postes de travail* ».

Par la suite, MDS France choisit en 2007 d'utiliser Adelia Web dans l'optique d'offrir des services web à ses donneurs d'ordres, éditeurs et diffuseurs, sur un extranet, pour leur permettre par exemple une consultation en temps réel des ventes ou de l'état des stocks des livres gérés pour leur compte. Enfin, c'est le choix de Adelia Cloud Studio, depuis 2014, qui a permis à MDS France de franchir une étape majeure pour le déploiement rapide de ses solutions, aussi bien dans ses différentes structures internes, dans ses filiales belge et suisse, que chez ses partenaires. L'atelier permet en effet non seulement de transformer les applicatifs AS/400 en applications web riches reposant sur les standards Java, HTML5 et CSS3, mais aussi d'assurer leur déploiement dans l'ensemble de l'écosystème. Réalisées par l'équipe TMA Hardis, ces opérations libèrent d'autant l'équipe informatique de MDS qui peut de son côté réfléchir à la modernisation de ses applications. « *Nous en profitons notamment pour repenser avec elle la philosophie des écrans, termine François Benet. Une gestion des droits d'accès champ par champ des fiches articles est notamment à l'étude. Et si son ergonomie s'inscrit résolument dans les canons de la beauté « web », nul doute que l'informatique MDS va encore rester longtemps adossée à l'AS/400. Je ne vois pas de raison de changer une machine qui stabilise nos opérations, tout en permettant la modernisation de l'offre de services* ». »

François JXxx



# Deezer confie la gestion de son infrastructure haute disponibilité à Iguane Solutions

Contrairement à certains de ses concurrents, le site de streaming musical a préféré sa propre infrastructure aux solutions de cloud public. Une décision fondée sur les coûts et sur l'expertise de son prestataire Iguane Solutions, en charge de l'exploitation et de l'administration.



Conçus pour la performance, les serveurs haute densité Dell utilisés par Deezer favorisent aussi une réduction de l'espace occupé en datacenter et donc de la facture.

telles que les nôtres, l'option n'est tout simplement pas intéressante du point de vue économique. D'après nos calculs, même avec la dégressivité des prix sur les gros volumes, notre solution revient deux à trois fois moins cher qu'un hébergement dans le cloud public. De plus, la volumétrie entraîne des problèmes de réversibilité : si on veut changer de prestataire, le temps de copie des fichiers est beaucoup trop long ».

Deezer gère en effet plus de trois pétaoctets de données, rien que pour la partie stockage des fichiers audio. Ses 40 millions de titres sont conservés dans des bases MySQL sous plusieurs formats (FLAC, MP3 en 128 et 320 kbps, AAC 64 kbps) pour répondre aux besoins des différentes formules d'abonnement. De plus, un même titre peut être livré par différentes maisons de disques et donc être présent plusieurs fois dans la base. Le site conserve également 1,5 téraoctets de logs par jour. Les données servent au calcul des royalties des artistes et à l'analyse : reporting pour les maisons de disques, mais aussi applications internes de type big data (recommandations, classement des morceaux les plus écoutés, etc.).

Pensée pour le stockage de volumétries conséquentes, l'infrastructure a également été dimensionnée pour l'encodage des quelque 15 000 fichiers livrés quotidiennement par les maisons de disque, « l'idée étant de les encoder dans différents formats le plus rapidement possible », précise Aurélien Hérault. À raison d'environ 7 à 12 secondes par fichier, duré

**I** est loin le temps où Daniel Marhely, cofondateur de Deezer, relançait son unique serveur manuellement quand il ne tenait plus la charge. Doté aujourd'hui de 700 serveurs, hébergés dans des datacenters certifiés Tier 3 et connectés aux grands backbones internationaux, le site d'écoute de musique en streaming s'est offert une infrastructure haute disponibilité digne de ce nom. Une évolution réalisée au fil des opportunités marché et des levées de fonds. Retour sur l'histoire d'une infrastructure accessible dans plus de 180 pays, desservant plus de 6 millions d'abonnés payants avec un catalogue de 40 millions de titres.

Tout a commencé en 2010, date à laquelle Deezer choisit de s'appuyer sur Iguane Solutions pour déployer sa propre infrastructure. Bien qu'émergentes, les offres de cloud public de type IaaS existaient déjà. Malgré les avantages indéniables de ces solutions, notamment pour faire face aux pics de charge ponctuels, Deezer a choisi de les ignorer, surtout pour des raisons de coût, comme l'explique Aurélien Hérault, vice-président technologie de la société : « le cloud est facturé à la consommation de ressources et quand on gère des volumétries

**UNE  
INFRASTRUCTURE  
ACCESSIBLE  
DANS PLUS DE  
180 PAYS**

moyenne d'encodage d'un morceau, autant dire que les machines tournent à plein régime ! Enfin, comme pour la majorité des sites, notamment dans le domaine des médias, l'indisponibilité du service d'écoute n'est bien entendu pas une option.

Sur la base de ces trois thématiques - stockage-big data, encodage et haute disponibilité -, Deezer a cherché un partenaire pour l'accompagner dans la mise en place d'une infrastructure adaptée. Son choix s'est porté sur Iguane Solutions, spécialiste de l'hébergement et de l'infogérance sur mesure de systèmes complexes, dont le fondateur n'est autre que Benjamin Bejbaum, également fondateur de Dailymotion. « *Il nous fallait quelqu'un qui maîtrise les besoins de ce secteur très particulier. Grâce à l'expérience de Dailymotion, Iguane disposait du savoir-faire, tant du point de vue des technologies que de l'optimisation du ratio coûts-services, essentiel dans notre domaine d'activité* », explique Aurélien Hérault.



DR

**« Iguane Solutions nous apporte la flexibilité de ressources indispensable pour optimiser notre réactivité »**

Aurélien Hérault, vice-président  
technologie de Deezer




55

Accompagné par son prestataire, Deezer s'est progressivement bâti une infrastructure qui compte aujourd'hui 700 serveurs Dell (R630 format 1U et R730 XD format 2U), répartis sur quatre datacenters : deux en France qui couvrent l'Europe, un à New York pour la zone Amériques et enfin un dernier à Singapour qui gère l'Asie.

En France, les serveurs sont interfacés à Telehouse 2 (TH2), l'incontournable datacenter d'interconnexion parisien qui concentre le plus de liens avec les petits et grands opérateurs, et héberge le principal nœud France-IX. Mais à l'hébergement du prestataire historique, Deezer a préféré celui des datacenters DC2 et DC3 d'Iliad à Vitry-sur-Seine pour des raisons financières et de sécurité. « *Le coût d'hébergement d'une baie de stockage chez TH2 est d'autant plus exorbitant qu'ils ne proposent même pas la certification Tier 3, contrairement aux datacenters d'Iliad* », affirme le vice-président technologie de Deezer. Les serveurs sont interconnectés à TH2 via une boucle locale redondée. Pour l'heure, chaque datacenter héberge une partie de l'infrastructure sans qu'un réel arbitrage ait été préalablement réalisé entre les deux sites. « *Les choses ont un peu évolué au fil de notre croissance et des levées de fonds qui nous donnaient les moyens d'enrichir notre infrastructure. Aujourd'hui, nous sommes*

*en pleine réflexion sur la répartition des services entre les datacenters* », ajoute Aurélien Hérault. Afin de gagner en flexibilité, une partie de l'infrastructure repose sur des technologies de cloud privé, Deezer ne s'interdisant pas, par ailleurs, de recourir au cloud public pour faire face à des pics de charge inhabituels. Enfin, l'architecture est complétée par une solution de CDN (Content Delivery Network). Les fichiers les plus demandés (classés dans le top par les technologies de big data) sont automatiquement poussés sur le CDN afin d'optimiser les temps de réponse partout sur la planète.

Bien que propriétaire de l'intégralité de son infrastructure, Deezer a préféré confier l'administration et la supervision à Iguane Solutions. Un choix qu'Aurélien Hérault explique très simplement : « *Iguane Solutions est à l'origine de beaucoup de recommandations, notamment sur la partie serveurs, et travaille avec nous depuis le début sur l'optimisation de notre infrastructure. Ils participent également à la réflexion sur l'évolution des usages et les technologies à mettre en place pour y faire face. Par ailleurs, leur métier est d'optimiser et mutualiser la connaissance afin de proposer des solutions toujours plus innovantes, au rapport qualité-prix avantageux. Enfin, l'externalisation renforce la flexibilité de nos ressources. Deezer étant en forte croissance, nous ne pouvons pas nous permettre de remettre à plus tard le lancement d'un service, par exemple, sous prétexte que nous sommes débordés ou que nous n'avons pas le bon administrateur* ».

Pour mener à bien sa mission, Iguane Solutions a dédié une équipe de sept personnes. Chargée d'assurer la supervision en mode 24/7 de la plateforme, elle collabore avec deux administrateurs DevOps chez Deezer, chaque société ayant des rôles clairement définis.  Marie Varandat

#### IGUANE SOLUTIONS-DELL : UN PARTENARIAT WIN-WIN

**F**ort de son expérience avec Dailymotion, Iguane Solutions pratique l'hébergement et l'infogérance sur mesure depuis 14 ans. Spécialiste des infrastructures web à haute disponibilité et haute capacité (diffusion multimédia audio-vidéo), la société

a fondé ses solutions sur des serveurs Dell, nouant avec le constructeur un partenariat stratégique. En disposant des machines en amont, Iguane Solutions peut non seulement les tester, mais aussi participer à leur optimisation et être pleinement opérationnel dès leur mise sur le marché.

Afin d'accompagner ces prestataires spécifiques, ayant des exigences particulières en termes de SLA, Dell a dédié une équipe très technique maîtrisant les métiers du média, et peut ainsi s'imposer sur des marchés qu'il a du mal à atteindre seul.

# Castor & Pollux construit ses processus métier avec Dropbox

L'agence de communication digitale fait un usage intensif de Dropbox. Elle y gagne en fluidité dans ses processus et en transparence dans son fonctionnement quotidien.

Chez Castor & Pollux, la messagerie ne sert pas à transmettre des documents de travail, les applications métier sont connectées à l'espace de stockage en ligne Dropbox Business. Quand le directeur artistique (DA) crée une maquette de page web ou une interface mobile depuis le logiciel de prototypage Invision, celle-ci est automatiquement versée dans Dropbox. Le chef de projet teste les liens et, au besoin, adapte la cinématique. Puis le DA peut revenir sur la page mise à jour. Les points qui méritent discussion sont débattus dans la messagerie instantanée Slack, connectée à Dropbox, comme l'outil de design Sketch. Les processus de l'agence de communication digitale convergent vers la solution de stockage en ligne. Ils y gagnent en fluidité.

Quand ils ont créé leur société en 2010, Stéphane Clousier et Julien Cocquerel, utilisateurs à titre personnel de Dropbox, avaient 2 Go en ligne. Ils disposent aujourd'hui de plus de 20 To. Tous les documents de l'entreprise sont hébergés dans le Cloud, accessibles à tous. Cette transparence simplifie le travail au quotidien et le partage de connaissances. Les nouveaux venus peuvent ainsi jeter un coup d'œil aux travaux déjà réalisés ou aux affaires en cours. « Nos 27 collaborateurs sont quasiment tous susceptibles d'accéder aux différents dossiers à un moment donné, déclare Stéphane Clousier. Cela permet à l'ensemble des équipes d'avoir une vision globale sur l'activité de l'agence. » Seule entorse, le dossier ren-



Stéphane Clousier et Julien Cocquerel, dirigeants de Castor & Pollux : « Nos applications sont intégrées avec Dropbox, dont les dossiers sont partagés entre tous les collaborateurs »

**27**  
employés connectés  
à Dropbox

**20 To**  
de stockage en ligne


fermant les documents RH n'est accessible qu'aux dirigeants et à leur assistante.

Vis-à-vis de l'extérieur, les échanges par messagerie sont aussi limités.

Les grands comptes disposent souvent d'un poste non connecté à leur réseau interne pour échanger des fichiers avec l'agence. Même les recrutements passent désormais par Dropbox. Castor & Pollux met en œuvre la fonction demande de fichiers, sortie mi-2015. Elle communique une adresse URL où les candidats déposent leurs dossiers en ligne. L'agence teste également l'outil collaboratif Paper, encore en version bêta. « Les premiers retours sont excellents, s'enthousiasme Philippe Plichon, DG Europe du sud de l'éditeur. Nos clients s'en servent pour piloter leurs projets. » Par simple glisser-déposer sont ajoutés dans un document composite des fichiers texte ou multimédia, des listes d'actions, du code... Des rôles

peuvent, en outre, être attribués.

Castor & Pollux n'est pas passé à côté de cette opportunité. « Nous avons commencé à utiliser Paper pour collaborer autour des appels d'offres qui mobilisent jusqu'à 10 collaborateurs, témoigne Stéphane Clousier. Chacun des participants peut enrichir le document, l'annoter, le commenter. Tout est visible en temps réel. C'est du collaboratif pur et dur. » Si le collaboratif et le partage de fichiers fonctionnent bien dans l'agence, c'est aussi en raison d'un effort de structuration a priori des espaces de

stockage en fonction des projets et de leur état d'avancement. Le plan de classement est adopté par l'ensemble des collaborateurs. Le dirigeant n'a qu'un seul regret : l'option Badge, permettant de voir les utilisateurs qui sont en train de consulter ou modifier un document, n'est disponible que pour les applications Microsoft Office et non pour les applications bureautiques de Mac OS. 

Olivier Roberget

**DES APPELS  
D'OFFRES PILOTÉS  
EN MODE  
COLLABORATIF  
AVEC PAPER**



# Spie batignolles assemble ses communications

Le groupe de BTP a combiné la solution de téléphonie dans le cloud de Cirpack avec Skype For Business pour construire une solution complète de communication unifiée.

**D**ans le groupe de BTP Spie batignolles, la téléphonie était devenue très hétérogène au fil du temps. Au départ, le parc comptait des PABX numériques. Avec le développement de la société et les remplacements de commutateurs, il s'était enrichi d'IPBX et d'un service Centrex chez Orange. Le besoin de mettre un peu d'ordre dans cet existant s'est fait sentir au fil du temps. Autre motivation à l'origine du projet, l'adoption de solutions plus modernes s'imposait, notamment pour que l'utilisateur retrouve ses services téléphoniques quel que soit l'endroit où il se trouve, bureau, salle de réunion, chantier... Le coup d'envoi de cette transformation a été donné par le déménagement de la filiale du Nord, l'une des sept du groupe. Le but final est la mise en place de la communication unifiée pour l'ensemble du groupe.

Ce processus de modernisation a pris en compte l'existant. Les PABX et IPBX n'ont pas été abandonnés du jour au lendemain, mais remplacés au fil des opportunités. Pour commencer, le groupe décide de ne plus acquérir

d'IPBX et de passer à la téléphonie dans le cloud. Le choix se porte sur la solution proposée par Cirpack, ce, pour plusieurs raisons. « D'abord, d'un point de vue financier, explique Sébastien Vanneuville, responsable télécoms du groupe. La téléphonie dans le cloud d'Orange est très onéreuse. L'exploitation est une autre raison. L'inscription d'un nouveau collaborateur nécessite chez Orange 24 ou 48 heures. Avec Cirpack, la même opération prend 4 à 8 minutes, car c'est moi qui l'effectue. » Avec cette solution, Spie batignolles dispose d'une « enveloppe » de lignes que le groupe gère selon ses besoins. Depuis une interface web, l'administrateur peut directement créer un nouveau compte utilisateur, en supprimer ou encore changer de numéro. Cette souplesse permet de s'adapter facilement à la fluctuation des effectifs sur les chantiers, dont le cycle de vie s'étend généralement sur 24 mois.

Après la téléphonie dans le cloud, la seconde étape fut d'introduire la communication collaborative avec SFB, Skype for Business (ex-Lync) avec ses fonctions présentielles, de messagerie instantanée et de vidéoconférence point-à-point. Rapidement, le besoin de communiquer depuis un seul terminal, voire une seule interface s'est fait sentir. Deux alternatives étaient possibles. La solution cloud Office 365 v4 de Microsoft a été écartée, tant pour des raisons de coûts que de qualité de la voix, au profit de celle de Cirpack avec

**6500**  
collaborateurs

**136**  
implantations en France

**8**  
implantations à l'étranger

son plug-in pour SFB. « En tant que fournisseur d'opérateurs, Cirpack offre un transit de la voix généralement de qualité HD sans polluer le réseau informatique, estime Sébastien Vanneuville. Nos tests ont montré que les codecs sont bien mieux utilisés et que les pertes de paquets sont beaucoup moins nombreuses que dans

l'autre solution. Dans la pratique, les personnels n'ont jamais constaté de problèmes de qualité ».

La solution de Cirpack attribue un numéro unique par utilisateur, permet la gestion de son poste téléphonique par ce dernier et propose la messagerie unifiée. Depuis une interface web, l'utilisateur peut, par exemple, configurer le renvoi d'appel depuis n'importe quel lieu. Il existe d'autres solutions, telle que l'interface WebRTC couplée à un navigateur. « Bien que nous laissions le choix à l'employé, déclare Sébastien Vanneuville, nous privilégions le plug-in de Cirpack ».

Finalement, la principale difficulté du déploiement de cette solution n'a pas été technique, mais humaine. Les utilisateurs se montrèrent d'abord réticents. Cette formule rompait avec leurs habitudes et il a fallu mener une conduite du changement auprès d'eux. Aujourd'hui, sur les 6500 personnes du groupe, 1300 disposent de la communication unifiée. Un nombre qui devrait grossir au fil du temps. — Jean-Pierre Soulès

## CONFIGURATION DE LA SÉCURITÉ FACILITÉE

Le boîtier Celix constitue un point fort de la solution proposée par Cirpack. En général, la configuration du pare-feu pour la VoIP est complexe car il faut ouvrir nombre de ports UDP. Avec ce boîtier, toutes les communications téléphoniques empruntent un tunnel entre l'utilisateur et la plate-forme de Cirpack dans le cloud. Ce qui se traduit par un seul port à ouvrir et une seule règle à configurer dans le pare-feu.



# Sécurité : à la recherche d'une alternative au mot de passe

**Biométrie, cartes, mots de passe à usage unique ... Les alternatives aux traditionnels mots de passe se développent, et les usages grand public de ces technologies poussent les portes de l'entreprise. État de l'art des technologies, de leurs utilisations et de leurs limites.**

**P**our l'ensemble des experts interrogés, le mot de passe a encore de beaux jours devant lui. Pour autant, ses limites sont bien connues. Il peut être oublié et volé et, compte tenu des difficultés de mémorisation, aura souvent tendance à ne pas être changé régulièrement, ce qui le rend encore plus vulnérable. Si le supprimer totalement est à ce jour inenvisageable, on peut dès à présent en limiter l'utilisation, mais également utiliser des outils complémentaires pour en renforcer la sécurité.

Tous ces outils devront être évalués selon trois critères généralement concurrents : le coût, la sécurité, l'ergonomie. L'ergonomie du mot de passe est considérée comme médiocre. Son coût est par contre très faible et sa sécurité relativement bonne, surtout si un système en limite le nombre, en contrôle la qualité et le changement régulier. Les technologies biométriques présentent pour leur part des ergonomies variables – très bonne pour les empreintes digitales, moins pour l'iris par exemple –, avec des niveaux de sécurité eux aussi variables et, notamment, un coût élevé à grande échelle.

### L'EXPERT



**LOÏC GUÉZO**  
ÉVANGÉLISTE CHEZ TREND MICRO  
ET MEMBRE DU GROUPE DE TRAVAIL  
« PANORAMA DE LA CYBERCRIMINALITÉ »  
POUR LE CLUSIF (CLUB DE LA SÉCURITÉ  
DE L'INFORMATION FRANÇAIS).

sés pour déterminer une empreinte digitale. Ce set de données est comparé à celui stocké lors de la phase « d'enrôlement ». L'image de base du capteur n'est quant à elle jamais conservée. Deux valeurs caractérisent alors ce système biométrique : le taux de faux positifs (une mauvaise personne est reconnue comme bonne) et le taux de faux négatifs (la bonne per-

sonne n'est pas reconnue). Ces deux valeurs, généralement fournies par les constructeurs, ne tiennent pas forcément compte d'éventuelles méthodes d'usurpation. Pour vérifier leurs dires, les constructeurs comme Safran Morpho fournissent à des tiers, par exemple le NIST (National Institute of Standards and Technology), des outils d'évaluation de leurs solutions.

**A**ucun système biométrique n'est considéré comme fiable à 100 %. Par exemple, une douzaine de points sont généralement utili-

### LA BIOMÉTRIE : DES USAGES LIMITÉS

La biométrie permet d'identifier de manière unique une personne. Néanmoins, la plupart des technologies présentent des limites non négligeables. Ainsi, certaines ne permettent pas de distinguer deux vrais jumeaux (telle que la détection des formes du visage ou de la main). D'autres ne fonctionnent pas sur toutes les personnes (les empreintes digitales sont par exemple beaucoup plus fines chez certaines populations asiatiques, les personnes atteintes de certaines maladies génétiques ou ayant manipulé régulièrement des substances chimiques agressives...). Enfin, comme notre corps vieillit, certains paramètres peuvent changer significativement au cours du temps (couleur de l'iris, voix...).

La lecture d'empreinte digitale est la technologie la plus courante. Pour obtenir une cartographie des empreintes, il existe de nombreux types de capteurs : imagerie par caméra, capteurs 2D reposant sur les effets piézo-électriques, capacitifs et/ou thermiques, capteurs 3D à ultra-sons, etc. Ils valent d'une dizaine

## UNE AUTHENTIFICATION FORTE GRÂCE À FIDO

**R**egroupant plus de 200 membres, dont Google, Microsoft, de très nombreux services en ligne, des agences gouvernementales et des spécialistes de la sécurité, la FIDO Alliance propose un ensemble de techniques ouvertes et interopérables afin de réduire l'usage des mots de passe pour authentifier les utilisateurs (voir *IT for Business* n° 2191 page 55). Pour cela, FIDO (Fast IDentity Online) suppose que chaque utilisateur possède au moins un appareil personnel (un téléphone, par exemple), qui sera enregistré dans le système afin de permettre son authentification. L'utilisateur pourra choisir d'opter pour un mot de passe classique, un code PIN ou un système biométrique pour s'authentifier, avec possibilité de double identification. Selon Vincent Bouatou, responsable du business development technologique chez Safran Morpho, « *la force de FIDO réside à la fois dans sa simplicité et dans sa sécurité* ». C'est l'appareil qui s'occupe de valider les données biométriques de l'utilisateur, celles-ci n'étant jamais transmises à un tiers. De plus, un site web (ou une entreprise) utilisant l'authentification par FIDO ne centralise que la clé publique de l'appareil pour son service. En tout état de cause, le vol d'une clé d'accès à un service ne risque aucunement de permettre l'accès à d'autres services. Si FIDO conquiert le grand public, l'entreprise pourra en profiter à un coût alors réduit en comparaison de solutions propriétaires. Dès à présent, Safran Morpho propose une solution de reconnaissance faciale, certifiée FIDO, que Samsung intègre dans certains smartphones.

d'euros pour les modèles les plus basiques à quelques centaines d'euros pour les modèles à usage professionnel. La démocratisation des lecteurs incorporés dans certains smartphones pourraient étendre le champ d'application à l'entreprise si les technologies propriétaires sous-jacentes (telles que Apple TouchID, Windows Hello ou FIDO Alliance) prouvent leur bon niveau de sécurité. Ainsi, lorsqu'Apple prétend que le TouchID a un taux de faux positifs inférieur à 1 pour 50 000, aucun organisme tiers n'a pu vérifier cette information.

Même si la reconnaissance faciale a fait de nombreux progrès - la technologie de Google incluse dans Picasa en est la preuve - et fait désormais statistiquement souvent mieux que l'œil humain, elle présente encore souvent des taux de faux positifs trop importants.

Les identifications de l'iris ou de la rétine sont de bien meilleure qualité, mais les lecteurs restent coûteux et la méthode de scan peu ergonomique. Les contours de la main sont quant à eux utilisés par de nombreuses cantines scolaires en remplacement des cartes. Mais sa fiabilité ne semble pas suffisante pour un usage professionnel. La biométrie veineuse, qui cartographie les veines (typiquement d'un doigt),



DR

semble une voie plus prometteuse. Il semble en effet très difficile de créer un clone, du fait que le doigt doit être « vivant ». Pour autant, le coût des capteurs - actuellement plusieurs milliers d'euros - ne permet son utilisation que dans des cas critiques.

La reconnaissance vocale, malgré sa fiabilité limitée, n'est pas à éliminer systématiquement. Son très faible coût (la plupart des ordinateurs et tous les smartphones étant équipés d'un micro) et sa simplicité d'utilisation en font par exemple une technologie utilisée par de nombreux centres d'appels pour valider l'ouverture de session. Quant aux autres technologies, telles que l'écriture, la signature ou la façon de frapper au clavier, leurs usages restent trop limités pour pouvoir démontrer une réelle efficacité.

Alors que le mot de passe est un secret - certes pas toujours très bien gardé -, la donnée biométrique est en quelque sorte publique. N'importe qui peut collecter des empreintes digitales à l'insu de la personne ; l'iris ou la forme de la main peuvent être photographiés ou filmés assez facilement ; la voix enregistrée puis reproduite... Pour ces raisons, la France, à la différence de la Suisse par exemple, limite fortement l'usage des technologies biométriques. Le législateur et la CNIL distinguent en tout cas les données biométriques à traces (les empreintes digitales par exemple) et celles sans traces (telle la cartographie du système veineux d'un doigt).

Indépendamment, la donnée biométrique, à la différence du mot de passe, n'est pas modifiable. On comprend dès lors l'impact que peut avoir un vol massif de données biométriques, au niveau du système de sécurité cette fois-ci, tel celui qui a ré- →

## LA CNIL LIMITE LES USAGES DE LA BIOMÉTRIE

**L**a plupart des utilisations de la biométrie sont soumises à une autorisation spécifique, en particulier si les données sont centralisées. Pour la CNIL, l'usage doit satisfaire aux quatre exigences suivantes : être limité à un nombre restreint de personnes ; être limité aux cas « les plus critiques » (principe de proportionnalité) ; être fondé sur un système lui-même hautement sécurisé ; avoir fait l'objet d'une communication

à l'ensemble des utilisateurs concernés. Toutefois, certains systèmes ne nécessitent qu'une simple déclaration. C'est le cas notamment pour une authentification par empreintes digitales sur un poste de travail (si les signatures ne sont enregistrées que sur cette machine) ou pour des systèmes de contrôle d'accès (si les empreintes sont stockées exclusivement sur un support individuel tel qu'une carte à puce par exemple).



→ cemment concerné 5 millions d'empreintes de fonctionnaires fédéraux américains.

## CARTES ET JETONS : DES TECHNIQUES ANCIENNES TOUJOURS D'ACTUALITÉ

Windows propose depuis plus de 15 ans l'ouverture de session par carte à puce. Cette technologie est désormais peu coûteuse, très bien sécurisée, mais nécessite de gérer les certificats. Gemalto propose par exemple des lecteurs USB d'entrée de gamme à partir d'une vingtaine d'euros. Pour les cas les plus critiques, il est possible d'utiliser des lecteurs dotés d'un clavier permettant la saisie d'un code PIN. Ainsi, même en cas de vol, la carte reste inutilisable.

Plus ergonomiques, les cartes sans contact NFC (Near Field Communication) ont le vent en poupe. En effet, de nombreuses sociétés s'en servent déjà pour l'accès aux bâtiments ou au restaurant d'entreprise. Et il est possible d'utiliser la même carte pour l'ouverture de session, à l'aide d'un lecteur spécifique. Toutefois, le niveau de sécurité est généralement bien moins bon que celui des cartes à puces. En effet, les cartes NFC sont « facilement » reproductibles et les communications sont faiblement voire non chiffrées : dans certains cas, un smartphone suffit pour lire et dupliquer le code d'authentification. Il vaudra donc mieux limiter son usage aux applications non critiques, ou utiliser des cartes NFC disposant d'un niveau de sécurité accru, qui se révèlent alors beaucoup plus chères.

À l'inverse, les tokens (ou jetons) sont moins plébiscités, en particulier les modèles non connectés. Ces petits dispositifs, généralement disponibles sous forme de porte-clés, affichent un code qu'il faut saisir à la place du mot de passe. Les modèles connectés communiquent avec l'ordinateur ou la tablette par Bluetooth, Wi-Fi, NFC, par le port USB ou même par le port audio. Particularité : il faut prévoir une solution quand le dispositif est perdu, cassé ou volé, la difficulté principale résidant dans le cas où le collaborateur est en déplacement.

## LE NOUVEL ELDORADO DES MOTS DE PASSE À USAGE UNIQUE

Le mot de passe unique, ou OTP pour One Time Password, est devenu banal pour les transactions bancaires sur Internet. N'ayant qu'une durée de vie réduite, il limite les risques de fraude. Étant généralement envoyé par SMS ou par mail, il nécessite juste un deuxième moyen de communication, le plus souvent le téléphone ou smartphone du collaborateur.

Le coût de la solution est très réduit. Les risques encourus sont essentiellement liés au piratage du compte mail ou du téléphone (ou à son vol). « Il est possible d'améliorer encore plus l'ergonomie et la sécu-

rité de la solution grâce à l'installation d'une application spécifique sur Android, iOS, ou Windows Phone », explique Fabien Tanguy, Chief Technical Security Officer chez Qualys. Ainsi, qu'il s'agisse de l'application Duo ou de celle proposée par InWebo, lors de la phase d'authentification, le serveur envoie un code sécurisé au smartphone, qui affiche un message demandant la confirmation de l'utilisateur, avec éventuellement fourniture d'un code PIN. « Compte-tenu de l'ergonomie du dispositif, plusieurs requêtes de ce type peuvent avoir lieu dans une même journée sans gêne excessive du côté de l'utilisateur », précise Fabien Tanguy.

Malheureusement la solution n'est pas non plus parfaite. Aussi bien en France qu'à l'étranger, il existe de nombreuses situations où les portables ne peuvent se connecter au réseau. Les SMS ne sont pas non plus d'une fiabilité à toute épreuve. Là encore, « il faut prévoir un mode dégradé en cas de vol, de casse, ou simplement d'inaccessibilité des réseaux, et ne pas hésiter à multiplier les solutions pour s'adapter aux différentes populations », ajoute Olivier Morel, responsable avant-vente chez Ilex.

## UNE AUTHENTIFICATION MULTI-FACTEUR

Supprimer les mots de passe est probablement une chimère. Pour autant, il est indispensable d'en limiter l'usage et d'en augmenter la sécurité. Plutôt que de connaître un grand nombre de mots de passe, une première solution consiste à utiliser des « coffres forts à mots de passe ». Toutefois, « la sécurité de ces coffres forts est généralement limitée », indique Loïc Guézo, évangéliste sécurité de l'information pour l'Europe du Sud chez Trend Micro. *En cas de vulnérabilité, c'est l'ensemble des mots de passe qui devient exploitable.* » Comme ces coffres sont enregistrés sur les ordinateurs eux-mêmes, l'administration et le suivi des usages sont difficiles, ce qui rend les solutions de Single Sign On (SSO) et de fédération d'identités beaucoup plus intéressantes en entreprises. Ne se souvenir que d'un seul mot de passe permet de mieux le sécuriser (typiquement en le rendant un plus long et plus complexe), mais aussi d'en changer plus souvent et de ne pas avoir besoin de recourir aux « fameux post it situés sur le côté de l'écran ou sous le clavier ».

Mettre en œuvre les mécanismes de délégation de rôle disponibles dans certains systèmes permet aussi de limiter les besoins de communication de son mot de passe à des tiers. Grâce aux outils d'audit, il est possible de limiter la sédimentation des droits d'accès et de garder la main sur les connexions des utilisateurs. La critique souvent faite au SSO est qu'une fois l'utilisateur authentifié, plus aucune vérification n'a lieu. « Les solutions les plus récentes, telle celle d'Okta par exemple, répondent à ce reproche en identifiant le contexte de connexion initiale de l'utilisateur, et en requérant des informations supplémentaires de connexion en cas de

PANORAMA DE L'OFFRE						
Méthode	Avantages	Inconvénients	Ergonomie	Sécurité	Coût	Acteurs
Identification simple						
RFID (NFC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facile à déployer</li> <li>Pas de mot de passe à retenir</li> <li>Supports RFID variés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite des lecteurs RFID</li> <li>Sécurité de la transaction faible (carte-lecteur)</li> <li>Risque de perte/vol/casse du support</li> <li>Pas de code PIN pour sécuriser l'accès au support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Support multi-services (couplage avec le contrôle d'accès physique par exemple, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible</li> </ul>	ST Microelectronics, NXP, Siemens et de nombreux autres
Login/Mot de passe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facile à mettre en œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite une politique mot de passe complexe</li> <li>Mots de passe faciles à craquer (attaque force brute)</li> <li>Gestion des oublis des mots de passe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion de mots de passe multiples</li> <li>Notation des identifiants sur post-it</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible à forte : très variable d'un contexte à l'autre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible (Helpdesk en cas de perte)</li> </ul>	Tous
Authentification forte à 2 facteurs						
RFID/Mot de passe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de gestion de certificats</li> <li>Pas d'usure, longévité du support</li> <li>Supports RFID variés (clé USB, smartphones, cartes...)</li> <li>Personnalisation graphique possible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite des lecteurs de carte RFID</li> <li>Sécurité de la transaction faible (carte-lecteur)</li> <li>Risque de perte et vol du support</li> <li>Pas de code PIN pour sécuriser l'accès au support</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Support multi-service</li> <li>Facilité d'utilisation, mode sans-contact</li> <li>Identification rapide du personnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible</li> </ul>	ST Microelectronics, NXP, Siemens et de nombreux autres
Carte à puce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité : nécessite un code PIN pour autoriser l'accès à la carte</li> <li>Usage des certificats (signature, chiffrement, authentification)</li> <li>Pas de mots de passe à gérer</li> <li>Vol : pas d'accès direct au certificat (protection par code PIN)</li> <li>Personnalisation graphique possible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de perte du support</li> <li>Nécessite un lecteur de carte contact + déploiement d'un middleware</li> <li>Nécessite de gérer des certificats (PKI, CMS, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Support fiable, robuste</li> <li>Facilité d'utilisation (porte badge)</li> <li>Identification rapide du personnel</li> <li>Support multi-services possible (RFID)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyen</li> </ul>	Gemalto, Gemplus, HID, EMC/RSA, et de nombreux autres
Token USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité : nécessite un code PIN pour autoriser l'accès au token</li> <li>Usage des certificats (signature, chiffrement, authentification)</li> <li>Pas de mots de passe à gérer</li> <li>Vol : pas d'accès direct au certificat (protection par code PIN)</li> <li>Pas besoin de lecteur de carte</li> <li>Stockage de données possible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque de perte du support</li> <li>Nécessite de gérer des certificats</li> <li>Nécessite l'accès aux ports USB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Support fiable, robuste</li> <li>Facilité d'utilisation</li> <li>Support multi-service possible (RFID)</li> <li>Stockage de fichiers personnels chiffrés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élevé</li> </ul>	HID, EMC/RSA
Biométrie (Match on Card)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité : ce que je suis</li> <li>Conformité CNIL «Match On Card» (contrairement au mode «Match On Server» notamment)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prix élevé</li> <li>Lecteur spécifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite d'enrôler les empreintes</li> <li>Pas de mot de passe à retenir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élevé</li> </ul>	Safran Morpho, Sonavation, Siemens, ...
Authentification forte à 2 facteurs [Hors Bande]						
OTP SMS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rien à installer</li> <li>Facilité d'utilisation (recopie d'un code)</li> <li>Rien à retenir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coût de la plateforme d'envoi de SMS</li> <li>Nécessite d'avoir son téléphone sur soi</li> <li>Nécessite d'avoir accès au réseau (couverture GSM)</li> <li>Le numéro de téléphone des utilisateurs doit être connu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très facile d'accès: compatibles avec tous types de téléphones</li> <li>Usage classique, courant (paiement 3DSecure par exemple)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyen</li> </ul>	Thales SafeSign, HID, ...
OTP Mail	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rien à installer</li> <li>Facilité d'utilisation (recopie d'un code)</li> <li>Rien à retenir</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite d'avoir un smartphone connecté au réseau</li> <li>Nécessite une adresse e-mail</li> <li>Faiblesse de la sécurité du mail (interception)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usage classique des smartphones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyen</li> </ul>	F5 Networks, HID, ...
OTP Smartphone (PUSH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurisation de l'application de génération du code OTP par mot de passe ou PIN</li> <li>Fonctionne en mode déconnecté (hors réseau)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite une application sur le smartphone</li> <li>L'enrôlement du périphérique doit avoir été effectué au préalable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facile à installer sur un smartphone professionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élevée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyen</li> </ul>	InWebo, Duo, ...
Jetons électroniques / soft token	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jeton d'authentification unique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite infrastructure serveur</li> <li>Risque de perte ou vol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nécessite d'avoir le jeton sur soi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Moyen</li> </ul>	Gemalto, EMC/RSA, ...

Source : Ilex et IT for Business

suspicion ou lors d'accès à des applications critiques ». Sur ce même principe, les SSO les plus récents proposent l'ajout d'un second facteur d'authentification (biométrie, carte, OTP...) en fonction du contexte. Grâce au lecteur d'empreintes, à la caméra ou au lecteur NFC qu'ils intègrent de plus en plus souvent, les

PC portables, smartphones et tablettes ne nécessitent pas d'investissement matériel important pour mettre en œuvre ce système de sécurité. Et en cas de problème technique sur le second facteur, il est possible, pour un utilisateur donné, via le SSO, de revenir à une sécurité plus classique. 

Stéphane Darget

# Impressions : maîtriser les coûts et le gaspillage

Dans la plupart des entreprises, l'impression reste un domaine mal contrôlé, générateur de dépenses élevées et source de gaspillages à différents niveaux. Il existe de multiples moyens pour réduire la facture et la consommation.

**L**e coût de l'impression est un budget important de dépense pour l'entreprise : 18 milliards d'euros pour les entreprises françaises rien que pour l'année 2009 (selon CEBR, *Centre for Economics & Business Research*), soit 3 à 5 % du chiffre d'affaires selon IDC ou Gartner (tous types d'impressions confondus).

Plusieurs études récentes confirment cette tendance. FTI Consulting, pour Epson, estimait fin 2015 que chaque employé en Europe de l'ouest (France, Italie, Espagne, Allemagne, Royaume-Uni) effectuait en moyenne 21 impressions par jour représentant 83 pages. Par an, cela reviendrait à environ 18 000 pages par personne, soit l'équivalent de 36 ramettes. Un chiffre en phase avec l'évaluation de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) qui estime la consommation moyenne de papier au bureau par personne à 30 ramettes par an (soit 75 kg de papier).

### RECYCLER LE PAPIER AU SEIN MÊME DE L'ENTREPRISE



**S**eiko Epson a développé une machine à recycler le papier suffisamment compacte pour être accueillie au bureau. La fabrication, qui se fait à partir de papier usagé très finement déchiqueté, utilise un procédé de recyclage à sec ne nécessitant pas d'eau. Epson prévoit de commercialiser ce « laboratoire à papier » au Japon dès cette année et, par la suite, dans le reste du monde. Les entreprises et les administrations

qui installeront dans leurs locaux un PaperLab pourront ainsi produire du papier recyclé blanc ou de couleur au format A4 ou A3, plus ou moins épais, et même parfumé. Son débit est d'environ 14 feuilles au format A4 par minute, soit 6 720 feuilles sur une journée de 8 heures (il lui faut environ 3 minutes pour produire les premières feuilles). Compte tenu de son procédé, cette machine se charge aussi de détruire les documents confidentiels.

### LIMITER LE VOLUME DE PAPIER UTILISÉ

Selon une étude de Bio Intelligence Services pour Lexmark, 80 % de l'impact environnemental (empreinte carbone) de l'impression serait due au papier. Une première bonne pratique consiste à imprimer en recto-verso, ce qui peut généralement être imposé au niveau de l'imprimante. La quasi totalité des drivers - ou les applications elles-mêmes - offrent par ailleurs la possibilité d'imprimer deux pages sur une seule. L'économie globale, d'un facteur proche de 4, n'est toutefois pas applicable à tous les types d'impressions.

Les études de l'ADEME montrent la faible proportion d'utilisation de papier recyclé, alors que les imprimantes sont parfaitement compatibles avec. Si l'impression sur du papier de haute qualité est indispensable pour certains services ou certaines applications, l'utilisation des différents bacs permet de choisir facilement le meilleur support.

Enfin, les papiers de plus faible grammage (60 g au lieu de 80 g par m<sup>2</sup>) sont de plus en plus utilisés.



## DES TCO QUI VONT DU SIMPLE AU DOUBLE

**T**héo Mataranga, fondateur du laboratoire de tests BenchExpert Labs, démontre grâce à BenchPrint que le coût total de possession des imprimantes diffère très fortement d'un modèle à l'autre. Sur les 6 modèles « classiques », aussi bien laser que jet d'encre, qui ont été analysés, le TCO pour 4000 pages par mois, sur 36 mois, va quasiment du simple au double. Dans cette méthode d'évaluation, le TCO du produit comprend non seulement le prix d'achat initial de la machine ainsi que celui des cartouches d'encre ou toner, mais aussi toutes les pièces « à longue durée de vie » (kit de maintenance,

photoconducteurs, développeurs, courroie de transfert, boîte de récupération de l'encre usagée, kit de fusion...). Les autres coûts (transport, énergie, papier...) ne sont pas pris en compte car relativement similaires ou subjectifs d'un modèle à l'autre. Pour autant, « sur 3 ans, l'imprimante HP InkJet sélectionnée utilise en tout et pour tout 35 cartouches (noir et couleur), ce qui doit tenir dans 4 boîtes de chaussures, alors que, dans les mêmes conditions, le modèle OKI utilisera 10 toners de noir, 4 jeux couleurs, 5 photoconducteurs, 2 kits de fusion et 2 courroies de transfert ! », remarque Théo Mataranga. Pour la plupart

des usages, les technologies jet d'encre ou laser offrent aujourd'hui des qualités identiques. « Seules les impressions de brochures commerciales sur papier spécial (en particulier certains papiers glacés) et l'aspect spécifique du laser peuvent justifier encore l'usage de cette technologie, en deçà toutefois de 3000 pages par mois », précise-t-il.



Depuis l'année dernière, HP propose ainsi pour les imprimantes professionnelles un papier certifié et recyclé en 60 g/m<sup>2</sup>.

### DIMINUER LA CONSOMMATION D'ENCRE

Quelle que soit la technologie d'impression employée, des économies substantielles peuvent être réalisées en quelques clics ! Tout d'abord, en utilisant les options telles que le mode brouillon, qui permet de diminuer de 10 à 20 % l'encre utilisée tout en conservant une qualité similaire sur du texte. Certaines polices de caractères sont également plus économes que d'autres. Ainsi, le Century Gothic en taille 10, consomme près de 20 % moins d'encre que le Verdana ou l'Arial 10, pour une lisibilité similaire. Pour cette raison, le gouvernement américain préconise depuis 2014 l'usage du Century Gothic et du Garamond pour ses documents. Enfin, les graphismes et images sont très consommateurs d'encre. Les navigateurs web et les programmes bureautiques permettent de n'imprimer les images que lorsque cela est nécessaire.

Nathalie Chamblain, directrice marketing chez Sharp, explique également qu'au regard des déchets collectés, les cartouches ne sont pas systématiquement vides : « Certains utilisateurs les changent dès l'alerte de niveau bas. Le résidu de toner restant dans une cartouche, multiplié par le nombre de cartouches consommées annuellement est colossale ! Sharp a imaginé un système de verrouillage des cartouches, qui ne permet l'éjection automatique que lorsqu'elles sont totalement épuisées ».

### RÉDUIRE LES FRAIS LIÉS AUX CARTOUCHES

En augmentant la capacité des cartouches ou des toners, on ne diminue bien entendu pas la quantité d'encre utilisée. Par contre, on minimise les déchets associés, ainsi que les frais de transport (aussi bien pour l'approvisionnement que pour le recyclage). L'indisponibilité des machines est aussi réduite, tout comme les coûts de maintenance. En effet, comme le rappelle Pierre-Antoine Monfort, chef de produits Business chez Epson, « les constructeurs ont constaté qu'une grande partie des interventions, y compris celles nécessitant le changement de pièces, provenaient d'un mauvais chargement des consommables ». En limitant ce type d'intervention, on augmente donc leur durée de vie.

Limiter l'usage de la couleur au profit du noir et blanc permet également une baisse importante de dépenses, puisque les cartouches de noir sont →

### LES ADMINISTRATIONS LIMITENT LES IMPRESSIONS

La loi de transition énergétique votée l'été dernier prévoit une baisse de 30 % du papier bureautique dans les services de l'État et dans les collectivités territoriales d'ici 2020. En outre, au moins 25 % des feuilles utilisées devront être issues de papiers recyclés dès 2017, et ce taux sera porté à 40 % en 2020. Selon la loi, un papier recyclé doit être au moins composé de 50 % de fibres recyclées.

Pour augmenter les économies, le gouvernement table bien sûr aussi sur la généralisation de la dématérialisation des documents et notamment des factures. Par exemple, dès 2017, les grandes entreprises devront transmettre leurs factures destinées au secteur public exclusivement sous forme électronique. En 2020, toutes les entreprises, y compris les plus petites, devront faire de même (voir *IT for Business* n° 2195).

→ moins chères et généralement de capacité plus importante.

## LES BONNES PRATIQUES DES CONSTRUCTEURS

Pas toujours facile, pour les constructeurs, d'être exemplaires, du fait qu'une bonne partie de leurs revenus sont tirés des consommables et non des imprimantes elles-mêmes. Notons toutefois quelques initiatives qui vont dans le bon sens.

Par exemple, chez Epson, la cartouche de la désormais classique Workforce Pro 5620 affiche une capacité théorique de 4 000 pages. Pour obtenir des capacités similaires, les imprimantes Epson Ecotank, visant plutôt les PME, se remplissent, elles, directement à l'aide de bouteilles d'encre. Enfin, pour imprimer jusqu'à 75 000 pages, la gamme Epson RIPS utilise des poches d'encre, ce qui réduit les déchets à quelques sacs vides...

De son côté, Xerox propose des imprimantes à encre solide. Les blocs sont fondus au fur et à mesure des besoins, ce qui minimise les déchets.

Les imprimantes laser proposent elles aussi des capacités de toner fréquemment supérieures à 50 000 pages. Ces toners deviennent également plus compacts. Grâce à l'utilisation d'un tambour en céramique et d'un four à longue durée de vie, la cartouche des imprimantes Kyocera n'est quasiment plus qu'un réceptacle à encre, ce qui lui permet d'être de 5 à 30 fois plus petite que les toners classiques. Par ailleurs, selon Kyocera, la maintenance d'autres composants est limitée.

Autre initiative : les constructeurs proposent systématiquement la collecte des cartouches usagées.

Et celles-ci peuvent dans certains cas être réutilisées. À défaut, leurs matières premières sont recyclées et souvent réemployées dans d'autres cartouches. Pour autant, les cartouches vides ont encore de la valeur : plusieurs sociétés, telles que Cartouche-vide.fr, Eco collecte ou TonerVide.fr en proposent le rachat.

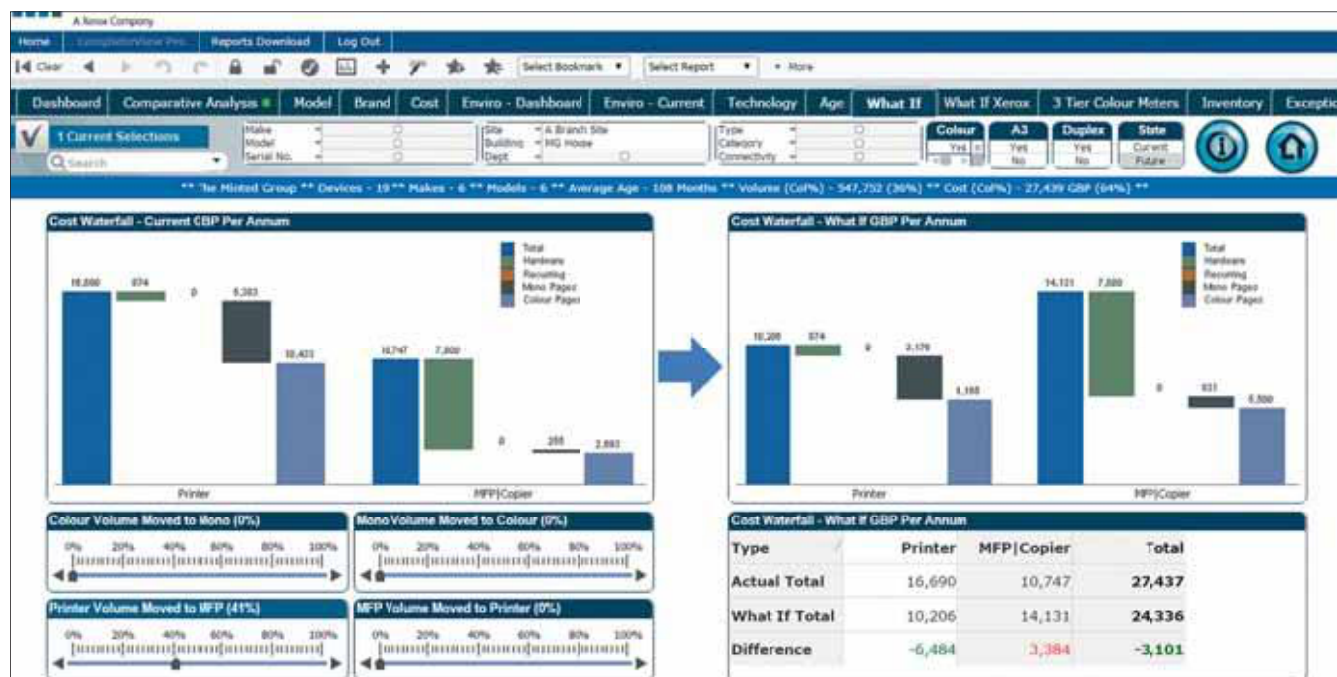
## DIMINUER LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE

Les imprimantes jet d'encre sont 60 % moins économes que leurs homologues laser. En effet, ces dernières utilisent un four pour fondre la poudre du toner sur le papier afin de la fixer. Un système de refroidissement est de fait nécessaire. De plus en plus de constructeurs, tels HP, proposent désormais des toners « basse température » : pour ce faire, le noyau mou et plus dense des particules de toner a une température de fusion plus basse, ce qui permet une consommation électrique jusqu'à 2 fois plus faible. Programmables depuis le réseau, la plupart des modèles sont aussi dotés d'horloges qui déclenchent la mise en veille profonde durant la nuit. La consommation électrique n'étant que de quelques euros par semaine, il ne faut toutefois espérer des gains financiers importants sur ce poste que si l'entreprise dispose d'un parc conséquent.

## OPTIMISER SON PARC

Selon Xerox, d'après une enquête d'IDC, seule la moitié des entreprises savent évaluer leur budget d'impression et ont entrepris une première démarche de rationalisation. Chaque imprimante représente un coût de maintenance important. En regroupant plu-

L'application d'audit Newfield IT de Xerox permet de faire des études de cas...



siieurs machines en une seule, des gains significatifs peuvent être envisagés, sans pour autant modifier les habitudes des utilisateurs. Par exemple, dans un open space, il est possible de dédier une imprimante aux travaux couleurs, et une aux impressions noir et blanc. Pour parvenir aux meilleurs compromis, les constructeurs proposent tous d'auditer l'intégralité du parc afin d'évaluer comment sont utilisées les imprimantes, où elles sont situées, quels types de documents et quelles quantités de pages sont imprimés, et comment se font les approvisionnements et les changements de consommables. Comme l'explique Sofia Domingues, directrice marketing grands comptes chez Xerox, « nos outils NewFieldIT permettent d'obtenir les TCO [voir encadré] par page du parc actuel et de modéliser différents scénarios de rationalisation. Le niveau d'économie calculé peut même faire l'objet d'un engagement contractuel ».

## DÉFINIR UNE POLITIQUE D'IMPRESSION

En 2009, selon le syndicat SNESSI, les impressions « orphelines », oubliées sur l'imprimante ou jetées avant lecture, représenteraient un coût de 400 millions d'euros. Et comme le rappelle Nicolas Cintré, directeur adjoint marketing et communication chez Brother, au moins 10 % des impressions finissent à la poubelle en moins de 3 minutes. Pour limiter ce gâchis, les outils d'automatisation intégrés aux drivers d'impression permettent de définir une politique d'impression. Par exemple, les impressions en provenance du logiciel de messagerie ou du navigateur Internet seront systématiquement en noir et blanc, recto-verso, sur papier recyclé et en mode brouillon. Seules certaines impressions « bureautiques » auront droit à la couleur.

Pour limiter les impressions orphelines, mais aussi améliorer la confidentialité, des lecteurs de badge avec ou sans contact sont disponibles sur de nombreux modèles : l'utilisateur est alors contraint d'aller jusqu'à




l'imprimante pour que l'impression soit « libérée ». Le « pool printing » ne provoque quasiment pas d'attente de la part de l'utilisateur car le temps de chauffage de l'imprimante est désormais très réduit, ce qui permet la sortie de la première page en moins de 6 secondes. Certaines imprimantes, telles que celles de la gamme entreprise d'HP ou Canon, sont en outre dotées de grands écrans tactiles qui permettent de contrôler l'impression avant de lancer effectivement celle-ci et de supprimer certaines pages si nécessaire.

Marie Valteau, responsable développement durable chez Xerox, ajoute : « il ne faut pas contraindre l'utilisateur, mais le sensibiliser dans une démarche positive afin qu'il adhère à ces objectifs de réduction. Ainsi, le programme Print Awareness Tool (PAT) affiche une marguerite qui perd ses pétales en fonction du type et des volumes impressions réalisés individuellement ». 400 collaborateurs d'Air Liquide ont choisi volontairement d'utiliser cet outil, qui leur délivre également des conseils personnalisés.

Les poches d'encre d'Epson limitent la quantité de déchets de consommables.

## PASSER AU TOUT NUMÉRIQUE

Auditer l'impression de l'entreprise permet de mieux connaître les processus gourmands dans ce domaine. Numériser les notes de frais, la gestion des congés et plus généralement passer au tout numérique est l'arme ultime pour limiter les impressions. Si, pour certains processus, le frein se situe au niveau du collaborateur, qu'il faut accompagner en lui offrant des solutions satisfaisantes en termes de poste de travail (voir notre dossier page 54), la plupart du temps, ce sont les processus qui sont générateurs d'impressions, pour des raisons pratiques ou légales. L'intérêt principal de la dématérialisation est d'accélérer et de fluidifier les processus, mais l'un de ses bénéfices est aussi de réduire les coûts liés à l'impression.  Stéphane Darget





DR



RÉALITÉ AUGMENTÉE

## Levels3D démocratise la 3D

En greffant un capteur de mesure miniature sur un iPad, MyCapt'R de Levels3D numérise en 3D l'intérieur d'un bâtiment, simplement en le filmant.

**C**réée en 2012 par Yannick Folliard, Levels3D est une start-up spécialisée dans la réalité augmentée. Peu de temps après sa création, elle réalise la stéréographie du dessin animé *Monsieur Hublot*, oscar du meilleur court métrage d'animation en 2014. Cette technique de photographie numérique consiste dans un premier temps à photographier l'environnement complet à partir d'une vision à 360°, puis de reconstituer la photo-

graphie sous la forme d'une sphère. En parallèle de son activité de postproduction de films 3D, la start-up se tourne de plus en plus vers les usages dédiés au monde professionnel. Dès mai 2013, une équipe de R&D s'installe à Troyes afin de mettre en place une étroite collaboration avec Gamma3. Cette équipe de recherche de l'Université de Troyes-INRIA développe des algorithmes de génération automatique de maillages 3D. L'objectif est

entre autres de développer une application capable de numériser des locaux en temps réel et en 3D. L'ensemble de la propriété industrielle issue des innovations sera partagé entre les deux partenaires, Levels3D gardant le monopole de l'utilisation des algorithmes.

Le secteur de l'immobilier-BTP est retenu pour une première application. MyCapt'R a pour ambition de numériser une pièce de 15 m<sup>2</sup> en moins de 3 minutes, en la filmant à l'aide d'une tablette à laquelle est couplé un capteur spécifique. Jusqu'à présent, ce type de capteur nécessitait l'utilisation d'un marqueur à placer sur le sol afin de l'étalonner. Grâce aux nouveaux algorithmes, cet étalonnage n'est plus nécessaire, l'espace lui-même de la pièce devenant le marqueur. L'utilisateur typique de la solution est l'architecte, l'artisan ou encore le cabinet d'étude pour réaliser devis, projets d'aménagements

Yannick Folliard,  
fondateur de Levels3D.

d'intérieur... à partir de ce relevé. La seconde fonction de l'application autorise la modification et l'enrichissement de l'espace : positionner des objets 3D virtuels, supprimer un élément, appliquer des textures sur les murs, les sols... La première version de l'application devrait être disponible gratuitement sur l'App Store, le téléchargement des plans depuis le cloud reste payant.

Pour réaliser ces développements, une première levée de fonds de 325 k€ a été effectuée auprès d'investisseurs privés tels que le club de Business Angels de Champagne-Ardenne et l'investisseur parisien FKPR. Une seconde levée, de 800 k€ à 1 M€ est programmée pour 2016. Le chiffre d'affaires estimé pour 2016 sera de 200 k€ à 300 k€. Actuellement 10 personnes travaillent dans la société, dont la moitié en R&D et l'autre en marketing-communication. Si MyCapt'R est

**D'AUTRES  
PISTES EN  
RÉALITÉ  
AUGMENTÉE  
SONT DÉJÀ  
EXPLORÉES**

le projet majeur de la start-up, d'autres pistes en réalité augmentée sont déjà explorées. Ainsi, l'année dernière, une solution primée au concours ErDF

Réseaux intelligent, a été développée pour l'opérateur du réseau électrique. En permettant la visualisation en réalité augmentée du tracé des câbles enterrés sous la voie publique, des lunettes SmartGlasses aident au repérage des installations et permettent de déterminer avec précision les points du réseau présentant des défauts. La start-up est labellisée JEI (Jeune Entreprise Innovante) pour ses activités dans le domaine de la perception spatiale et de la réalité augmentée, elle était présente au CES 2016 de Las Vegas. ~

Stéphane Darget

### 20€ LE SCAN 3D

**G**âce à l'application MyCapt'R de Levels3D, l'utilisateur n'a plus qu'à se déplacer dans la pièce afin de multiplier les points de vue et obtenir un nuage de points 3D. Il lui faut toutefois utiliser un capteur 3D spécifique, créé par la société américaine Occipital. Ne pesant que 125 g, intégrant un laser infrarouge et un capteur, le « Structure Sensor » se fixe sur un iPad2 ou un iPad Mini 4 et coûte environ 400 €. Il est également utilisé par Rodin4D,

une solution française de conception de prothèses orthopédiques. Les données de MyCapt'R sont ensuite transférées sur le cloud. Depuis son espace client, l'utilisateur peut télécharger le nuage de points utilisable par son logiciel de conception (Autocad, Autodesk Revit...). Il en lui coûtera alors 20 € par scan ou des forfaits mensuels ou annuels. Disponible en fin d'année, la seconde version de l'application automatisera la génération de plans 2D et 3D.

## LOGISTIQUE

# Le projet Internet Physique optimise les transports de biens

Déjà en expérimentation, le projet apparenté au web fluidifie le transport routier et ferroviaire des marchandises. Ces dernières voyagent à l'instar des paquets IP.

**ssu de la rencontre** de trois chercheurs, un Français, un Canadien et un Américain, le projet Internet Physique a pour but de fluidifier le transport des marchandises circulant par la route ou le rail. Les chercheurs sont partis d'un constat simple. Si les acteurs du trafic maritime respectent certaines normes, « les transporteurs routiers travaillent chacun de leur côté sur des réseaux assimilables à des lignes spécialisées », explique Éric Ballot, professeur à Mines ParisTech, co-initiateur du projet. Le parallèle avec Internet ne s'arrête pas là. Chaque

acteur économique utilise ses propres normes et référentiels jusqu'aux adresses physiques de livraison. « J'ai testé involontairement le service d'UPS. Pour livrer l'école, le transporteur n'a pas correctement interprété le Cedex et s'est retrouvé en banlieue », s'amuse Éric Ballot. Les trois experts imaginent un système global autorisant l'échange de « paquets » entre transporteurs pour optimi-

ser les taux de remplissage des véhicules comme les délais.

Les travaux initiaux, démarrés en 2008, visent à estimer les enjeux. « 200 millions d'économies par an, seulement pour la France, assène Éric Ballot. 20 % des véhicules circulent à vide, les autres 80 % ne circulent qu'à 60 % de leur capacité. » Ce, sans oublier l'impact en termes de réduction de CO<sub>2</sub>.

« En outre, les pratiques commerciales actuelles, e-commerce, livraison dans des délais courts... aggravent cet existant. » Convaincus par l'intérêt de la démarche, les chercheurs travaillent alors

sur le premier volet purement physique du projet. « Notamment la construction de boîtes modulaires de dimensions standard capables de s'accrocher entre elles sans nécessiter de palettes », décrit notre interlocuteur. Outre le gain de place généré par l'absence de palettes, l'utilisation de ces caisses garantit la confidentialité des marchandises transportées. Parallèlement, les chercheurs

travaillent sur le volet système d'information. « Faire transiter les marchandises sur d'autres réseaux implique de garantir la confidentialité de ces dernières et de remonter une traçabilité complète à toutes les étapes », explique Éric Ballot, qui fait le choix de s'appuyer sur GS1, une association internationale comprenant la plupart des grands distributeurs et qui travaille sur la définition de standards d'interopérabilité techniques. « Dans le cadre du projet, nous avons participé à un test d'EPCglobal, une norme dédiée aux objets connectés et indépendante du support de l'information (QR Code...) comme des réseaux de communication (Lora...) », détaille Éric Ballot. Les informations publiées par EPC incluent lieu, entreprise, date... mais aussi les événements connexes comme l'expédition, la livraison... « L'accès à chacune de ces infor-

mations est filtré en fonction de l'utilisateur », ajoute le professeur.

Troisième volet, la création de places de marché virtuelles et physiques destinées à échanger les « paquets » entre transporteurs. « Ces derniers ne vont pas confier spontanément leurs marchandises à un concurrent. Mais les gains consécutifs à cette approche, comme par exemple passer par un prestataire local pour le dernier kilomètre, les pousseront à adopter ce système. En France, une expérimentation de ce type est en cours. La start-up CRC Services - CRC pour Centre de routage collaboratif -, est déjà en phase de levée de fonds après un an de test dans le Sud-est », ajoute Éric Ballot. Qui imagine déjà les étapes suivantes : « Utiliser une technologie comme Blockchain permettrait de certifier les envois sans passer par un organisme centralisateur... » Patrick Brébion

Des boîtes modulaires s'accrochent entre elles comme des paquets IP.



DR

## UNE CHAIRE INDUSTRIELLE SUR L'INTERCONNEXION

Le projet a non seulement suscité l'intérêt de grands distributeurs et de transporteurs, mais aussi du monde académique. Un article sur le sujet a fait la couverture de la revue Sciences en juillet 2014. Un intérêt encore accru par les préoccupations environnementales. Pour pérenniser les travaux déjà

menés et garder une longueur d'avance, une Chaire industrielle vient d'être créée. Dirigée par Éric Ballot, elle a pour objet « l'efficacité logistique de demain ». Ses travaux seront centrés sur les problématiques d'interconnexion des services logistiques d'une part et sur l'expérimentation de solutions d'interconnexion d'autre part.

# Cobol : un langage obsolète qui va perdurer

Né il y a presque 60 ans, le langage Cobol représente encore un immense parc applicatif que les entreprises cherchent à rationaliser et moderniser, et ce plus souvent par des stratégies d'évolution que par des migrations brutales.



Mainframe des années 1960.


Rataud, VP Business Development International chez Micro Focus.

Avec ou sans migration matérielle, l'évolution passe également par une modernisation du parc applicatif, à différents niveaux : intégration avec des applications Java, migration vers une base de données relationnelle, sécurisation, et intégration avec les architectures SOA, par exemple pour les invoquer à partir d'applications web ou mobiles. « On cherche alors à repackager sous forme de multiples services web, des applications initialement monolithiques », explique Stéphane Croce. On peut aussi se contenter de moderniser l'infrastructure de développement en la basculant sur Windows ou Linux, et sur des plateformes modernes comme Eclipse, Visual Studio ou IBM Rational.

**P**ourquoi parle-t-on encore de Cobol en 2016 ? Né en 1959, Cobol fait figure de dinosaure. Pratiquement plus personne ne développe de nouvelles applications dans ce langage qui n'évolue d'ailleurs plus guère depuis une trentaine d'années, excepté quelques tentatives d'intégration du concept d'objet dans les années 1990. Il reste toutefois très utilisé, surtout dans la finance. « Le cœur du SI de la majorité des grandes banques est en Cobol et cela durera encore des années », confirme Stéphane Croce, pdg de Cobol-IT. D'ailleurs, selon une étude internationale menée en 2015 par Micro Focus, 51 % des 3 000 grandes entreprises interrogées estiment que leurs applications Cobol sont stratégiques.

Toutefois, ce parc soulève des problématiques de coûts d'exploitation et de maintenance, ou de reprise en main de la connaissance applicative. Une première approche

consiste à se lancer dans de coûteux projets de remplacement des applications Cobol par des progiciels, ou à les réécrire dans un langage comme Java. Il est toutefois bien plus économique de les migrer vers Linux ou Windows ou dans le cloud. Les gains se font sur le matériel et les logiciels associés, ainsi que sur les compétences, plus répandues sur Linux que sur mainframes. De fait, selon Micro Focus, 44,9 % des entreprises ont déjà porté leurs applications Cobol sur Windows, 28 % sur Linux (dont 2,5 % l'ont fait en restant alors sur mainframe IBM) et 0,8 % les ont envoyées dans le cloud public. Cette migration peut parfois se limiter au code applicatif proprement dit, via un simple compilateur. Mais bien souvent, la criticité du transactionnel et des batchs impose de reproduire tout l'environnement de production, et de procéder à une mise aux normes de la sécurité. « Ce sont alors des projets d'intégration lourds, avec une notion importante de risque », explique Patrick

Pour mener cette modernisation, la pénurie d'informaticiens est réelle sur les plateformes mainframes. Cependant, selon Patrick Rataud, « les compétences Cobol ne sont pas un problème en soi car il s'apprend vite et supporte les technologies logicielles modernes. » Le plus gros risque concerne la perte de connaissance des applications. « Même dans les grandes entreprises, la documentation souvent aléatoire impose un véritable travail d'archéologie », note ainsi Stéphane Croce. Côté outils, afin d'accompagner ce mouvement de modernisation, trois éditeurs - IBM, Micro Focus et Cobol IT - proposent des compilateurs Cobol pour systèmes ouverts, qu'ils complètent par des plug-in Eclipse ou Visual Studio, des outils de supervision et d'automatisation de la production et des outils de support du transactionnel. Des méthodologies et des offres de services complètent ces boîtes à outils.  Thierry Lévy-Abégnoli



# ITforBUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

Disponible sur vos tablettes  
et smartphones



Disponible sur  
App Store

Google play



STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE





Les chantiers du marketing digital se multiplient à mesure que celui-ci prend de l'ampleur. Pour innover sur ce terrain, au centre duquel règnent le client et la donnée, la collaboration entre CMO (*Chief marketing officer*, ou directeur marketing) et DSI devient non seulement obligatoire, mais aussi une chance pour innover mieux et davantage. De la *Marketing Automation* aux algorithmes prédictifs, en passant par le Retargeting ou le chat participatif, les pistes à explorer en commun sont nombreuses.

Dossier réalisé par Stéphane Moracchini

# Le tandem CMO-DSI innove au service de l'entreprise

**P**ersonnalisation. Le terme traverse tout le marketing, avec la promesse d'atteindre le Graal de tout marketeur : délivrer le bon message à la bonne personne au bon moment. Grâce au digital, ce Graal n'a jamais semblé aussi proche. Pourtant, les chantiers sont encore nombreux sur le chemin. Autour de la donnée : qui la maîtrise, qui l'analyse, comment on l'active ?... Autour de l'omnicanalité, pour suivre le client dans tout son parcours. Autour du mobile et même, aujourd'hui, autour des objets connectés. Autre constat : pour mener ces chantiers et innover, l'heure est plus que jamais à la collaboration entre DSI et direction marketing. Dans certains cas, elle se fait même en mode agile, au sein d'équipes mixant les profils. Dans ce paysage, il faut enfin compter avec les éditeurs, un monde très prolifique dans le marketing digital, avec des acteurs de toutes tailles, certains n'occupant parfois qu'une niche étroite, mais apportant une solution ou une fonction inédite. Dans ce dossier, nous les avons réparties en trois grandes thématiques. La première est la dimension campagne, autour des problématiques d'automatisation et de ciblage. La deuxième porte sur la personnalisation web, un domaine très actif, aujourd'hui surtout orienté vers l'optimisation de la conversion. Enfin, la troisième porte sur la dimension conversationnelle. Car, au-delà des réseaux sociaux, les entreprises continuent d'innover sur ce terrain, en adoptant de nouvelles solutions pour se rapprocher de leurs prospects et clients. ~

**P. 56** Un terrain propice pour une relation innovante

**P. 60** Les campagnes à l'heure de l'ultra-ciblage

**P. 62** Personnalisation web : objectif conversion !

**P. 65** Le conversationnel toujours plus au service de la marque



# Un terrain propice pour une relation innovante

Le métier du marketing s'est digitalisé, ouvrant de nombreuses possibilités, mais induisant également de nouvelles problématiques, telle celle de l'expérience client. Autant de raisons pour les DSI et CMO de nouer une relation de proximité tournée vers l'innovation et le travail en mode agile.

**O**rientation client et transformation numérique, c'est le cocktail qui chamboule l'entreprise. Et avant tout la relation DSI-Marketing. Un simple chiffre peut illustrer la situation : en 2015, 67 % des budgets digitaux consacrés au marketing n'étaient gérés que partiellement par la DSI, selon une étude menée par Accenture en partenariat avec IT for Business (voir notre numéro 2200).

« En ce moment, le marketing a le vent en poupe, convient Jean-Denis Garo, directeur marketing Europe du Sud et Afrique du Nord de Mitel, et vice-président du club des directeurs marketing et communication du secteur IT (CMIT). Le fait qu'il développe les ventes lui donne plus de poids, en termes de budget pour commencer ».

Mais le marketing n'a pas mordu sur le territoire de la DSI sur ce seul aspect. Le changement est plus profond, il touche au premier chef le métier du marketing lui-même, qui se métamorphose. « *Le marketing-cocktail, centré sur la communication et l'événementiel, c'est de l'histoire ancienne. Aujourd'hui, nous sommes des scientifiques qui gérons de la base de données et des actions sur Internet* », constate Jean-Denis Garo.

De fait, le marketing a dû se muscler en informatique. Il gère de la donnée, peut être amené à paramétrer un logiciel de CRM, à développer des micro-applications, à créer des scénarios de gestion de leads, à initier des campagnes d'e-mailing,

à réaliser des newsletters, à personnaliser des « landing pages »... Autant d'activités pour lesquelles il s'est souvent enrichi de nouvelles compétences. Jusque-là, il faisait appel à des prestataires, ou aux équipes informatiques.

De quoi se passer aujourd'hui de la DSI ? Certainement pas. Et en réalité moins que jamais. Car après s'être émancipé notamment en surfant sur le développe-

ment des solutions en mode SaaS, le marketing entre désormais dans le dur de la transformation numérique. « *Il est dans un moment où il doit interfacer des outils complexes avec le système d'information, ce qui requiert l'expertise du DSI* », souligne Jean-Denis Garo. Autre sujet crucial, à la hauteur du nombre d'informations captées aujourd'hui sur les consommateurs à travers les différents canaux : la sécurité des données. « *Le marketing ne peut prendre le risque de jouer avec les données de l'entreprise et de ses clients. Or la maîtrise*

## LE MARKETING GÈRE DE LA DONNÉE ET DES ACTIONS SUR INTERNET

### 5 TERMES DU MARKETING DIGITAL À CONNAÎTRE

#### Buyer Persona

Personne fictive représentant un client type en fonction de ses caractéristiques, motivations et comportements. Cette démarche de segmentation permet d'élaborer des scénarios de relation marketing.

#### DMP (Data Management Platform)

Il s'agit d'une plateforme logicielle qui collecte et centralise l'ensemble des données des clients et prospects, depuis les données contenues dans le CRM jusqu'à celles liées au comportement sur un site. La DMP doit aussi assurer le traitement des données, leur normalisation, mais aussi

notamment leur segmentation, avec la promesse d'un hyper-ciblage. Ces données sont ensuite activées sur les différents canaux : RTB (voir ci-dessous), référencement payant, e-mailing, mobile, voire un centre d'appels ou un point de vente.

#### Marketing prédictif

Il cherche à anticiper les actions futures d'un client en fonction de son comportement passé et présent. Les algorithmes prédictifs ont d'abord été surtout utilisés pour détecter le « churn », le risque de perdre un client. Aujourd'hui, ils permettent d'améliorer le parcours d'un visiteur sur un site, les recom-

mandations qui lui sont faites, mais aussi de gérer un parcours client sur la durée.

#### Retargeting

Cette technique consiste à cibler les individus ayant visité un site en leur affichant un message publicitaire lorsqu'ils naviguent sur d'autres sites.

#### RTB (Real Time Bidding)

Système de vente aux enchères en temps réel d'espaces publicitaires. Il implique plusieurs grands types d'acteurs : Ad Exchange (la plateforme qui assure automatiquement la vente et l'achat de publicités), Ad Network, DSP, SSP et Trading Desk.





DR

de ces dernières est du ressort du DSI. Et il s'agit d'un sujet compliqué que le marketing ne souhaite pas voir entrer dans son périmètre », ajoute le vice-président du CMIT.

Dans ce contexte où les territoires du marketing et de la DSI s'interpénètrent de plus en plus, mais où l'enjeu est aussi de s'adapter à un environnement qui évolue vite, c'est en fait sur un nombre croissant de sujets digitaux qu'ils sont amenés à travailler de façon plus étroite, en collaboration. Ou, plutôt, qu'ils le devraient, la situation n'étant pas aussi idyllique. « *Le marketing a pris la mauvaise habitude de ne pas travailler avec la DSI car, au lieu de proposer des solutions, elle apporte des problèmes et répond "non" par principe*, lâche Raphaël Fétique, directeur associé et cofondateur de Converteo, cabinet de conseil en digital et cross-canal. *Mais pour mener vraiment la transformation numérique, marketing et DSI doivent travailler ensemble de manière systématique. À charge pour la DSI de comprendre le métier du marketing et de lui apporter des solutions. Et au marketing de comprendre les contraintes de la DSI* ».

## Au-delà des silos

Les choses progressent cependant. Dans certaines organisations, c'est sur la voie de la collaboration que l'on avance. « *Avec le directeur technique, nous avons une relation très proche*, témoigne ainsi Pierre-Nicolas Dessus, directeur du marketing digital de FranceTV éditions numériques. *Nous nous voyons régulière-*

## TÉMOIGNAGE



DR

### « LES ÉQUIPES IT, UNE SOURCE D'INNOVATION ET D'AGILITÉ POUR LE CLUB MED »

**C**omment innover davantage, mieux et plus vite pour offrir la meilleure expérience client ? En fusionnant les équipes IT, marketing et digital au sein d'une même direction. C'est la voie prise par le Club Med. « *Face à l'accélération des usages digitaux de nos clients, nous devons être au même tempo. Donc, avoir des équipes partageant les mêmes priorités, ce qui aurait été difficile en les laissant dans des directions différentes* », explique Anne Browaeys-Level, à la tête de cette nouvelle direction, baptisée Global Marketing, Digital & Technology.

Son comité de direction réunit une personne du marketing, deux du digital (l'une en charge du e-business et des outils de vente, l'autre du marketing en ligne), et trois DSI adjoints (le premier responsable des

applications commerciales, le deuxième des applications support, le troisième de l'infrastructure). Autre changement, alors que la DSI reportait auparavant au directeur financier, cette nouvelle direction participe au Comex. « *L'importance des sujets liés au système d'information dans le cadre de la transformation de l'entreprise justifie qu'ils aient leur place au Comex*, souligne la directrice générale. *L'un de mes rôles est de les aborder sous l'angle business, afin que le Comex puisse contribuer aux décisions dans ce domaine et les porter* ».

Sur le plan opérationnel, les trois disciplines sont bien sûr rassemblées géographiquement. Mais aussi, sur les sujets e-commerce et marketing, mixées dans des équipes travaillant en méthode agile, orientées produit. « *Nous avons*

## ANNE BROWAEYS-LEVEL DIRECTRICE GÉNÉRALE GLOBAL MARKETING, DIGITAL & TECHNOLOGY, CLUB MED

*constitué des « tribus » par thématique client, comme la Data, le B2C, etc., avec dans chacune des profils digital, marketing et IT* », précise Anne Browaeys-Level. Pour les autres problématiques, les DSI adjoints travaillent avec les métiers. Celui responsable de l'infrastructure, par exemple, participe au projet de transformation numérique concernant les collaborateurs, aux côtés de la DRH.

« *Cette nouvelle organisation offre aux équipes IT l'opportunité d'être encore plus Business Partner qu'auparavant*, défend la directrice générale. *Elles ne sont pas seulement un moyen de mise en œuvre, mais une source d'innovation et d'agilité pour l'ensemble de l'entreprise*. » Une source sur laquelle le Club Med misera aussi, en 2016, à travers un projet d'hackathon et d'incubation. « *Nous avons beaucoup de talents internes et des équipes qui sont fières d'avoir fait évoluer leurs compétences ces dernières années*, ajoute-t-elle. *Nous allons donc identifier les sujets sur lesquels ces dispositifs peuvent apporter de la valeur et renforcer encore notre agilité* ».

*ment pour faire le point sur les différents projets dans lesquels nous sommes impliqués.* » Une proximité que les deux responsables ont même décidé de pousser plus loin, sur la question de la donnée, en créant une équipe Projet Data qui mélange profils marketing et techniques. Tous sont rassemblés dans un même lieu et travaillent ensemble de manière quotidienne, en mode agile. « *Sur des sujets comme la DMP (Data Management Platform), l'équipe marketing ne peut travailler seule dans son coin, elle a vraiment besoin des développeurs, des chefs de projet techniques pour cadrer et piloter le déploiement des outils*, explique le directeur marketing digital, tout en soulignant : *À travers cette*

*équipe Projet Data, l'enjeu est aussi de créer une culture Data au-delà des silos.* » Parfois, le changement est plus radical. Au Club Med, les directions marketing, digital et IT ont ainsi été fusionnées, au profit notamment de l'expérience client (lire encadré).

## DSI, acteur du changement

Sans aller jusque-là, dans certaines entreprises, la DSI a choisi de se positionner dans un rôle de conseil vis-à-vis des métiers. « *Elle intervient alors en amont dans les projets et devient un acteur du changement* », relève Raphaël Fétique. Plutôt qu'arriver en bout de chaîne et de rester cantonnée aux seuls choix technolo- →

## Si la donnée devient le bien le plus précieux pour l'organisation, on imagine mal que cette dernière ne souhaite pas en détenir le monopole.

→ giques, elle est force de proposition.

Une démarche qui va de pair avec une plus grande ouverture vis-à-vis des nouvelles technologies comme des solutions pouvant être apportées par l'extérieur, mais aussi avec un rééquilibrage de ses compétences internes, moins orientées développement pur. De quoi faire valoir sa capacité d'innovation sur le terrain de la relation client, où le marketing reste généralement encore à l'initiative. « *La DSI est innovante dans beaucoup de domaines. Elle peut l'être aussi par rapport aux attentes du marketing, pour l'aider à répondre aux besoins des clients et du marché* », constate Jean-Denis Garo.

Les sujets sur lesquels elle peut apporter sa pierre à l'édifice ne manquent d'ailleurs pas. Bien sûr, parce que la technologie est aujourd'hui partout dans le marketing. Mais aussi car les tâtonnements sont la norme dans tous les grands chantiers actuels du domaine, qu'il s'agisse de ceux liés à la donnée, à la personnalisation, aux terminaux mobiles, voire aux objets connectés, la nouvelle tendance qui émerge en 2016. La DMP, par exemple, a beau être un sujet à la mode ces dernières années,

son rythme d'adoption reste mesuré. « *Les spécialistes de l'Internet sont précurseurs en la matière. Les autres entreprises se posent encore beaucoup de questions*, confirme Fanny Raimbault, responsable des contenus marketing, médias, e-commerce,

mobilité à l'Electronic Business Group (EBG). *Si la donnée devient le bien le plus précieux pour l'organisation, on imagine mal que cette dernière ne souhaite pas en détenir le monopole. Ce qui passera alors par une DMP. Il s'agit néanmoins de projets coûteux, qui imposent parfois de reconfigurer sa base de données.* » Reste que les technologies de big data offrent déjà le moyen d'avancer sur les problématiques de données, en rendant leur stockage plus souple et moins coûteux par rapport aux classiques entrepôts de données. « *Aujourd'hui, l'on peut déverser tous types de données de manière un peu folle dans un Data Lake*, explique Raphaël Fétique. *Pour la DSI, c'est donc l'opportunité de proposer une solution aux métiers, là où auparavant, pour des questions de complexité et de coûts, elle aurait dû refuser certaines demandes* ».

**« Pour mener vraiment la transformation numérique, marketing et DSI doivent travailler ensemble de manière systématique ».**

Raphaël Fétique, directeur associé et cofondateur de Converteo



**« La DSI est innovante dans beaucoup de domaines : elle peut l'être aussi par rapport aux attentes du marketing ».**

Jean-Denis Garo, directeur marketing Europe du Sud et Afrique du Nord de Mitel, vice-président du CMIT





Sur le terrain du marketing digital, la question traditionnelle « Faut-il développer soi-même ou opter pour une solution sur étagère ? » reste par ailleurs d'actualité. Elle prend cependant une dimension particulière. D'abord, parce que l'utilisateur est souvent le client et qu'il faut être en capacité de s'adapter à ses usages numériques et à leur évolution rapide. Ensuite, parce que l'innovation fonctionnelle ou technologique est constante. Des clés d'arbitrage qui s'ajoutent à d'autres, plus habituelles, comme le cœur de métier de l'entreprise ou la faisabilité, mais qui constituent surtout un argument supplémentaire pour regarder de près ce qui se fait à l'extérieur, notamment du côté des start-up. La démarche reste cependant encore minoritaire chez les DSI. Selon l'étude Accenture déjà citée, en termes de sourcing, ils ne seraient que 17 % à travailler avec des start-up, tandis que 38 % auraient pour partenaires des agences digitales. Une situation à mettre en partie sur le compte de la politique de référencement des directions achats, nous dit encore l'étude, les DSI souhaitant aller plus loin dans cette direction d'ici deux à trois ans.

## Un terrain de jeu pour la DSI

Au Club Med, travailler de manière plus étroite avec des start-up est en tout cas au programme dès le second semestre de cette année. Tandis que chez FranceTV, un écosystème de start-up est en développement, notamment sur le numérique. Bien sûr, comme souvent, l'on fait déjà appel, dans les deux cas, à des solutions de marketing digital proposées par des start-up à l'expertise spécifique.

Que la DSI s'approprie plus largement ce terrain de jeu serait en tout cas bénéfique pour le marketing. « Au niveau métier, nous tâtonnons beaucoup, reconnaît Jean-Denis Garo. De plus, nous ne sommes pas tous dans une structure nous permettant d'identifier des start-up. Et lorsque nous découvrons une solution intéressante sur un salon, nous ne voyons pas non plus quel peut être son impact en termes de développement. Pourquoi les DSI ne développeraient-elles pas un écosystème pour proposer aux métiers des services innovants et un Lab pour tester des solutions plus avant-gardistes ? » Une piste qui renforcerait assurément sa posture de réfé-

## LES DSI COMMENCENT À PRENDRE LES DEVANTS EN MATIÈRE D'INNOVATION



Source : Accenture-IT for Business

Près d'un DSI sur deux a déjà noué des partenariats avec des start-up pour réaliser des POC (proof of concept) ou encore les aider à développer leurs technologies.

rent de l'innovation et la rapprocherait des métiers, notamment ceux du marketing. Et qui, au passage, l'aiderait aussi à reprendre

la main sur les phénomènes de Shadow IT. Et, mieux encore, de récupérer les budgets correspondants. ∞

## Un secteur logiciel prolifique

**A**dobe, Oracle, Salesforce, IBM... Tous les grands éditeurs cherchent, ces dernières années, à proposer des plateformes de marketing digital au périmètre fonctionnel le plus étendu possible. À l'autre bout du spectre, on trouve des start-up, avec parfois un positionnement très étroit. Entre les deux, foisonnent des acteurs à la couverture fonctionnelle mouvante. Très prolifique, le marché du logiciel marketing est aussi hétérogène. Certains éditeurs viennent de secteurs plus traditionnels, de l'entrepôt de données par exemple, à l'image de Tera-data. Mais un grand nombre vient du marketing pré-transformation numérique : le référencement, le e-mailing, le CRM, etc. Ils font évoluer leur offre peu à peu, la reposi-

tionne, dans un domaine où l'innovation est permanente et les pratiques métiers s'affinent. Les grands éditeurs, eux, sont souvent passés par la case acquisition, avec toujours devant eux le chantier de l'intégration entre des briques de technologies différentes. Dans certains cas, les entreprises préfèrent mixer des produits concurrents, mais dont l'intégration se révèle meilleure. Le marketing digital est aussi le royaume du *Test & Learn*. Conséquence : le métier connaît une propension à travailler avec des éditeurs locaux, pour bénéficier d'une relation de proximité gage de réactivité et d'agilité. Cela tombe bien, le marché français fourmille de start-up ou d'acteurs de moyenne taille innovants.

# Les campagnes à l'heure de l'ultra-ciblage

Pour bien interagir avec le client, il faut le connaître, connaître son comportement. Pour le faire en temps réel, il faut notamment aussi automatiser la relation, sur tous les canaux. Deux axes au cœur des problématiques de campagne. Avec aussi la promesse, grâce à la DMP, d'atteindre l'ultra-ciblage, les conditions d'interaction optimales.

**F**ini les campagnes d'e-mailing de masse : la communication est aujourd'hui personnalisée et l'e-mail n'est plus qu'un mailon dans un parcours client omnicanal. Réalité ? Simple promesse ? Un peu des deux. « *La question de l'e-mailing devrait être réglée depuis cinq ans, mais nous n'y sommes pas encore*, prévient Raphaël Fétique, du cabinet de conseil Converteo. Une majorité de marques diffusent encore à toute leur base le même message en se disant que cela déclenchera des ventes... Elles ne s'interrogent pas sur le risque d'exaspérer cette base, réduire les taux d'ouverture, etc. »

Sur le plan logiciel, le paysage a pourtant bien changé. Avec des solutions de

Marketing Automation comme celles de Marketo, Actito, SmartFocus ou Selligent, il est possible d'interagir en temps réel avec les prospects et clients de manière personnalisée et automatisée. Agréant les données de multiples sources (CRM, webanalytics, magasins, etc.) et celles de comportements sur les canaux numériques (e-mail, web, mobile) qu'elles captent, ces solutions offrent une vision individualisée des prospects et clients. Ceux-ci peuvent alors être finement segmentés en profils auxquels vont s'appliquer des scénarios de parcours ou de cycles de vie client bâtis par le marketeur. De quoi mener des campagnes très ciblées, y compris en termes de canal : e-mail, SMS, notification mobile, message sur les réseaux sociaux... De plus, une dimension contex-

tuelle (géolocalisation, météo, historique du client) se greffe également. Avec SmartFocus, par exemple, l'e-mail se personnalise à chaque ouverture, le contenu variant selon l'évolution du contexte du destinataire. Enfin, les capteurs, tels que les beacons par exemple, font le lien avec le physique. Un client entrant dans un magasin peut recevoir, via l'application mobile de la marque, une promotion sur un produit qu'il a consulté sur le web.

Mais l'innovation dans le ciblage, c'est aussi inverser le paradigme. Ce que fait la start-up française Tynclues en proposant de partir d'un produit déterminé pour identifier les personnes susceptibles d'être intéressées. Sur la base des informations clients anonymisées (données déclaratives, historiques d'achat et de navigation web), sa solution de marketing prédictif fournit en quelques secondes ou minutes une liste de cibles qui peut être récupérée sur un outil d'exécution de campagne comme Adobe Campaign ou Salesforce Marketing Cloud.

## La quête de l'hyper-ciblage

Dans le domaine de la publicité, le système d'enchère RTB (*Real Time Bidding*) pour la diffusion des formats de type Display (bannières et vidéos) répond aussi à l'enjeu d'un meilleur ciblage en temps réel, puisque son principe est de commercialiser non plus des espaces publicitaires, mais des profils d'internautes, d'ailleurs toujours plus qualifiés, grâce notamment aux données comportementales. Mais un annonceur peut aussi se concentrer sur les visiteurs ou clients de son site grâce au reciblage (*Retargeting*), qui leur affiche des publicités personnalisées quand ils naviguent sur d'autres sites. Une solution comme celle de Criteo, par exemple, sait générer de manière dynamique des

## LE MARKETING BTOB CONVERTI À L'AUTOMATISATION

**A**près s'être développé dans le BtoC, le marketing automatisé a fini par conquérir le BtoB. L'enjeu est identique : optimiser les processus marketing au sein d'une relation personnalisée avec les prospects et clients. Mais l'objectif est ici de fournir aux commerciaux des profils qualifiés et jugés mûrs pour entrer dans un cycle d'achat. « *La Marketing Automation fait désormais partie de notre quotidien*, confirme Jean-Denis Garo, le vice-président du CMIT. Parmi nos membres, pas un seul ne l'utilise pas, que ce soit via une solution de grand éditeur ou une autre plus petite, voire gratuite ».

Pour répondre aux besoins

du marketing BtoB, ces solutions doivent outiller les différentes phases du processus de gestion de leads : génération, qualification, scoring, priorisation. La pièce maîtresse reste cependant le Lead Nurturing, dont la mission est justement de gérer la relation avec le prospect ou client dans le temps. Une fonction appropriée aux ventes complexes et aux cycles d'achat longs propres au BtoB. « *Tout est scénarisé et les campagnes peuvent être automatisées sur 3 mois, 6 mois, un an*, explique Jean-Denis Garo. En fonction du comportement du prospect, par exemple sa réaction à une newsletter, on peut ralentir la communication

avec lui pour ne pas le perdre, ou l'accélérer si l'on détecte qu'il est mûr pour un contact commercial ».

En matière d'offres, de grands éditeurs couvrent le terrain, principalement Marketo, Oracle (avec Eloqua), Salesforce (avec Pardot). Mais la solution la plus utilisée est Hubspot. Également répandu, InfusionSoft est un outil complet orienté PME, marché également couvert par Leadsius ou Activ Campaign. Un éditeur français open source est aussi positionné sur ce terrain : Webmecanik. Sa solution est destinée aux agences conseil, mais comporte les principales fonctions de la Marketing Automation à vocation BtoB.

bannières pour chaque internaute, avec un contenu centré sur ses intérêts. L'optimisation des investissements étant essentielle en publicité, un acteur comme Marin Software propose, lui, une plateforme pour gérer en simultané des campagnes de Display, Search (référencement) et sur les réseaux sociaux (Facebook et Twitter). Elle répond au besoin de mieux connaître son audience, de mieux la cibler et sur le bon canal, réallouant en temps réel les budgets selon la performance des campagnes.

Sur le thème de l'optimisation des dépenses médias, le chantier d'actualité est cependant celui de la DMP, dont la promesse est d'offrir aux marques l'opportunité de connaître leur audience au point de pouvoir la cibler très finement (« hypercibler », dans le jargon des marketeurs), mais aussi de se constituer leur propre actif de données. Au rang des éditeurs se positionnant sur ce terrain, on trouve des spécialistes comme Ysance, Makazi ou IgnitionOne, ainsi que des généralistes (Adobe, Oracle) et des acteurs issus d'autres spécialités, tels Tag Commander, Tealium, Eulerian ou Advalo.

## Optimiser les campagnes

En publicité, les problématiques ne manquent cependant pas. Et les start-up innovantes non plus. Adikteev, par exemple, lutte contre le côté intrusif de la publicité grâce à des formats adaptés et en détectant le bon moment pour la diffuser à l'utilisateur, par exemple une fois la lecture d'un article terminée. De son côté, DynAdmic analyse le contenu audio des vidéos regardées par les internautes, notamment sur YouTube, offrant la capacité à un annonceur d'intégrer au début d'une vidéo une publicité en affinité avec son contenu. La technologie de TVTY, elle, analyse les flux des chaînes de télévision pour synchroniser des campagnes marketing sur le numérique avec des publicités ou des événements, notamment sportifs, diffusés à la télévision. Un moyen d'accroître la portée d'une campagne, voire de contrer celle d'un concurrent. Quel impact les publicités TV ont-elles sur le numérique ? La solution de Realtytics apporte la réponse. Sa technologie détecte la diffusion d'une publicité à la télévision et analyse le trafic incrémental qu'elle produit sur le site web ou l'application mobile de l'annonceur. Un



algorithme se charge aussi de suivre dans le temps les internautes venus suite à la publicité pour détecter leurs actions (inscription à une newsletter, achat, etc.). Pour l'annonceur, c'est le moyen d'optimiser sa stratégie médias en sachant sur quelles chaînes et à quelles heures ses publicités ont le plus d'impact. Et pour les agences médias, la possibilité de renégocier avec les régies les tarifs publicitaires.

Enfin, une autre piste intéressante

est celle suivie par Temelio. Sa solution de CRM Onboarding croise les données offline (CRM, programme de fidélité, etc.) avec celles des cookies de partenaires. Elle rend ainsi possible les campagnes de publicité Display personnalisées vers des clients naviguant de manière anonyme sur le web, ou vers des clients inactifs, qui n'ouvrent jamais les e-mails de l'annonceur, ne visitent jamais son site, voire ne lui ont pas fourni leur adresse e-mail. ~



Dans Selligent comme dans d'autres solutions, le marketeur bâtit de manière graphique ses scénarios personnalisés en dessinant un parcours dans lequel il intègre des composants de différents types, liés aux données clients, aux actions à effectuer, etc.

SMART FOCUS						
RFM Top Customer Segment Scores						
Selected segment scores to explore: Top 10%, T1 - 20%						
Segment Scores	11 - 20%	21 - 30%	31 - 40%	41 - 50%	51 - 60%	61
Customer Count	4171	4171	4171	4171	4171	4171
RFM Score	637.56	98.33	46.24	25.84	16.41	10.16
Recency	9.6	25.0	50.9	91.9	117.2	166.5
Frequency	6.35	5.30	4.85	5.11	6.54	4.31
Total Spend	€13,214,081.68	€11,961,798.33	€12,222,410.37	€11,915,364.07	€10,148,615.04	€7,519,787.74

L'analytique est au cœur de la Marketing Automation. Dans SmartFocus, il permet notamment d'identifier les clients présentant, par exemple, la meilleure valeur ajoutée et de les cibler.



# Personnalisation web : objectif conversion !

De l'A/B Testing au marketing prédictif, la personnalisation web est un domaine en pleine ébullition. Certaines solutions de Marketing Automation couvrent aussi ce terrain, mais une foule d'acteurs plus petits proposent des pistes originales.



Sur le site de Guy Degrenne, en fonction du scénario de personnalisation mis en place avec AB Tasty, le visiteur qui s'apprête à quitter la page panier en fermant la fenêtre ou l'onglet du navigateur peut voir s'afficher un message de réassurance l'incitant à poursuivre sa commande ou à prendre le temps de réfléchir et recevoir le contenu de son panier par mail.

**E**t si la personnalisation des sites web n'était plus un casse-tête ? Ces dernières années, nombre de start-up ont en tout cas fait de ce domaine leur champ de prédilection, en cherchant à proposer des solutions légères à intégrer, faciles à exploiter, voire se distinguant sur le plan de l'innovation. Autre point commun de ces solutions : toutes visent à optimiser la conversion. En clair, faire que le visiteur d'un site n'en parte pas sitôt arrivé, mais au moins qu'il se qualifie, en s'abonnant par exemple à une newsletter, et dans le meilleur des cas qu'il aille au bout d'un acte d'achat. Et si ce n'est la première fois, qu'il ait suffisamment navigué sur le

**FAIRE QUE  
LE VISITEUR  
D'UN SITE N'EN  
PARTE PAS SÎTÔT  
ARRIVÉ**

site pour avoir envie d'y revenir et passer à l'acte. En matière de conversion, le premier stade d'optimisation consiste d'ailleurs à améliorer l'ergonomie du site, une mission que contribue à remplir l'A/B Testing. Son principe est simple : tester

plusieurs versions d'un dispositif (pages web, tunnel d'achat, etc.) auprès de groupes d'internautes différents et pérenniser la plus performante. On ne parle pas encore de la personnalisation, donc, mais déjà d'une adaptation au visiteur. Deux éditeurs français sont notamment présents sur ce terrain, AB Tasty et Kameleoon. Sur le plan technique, les solutions d'A/B Testing sont des surcouches logicielles. Elles facilitent les modifications fines sur un site web et peuvent les rendre permanentes en apparence. Mais elles sont aussi, bien sûr, le moyen de s'assurer qu'un développement prévu sur le site web vaut la peine d'être mené.

De son côté, le Français Content Square propose également une solution visant l'amélioration de l'ergonomie grâce à des tests A/B. Sa technologie enregistre la totalité de la navigation des visiteurs d'un site, analysant notamment les défilements, survols, clics, hésitations avant clic, etc. Autant d'informations grâce auxquelles ses experts

fournissent ensuite des recommandations d'optimisation des parcours de navigation qui peuvent être testées avec sa solution.

De l'A/B Testing à la personnalisation, il n'y a qu'un pas et les spécialistes du domaine l'ont d'ailleurs franchi. Ainsi, AB Tasty et Kameleoon offrent tous deux des fonctions tirant partie des données de chaque internaute afin de segmenter l'audience et appliquer aux différents segments des scénarios personnalisés. Les données prises en compte sont notamment celles liées au comportement sur le site, la provenance de l'internaute (moteur de recherche, mots clés sponsorisés, publicité), son historique de navigation, le terminal utilisé, des critères contextuels (géolocalisation, météo), mais elles peuvent aussi provenir d'un CRM ou d'une DMP. En termes de scénario, il est notamment possible de paramétrer finement les emplacements et les moments auxquels apparaissent les messages personnalisés, ainsi que leur fréquence d'apparition. Exemple basique de scénario : des internautes venus plus de quatre fois sur le site pourront être invités à s'inscrire à une newsletter. À des visiteurs venus de l'étranger, il pourra être proposé une livraison gratuite. Pour faciliter la mise en place de ces éléments de personnalisation, AB Tasty, par exemple, fournit une bibliothèque de messages pré-configurés, comme le déclenchement d'une fenêtre lorsque l'internaute est sur le point de quitter une page.

## Prédire le parcours client

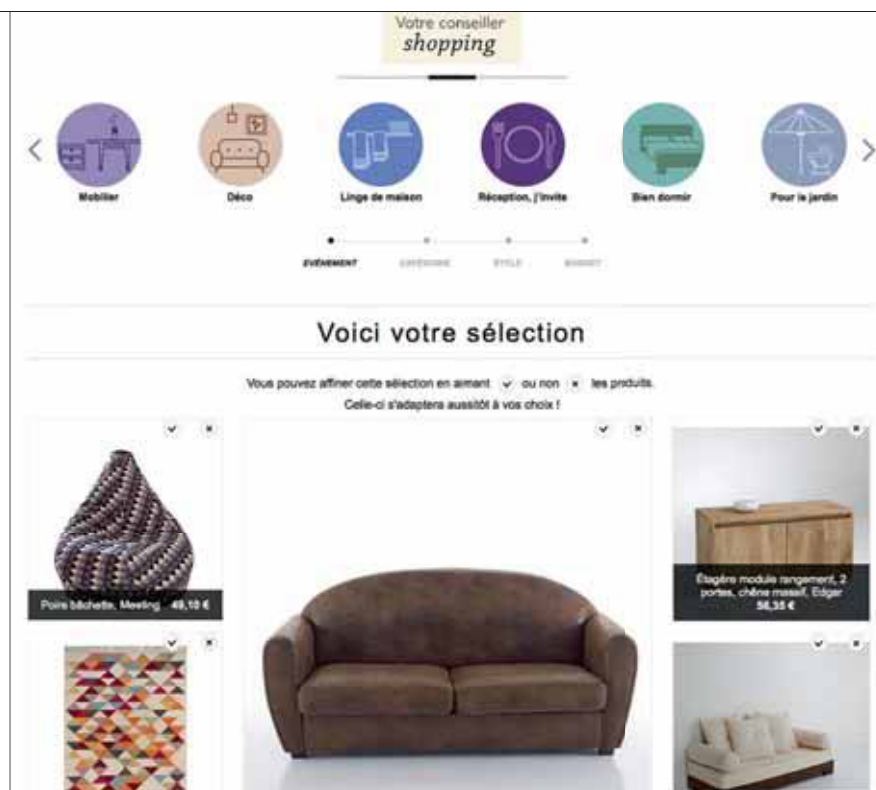
Mais la grande tendance, dans la personnalisation, c'est le prédictif, où des algorithmes cherchent à anticiper ce que va faire le client ou le visiteur. Le principe est de découvrir des corrélations entre des individus, de modéliser des comportements, puis de reconnaître les individus similaires, ayant donc la probabilité d'agir

Early Birds propose un conseiller shopping aux visiteurs de l'univers meubles et décoration de La Redoute. Un système qui mêle prédictif et déclaratif pour une meilleure recommandation produits.

de manière identique. AB Tasty et Kameleon proposent désormais de tels algorithmes, par exemple pour identifier des cibles nouvelles ou personnaliser les messages dans le cours de la navigation. Sur ce terrain, l'Allemand Akanoo propose aussi une solution qui vise, elle, à anticiper le comportement des visiteurs d'un site, savoir s'il faut les cibler, avec quels messages, à quel moment.

## Personnaliser la relation

À côté de ces solutions centrées sur l'expérience utilisateur, figurent celles spécialisées dans la recommandation de produits ou de contenus. Certaines couvrent néanmoins les deux terrains, telles l'américaine RichRelevance ou la française NetWave. Ici aussi, l'heure est à l'algorithme et au temps réel. S'appuyant sur la psychologie et la sociologie cognitives, NetWave a développé une technologie inductive visant à reproduire le mode de



fonctionnement du vendeur en magasin vis-à-vis d'un client. Sa solution dispose d'un processeur dit d'intelligence artificielle dont les algorithmes personnalisent la relation au visiteur du site en fonction

des données habituelles, mais aussi en identifiant s'il est décidé, hésitant, pressé, sensible à l'avis des autres, etc. Côté prédictif, on trouve des acteurs comme les français Target2Sell et Early Birds. →



## Augmenter la conversion ou le panier d'achat lors d'une visite, c'est bien. Mais le vrai combat marketing, c'est d'améliorer la valeur client.

→ Cette dernière solution se distingue en mixant ses algorithmes à du déclaratif. Le visiteur peut indiquer parmi les produits qu'on lui recommande ceux qui l'intéressent ou pas, augmentant l'efficacité de l'algorithme apprenant de ces choix. Dans le même esprit, un module Personnel Shopper joue le rôle d'outil de vente, le visiteur étant invité à préciser sa recherche par catégories. Coupler algorithmes et déclaratif améliore notamment la navigation dans un catalogue comportant un grand nombre de produits. De plus, une brique de règles de merchandising permet au marketeur de contraindre les algorithmes en fonction d'objectifs marketing, du contexte ou de données clients. Autre spécificité, Early Birds propose une offre sur site où l'entreprise peut utiliser les algorithmes développés par ses Data Scientists plutôt que ceux de la solution. Une option pour les entreprises voulant conserver la maîtrise de leurs données.

Mais on peut aussi vouloir jouer la carte de la sérendipité. L'application Oorace, développée par la start-up auvergnate SearchXPR, revendique savoir déclencher les achats impulsifs en faisant des recommandations inattendues ou en suscitant l'émotion. Ces recommandations restent liées au centre d'intérêt et au parcours du visiteur, mais pas de manière apparente ou logique. Et elles dépendent aussi de la sensibilité du visiteur aux propositions inattendues, un critère mesuré par Oorace.

En matière d'algorithme, les pistes d'innovation sont vastes. Et de toute façon, le test obligatoire. Ne serait-ce que pour vérifier que le trafic du site est suffisant pour obtenir des résultats probants. La seule limite, c'est finalement l'objectif assigné à l'algorithme. « Augmenter la conversion ou le panier d'achat lors d'une visite, c'est bien. Mais le vrai combat marketing, c'est d'améliorer la valeur client, passer du micro-pilotage à la globalité de l'expérience client, peut-être ne pas chercher à vendre tout de suite pour mieux vendre demain », défend Raphaël Fétique, du cabinet Converteo. Le prochain chantier pour les entreprises et les spécialistes de la personnalisation ?

### Bruno Hétier, directeur marketing d'Allopneus « Avec l'A/B Testing, le juge de paix est le client »



**D**epuis 2013, Allopneus.com utilise la solution de Kameleoon. En A/B Testing, le site de vente de pneus s'en sert pour tester des scénarios de navigation, des modifications sur des pages spécifiques ou le tunnel de conversion. « Le grand avantage de ces solutions, c'est de mettre tout le monde d'accord », souligne Bruno Hétier, le directeur marketing. Lorsqu'il s'agit de prendre une décision sur une modification du site, tout le monde a son avis. Avec l'A/B Testing, le juge de paix est le client. » Le e-commerçant est aussi passé à la personnalisation. Elle lui a permis, par exemple, d'afficher pour certains profils une bannière sur son offre de solutions de montage de pneus. Faute de la connaître, des internautes n'allaient pas jusqu'à l'achat. Pour aller plus loin, Allopneus souhaite s'appuyer sur la géolocalisation pour afficher sur l'écran du visiteur les trois garages les plus proches de lui pouvant assurer le montage des pneus, y compris avec des avis et une notation. « Le niveau de concurrence

est tel, sur Internet, qu'il faut surprendre l'internaute en lui proposant ce qu'il n'a pas demandé, mais est utile », explique le directeur marketing. Sur les tests, avec un trafic habituel de 2 millions de visites par mois, le e-commerçant a besoin d'une semaine ou deux pour obtenir des résultats représentatifs sur le plan statistique. « Pouvoir être autonome sur le test de scénarios et la mise en œuvre d'améliorations du parcours client est précieux pour le marketing », reprend Bruno Hétier. Mais cela suppose de trouver le bon équilibre technicité de l'outil/bénéfices. Les grandes solutions de marketing ne sont pas adaptées à des acteurs de taille moyenne comme nous. Pour en utiliser la quintessence, il faut souvent avoir des compétences en développement. » Grâce à la possibilité de rendre permanent un scénario, l'autonomie est aussi par rapport au planning de développement de la DSI. « Inversement, plusieurs développements significatifs ont été décidés suite à un A/B Testing », complète le directeur marketing.

DS



# Le conversationnel toujours plus **au service de la marque**

Les réseaux sociaux sont devenus un incontournable des dispositifs marketing. Mais aujourd'hui, le conversationnel emprunte aussi d'autres voies. Celle du chat communautaire ou des discussions centrées sur les produits, par exemple. Et il peut aussi impliquer les collaborateurs, comme avec l'*Employee Advocacy*.

**A**u commencement était le verbatim. L'avis client est aujourd'hui partout et de plus en plus certifié « vérifié ». Sur le plan marketing, cette bribe de conversation renforce la confiance dans la marque, qui montre qu'elle n'a rien à cacher. Elle augmente aussi la visibilité de son offre sur les moteurs de recherche. Néanmoins, en matière de conversationnel, ce sont désormais les réseaux sociaux qui dominent le paysage. Même une solution d'avis client comme Bazaarvoice en tire d'ailleurs profit, puisque son module Curations exploite les contenus générés sur les réseaux sociaux à propos d'une marque pour les diffuser sur les supports de cette dernière, pages produits d'un site, bannières de publicités...

Écouter les réseaux sociaux pour « engager ses clients », détecter leurs sujets d'intérêt, surveiller l'e-réputation de la marque, identifier les influenceurs, les ambassadeurs, les détracteurs... C'est le terrain de jeu des outils de monitoring social. Dans cette famille, sans compter les grands éditeurs, on trouve des acteurs français comme Digimind, Linkfluence, Synthesio ou Vigiglobe, le britannique Brandwatch ou le tchèque Socialbakers. Avec des différences en termes de périmètre fonctionnel et de prix. Certaines solutions sont très centrées analyse, d'autres misent aussi sur l'aspect engagement, les interactions avec les internautes. Mais la tendance dans ce domaine est à l'analyse sémantique et à la datavisualisation. Parfois, une dimension communautaire est aussi présente. Dans Digimind Social, par exemple, un module surveille les comptes sociaux des marques (Facebook, Twitter, Instagram, Youtube, Google+, LinkedIn) pour mesurer l'évolution de leurs communautés et le succès rencontré par les contenus qu'elles

Digimind Social sait surveiller les comptes sociaux des marques pour analyser l'évolution des communautés, leur activité et le succès rencontré par leurs publications.

publient. Cette orientation *Community Management*, l'éditeur l'exploite aussi en intégrant ses capacités analytiques à la plateforme de gestion des médias sociaux Hootsuite, très utilisée.

En matière de communautés, une des tendances était jusque-là de les intégrer sur le site de la marque avec des solutions comme celles de Lithium ou de Dimelo. L'intérêt ? Concentrer sa communauté chez soi plutôt que de la laisser aux mains exclusives des réseaux sociaux. Beaucoup de ces communautés sont centrées assistance client, à l'image des forums des opérateurs télécoms. Pour autant, ces deux outils ne laissent pas de côté les réseaux sociaux. Ils facilitent au contraire leur gestion en centralisant et analysant les conversations s'y déroulant. Lithium Social Web, par exemple, se connecte à Facebook, Twitter, Google+ et Instagram. Si ces solutions sont un bon moyen d'augmenter le référencement naturel sur les moteurs de recherche grâce au contenu généré par les utilisateurs ou d'améliorer l'expérience client, elles circonscrivent en revanche la communauté dans un espace particulier du site. Elles sont donc loin de toucher l'ensemble de ses visiteurs, en particulier ceux naviguant sur les pages produits ou offres. C'est pourquoi certaines entreprises passent par la case développement, afin d'intégrer dans



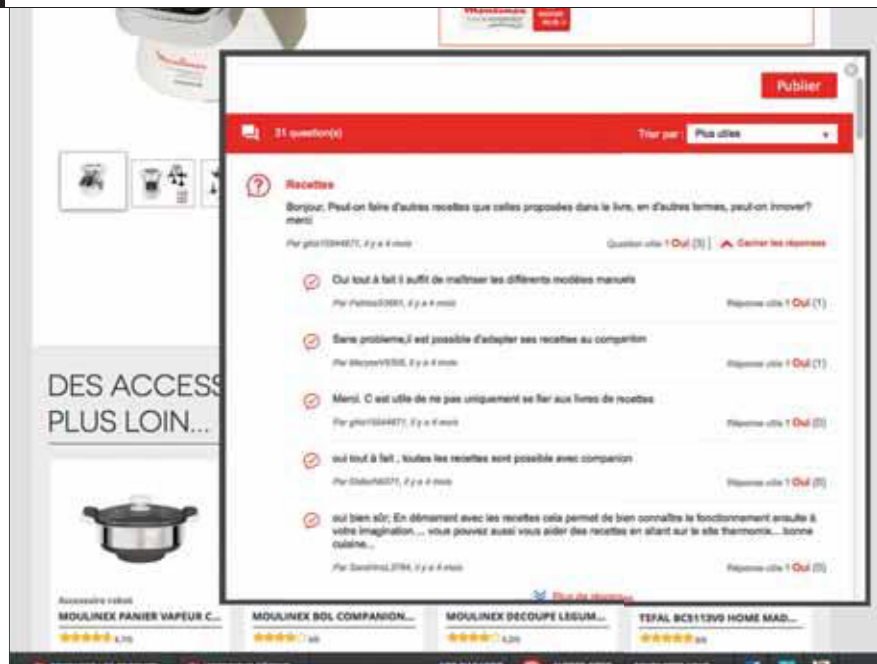
des pages produits le contenu conversationnel de la communauté, y faire remonter des avis ou des questions de manière contextuelle.

Depuis l'année dernière, une nouvelle piste est cependant suivie par les marques : celle du chat communautaire ou participatif. Trois start-up françaises sont positionnées sur ce créneau : Howtank, iAdvize et Tokywoky.

Il s'agit toujours de s'appuyer sur ses clients, mais via un simple dispositif de chat pouvant être placé sur toute page du site de la marque. Contrairement au forum, les discussions sont ici privées, menées séparément entre le visiteur et chaque membre de la communauté qui lui répond. Et seul un groupe déterminé de clients volontaires, parfois sélectionnés, forment la communauté. Mais l'intérêt reste que visiteurs et clients sont en contact. Raison pour laquelle des entreprises équipées d'une communauté de marque de type Lithium en viennent à la compléter par un chat communautaire. →

À la différence du chat communautaire, Wibilong est centré sur la conversation autour des produits et les visiteurs peuvent consulter toutes les discussions.

→ Celui-ci comporte cependant deux limites : d'une part il est orienté temps réel et dépend des clients présents sur le site, d'autre part il est transverse et non pas contextuel (par rapport au contenu consulté). Dans les faits, cela n'empêche pas les chats participatifs d'obtenir de bons résultats en termes de taux, rapidité et qualité de réponses. Mais tout repose quand même sur la probabilité qu'une personne utilisatrice d'un produit particulier soit présente en même temps que le visiteur. Une troisième option est de se tourner vers une solution comme Wibilong, à mi-chemin de la plateforme communautaire de marque et du chat participatif. Son principe est d'attacher à chaque produit un espace de discussion via lequel les visiteurs interrogent les clients qui l'utilisent déjà. Contrairement au chat participatif, le contenu des discussions est visible par tous, ce qui permet de l'indexer pour améliorer le référencement naturel. De plus, une communauté est constituée autour de chaque produit, augmentant les chances d'obtenir une réponse, même si ce n'est pas au cours de la visite. Là encore, c'est une option choisie par des entreprises pour compléter une plateforme communautaire existante. Wibilong mise cependant sur les deux tableaux, puisque la start-up propose aussi une solution d'espace communautaire de type forum d'entraide, mais structuré autour des produits, et bien sûr en partie alimenté par les discussions se déroulant au niveau des pages produits du site. Mais dans le domaine conversationnel, certaines entreprises n'hésitent pas à mixer les dispositifs pour toucher les visiteurs. Sur une page produit, peuvent ainsi se côtoyer un

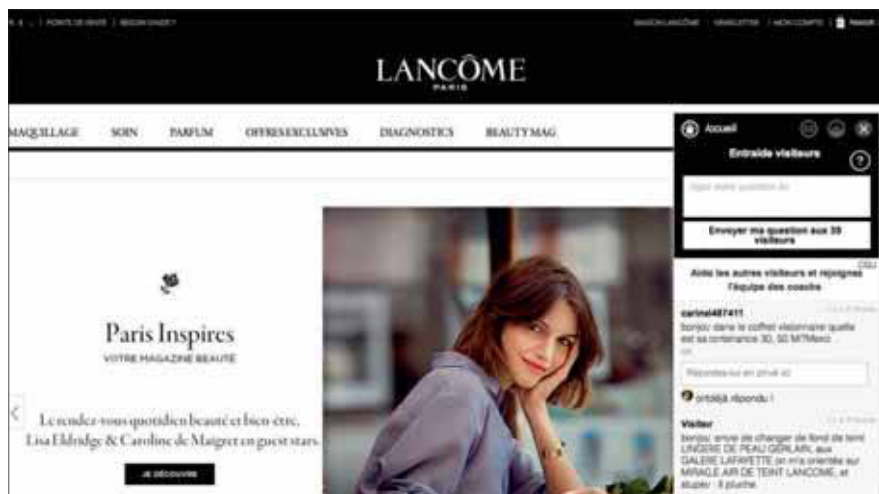


espace d'avis client traditionnel avec son système de notation, un espace conseils utilisateurs proposé par Wibilong et une fenêtre de chat communautaire. Dans ce cas, le premier aide à faire un premier tri entre les produits, le deuxième à affiner son choix en posant des questions précises sur chacun des produits sélectionnés, le troisième à résoudre les questions plus générales sur les services offerts par la marque ou sur l'utilisation de son site.

Enfin, à mi-chemin du marketing et des ressources humaines, une dernière famille mérite d'être signalée, celle des solutions d'*Employee Advocacy*. Comme leur nom l'indique, elles ne misent pas sur les clients, mais sur les collaborateurs pour en faire des ambassadeurs de la marque sur les réseaux sociaux. Une quarantaine d'éditeurs sont positionnés sur ce marché. Citons Dynamic Signal, GagglyAmp, Hearsay Social ou, du côté français, Social Dynamite ou Brainsonic avec son logiciel Sociabble.

L'objectif n'étant pas de transformer les collaborateurs en panneaux publicitaires,

mais de susciter leur engagement spontané, la première fonction de ces solutions est de leur proposer un ensemble de contenus qu'ils sont susceptibles de trouver pertinents à relayer. Cela peut passer par un « mur social » présentant des contenus réalisés par la marque et d'autres issus d'une démarche de curation, le collaborateur choisissant manuellement ceux qu'il veut partager. Pour favoriser cette démarche de partage, certaines solutions misent aussi sur la gamification. Mais l'enjeu est aussi d'automatiser le processus. Dans Social Dynamite, par exemple, les équipes marketing créent des chaînes thématiques auxquelles les collaborateurs s'abonnent selon leurs centres d'intérêt. Ils peuvent alors connecter ces chaînes à leur compte Facebook, Twitter ou LinkedIn pour y publier automatiquement les contenus qu'elles diffusent. Quant aux équipes marketing, elles peuvent bâtir des scénarios de promotion des contenus sur les réseaux sociaux en paramétrant finement le type d'action (post, like, retweet, etc.) par réseau social et par ambassadeur. Il arrive même que la piste de l'*Employee Advocacy* débouche sur un usage BtoB, où la relation personnelle entre l'acheteur et le vendeur occupe une place importante. Dans ce cas, les équipes marketing mettent en place une ligne éditoriale appropriée au collaborateur concerné, en lien avec son champ d'expertise, pour renforcer son aura numérique et en faire un levier d'efficacité commerciale.



La majorité des marques font exclusivement reposer leur chat participatif sur une communauté de clients reconnus comme « ambassadeurs », « coaches », etc. Chez Lancôme, en plus, tout visiteur du site peut également apporter des réponses à ses homologues.



**LE 11 MAI PARIS**

## IDC / Software Defined Everything

Toutes les ressources informatiques et de communication peuvent désormais être mutualisées et bénéficier des avantages de la virtualisation, et donc d'une automatisation et d'une optimisation logicielle. Tout au long de cette matinée, les consultants d'IDC interviendront pour préciser le concept du « *Software Defined Everything* » et les étapes de mise en œuvre autour des témoignages de Bruno Kretz (DSI de l'Agence Nationale pour les Chèques Vacances) et Denis Lasfet (DSI groupe de la SNCF).

**Salon Étoile Wagram, Paris 8°**  
[www.idc.fr/](http://www.idc.fr/)

**LES 6 ET 7 JUIN PARIS**

## USI (Unexpected Sources of Inspiration)

En 8 ans, l'événement annuel concocté par Octo Technology s'est installé comme l'un des rendez-vous disruptif du paysage des salons et conférences du domaine du numérique. Le panorama large de 40 sessions, dont 8 keynotes, cible aussi bien les geeks que les « C-level ». 1 600 participants sont attendus.

**Carrousel du Louvre**  
[www.usievents.com](http://www.usievents.com)

**LES 16 ET 17 JUIN NICE**

## Innovative City

La cinquième édition d'Innovative City mettra l'accent sur la ville intelligente, ou smart city, au travers d'un cycle de près de 30 conférences sur 2 jours. Au programme : optimisation de la consommation énergétique, des transports, de l'aménagement urbain



**DU 8 AU 9 JUIN MONACO**

## Datacloud Congress Europe

Douzième édition et la troisième se déroulant à Monaco, Datacloud Congress Europe rassemblera 180 intervenants autour de sujets fédé-

rateurs sur les centres de données, les réseaux de fibres et les interconnexions de clouds. Quelque 2 000 auditeurs sont attendus. La première journée

se tiendra concomitamment à l'événement Invest in Data Center Africa.

**Grimaldi Forum de Monaco,**  
[www.datacloudcongress.com](http://www.datacloudcongress.com)

et bien d'autres sujets dont la sécurité publique. L'édition 2015 avait rassemblé 3 200 professionnels.

**Acropolis, Nice (06)**  
[www.innovative-city.com](http://www.innovative-city.com)

**LE 23 JUIN PARIS**

## Forum du Numérique CXP Group

Une quinzaine de conférences sur les sujets en vogue que sont la transformation digitale, l'expérience utilisateur (CXM) ou le cloud

hybride ; mais aussi sur des sujets plus classiques et toujours à l'ordre du jour comme la dématérialisation, le master data management (MDM) et les ERP : c'est ce que propose la 14<sup>e</sup> édition de ce Forum du Numérique, sous la houlette de consultants issus aussi bien de CXP que de PAC, et ce autour de retours d'expériences d'utilisateurs.

**Centre de convention Étoile Saint Honoré, Paris 8°**  
[www.cxp.fr/content/events/forum-cxp-group-2016](http://www.cxp.fr/content/events/forum-cxp-group-2016)



Forum Terratec, les 28 et 29 juin à Palaiseau.

**LES 28 ET 29 JUIN**

**PALAISEAU**

## Forum Terratec

Chaque année depuis 11 ans, le Forum Terratec rassemble de nombreux experts internationaux du HPC, de la simulation et, désormais, du big data. La journée du 28 juin sera consacrée aux séances plénières, suivies des Trophées de la Simulation. Le 29 juin auront lieu des ateliers techniques. L'événement regroupera environ 80 exposants spécialisés dans le calcul intensif.

**École polytechnique, Palaiseau**  
[www.terratec.eu](http://www.terratec.eu)

**DU 12 AU 14 SEPTEMBRE**

**PARIS**

## e-Commerce Paris

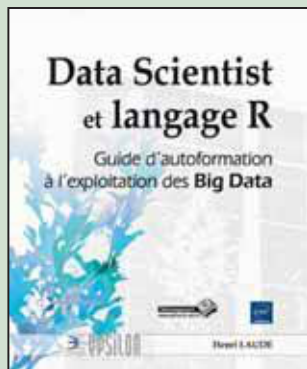
Pour sa 13<sup>e</sup> édition, le salon e-Commerce Paris sera adossé à Equipmag. L'événement combiné devrait accueillir plus de 1 000 exposants et proposer un programme de plus de 300 conférences sur les évolutions du retail à l'heure de la mobilité et des objets connectés.

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



## BIG DATA

# Data Scientist et langage R



**S**elon les experts, les data sciences sont l'approche privilégiée pour traiter les

**Henri Laude, Éditions ENI, 663 pages, 54€**

## Guide d'autoformation à l'exploitation des Big Data

données dans des applications big data. Le logiciel libre R est l'un des outils courants pour effectuer ces traitements, notamment les analyses statistiques. L'auteur s'attache dans cet ouvrage à donner les clés de ce langage à travers un parcours didactique. Un niveau Bac en ma-

thématiques est censé suffire pour comprendre les arcanes de ce langage et développer en R. Le livre ne se cantonne pas aux algorithmes du « *machine learning* », il aborde également le traitement du langage naturel, les séries temporelles, la logique floue et la manipulation des images.

de données et l'impact des indicateurs dans la *business intelligence*. Chaque partie fait l'objet de propositions d'avancées scientifiques. Le chapitre sur Olap propose par exemple un nouveau modèle multidimensionnel générique étendu à base du modèle en galaxie appelé modèle en toile d'araignée dédié à l'Olap. À noter que les différents chapitres peuvent être achetés indépendamment.

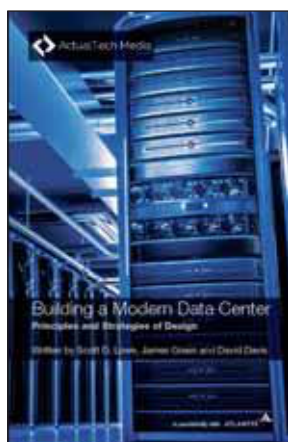
**Ouvrage collectif sous la direction de Feki Jamel et Gargouri Faïez, Éditions Lavoisier, 124 pages, 103€**

## IOT

Objets connectés, La nouvelle révolution numérique

**C**et ouvrage collectif s'attache à donner une vision globale de l'impact de ces objets dans la vie professionnelle comme personnelle. Les angles technique, marketing et juridique sont privilégiés. Les auteurs décrivent l'écosystème et toute la chaîne de création d'un objet connecté. Pour les usages, les domaines du sport et de la santé sont des illustrations de cette émergence. La question du traçage des activités humaines, avec les risques qu'elle induit, est également abordée.

**Renaud Acas, Éric Barquissau, Yves-Marie Boulvert, Frédéric Dosquet et Jérémie Pirotte, Éditions ENI, 190 pages, 35€**



technologiques à venir comme la mémoire non volatile.

**Scott D. Lowe, James Green and David Davis, Éditions Atlantis - Actual Tech Media, 263 pages, Gratuit en téléchargement**

## PROGRAMMATION

Le livre de Java premier langage

**D**estiné à tous les publics débutant sur ce langage, la 11<sup>e</sup> édition de cet ouvrage décrit par le menu toutes les techniques de programmation à mettre en œuvre. Plus d'une centaine d'exercices concrétisent cet apprentissage. L'auteur met également en pratique les concepts de la programmation orientée objet et le fonctionnement des bibliothèques. Parallèlement aux exercices, l'auteur propose un projet à

mener de bout en bout. L'ouvrage comporte enfin un chapitre destiné à apprendre le développement d'applications avec l'interface Android Studio.

**Anne Tasso, Éditions Eyrolles, 598 pages, 29,90€**

## DÉCISIONNEL

Ingénierie des systèmes d'information - Les avancées des systèmes décisionnels janvier-février 2016



**D**estiné à un public averti, cet ouvrage scientifique aborde Olap (*On-Line Analytical Processing*), le T-Warehousing, l'analyse des Tweets pour détecter des événements, la réduction du nombre de prédicats dans les entrepôts

## CLOUD

Building a Modern Data Center Principles and Strategies of Design

**A**près avoir rappelé les enjeux, les auteurs rappellent l'historique des datacenters. Ils s'attachent ensuite à décrypter les différentes facettes, puissance de calcul, stockage, réseau et sécurité de ces architectures. Le cœur de l'ouvrage porte sur la transformation des datacenters pour aller vers plus d'agilité avec les alternatives d'une infrastructure plus basée sur le logiciel ou hyper-convergente. Les derniers chapitres abordent les évolutions



## TOOLS4EVER

### Un SSO mobile

**S**pécialisé dans la gestion des identités et des accès, Tools4ever propose sa dernière offre en matière de solution IDaaS ou Identity as a Service. Dénommée Hello ID, cette solution permet aux utilisateurs finaux de recourir à l'authentification unique, ou *Single Sign-On*, à l'intérieur comme à l'extérieur du réseau de l'entreprise. Une seule connexion autorise les utilisateurs à accéder depuis leurs smartphones, leurs tablettes tactiles ou leurs ordinateurs portables à leurs applications du cloud.

## QNAP

### Des NAS haute performance

**Q**NAP Systems annonce deux nouvelles gammes de NAS. Ces *appliances* de stockage sont plus spécifiquement destinées à des applications consommatrices en nombre d'opérations d'entrées-sorties comme la virtualisation, les bases de données, l'édition de vidéo en haute résolution et le travail partagé. Les deux gammes intègrent quatre ports Gigabit Ethernet et deux ports SFP pour supporter les réseaux haute vitesse 10GbE. Baptisées TVS-ECx80U-SAS R2 et TS-ECx80U R2, ces NAS sont rackables.

© NAS QNAP Systems.

## SAGE

### ERP dans le cloud

**L**'éditeur de logiciels de paie et d'ERP annonce la disponibilité en France de Sage X3 dans le cloud. La solution est hébergée sur Amazon Web Services (AWS). Les données peuvent être stockées chez le client ou dans le cloud. La solution est accessible via un

navigateur Internet depuis les postes fixes, portables et appareils mobiles compatibles HTML5. Toutes les fonctionnalités de X3 en version On Premise sont disponibles. Pour rappel, X3 est un ERP plutôt destiné aux entreprises de taille moyenne. Il est composé

de modules pour la gestion commerciale, les achats, la production, la logistique, les services, la relation client, la gestion financière et les ressources humaines. La solution était déjà disponible en Amérique du Nord et au Royaume-Uni.

## BROTHER

### Impression à grande vitesse

**B**rother propose une nouvelle gamme de solutions d'impression laser monochrome L6000 pour les grandes entreprises. Les vitesses d'impression atteignent les 50 pages par minute. Baptisées MFC-L6900DW et HL-L6400DW, ces modèles sont dotés de toners allant jusqu'à 20 000 pages. L'outil inclus Solutions Brother autorise la personnalisation.

## AVIRA

### Sécurisation des applications Android

**A**vira lance AppLock+ pour sécuriser les applications sur Android. Cet outil permet

aux utilisateurs de restreindre l'activité de l'application à l'aide d'un code PIN en fonction de l'heure et de l'emplacement géographique. Il les autorise également à gérer à distance leurs applications via le tableau de bord Avira Online Essentials.

## T-SYSTEMS

### Cloud peu onéreux

**T**-Systems lance Open Telekom Cloud. Cette solution propose des services cloud privé et public. L'offre est accessible directement en ligne en quelques clics et commercialisée à l'heure. L'opérateur cible les grands comptes comme les PME avec des tarifs particulièrement attractifs. Une machine virtuelle de base sous Linux revient à 12 centimes par heure et à 17 centimes sous Windows.

## BROCADE

### SAN haute densité

**B**rocade propose un commutateur pour les réseaux de stockage SAN haute densité. Cet équipement cible les datacenters basculant vers du stockage flash pour optimiser les performances applicatives. Dénommé Brocade G620, ce modèle propose des performances basées sur des avancées dans la technologie Fibre Channel Gen 6.

## LANDESK

### Gestion des postes

**L**'éditeur vient d'acheter AppSense, spécialisé dans la gestion unifiée du poste client. Cette emplette étend les capacités de son offre capable de prendre en charge tous les périphériques, physiques et virtuels à partir d'une seule solution. Un point d'accès unique également pour les stratégies de sécurité et la personnalisation. L'outil d'AppSense autorise une approche progressive de la sécurité du poste client.





LuQi, un outil destiné aux professionnels de la communication et du marketing pour piloter leur influence et leur réputation.

## L'ARGUS DE LA PRESSE

### Surveiller sa e-réputation

**S**écialisée à l'origine dans le suivi des médias, L'Argus de la presse a ajouté d'autres services à son offre. La société propose aujourd'hui la suite Media Intelligence LuQi, un outil destiné aux professionnels de la communication et du marketing pour piloter leur influence et leur réputation. Au-delà du seul suivi, cette suite identifie les influenceurs, à partir d'une base de 25 000 comptes twitter influents..., autorise l'animation de communautés, permet de diffuser des campagnes et de veiller sur l'actualité de sa marque. L'utilisateur peut suivre les conversations sur les réseaux sociaux, repérer celles qui concernent sa marque et interagir avec les internautes à partir de cet outil. Celui-ci propose également des tableaux de bord destinés à suivre l'efficacité de ses cam-

pagnes de communication. LuQi est accessible à partir de terminaux sous iOS ou Android.

## CYBERLINK

### Visioconférence

**C**yberLink lance aujourd'hui la version bêta de VideoMeeting+. Ce nouvel outil apporte des fonctionnalités additionnelles aux logiciels de visioconférence comme Skype ou WebEx. Les utilisateurs peuvent ajouter à leurs conférences en ligne un flux vidéo supplémentaire provenant de leur appareil mobile. La version bêta est disponible en téléchargement gratuit.

## ELO DIGITAL OFFICE

### Faciliter la collaboration documentaire

**S**écialisé dans la GED et l'ECM, l'éditeur allemand propose des nouvelles versions

de ses logiciels. ELOprofessional 9.3 est complètement intégré avec Microsoft Office. Sa suite ELO ECM Suite 10 s'enrichit de fonctions collaboratives par exemple pour modifier les documents à plusieurs ou répondre à des commentaires. Autre nouveauté, l'application ELO for Mobile Devices, jusqu'à présent disponible pour iPhone et iPad, est depuis peu compatible avec Android.

## AEROHIVE NETWORKS

### Équilibrer le sans-fil

**A**erohive présente l'AP250 et l'AP245X, deux nouveaux points d'accès 802.11ac Wave 2 gérés dans le cloud. Ces deux points d'accès restent compatibles avec les infrastructures filaires et standard avec alimentation par câble Ethernet (PoE). Ils intègrent également la prise en charge de la technologie Bluetooth Low Energy. Les deux équipements utilisent la technologie

Points d'accès 802.11ac Wave 2 gérés dans le cloud.

éprouvée RF-IQ d'Aerohive. Celle-ci intègre des fonctionnalités complexes comme la sélection automatique de canaux et de l'alimentation, l'équilibrage de charge, l'orientation de bande, etc.

## ADVANTYS

### Modélisation de workflows

**É**diteur de solutions de Business Process Management, Advantys a enrichi son outil WorkflowGen de plusieurs fonctionnalités. Pour rappel, WorkflowGen est une plateforme de BPM destinée aux utilisateurs métiers comme aux informaticiens pour faciliter et planifier la collaboration. Outre une nouvelle ergonomie, cette version comporte de nouveaux tableaux de bord et graphiques, ainsi que la possibilité de modéliser graphiquement des workflows en HTML5. L'outil a été migré sur le framework .Net 4.0

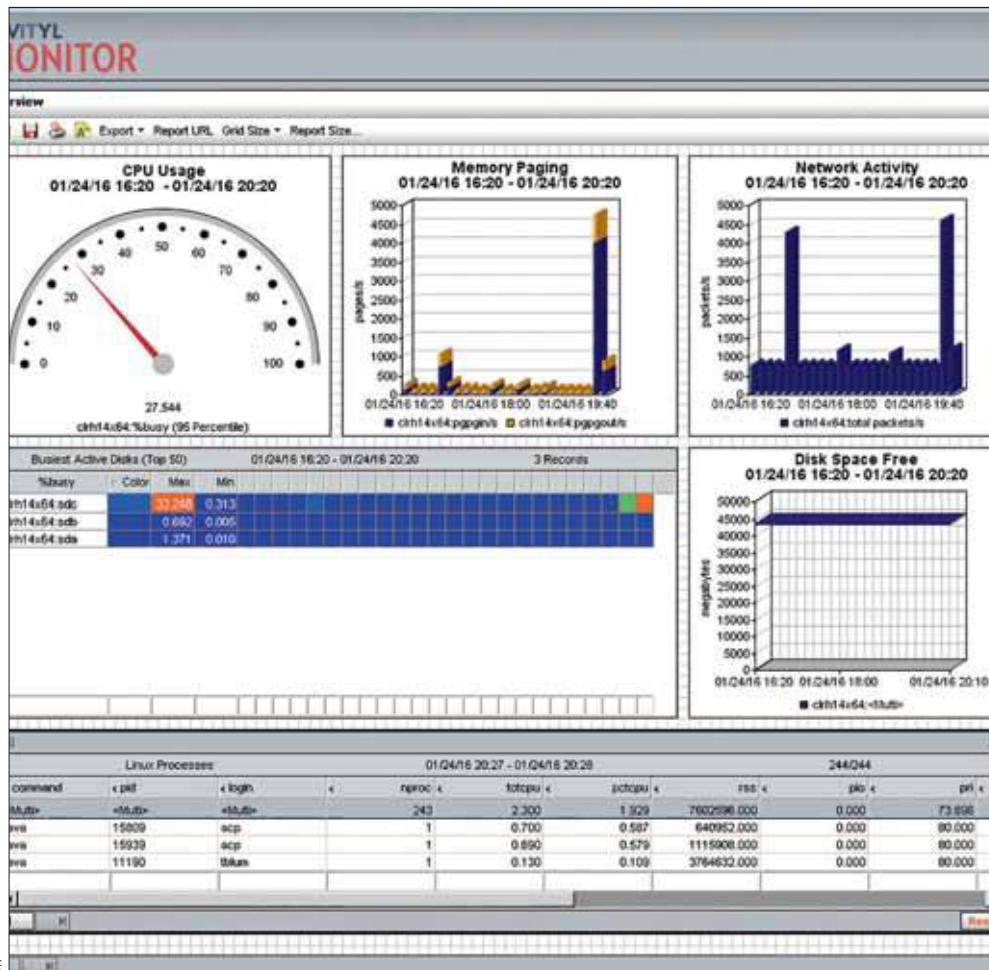
## IPSWITCH

### Des transferts sécurisés

**L**es logiciels d'Ipswitch sécurisent les transactions, applications et infrastructures de l'entreprise. L'éditeur propose deux nouvelles versions de ses outils, Ipswitch Moveit DMZ 8.3 et Ipswitch Analytics 2.0. Ces nouvelles moutures apportent une visibilité étendue et automatisent la conformité. Elles génèrent également des rapports de niveaux de service (SLA). Pour garantir la confidentialité, les données restent chiffrées pendant leur transfert ou leur stockage. Parmi les nouveautés, l'éditeur a complété les possibilités de visualisation avec des graphiques dynamiques et propose un plug-in pour le transfert à partir d'Outlook 2016.







## TEAMQUEST

### Suivi des performances des services métiers

**S**écialisé dans les outils de planification des ressources et de suivi de la performance, TeamQuest propose sa nouvelle suite logicielle Vityl. Composée de modules complémentaires, cette dernière permet de visualiser l'état de santé de l'infrastructure IT et d'identifier où sont localisés les risques d'une faible performance. Cette suite a été développée avec des algorithmes à la base de métriques permettant d'identifier et d'anticiper les incidents. Ces indicateurs donnent par exemple un aperçu sur l'état de l'IT en tant qu'infrastructure comme sur celui des services métiers, banque en ligne, CRM... Le module Monitor suit la performance de service à des intervalles pouvant descendre à une seconde pour accélérer la résolution des problèmes de performance. L'ensemble des indicateurs

remontés a été unifié dans trois modules.

## INGE-COM

### SharePoint simplifié

**I**nge-com propose trois nouvelles solutions pour SharePoint 2016 à partir de la technologie MatchPoint Snow. Basées sur l'outil de Microsoft, ces solutions sont un portail collaboratif, un intranet social et une offre de digital workplace qui combine les deux précédentes et inclut également des outils de communication. Ces solutions sont prêtes à l'emploi.

## JAMESPOT

### Un RSE pour gérer les appels à projets

**É**diteur d'un réseau social d'entreprise, Jamespot annonce deux nouveautés. Sa solution est désormais intégrée avec Office 365 de Microsoft. Par ailleurs, il décline son outil en tant qu'application dédiée aux appels à projets. Sa plate-

forme comprend une messagerie instantanée, la publication de liens, d'articles, de documents... L'outil autorise également la gestion des relations entretenues sur la plateforme, tout comme les actions sociales, les « j'aime », ...

## KB CRAWL

### De la recherche au RSE

**À** l'origine spécialisé dans les moteurs de recherche, l'éditeur KB Crawl ajoute à ses outils des fonctions de réseau social d'entreprise. Ce module permet de partager les informations issues directement de la solution de l'éditeur. Chaque collaborateur peut y apporter ses commentaires.

## TALKSPIRIT

### Unification des outils de collaboration

**T**alkspirit édite une plateforme collaborative qui veut fluidifier la communication des équipes et organisations grâce

... Teamquest suit les performances  
... de services métiers.

à l'intégration de leurs applications et services. Parmi les nouveautés de cette version, une nouvelle expérience utilisateur plus ergonomique, un chat instantané et une messagerie asynchrone. L'intégration de services tels que Facebook, Twitter, LinkedIn, GoogleApps, GitHub, DropBox... est désormais incluse.

## BODET SOFTWARE

### Gestion des temps

**B**aptisées Kelio One, Kelio Pro et Kelio Pro Plus, les nouvelles solutions de gestion des temps de Bodet Software proposent une interface intuitive centrée sur les utilisateurs. À partir des données collectées lors des passages aux badgeuses, elles calculent automatiquement les heures supplémentaires, les primes... Elles alertent également en temps réel en cas d'anomalies du type retard, absence, non-respect des temps de pause... Ces outils prennent en charge la gestion des temps dans des contextes multi-sociétés, multi-sites et multi-conventions collectives.

## PANASONIC

### Paiement mobile

**P**anasonic a présenté récemment de nouvelles applications de vente et de solutions de paiement mobiles. Dans cette nouvelle offre, le constructeur propose la dernière version de sa tablette Toughpad FZ-M1. Cette tablette de 7 pouces présente de nouvelles applications. Destinée aux professionnels, elle est ultra-durcie, lisible sous le soleil et dotée d'un écran multitouch capable de prendre en compte 10 points de détection simultanés. L'appareil fonctionne sous Windows 10 Pro.

# Piloter une stratégie digitale à plusieurs vitesses

**Antoine Gourévitch**

Directeur associé senior, BCG Paris



**N**e nous y trompons pas. La révolution digitale, souvent comparée à celle initiée par l'électricité, est de nature très différente. Son potentiel de croissance et de création de valeur ne connaît pas de limites. Son déploiement dans l'économie s'accélère aujourd'hui de façon exponentielle. Nous avons atteint un point de bascule. En effet, la mécanique de doublement énoncée par Moore pour mesurer la puissance de l'informatique s'applique toujours. La spectaculaire accumulation des capacités de calcul entre désormais dans ce que le chercheur et futurologue Ray Kurzweil a illustré par la métaphore de la « *deuxième moitié de l'échiquier* ». Dans la fable orientale qui l'a inspiré, l'inventeur du jeu échecs demande comme récompense un grain de riz sur la première case, deux sur la deuxième, quatre sur la

troisième et ainsi de suite. À la moitié de l'échiquier, il reçut 4 milliards de grains, de quoi couvrir un grand champ. Mais à la seconde moitié des 64 cases, les chiffres s'emballent, fournissant une montagne de riz plus haute que l'Everest. Une parabole dont s'inspire le digital : l'Internet des objets contribuerait à doubler la taille de l'univers numérique tous les deux ans pour atteindre 44 000 milliards de giga-octets en 2020\*. Au-delà de cette courbe vertigineuse, le digital invente de nouvelles offres et fait naître de nouveaux acteurs issus des nouvelles technologies, bouleversant ainsi les positionnements historiques des entreprises, tous secteurs confondus. La voiture autonome lancée par Google a pris les constructeurs automobiles de

court, révélant la nécessité d'adopter une stratégie à plusieurs vitesses adaptée au virage digital et à l'environnement concurrentiel de l'économie numérique. Pour les entreprises, cela implique une nouvelle approche de leur marché et la mise en œuvre de plans d'action simultanés.

Se préparer devient crucial. Il s'agit de repérer et d'analyser les tendances digitales, de dégager les innovations de rupture et d'établir différents scénarios qui intègrent, de façon méthodique, des hypothèses, des conclusions et des calendriers. Dans cette réflexion, il est essentiel de dépasser les frontières traditionnelles entre les industries. La voiture autonome névoque t-elle pas davantage la notion de services de mobilité plutôt que de conduite ? Où puis-je donc être challengé ? De ces questions ouvertes découle celle des ressources dont une entreprise dispose. Son marketing, son réseau de distribution ou encore la structure de ses coûts représentent toujours des atouts de poids pour influencer le marché. Mais ai-je besoin d'acquérir de nouvelles compétences et, si oui, comment ? Cela passe parfois par des partenariats non conventionnels. Audi, BMW et Daimler ont ainsi racheté l'activité de cartographie Here de Nokia afin de desserrer leur dépendance vis-à-vis de Google et d'Apple.

Une fois son environnement digital cartographié, l'entreprise doit faire des choix stratégiques en utilisant les possibilités offertes par la flexibilité et la puissance d'impact du digital. Grâce à ses nouveaux outils connectés et à l'utilisation des données, des actions peuvent être lancées simultanément, avec des portées et une temporalité différentes. Ainsi la refonte de l'ensemble de la chaîne de valeur permet d'optimiser les processus de production de l'entreprise ou d'améliorer l'efficacité des ventes. Variables en complexité, ces améliorations dégagent de la productivité très rapidement. Autre champ stratégique d'application du digital : la création de nouveaux services ou produits permet d'explorer des offres adjacentes à son activité. Le digital encourage à travailler sur un portefeuille d'initiatives dans des domaines différents.

Bien sûr, un dirigeant pourra choisir d'opter pour une transformation globale. Le digital porte l'émergence d'un nouveau modèle économique capable d'assurer un avantage concurrentiel sur plusieurs années. Mais cette stratégie implique une vision à cinq ou dix ans et des investissements majeurs.

Face à l'accélération de la révolution digitale, on le voit bien, les entreprises ont donc plusieurs cartes à jouer à court, moyen et long termes, et à différentes stades de la transformation. ∞

\* Étude 2014 d'EMC et du cabinet IDC

# Comment survivre au séisme du service client ?

## Cédric Demeulenare

Directeur général Europe du Sud  
et Afrique de Verint

**T**out comme la surface de la Terre, le monde du service client est loin d'être une entité solide et rigide. Telles les plaques tectoniques glissant sur le noyau liquide au cœur de la planète, les interactions entre les marques et leurs clients ont vu le pouvoir passer des entreprises aux consommateurs, hyper connectés et de plus en plus versatiles : un véritable séisme au cœur du service client. Afin de mieux comprendre les origines de la fidélité et des attentes des consommateurs, nous avons mené une étude mondiale portant sur plus de 18 000 consommateurs à travers 9 pays. La réponse est sans appel : pour 89 % des personnes interrogées, un service de qualité les amène à considérer une marque de façon positive. Mais que veut-on dire exactement par « service de qualité » ?

Le fondement solide d'un service client peut se résumer en deux principes simples : rapidité et commodité. En effet, près de la moitié des consommateurs juge que la rapidité avec laquelle leur demande est traitée constitue la marque d'un meilleur service. Et pour 3 Français sur 4, les attentes vis-à-vis du service client sont claires : ils veulent simplement une réponse à leur question... Pour ce faire, les premiers concernés restent les agents du service client. Les consommateurs français sont en effet 15 % à changer de marque à cause d'un trop grand nombre d'erreurs de la part d'un agent, et 10 % à cause de son impolitesse ! Les agents doivent donc être formés, pour pouvoir traiter une grande diversité de demandes, et bénéficier des bons outils. Par exemple, disposer en temps réel d'informations sur l'historique des interactions et du comportement du client sur l'ensemble des canaux leur permettra d'identifier les problèmes et de traiter les demandes plus rapidement. Mais au-delà des compétences et des outils, la qualité du service client dépend aussi de la motivation de ces collaborateurs. Comme le résume Richard Branson, fondateur de Virgin : « *si vous prenez soin de vos collaborateurs, ils prendront soin de vos clients. C'est aussi simple que cela* ».

À ces deux piliers s'en ajoute un troisième : la personnalisation du service client. Or, 56 % des Français sont méfiants quant à la manière dont leurs données personnelles sont collectées et utilisées. Sécurité, honnêteté et transparence doivent donc être de mise pour changer la perception qu'a le consommateur de la collecte de ses données personnelles. Au-delà, il s'agit de trouver le bon équilibre entre personnalisation et confidentialité des données clients.



C'est donc bien une approche proactive et intelligente qu'il convient d'adopter, en plaçant le client au cœur de sa stratégie. Cette approche « Customer Centric » est d'autant plus cruciale que notre étude montre qu'à la suite d'une bonne expérience avec son service client, près d'un Français sur deux en parlerait à ses proches. Il est alors judicieux, tout en consolidant la fidélité du client, de retourner la versatilité à son avantage en jouant sur la viralité de la diffusion de l'expérience positive.

Trois ingrédients majeurs, donc, pour élaborer un service client efficace et capable de traverser les époques : de la rapidité, de la simplicité et être centré sur le client. ∞



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



## Le drone livreur d'organes c'est pour bientôt



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

**P**endant qu'Amazon fait son battage médiatique, Flash Biologic, société spécialisée dans le transport urgent de produits de santé, le constructeur de drones Sysveo, le cluster aquitain Aetos ainsi qu'un consortium d'entreprises parmi lesquelles figurent la DGAC, la Région Aquitaine, le

CHU de Bordeaux et l'Agence Nationale de Santé préparent les premières livraisons de médicaments et d'analyses médicales par drone. Baptisé Drones For Life (DFL), le projet prévoit des vols automatisés d'un point précis à un autre (laboratoire, hôpital). Le couloir aérien est défini en amont, validé par la DGAC. Les produits sont transportés dans des

colis isothermes à système de contrôle de température à distance. 500 000 euros ont déjà été investis pour financer les premiers tests qui auront lieu cet été, pour une commercialisation du service d'ici à 2017. Un projet qui va relancer l'idée émise il y a quelques années par Altran de transporter des organes par drone pour les opérations de greffes.



© Dominique Vernier

**P**endant une semaine, en février dernier, la Plateforme nationale des interceptions judiciaires (PNIJ) est restée indisponible, empêchant les services de police d'écouter en temps réel les lignes de suspects. Un nouvel incident sur une plateforme dont les prémices du projet ont été lancés en... 2005. Le logiciel devait même être livré fin 2013, au cœur d'un bunker flambant neuf, bâti à plus de 10 mètres de profondeur dans la plaine d'Élancourt et capable de résister à un crash d'avion ! Centralisant toutes les demandes d'écoutes au niveau national, cette plateforme développée par Thales accumule les déboires depuis octobre 2015. L'ensemble du projet comprenant réseaux et parc informatique semble en fait totalement sous-dimensionné. Résultat, la Cour de Comptes relève que le projet explose de 17 M€ à 100 M€.

## Des collaborateurs peu scrupuleux

**S**eriez-vous prêt à trahir votre entreprise pour de l'argent ? C'est la question qui a été posée dans plusieurs pays (Australie, France, Allemagne, Pays-Bas, Royaume-Uni et États-Unis) par le cabinet SailPoint à un échantillon de 1 000 salariés travaillant pour des entreprises de plus de 3 000 personnes. La réponse est édifiante. 20 % des salariés (16 % en France) avouent qu'ils accepteraient de livrer leurs mots de passe professionnels contre rémunération. Pire, selon SailPoint, une part non-négligeable des salariés est prête, en quittant leur entreprise, à emporter toutes les données

possibles : 24 % en France, 16 % en Allemagne, 15 % aux Pays-Bas, 26 % au Royaume-Uni et 27 % aux États-Unis. L'ennemi est déjà dans la place !



© Nomad Soul

## Des données en apéritif



DR

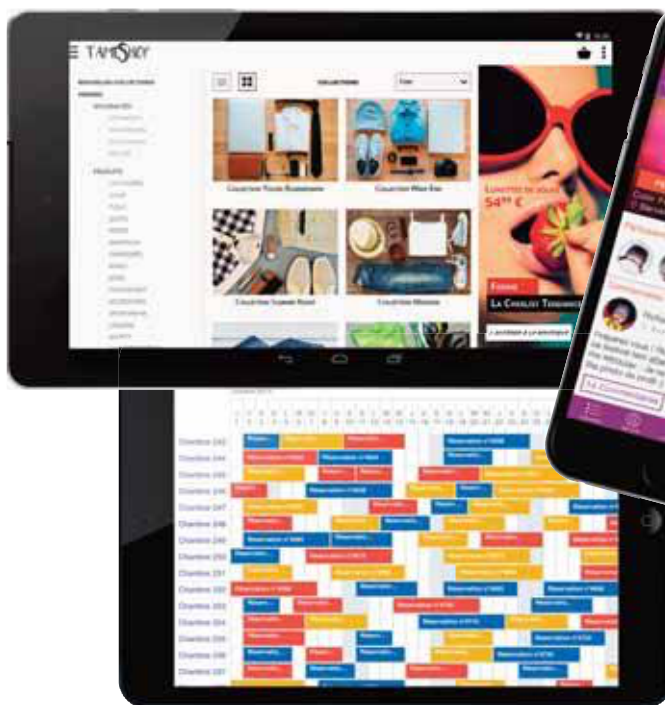
**S**ous l'impulsion d'Alexandre Ricard, son PDG, le groupe Pernod Ricard figure parmi les entreprises françaises les plus en avance en matière de transformation numérique. Cela fait deux ans que ce leader mondial en vins et spiritueux travaille autour d'un datalab, lancé en dehors de la DSI, cette dernière s'occupant surtout du système SAP et du SIRH. Ce programme centralise le pilotage de tous les projets big data du groupe en matière de ventes et de marketing. Aujourd'hui rebaptisé « Data in Motion », il comprend une équipe d'une vingtaine de personnes utilisant Data Science Studio, la plateforme big data de Dataiku, Datorama, un outil de visualisation des indicateurs marketing, le tout en cloud public. Son objectif est de mesurer l'impact des campagnes marketing et de repérer les signaux faibles. Les projets ne doivent pas dépasser dix semaines afin d'apporter le plus rapidement possible des réponses concrètes.

# WINDEV

NOUVELLE VERSION

## MOBILE

DÉVELOPPEZ MOBILE NATIF.  
UN SEUL CODE SOURCE,  
TOUTES LES CIBLES.



VERSION  
EXPRESS  
GRATUITE  
Téléchargez-la !

Version non limitée dans le temps

Développez vos applis «une seule fois»

**WINDEV MOBILE 21** vous permet de développer des applis mobiles **natives** pour tous les systèmes. Le code et les interfaces sont identiques.

Il suffit de recompiler le source pour obtenir des applis natives pour **Android**, pour **iOS**, pour **Windows 10 Mobile**, pour smartphones et tablettes...

Base de Données embarquée, Client/Serveur et Cloud incluse.

*Vous disposez déjà d'applications WINDEV ? Elles sont compatibles. Recompilez-les simplement pour mobile !*

DÉVELOPPEZ 10 FOIS PLUS VITE

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

*Des centaines de témoignages sur le site*

Dossier complet gratuit sur simple demande



## Elite x2

# Conçu pour les pros, apprécié par tous

Le Elite x2 1012, avec processeur Intel® Core™ m7, ne fait aucun compromis en matière de productivité et de performances professionnelles.

Intel Inside® pour des solutions optimisées.  
Pour en savoir plus, rendez-vous sur  
**[hp.com/fr/elitex2](http://hp.com/fr/elitex2)**



### Sécurité de niveau professionnel

Sa sécurité de pointe dans le secteur vous permet de sécuriser vos données au gré de vos déplacements, avant même le démarrage.



### Maintenance réalisable sur site<sup>1</sup>

Nos experts informatiques peuvent remplacer les différents composants directement sur place, vous permettant ainsi de réduire les temps d'indisponibilité parfois coûteux.



### Conception remarquable

Un style élégant et raffiné avec son clavier de pointe dans sa catégorie.

Le clavier avancé HP est vendu séparément ou en option. Certaines éditions ou versions de Windows ne prennent pas en charge toutes les fonctionnalités. Pour profiter pleinement des fonctionnalités de Windows, les systèmes peuvent nécessiter la mise à niveau et/ou l'achat supplémentaire de matériel, pilotes et logiciels, ainsi que des mises à jour du BIOS. Windows 10 est automatiquement mis à jour et cette fonctionnalité est toujours activée. Les FAI peuvent facturer des frais et des conditions supplémentaires peuvent s'appliquer pour les mises à jour au fil du temps. Rendez-vous sur [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com).

<sup>1</sup> Réalisable par l'assistance HP, des techniciens certifiés HP, des fournisseurs de service autorisés HP, ou des personnes participant au programme HP Self-Maintainer. Intel, le Logo Intel, Intel Inside, Intel Core et Core Inside sont des marques de commerce d'Intel Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

© Copyright 2016 HP Development Company, L.P.



**keep reinventing**

keep reinventing = réinventez sans cesse