

ITfor BUSINESS

STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

ENQUÊTE ▶ 44

**Un nouveau
management à la DSI**

DOSSIER ▶ 56

**Industrie 4.0,
une mutation en cours**

ENQUÊTE ▶ 48

**Dataviz : la nouvelle
génération est en marche**

ÉVÉNEMENT ▶ 10

AUDITS LOGICIELS : LA RÉSISTANCE S'ORGANISE !

A close-up photograph of a hand holding a bright yellow rectangular card. The hand is positioned in the center-right of the frame, with fingers wrapped around the card. The background is a solid dark grey.

R&D

• Des synapses électroniques
intelligentes ▶ 54

Retours d'expériences

• GRDF, But, EDF, AlloBébé,
Rémy Cointreau... ▶ 34

Décryptage

• Dans les arcanes du bitcoin ▶ 55



Ce cloud permet de mieux analyser chaque swing.

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

C'est le Cloud Microsoft.



**PIERRE
LANDRY**

• Rédacteur en chef
de IT for Business

Un nouveau « logiciel » pour la France

« **L**e vote utile est une notion du vieux logiciel politique », « Il faut repenser le logiciel idéologique du parti », ou encore « Expliquez-nous son logiciel », en parlant d'un candidat. Projet, programme, et finalement logiciel : les journalistes et intervenants politiques seraient-ils désormais empreints de pensées numériques ?

Pas tant que ça, malheureusement. Si peu, même, que le numérique semble avoir été quelque peu absent de la campagne des différents candidats. Notamment en ce qui concerne les mutations attendues dans l'industrie (notre dossier page 56) et donc dans l'économie nationale. Et s'il faut comprendre par cette nouvelle expression que les candidats étaient pilotés par un logiciel, alors il y a du mouron à se faire sur la compétence des programmeurs... On a pu toutefois déceler dans certaines stratégies des errances similaires à celles que rencontre un système d'intelligence artificielle. Un signe positif lorsque l'on considère que l'er-

reur est l'un des facteurs de l'évolution et qu'elle est bien gérée. Mais attention, les citoyens-clients veulent rarement d'une boîte noire et réclament la transparence quant aux algorithmes codés dans le logiciel, pour pouvoir mieux les auditer.

L'audit, des licences logicielles cette fois, c'est justement le sujet phare de ce numéro. La grogne monte, les langues se délient, la résistance s'organise contre une pratique mal définie sur le plan juridique et jugée abusive, bien que fondée. En la matière, un nouveau sommet semble atteint : le brasseur AB-Inbev aurait provisionné dans ses comptes un montant de près de 600 M€ correspondant au redressement que pourrait lui imposer SAP... De quoi se poser des questions sur les alternatives possibles.

Le problème est en tout cas réglé pour la France qui, tous les cinq ans désormais, renouve son « logiciel » gouvernemental et décommissionne ses anciens appareils. Pourquoi n'en serait-il pas de même dans les DSI ? »



ITforBUSINESS

Pour contacter la rédaction :
tél. : 01 75 60 28 40
e-mail : contact@itforbusiness.fr

• Rédaction

Éditeur délégué : Stéphane Demazure
sdemazure@newsco.fr

Éditeur d'IT for Business : Olivier Coredo
ocored@newsco.fr

Rédacteur en chef : Pierre Landry
plandry@itforbusiness.fr

Rédacteur en chef adjoint : Pierre Berlemont
pberlemont@itforbusiness.fr

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

Ont collaboré à ce numéro :
Patrick Brébion, Stéphane Darget, Pierre-Randolph Dufau,
François Jeanne, Thierry Lévy-Abégnoli, Émile Marzolf,
Stéphane Miekiak, Thierry Pariset, François Ploye,
Olivier Roberget, Frédéric Simottel,
Martine Triquet-Guillaume, Marie Varandat

• Publicité

Newsco Régie

Directeur général : Pierre Sacksteder
pierre.sacksteder@publi-news.fr
Yann Aubry de Montdidier
ydemontdidier@newscoregie.fr

**23 bis, rue Danjou
92100 Boulogne-Billancourt
Directeur de la publication : Marc Laufer**

Éric Talley
etalley@newsco.fr

Jessica Mac Donald
jmacdonald@newsco.fr

Administration des ventes et trafic : Sylvia Besse
sbesse@newscoregie.fr

• Publicité internationale

Publi-News Régie

Directeur général : Pierre Sacksteder
pierre.sacksteder@publi-news.fr

Directrice de la publicité internationale : Caroline Gilles
caroline.gilles@publi-news.fr

Administration des ventes et trafic : Laure Méry
laure.mery@publi-news.fr

• Diffusion, abonnement

IT for Business, Service abonnement :

4 rue de Mouchy
60438 Noailles Cedex

Tél. : 01 70 37 31 75

Courriel : abonnement.itforbusiness@groupe-gli.com

Web : www.kiosque01.fr

Abonnement France :

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

Abonnement France étudiant :

(sur justificatif d'une carte étudiant en cours) :

1 an - 11 numéros : 70 € TTC (dont tva 2,10 %)

Abonnements Étranger : nous consulter

IT for Business est édité par IT For Business

Président : Marc Laufer

SARL au capital de 10 000 euros

Siège social : 23 bis, rue Danjou 92100 Boulogne-Billancourt

Immatriculation RCS : Nanterre 799 344 726

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

Principal actionnaire : Newsco Group

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

© Tous droits réservés

Commission paritaire : 0321 T 85172

ISSN : 2258-5117

Dépôt légal : à parution

Imprimé en France

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

Dites non au gaspillage



Si toutes les entreprises de France effectuaient la transition vers les imprimantes Jet d'Encre Professionnel Epson, on pourrait réduire le gaspillage d'au moins 28.000 tonnes.

epson.fr/ayezledeclic

jusqu'à
92%

de CO₂ en moins
par rapport aux
imprimantes laser

96%

de consommation
d'énergie en moins
par rapport aux
imprimantes laser

94%

de déchets
en moins
par rapport aux
imprimantes laser

3,5x

plus rapide
que les
imprimantes laser



Technologies vertes
Aucune émission
de gaz d'ozone

Des performances en harmonie avec l'écologie

Pour en savoir plus sur l'impact positif des imprimantes et multifonctions jet d'encre professionnel Epson, rendez-vous sur www.epson.fr/ayezledeclic



EPSON[®]
EXCEED YOUR VISION



DR

**Conformité :
la résistance s'organise
face à des audits
de logiciels pas très "soft"**

10



DR

**GRDF met
le cap
sur la data**

34

4 Éditorial

10 Événement

Conformité : la résistance s'organise face à des audits de logiciels pas très "soft"

16 Actualité Stratégies et Organisation

16 Intelligence artificielle, l'apprentissage par l'erreur

17 Citroën, Décathlon et Leroy Merlin au cœur du parcours client digital

18 Jive s'ouvre tous azimuts

20 Actualité Technologies et Services

20 Comarch soigne sa croissance

20 L'Alliance Wize propose une vision métier des réseaux IoT

21 Quantum enrichit StorNext

22 Barracuda sécurise plus simplement le cloud

22 Unit4 adopte l'intelligence artificielle

23 Actualité Métiers

Dynamics CRM se connecte avec LinkedIn

24 Actualité Juridique

Le rôle stratégique du délégué à la protection des données créé par le RGPD

26 Repères Les baromètres du mois

30 Portrait

Safia D'ziri, conseil départemental de Loire-Atlantique : accompagner l'innovation toujours et encore

31 Nominations

34 Retours d'expériences

34 GRDF met le cap sur la data

37 Allobébé booste ses ventes en ligne avec le searchandising

38 But réaménage son SI du sol au plafond

40 La Banque Populaire de l'Ouest « revoit » son développement commercial

42 EDF cartographie la consommation d'énergie

43 Rémy Cointreau pilote sa paie avec soin





Kaspersky® Anti Targeted Attack

Détection des attaques ciblées
et des menaces avancées
que les solutions de sécurité
traditionnelles ne voient pas.

- Identifie rapidement les attaques ciblées contre les réseaux d'entreprises
- Combine l'analyse des objets et des activités pour fournir une détection avancée
- Offre une visibilité améliorée sur le réseau et les terminaux
- Propose des services d'experts de haut niveau pour les enquêtes sur incidents
- Evolue pour s'adapter à la complexité de votre réseau

Détectez si votre entreprise est victime d'une attaque ciblée et réagissez,
avant qu'il ne soit trop tard !

kaspersky.fr

KASPERSKY 



Le vent de l'innovation managériale souffle sur la DSI

44

44 Enquêtes

44 Le vent de l'innovation managériale souffle sur la DSI

48 Dataviz : la nouvelle génération est en marche

52 Start-up

TimeTonic libère la gestion d'activités

54 R&D

Les synapses électroniques deviennent intelligentes

55 Décryptage

Dans les arcanes du bitcoin

56 Dossier

Industrie 4.0, une mutation en cours

58 Le chantier de l'industrie du futur progresse

60 L'IA s'installe au cœur de l'usine du futur



Industrie 4.0, une mutation en cours

56

61 Robots et humains main dans la main

64 La fabrication additive étend ses usages

66 Une réalité virtuelle de plus en plus rentable

68 Agenda

69 Lectures

70 Produits

72 Opinions

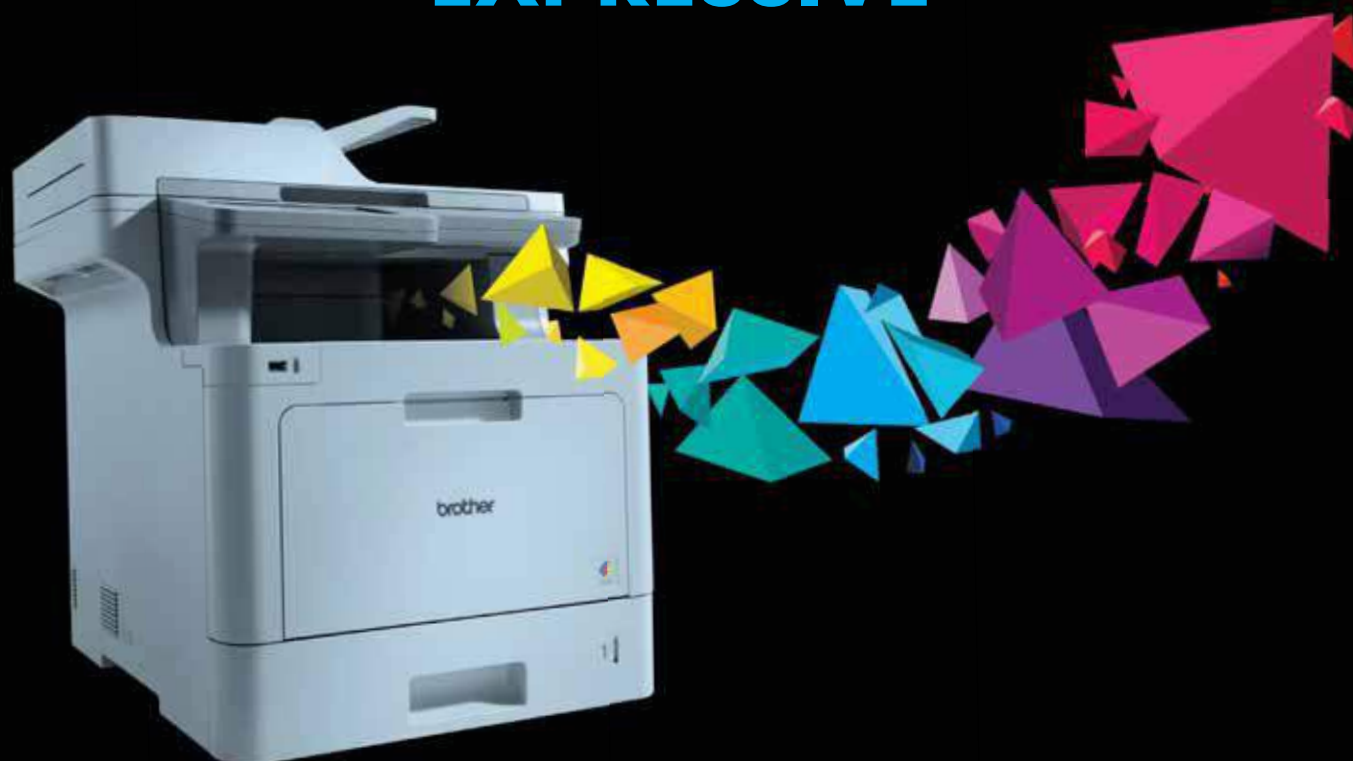
72 Comment aborder la transformation digitale ? par Antoine Gourévitch

73 Comment élaborer une proposition de valeur gagnante pour l'achat d'outils d'architecture d'entreprise, par Samantha Searle

74 Libre antenne

L'IMPRESSION **EXPRESSIVE**

brother
at your side



NOUVELLE GAMME **LASER COULEUR**

Qualité professionnelle

- Résolution par défaut de 2400 dpi
- Rendu étendu des couleurs
- Toners polymérisés

Performance étendue

- Processeur dernière génération
- Duo processeur (800 MHz – 133 MHz)
- 100 % de mémoire dédiée
- Chargeur de documents monopasse de 80 feuilles – 100 ipm
- Ecran tactile couleur jusqu'à 17,6 cm

Sécurité

- Authentification NFC avec lecteur de badge intégré
- Secure Function Lock 3.0
- Identification via Active Directory

Flexibilité

- Jusqu'à 2650 feuilles en ligne
- Plus de 800 feuilles en sortie
- 2 capacités de bacs disponibles et combinables
- Numérisation au format A6

3 ANS DE GARANTIE **OFFERTS**⁽¹⁾

Conformité

La résistance s'organise face à des audits de logiciels pas très "soft»

Les audits de conformité ont pour but de vérifier l'adéquation entre les contrats, l'installation et l'utilisation des logiciels. Pour les entreprises, ils sont devenus un point d'achoppement sensible avec leurs fournisseurs majeurs. Depuis quelque temps, elles s'organisent pour pallier les risques juridiques et financiers.

Depuis quatre ou cinq ans, les audits logiciels sont devenus plus "musclés". Ils représentent désormais un risque juridique et financier conséquent. Ils sont aujourd'hui l'une des préoccupations majeures des DSI », assure Christophe Leray, DSI du PMU. « Les

audits sont plus agressifs », confirme Éric Dewilde, directeur Licensing et Innovation au Crédit Agricole. Un constat d'actualité dans la plupart des grandes entreprises. « C'est effectivement une question d'actualité pour les adhérents », reconnaît Henri d'Agrain, secrétaire général du Cigref. Un durcissement qui s'accompagne d'une augmentation notable de leur fréquence. « IBM nous a annoncé qu'il allait en faire tous les trois ans », détaille Christophe Leray. Alors que, dans certains cas, aucun audit n'avait été effectué depuis l'installation des logiciels. « 100 % des grandes sociétés ont été auditées au moins une fois en 2016 », confirme Nicolas Rousseau, consultant principal chez Flexera, un éditeur spécialisé dans le Software Asset Management (SAM).

Ce sujet contractuel et par nature confidentiel ressort pour une raison simple. Le durcissement comme l'augmentation de la fréquence s'accompagnent parallèlement d'une augmentation sensible des sanctions financières. Diageo s'est vu infligé par la justice anglaise une amende record de 64 M€ en début d'année dans le cadre d'un litige l'opposant à SAP. En France, Oracle a lancé une procédure contre Carrefour et l'Afpa pour non respect de la conformité. Et, contrairement à la justice outre-Manche, s'est vu débouté par les juges français qui, apparemment, n'ont pas apprécié l'approche de l'éditeur. « Je suis sidéré par le montant des condamnations aux dépens », souligne Alexandre Diehl, avocat dont une partie croissante des interventions tient à cette activité. De



« Arrêtez de me dire que je consomme plus d'électricité [les licences], car vous ne m'avez pas donné de compteur ! »

Éric Dewilde, directeur Licensing et innovation au Crédit Agricole

façon générale, « les amendes montent souvent à trois fois le tarif public, multiplié par cinq années », note Éric Dewilde. Alexandre Diehl a vu entrer dans son cabinet une quinzaine d'entreprises sur ce sujet l'an dernier. Plus globalement, Henri d'Agrain, délégué général du Cigref, juge que : « la relation de confiance entre les fournisseurs et les acheteurs s'est dégradée ces dernières années ».

PROTÉGER LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DES GRANDS ÉDITEURS

Ces audits reposent bien sûr sur une notion incontestable. « Derrière la non-conformité se cache une atteinte au droit de la propriété intellectuelle de l'éditeur », rappelle Quang-Minh Lepescheux, président de BSA France, une association internationale regroupant une centaine d'éditeurs parmi les plus importants. Qui ajoute : « la dernière étude pour la France estime à 34 % cette non-conformité pour l'installation des logiciels. Un taux élevé à l'échelle européenne ». L'étude ne précise pas les pourcentages pour le grand public et pour les entreprises. BSA évangélise donc les utilisateurs à travers des actions de sensibilisation ou de prévention. « Nous prévenons des sociétés utilisatrices des risques encourus, particulièrement en matière de cybersécurité », ajoute Quang-Minh Lepescheux. Il s'agit aussi de lutter contre la concurrence déloyale entre les entreprises qui utilisent les logiciels sans payer et les autres ». BSA ne s'immisce pas dans les négociations ou contentieux entre un éditeur et un client. Mais, propriété intellectuelle ou pas, tous les éditeurs ne sont pas à la même enseigne.

Cet état des lieux concerne très majoritairement les grands éditeurs. Rapport de force « oblige », « nous sommes plus confrontés à des problèmes de délais de paiement avec nos grands clients qu'à des questions d'audits », souligne en souriant Alain Garnier, président d'Efel Power, une association regroupant une centaine d'éditeurs. Et pour d'autres, la question ne se pose pas, de par les choix techniques dédiés au contrôle des licences. Dirigeant de la filiale française de Comarch, éditeur d'ERP polonais, Arkadiusz Ilgowski explique : « contractuellement, la possibilité d'audit est prévue, mais ce n'est pas l'esprit. Les différents modules de l'ERP embarquent un compteur per-

L'EXPERT



NICOLAS ROUSSEAU CONSULTANT PRINCIPAL CHEZ FLEXERA

Dans une grande entreprise, tous les utilisateurs étaient créés sans « license type ». Il faut savoir que, dans

ce cas, SAP considère tous les utilisateurs comme « professionnels », à raison de 5 000 € par licence. Or, si son rôle ne nécessite qu'une interactivité limitée avec l'ERP, l'utilisateur peut n'avoir besoin que d'une licence *limited professional* (2 500 € en prix catalogue). Et certains processus fonc-

tionnent très bien avec des profils utilisateurs self-service (200 € au catalogue). En appliquant des métriques d'utilisation réelle et en optimisant les profils, le coût de licence pour l'ensemble de la société a pu être divisé par 3, en passant d'une situation de forte non-conformité à une situation d'équilibre.

mettant de calculer en temps réel la consommation des licences. Les clients peuvent également accéder au compteur et contrôler leur consommation ». Pour d'autres solutions d'EDI et de middleware, Comarch tarifie à la transaction. Des approches qui évitent dès le départ des dérapages importants, en particulier lorsque les éditeurs proposent leurs logiciels en installation libre. Si l'on en croit de récents rapports de Gartner comme de Flexera, quatre gros éditeurs — IBM, Microsoft, Oracle, SAP — représentent à eux seuls la plus grosse part du risque pour les DSI. Avec des différences quant aux modes d'action. Microsoft a multiplié les actions depuis quelques années. Côté IBM, si la fréquence est nettement moindre, la note qui suit un audit est salée. Côté SAP, « l'intensité des audits s'accélère depuis deux ans, faisant courir des risques aux clients », souligne Claude Molly-Mitton, président de l'USF (Utilisateurs de SAP franco- →



© Jim Wallace

LES ÉDITEURS AUDITÉS

Pour développer leurs propres solutions, des éditeurs sont amenés à utiliser des outils tiers. Et, dans ce cadre, « nous sommes régulièrement audités », explique Arkadiusz Ilgowski, dirigeant de Comarch France. Et là comme ailleurs, ces audits peuvent amener certains à rééquilibrer les relations ou les coûts. Déjà motivé par les coûts d'usage des outils tiers, quelques éditeurs pourraient être tentés par l'open source, au moins pour les nouveaux développements.

« Les audits sont aujourd'hui l'une des préoccupations majeures des DSI »

Christophe Leray, DSI du PMU

→ phones). Contactés, ces éditeurs n'ont pas pu ou n'ont pas souhaité nous répondre sur ce sujet. Une liste non limitative : SAS Institute, VMware/EMC et quelques autres suivent le même chemin. Tandis que d'autres semblent moins agressifs : « Nous avons de bons rapports avec Tibco », souligne Christophe Leray.

UNE MANNE FINANCIÈRE

Les raisons de ce durcissement sont facilement imaginables. Dirigeant de SAP, Maurice Genevoix a reconnu que les audits généraient entre 10 et 30 % du chiffre d'affaires de l'éditeur. Pour un autre éditeur, qui préfère rester anonyme, « les audits représentent autour de 60 % du chiffre d'affaires d'Oracle France hors activité services. Au niveau européen, ce pourcentage est de l'ordre de 50 % ». « Le marché est passé du stade de l'équipement à du renouvellement », explique de son côté Nicolas Rousseau de Flexera. Pour continuer à se développer ou, a minima, à maintenir leur marges, les grands éditeurs misent donc sur les audits qui représentent désormais une partie conséquente de leur CA. En outre, le retour sur investissement des audits est phénoménal. De là, à imaginer que la marge des grands éditeurs repose aujourd'hui majoritairement sur les audits... « Le marché du logiciel connaît

UNE AMENDE DE 600M€ !

D'après plusieurs de nos confrères, le leader mondial de la bière Anheuser-Busch Inbev a provisionné autour de 600 M€ sur ses comptes annuels dans l'hypothèse d'une amende record réclamée par SAP America, notamment au titre de ses accès indirects. Ce cas remet en exergue l'utilisation des données et la banalisation des objets connectés qui sont une nouvelle source de données. « À ce jour, les contrats connaissent souvent des clauses d'audit suffisamment larges — et donc interprétables en faveur de l'éditeur — pour qu'elles laissent la possibilité d'intégrer les objets connectés au périmètre des licences décomptées », souligne Alexandre Diehl. Il est donc urgent pour les DSI de négocier et de clarifier ce point pour tout nouveau contrat, et d'entamer des discussions pour les autres.

une croissance autour de 3 % alors que la bourse demande des résultats de l'ordre de 7 à 8 %. Les audits sont un moyen évident de faire la différence », étaye Éric Dewilde. Pour Claude Molly-Mitton, « L'USF pense que les audits font partie du business model SAP ».

UN FLOU JURIDIQUE

La démesure des conséquences financières de ces audits tient d'abord à des questions juridiques. Les relations entre les éditeurs et les fournisseurs sont régies par des contrats et, plus précisément en ce qui concerne les logiciels, par des droits d'usage ou d'utilisation. « En droit français, les relations contractuelles peuvent contenir n'importe quelle clause », rappelle Alexandre Diehl. « Les contrats demeurent peu matures », ajoute Éric Dewilde. Et c'est souvent justement au niveau des clauses liées à l'audit que le bât blesse. Pour Alexandre Diehl : « Les clauses d'audit sont toujours à la fin [du contrat] et rédigées de façon très large, voire très vague. En particulier, elles ne précisent pas la méthodologie utilisée dans le cadre des audits. Ce qui revient en pratique à autoriser les auditeurs à contrôler ce qu'ils veulent ». Certaines entreprises ont repris en main cet aspect. « Au Crédit Agricole, nous travaillons sur chaque clause. Par exemple, pour préciser que le cabinet d'audit sera désigné communément et non par le seul fournisseur », détaille Éric Dewilde. Autre point d'achoppement, les contrats relèvent parfois du droit anglo-saxon, « ce qui implique que toutes les données peuvent être transmises à la NSA », souligne Éric Dewilde, alors que nous avons la chance en France de disposer d'une réglementation sur ces usages ». Point encore plus litigieux, les clauses peuvent même évoluer de façon unilatérale et pendant la période contractuelle. Pour Quang-Minh Lepescheux, « les règles de licence sont parfois complexes et changent. Du fait de cette évolution du cadre contractuel, le client se retrouve dans des situations de non-conformité. Il lui appartient donc de suivre ces évolutions contractuelles ». Côté DSI, le constat de base est similaire, mais les conclusions quelque peu différentes. Pour Henri d'Agrain, « les conditions d'utilisation se sont complexifiées. En outre, avec quelques éditeurs, les clauses peuvent évoluer indépendamment du contrat. En conséquence, les DSI courent un risque juridique permanent ». Cas particulièrement sensible, les



« Nous allons œuvrer pour restaurer la confiance »

Henri d'Agrain, secrétaire général du Cigref

« accès indirects », dans les contrats passés avec SAP, laissent la porte ouverte à des interprétations diverses. Et, au-delà, posent la question de la propriété des données. Appartiennent-elles à l'éditeur ou à l'utilisateur ?

ET UNE GESTION DES LOGICIELS INSUFFISANTE

Outre les facteurs juridiques, les risques encourus reposent aussi sur un manque de visibilité des DSI sur leurs actifs logiciels. À leur décharge, les grandes entreprises ont souvent vécu depuis les dernières années fusions, acquisitions et autres modifications majeures de leur organisation. Le seul maintien en condition opérationnelle des systèmes d'information n'a pas facilité cette gestion. S'y ajoute la complexité spécifique liée au SAM, à la gestion des actifs logiciels, dans les entreprises. Une tâche ardue de par le nombre de logiciels qui empêchent toute démarche manuelle pour l'étape d'inventaire. « *Cas typique, une entreprise de 30 000 collaborateurs, cela représente en moyenne 300 éditeurs et 2 000 produits, sans compter les différentes versions* », énumère Nicolas Rousseau de Flexera. Et quand les outils chargés de recenser existent, ils sont souvent limités à un type d'applicatifs, à un département... Avant la mise en œuvre du programme Paddle (Programme d'automatisation des droits des licences et échanges) au Crédit Agricole, pas moins de 18 systèmes différents de mesure dédiés aux actifs logiciels étaient utilisés. Autre facteur, le manque de communication entre les différents services des entreprises complique la donne. Donner au DSI un état précis du risque suppose non seulement d'inventorier, mais aussi de réconcilier ces données avec les clauses juridiques des contrats. Pour toutes ces raisons, le SAM reste souvent artisanal et n'est pas géré à l'échelle globale de l'entreprise. « *Un constat en évolution, car toutes les entreprises du CAC 40 ont un projet en cours* », pondère Nicolas Rousseau.

UN INVENTAIRE ULTRA-SENSIBLE

Quand l'audit est initié, le choix d'un outil chargé d'inventorier l'existant s'impose. Si chaque acteur menant l'audit dispose de sa boîte à outils, des éditeurs indépendants ont créé des logiciels spécifiques, à partir de la mise à jour quasi quotidienne d'une base de données d'empreintes correspondant à autant de versions de logiciels — « *des dizaines de millions, à partir de 210 000 majeurs* », précise Nicolas Rousseau. L'outil de cet éditeur ré-évalue tous les jours cet existant à partir de sa bibliothèque. « *Il mesure entre autres l'utilisation des empreintes* », ajoute Nicolas Rousseau. L'inventaire fait l'objet de rapports qui sont, ou non, reconnus par le commanditaire de l'audit. Les contrats n'imposent en général pas d'outil spécifique. Il reste donc au fournisseur et à son client à s'entendre



« Les clauses d'audit sont toujours à la fin [du contrat] et rédigées de façon très large, voire très vague. En particulier, elles ne précisent pas la méthodologie utilisée dans le cadre des audits »

Alexandre Diehl, avocat

sur le choix de celui-ci. Christophe Leray du PMU énonce : « *Nous avons pour politique de ne pas installer les outils des éditeurs, mais des solutions tierces* ». Même démarche au Crédit Agricole. « *Nous n'avons pas accepté l'utilisation d'ILMT d'IBM. L'outil avantageait son propriétaire* », explique Éric Dewilde. « *Arrêtez de me dire que je consomme plus d'électricité, car vous ne m'avez pas donné de compteur* », assène-t-il. Pour Quang-Minh Lepescheux, « *contractuellement, on ne peut pas imposer un outil. Si le client le refuse, il doit proposer un équivalent qui fournisse la restitution des logiciels déployés* ». Les grands éditeurs acceptent souvent l'utilisation d'outils tiers. Pour des raisons diverses. Il peut s'agir, comme c'était le cas chez IBM, de pallier aux déficiences d'outils vieillissants. Concrètement, « *il n'existe pas à proprement parler d'agrément, mais une politique propre à chaque grand éditeur. Certains acceptent les rapports d'audits que nous produisons, d'autres prennent les données brutes* », explique Nicolas Rousseau. À ce jour et à notre connaissance, aucune norme, aucun standard ne précise le fonctionnement de ces outils. « *C'est un sujet intéressant* », reconnaît Henri d'Agrain.

LA RÉSISTANCE S'ORGANISE...

Au-delà des seules négociations, la résistance s'organise. Au Crédit Agricole, le projet Paddle a eu pour but de consolider la vision du parc logiciel. Étala sur 16 mois, ce projet a consolidé un inventaire de 100 % des logiciels, des terminaux et des contrats pour le top 50 des éditeurs. Il devrait au passage baisser la note des licences, qui représente pas moins de 330 M€ par an pour le groupe. « *Les économies devraient être de l'ordre de 10 %* », estime Éric Dewilde. Le projet →

→ a également pour but de donner une vision exhaustive sur les contrats, sur l'identification et la mesure des besoins, ainsi qu'une simulation des changements (métriques, configuration...). « *En somme, de mieux maîtriser les coûts et les risques* », résume Éric Dewilde. Au PMU, Christophe Leray a fait le choix « *de recevoir dignement les auditeurs d'IBM ou de Microsoft en mettant en place une solution de SAM. Résultat, bien qu'identifié avec un risque de 1 M€, le dernier audit n'a donné lieu à aucun redressement* ». Un autre éditeur voulait lancer un audit. Quand il apprit que le PMU avait mis en place une solution de SAM, il n'a plus donné signe de vie. Outre la mise en place d'outils, la création d'un poste spécifique chargé du SAM apparaît indispensable. Ce dernier a pour fonction de coordonner le service juridique, les achats et la DSI. « *Un rôle qui, pour être efficace, nécessite de rapporter directement à la direction générale* », insiste Éric Dewilde. Parallèlement aux initiatives individuelles, les DSI partagent de plus en plus leurs démêlés et s'organisent. Reflet de cette tendance, les associations et autres groupements professionnels montent au créneau. « *C'est une question de dimension internatio-*

nale », estime Henri d'Agrain. Dans cette logique, EuroCIO développe les contacts avec les éditeurs au plus haut niveau. Dans le même esprit, l'USF a sollicité le Sugem, une organisation internationale regroupant les 20 clubs d'utilisateurs de SAP les plus importants suite au jugement anglais rendu contre Diageo.

DES PORTES DE SORTIE...

Dans la plupart des cas, les négociations ne vont pas jusqu'au contentieux. « *Souvent, les audits de licences se concluent par une négociation*, assure Alexandre Diehl. *Au bout d'une ou deux réunions, il apparaît souvent que les interlocuteurs français n'ont pas de pouvoir de décision. Les accords se négocient avec les responsables américains ou allemands qui mettent souvent la pression pour signer en urgence* », ajoute ironiquement l'avocat. Dans certains cas, la situation pousse les entreprises à basculer vers de l'open source. Au PMU, « *nous avons remplacé Oracle par MySQL pour certaines applications. Les projections financières démontraient une explosion des coûts au bout de 7 à 8 ans* », assure Christophe Leray. Dans d'autres, elles peuvent être à la base de relations un peu plus sereines ou au moins d'un rééquilibrage des relations commerciales. Il s'agit globalement de retrouver la confiance. « *Nous allons œuvrer pour la restaurer* », assure Henri d'Agrain.

... ET DES EFFETS SECONDAIRES POSITIFS

« *La mise en place de Paddle nous permet de crédibiliser notre démarche licensing face aux éditeurs* », explique Éric Dewilde. Outre le but recherché, la mise en place d'une véritable SAM se traduit aussi par des économies côté entreprises. « *La revente des licences d'occasion est une source de gains substantiels et peut représenter jusqu'à un tiers d'économie du total* », assure Éric Dewilde. À condition toutefois que le contrat autorise cette revente... Autre source d'économie : la rationalisation, par la connaissance de l'utilisation des logiciels et l'optimisation des types de licence proposés par l'éditeur. Cela devient même une démarche indispensable du fait que la virtualisation et le cloud induisent de nouveaux calculs. En début d'année, Oracle a par exemple annoncé une modification de ses règles de licensing sur AWS. Chaque processeur virtuel vCPU qui se voyait appliqué auparavant un facteur minorant de 0,5 compte désormais pour 1. Ce qui, en d'autres mots, revient à doubler les coûts sur le cloud. De quoi faire frémir quelques DSI et relativiser l'intérêt, sinon technique, du moins financier de l'abandon du modèle on premise dans certains cas. Les modèles de tarification appliqués aux objets connectés vont également compliquer leur tâche. Nous aurons l'occasion de revenir prochainement sur le sujet. »

Patrick Brébion



DR

« Les règles de licences sont parfois complexes et changent... Il appartient au client de suivre ces évolutions contractuelles ».

Quang-Minh Lapescheux, président de BSA France

3^{ème} DSI Golf Masters

JEUDI 22 JUIN

Golf de Chantilly



Le rendez-vous golfique
des décideurs de l'informatique

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

MÉTHODES

Intelligence artificielle, l'apprentissage par l'erreur

L'engouement pour l'IA ne doit pas faire oublier qu'elle n'est pas adaptée à tous les cas d'usage. D'autres méthodes plus classiques s'avèrent parfois plus efficaces et moins coûteuses.

I faut prendre l'intelligence artificielle comme une personne », pose Bertrand Braunschweig, directeur du centre de recherche Inria à Saclay et coordinateur d'un livre blanc de l'Inria sur les défis de l'intelligence artificielle. Et cette personne apprend, se trompe, est plus ou moins efficace selon le contexte...

Selon le chercheur, qui intervenait aux côtés de représentants d'éditeurs de logiciels à l'occasion d'une réunion du Club de la presse informatique B2B, il convient également de définir les conditions de reprise en main par l'humain en cas de défaillance de l'IA, et comment les compétences devront être réparties. Comme cela se passerait entre humains...

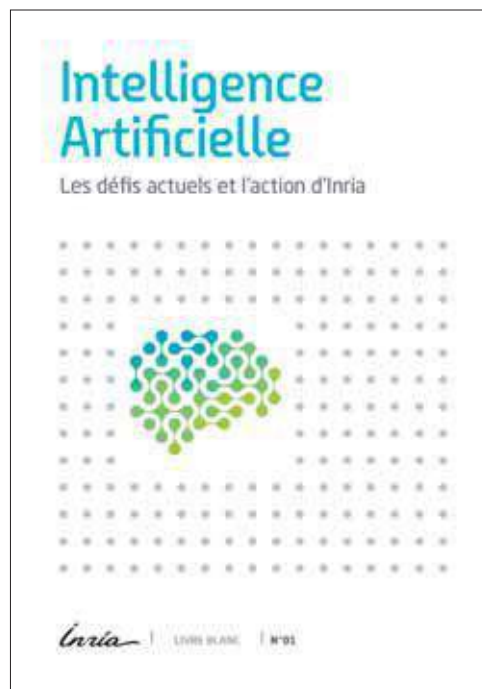
Mais avant tout, il s'agit de définir la finalité du recours à l'IA, la question à laquelle elle est censée répondre. Car les sous-domaines de l'IA (*deep learning*, réseaux neuronaux, méthodes à noyau, bayésiennes...) ont des spécificités qui ne conviennent pas à tous les cas de d'usage. « Le *deep learning*, qui requiert de grands volumes de données, est bien adapté aux sons, à la parole, aux photos, à des fins de reconnaissance. Il n'est pas

efficace en revanche pour de la détection de fraude », indique Bertrand Braunschweig. Et encore faut-il se poser la question, dans ce dernier cas, du type de fraude à détecter. « À la Caisse nationale des allocations familiales, on s'est aperçu que la détection de fraude était réalisée plus efficacement en utilisant un moteur de règles identifiant les situations d'abus — deux prestations identiques émanant de deux déclarants ayant le même numéro de téléphone, par exemple — qu'avec de l'intelligence artificielle, qu'on ima-

ginait utiliser pour détecter des identités factices », raconte Valérie Perhirin, Big Data & Analytics Lead chez Capgemini.

« L'un des intérêts de l'IA réside dans son usage dans des contextes de massification. C'est ce que nous déployons notamment chez nos clients en matière de filtres de spam, de priorisation du traitement des tickets de support, pour tout ce qui permet de soulager les équipes, indique Cyrille Battaller, directeur de l'intelligence artificielle chez Accenture monde. Il restera bien sûr des exceptions que l'homme devra traiter ».

Des exceptions qui existent forcément, et sont rencontrées



e-gates dans les aéroports de Londres et d'Amsterdam. « La fiabilité et l'efficacité du système sont à mettre en rapport avec le rôle qu'il remplace, en l'occurrence un douanier

un jour ou l'autre par le système d'IA, voire des erreurs. Le système doit être capable d'apprendre des deux, automatiquement ou de manière supervisée. À charge pour les initiateurs du projet d'avoir contenu le risque et les conséquences de l'incompétence de l'IA.

« Ce n'est pas forcément en l'ayant nourri de plus de données, de plus d'expérience, qu'on rendra un système d'IA plus fiable. Comment quantifier la fiabilité d'ailleurs ? 90 %, 95 %, 99,99 % ? Prenez une publicité ciblée qui s'affiche sur un smartphone et un pilote automatique : les enjeux ne sont pas comparables », estime Stéphane Roman, Sales Consulting Director Big Data, Analytics, Middleware & Security chez Oracle.

Pour rester dans le domaine de l'aéronautique, Accenture a participé au déploiement des

qui compare un visage avec une photographie vieille de parfois 10 ans... », rappelle Cyrille Battaller, qui prône une IA responsable, ainsi qu'un apprentissage autonome supervisé : « on doit surveiller ce qu'on apprend ».

C'est de toute façon ce que préfèrent pour le moment les entreprises, selon Bertrand Braunschweig : « Dans 95 % des cas, les clients vont utiliser des modèles simples, comme la régression linéaire par exemple, car ils aiment savoir ce qui se passe dans la boîte ».

Mais l'IA perce déjà de toute part avec succès. Notamment au travers des assistants sur nos smartphones. Et pour faire passer leurs erreurs de jeunesse, les Siri et autres Google Assistant répondent intelligemment avec l'humilité et même humour lorsqu'ils sont pris en défaut. Mais en même temps ils apprennent... »

Pierre Landry



De gauche à droite : Mathieu Bellamy, directeur stratégie et expérience client chez Citroën, Martine Couper, directrice relation clients chez Décathlon, Albin-Dorian Juliard, directeur de la relation client chez Leroy Merlin.

© Thierry Lévy-Abégnoli

MARKETING

Citroën, Décathlon et Leroy Merlin au cœur du parcours client digital

La digitalisation du magasin passe par une implication du vendeur dans l'ensemble du parcours client, canaux digitaux et physiques inclus. Tel fut le thème d'un débat qui a réuni Citroën, Décathlon et Leroy Merlin lors du salon Stratégie Clients.

Leroy Merlin, Décathlon et Citroën sont en train de redéfinir le rôle des vendeurs qui, au-delà du magasin ou de la concession, s'étend aux canaux numériques. La démarche menée par ces trois entreprises part d'une réflexion sur le parcours clients. Chez Leroy Merlin, on l'appréhende désormais autour du projet du client et non de l'achat du produit. Cela, au travers de cinq étapes : inspiration, apprentissage, conception, achat, post-achat. « Dès lors, le magasin est un canal parmi d'autres, une étape plutôt qu'une destination », explique Albin-Dorian Juliard, directeur de la relation client chez Leroy Merlin. Citroën repense ce parcours pour conserver la maîtrise de son activité, en évitant que d'autres acteurs s'insèrent entre lui et son réseau de distribution. « Il existe désormais une infinité de parcours clients, avec de multiples aller-retour entre canaux digitaux et physiques »,

constate Mathieu Bellamy, directeur stratégie et expérience client chez Citroën. Chez Décathlon, 90 % des clients vont sur le site avant d'aller en magasin. « Nous travaillons sur l'échange d'expérience entre le vendeur et le client », précise Martine Couper, directrice relation clients chez Décathlon. Concrètement, le vendeur devra mieux connaître le client, son vécu, ses besoins.

Pour atteindre ces objectifs, il s'agit d'impliquer les vendeurs dans la gestion des contacts numériques. Chez Citroën, tout est fait pour identifier le client sur les sites web de la marque, répondre à ses questions et transmettre aux vendeurs les informations collectées. « Nous construisons des sites centrés sur le client et non sur le catalogue de produits et services », précise Mathieu Bellamy. Le constructeur a ainsi

lancé Citroën Advisor, un site permettant aux clients de noter les véhicules, les points de vente et les vendeurs. Ceux-ci ont un profil Facebook professionnel et le client peut chatter avec lui. En cas de mauvaise note, le vendeur peut contacter le client pour l'inciter à changer sa note.

Chez Leroy Merlin, le site web est enrichi par des contenus pédagogiques et des outils de simulation. Cette expérience ante-achat enrichit la connaissance client, qui est transmise au vendeur. Ce dernier peut être individuellement contacté par e-mail, téléphone ou Facebook (messaging et SMS sont en cours de test). Les avis négatifs sur les produits génèrent des alertes vers le vendeur. De plus, l'enseigne a développé un bot qui écoute les conversations et suggère des

réponses au vendeur. « Ce vendeur 3.0 doit savoir appréhender un client mieux informé et aller vers lui en s'appuyant sur un outil mobile utilisé conjointement », complète Albin-Dorian Juliard. Le vendeur devient ainsi l'animateur d'une communauté locale gérant un portefeuille de clients plutôt qu'un flux de visiteurs.

Décathlon permet également aux clients de contacter chaque vendeur par e-mail, téléphone ou réseaux sociaux. Cette évolution transforme la vocation du centre de contacts. « Naguère, les demandes étaient générales, comme le suivi d'une commande. Aujourd'hui, les gens veulent du conseil en avant-vente, ce qui impose des compétences fortes sur les produits », constate Martine Couper. Dès lors, le centre de contacts est décentralisé auprès de l'ensemble des vendeurs des magasins. En amont, le site doit intégrer tous les outils pour répondre à un maximum d'interrogations, éventuellement via la communauté. Ainsi, dans toutes les fiches produits du site web, il est possible de contacter directement tout client ayant publié un avis. ∞

Thierry Lévy-Abégnoli

**DES APPROCHES
CENTRÉES SUR
LE CLIENT ET
NON PLUS SUR
LE PRODUIT**

Cisco renforce sa panoplie SD-WAN

Le géant américain a mis la main sur Viptela, spécialiste de la virtualisation réseau et plus particulièrement du Software Defined-WAN (SD-WAN). Viptela a développé une solution SD-WAN dans le cloud qui permet de manager de façon centralisée des réseaux Internet haut débit, mobiles, MPLS et satellites. L'entreprise collabore déjà avec de grands noms tels EMC, VMware ou AWS.

Thales se sécurise avec du big data

Le français vient de confirmer le rachat prochain de Guavus (environ 30 M\$ de CA, 250 personnes), un spécialiste du big data en temps réel dans les télécoms. Spécialiste de la cybersécurité, Thales réalise là un investissement nécessaire pour ne pas être dépassé dans son propre domaine. Renforçant profondément l'approche prédictive, le big data est à la base d'une nouvelle génération d'applications de sécurité.

NVIDIA acquiert des spécialistes de l'IA

En 2016, l'équipementier californien a investi dans sur 6 start-up spécialisées en IA dont il vient de dévoiler les identités. Tous les champs d'application sont représentés : le retail, spécialité de la start-up japonaise Abeja, et côté imagerie médicale, Zebra Medical, basée en Israël. Les 4 autres jeunes pousses sont toutes américaines : Datalogue (experte en data mining), Optimus Ride (qui travaille sur la conception d'un véhicule autonome), SoundHound (spécialisée en contrôle vocal) et TempoQuest (à l'origine d'une solution de météorologie).



Elisa Steele, PDG de Jive.

COLLABORATION

Jive s'ouvre tous azimuts

À JiveWorld, l'éditeur, qui rejoint le groupe Aurea, a dévoilé le futur de sa plateforme de communication et de collaboration. Elle apporte une réponse à la fragmentation des dispositifs d'échanges et elle exploite davantage le potentiel des graphes sociaux.

C'est un nouveau départ pour le pionnier des réseaux sociaux d'entreprise. Après seize ans en tant qu'éditeur indépendant, Jive rejoint Aurea, un spécialiste de l'expérience client, pour 462 M\$. Le profil du repreneur a surpris et soulevé de nombreuses questions. Toutes n'ont pas obtenu de réponses lors des trois jours de la grand-messe JiveWorld (du 1^{er} au 3 mai). L'écosystème de Jive s'interroge sur l'avenir de l'éditeur et la liberté de manœuvre que lui accordera le repreneur. Clients et partenaires ont, en revanche, été rassurés par l'ambitieux programme de développement des dix-huit prochains mois.

Jive a annoncé des évolutions majeures de sa plateforme collaborative, dont les premières concrétisations seront disponibles d'ici la fin de l'année. Outre l'abandon de son propre cloud au profit d'AWS (Amazon Web Services), l'éditeur a revu son infrastructure pour répondre à des besoins

de collaboration plus fluide et décloisonnée. La gestion des identités sera désormais commune à toutes les instances, une amélioration saluée par les grands comptes. Il est, en effet, courant qu'ils aient déployé plusieurs plateformes pour des raisons de sécurité ou de gouvernance décentralisée de leurs entités. Jusqu'à présent, les profils et les droits n'étaient pas consolidés : un même utilisateur pouvait cumuler plusieurs identités.


La prochaine étape, attendue en 2018, vise à permettre la republication de contenus entre des instances différentes, par exemple entre l'intranet social Jive-n et le gestionnaire de communautés externes Jive-x. Une recherche unifiée arrivera également dans les prochains mois. Elle s'ouvrira à des logiciels externes, d'abord en direction de Google Drive, Sharepoint Online et Jira, puis d'autres grâce aux connecteurs


fournis par Raytion.

Pour outiller les besoins de collaboration ponctuelle, liés à des mini-projets, Jive rapatrie dans sa plateforme sa messagerie de groupe Chime, proposée jusqu'alors en tant qu'application mobile indépendante. Il lui adjoindra une gestion de tâches l'année prochaine. Il se positionne ainsi face à Slack, un

UNE RÉPONSE À SLACK ET MICROSOFT TEAMS

concurrent sérieux, et répond à l'initiative de Microsoft qui a lancé Teams il y a quelques semaines. Autre axe

de développement : mieux exploiter la masse d'informations stockée dans le graphe social. Celui-ci est d'ores et déjà mise à contribution pour classer les réponses à une requête. Deux usages métiers ont été présentés à JiveWorld : identifier les profils susceptibles de rejoindre un groupe projet et ceux à inclure pour maximiser l'audience d'un message. D'autres scénarios sont à venir.  Olivier Roberget



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

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



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

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



PROCHAINE CONFÉRENCE

09
juin
PARIS

DATA 2017

« Comment en extraire
toute la valeur en temps réel ? »
Le hub d'information et d'échanges
des décideurs du numérique

La  **Matinale**
ITfor BUSINESS

INFORMATIONS ET INSCRIPTION

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

En partenariat avec





LOGICIELS

Comarch soigne sa croissance


L'éditeur d'ERP et d'outils d'EDI investit lourdement dans la e-santé. Il assoit parallèlement sa présence en France avec l'ouverture prochaine d'un datacenter à Lille.

Éditeur polonais spécialisé dans l'EDI et les ERP, notamment pour les systèmes de fidélisation, Comarch a récemment investi... dans une clinique. Un investissement en phase avec la réorganisation de ce groupe qui compte désormais une entité eHealth. « Nous avons investi 50 M€ dans ce domaine, qui ne nous a pas rapporté un euro pour l'instant. C'est un

pari sur l'avenir. Et, il est difficile de dire quand ce marché va démarrer », souligne en souriant Janusz Filipiak, fondateur et dirigeant de la société. Équipée de matériels médicaux dernier cri de GE et Philips, ce centre médical sert de source de données, en complément d'objets connectés conçus par Comarch, pour développer des applications analytiques dans le domaine de la

e-santé. Une première application en test est destinée à prévenir les accidents cardiaques. Des algorithmes développés en interne analysent les données pour définir des seuils et envoyer des alertes aux patients porteurs d'un tensiomètre ou autre dispositif de mesure connecté.

L'éditeur mise aussi sur l'IoT et fabrique lui-même ses capteurs, notamment des Beacons desti-

nés aux entreprises du retail. Il est aussi présent sur le cloud, opérant déjà en propre cinq datacenters. Premier éditeur polonais, il ne néglige pas son développement international : « 60 % de notre CA est réalisé hors Pologne », précise Janusz Filipiak. Une démarche qui concerne notamment la filiale française qui, dans son portefeuille de clients, arbore des grands comptes comme Auchan ou Bic. Un datacenter sera ouvert à Lille en septembre prochain. S'il abritera des services de IaaS et de PaaS, il restera plus spécifiquement destiné à héberger les applications ERP, GED et EDI des clients de l'éditeur. Sur son dernier exercice, Comarch a généré un chiffre d'affaires de 270 M€ et compte aujourd'hui 5 300 collaborateurs.  Patrick Brébion

OBJETS CONNECTÉS

L'Alliance Wize propose une vision métier des réseaux IoT

Large couverture, basse consommation, versatilité, etc. : chacune des technologies proposées à l'heure actuelle pour constituer des réseaux d'objets connectés a ses points forts et ses points faibles, que nous décrivions dans notre numéro 2210 du mois d'octobre dernier.

Suez, pour le relevé à distance des compteurs d'eau, utilise depuis des années déjà la bande de fréquences des 169 MHz (libre de droits en Europe depuis 2003). De leur côté, les compteurs de gaz communicants de GrDF (Gazpar) ont été conçus pour exploiter la même technologie. Ses avantages : longue distance, basse consommation, bidirectionnelle, sécurisée et adaptée aux milieux hostiles et difficiles


Capitalisant sur 10 ans de travaux dans le domaine du compteur communicant, GrDF, Sagemcom et Suez ont lancé l'Alliance Wize pour promouvoir l'utilisation de la bande des 169 MHz.

d'accès. Associés à Sagemcom, GrDF et Suez ont initié l'Alliance Wize qui regroupe dès son lancement plus d'une trentaine de membres, principalement des secteurs de l'eau et de l'énergie, mais également des industriels et deux géants du service : Accenture et Atos.

« Nous avons créé cette alliance pour ne pas nous retrouver isolés et pour être compétitifs en termes de coûts », résume Alain Désandré, responsable technique du projet Compteur communicant gaz, tout en expliquant son articulation par rapport à d'autres approches que sont LoRa et Sigfox : « L'Alliance

Wize a une visée métier là où LoRa, par exemple, a une portée essentiellement technologique. C'est complémentaire. » Et Wize a d'ailleurs vocation à se développer dans d'autres métiers, dans des secteurs où les capteurs ou compteurs sont difficiles d'accès et doivent rester en place pendant longtemps, « telle la gestion des parkings en aérien par les collectivités, avec des capteurs sous la chaussée ».

La bande des 169 MHz est utilisée pour les compteurs (11 millions au terme du déploiement national de Gazpar), mais aussi et surtout pour les concentrateurs (environ 16 000

à terme). Et ces concentrateurs embarqueront éventuellement Wize et LoRa : « Wize pour des connexions courtes à bas débit et plutôt "sur rendez-vous" avec les compteurs, LoRa éventuellement pour remonter les informations d'un capteur de détection de chute équipant les agents, qui doit être d'un facteur de taille moindre. » Après le lancement d'un pilote en 2016 avec 150 000 compteurs et 350 concentrateurs, la phase suivante a commencé début mai avec un déploiement complémentaire de 450 000 compteurs d'ici la fin de l'année, puis de 2 millions par an jusqu'au terme.  Pierre Landry

STOCKAGE

Quantum enrichit StorNext

La V6 de StorNext mise sur la réplication multi-sites et le partage de fichiers. Elle inclut des algorithmes de machine learning.

Quantum a annoncé la dernière version de son système de fichiers distribué StorNext. Une mouture qui assure la réplication multi-sites, grâce à son service FlexSync, et qui supporte le stockage objet, avec FlexSpace. FlexSpace permet à partir d'un « namespace » global à tous les utilisateurs, quel que soit leur site, de travailler sur les mêmes données. Techniquement, plusieurs instances de StorNext

peuvent partager le même stockage objet. Le service supporte bien sûr le stockage objet de Quantum, mais il est également compatible avec les clouds publics majeurs, AWS S3 et Microsoft Azure, comme avec les systèmes de stockage de NetApp, d'IBM et de Scalify.

Grâce à un partenariat avec Veritone, la V6 de StorNext embarque parallèlement des technologies de machine learning à des fins d'analyse avancée. Plus

précisément, les fonctions de machine learning ont pour objectif d'enrichir les sources, notamment multimédia, vidéo et photos, de métadonnées dans le but de faciliter les recherches, par exemple pour de la reconnaissance faciale. Ce service prendra la forme d'une appliance chargée des fonctions d'analyse. Il sera toujours possible d'utiliser les services cloud de Veritone en cas de débordement. Cette évolution de StorNext ne doit rien

au hasard : ce système est largement utilisé dans le monde des médias de par sa capacité à gérer des données volumineuses.

Dernière caractéristique marquante de cette V6, un nouveau module d'administration permet de gérer la qualité de service, en définissant classiquement l'utilisation de la bande passante en fonction de groupes ou la réservant à une application en fonction de sa criticité. ∞

Patrick Brébion

CLOUD IKOULA ONE

ikoula
HÉBERGEUR CLOUD



Le succès est votre
prochaine destination

MIAMI
PARIS
SINGAPOUR
AMSTERDAM
FRANCFORT
— — —

CLOUD PUBLIC CLOUD PRIVÉ DISQUES SSD VM EN 1 CLIC DÉPLOIEMENT 30 SECONDES

www.ikoula.com sales@ikoula.com 01 84 01 02 50

CLOUD | INFOGÉRANCE | SERVEUR DÉDIÉ | VPS | MESSAGERIE



SÉCURITÉ

Barracuda Networks sécurise plus simplement le cloud


Le fournisseur adapte ses solutions de sécurité et de sauvegarde aux nouveaux usages de l'IT.

Encore peu répandues en France, les solutions de sécurité de Barracuda Networks veulent se différencier de leurs concurrentes avec le périmètre couvert par leurs outils de sauvegarde et restauration, et grâce à la facilité de mise en œuvre. Sur le premier point, Barra-

cuda Networks a réussi ce que Symantec a raté avec Veritas. Et sur le deuxième, le fournisseur suit une tendance IT actuelle : « J'ai rencontré un directeur sécurité d'une grande entreprise qui m'expliquait qu'il n'allait pas chercher à comparer toutes nos fonctionnalités à celles des concurrents. Pragmatique, il

souhaitait juste qu'on l'accompagne pour une mise en œuvre rapide », relate le Dr Wieland Alge, DG EMEA de Barracuda Networks. Autre originalité favorisant cette simplification, les firewalls – produits historiques de Barracuda Networks –, passerelles de sécurité et solutions de sauvegarde et d'archivage sont disponibles sous forme d'appliances physiques et virtuelles.

C'est en toute discrétion que Barracuda Networks a réuni ses partenaires, développeurs et clients à Alpbach, bourgade au cœur du Tyrol. Prenant acte du succès du cloud public, et en particulier de Microsoft Office 365, la suite Barracuda Essentials renforce ses fonctions anti-ransomwares, un fléau qui touche de plus en plus d'entreprises, même en France : « une grosse agence de communications qui a refusé de payer a vu son site web indisponible

pendant une semaine », raconte Éric Heddeland, directeur des ventes en France. L'administration des firewalls est simplifiée avec un nouveau système de nommage s'appuyant sur la situation géographique : « Les objets réseaux (network objects) ne répondent pas suffisamment à la demande de simplification, parce qu'ils manquent notamment de sémantique », explique le Dr Klaus Gheri, VP Sécurité et Réseau. Les firewalls détectent les liens morts et évitent les détournements d'adresses suite à une erreur de frappe (« Itforbusiness » et non « Iforbusiness »). La pile SD-WAN, souvent déployée pour remplacer des liaisons MPLS, présente de nouvelles métriques et supporte le 40 Gbit/s. Enfin, Barracuda Backup assure la sauvegarde et l'archivage de cloud à cloud, notamment sur AWS.  Pierre Berlemont

PROGICIELS

Unit4 adopte l'intelligence artificielle


Dans un souci d'ergonomie et fidèle à sa stratégie de logiciels centrés sur l'utilisateur, l'éditeur se dote d'un robot virtuel grâce à Microsoft.

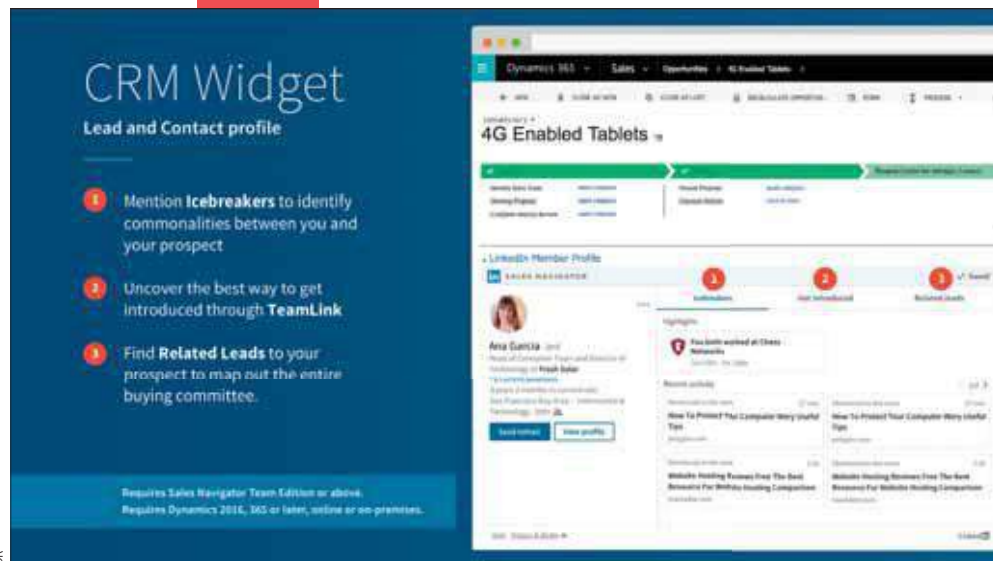
Concurrent d'IFS, particulièrement présent dans la défense, dans le domaine des ERP, de la gestion de la performance et des services, Unit4 est davantage actif dans le secteur de l'éducation et des finances. Lors de sa convention annuelle qui s'est tenue à Rotterdam début mai, l'éditeur néerlandais a présenté ses nouveautés. En premier lieu Wanda, un bot interagissant en langage naturel avec les utilisateurs, qui s'appuie sur le moteur d'intelligence artificielle

de Microsoft fonctionnant sur Azure, et en particulier sur Luis (Language understanding intelligent service). Wanda s'intègre aux outils de communication Skype, Slack et Facebook et est connecté à l'ERP Business World. Le résultat est assez époustoufflant. Pour la gestion des déplacements professionnels, l'utilisateur prend en photo son ticket et le bot reconnaît la somme engagée, si c'est un ticket de bus ou un reçu de taxi. Wanda peut même demander des

justifications : pourquoi un taxi et non les transports en commun ? Le bot peut également servir à la gestion des emplois du temps, aux ressources humaines, pour demander une journée de congé par exemple, ou aux achats pour trouver le meilleur fournisseur.

En ce qui concerne les services professionnels, Unit4 propose l'édition Business Performance de PSA Suite. Elle s'intègre nativement à Microsoft Dynamics 365, grâce au rachat en avril de l'éditeur

néerlandais Assistance Software. « L'objectif est de commercialiser une solution de bout en bout, alliant gestion de projets pour les services professionnels et CRM [Unit4 ne disposant pas auparavant d'outils de relation clients, contrairement à IFS, NDLR], l'ensemble s'intégrant à notre ERP, mais aussi à des progiciels tiers », indique Jeremy Roche, directeur produit d'Unit4. Enfin Unit4 Student Management, suite employée en France notamment par HEC Paris, gère désormais les logements étudiants et assure un suivi renforcé des diplômes obtenus par les étudiants.  Pierre Berlemont



CRM

Dynamics CRM se connecte avec LinkedIn

La suite cloud de Microsoft s'intègre avec le réseau social professionnel pour offrir une meilleure gestion des prospects et des talents.

Ayant déboursé 26 milliards de dollars pour LinkedIn l'an dernier, Microsoft commence à récolter les fruits de cette acquisition hors norme. C'est l'offre SaaS Dynamics 365 — que Satya Nadella, le PDG de Microsoft, qualifie de « troisième » cloud, après ceux dédiés à la productivité (Office 365) et à l'infrastructure (Azure) — qui tire profit en premier lieu de LinkedIn. Ainsi les informations contenues dans LinkedIn Sales Navigator, servant aux commerciaux pour suivre leurs clients et prospects, peuvent être visualisées dans Dynamics 365. Des recommandations contextuelles sont proposées afin d'envoyer des suggestions à ses prospects via la messagerie Inmail de LinkedIn — permettant l'envoi de messages à une personne même si celle-ci ne fait pas partie de vos contacts. En outre, avec Team Link de LinkedIn, il est possible de repérer un collaborateur de votre organisation ayant l'un de vos prospects dans ses contacts, et de passer par lui



Wilfrid Guerit, directeur de la Division Microsoft Business Solutions.

pour contacter ce prospect. Les commerciaux accèdent aussi instantanément aux profils de leurs clients et voient les changements intervenus, un nouveau poste par exemple. « Il est possible de faire des recherches dans Dynamics 365 exactement comme on le fait dans

Dynamics 365 promet une gestion plus rapide des prospects grâce à LinkedIn.

LinkedIn et de récupérer tout type de données », dit Wilfrid Guerit, directeur de la Division Microsoft Business Solutions. La synchronisation s'effectue quotidiennement entre LinkedIn et Dynamics 365.

Dynamics 365 for Talent est l'autre module de la suite de Microsoft à s'intégrer aux outils de LinkedIn, en l'occurrence Recruter : « Ce module va aller chercher des informations complètes sur une personne et l'entreprise à laquelle elle appartient », résume Wilfrid Guerit. Le but est d'accélérer les recrutements et de disposer d'informations à jour concernant l'employé, pour par exemple suivre son intégration à l'entreprise (on boarding).

Enfin, la suite s'enrichit d'un autre module, sans lien direct avec LinkedIn, dénommé Dynamics 365 for Retail. Comme son nom l'indique, il est destiné aux distributeurs et leur donne une visibilité sur leurs employés, inventaires, stocks, etc. Cette nouvelle version de Dynamics 365 sera disponible en juillet. *~ Pierre Berlemont*

Industrie 4.0

IBM Watson inspecte les pièces fabriquées

Big Blue propose d'utiliser les capacités de reconnaissance visuelle de Watson dans un processus d'inspection de fabrication. Cette tâche répétitive se prête aux facultés d'apprentissage du moteur d'IA. Selon IBM, son service permettrait de réduire la durée du processus de 80 %. Le système est au préalable formé à reconnaître les défauts avec une sélection d'images. Il est ensuite capable de détecter une imperfection mineure, aussi petite qu'une rayure.

Marketing

Teradata soigne le parcours client

La société de l'Ohio vient d'annoncer l'ajout de nouvelles fonctionnalités à Customer Journey visant à aider les services marketing à visualiser les parcours de leurs clients. Ils peuvent notamment simuler l'impact de leurs campagnes et établir des contenus plus à même de fidéliser leur clientèle. Pour cela, ils bénéficient de visualisations dynamiques, de simulations prédictives et du machine learning. Cette mise à jour devrait limiter les pertes et les actions marketing inutiles.

Décisionnel

SAS lance une solution dans le cloud

SAS Results est un nouvel outil analytique destiné aux PME ne disposant pas des ressources matérielles ou humaines pour déployer une solution de Business intelligence. L'objectif est par exemple d'analyser pour un distributeur les disparités de ses ventes en fonction de la localisation de ses magasins. La solution est indépendante des applications de SAS, l'entreprise n'ayant qu'à fournir ses données.

Allocab sanctionnée par la CNIL

L'entreprise de transport de particuliers avait été mise en demeure par la Cnil en novembre 2015 à la suite d'une plainte d'un de ses clients. Il lui était notamment reproché de ne pas assurer la sécurité des données de ses clients et de conserver les données relatives aux cryptogrammes des cartes bancaires au-delà du temps nécessaire à la transaction. Ne s'étant pas mise en conformité dans le délai imparti, Allocab a été condamnée, le 13 avril dernier, à une amende de 15 000 euros.

Bilan 2016 de la CNIL

La CNIL relève qu'elle a reçu 7 703 plaintes, ayant permis d'initier 15 % des 430 contrôles effectués en 2016, tant sur place, sur convocation qu'en ligne. Ces plaintes proviennent à la fois d'employés, de citoyens ou de clients, et visent majoritairement la diffusion de données personnelles sur Internet (sites, blogs, réseaux sociaux), la prospection ou la vidéosurveillance. De nouvelles tendances à surveiller ont également été identifiées, comme les objets connectés ou le Wi-Fi tracking.

Condamnation d'un forum en ligne

Par un arrêt du 22 mars 2017, la Cour d'appel de Montpellier a condamné la société éditrice d'un site internet pour avoir maintenu pendant 18 mois sur son forum de discussion des informations permettant d'identifier une personne qui s'exprimait de façon anonyme. Alors que des internautes avaient révélé son identité et divulgué des informations malveillantes et diffamatoires touchant à sa vie privée, le site, qui disposait d'un modérateur, n'avait pas fait droit à sa demande de suppression.

Le rôle stratégique du délégué à la protection des données créé par le RGPD

LES FAITS

La création de la fonction de délégué à la protection des données (Data Protection Officer en anglais « DPO ») est au cœur du Règlement général de protection des données européen (RGPD) qui sera applicable dans tous les États membres d'ici un an, le 25 mai 2018. Les lignes directrices adoptées par le G29 dans leur version définitive le 5 avril 2017 clarifient ce nouveau cadre juridique.

En France, le DPO sera le naturel successeur de l'actuel Correspondant Informatique et Libertés (CIL). S'agissant de sa désignation, fini le seuil de 50 personnes. Elle sera obligatoire dans le secteur public, à l'exception des juridictions, quelle que soit la nature du traitement, comme pour les organismes privés, dès lors que les entreprises font des traitements à grande échelle de suivi régulier et systématique des personnes ou de données sensibles (religion, condamnations, santé, etc.). En dehors de ces cas, le G29 encourage fortement la désignation volontaire d'un DPO qui emportera sa soumission aux dispositions réglementaires le concernant. Le DPO sera le chef d'orchestre de la conformité des dispositifs internes au RGPD. À ce titre, il devra assister le responsable du traitement voire le sous-traitant, les conseiller, et émettre des recommandations sur toutes les problématiques liées à la protection des données à caractère personnel. Dans l'accomplissement de ses missions, le DPO appréciera les opérations de traitement eu égard aux risques associés à leurs nature, portée, contexte et finalités. Il réalisera à ce titre des analyses d'impact préalablement à la mise en œuvre d'un traitement, en se prononçant sur la méthodologie, les mesures de sécurité et de protection à mettre en place à l'auune des risques encourus. Le Règlement exclut expressément la responsabilité personnelle du DPO en cas de non-conformité, qui pèse uniquement par principe sur le responsable du traitement. Il appartiendra aussi au DPO de contrôler l'application concrète des règles régissant la matière, en particulier à l'occasion d'audits. Sa mission sera facilitée par une coopération régulière avec



l'autorité de contrôle. À la différence du CIL, le DPO n'est pas nécessairement un employé de l'organisme, il peut être externalisé (il peut s'agir par exemple d'un avocat), voire être mutualisé au sein d'un groupe d'entreprises, à condition de démontrer qu'il peut se rendre aisément disponible. En effet, le DPO doit être en mesure de communiquer facilement avec les personnes concernées, lesquelles doivent le soutenir dans sa mission. Son autonomie devra être garantie par une mise à disposition des moyens matériels nécessaires à la réalisation de sa mission. Ainsi, son rôle et ses missions en font le pivot dans la mise en place des principales dispositions novatrices du Règlement. À la fois facilitateur, contrôleur et conseil, son profil exige de fortes connaissances juridiques et techniques ainsi qu'une implication au niveau le plus élevé dans la structure qui l'a nommé. Précisons qu'en cas de non-respect de cette réglementation, les sanctions sont lourdes, celles-ci pouvant aller jusqu'à 10 M€ ou, pour les entreprises, à 2 % du chiffre d'affaires annuel mondial. ~

CE QU'IL FAUT RETENIR

À la lumière des lignes directrices du G29, nul doute que le DPO a vocation à occuper une place centrale au sein des organismes et entreprises et qu'il sera doté de moyens et de garanties bien supérieurs à ceux dont les CIL disposent aujourd'hui. Obligatoire dès mai 2018, il convient donc d'anticiper dès à présent leur arrivée.



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

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



Centre Français
d'exploitation
du droit de Copie

Les baromètres du mois

Les chiffres marquants

4 sur 10

C'est le ratio des marques qui n'apportent aucune réponse sur les canaux digitaux qu'elles mettent à disposition des consommateurs.

Source : Eptica

entre **20 et 32%**

des incidents réseau sont dus à des erreurs humaines.

Source : VMware

5

C'est le nombre d'objets connectés infectés chaque minute par le malware Mirai.

Source : McAfee Labs

9000€

C'est, par salarié, la somme perdue dans les entreprises françaises chaque année du fait d'une collaboration et d'une communication inefficaces.

Source : Mitel

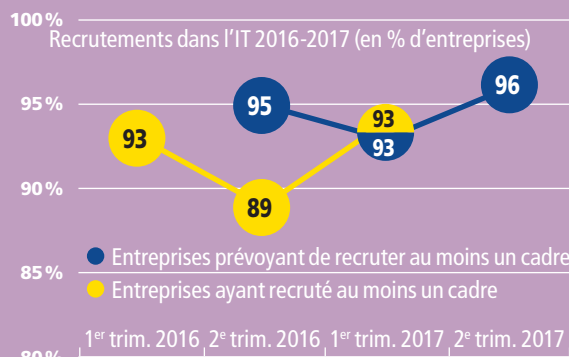
+ de 25%

du chiffre d'affaires des sites d'e-commerce est désormais réalisé sur smartphone.

Source : étude Oxatis-KPMG

Marché de l'emploi

Stabilité sur une année



Selon l'APEC, près de 6 entreprises sur 10 ont recruté au moins un cadre au cours du premier trimestre 2017. Le secteur des activités informatiques fait partie du peloton de tête des recruteurs. Il connaît une situation stable par rapport à l'an passé, avec des réalisations et des prévisions à haut niveau et en légère hausse (+1 point). Plus de 9 entreprises sur 10 de ce secteur ont recruté au moins un cadre au premier trimestre 2017.

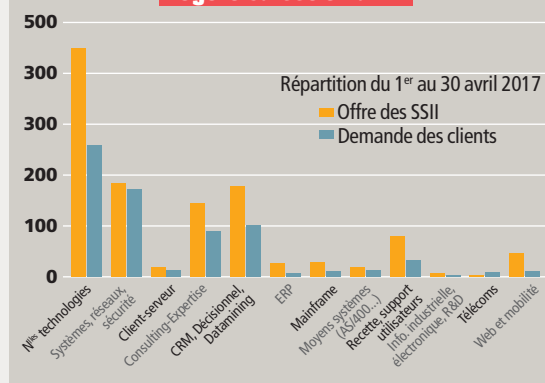
Source : APEC

Prestation informatique

En avril, le nombre total de demandes de compétences est descendu à 719 contre 772 en mars. L'offre des sociétés de services et des indépendants a anticipé le mouvement. Elle est passée de 1 362 à 1 185. La catégorie « Nouvelles technologies » a été peu impactée par cette diminution des demandes, 264 en mars contre 259 en avril. « CRM, Décisionnel, Datamining » a augmenté à 102 demandes contre 89 en mars. A contrario, « Systèmes, réseaux, sécurité » a chuté de 221 à 172.

Source : HitechPros

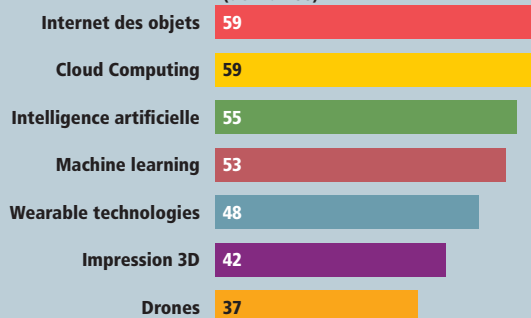
Légère baisse en avril



Transformation numérique

D'abord par l'IoT, le cloud et l'IA

Technologies prioritaires dans la transformation numérique (de 1 à 100)



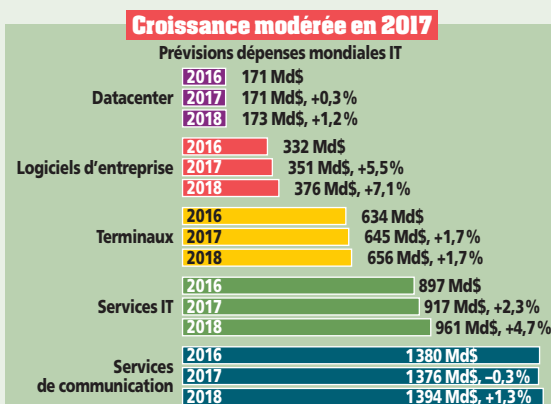
Menée par IFS dans une vingtaine de pays auprès de dirigeants d'entreprise, une étude sur la transformation numérique souligne l'intérêt de ces derniers. 86 % des répondants considèrent que cette mutation aura un rôle clé sur leur marché dans les cinq prochaines années. Mais la stratégie n'est pas encore définie pour plus de 40 % d'entre elles. En tête des technologies à mettre en œuvre, les répondants placent l'IoT, le cloud et l'intelligence artificielle.

Source : IFS

Dépenses IT

Selon Gartner, les dépenses mondiales devraient atteindre les 3 500 milliards de dollars cette année. Soit une croissance de 1,4 % par rapport à 2016 au lieu des 2,7 % attendus. Un écart dû en majeure partie à la bonne tenue du dollar, selon Gartner. Les logiciels d'entreprise, et dans une moindre mesure les services, sont les principaux bénéficiaires de cette croissance. Les investissements dans les datacenters restent stables. L'année 2018 devrait voir ces tendances se confirmer.

Fichier : Gartner — avril 2017



Les chiffres marquants

72%

des marketeurs donnent une place clé aux usages mobiles dans leur stratégie clients B2B.

Source : CMIT/Markess

67%

des malwares détectés dans la région EMEA sont des variantes de Trojan.

Source : NTT Security

80%

des services informatiques sont conscients de la nécessité de fournir davantage de données clients aux différents départements de l'entreprise.

Source : Étude Talend

1,3 Md€

C'est le montant total des levées de fonds en 2016 en France, un chiffre en hausse de 20 % par rapport à 2015.

Source : Baromètre des start-up du numérique — Capgemini

42%

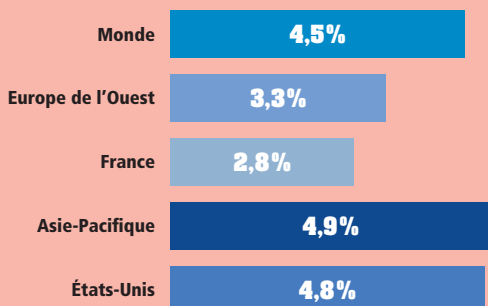
des CEO ont commencé la transformation numérique de leur organisation.

Source : Gartner

Marché

Plus 2,9% en 2016

Croissance du marché « logiciels et services » hors conseil en management, BPO et conseil en technologies en 2016



Le 29 mars dernier, Syntec Numérique a présenté les résultats économiques de l'année 2016. Comme prévu, la croissance globale du secteur « logiciels, services informatiques et conseil en technologies » est montée à 2,9 %. L'édition de logiciels est en tête à 3,4 %. Les perspectives de croissance pour cette année sont optimistes pour toutes les activités. Elles sont surtout portées par les chantiers de transformation numérique lancés par les entreprises. Bémol, la France est en deçà des chiffres de croissance européens et mondiaux.

Syntec Numérique

Les contrats du mois

Entreprise	Solution	Projet
IGN	Solutions d'impression jet d'encre d'Epson	Rationaliser le parc d'impression, réduire les coûts et limiter l'impact énergétique.
Zurich Insurance Group	Outils d'analyse cognitive et sémantique d'Expert System	Analyse de la conformité, de la voix du client, des contrats, des sinistres et détection de fraudes pour réduire les temps de traitement par deux.
DNCA Finance	Solution Cogit Trade Fees de Gfi Informatique	Automatiser l'ensemble de la chaîne de valeur, des processus de gestion middle et back-office, et la gestion du passif.
Hitachi Industrial Equipment Systems	Solution de PLM d'Aras	Harmoniser la gestion des dessins, des données, des processus de conception et le développement du portefeuille de produits de l'ensemble de la société.
Conseil départemental de l'Orne	Plate-forme de Clem'	Mise en place d'un service de véhicules électriques en libre-service au siège du Conseil départemental
Rubis Terminal	Infor EAM en mode Cloud	Améliorer la fiabilité des équipements spécialisés dans l'approvisionnement énergétique pour le siège parisien et 10 autres sites en Europe.



<http://ibm.biz/contactIBMStorage>

EMPO

© Mélanie Robin



Cocktail



Olivier Coredo, IT for BUSINESS



Henri Laude, Advanced Research Partners / Stéphane



Pierre Landry, IT for BUSINESS



Rencontres Interactives



Dominique Bielli, Météo France

« GRÂCE AU HPDA,
NOUS AVONS GAGNÉ UN JOUR
DE PRÉVISION EN DIX ANS ! »



Al Peasland, Red Bull Racing



Marceau Gabin, IBM



Vincent Amouroux,
Réalisateur

« NOTRE MÉMOIRE COLLECTIVE
EST ÉCLATÉE SUR DIFFÉRENTS
SUPPORTS »

Ce 26 avril, la Division IBM Storage et IT for BUSINESS réunissaient une centaine de décideurs sur la seconde édition d'« Empower your Data », pour échanger sur les enjeux, l'exploitation et la préservation du capital data de l'entreprise. Au programme : stratégie data, impact sur les infrastructures de stockage et innovation technologique.

Comment rendre intelligibles les données éparses de l'entreprise ? Comment en extraire toute la valeur, en temps réel, de manière totalement sécurisée, et bâtir ainsi une « data-driven Company » ? Tel était le défi présenté par Thomas Daubigny, CDO de Bureau Veritas en ouverture des débats. « L'IT doit être le levier de cette transformation », explique-t-il. « Le leader IT doit apporter l'innovation dont les data scientist ont besoin » ajoute Xavier Vasques, Directeur Technique Systems Hardware d'IBM. Il convient

alors de transformer le socle des infrastructures pour faire abstraction de la couche technique et s'orienter au maximum vers un mode de hub de services pour les métiers. Cette mutation profonde accompagne souvent une migration d'approches « traditionnelles » basées sur des datawarehouses vers l'exploitation du Big Data et des datalakes, comme chez ce fournisseur d'énergie qui s'est exprimé lors des débats. Le cloud - privé, public ou hybride - est alors un support à l'agilité requise.

Goulet d'étranglement potentiel, les infrastructures de stockage doivent parallèlement être mises à niveau. Canal+ a fait le choix du Flash et gagne ainsi en performance, en place et en consommation d'énergie. La société DFI, quant à elle, dans une volonté de monter en performance sur son métier de MSP, s'est appuyée sur le SW Defined grâce la solution SVC d'IBM pour passer à la virtualisation. Elle bénéficie dorénavant d'un environnement de stockage plus évolutif et modulable. Marceau Gabin, spécialiste Cloud Object Storage d'IBM, a détaillé quant à lui les apports du stockage objet : plus de flexibilité (provisionnement à la demande) et de performance (disponibilité, sécurité et simplicité d'administration).

POWER YOUR DATA

Quelle plateforme de nouvelle génération pour booster votre stratégie Data ?



le Temot, EDF / Xavier Vasques, IBM



Thomas Daubigny, Bureau Véritas



Mathieu Louvri r, IBM



Robert Haas, IBM
Systems Group



Antonio Peripolli, Canal + / Jérôme Marchal, DFI



« LA R&D D'IBM A RÉUSSI
UN PREMIÈRE MONDIALE :
STOCKER DE LA DONNÉE
SUR UN SEUL ATOME »



Xavier Geoffret, Atos



Stéphane Coche, IBM

LES 5 POINTS CLÉS   RETENIR

1

La « Data Driven Company »
se construit sur des usages concrets
très orientés Business

2

Le choix de l'architecture IT,
et notamment le stockage,
est crucial pour tirer un maximum
de valeur des données
et ainsi servir les métiers

3

Les environnements de stockage
varient en fonction de la criticité,
de l'usage, des volumes à gérer,
et doivent être évolutifs

4

Le Flash, le SW Defined ou encore le
stockage objet sont des technologies
d'avenir d j disponibles

5

La gouvernance de la Data
doit nécessairement être revue :
prendre la problématique en amont,
avec des équipes pluridisciplinaires
IT/Métiers, en mode agile et ouvert.
Un atelier de Design Thinking peut
 tre un bon point de départ pour
définir la stratégie d'évolution de son
infrastructure de stockage.

en partenariat avec

ITforBUSINESS

La gouvernance de la data doit bien sûr évoluer en
conséquence : réorganisation du pôle infrastruc-
tures comme chez Canal+ ; nomination d'un Chief
Data Officer ; recrutement de Data Scientists pour
faire parler les données... Il faut dorénavant r -
fléchir en écosystème, en mode agile, avec des
itérations courtes, « en mode commando », com-
me le souligne le Data Scientist Henri Laude.
Météo France et Atos présentaient pour leur part
le couple supercalculateur et stockage HPDA
exploité pour améliorer la qualité et le temps de
mise à disposition des prévisions météorologiques.
L'enjeu : gérer des volumes gigantesques de don-
nées, avec des sources temps réel de plus en plus

variées et des mailles de plus en plus fines et pré-
cises. Enfin, les technologies actuelles sont-elles
capables d'assurer la pérennité de nos données ?
Pour le réalisateur Vincent Amouroux (« Nos ordi-
nateurs ont-ils la mémoire courte ? ») et le CTO
d'IBM Systems Group, Robert Haas, l'innovation
réside dans les recherches menées sur le quartz et
l'ADN. C'est la transmission de notre mémoire col-
lective qui est en jeu. Utilisateurs et entreprises
seront les co-responsables et garants de la pr ser-
vation de ce patrimoine data « distribué ».

Un véritable changement de paradigme s'opère
alors, liant technologie et histoire de l'humanité.

Safia D'ziri Conseil départemental de Loire-Atlantique

Accompagner l'innovation, toujours et encore

Depuis ses débuts, Safia D'ziri a développé ses compétences sans jamais renoncer à son goût pour l'amélioration de l'existant.

SAFIA D'ZIRI

- **1995**
DESS Ingénierie des systèmes informatiques, UPMC
- **1996-2000**
Développeuse-chef de projet web, INA
- **2000-2005**
Responsable technique Internet, INA
- **2005-2012**
DSI, INA
- **2012-2013**
Directrice SI et moyens généraux, AFP
- **DEPUIS 2013**
Directrice des solutions numériques, conseil départemental de Loire-Atlantique

À l'issue de ses études, Safia D'ziri est recrutée par l'Institut national audiovisuel sur un poste de chercheur pour faire du développement web, un poste en fait beaucoup plus large. « À cette époque pionnière du web, on faisait tout : contenu et technique, se souvient-elle. Il s'agissait surtout de se débrouiller pour innover sur la Toile. » Avec les années, elle rajoutera la corde management à son arc. Aujourd'hui DSI d'un conseil départemental, Safia D'ziri continue à innover : « j'ai toujours adoré comprendre ce qu'il y avait sous le capot, et encore plus, comment le transformer et l'améliorer ».

Dans les années 1990, les premiers projets de numérisation d'œuvres culturelles émergent. L'occasion pour Safia D'ziri d'œuvrer sur la valorisation des enluminures vaticanes (« *Memory of the world* ») pour l'Unesco. Elle poursuit sur des projets du même type, motivée « par une appétence naturelle pour l'art et la culture, une tradition familiale. Ma mère adore la peinture », souligne-t-elle. INA oblige, elle travaille bien sûr le sujet de la vidéo et consacrera une année à mettre une dizaine d'heures de programmes en ligne. « Quelques années, plus tard, grâce à l'évolution des technologies, j'ai mis en ligne 10 000 heures sur le même laps de temps », s'amuse-t-elle. Ces premières années sont l'occasion de satisfaire son goût pour le numérique et la culture, de développer des compétences techniques diverses, du juridique au marketing en passant par l'expérience utilisateur, mais aussi et surtout managériales. À l'époque, deux DSI, une généraliste et une dédiée aux archives, coexistent au sein de l'Institut. Convaincue de la nécessité d'unifier ces services, Safia D'ziri réussit à convaincre la direction et prend la tête de cette nouvelle DSI transformée. Autre challenge : ouvrir les fonds au grand public grâce à Internet. Ce qui impliquait de modifier les

processus internes centrés uniquement sur le B-to-B. Fort de la confiance des dirigeants et à travers un accompagnement soutenu, elle gagne son pari. « Les documentalistes étaient sceptiques et le directeur juridique trouvait le projet déraisonnable », rappelle Safia D'ziri en souriant. Dans la foulée, elle n'oublie pas de pérenniser le projet avec la création d'une équipe dédiée à l'animation éditoriale du site web et de la relation client, et sur le plan technique, avec la mise en place d'un site de secours dans le cadre d'un plan de reprise d'activité, « une démarche nécessaire pour assurer une continuité de service », justifie notre interlocutrice. À l'issue de tous ces projets, un constat s'impose : « je savais motiver et emmener des équipes », reconnaît-elle. Alors, quand une opportunité de changer de structure apparaît, « au bout d'une quinzaine d'années, j'avais fait le tour de l'INA », elle la prend et devient directrice des systèmes d'information et des moyens généraux à l'AFP.

Puis en 2013, elle quitte la région parisienne pour devenir DSI du conseil départemental de Loire-Atlantique. Un changement motivé en premier lieu pour des raisons familiales, mais aussi par les spécificités des enjeux des collectivités territoriales. « Un nouveau terrain de jeux, la transformation numérique n'était pas encore engagée. Et c'est un plus pour moi, toujours dans le cadre du service public avec une vraie proximité avec l'utilisateur », insiste-t-elle. Le déménagement se passe bien, « mes enfants apprécient la vie à Nantes », ajoute Safia D'ziri. Qui, une fois sur place, ne peut s'empêcher de multiplier les initiatives. Toujours sensible à la culture, elle met en place une expérimentation 3D

de l'écrin du cœur d'Anne de Bretagne pour sensibiliser « au numérique comme outil de médiation ludique... », détaille notre interlocutrice.

Pour améliorer le volet social, elle lance la dématérialisation des aides (MDPH, RSA, APA...). Et, porte le plan numérique des collèges du département. « Un catalogue de services pour les 150 collèges est en train d'être mis en place », illustre-elle, et un laboratoire d'usages pour les professeurs est en préparation. Fort de son expérience et de sa volonté de transmettre, elle s'investit aussi pour refondre la stratégie digitale de l'Association des décideurs numériques de l'Ouest (ADN Ouest) qui représentent la filière numérique du Grand Ouest. Pas de doute, la Loire-Atlantique sera bientôt à la pointe de l'innovation numérique. »

Patrick Brébion

« À L'ÉPOQUE
PIONNIÈRE DU WEB,
ON FAISAIT TOUT :
CONTENU ET
TECHNIQUE »

Harmonie Mutuelle Mathieu Cousineau Chief data officer

Mathieu Cousineau est promu chief data officer d'Harmonie Mutuelle. Il démarre sa carrière en 1997 chez Bipe en tant que consultant, puis passe à la Fédération nationale de la mutualité française en 2001, aux études. Âgé de 42 ans, Mathieu Cousineau a une licence d'économie de Paris-Dauphine et un diplôme de l'Ensaï.

iM Square Philippe Sénéchault Responsable des risques, des SI et de la conformité

Philippe Sénéchault est nommé responsable des risques, des systèmes d'information et de la conformité d'iM Square. Il débute chez Edmond de Rothschild Investment Managers en 2008, puis passe chez Ellipsis AM en 2012. En 2015, il y devient responsable des systèmes d'information et de la gestion des risques. Il est diplômé de Supélec.

Capgemini Jean-Philippe Bol Directeur Cloud Infrastructure Services

Jean-Philippe Bol est promu directeur de Capgemini Cloud Infrastructure Services. Il a effectué l'essentiel de sa carrière chez Capgemini sur des postes de direction. Son dernier poste était directeur adjoint de l'activité Application Services Two. Jean-Philippe Bol est diplômé en ingénierie avec un master de la Stanford University.



**Vous avez
changé
de fonction ?**

Diffusez votre nomination à : nomination@nomination.fr

VINCI AUTOROUTES

DSI

Fabrice Frajut

Fabrice Frajut est promu directeur des systèmes d'information de Vinci Autoroutes. Âgé de 50 ans, il débute sa carrière au sein de Scetauroute où il reste

pendant une dizaine d'années. Il passe en 2001 chez Escota, une filiale de Vinci, en tant que chef du département Équipements et Systèmes. Il devient en 2008 directeur technique de cette société. En 2012, il prend le poste de directeur de l'ingénierie et des systèmes d'information d'ASF. Fabrice Frajut possède un diplôme d'ingénieur des Arts et Métiers. ∞



BPCE

Directeur de la gouvernance de la donnée
Vincent Schricke



Vincent Schricke est nommé directeur de la gouvernance de la donnée du groupe BPCE. Il a commencé sa carrière en tant qu'analyste crédit au Crédit Agricole Nord de France en 1997. Il passe en 2000 chez

PwC en tant que consultant, puis chez Arthur Andersen. Il revient dans la banque en 2006, d'abord chez Ixis CIB à la direction des risques, puis chez Natixis. En 2015, il devient directeur du système d'information Risques et Liquidité de cette banque. Âgé de 44 ans, Vincent Schricke est ingénieur agronome de formation. ∞

GROUPE AXA

Chief data officer du groupe
Richard Benjamins



Richard Benjamins est nommé Chief data officer du groupe Axa. Il cumule ce poste avec les fonctions de directeur du data innovation lab (DIL). Il débute chez iSoco. Après sept années passées sur le poste de directeur, il

entre en 2007 à la R&D de Telefonica en tant que directeur de la stratégie technologique. Il occupe ensuite des postes à responsabilité chez l'opérateur. Richard Benjamins détient une PhD en intelligence artificielle et sciences cognitives de l'université d'Amsterdam. ∞

VIVETIC

Directeur des systèmes d'information
Helios Gomez

Helios Gomez est nommé directeur des systèmes d'information de Vivetic. Il débute en 2001 chez Teleperformance en tant que directeur technique. Il part en 2010 chez Vocalcom



Tunisie sur le même poste. L'année suivante, il va chez Helpbytel toujours avec les mêmes fonctions. En 2013, il entre chez Watani Etisalat en tant que chief information officer. Âgé de 40 ans, Helios Gomez est ingénieur télécom de l'Esprit Tunisie. Il possède également un DUT télécoms et réseaux. ∞

DÉPARTEMENT DU DOUBS

Directrice des usages du numérique
Nicole Noguer

Nicole Noguer prend les fonctions de directrice des usages du numérique du département du Doubs. Elle a été directrice des systèmes d'information et de l'information



géographique au conseil général de Saône-et-Loire entre 2003 et 2010, directrice informatique de l'Université de Strasbourg en 2010-2011 et, dernièrement, directrice des systèmes d'information, du pilotage et de la logistique du département du Doubs. Nicole Noguer possède un master commerce électronique de l'EM Strasbourg et un DUT informatique. ∞



box

IT for BUSINESS Le Club

27

J

eudi 20 avril, IT for BUSINESS réunissait une vingtaine de DSI/RSSI au Plaza Athénée à Paris pour échanger sur les enjeux et les impacts du Règlement général sur la protection des données (RGPD, ou GDPR en anglais). En grande majorité, les entreprises en sont plus au stade de l'information que de l'action.

« Le RGPD concerne essentiellement les données à caractère personnel, et vise à garantir l'utilisateur d'un service contre toute identification abusive », explique Ariane Mole, avocate au cabinet Bird & Bird, en ouverture du dîner. Et d'enchaîner : « Attention, les adresses IP et les adresses MAC sont des données personnelles ». De quoi éveiller la conscience des participants ! Ariane Mole poursuit l'électrochoc en abordant les sanctions - jusqu'à 4% du CA mondial – qui sont sans commune mesure avec les amendes applicables aujourd'hui par la CNIL (3 M). Le RGPD touche le service public et toutes les entreprises de plus de 250 personnes.

Il comporte 99 articles, dont l'avocate synthétise les principaux axes : constitution d'un registre interne des traitements; obligation de gouvernance impliquant les différents métiers; responsabilisation de l'entreprise à travers des procédures; obligation d'audits et de formation des utilisateurs; protection des données dès la conception (Privacy by Design); chiffrement;



“pseudonymisation”; notification des failles; droit à l'opposition au profilage; portabilité rapide (moins d'un mois) des données... Bref, pas simple d'adresser d'un coup tous ces sujets !

« **Tout le monde se demande comment faire, quels outils utiliser, quelles procédures mettre en place...** », lance Elena Gilotta, Director of Legal Compliance (Data Privacy) de Box. Et de préciser : « Box fait du Privacy by Design depuis le début. Nous conseillons vivement aux entreprises de choisir des solutions, des applications conformes et certifiées ».

Ariane Mole renchérit : « le RGPD encourage et pousse à la certification. Box a obtenu des BCR (Binding Corporate Rules), certifications que peu d'acteurs affichent ».

Beaucoup des entreprises présentes vivent le RGPD comme une contrainte forte, sans apport de valeur ajoutée, à moins de tenter d'en faire un avantage concurrentiel. Elles sont en retard car elles ne savent pas par où commencer. Avec les projets Big Data et IoT, la pression devient en tout cas de plus en plus forte, et les DSI/RSSI sont tout à fait conscients de l'ampleur



GDPR

QUEL IMPACT SUR LA GOUVERNANCE DES DONNÉES ?

Shadow IT & Risques / Privacy by Design / Organisation & process



du problème et du travail à fournir.

Mais il s'agit également de porter le sujet au plus haut dans la hiérarchie : la DG, le juridique, les directions opérationnelles... Le sujet n'est en effet pas que IT. Il y a certes un important volet technologique mais, pour l'essentiel, il s'agit d'un sujet organisationnel nécessitant la mise en place de processus bien définis. L'écosystème est en train de se former et de peaufiner son offre de conseil et d'accompagnement.

Certains acteurs présents sont un peu plus avancés que les autres. Certains ont nommé un

délégué à la protection des données (Data Protection Officer). D'autres ont débuté l'analyse des risques (Privacy Impact Assessment), commencé à impliquer leurs sous-traitants, entamé la révision des contrats et se font accompagner par un cabinet d'avocats. La priorité des chantiers est définie en fonction des niveaux de risque.

Tous espèrent une certaine bienveillance de la CNIL dans l'application de la réglementation, car tous s'accordent à dire qu'ils ne seront pas 100% opérationnels le 25 mai 2018.



GRDF met le cap sur la data

Au cœur de la transformation digitale de GRDF, la nouvelle infrastructure de données devient progressivement le point d'ancrage du système d'information et s'inscrit pleinement dans la stratégie de la société.

À l'heure de la société numérique, la data est devenue fondamentale pour toutes les entreprises. Mais pour certaines plus que pour d'autres. Compteurs intelligents, énergies renouvelables, smartgrid... Le secteur énergétique se prépare à une mutation qui repose en partie sur le traitement de données. Pouvoir ajuster la production à la consommation (concept des smartgrids) implique des données de consommation si possible en temps réel. Sensibiliser les citoyens à la maîtrise de la demande énergétique suppose aussi de nouveaux services reposant sur ces mêmes données. « Et dans le secteur du gaz, il faut encore ajouter la dimension marketing, note Thien Than Trong, DSI de GRDF. Contrairement à l'électricité dont on ne peut se passer, le gaz est une énergie qui doit faire tous les jours la preuve de sa pertinence et nous faisons en sorte qu'il y ait de plus en plus de consommateurs. D'autant



Chez GRDF pas de mur digital, de hub collaboratif et autre artifice pour fluidifier la collaboration. Fait de post-it et de fils de laine tirés sur le long d'un mur blanc, le « logiciel de gestion des projets » ne manque pas de piment...et d'efficacité.

que nous sommes convaincus d'avoir un rôle à jouer dans les smartgrids de par la complémentarité du gaz avec les autres réseaux d'énergie, notamment parce que sa capacité de stockage permet de fournir de la flexibilité aux réseaux électriques décentralisés et de compenser la production intermittente des énergies renouvelables ».

Comme beaucoup d'entreprises, GRDF dispose d'un système d'information organisé par métier, chacun possédant ses applications et, bien entendu, ses propres bases de données. Pour adresser les nouveaux enjeux du secteur énergétique, le principal opérateur du réseau de distribution de gaz naturel en France s'est doté d'un pôle en 2014, chargé de créer un socle commun pour les données. Baptisé Poseidon (Pôle de Stockage et d'Exploitation Intelligente des DONnées), le projet dépasse le cadre de la simple consolidation. « Il s'agit d'une démarche d'entreprise, explique Isabelle Vanouche, responsable du pôle données, avec un but précis : disposer de données de qualité consolidées pour accompagner nos projets et expérimenter de nouvelles choses dans le domaine de l'analyse et de l'exploration ».

L'opération est d'autant plus complexe que l'histoire de GRDF n'est pas simple. Créée en décembre 2007 dans le cadre de l'ouverture à la concurrence des marchés de l'énergie imposée par l'Union européenne, l'activité de la société existe en fait depuis plus de 60 ans. Héritiers de l'ex-EDF-GDF, les activités de distribu-

LE DSI



UN CHANGEMENT CULTUREL APPUYÉ PAR LA DIRECTION

Nous avons la chance chez GRDF d'avoir un comité exécutif qui a très rapide-

THIEN THAN TRONG DSI DE GRDF

ment compris les enjeux de la démarche digitale et l'impact, par exemple, de l'IoT sur nos métiers. Rien que sur le réseau de gaz national, nous comptons actuellement 27 sites qui injectent du biométhane et qui, par là même, produisent de la donnée dans nos systèmes IT tous les jours. En mai, nous passons également dans la phase industrielle de notre projet de compteurs communicants gaz Gazpar. Plus de 150 000 sont déjà installés et nous prévoyons

de monter en puissance pour en déployer environ deux millions par an. Essentiels, nos projets autour de la donnée sont au cœur de notre transformation et vont nous permettre de relever les enjeux de la transition énergétique. Le changement culturel est énorme, mais il a été grandement simplifié. Nous n'avons pas peur de nous remettre en cause pour nous améliorer, et c'est précisément ce que nous faisons tous les jours.



250
applications
interfacées, environ

15 M€
pour les projets sur la mise
à disposition des données
à l'externe

11 M
de données quotidiennes
de consommation à traiter
d'ici 2022

tion de l'énergie ont été ainsi confiées à Enedis (ex-ERDF) pour l'électricité et à GRDF pour le gaz naturel en tant que filiales neutres, impartiales et indépendantes de leurs maisons mères respectives, EDF et Engie (ex-GDF-Suez). Résultat, les systèmes d'information de ces sociétés

restent très imbriqués. GRDF partage, par exemple, des briques dans le domaine des ressources humaines avec Enedis, héritées de son passé avec EDF. Parallèlement, une partie de ses applications sont encore structurellement rattachées à Engie.

Faute d'avoir la main sur des pans entiers de son système d'information, GRDF a donc opté pour une approche peu intrusive de la consolidation. Les informations sont extraites au format brut des applications. Puis, en appui sur l'ETL d'Informatica et le MDM (*master data management*) de Semarchy, elles sont nettoyées, mises en qualité et enrichies par des données achetées ou provenant de partenaires avant d'être stockées dans un entrepôt regroupant notamment les données de référence. En soi, cette première étape constitue déjà un chantier colossal, GRDF devant à cette occasion mettre en place un vocabulaire commun. « *Typiquement, il nous a fallu beaucoup d'échanges pour nous mettre d'accord sur la définition de ce qu'est un client, notion en théorie pourtant simple* », explique Isabelle Vanouche.

Parallèlement, la société s'est dotée d'une infrastructure de données

spatiales, d'un référentiel documentaire et, dans le cadre de sa politique open data, d'une plateforme pour diffuser les données ouvertes reposant sur les solutions d'Open-DataSoft. L'ensemble est hébergé sur l'infrastructure Exadata d'Oracle. « *Nous n'excluons pas l'hypothèse Hadoop, remarque Isabelle Vanouche, mais nos données étant majoritairement structurées ou semi-structurées, nous n'en voyons pas l'utilité dans l'immédiat* ».

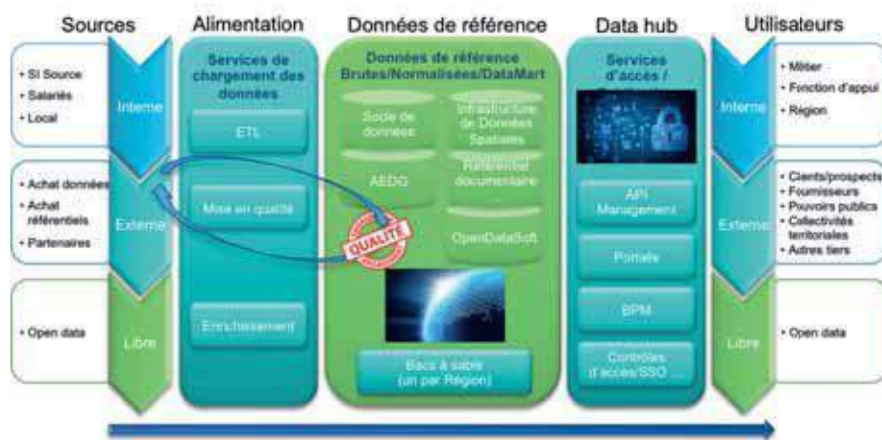
Deux ans après le lancement de Poseidon, la société compte déjà huit projets en production qui exploitent le socle. Elle travaille actuellement sur 16 autres et en a déjà identifié 10 nouveaux qu'elle compte développer dans les prochains mois. Dans une logique de datalake, GRDF n'attaque pas directement son socle de données, préférant constituer des datamarts par projet. Une approche qu'elle applique également à ses « bacs à sable », espaces permettant le chargement de données par les métiers à des fins expérimentales. Équipés des →



Isabelle Vanouche, responsable du pôle données.

→ outils de dataviz de Microstrategy ou de Tableau Software selon les besoins et contraintes de l'analyse, les collaborateurs ont ainsi gagné en autonomie tout en ayant la possibilité de participer au processus d'innovation de la société.

Parallèlement, GRDF a créé un data-lab qui exploite également le socle pour mener des expérimentations. « Nous partons des questions soulevées par les métiers avec un processus clairement défini, précise Paul Fournier, responsable veille, innovation et dataLab de GRDF. Nous identifions les KPI business qui vont nous permettre de savoir si le résultat obtenu est pertinent. Si nous nous octroyons sans problème le droit à l'erreur, nous essayons de faire en sorte d'échouer rapidement afin de ne pas perdre de temps sur quelque chose qui ne marche pas. Une approche par itération et du "fail fast" très naturelle chez GRDF, héritée des méthodes agiles que nous pratiquons de longue date ». Pour mener à bien ce projet de datalab, GRDF s'est appuyée sur une équipe de 6 data scientists, recrutés pour l'essentiel en interne, et les outils de Dataiku. En moyenne, selon Paul Fournier, seulement un projet sur trois aboutit. Les causes d'échec varient entre de mauvais algorithmes et des questions mal posées. Mais au bout de trois ans, l'équipe compte déjà quelques succès notables dont la capacité à prédire la perte potentielle d'un client ou encore à mieux gérer le capacity planning de ses centres d'appel « Urgence Sécurité Gaz ». « Un simple changement d'algorithme nous a permis d'améliorer



Une architecture couvrant tous les enjeux de la data

Pensée pour permettre l'accès à la donnée en autonomie partielle ou totale au plus grand nombre, gérer les projets autour de la donnée et mettre en œuvre des solutions innovantes, l'architecture du socle de données couvre à la fois les enjeux internes et externes de la donnée.

la prévision des charges des centres d'appel de 15 % », souligne le responsable du datalab. Dernièrement, l'équipe s'est aussi lancée dans le machine learning pour vérifier la conformité réglementaire de ses données avec le RGPD. Certaines applications contiennent des champs de commentaire libre, remplis par nos collaborateurs en contact avec les clients. « Notre objectif était de vérifier qu'ils ne contenaient pas d'informations entrant dans le cadre de l'élargissement du concept de données personnelles à de nouveaux éléments introduits par le RGPD, explique Paul Fournier. Dans un premier temps, nous avons obtenu beaucoup de faux-positifs ». Les résultats ont été vérifiés manuellement, un par un, sur un échantillon de données et réinjectés dans notre outil, ce qui lui a permis d'apprendre. « À partir de là, il a été très efficace et nous envisageons aujourd'hui d'étendre l'ana-

lyse à l'ensemble de nos bases comportant des champs libres. À terme, elle sera même pratiquée en temps réel, empêchant ainsi tout stockage de données non conformes », prévoit Paul Fournier.

Enfin, le socle est également destiné à des usages externes, qu'il s'agisse de partager des données avec des partenaires, des fournisseurs, des collectivités, les pouvoirs publics, des clients ou de les exposer dans le cadre de l'open data. L'ensemble des accès est géré par un data hub, regroupant des outils pour sécuriser les accès. Afin de gagner en agilité et réactivité, GRDF a en effet adopté la publication d'API pour donner accès à ses données et donc mis en place la plateforme d'API management d'Axway. De la même façon, elle a adopté le BPM d'Appian pour modéliser les processus internes d'accès aux données et déployé des outils de type SSO pour sécuriser l'ensemble.

S'inscrivant au cœur de la stratégie de l'entreprise, Poseidon et ses ramifications restent un projet initié par une direction générale qui fixe le cap d'une ambition digitale affirmée. Très impliquée, la DSI applique la feuille de route. Pour l'heure, GRDF n'a pas encore de *chief digital officer* (CDO). Et elle n'en aura peut-être jamais avec cet intitulé. « Nous y réfléchissons, reconnaît toutefois Thien Than Trong, mais pas forcément sous la forme d'un CDO, fonction qui de notre point de vue est trop rattachée à des notions de pouvoir. Or, au regard des enjeux de la data qui sont multiples, la question de la coordination relève moins du pouvoir que du rôle attribué à la fonction, et c'est précisément sur ce point que porte actuellement notre réflexion ». ✍

Marie Varandat

TÉMOIGNAGE



DIDIER SALLES DÉLÉGUÉ À LA SÉCURISATION DES DONNÉES POSEIDON, SOCLE DE LA CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

mais il en est devenu le point central, notamment dans le cadre de la mise en conformité de nos systèmes d'information avec le RGPD. Nous appliquons systématiquement le principe de privacy by design à chaque nouveau projet. Et l'opération est loin d'être simple, notamment dans le domaine des données personnelles : typiquement, un compteur

qui ne tourne pas pendant 15 jours peut signifier l'absence d'un client, information pouvant être exploitée par des cambrioleurs. Du coup, ces données doivent être classifiées comme sensibles. La centralisation opérée par Poseidon permet d'étudier les usages pour ensuite imaginer les contrôles et faciliter notre démarche de sécurité et protection des données.

Allobébé booste ses ventes en ligne avec le searchandising

Profitant d'une refonte de son site, le spécialiste en matériel de puériculture a adopté la recherche « intelligente » de Fact Finder pour diriger le parcours de ses visiteurs.



Comment doper ses ventes en guidant intelligemment le client vers le produit qu'on souhaite lui vendre et qui correspond le mieux à ses besoins ? Ou profiter d'une recherche en ligne pour dérouler une stratégie marketing ? Réponse : en adoptant un moteur de searchandising, solution retenue par CDM (La Centrale des Multiples), groupe spécialisé dans la vente de matériel de puériculture et de produits de confort qui détient les enseignes Allobébé, Naturabébé ou encore Les bébés de Sabine. « Le moteur de recherche développé par nos équipes pour nos différents sites était très bien fait, explique Anne-Gaëlle Le Saint, chef de projet webmarketing chez Allobébé. Mais s'il permettait de retrouver aisément un produit dans nos bases, il n'était en revanche pas pourvu de fonctionnalités pour assister l'utilisateur de manière proactive : pas de module d'autocomplétion, pas de personnalisation, pas d'analyse... soit autant d'outils essentiels pour comprendre le comportement de l'utilisateur, l'aider intelligemment à affiner sa recherche ou

encore mettre en avant des produits ». Versé dans l'art de faire de la navigation une arme de vente, le searchandising est en quelque sorte aux sites d'e-commerce ce que le responsable de rayon est au magasin physique : son secret réside dans la mise en œuvre d'un astucieux tunnel d'achat centré sur la demande du client avec pour finalité de maximiser le montant du panier et la marge dégagée.

Profitant d'une refonte du site pour passer en mode responsive design, Allobébé a testé le module de recherche intelligente de Fact Finder à l'occasion des soldes d'été en 2015. Après trois mois d'essai, l'impact sur le chiffre d'affaires a été tellement significatif que la société a mis en place une stratégie centrée sur trois axes : mise en avant de l'offre, optimisation de l'expérience utilisateur, analyse et pilotage du moteur de recherche. Progressivement, la société a déployé les modules de l'offre de Fact Finder qui en compte six : recherche intelligente (suggestions, résultats géolocalisés, recherche avec tolérance d'erreur, etc.), personnalisation (gestion des préférences),

merchandising, campagnes de conseils interactifs, moteur de recommandation (maximisation des ventes additionnelles et croisées), et enfin, navigation à facettes

(détection accélérée de produits recherchés).

« Nous n'avons pas encore finalisé tous les déploiements, précise Anne-Gaëlle Le Saint. Mais d'ores et déjà, nous avons enregistré une hausse de notre chiffre d'affaires généré par les recherches de 15 % entre 2015 et 2016,

rien qu'avec le premier module. Sachant qu'en moyenne une recherche coûte 0,003 € et qu'elle rapporte 3,70 €, la rentabilité de la solution est plus que confirmée. Sans compter que depuis la mise en œuvre de la solution Fact Finder, nous enregistrons un excellent taux de conversion de l'ordre de 3 % ». Un succès dû en grande partie aux fonctionnalités d'autocomplétion intelligentes, fonctionnalité de recherche prédictive utilisée par 10 % des personnes qui interrogent le site et qui, selon Allobébé, se concrétise par une vente dans la majorité des cas.

Exploité en mode SaaS et peu intrusif, le moteur Fact Finder est alimenté par les flux de données de navigation des utilisateurs, corrélées avec les informations sur les clients détenues en interne par Allobébé. « La solution est d'autant plus facile à mettre en œuvre qu'elle fonctionne par paramétrage de règles, ajoute le chef de projet webmarketing. En d'autres termes, toute notre politique commerciale est formalisée par des règles exécutées par le moteur, charge à lui d'afficher ou de suggérer les bons produits en fonction du profil de l'utilisateur, de sa géolocalisation ou encore des promotions en cours, de la disponibilité des stocks, etc. ». ~

Marie Varandat

But réaménage son SI du sol au plafond

Dans l'objectif de proposer de nouveaux services aux clients et d'accroître les ventes, l'enseigne française de magasins spécialisés dans l'équipement de la maison procède depuis trois ans à une refonte de son système d'information. Pour mener à bien la migration sans bousculer les utilisateurs, elle a opté pour une approche douce et automatisée.

Pour faire face à la digitalisation transverse des métiers comme aux évolutions dans les modes de consommation (e-commerce, click-and-collect, etc.), But est engagé depuis trois ans dans un vaste programme de transformation numérique. Initié suite au changement de direction, qui a insufflé une dynamique d'innovation avec la volonté d'accélérer le mouvement vers le digital, ce programme est surtout à mettre au crédit du nouveau directeur des systèmes d'information. « *Fin connaisseur des dernières technologies, il est arrivé en 2013 avec beaucoup de nouvelles idées et nous a rapidement brossé un portrait précis de notre informatique de demain* », raconte Thierry Leclerc, responsable du bureau technique et exploitation, au sein de la DSI. « *Surtout, il a défini un cap stable et cohérent, focalisé sur le remplacement de l'ERP interne, "rigide et peu évolutif", dont chacun des 300 magasins possède une instanciation* », ajoute ce dernier.

Développé à la fin des années 1990 en langage Powerbuilder, et exploité sur des plateformes Windows, cet ERP était en effet de moins en moins adapté aux besoins des métiers et à leurs nouvelles attentes. « *À l'époque, nous aurions pu faire le choix d'un ERP du marché, dédié au monde de la distribution, qui aurait évolué au fil des versions et intégré automatiquement les dernières technologies*, reconnaît Thierry Leclerc. *Mais nous voulions garder la main, notamment pour pouvoir ajouter des fonctionnalités tenant compte des habitudes et des spécificités du groupe* ». Pour la migration, il a très vite été décidé de ne pas passer par un « big bang », qui risquait



Thierry Leclerc, responsable du bureau technique et exploitation

d'avoir un impact significatif sur les activités métiers, mais d'opter pour une « méthode douce ». L'idée retenue : remplacer progressivement les différents modules de l'ERP, qui couvre une dizaine de fonctions (ventes, approvisionnement, comptabilité-finance, etc.), par des applications dédiées.

Concrètement, depuis le lancement du projet, chaque nouvelle fonctionnalité installée dans le futur système voit son équivalent désinstallé quelque temps plus tard dans l'ERP historique, pour une bascule en douceur. Mais ce schéma de migration suppose que toutes les données métiers soient dédoublées et enregistrées dans les deux systèmes, pour permettre une

continuité des activités. Ce qui représente des volumes considérables. Dans la configuration historique, environ 1,4 million de fichiers plats étaient en effet échangés au quotidien à travers les différentes composantes du système, entre les 300 magasins et l'ERP, mais aussi avec l'extérieur : relations fournisseurs, marketing-communication, flux logistiques, etc. Parallèlement, But a donc décidé de mettre en place un « hub » de transport de l'information, une sorte de base centrale vouée à devenir la colonne vertébrale de l'architecture informatique de l'entreprise.

Cette volonté de migration sans bouleversement, a surtout complexifié le pilotage du parc applicatif. « *En ajoutant une couche supplémentaire, et alors que l'ERP continue d'évoluer, nous avons multiplié les mises à jour, aussi bien en homologation, c'est-à-dire pour les tests et la validation, qu'en production* », explique Thierry Leclerc. D'autant que les métiers, qui souhaitent disposer de données en temps réel ou au moins au fil de l'eau, attendent des applications plus fiables et mises à jour plus fréquemment, et une augmentation des services fournis. En quelques années, But est passé d'une vingtaine de mises

à jour (scripts SQL, réécriture du code, etc.) par mois à plus d'une centaine, avec des difficultés pour tenir le rythme et des risques en

« L'OUTILLAGE N'EST PAS TOUT, LA CONDUITE DU CHANGEMENT EST IMPORTANTE »

termes de qualité. « *Avec Dollar Universe, l'ordonnanceur d'Automic mis en place il y a quelques années, la situation était encore tout à fait gérable*, poursuit-il. *Mais depuis le lancement de la migration de l'ERP, et*




en travaillant sur des projets en parallèle, il était de plus en plus difficile de savoir ce qui avait été fait, à quelle étape nous en étions de l'homologation ou de la mise en production ». Pour absorber la charge, il n'y avait selon lui que deux solutions : augmenter les équipes, et donc la masse salariale, ou se doter d'un outil d'automatisation pour soulager le travail au quotidien. « C'est ce second choix que nous avons fait, indique-t-il. Il nous permet d'augmenter la fréquence de nos mises en homologation et en production », rappelle Thierry Leclerc.

Sans vraiment étudier le marché, But a pour cela renouvelé sa confiance à Automic. La réalisation d'un POC (Proof of concept), en 2015, a permis de valider la pertinence de sa solution Automic Release

Automation (ARA), avant une prise en main et un démarrage opérationnel début 2016. L'éditeur est intervenu pour accompagner But dans la refonte des workflows et l'aider à acquérir de bonnes pratiques. Plus qu'un simple outil de gestion de projets, notamment pour la planification des tâches liées au développement, au déploiement et à la mise en production des applications, ARA insufflé de l'agilité sur l'ensemble de la chaîne de livraison, dans une approche DevOps. « L'adoption de l'outil a été un véritable parcours initiatique, raconte Thierry Leclerc. J'ai compris que l'outillage n'était pas tout, que la conduite du changement était importante ». Logique, DevOps se propose de repenser l'organisation des deux activités clefs de la DSI : le développement et les opérations. Traditionnelle-

ment, dans l'entreprise, l'équipe de développement des applications est chargée de collecter les demandes des métiers et décrire le code du logiciel attendu. Puis, si les tests sont concluants, de mettre le code à la disposition des équipes opérationnelles. L'approche DevOps cherche à fusionner développement et opérations. À terme, l'entreprise n'aura besoin que de développeurs expérimentés pour pousser leur propre code en production. Dans cet objectif, un environnement outillé autour de DevOps assure la gestion des configurations, le stockage des versions du code (référentiel), le suivi d'impact des modifications sur le code, etc. « Sans automatisation et orchestration intégrale de la chaîne de livraison, impossible de suivre les cadences de releases attendues par les métiers », justifie Thierry Leclerc.

Dans la migration entamée par But, aucune date butoir n'a été fixée pour l'arrêt de l'ERP. « Sans contraintes de temps, nous pouvons avancer sereinement vers un système d'information moderne servant les besoins de demain, se félicite le responsable au bureau technique et exploitation. Mais nous sommes aussi conscients des attentes très fortes des métiers, notamment pour l'omnicanal, par rapport à la concurrence dans le secteur de la distribution ». Depuis le début de 2017, le référentiel de gestion des versions nécessaire au bon fonctionnement d'Automic Release Automation est en place. Pour évoluer vers une généralisation de l'approche DevOps, l'étape suivante consiste à intégrer la partie développement dans l'outil, puis à coordonner les équipes pour atteindre une agilité maximale. *Work in Progress...*  Thierry Parisot

DE NOUVEAUX OUTILS CRM

Pour soutenir sa stratégie omnicanal, But a choisi de s'équiper de nouveaux outils de relation clients permettant d'adopter « une approche personnalisée et plus équilibrée ». Jusqu'en 2014, l'enseigne s'adressait à ses clients et prospects uniquement par des communications de masse, principalement par le biais de newsletters. Accompagnée par Sogec Datamart Services (SDS, entité de Mediapost Communication, groupe La Poste), elle a d'abord mis en place un datamart, c'est-à-dire une base de données unifiée alimentée par les différentes applications. En agrégeant et valorisant les informations anonymes issues

du Web et du réseau de magasins, elle offre une vision unique des comportements des clients et prospects, sur l'ensemble des points de contact. Parallèlement, But s'est aussi équipé de la solution CRM de son prestataire, proposant des outils décisionnels en mode « self-service » : analyse de la performance des campagnes, calcul de retour sur investissement, etc. Ce dispositif a permis d'imaginer de nouvelles approches marketing et de diffuser, par un ciblage plus fin, des offres ultra-personnalisées. En outre, la quasi-totalité des canaux de marketing relationnel sont désormais utilisés : e-mail, SMS, catalogues imprimés, réseaux sociaux, bons d'achats, etc.

La Banque Populaire de l'Ouest « revoit » son développement commercial

La banque coopérative, déjà équipée de solutions de géomarketing depuis près de 25 ans, franchit un nouveau pas, en utilisant la solution Geoconcept Sales and Marketing pour repenser le maillage territorial de son réseau. Objectif ? Mieux répondre aux attentes locales de la clientèle entreprises notamment. Mais aussi assister les directions d'agence dans le pilotage opérationnel de leurs performances commerciales en les nourrissant régulièrement avec une « vision » cartographique de leurs résultats.

Le monde bancaire bruisse depuis plusieurs années de rumeurs de fermetures d'agences, conséquences du succès de la banque en ligne. Non seulement ces vastes réorganisations restent encore largement hypothétiques, mais de plus, certains réseaux se montrent au contraire tout à fait prêts à ouvrir de nouveaux points d'accueil du public. « La création de nouvelles agences et la performance commerciale de celles qui existent déjà, restent

une préoccupation majeure pour la Banque Populaire de l'Ouest », indique par exemple Valérie Le Bec, chargée d'études marketing en poste à Rennes.

« Nous couvrons sept départements avec nos 155 agences. Connaître l'implantation de notre clientèle, notamment celle des entreprises, en ville comme en zone rurale, nous permet de renforcer le maillage de ce réseau, là où c'est nécessaire », ajoute-t-elle. En effet, de nombreux facteurs interviennent dans une décision d'ouverture

d'agence, ou dans l'adaptation de l'existant. Le nombre de clients déjà fidélisés constitue une donnée de base pour anticiper sur la fréquentation des points d'accueil. Mais comprendre le potentiel local — les clients à conquérir — est important aussi pour adapter les effectifs et les efforts commerciaux.

« Le niveau de revenus des clients (le fameux classement CSP, Ndlr), mais aussi leur âge, qui peut avoir un impact sur leur aisance avec nos services de banque en ligne, ou avec les innovations proposées dans nos nouvelles agences, par exemple celles pour les périodes d'attente ou d'échange avec un conseiller... Tout cela entre aussi en ligne de compte », poursuit Valérie Le Bec. Y compris au niveau régional, puisque la localisation des experts de la banque ou ses conseillers mobiles — souvent deux ou trois par département — doit tenir compte des besoins potentiels de la clientèle d'accéder à leurs connaissances. Concernant les entreprises, l'attention porte sur le type d'activité et le chiffre d'affaires.

Pour faire face à cet enjeu permanent d'adaptation de son réseau, la BPO a choisi de travailler avec Geoconcept, éditeur spécialisé en géomarketing, et son produit Sales and Marketing. « Notre objectif est de nourrir chaque directeur d'agence avec des cartes et des rapports qui lui présentent de façon très ergonomique les données de sa zone de chalandise, et lui permettent de déclencher d'éventuelles campagnes

PENSER LE GÉOMARKETING AUSSI DANS UNE APPROCHE « DATA FACTORY »

Le projet de la Banque Populaire de l'Ouest est caractéristique des efforts actuels des banques pour mieux comprendre leurs clients, appréhender leur environnement concurrentiel et adapter leur implantations. Mais aussi pour doter les agences d'outils très opérationnels de pilotage de la performance commerciale », avance Didier Robert, DGA de Geoconcept. Il précise aussi que les logiciels de la société sont fournis avec des bases d'information déjà implémentées, pour compléter les données internes à chaque client. Par exemple, les données du recensement pour la

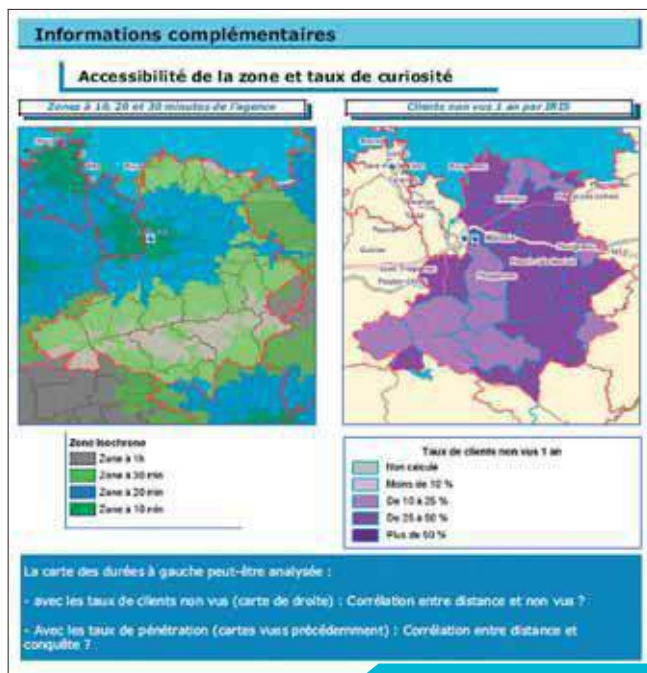
connaissance de la clientèle des particuliers, ou l'Atlas des réseaux bancaires pour bien positionner l'ensemble des agences de la concurrence sur un territoire.



Didier Robert, DGA de Geoconcept.

DR

« Au-delà de l'outil de cartographie, il y a donc un fort enjeu d'intégration. La solution doit être ouverte, avec notamment des connecteurs de type Inspire pour l'Open Data et des web services », ajoute Didier Robert. L'éditeur agit donc aussi comme une « data factory », en certifiant les sources de données pour ses clients et en leur garantissant ainsi la qualité et la maintenance de ces sources.



commerciales par exemple », ajoute la responsable. Qui reconnaît au passage que nombre de responsables d'agence possèdent déjà la connaissance intuitive de leur secteur. Dans ce cas, l'outil leur fournit une confirmation. Mais elle pense également aux mouvements de personnes : « *un nouveau chef d'agence va ainsi prendre rapidement le pouls de sa zone d'action, grâce à nos cartes et à nos tableaux. C'est particulièrement important en ville, par exemple à Rennes où nous disposons de 10 agences, de bien connaître aussi les limites de son territoire d'action* ».

Le logiciel de Geoconcept a d'abord été utilisé pour visualiser, de manière très générale, le positionnement de la clientèle de la banque sur le territoire. Pour ce faire, il était nécessaire d'utiliser les bases de données clients de la banque, et en particulier le champ « adresse » : le



Valérie Le Bec, chargée d'études marketing.

1500
collaborateurs

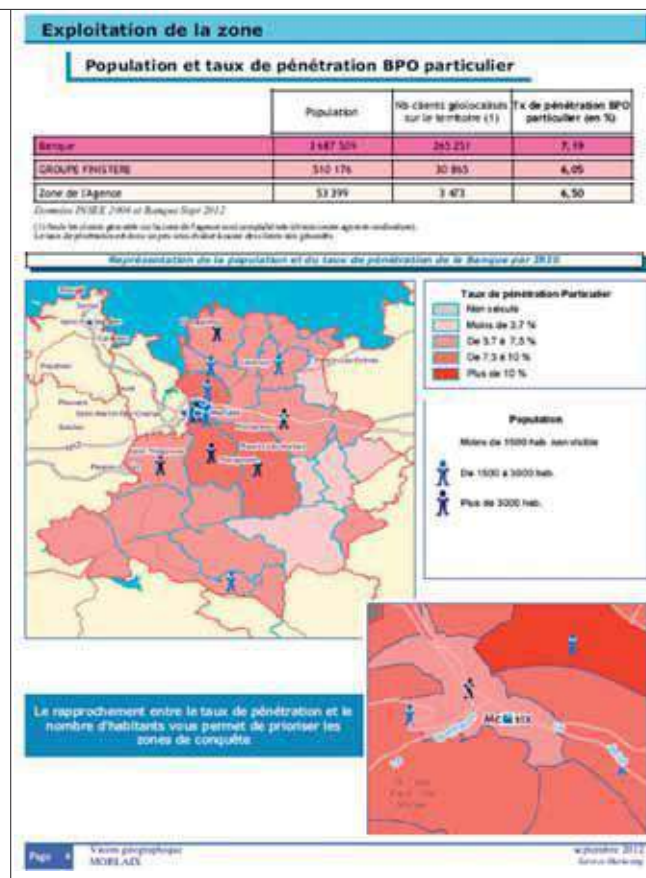
7
départements

361 000
clients

réduite au strict minimum : le service d'études marketing a en effet la possibilité de lancer des requêtes sur la base, pour rapatrier les données qui l'intéressent. Il n'en abuse pas. « *Nous n'avons pas besoin d'un lien permanent. Les changements dans la base, par exemple au niveau des adresses, ne sont pas suffisamment fréquents pour cela. En fait, une interrogation tous les six mois, pour une mise à jour générale de nos cartes et de nos tableaux, convient parfaitement* », constate Valérie Le Bec. Et si un chef d'agence désire une version spécialement mise à jour de ses cartes, il est toujours possible de la réaliser.

Le « temps réel » est plutôt à garantir à l'autre bout de la chaîne, lorsque les données extraites parviennent sur le serveur local et doivent être transformées en coordonnées de géolocalisation pour une visualisation sur les cartes. « *Il y a tout de même 360 000 clients dans la base. Heureusement que les équipes de Geoconcept nous ont aidés à développer un module qui automatise ce processus* ».

Concernant les entreprises, le logiciel intègre les bases de données de la Coface, qui répertorie notamment les numéros Siret. Par ailleurs, l'éditeur propose des données issues de l'Atlas bancaire, ce qui permet de positionner les agences



client était alors « anonymisé » et défini comme un point sur une carte. L'interface a été

de la concurrence déjà présentes sur le territoire. Les cartes et rapports, au format PDF, sont ensuite mis à disposition des chefs d'agence, sur un serveur accessible à distance et dans un répertoire partagé. « *Nous les avertissons par mail de la mise à disposition des nouvelles versions. Et bien entendu, lorsqu'ils oublient comment accéder aux documents qui les concernent, nous pouvons également leur envoyer par mail, tout simplement* », détaille Valérie Le Bec. Qui poursuit : « *si notre outil séduit les directeurs d'agence et qu'ils demandent plus de rapports et surtout plus d'informations dans ces rapports, nous serons plus légitimes pour investir et notamment pour chercher d'autres bases d'informations à utiliser* ».

Parmi ces bases, celles de l'Insee notamment, sont particulièrement intéressantes pour mieux connaître les caractéristiques de la population. Mais elles demandent aussi des efforts d'intégration. De même, on se rappelle que Rennes est une place forte de l'open data : Valérie le Bec imagine bien utiliser les données des acteurs des transports en commun, ou encore des spécialistes de la circulation routière, pour mieux comprendre les flux de personnes liés notamment aux trajets domicile-bureau. Là-encore, avec pour objectif de positionner correctement les futures agences du réseau, à la rencontre de cette clientèle mobile, et avec les services qui lui conviennent compte-tenu de son âge et de son niveau CSP. François Jeanne

EDF cartographie la consommation d'énergie


Avec l'outil d'analyse de Toucan Toco, les directeurs de développement d'EDF permettent aux collectivités locales de visualiser, via des tableaux de bord synthétiques, une estimation de la consommation énergétique de leur territoire, des potentiels de production et les conseillent sur les actions à mener.

Depuis quelques années, le groupe EDF, s'est engagé sur le développement de différentes solutions énergétiques locales. Comment démontrer de manière simple et synthétique à un maire ou au directeur général de services d'une collectivité que les différentes sources de consommation et les capacités de production peuvent être améliorées ? Que le parc résidentiel de la commune surconsomme pour cause de mauvaise isolation ou qu'une ville comparable est moins énergivore ? Un questionnement posé par la direction de EDF en 2014 pour aider ses directeurs de développement territoriaux à identifier les besoins des collectivités. Jusqu'à cette date, le groupe disposait de bases de données publiques représentant un énorme volume d'infor-

mations à traiter et à croiser. Problème : les ingénieurs « énergie » étaient dans l'incapacité de fournir rapidement aux directeurs de développement détachés sur le terrain des tableaux de bord simples à manipuler et faciles à comprendre par leurs clients. Résultat, les premières prises de contact n'étaient en général pas très concluantes. « Par notre savoir-faire, nous souhaitons aider les collectivités à mieux identifier leurs besoins et à optimiser leur consommation et leur production locales. En 2014, l'outil en mode SaaS de data visualisation de la société française Toucan Toco nous a immédiatement séduits », explique Paul Grente, chef de projet chez EDF au sein de la direction Collectivités.

Le cahier des charges était simple : s'équiper rapidement d'un outil exploitable sur une tablette iPad ou depuis un ordinateur dans le cadre d'un rendez-vous, facile d'emploi, pédagogique, capable d'offrir une vue

une valeur ajoutée grâce à l'expertise de la R&D d'EDF », précise Paul Grente.

Ainsi, depuis sa tablette, le directeur de développement est en mesure d'analyser et de présenter en quelques secondes à l'élu local une vue détaillée de l'estimation de la consommation de sa ville depuis des données travaillées, construites et agrégées chez EDF. L'accès aux données se fait en mode SaaS sur un serveur hébergé dans un environnement sécurisé chez Toucan Toco. « L'intérêt de cette présentation est qu'elle est immédiatement pertinente. En fonction de la comparaison de la consommation par habitant, il est donc possible d'interpréter les analyses et de décider des priorités à mener », ajoute Paul Grente. Comme par exemple, de lancer un plan de rénovation du parc tertiaire, une campagne de sensibilisation aux économies d'énergies ou d'inciter à la réalisation de travaux sur des maisons énergivores. Au total, plus de 20 indicateurs énergétiques sont proposés pour chacune des communes de France métropolitaine. Chez EDF, le gain d'efficacité est facilement démontré. « L'outil plaît au premier contact. Dans la plupart des cas, nos directeurs de développement sont recontactés pour des études plus poussées. Nous avons enregistré depuis la mise en place de cette solution entre 20 et 50 connexions par semaine, chaque navigation durant environ 5 minutes, ce qui traduit bien la simplicité de l'accès à l'information et son intérêt », témoigne Paul Grente. L'outil de Toucan Toco sert à mener une première réflexion qui, selon les cas, permettra d'envisager le lancement d'un plan d'action. Des projets souvent à long terme qui nécessiteront alors de la part d'EDF de poursuivre avec d'autres outils d'analyse plus complexes.  Martine Triquet-Guillaume

50
50 directeurs de
développement territoriaux

+ de 20
indicateurs énergétiques



Paul Grente, chef de projet chez EDF, ingénierie et développement des systèmes énergétiques locaux.

instantanée de multiples données croisées et ne nécessitant que très peu de formation. La solution de Toucan Toco répondait à l'ensemble de ces critères. En 2015 : la première version est testée et est complétée au fil des mois par quelques fonctions. Début 2016, la version 2 est finalisée. Elle est utilisée depuis par les 50 directeurs de développement d'EDF. « Pour analyser de manière précise la consommation du patrimoine public, des domaines résidentiels et donc, dresser une carte d'identité énergétique de chaque territoire, nous nous appuyons sur des données publiques, des statistiques, notamment celles de l'Insee, et apportons

Rémy Cointreau

pilote sa paie avec soin

Le fabricant de spiritueux a opté pour l'outil ACE d'ADP pour connaître pratiquement en temps réel sa masse salariale.


Le siège de Rémy Cointreau à Cognac (16).



4
utilisateurs de la solution ACE

15
jours gagnés pour estimer la masse salariale

prévisionnels. Les comptables ont besoin d'avoir une projection au plus tôt, tout comme les services RH : « par exemple, nous avons eu un mouvement de grève il y a quelques mois. Le DRH est venu

nous voir pour savoir ce que cela représentait en heures non travaillées et en valorisation de la masse salariale. Nous lui avons donné ces informations en une demi-heure », raconte Jean-Philippe Hoarau. La directrice des rémunérations voit, elle, que des primes exceptionnelles ont été versées et peut savoir immédiatement qui est concerné, le montant global des primes et celui pour chaque salarié. ACE permet aussi de connaître de manière sûre la dernière fiche de paie générée par l'équipe paie. « Nous sommes trois personnes et le souci que l'on avait avant était que l'on ne savait pas quel était le dernier bulletin produit. Avec ACE, on a un accès direct à la fiche du salarié et le dernier bulletin qui a été produit est mis à disposition dans cette fiche. Cela nous a apporté un confort dans le traitement de l'information et nous a rassurés. Globalement, on ne peut plus faire marche arrière », affirme Jean-Philippe Hoarau. ACE propose des alertes paramétrables, intervenant au moment de la validation de la paie, par exemple sur les congés payés lorsqu'ils ont été dépassés ou pris par anticipation, sur des taux de cotisation qui n'ont pas été intégrés. L'aspect financier est depuis récemment à disposition des comptables, via une extension qui permet d'accéder aux écritures comptables. Enfin, actuellement, les fiches de paie ainsi que les documents administratifs sont stockés pour chaque salarié dans un bureau virtuel chez ADP. Les bulletins de salaire des collaborateurs ne sont donc pas encore dématérialisés, mais un projet en ce sens sera démarré cette année. 

On ne présente plus Rémy Cointreau, marque référence de spiritueux, avec des cognacs mondialement connus comme Rémy Martin et Louis XIII. L'entreprise, dont l'origine remonte à 1724 et qui emploie 1800 personnes dans le monde, dont 800 en France — à Cognac (400 personnes), Saint-Barthélemy-d'Anjou (200 collaborateurs) et Paris — a réalisé un chiffre d'affaires d'environ 1 milliard d'euros sur sa dernière année fiscale. Cliente d'ADP depuis 25 ans, elle a opté en 2015 pour le portail de gestion des ressources humaines Decidium. En 2016, ADP propose à Rémy Cointreau un nouveau module pour ce portail, ACE (Assistant Contrôle Expert). « Dans un premier temps, nous avons hésité car nous souhaitions savoir ce que cela allait nous apporter. ADP nous l'a mis à disposition pendant quelque temps et nous avons été séduits », dit Jean-Philippe Hoarau, responsable paie et gestion des temps chez Rémy Cointreau. ACE est une solution de pilotage et de contrôle de la paie. D'un mois sur l'autre, le salarié a l'impression d'avoir la même fiche de paie. Mais pour le gestionnaire, la situation est différente : chaque bulletin évolue en fonction des cotisations, des absences, des congés, etc. ACE est un outil d'analyse d'éléments collectifs et même individuels car il est possible de descendre jusqu'au niveau du salarié.

Après la période de tests et en accord avec la direction générale, la solution est devenue opérationnelle en octobre 2016, sans intervention de la DSI. ACE a été mis à disposition de l'équipe paie (trois personnes) et de la directrice des rémunérations pour valider les virements. L'application est assez ludique et n'a nécessité qu'une heure de formation. « C'est un outil très réactif. Nous sommes capables de sortir une paie pratiquement définitive en milieu de mois, complète à 80 %. À partir de là on peut sortir des états financiers et donner une estimation de la masse salariale du mois à nos services comptables. C'est une grande révolution car auparavant il fallait attendre la fin du mois pour obtenir ces informations et rendre compte de l'état des lieux », se réjouit Jean-Philippe Hoarau. Connaître à l'avance la masse salariale permet d'anticiper sur les



« Nous ne pourrions plus faire marche arrière »

Jean-Philippe Hoarau, Rémy Cointreau

Pierre Berlemont

Management

Le vent de l'innovation managériale souffle sur la DSI

Plus de réactivité pour produire les solutions métiers, plus de dialogue avec les clients, internes ou externes, nécessité de composer avec les jeunes générations de collaborateurs... Face à ces nouveaux défis, le management des équipes informatiques doit s'adapter. Si les outils existent pour réussir cette transition, c'est bien le comportement des acteurs de la DSI qui conditionne la réussite de ce changement.

Les équipes de la DSI sont habituées à absorber les nouveautés technologiques. Et ce, qu'il s'agisse d'outils ou de méthodes de production, ou de gouvernance comme nous l'avons vu ces dernières années avec l'émergence d'ITil, puis du sourcing offshore et désormais des solutions dans le cloud, qui vont libérer des ressources internes et permettre de les consacrer à des activités plus centrées sur les besoins des métiers de l'entreprise. Avec la transformation numérique en cours dans 76 % des entreprises — et dans la totalité des grands comptes —, selon Syntec Numérique, un palier est franchi. Désormais, c'est le comportement même de la DSI qui doit évoluer, pour s'adapter aux

exigences de réactivité, de collaboration avec les métiers et, plus globalement, d'agilité face aux incertitudes du quotidien. La clé de ce nouveau comportement, qui concerne aussi bien la direction que les équipes informatiques ? Introduire du collaboratif et de la participation dans le quotidien de la DSI.

LES EXIGENCES DES MÉTIERS, UN CATALYSEUR

Les causes de l'évolution sont presque toujours à chercher du côté de l'accélération des besoins, côté métiers comme côté clients. « *Le déclic s'est produit sur un gros projet, qui posait des problèmes de coordination entre les équipes chargées de l'architecture, celles en charge du portail ou encore les responsables de l'alimentation de la solution avec des données issues des applications en place*, explique ainsi Frédéric Charles, directeur stratégie digitale et innovation chez Suez Smart Solutions. *Les spécifications étaient éclatées, il n'y avait pas de vision globale et nous devions avancer au fil de l'eau, avec des rendez-vous réguliers chez nos clients pour leur montrer nos progrès* ». Dans ce paysage mouvant, impossible de travailler « comme avant ». La DSI cherche alors une solution permettant d'instaurer un dialogue permanent et productif entre les différentes équipes, afin que chacun reste conscient, à tout moment, des priorités du projet global, tout en gardant en ligne de mire ses missions particulières.

La méthode de management visuel retenue, Obeya, dérive des approches de Lean Management mises en application chez Toyota. Dans son aspect le plus spectaculaire, elle repose sur des réunions



DR

« Les DSI devraient penser l'évolution managériale au sein des services IT comme un projet IT »

Corinne Leplat, directeur associé chez Opaliance

régulières — hebdomadaires ici — entre les représentants des différentes parties, pour une présentation approfondie de la situation en cours, du programme et des priorités à venir semaine par semaine, avec un système d'indicateurs (allant du vert au rouge) sur des post-it pour signifier le bon avancement ou au contraire les difficultés rencontrées. « *Lorsqu'un sujet prend du retard, et que tous les participants en prennent bien conscience car les points rouges s'accumulent sur le post-it qui le symbolise au tableau, la réunion peut se transformer en brainstorming pour le traiter collectivement* ».

APPRENDRE COLLECTIVEMENT DE SES ERREURS

Démarrer par une approche pragmatique et outillée n'empêche pas de prendre ensuite de la hauteur, et de constater des évolutions importantes dans le comportement des équipes. « *Nous avons connu une baisse spectaculaire du nombre de mails échangés au sein des équipes*, explique ainsi Frédéric Charles. *Par ailleurs, si la méthode est faite, au départ, pour favoriser la prise de décision immédiate et aller de l'avant, elle permet aussi, à l'usage, de se retourner sur les échecs passés et d'apprendre de nos erreurs, individuelles comme collectives* ».



« Trop de DSI fonctionnent encore comme des brigades de cuisine, avec des hiérarchies très structurées et la taylorisation des tâches »

Vincent Rostaing, consultant et formateur chez TalenCo



© Apinan

Chez Interflora, le DSI Olivier Perrin (voir encadré) croit aussi aux vertus des échanges qui se reconstruisent entre les membres de son équipe. Et pour les relancer, rien de tel que des réunions régulières, où chacun est invité à présenter son travail, ses difficultés. Et à apprendre à compter sur l'autre pour les résoudre.

« *Les DSI ne sont pas moins enclines que les autres directions de l'entreprise à faire évoluer leurs pratiques* », constate Corinne Leplat, directeur associé chez Opaliance, un cabinet de conseil RH. Mais il faut souvent des révélateurs : « *Ce peut-être l'arrivée d'un DSI qui n'est pas issu du sérail. Ou bien le constat des difficultés comportementales rencontrées par les informaticiens de l'équipe lors de comités de projets avec des directions métiers* ».

MENER CETTE ÉVOLUTION COMME UN PROJET IT ?

La révolution managériale de la DSI peut aussi s'inscrire dans un mouvement plus général, qui concerne toute l'entreprise et est généralement impulsé par la direction générale, avec la DRH aux commandes opérationnelles. La consultante insiste sur la disponibilité intellectuelle des DSI et des informaticiens : « *Contrairement à certaines idées reçues, ils ne sont pas plus hostiles au changement que d'autres fonctions. Mais il faut éviter de venir les voir en leur assénant des mots d'ordres péremptaires et des jugements définitifs, leur expliquant par exemple que jusqu'ici ils n'ont rien compris !* »

Son conseil ? Mettre au contraire en perspective ce que les nouvelles pratiques de management et de communication vont apporter, dans et hors l'équipe, en les présentant comme un outil de plus à maîtriser. « *Dans le même ordre d'idée, il peut être intéressant de suggérer de partir à la découverte des pratiques différentes dans d'autres entités de l'entreprise* ». Et de s'appuyer sur le regard neuf des plus jeunes générations d'informaticiens, plus à l'aise dans les pratiques collaboratives et leurs outils.

Attention tout de même à ne pas aller trop loin, prévient Corinne Leplat : « *Dans une certaine* →

LA SCOP, LE COLLABORATIF JUSQUE DANS LES STATUTS !

En termes de participation des collaborateurs au projet de l'entreprise, le modèle des SCOP (Société Coopérative de Production) est sans doute l'un des plus aboutis. Juridiquement, la SCOP peut prendre la forme d'une SA, d'une SARL ou d'une SAS, mais dans tous les cas, les salariés en sont les associés majoritaires, détenant au moins 51 % du capital et 65 % des droits de vote.

Dans le secteur informatique, elles sont rares. On peut citer e-Cosy dans l'ouest de la France, mais l'une des plus anciennes est Libriciel (ex-Adullact Projet), née à Montpellier de la nécessité de proposer des solutions

de services autour des solutions produites par la forge Adullact.

Son PDG, Pascal Feydel, également DG de prologue aujourd'hui, est de l'aventure depuis le début. « *Il était logique, dans la mouvance open source, de proposer ce mode de fonctionnement à l'ensemble des salariés. Cela signifie notamment de donner à chaque associé une voix, et de désigner des représentants au conseil d'administration, ce qui est un gage de large consensus* ».

Mais à l'usage, et avec l'accroissement des effectifs jusqu'à quarante personnes — contre une quinzaine au début —, le bilan est mitigé.

« *Les prises de décisions sont alourdies et il y a des ambiguïtés au niveau du management. Il est difficile de recadrer une personne le lundi et de devoir composer avec elle, deux jours plus tard, lors d'un conseil d'administration* ».

Par ailleurs, Pascal Feydel a été déçu par le manque d'implication des salariés, pourtant directement intéressés au résultat de la SCOP. « *Finalement, je pense qu'au-delà d'une vingtaine de personnes, ce type de fonctionnement n'est pas idéal* ». Ce qui ne l'a pas empêché de s'appuyer sur son expérience de la participation dans son nouveau poste...

→ *mesure, la DSI est la gardienne du temple, avec des objectifs de maintien en condition opérationnelle, d'entretien du patrimoine informatique, de production de solutions... et les outils et les règles de fonctionnement qui permettent de les atteindre. Quel sens cela aurait-il de leur dire de céder sur ce point, au nom d'un dialogue plus souple avec les métiers ?* ». Elle suggère au contraire de penser l'évolution managériale au sein des services IT comme... un projet IT, et de déployer ce projet avec la même rigueur et le même type de séquençage que ce que pratique habituellement la DSI. « *Les équipes IT devraient pouvoir s'y retrouver sur la méthodologie et même surprendre par leur capacité à vite s'adapter* ».

SE METTRE AU SERVICE DE L'ÉQUIPE

Dans tous les cas, il faut des managers convaincus par la direction prise. Or la responsable d'Opaliance constate que bien des formations au management collaboratif n'ont pas d'effet visible, une fois le manager revenu dans l'entreprise, avec ses équipes. Ce que confirme Jean-Baptiste Gouin, CEO chez TalenCo, spécialiste de la formation qui dispense de nombreux cursus à l'attention des managers informatiques : « *Avant de déployer une gamme d'outils, nous nous*

attachons surtout à faire naître chez eux une nouvelle perception de leur rôle. Aujourd'hui, à la DSI, comme dans toute direction où les ressources sont rares, le manager doit se mettre au service de son équipe. C'est à lui de fidéliser le jeune développeur, faute de quoi celui-ci, très demandé de toute façon, ira voir ailleurs ». Or la façon dont fonctionne l'équipe dans laquelle il travaille, devient un élément déterminant de cette fidélisation.

« *Trop de DSI fonctionnent encore comme des brigades de cuisine, avec des hiérarchies très structurées et la taylorisation des tâches* », métaphorise Vincent Rostaing, consultant et formateur chez TalenCo. Cette organisation découle des contraintes de ses missions : maintenir le legacy, garantir la sécurité des données et des systèmes, etc. « *Du coup, quand le CIO demande au CTO de s'ouvrir aux pratiques collaboratives, cela vient heurter de plein fouet ses certitudes. Et il a peut-être raison. S'ouvrir alors qu'on vous demande zéro intrusion, cela relève de l'injonction paradoxale* ».

SE DEMANDER AVANT TOUT QUI L'ON VEUT ÊTRE

Pour résoudre ce qui ressemble à un dilemme cornélien, une seule solution selon les responsables de TalenCo : « *Il faut se demander ce que l'on veut être* ». À partir de cette clarification intime — qui doit conduire à mettre ses actes en concordance avec ses principes —, de nombreux outils sont disponibles pour faire évoluer la vie quotidienne au sein de la DSI.

« *Nous avons par exemple un tronc commun sur la performance collective des organisations, qui nous permet de présenter à nos stagiaires de nouvelles façons de gérer les moments collectifs, à commencer par les réunions* », indique Jean-Baptiste Gouin. Ceci pour en finir avec des animations trop top-down, pour favoriser le débat et la prise de décision — les réunions ne sont pas faites pour apporter de l'information, souvent disponible par ailleurs —, et instaurer de nouvelles pratiques « démocratiques ».

Parmi les autres « classiques » du management collaboratif, les exercices du style « vis ma vie » sont très prisés pour casser les silos entre les différentes équipes de la DSI. TalenCo lance aussi des challenges open-innovation — à la manière des « piscines » proposées dans les premiers jours de scolarité aux jeunes étudiants dans les écoles d'ingénieurs infor-

UNE BOÎTE À OUTILS BIEN REMPLIE

L'innovation managériale passe aussi par les outils. Et l'imagination est au pouvoir...

- L'éditeur de logiciel Intuit organise ce qu'il appelle la « *fête de la défaite* » au sein de laquelle sont évoqués les échecs de manière à « *tourner collectivement la page* » et apprendre de ses erreurs.
- L'aménagement des bureaux, avec open-spaces, mais aussi des lieux réservés au brainstorming, à la détente, au repos, etc., fait le bonheur des salariés, notamment dans les start-up.
- L'entreprise Attestation Légale a nommé des *ambassadeurs*, qui rendent visite

à des entreprises « sœurs » pour apprendre et s'inspirer des pratiques managériales de ces alter egos.

- Attestation Légale, encore, a créé une *cagnotte* dont le montant est attribué à ceux des collaborateurs qui proposent des idées de projets ou d'améliorations qui ont suscité l'intérêt d'au moins cinq de leurs collègues.
- La création de *binômes* comprenant un jeune manager et un ancien manager permet de renouveler le regard sur des problèmes anciens, et favoriser la créativité et la confiance au sein de l'équipe, lorsque des situations inédites se produisent.

matiques. « L'objectif est de faire vivre des situations qui demandent des compromis, de l'écoute active ».

Aucun doute donc : la DSI peut bien être le terrain de l'innovation managériale. Elle peut pour cela s'inspirer de ce qui se passe ailleurs dans l'entreprise. Elle peut également inspirer les autres directions, comme l'a noté TalenCo avec certains de ses clients. À elle de savoir aussi tirer parti de ses atouts, notamment du renouvellement régulier de ses collaborateurs, donc de leur jeunesse et de leur appétence pour les pratiques collaboratives. « Immanquablement, les nouveaux managers auront un rapport théorique différent vis-à-vis des nouveaux modes de management attendus. Cela leur permettra d'être plus rapidement en phase avec l'impératif d'agilité, notamment lors des inversions de rôles nécessitées par la succession des projets IT qui exigent, en fonction des thématiques abordées, des apports différents en matière de leadership », relève Corinne Leplat.

LA QUALITÉ DU MANAGEMENT AVANT LA MAÎTRISE TECHNOLOGIQUE

Pour quels résultats finalement ? On se rendra peut-être compte un jour que ces nouvelles formes de collaboration, internes et externes à la DSI, ont permis de casser le fameux plafond de verre de ces deux tiers de projets informatiques qui n'aboutissent jamais dans les délais, dans les budgets et dans les fonctionnalités attendues. Mais dès aujourd'hui, Frédéric Charles constate que cette approche fonctionne très bien, « même avec des grosses équipes de 15 personnes ». Une limite de taille, au-delà de laquelle il serait difficile de faire fonctionner des collaborateurs ensemble ? Pascal Feydel, qui a dirigé une des rares SCOP dans le secteur du numérique (voir encadré), serait enclin à le penser. « Il faut surtout des managers convaincus, reprend Frédéric Charles, et sans doute les deux tiers de l'équipe décidés à tenter l'expérience, pour avoir une chance d'entraîner les réticents ». Mais il en est persuadé : « La transparence, cela fonctionne. Et la confiance qui en découle, fait diminuer le besoin

TÉMOIGNAGE



« J'ai toujours préféré être managé de manière non directive ». C'est donc naturellement qu'Olivier Perrin a mis ses convictions en accord avec ses pratiques lorsqu'il a été nommé il y a un an à la tête de la DSI d'Interflora (une quinzaine de personnes au total).

Chez le spécialiste de la transmission florale, Internet et, désormais, l'application smartphone représentent depuis longtemps des vecteurs majeurs de commercialisation. Cela demande une grande réactivité aux équipes de la DSI, par ailleurs engagées sur un projet de mutualisation des informatiques des différentes filiales du groupe. « Nous ne pouvons pas rester

OLIVIER PERRIN DSI D'INTERFLORA

À LA DSI D'INTERFLORA, UNE QUESTION DE COMPORTEMENT AVANT TOUT


sur nos acquis, les technologies bougent sans cesse, et les demandes de nos clients également ». Un terrain favorable donc pour expérimenter d'autres formes de management.

Olivier Perrin a commencé par rencontrer ses chefs de services, pour dresser un état des lieux des projets et ensuite formaliser un schéma directeur, construit en grande partie avec ses équipes. Il a également lancé des formations pour rattraper les dérives dues à un trop grand recours à la seule auto-formation.

Sur ce socle, il a mis en place de nouveaux outils d'échange au sein de la DSI. « La vie de l'équipe s'articule désormais autour de rendez-vous hebdomadaires au cours desquels chacun partage de l'information avec ses collègues. Cela casse

les silos. Par ailleurs, des réunions plus formelles permettent de faire descendre l'information sur l'entreprise et sa stratégie ».

Le résultat est positif : « Les langues se sont déliées, le spécialiste de l'AS/400 apprend de son jeune voisin un peu geek... et vice versa. Dernièrement, j'ai aussi repris une méthode utilisée dans d'autres directions, qui consultent leurs équipes en demandant à chacun de préconiser trois points d'amélioration dans le fonctionnement du service ». Du bon sens surtout ? Le DSI Interflora l'assume complètement : « Le management collaboratif est une affaire de comportement. Et si vous jouez la simplicité, les outils se trouvent finalement assez simplement ».

de contrôle ». Un véritable gain, auquel s'ajoute celui d'une attractivité — retrouvée ? — de la DSI : « en interne et même parmi nos prestataires, nous avons eu beaucoup de personnes qui voulaient rejoindre le projet et expérimenter son fonctionnement ». Se faire apprécier et respecter par son management plutôt que par sa maîtrise des technologies, en voilà une révolution pour le manager informatique !  François Jeanne

HOLACRATIE, LE STADE ULTIME ?

Holocratie ? Si aucun des acteurs rencontrés lors de cette enquête n'a cité le terme (inventé par Arthur Koestler en 1967), il vient en revanche spontanément aux lèvres des jeunes informaticiens interrogés par ailleurs. Sans doute parce que ce système d'organisation de la gouvernance (théorisé puis outillé par Brian Robertson à partir de 2001 chez Ternary Software) est fondé sur une mise en œuvre formalisée de l'intelligence collective, et permet de disséminer les mécanismes de prise de décision au travers d'une organisation fractale d'équipes auto-organisées. De fait, il leur apparaît comme le *nec plus ultra* du management collaboratif.



© Kasto

Données Dataviz : la nouvelle génération est en marche

Disruptifs, Tableau et Qlik ont donné naissance à des solutions capables de générer des analyses très visuelles, utilisées pour communiquer. Mais avec l'entrée en scène de l'intelligence artificielle, ils pourraient se faire dépasser par les acteurs traditionnels de la Business Intelligence.

Selon le vieil adage « une image vaut mieux qu'un long discours », un diagramme vaut tous les tableaux du monde. À l'heure du big data, dans une société submergée d'informations, l'idée n'est plus seulement d'analyser des données ou d'avoir des chiffres alignés dans des colonnes. L'information est mise en scène pour raconter une histoire et faire passer des messages. Ainsi est née la seconde vague d'outils de dataviz, contraction bien à propos de l'anglicisme data-visualization.

DE NOUVEAUX USAGES

Technologie versée dans l'art de représenter les données de façon visuelle à l'aide de graphiques,

diagrammes, chronologies... ou même de créations originales intégrant des vidéos ou des photos, la dataviz n'est pas seulement une solution d'analyse de données. En jouant sur le côté graphique, elle accélère le processus de compréhension des chiffres en sollicitant les deux hémisphères du cerveau, jouant à la fois sur les côtés rationnel et sensoriel. Plus simplement, pour faire passer un message, l'image est souvent plus percutante qu'une table de chiffres. De plus, comme le souligne Cédric Raud, développeur full-stack du distributeur indépendant de billets de train Trainline, « l'infographie minimise les risques de mauvaise interprétation et d'ambiguïté ». « La dataviz peut aussi être utilisée pour forcer une décision, ajoute Florian Douetteau, CEO de Dataiku. Choisir un axe, une couleur, une échelle, un type de graphique, etc., n'est pas neutre. Avec la dataviz, on peut faire des choix de représentations visuelles qui mettent l'accent sur les messages que l'on veut faire passer. C'est clairement un outil de communication ». Un outil de plus en plus utilisé par les entreprises pour élaborer de nouveaux services. Par exemple chez Planète Travel, agence spécialisée dans le transport professionnel, comme l'explique Tristan Dessain-Gelinnet, son directeur des opérations : « Nous effectuons en moyenne 2 500 déplacements par jour pour nos clients, ce qui correspond à 3 à 4 millions d'éléments de voyage (prix, conditions, lieux d'arrivée et de départ, etc.) que nous enregistrons dans nos bases. Nous réalisons bien entendu des analyses à usage interne, mais aussi pour nos clients. Créées à l'aide de Tableau, elles sont encapsulées dans notre portail accessible en mode sécurisé et permettent à chaque client d'avoir un suivi personnalisé de sa consommation. Ce véritable service à valeur ajoutée constitue un avantage concurrentiel ».

L'EXPERT



PIERRE BOURGUET CONSULTANT ARCHITECTE DE L'INFORMATION CHEZ SOLI

va forcément poser la question du coût des licences. Même facturée à la CPU, la dataviz peut rapidement devenir un gouffre financier quand on adresse des milliers, voire des millions de clients.

Or, ces nouveaux services n'ont pas nécessairement besoin des fonctions avancées de la dataviz. La majorité des utilisateurs, y compris en entreprise,

veulent des chemins d'analyse guidés avec des possibilités de drill-down réduites et clairement identifiées. Soit, en fait, des services parfaitement réalisables en HTML5, qu'il suffit d'héberger au sein de containers, massivement déployables dans n'importe quel cloud. Consommer du HTML revient beaucoup moins cher !

HTML5, UNE ALTERNATIVE PLUS ÉCONOMIQUE

Le développement de la dataviz en tant qu'outil pour élaborer de nouveaux services

La géospatialisation s'invite dans la :
dataviz (ici PowerBI, Qlik et Tableau) :

Prolongement de la dataviz, le *data storytelling* pousse le concept plus loin en mettant les données en scène. Là encore, le principe est de faire passer des messages en s'appuyant sur un enchaînement de tableaux de bord pour raconter une histoire. Directement interfacés avec les données, les outils favorisent des présentations dynamiques, l'utilisateur pouvant à tout moment cliquer sur un point du diagramme pour obtenir un autre niveau de détail, et apporter des précisions ou répondre à une question. La création de scénarios est d'autant plus aisée que les solutions de dataviz proposent de nombreuses façons d'illustrer l'information, comme le souligne Kévin Mazille, référent fonctionnel Business Analytics chez SAS pour la France : « Aujourd'hui, 90 % des diagrammes reposent encore sur des choses assez classiques, mais avec le traitement des données géospatiales notamment, beaucoup d'usages émergent et la dataviz est de plus en plus utilisée pour raconter une histoire en appui sur des cartes avec des flux de population ou de parcours client, ou encore en se basant sur des nuages de mots pour cartographier des idées ou des concepts ».

DES ENVIRONNEMENTS DYNAMIQUES FAVORISANT L'INTERACTIVITÉ

La dataviz doit certes son essor au développement de la société de l'information, mais aussi à l'évolution des technologies de traitement de la donnée. « La dataviz est à la donnée ce que le PC est au mainframe : de belles interfaces versus des colonnes de chiffres. Elle est née de l'interactivité instaurée par le Web 2.0 entre l'utilisateur et l'information. La mobilité a été également un facteur important, obligeant les ergonomes à revoir leur copie. Résultat, aujourd'hui la dataviz est un peu comme une télévision que l'on greffe sur la "boîte à fabrication de l'information" », estime Pierre Bourguet, consultant architecte de l'information, Agile Data Warehouse Design, de SQLI.



Réalisé avec les outils de Coheris, le suivi quotidien des intentions de votes réalisé par l'Ifop démontre que la dataviz est aussi un outil de communication personnalisable qui s'adapte à toutes les circonstances.



Mettre les outils d'analyse à la portée de monsieur tout le monde n'est pas une idée fondamentalement nouvelle. Cognos ou Business Objects s'y étaient déjà essayés avec un résultat plutôt mitigé. Enfermés dans un mode client-serveur avec des clients lourds intégrés à des suites, ils subissaient des contraintes techniques rédhibitoires liées notamment à la performance. Toute analyse supposait la création de cubes, datamarts et autres dispositifs d'organisation de données précalculées pour accélérer le traitement des requêtes. « Les technologies in-memory et HTML5 ont changé la donne », souligne Matthieu Burel, manager DataVisualization chez Micropole, donnant naissance à des clients légers aussi riches en fonctionnalités que les anciens clients lourds ». Créant la rupture, des acteurs comme Tableau et Qlik, suivis par Microsoft, se greffent toujours sur les bases classiques, mais sont aussi capables d'agréger à la volée des données →



Si l'on s'en tient à ces deux quadrants magiques du Gartner qui figent l'état à un an d'intervalle, le marché de la dataviz semble relativement stable avec trois leaders immuables. En appui sur PowerBI, intégré dans Office 365 (Reporting Services et Analysis Services n'étant pas pris en compte), Microsoft doit aussi son positionnement au pronostic du Gartner qui estime que la dataviz va de plus en plus passer par la

voix (Cortana). Champion depuis plusieurs années, Tableau subit la pression de Microsoft, mais aussi des autres acteurs traditionnels de la BI présents dans l'entreprise et qui aujourd'hui proposent des fonctions similaires. Seul acteur du carré des leaders en baisse, Qlik paie la jeunesse de son Qlik Sense. Son retrait de la bourse peut aussi avoir influencé le positionnement. Au-delà de ces trois leaders, le marché a fortement évolué en un an avec

des acteurs qui sont apparus, tels Salesforce (rachat de BeyondCore renommé Salesforce Analytics Cloud Smart Data et surtout investissement dans l'intelligence artificielle) ou encore Oracle (qui avait quitté le quadrant en 2016).

Controversée, cette photo du marché de la dataviz a été effectuée selon des critères plutôt originaux, notamment en termes de scénarios d'usage. Depuis, le Gartner multiplie les quadrants

magiques pour essayer de prendre en compte tous les aspects, donnant ainsi la palme à Tibco (Spotfire) dans une classification basée sur les fonctions d'analytique décentralisée, ou encore à IBM et SAS dans un quadrant magique réservé aux Data Science Platforms. Preuve que le marché est jeune, en termes de technologies qui bouleversent les offres existantes, mais aussi d'usages qui, pour beaucoup, restent encore à inventer.

→ provenant de sources diverses pour construire des extracts (Tableau ou Qlik) ou des mashups (Microsoft), sortes de « mini-bases » bénéficiant d'une indexation « intelligente » se prêtant à une manipulation des données dans tous les sens. Au-delà des

aspects graphiques, cette possibilité de créer des bases en mémoire est probablement l'évolution la plus significative de la dataviz. Elle facilite le mode exploratoire, accélère la mise en œuvre de projets, permet de casser les silos... et ce de façon dynamique, les environnements n'étant plus figés par des cubes et des requêtes prédéterminées. La puissance de calcul n'étant plus un problème, l'analyse devient plus interactive avec des possibilités de drill-down plus faciles à mettre en œuvre qu'avec les clients OLAP.

L'EXPERT



MATTHIEU BUREL MANAGER DATAVISUALIZATION CHEZ MICROPOLÉ

PRIVILÉGIER LE FOND SUR LA FORME

Le côté joli de la dataviz ne doit pas prendre le pas sur la valeur. D'autant que nous ne sommes pas tous égaux sur la vue. Daltoniens, astigmatiques...

notre perception des images est aussi tributaire de notre culture, ne serait-ce qu'au niveau des couleurs dont la signification varie d'un pays à l'autre. Quand on construit un diagramme, surtout s'il est destiné à l'international, il faut tenir compte de l'ensemble des paramètres visuels pour être sûr de faire passer le bon message. Dans cette perspective, l'entreprise doit arrêter des chartes

graphiques et utiliser les couleurs à bon escient. De la même façon, le choix du diagramme est fondamental : selon la maturité de l'utilisateur ciblé, il faut opter pour des représentations plus ou moins complexes qu'il peut appréhender facilement et surtout correctement. La dataviz est un canal de communication. Il ne faudrait pas qu'elle devienne un « téléphone arabe » qui déforme l'information.

DEUX PROFILS D'UTILISATEURS BIEN DISTINCTS

Reste que l'analyse est un domaine d'experts et, quel que soit le niveau de convivialité des outils, manipuler des données suppose des compétences. « *Tout le monde n'est pas capable d'appréhender une solution de dataviz. L'outil est moins en cause que le nombre de dimensions qu'un cerveau est capable de gérer. À moins d'avoir été formés pour, la majorité des utilisateurs tombent rapidement dans une hypnose intellectuelle. Au final, dataviz ou pas, on se retrouve avec les deux mêmes catégories de population qu'auparavant : d'un côté les experts qui construisent les tableaux de bord et de l'autre les consommateurs de reportings, qui sont désormais plus graphiques et offrent des possibilités de drill-down* », estime

Pierre Bourguet. Sans compter, comme le souligne Matthieu Burel, que sous couvert de simplicité apparente, il ne faudrait pas commettre l'erreur de croire que les métiers vont pouvoir se passer de l'IT : « *la dataviz n'est applicable que sur des données préparées, c'est-à-dire de qualité, fiables et dont on maîtrise le sens. Concrètement, la dataviz rend la gouvernance des données plus essentielle que jamais* ». C'est pourquoi de plus en plus d'outils, à l'instar de Tableau avec son projet Maestro prévu pour la fin de l'année, ou encore Microstrategy 10, sans oublier Qlik Sense ou Microsoft PowerBI, intègrent des fonctionnalités de préparation des données. « *Les entreprises se rendent compte que le couplage de la préparation des données à la dataviz est fondamental*, estime Sakil Mamodeally, practice manager smart data de Keyrus, surtout lorsqu'il faut gérer une multitude de sources hétérogènes ». « *Il y a encore quelques mois, cette préparation restait le domaine réservé de l'IT avec ses outils d'ETL. Aujourd'hui, avec des approches plutôt intuitives, la dataviz guide les utilisateurs avancés dans cette phase* », ajoute Bruno Chotin, directeur produit chez Cohéris. Une autonomie particulièrement appréciée par Cédric Raud, de Trainline : « *Notre datascientist n'est plus freiné par l'IT et les développeurs sont moins sollicités. Tout le monde y gagne. Cela étant, et quel que soit l'outil, construire un tableau de bord suppose une maîtrise de la donnée et donc une nouvelle forme de collaboration entre l'IT et les utilisateurs de dataviz. C'est pourquoi nous avons choisi Dataiku, solution qui permet d'automatiser beaucoup de tâches et qui introduit le collaboratif dans la réalisation de tableaux de bord* ».

ET LE MEILLEUR EST À VENIR...

La dataviz reste malgré tout une technologie jeune, toujours à la recherche de solutions pour adresser l'utilisateur lambda. Empruntant à Cognos et Business Objects les concepts de Catalogue et d'Univers, elle tente de border les usages par des « environnements de données » avec des assistants pour éviter les incohérences et les requêtes en cascade ou trop gourmandes qui pourraient écrouler les systèmes. Prometteur, le marché attire de nombreux acteurs, certains se concentrant sur l'aspect collaboratif entre experts, IT et métiers (Dataiku), d'autres sur le « dernier kilomètre » comme Toucan Toco, start-up spécialisée dans le data storytelling avec des solutions orientées sur le visuel et les périphériques mobiles. Focalisé sur l'expérience utilisateur, son président et cofondateur Charles Miglietti reconnaît toutefois « *ne rien pouvoir faire sans données préalablement nettoyées* ».

En pleine mutation, avec des acteurs traditionnels qui ont rattrapé leur retard, le marché pourrait encore évoluer fortement dans les mois à venir. « *Si la dataviz a été le critère, aujourd'hui on revient à la cohérence globale de l'offre. À l'heure du choix, l'architecture sous-jacente, notamment pour gérer les données,*

TÉMOIGNAGE



JULIEN TCHERNIA
PRÉSIDENT D'EKWATER, FOURNISSEUR
D'ÉNERGIE INDÉPENDANT

SIMPLE... APRÈS UNE SEMAINE DE FORMATION !

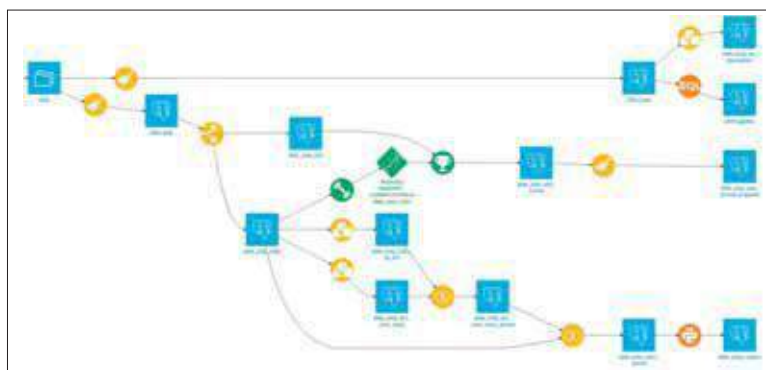
Quand on est une start-up, on a forcément besoin de suivre son activité de très près. Particulièrement dans notre domaine où l'idée est d'acheter au plus juste pour revendre l'énergie à nos clients, le moindre écart ayant des répercussions significatives, notamment en termes de pénalités si nos clients consomment plus que nous avons d'énergie en propre à leur fournir. Nous analysons donc la consommation, mais aussi les souscriptions et les

canaux d'acquisition pour optimiser nos campagnes. Confronté à Tableau ou à PowerBI, je n'ai rien compris ! On m'avait pourtant dit que tout était simple... L'outil était moins en cause que la gymnastique mentale. J'étais sur une logique Excel alors que ces outils répondent à des mécanismes de base de données qui m'étaient complètement étrangers. Après une semaine de formation, tout devient évident, mais même aujourd'hui, si je ne travaille pas avec la personne qui maîtrise la base, je ne peux pas faire grand-chose. Une fois le

cap passé, le potentiel de ces outils est énorme. Tableau fait apparaître des choses que je n'avais jamais vues dans Excel et apporte même des réponses à des questions que je ne me posais même pas. De plus, on peut faire de très jolis visuels et, quand on est une start-up qui cherche à faire des levées de fonds, c'est important. Une courbe qui monte, c'est bien plus parlant qu'un tableau de chiffres, d'autant qu'on peut la faire monter plus ou moins en choisissant bien son échelle ou en jouant sur la taille du graphique...

redevient un argument qui bouleverse le marché, les leaders de la dataviz n'étant plus forcément mieux placés aujourd'hui que les acteurs traditionnels de la BI », estime Matthieu Burel. Thomas Kerjean, directeur Cloud & Enterprise de Microsoft France, va même plus loin : « *Il n'est pas impossible que la dataviz, telle qu'elle existe aujourd'hui, soit amenée à disparaître, laissant la place à des agents intelligents qui fluidifieront de plus en plus l'interface entre l'homme et la machine pour tout ce qui est du domaine de l'automatisable. Dans cette perspective, les bots vont jouer un rôle essentiel : sur la base d'interactions orales ou écrites, les utilisateurs pourront pratiquer des analyses et se passer complètement des outils actuels* ». Cette entrée en scène de l'intelligence artificielle pourrait même entraîner une nouvelle phase de bouleversements avec un repositionnement en faveur des acteurs traditionnels, seuls capables, selon le cabinet Gartner, de dégager les investissements importants supposés par ces technologies. ∞

Marie Varandat



Visualisation des modèles de machine learning pour l'analyse et l'interprétation, au sein de la solution de Dataiku.

180 millions de dollars pour Rubrik

C'est le montant que vient de lever la licorne californienne. Un record pour une société qui n'a que trois années d'existence et qui est aujourd'hui évaluée à plus d'un milliard de dollars. Sa solution de Cloud Data Management, assure la sauvegarde, la récupération et l'archivage en mode hybride. AWS et Azure sont supportés pour l'instant. Elle prend la forme d'une appliance chargée de piloter ces opérations. Des fonctions de recherche et d'analyse complètent le service.

Lyon soutient les start-up

L'accélérateur Rhône-alpin Lyon Startup lance le cinquième appel à candidatures de son programme de soutien aux jeunes entreprises. Non réservé aux lyonnais, ce dispositif a pour vocation d'apporter un soutien à une centaine de porteurs de projets. Ces derniers bénéficieront d'un accès à des ateliers pour apprendre à lever des fonds, faire un business plan..., et à un accompagnement personnalisé. Les 3 meilleurs projets se partageront 25 000 € en décembre 2017.

Nutonomy roule pour PSA

Nutonomy, une start-up américaine, vient de nouer un partenariat avec PSA pour installer ses logiciels sur des Peugeot 308 du constructeur. Le but est de tester des véhicules autonomes. Les premières expérimentations se dérouleront à Singapour dans le cadre d'un service de voiture sans chauffeur.

COLLABORATIF

TimeTonic libère la gestion d'activités

L'outil développé par la start-up est à la fois une base de données intuitive et une application facilement personnalisable de collaboration.



Jean-Michel Durocher, fondateur de TimeTonic.

TimeTonic est un mélange d'Excel, de Filemaker Pro et de Trello, une application de gestion de projets. Ainsi peut-on présenter cet outil collaboratif innovant. « Nous voulions développer un outil de gestion souple et facile à utiliser. Les logiciels classiques de type CRM ou gestion de projets sont compliqués et lourds à mettre en place, notamment sur le plan mobile », constate Jean-Michel Durocher, fondateur de TimeTonic. Plutôt que de développer une application, il s'est concentré sur les données dont dispose n'importe quel utilisateur : le nom d'un client, une date, un rendez-vous, un fichier, un e-mail, un statut commercial... À partir de ces informations, TimeTonic a créé un

nouveau type de base de données, non pas pour les développeurs, mais pour les utilisateurs finaux. Ces informations proviennent soit de l'export d'un tableur, d'une boîte mails ou de toute autre source de données à partir d'une API JSON/REST. Disponible en SaaS, TimeTonic est construit à partir des technologies classiques du cloud : PHP, MySQL, MongoDB pour le back-end ; ReactJS, Javascript, jQuery, HTML pour le front-end, etc. Une application native est disponible en Java et surtout pour iOS (Objective C/Swift). Il est ainsi possible de recevoir des notifications, d'exploiter les QR-codes et d'avoir accès à la base en mode off-line. Le point fort de TimeTonic est de pou-

voir créer des applications de type GED, CRM et gestion de projets par simple glisser/déposer, ce, grâce aux nombreuses vues offertes : « Les utilisateurs commencent par la première vue qui leur est familière, à savoir celle d'un tableur. Puis ils découvrent toutes les possibilités, par exemple la visualisation Kanban avec des Post-it, et explorent les vues en fonction de différents axes : proposition commerciale envoyée, gagnée, perdue, ... Toutes les applications peuvent être connectées entre elles : CRM, projets, calendrier des vacances, facturation... », décrit Jean-Michel Durocher. La solution, hébergée en France chez Alwaysdata, est commercialisée en tant que telle (25 €/utilisateur/mois), ou dans une version adaptée aux métiers, par exemple pour les courtiers d'assurance. De fait, les clients de TimeTonic se trouvent dans les secteurs de la gestion de projets et le CRM (Capgemini l'exploite dans un de ses départements), dans la maintenance industrielle (Engie a ainsi remplacé une application développée en interne sur iPad). Le développement de TimeTonic a débuté fin 2012. En 2014 démarre la phase bêta avec Orange, TimeTonic ayant été sélectionné dans son incubateur. Time Tonic gagne son premier client payant en 2015, passe à 10 en 2016, et en compte aujourd'hui 40. À moyen terme, la start-up espère créer une place de marché : « Nous n'allons pas tout développer nous-mêmes. C'est la connaissance du métier qui compte... », prévoit le fondateur. Pierre Berlemont

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



LE MENSUEL

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

LE SITE www.itforbusiness.fr

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



LES APPLIS

- ⊙ Contenu premium
- ⊙ Le magazine enrichi en numérique



LA NEWSLETTER

- ⊙ Hebdomadaire



BULLETIN D'ABONNEMENT

À RENVoyer À : IT FOR BUSINESS / Service abonnements
4 rue de Mouchy - 60438 NOAILLES CEDEX - Email : abonnement.itforbusiness@groupe-gli.com - Tél 01 70 37 31 75

☒ **OUI**, je m'abonne à IT for Business 1 an (11 numéros) au prix de **200€^{HT}** soit 204,20€^{TTC*}.

Abonnez-vous en ligne sur **www.kiosque01.fr**

Je règle :

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

N°

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

- ☐ Je souhaite recevoir une facture acquittée

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

Date et signature obligatoires

Mes coordonnées ☐ Mme ☐ M.

Nom

Prénom

Société

Fonction

Adresse

CP Ville.....

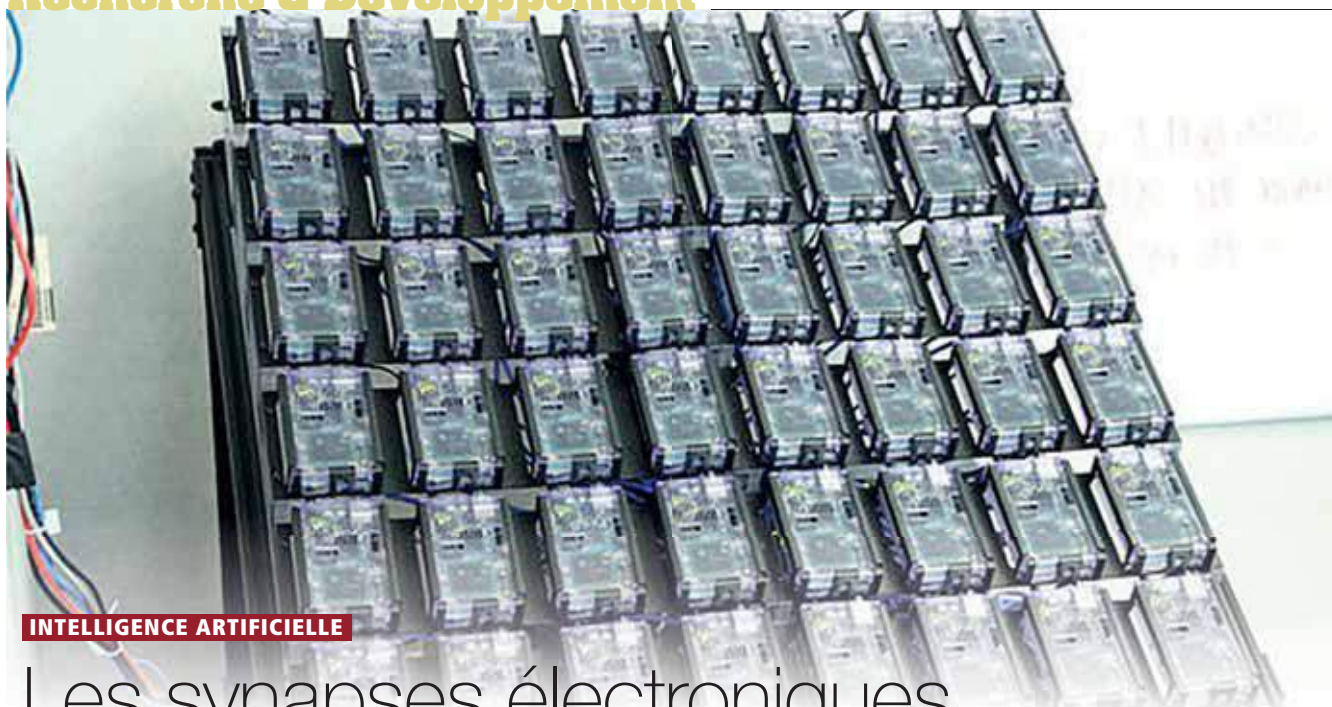
Tél.

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

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

IMPORTANT : e-mail indispensable pour recevoir la version digitale

*TVA 2,10%. Offre valable jusqu'au 31/12/2017 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine uniquement. L'Éditeur s'engage à livrer votre magazine sous un délai maximum de 5 semaines. Les informations sont nécessaires à ItforBusiness pour traiter votre commande et les services qui y sont associés. Ces informations sont enregistrées dans notre fichier de clients et peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès, de rectification et de suppression auprès du service Abonnements au moyen d'un e-mail adressé à : aboitfb@newsco.fr 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



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Les synapses électroniques deviennent intelligentes

Une équipe de chercheurs français a développé une synapse électronique et analysé son fonctionnement. Une avancée dont une première application est la vision artificielle.

Simuler le fonctionnement du cerveau constitue le Graal de l'informatique. De nombreuses recherches sont menées en ce

IBM PRÉCURSEUR

Truenorth est un processeur dit « synaptique » mis au point par les laboratoires Almaden d'IBM en 2014, en collaboration avec la Darpa (*Defense advanced research projects agency*). Il est la première concrétisation du programme SyNAPSE (*Systems of neuromorphic adaptive plastic scalable electronics*) visant à imiter le fonctionnement du cerveau humain. Truenorth est constitué de 5 milliards de transistors et de 4 096 cœurs, soit l'équivalent de 256 neurones et 256 millions de synapses, et consomme 70 mW d'énergie. En 2015, IBM a interconnecté 48 circuits Truenorth, l'ensemble mesurant tout de même environ 20 cm de côté.

sens, en particulier au niveau des logiciels. Mais passer à une simulation hardware est une autre paire de manches. Une équipe de chercheurs du CNRS, des universités de Bordeaux, Évry, Paris-Sud et de Thales vient de franchir un pas capital en créant une synapse artificielle. Pour rappel, dans le cerveau, les synapses sont des liaisons reliant les neurones (de 1 000 à 20 000 par cellule nerveuse). Ces synapses sont en quelque sorte élastiques : elles se renforcent ou s'affaiblissent en fonction des impulsions électriques émises par les neurones, ce qui permet au cerveau d'apprendre. En informatique, le deep learning s'appuie de manière logicielle sur ce principe, notamment pour la reconnaissance d'images. Une approche qui exige d'importantes ressources de calcul. Les chercheurs ont mis au point une synapse électronique, et surtout, ont réussi à la modéli-



Les électrons circulent à travers l'oxyde à l'image des neurotransmetteurs des synapses.

L'ÉLÉMENT FONDAMENTAL DE CETTE SYNAPSE EST UN MEMRISTOR

ser afin de comprendre son fonctionnement et donc de la contrôler. L'élément fondamental de cette synapse est un memristor. Ce composant a été mis au point par HP en 2008 et offre la particularité d'avoir une résistance variable en fonction du courant qui lui est appliqué. Il est considéré comme le quatrième élément fondamental de l'électronique, avec

le condensateur, la résistance et la bobine. Le memristor employé pour cette synapse électronique est constitué d'un matériau ferroélectrique (ferrite de bismuth) pris en sandwich entre deux électrodes. En fonction de l'impulsion électrique, sa résistance est élevée (synapse affaiblie) ou réduite (synapse renforcée). La synapse mise au point par les chercheurs ne repose que sur un seul memristor, mesurant environ 100 nm. La modélisation a permis d'évaluer la capacité d'apprentissage de cette synapse électronique. Cela laisse envisager des systèmes d'intelligence artificielle miniaturisés et consommant peu d'énergie.

De fait, cette avancée va servir au programme européen ULPEC H2020 (*Ultra-low power event-based camera*). Il s'agit d'une caméra innovante dont les pixels sont inactifs sauf en cas de changement dans son environnement. Ce système de vision artificielle servira par exemple à la surveillance de la circulation. *~ Pierre Berlemont*

Dans les arcanes du bitcoin

Le niveau de sécurité de la blockchain repose notamment sur le chaînage des blocs. Le bitcoin, massivement utilisée, en est la première illustration. Reste des questions à régler, notamment en termes de scalabilité.

A l'heure où le SHA-1 a été cassé (voir *IT For Business* d'avril 2017), des questions pourraient se poser sur le niveau de sécurisation offert par la blockchain. Le bitcoin en est l'exemple le plus connu. Pour la casser, la puissance de calcul nécessaire est colossale. Un constat qui tient à son architecture. Illustration.

Le bitcoin contient des ensembles de données regroupés dans des blocs. Chaque bloc contient un lien vers le bloc précédemment formé. Des règles de consensus permettront finalement de former une chaîne. Première d'entre elles, un bloc ne pourra avoir qu'un unique successeur. Un bloc est systématiquement composé d'un entête suivi d'une table des transactions. Dans le cas du bitcoin, l'entête contient principalement la date de création du bloc, le hash du bloc précédent, le hash des transactions, ainsi que la « preuve de travail ». Une fonction de hash permet de transformer un ensemble de bits de taille plus ou moins importante en un nombre de dimension limitée. Dans le cas présent, l'algorithme SHA256 est utilisé et le nombre généré est stocké sur 256 bits (32 octets). Pour rappel, on suppose que si 2 hash sont identiques, alors les ensembles de bits initiaux sont identiques. Par ailleurs, il est simple de calculer un hash, mais impossible de retrouver à partir d'un hash l'ensemble des bits d'origine. La « preuve de travail » est un calcul volontairement très consommateur de temps et de puissance de calcul, dont le résultat est simple à vérifier. Il est également basé sur des calculs de hash. Il permet en particulier que l'intervalle de temps nécessaire pour la génération d'un bloc soit de 10 minutes environ.

Ensuite, la table des transactions liste l'ensemble des échanges de bitcoins : pour chaque échange est précisé l'adresse du ou des émetteurs et celle du ou des bénéficiaires, mais aussi un ensemble de commandes en parties optionnelles, permet-




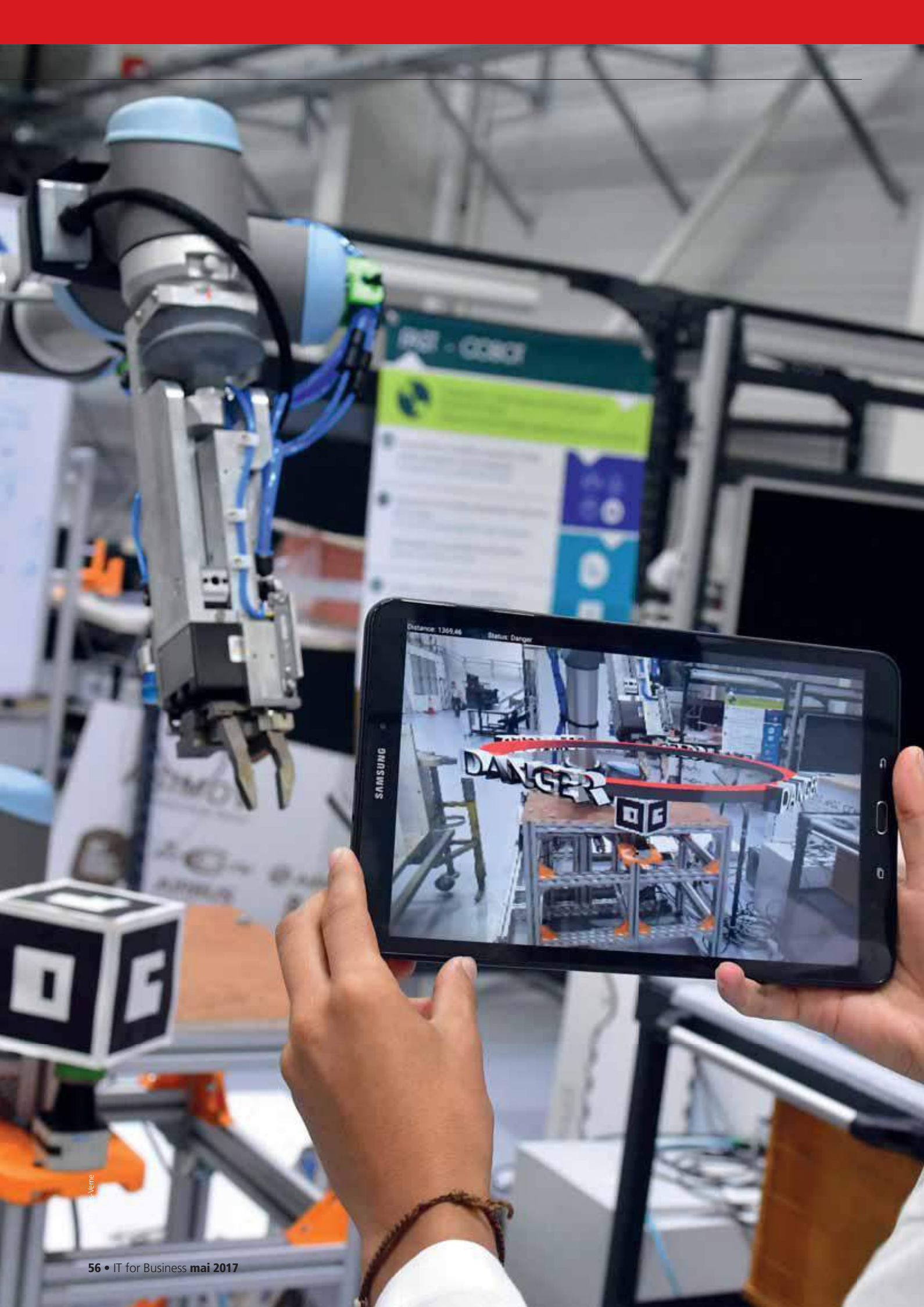
tant de vérifier la validité du bénéficiaire, la version cryptographique utilisée, et même une chaîne de 40 caractères, dite « OP_RETURN » choisie par l'initiateur de la transaction. Cette dernière contient par exemple des hash de PDF correspondant à des diplômes.

150 blocs de plus par jour

En raison de la taille maximale limitée à 1 Mo, un bloc contiendra entre 1 600 et 2 100 transactions. Il faut actuellement compter environ 14 minutes entre le moment où l'on initie une nouvelle transaction et où elle est prise en compte définitivement dans la chaîne publique. Environ, 300 000 transactions ont lieu chaque jour pour un montant total dépassant les 2 000 bitcoins (soit plus de 2 millions d'euros). Au total la chaîne est aujourd'hui composée environ de 500 000 blocs (150 nouveaux blocs par jour).

Plusieurs difficultés attendent la communauté Bitcoin. La première pourrait être la taille de la chaîne qui ne fait que croître. Mais, il n'est pas nécessaire de disposer de l'intégralité de la chaîne pour faire fonctionner le système (ou le « miner ») et le coût de stockage devient de plus en plus faible.

Si le nombre de transactions augmente très sensiblement, il va falloir soit augmenter la taille des blocs — ou réduire la taille d'une transaction au sein d'un bloc —, soit réduire le temps moyen entre chaque bloc. Ces changements sont intrinsèquement possibles car la blockchain Bitcoin implémente deux outils permettant de la faire évoluer. Les « *soft forks* » sont des types de règles de consensus dites de « durcissement ». Elles n'altèrent pas la compatibilité du protocole avec les anciennes règles. À l'inverse, les « *hard forks* » sont des modifications qui rendent les nouvelles règles incompatibles avec les précédentes. C'est par exemple le cas de l'augmentation de la taille maximale des blocs. Pour qu'une hard fork soit activée, il faut que 75 % des mineurs l'adoptent. En raison des problèmes d'engorgement du réseau, les plus gros mineurs font pression afin que l'écosystème adopte Bitcoin Unlimited, qui retire toute limite de taille. Ce qui serait désavantageux pour les petits groupements de mineurs, qui risqueraient de disparaître. La possibilité d'attaque par majorité serait fortement augmentée. Rappel : si 51 % des mineurs affirment qu'un bloc est valide, il le devient de fait. Et plus le système est centralisé, plus sa fiabilité baisse. Le débat est ouvert.  Stéphane Darget



Industrie 4.0

une mutation en cours

Le secteur industriel revoit sa proposition avec une offre de produits mâtinée de logiciels et de services censée répondre à la demande de leurs clients, entreprises comme consommateurs finaux. Ce changement facilité par les nouvelles technologies se fait toutefois à pas comptés tant le poids de l'existant et les investissements à réaliser sont importants.

Avant d'être augmentée ou virtuelle, la réalité doit être numérique dans un secteur industriel qui perd, années après années, des milliers d'emploi.

Bien que toujours perfectibles, les technologies sont prêtes : capteurs pour collecter les données ; big data pour les rendre pertinentes ; imprimantes 3D multi-matériaux pour produire des pièces en petites séries ; robots collaboratifs (cobots) pour assister les opérateurs ; lunettes et casques « augmentés » pour démocratiser la conception virtuelle ou faciliter les interventions à distance ; intelligence artificielle pour de multiples applications ; et le cloud pour faire communiquer tout ce joli monde.

La mise en musique est plus compliquée. Elle achoppe sur les problèmes de réorganisation et d'existant dans les grandes entreprises, sur des moyens financiers et un taux d'équipement informatique limités chez les plus petites, ou encore sur l'absence de certains standards - notamment de sécurité dans le domaine de l'Internet des objets.

Pour que le secteur industriel vive pleinement sa transformation digitale, les grands donneurs d'ordres devraient chercher à embarquer tous leurs sous-traitants - et pas seulement ceux de rang 1 - dans les écosystèmes qu'ils sont en train de bâtir. Le marché a besoin d'un coup de pouce, tel que la mise en place de business networks, pour atteindre l'objectif d'une production optimisée, personnalisée, relocalisée, en accord avec les nouveaux besoins exprimés par les consommateurs. ~

Pierre Landry

P. 58 Le chantier de l'industrie du futur progresse

P. 60 L'IA s'installe au cœur de l'usine du futur

P. 61 Robots et humains main dans la main

P. 64 La fabrication additive étend ses usages

P. 66 Une réalité virtuelle de plus en plus rentable

Le chantier de l'industrie du futur **progresses**

Tant techniques qu'organisationnels, les défis de l'industrie 4.0 sont nombreux : ouvrir les systèmes d'information, les cas d'usage des données, ou encore trouver la place de l'homme. Pour certains, le chantier est déjà bien avancé. Mais tout le monde n'avance pas à la même vitesse et certaines précautions doivent être prises.

Lancés en 2013, les 34 plans de la nouvelle France industrielle visaient à redynamiser un secteur en déclin. « L'objectif chez les allemands est d'améliorer la production. En France, il s'agit plus d'innover », souligne Sébastien Montigny, directeur général pour le secteur du manufacturing chez DXC Technology (CSC) en Europe du sud. Une série de plans qui faisait bien sûr la part belle au numérique. Si à ce jour, les impacts demeurent difficiles à évaluer, en termes d'emplois notamment, les industriels, plan ou pas, ont entamé, ou commencent à le faire, la transformation de leurs organisations. Selon une étude menée par le CXP pour CSC sur l'industrie du futur, ces projets sont portés par la direction générale dans presque deux tiers des cas. Un indice de leur importance cruciale. En jeu, la compétitivité et l'innovation, voire la survie. Si l'on en croit Antony Bourne, directeur industrie et production chez IFS, « 75 % des industriels de taille moyenne aux États-Unis et en Europe adopteront un modèle orienté services avant 2018 ». Pour Olivier Blachon, chargé



BR

« La plupart des équipements remontent déjà de la data. Le vrai challenge est dans la formalisation de cas d'usage »

Olivier Blachon, chargé du business development chez Visiativ

du business développement chez Visiativ : « il s'agit ni plus ni moins de retrouver une valeur ajoutée pour relocaliser des industries. Facteur majeur dans cette évolution, les industriels ont compris que la production de masse était une ère révolue. Ils cherchent à garder la même productivité tout en ajoutant une hyperpersonnalisation des produits ». En d'autres mots, de passer d'une variante à une autre sans diminuer la production. CSC accompagne notamment des grands comptes industriels dans cette transformation. Sébastien Montigny précise : « il s'agit d'identifier des business cases à mettre en regard des nouvelles technologies ».

De l'IoT sans le savoir

Pour franchir cette étape, les technologies à intégrer sont nombreuses. Parmi

celles-ci, l'IoT (*Internet of things*, Internet des objets) apparaît comme incontournable. Une démarche pas si nouvelle. Sur le terrain, de nombreux industriels ont mis en place depuis les années 1990 des systèmes tels que Scada (*supervisory control and data acquisition*) et PLC (*programmable logic controller*). Ces derniers ont pour but de recueillir efficacement des données liées au fonctionnement des équipements industriels. Pour Antony Bourne, d'IFS, « 80 % des industriels ont déjà des solutions IoT. La vraie question est : comment sont-elles intégrées ? ». De son côté, Olivier Blachon voit un challenge majeur dans l'utilisation de ces données : « De fait, la plupart des équipements remontent déjà de la data, indicateur de vitesse, d'usure, etc., mais de façon unitaire. Le vrai challenge est dans la formalisation de cas d'usage et

ALLIANCE POUR L'INDUSTRIE DU FUTUR

Association créée mi-2015 et regroupant organisations professionnelles, acteurs scientifiques et académiques, entreprises et collectivités territoriales, l'Alliance pour l'industrie du futur a pour objectif d'organiser et coordonner les initiatives, projets et travaux tendant à la modernisation et à la transformation de l'industrie en France. Les 29 membres sont organisés en groupes de travail sur des sujets allant du déploiement régional à la normalisation internationale.

la mise en place de solutions unifiées ». Les industriels doivent donc définir quelle technologie de suivi des performances de leurs actifs est la plus pertinente. Il s'agit par exemple d'assurer une maintenance en temps réel et en continu pour des équipements difficiles d'accès.

Pour que l'industrie du futur aille vers de la « customisation de masse », il faut prendre en compte d'autres facteurs. Pas tant pour faire de la maintenance prédictive liée à des problèmes mécaniques, « car les machines sont plutôt solides et les vrais gains ne sont pas là, pondère Olivier Blachon. L'enjeu est surtout d'éviter des défaillances, ce qui passe plutôt par une meilleure compréhension des causes. Ces dernières apparaissent souvent en fonction d'un facteur humain, changement d'équipe... ». Un constat à pondérer en fonction des contextes. « Dans le cas de machines critiques, la maintenance prédictive peut se traduire par des gains substantiels », précise Sébastien Montigny.

Dans les ateliers de production, ces capteurs sont souvent intégrés à des MES (manufacturing execution system), des logiciels chargés de contrôler et d'optimiser la production. Globalement, ces outils logiciels pilotent l'activité en temps réel. Et sont parfois interfacés avec les ERP et autres applications de gestion, notamment pour faire descendre et remonter les ordres de fabrication émanant des MES dans les ERP chargés entre autres de l'approvisionne-

ment, des stocks et des commandes. Mais l'intégration entre ces deux familles d'outils est loin d'être généralisée. Plus que le déploiement de nouveaux capteurs, les vraies questions semblent être aujourd'hui de savoir comment intégrer les outils existants et « qu'est ce que je vais pouvoir faire de mes données ? », insiste Olivier Blachon.

Une question reste en suspens : l'ouverture de ces systèmes d'information aux sous-traitants, voire, plus globalement, à l'ensemble des acteurs de la chaîne. Si cette intégration est depuis longtemps déjà une réalité entre les grands donneurs d'ordre et leurs fournisseurs de premier niveau, la chaîne est souvent rompue dès le deuxième niveau, empêchant d'atteindre une fluidification optimale du processus de fabrication.

Chez ces fournisseurs de rang moindre, « la simple connaissance du nombre de pièces disponibles à un moment passe souvent encore par des extractions d'un système de GPAO et par des échanges directs », souligne Olivier Blachon. Pour eux, les gains de fluidité et ceux, inhérents, de productivité ne seront obtenus que grâce à une intégration des systèmes d'information, « par exemple via des API autorisant le client à savoir à tout moment le niveau de production », illustre Olivier Blachon. Selon lui, « tous ces sujets vont s'étaler sur les 5 à 10 ans à venir ». Cette promesse, vieille déjà de plusieurs années, se heurte en pratique aux capacités d'investissement dans la moder-



« Dans le cas de machines critiques, la maintenance prédictive peut se traduire par des gains substantiels »

Sébastien Montigny, directeur général pour le secteur du manufacturing chez DXC Technology (CSC) en Europe du sud

nisation des outils de production comme des outils informatiques.

Quelle place pour l'homme ?

Au-delà des systèmes d'information, il apparaît nécessaire de « revoir les méthodes de travail, de trouver la place de l'homme dans l'usine de demain », assène Olivier Blachon. Pour Laurent Manach, directeur général du pôle EMC2 à l'Institut de recherche technologique (IRT) Jules-Verne, « les technologies émergentes seront là pour "augmenter" l'opérateur ». Illustration la plus parlante, les nouveaux robots ne sont plus encagés et agissent comme des assistants pour de plus en plus de tâches répétitives et peu ergonomiques. « Il ne s'agit pas de supprimer des postes. Pour de nombreuses tâches, l'homme sera toujours nécessaire », assure Olivier Blachon. Et pour faciliter ou améliorer le déroulement de ses missions, il s'agit également de lui délivrer des informations utiles. Un capteur peut renvoyer un couple de serrage à l'opérateur via un dispositif de réalité augmentée, ou au cobot, en fonction de l'emplacement de la vis. Gain de productivité, réduction de la pénibilité : ces évolutions présentent des intérêts évidents, mais elles imposent, selon Olivier Blachon, de « challenger les process en place ». 

Patrick Brébion

L'EXPERT



ANTHONY DI PRIMA
RESPONSABLE DU GROUPE DE TRAVAIL SÉCURITÉ
SCADA POUR LE CLUSIF

LA SÉCURITÉ EN QUESTION

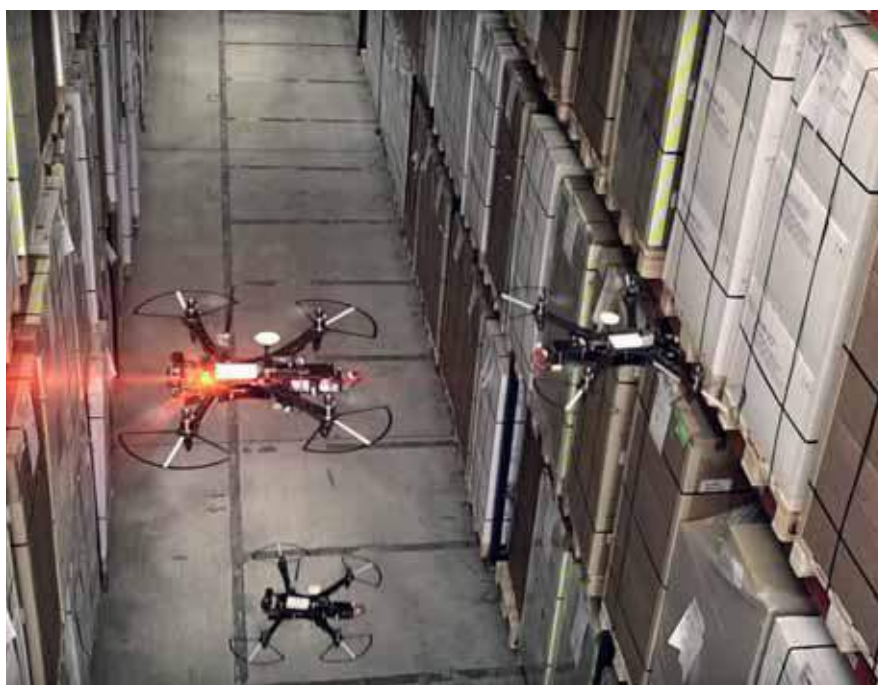
pour les organisations et pour chaque RSSI. Un constat qui explique les récents travaux du Clusif sur le sujet. Pour Anthony Di Prima, « l'offre du marché est en train d'évoluer. Les acteurs classiques incluent de plus en plus la capacité d'analyser les protocoles spécifiques de l'industrie comme Modbus, Profinet, OPC UA... chargés de véhiculer des données industrielles sur de l'IP ». Les pare-feu de ces fournisseurs incluent par

exemple la supervision de logs de trafics de type Scada, notamment grâce à l'ajout de sondes spécifiques. Une démarche attendue à l'ère de l'ouverture des plateformes et des réseaux IoT. Si ces projets n'en sont globalement qu'à leurs débuts, « certains secteurs, comme l'énergie — le nucléaire en tête — se sont déjà mobilisés », souligne Anthony Di Prima, rappelant que « l'on ne peut pas passer à l'usine 4.0 sans la sécuriser ».

Le ransomware se répand de plus en plus dans le monde industriel », constate Anthony Di Prima, responsable du groupe de travail Sécurité Scada pour le Clusif. Une attaque parmi d'autres... La gestion de la sécurité pour les réseaux industriels est aujourd'hui un enjeu majeur, actuel et à venir,

L'IA s'installe au cœur de l'usine du futur

Optimisant la fabrication, fluidifiant la chaîne des approvisionnements, aidant l'opérateur dans ses tâches, l'intelligence artificielle (IA) trouve sa place un peu partout dans l'usine du futur.



Des drones auto-apprenants

L'usage des drones se développe, notamment pour les opérations d'inventaire. Certains sont spécialement conçus pour des environnements indoor, tels ceux de Squadron System (photo). « Mettre de l'IA dans ces drones va les rendre auto-apprenants. Ils pourront alors détecter les anomalies et envoyer des alertes », explique Jean-Yves Costa, directeur adjoint des solutions supply chain d'Hardis, société qui travaille déjà sur ce type de projet.

L'Intelligence artificielle a désormais une place majeure dans l'industrie », assure David Milot, vice président solutions chez Software AG. L'éditeur allemand propose depuis peu une plateforme d'analyse destinée notamment aux entreprises industrielles. Une plateforme musclée par le rachat, fin 2016, de Zementis, acteur spécialisé dans ce domaine. La promesse des éditeurs et des sociétés de services se décline sur de nombreux postes, des chaînes de fabrication à la supply chain, en passant par l'assistance aux opérateurs et le pilotage des cobots. Les applications liées à la maintenance prédictive pour prévenir ou limiter

les défaillances et indisponibilités sont déjà identifiées. « L'IA peut automatiser le passage d'un équipement à un autre », détaille David Milot. Les fournisseurs veulent aller plus loin. « Il s'agit de passer au stade prescriptif. Et ce, à toutes les étapes de fabrication d'un produit, avance David Milot. Dans une chaîne comportant des découpes laser, les algorithmes d'IA calculeront mieux et plus rapidement que les solutions antérieures le tracé optimal minimisant les chutes. » Autre application au cœur des processus de fabrication, le lancement des opérations respectent certaines règles. « Par exemple, pour des raisons liées aux coûts d'exploitation, la fabrication n'est lancée qu'à partir d'un

nombre d'ordres de commande dépassant les 90 unités. L'IA peut identifier que, sous certaines conditions, celle-ci peut démarrer seulement à 70 ordres sans entamer la rentabilité », illustre David Milot.

Intelligence augmentée

Implantée sur la chaîne elle-même, à partir de l'analyse en temps réel des données issues de capteurs, l'IA peut apporter une aide efficace aux opérateurs. Cette « intelligence augmentée » prend différentes formes. « Dans le cadre de la fabrication ou de la maintenance d'aéronefs, les rivets doivent respecter des normes pour le serrage, l'angle... Un dispositif — des lunettes par exemple — analysant en temps réel les actions de l'opérateur peut le guider pour modifier son geste, la vitesse de rotation, l'angle... », imagine David Milot. L'opérateur garde la main, mais les algorithmes lui proposent les meilleures options possibles en fonction des critères définis en termes de sécurité, de productivité ou encore de qualité. « L'IA ne supprime pas l'homme, mais rend obsolètes les tâches et les gestes répétitifs », assure David Milot.

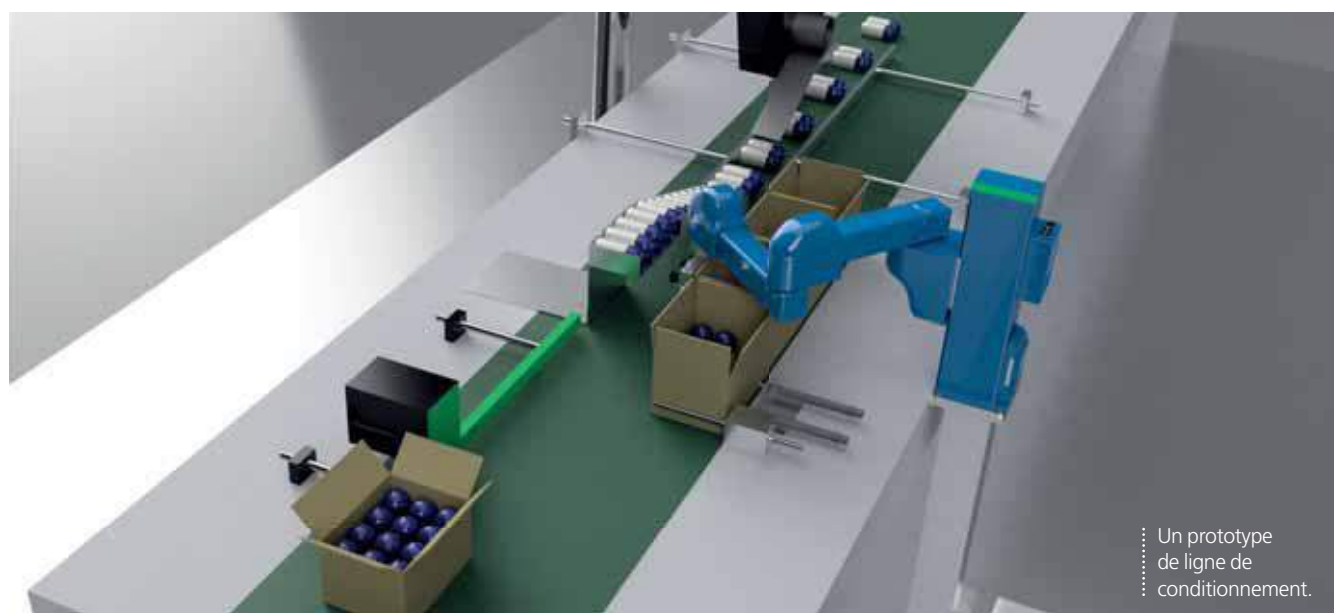
Un autre apport de l'IA est la fluidification de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, en interne mais aussi avec les fournisseurs et les sous-traitants. Travaillant jusqu'alors surtout pour le retail, l'éditeur Vekia commence à fournir ses API de machine learning à des industriels. « Dans le secteur automobile, ces logiciels identifient chez quel fournisseur trouver la bonne référence, au bon moment, à l'endroit le plus proche de l'usine et au meilleur prix », résume Manuel Davy, dirigeant de l'éditeur.

Si les cas d'application semblent nombreux, quelques questions restent en souffrance. En particulier, l'effet boîte noire des algorithmes qui peuvent compliquer l'identification des causes en cas de problème. ∞

Patrick Brébion

Robots et humains main dans la main

Attendus depuis plusieurs années dans les ateliers, les robots collaboratifs ou cobots côtoient en toute sécurité les humains. Ils peuvent aider à accélérer la robotisation du parc industriel français.



Un prototype de ligne de conditionnement.

Le marché de la robotique industrielle est en croissance d'environ 15 % chaque année, mais la France est en retrait, occupant la onzième place dans le monde en taux d'équipement en robots », avance Jacques Dupenloup, responsable des ventes France pour Stäubli. L'argument selon lequel la robotisation impacte négativement l'emploi ne semble pas tenir puisque les pays les plus robotisés comme le Japon ou l'Allemagne affichent en même temps un taux de chômage extrêmement bas. Au contraire, les robots stimulent la productivité et aident l'entreprise à devenir plus agile et plus flexible. « La robotique permet en outre que le travail soit plus confortable et évite que les ouvriers ne se blessent. Il aide à embaucher et à répondre aux commandes en motivant les jeunes à venir dans l'atelier tout en gardant le personnel en meilleure santé », renchérit Frédéric Helin, directeur du cluster robotique Coboteam. Depuis plusieurs années,

les cobots ou « robots collaboratifs » dynamisent le marché car ils savent travailler en toute sécurité à côté de l'homme, sans barrières ni grillages. Mobiles et adaptables, ces robots sont aussi moins coûteux et leur interface de programmation a été simplifiée.

« Le marché mondial des cobots ne représente encore que 2 % à 3 % de la robotique, mais ces produits attirent de nouveaux et nombreux clients dans des secteurs d'activité variés. Les clients voient la robotique collaborative comme un moyen de diminuer l'empreinte au sol de la cellule, ainsi que les coûts et le temps d'intégration », confirme Jacques Dupenloup. Polyvalent et universel, il semble pouvoir répondre aux problématiques de tâches répétitives, dans les PME comme les grands groupes, pour des applications qui n'étaient pas robotisées jusque-là. Chez Valeo, le cobot a fait ses preuves. Muni d'un préhenseur à ventouses, il vient saisir des cartons remplis et fermés au préalable pour les apporter à un opérateur chargé de les palettiser. Et

dans l'atelier de la PME Boog, trois bras robotisés Universal Robotics alimentent en pièces deux centres d'usinage et un tour à commande numérique.

Des capteurs pour sécuriser la cohabitation

A contrario du robot industriel traditionnel enfermé dans son enceinte, le robot collaboratif est équipé de capteurs et d'une électronique de sécurité qui lui permettent de ralentir et de s'arrêter lorsqu'un humain s'approche de lui. L'émergence de cette cobotique moins coûteuse et polyvalente offre de nouvelles perspectives aux industriels. « Deux familles de cobots se développent. D'une part ceux de type bras poly-articulé qui assistent l'opérateur en le déchargeant des tâches répétitives ou difficiles. D'autre part ceux, mobiles, à vocation logistique. Ces derniers, aujourd'hui matures, sont proposés par des roboticiens et des intégrateurs pour convoyer des pièces d'un poste de travail à un autre au sein →

→ de l'atelier », complète Frédéric Helin. Le cobot est facile à intégrer dans un atelier à proximité des humains car il contrôle l'effort qu'il exerce et la vitesse de ses mouvements. Néanmoins, pour certaines applications, un bras poly-articulé, même collaboratif, peut nécessiter une installation dans une enceinte. L'analyse des risques doit être confiée à un expert en sécurité.

Une offre de plus en plus abordable

Le coût d'acquisition d'un cobot varie typiquement entre 20 000 et 40 000 euros, contre 120 000 euros en moyenne pour un robot industriel, voire 300 000 à 400 000 euros pour la cellule complète avec sa sécurité. Adrien Poinssot, responsable commercial France chez le fabricant danois Universal Robots, explique que, depuis 2008, « nous avons commercialisé trois robots articulés. L'objectif des fondateurs était de développer des bras robotisés conçus comme un bras humain et qui soient simples à utiliser et à programmer. » Autre acteur du domaine, Humarobotics distribue sur la France le bras robotisé collaboratif Sawyer de l'américain Rethink Robotics. « Ses applications types sont de petites tâches simples, en chargement ou déchargement de lignes ou de machines, en vissage ou en encollage, ou encore pour conduire des tests de robustesse de pièces. Il intéresse les PME qui commencent à s'équiper », précise Jérôme Laplace, fondateur et CEO d'Humarobotics. Le logisticien DHL teste dans ses entrepôts deux robots collaboratifs du fabricant Baxter et Sawyer, pour des tâches



: Apprentissage du bras robotisé Sawyer de Rethink Robotics.

d'assemblage, de picking et de packaging. Les grands fabricants de robots ont suivi le mouvement en s'appuyant sur leur expertise. Ainsi Stäubli a sorti une nouvelle génération de robots collaboratifs, capables de travailler à grande cadence — un domaine précédemment réservé aux robots industriels souvent encagés —, avec précision, en toute sécurité pour l'opérateur, et qui peuvent être utilisés aussi bien en mode collaboratif qu'en mode traditionnel.

Une approche intermédiaire est celle de Claret France qui a lancé la version 8.0 de sa Cellule Robotisée Flexible et Mobile, comprenant un robot Stäubli, la sécurité, la partie électrique, la programmation simplifiée et la connectique. « Notre offre est intermédiaire entre les robots fixes mal adaptés aux PME et le cobot qui n'est pas conçu pour atteindre les cadences demandées en production. L'idée est de répondre aux besoins d'automatisation de la production de petites séries et la réalisation d'opérations simples avec une cellule qui s'installe vite, à moindre coût et qui est facile à confi-

gurer », explique Didier Claret, directeur de Claret France. Un de ses clients, David Filetage, spécialiste du roulage, alimente sa chaîne depuis quatre ans avec une telle cellule robotisée.

Une nouvelle étape dans la démocratisation a été franchie avec la création en 2015 de Mip Robotics, une jeune entreprise parisienne spécialisée en cobots à faible coût (moins de 10 000 euros pour certains). Junior, son premier robot à bas coût, est sorti fin 2016. Son directeur, Gonzague Gridel, constate qu'en France « de nombreuses PME font encore toutes leurs pièces à la main de manière répétitive. Nous voyons trois freins à la robotisation. D'abord, le prix initial n'est pas facile à rentabiliser car les PME n'ont pas toujours de visibilité sur leur activité. Ensuite, le robot est compliqué à utiliser et nécessite un roboticien. Enfin, les opérateurs ne sont pas rassurés par sa proximité ». La jeune structure a vendu plus d'une dizaine de robots à trois types de clients : à des PME pour automatiser les tâches les plus fastidieuses ; à des centres de formation ; à des grands groupes comme Valeo ou Continental pour répondre à des besoins simples (rangement, dépôt de colle, etc.) ou à la réalisation de commandes à façon de petites séries.

TÉMOIGNAGE



Assystem a déjà déployé des cobots mobiles Lynx dans plusieurs hôpitaux et a des projets en

DES ROBOTS MOBILES À L'HÔPITAL DE NANTES

développement dans des entreprises. Deux de ces cobots sont opérationnels à l'hôpital de Nantes depuis le début d'année. Équipés d'un écran tactile, d'un lecteur RFID et d'une caméra, ils assistent le personnel soignant pour le transport d'échantillons, d'ordonnances, etc. Lorsqu'un cobot prend un couloir qui s'avère obstrué, il peut faire une demande

au superviseur logiciel ICS qui va lui préconiser un nouveau chemin. L'ICS prévient les autres cobots de la flotte et, ultérieurement, peut envoyer un des cobots vérifier si le couloir est devenu praticable. L'expérience des robots aide l'ICS à créer des règles heuristiques, et des statistiques peuvent être extraites avec le temps de parcours, le nombre de services concernés, etc.

Une programmation de plus en plus facile

La nouvelle génération de robots collaboratifs industriels peut être pilotée via un smartphone ou une tablette avec une programmation par arborescence graphique. La démocratisation concerne également les périphériques qui équipent le bras robotique : visseurs, soudeurs ventouses, de même que les préhenseurs mécaniques, qui peuvent être fabriqués sur demande en impression 3D. Chez Universal Robots, l'innovation est venue en 2016 avec la sor-

tie de la plateforme Universal Robot Plus destinée aux partenaires qui développent des périphériques et des composants se clipsant sur le robot. Le fabricant propose aussi un SDK pour développer de nouvelles applications robotiques. « Désormais Plug and Play, le cobot est programmé avec une interface tactile graphique sur tablette. Mais il peut aussi être programmé en déplaçant son bras manuellement de manière à ce qu'il apprenne la trajectoire et le geste », assure Adrien Poinssot.

Quand les robots s'émancipent ...

Un axe prometteur de l'industrie 4.0 est l'essor des robots collaborant non seulement avec les humains, mais également — et même surtout — entre eux. En étant connectés, ces robots peuvent s'intégrer au SI de l'entreprise, recevoir des ordres ou envoyer des données à une application. « La deuxième génération de cobots lancée fin 2016 bénéficie de capteurs avancés plus intelligents. Par exemple des capteurs de couple dans les articulations détectent les efforts lors de l'exercice d'une force et donnent, par retour d'information, le sens du toucher. Un tel robot est dès lors capable par lui-même de suivre la courbe d'un produit pour détecter sa forme, ce qui minimise le coût de son intégration », met en avant Jérôme Laplace, CEO d'Humarobotics. S'il embarque une caméra, le robot est également capable de reconnaître une forme et peut réaliser du contrôle qualité. Il peut aussi saisir des pièces qui arrivent sur un convoyeur avec des orientations et des timings différents. Connecté, il est également capable d'envoyer

des alertes lorsqu'il a traité un nombre fixé de pièces. « Dans le futur, il sera possible de faire de la maintenance prédictive et, avec l'IA, d'explorer le big data, afin de trouver des voies d'amélioration de la fabrication », ajoute Jérôme Laplace.

La vision avancée, les palpeurs, les briques d'intelligence permettent aux robots d'accomplir des tâches plus complexes, mais aussi de simplifier leur programmation. La société lyonnaise Akeo+, en partenariat avec le constructeur Kuka, développé le projet Saphir chez Thales Alenia Space, avec un bras robotisé collaboratif doté de vision et de capacités d'apprentissage, grâce à de l'IA (réseau de neurones et deep learning). Cette « intelligence » le rend apte à reconnaître précisément

une pièce. Deux bras cobotiques, l'un fixe l'autre mobile, sont alors capables de poser des inserts automatiquement sur un panneau de satellite de plusieurs mètres de longueur, sous la supervision d'un opérateur.

... et s'associent

S'ils s'échangent des informations, s'ils collaborent directement entre eux, les robots seront encore plus efficaces. L'intégrateur Assystem parie notamment sur le développement de petits robots mobiles, connectés, capables de se repérer et de se déplacer. « Des robots mobiles qui savent suivre une route tracée, nous sommes passés aux autonomous intelligent vehicles (AIV) qui savent cartographier par eux-mêmes un territoire et prendre des décisions pour choisir un chemin. Le marché existe dans l'industrie, dans les ateliers et les entrepôts, mais également dans les hôpitaux », s'enthousiasme Sacha Stojanovic, responsable Business Development chez Assystem. L'intégrateur a développé une couche logicielle d'intelligence collective et situationnelle (ICS) pour faire travailler de concert des flottes de cobots connectés de type Lynx (du japonais Omron Adept). Les logisticiens comme Amazon, qui emploient des milliers de robots mobiles, sont intéressés. Le logisticien DHL vient quant à lui d'annoncer le lancement d'un test grandeur nature pour les opérations de picking dans son entrepôt du Tennessee avec le robot mobile collaboratif LocusBots de Locus Robotics. ∞

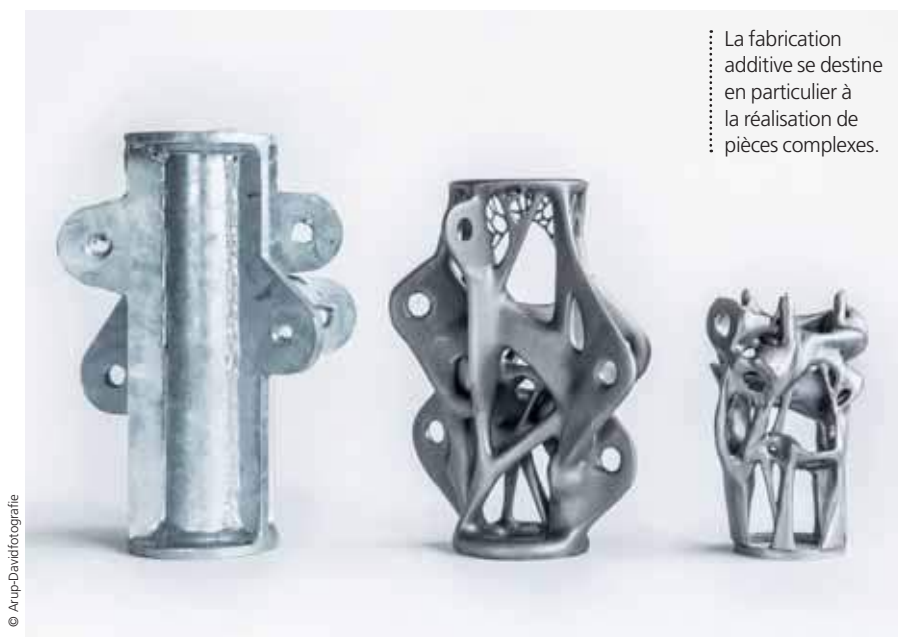
François Ploye



∞ : Programmation de l'UR5 de Universal Robots chez Boog Machining.

La fabrication additive étend ses usages

Fortement démocratisée ces dernières années, l'impression 3D commence à faire ses preuves en fabrication. Avec des spécificités dans les secteurs avec certification comme l'aéronautique et le médical.



La fabrication additive se destine en particulier à la réalisation de pièces complexes.

etc. Une imprimante 3D, elle, vient ajouter de la matière couche après couche pour construire l'objet, avec la promesse d'une disparition quasi totale des déchets.

« Attention aux termes. En impression 3D, l'objectif est simplement d'être fidèle à une forme CAO, par exemple dans le cas d'une maquette d'architecte. En revanche, en fabrication additive, les pièces fabriquées doivent répondre à des critères de résistance et de rigidité, comme dans le cas de pièces aéronautiques ou médicales », tient à préciser Achraf Kallel, enseignant chercheur à l'ESILV. Réputée pour sa capacité à créer des volumes allégés en mettant de la matière uniquement là où c'est nécessaire, la fabrication additive est maintenant déclinée en de nombreux matériaux : polymères, métaux, béton pour le bâtiment, caoutchouc et silicone pour fabriquer des moules à froid, résines chargées de nano-céramique... « Cette grande évolution permet à l'impression 3D de prendre pied sur le marché de la production de pièces métalliques certifiées pour l'aéronautique ou de pièces en résines chargées en poudre pour produire des pièces de rechange à l'unité et

Avec l'arrivée sur le marché grand public d'imprimantes 3D à fil fondu à moins de 1 000 euros et l'essor des FabLabs, l'impression 3D suscite de nombreux espoirs. Des acteurs venant de secteurs d'activité très variés sont intéressés par la facilité offerte par cette nouvelle technique de création à la demande de pièces aux formes optimisées. Le marché mondial de l'impression 3D a dépassé 6 Md€ en 2016 avec une croissance de 17,4 % qui se maintient dans un contexte de concurrence accrue. « Le marché est extrêmement dynamique avec de nouveaux acteurs comme les asiatiques (Shining 3D par exemple), mais aussi des industriels plus traditionnels qui rentrent sur le marché comme HP, Ricoh ou Prodways. Certains apportent une différenciation technologique, tels HP ou encore EnvisionTEC, avec un format concurrent de la stéréolithographie », confirme Quentin Kie-

ner, président de 3D Prod. Dans l'industrie, la fabrication additive est révolutionnaire par rapport aux techniques de fabrication soustractive dans laquelle la matière est enlevée à un bloc par usinage, fraisage,



Les robots s'allient à l'impression 3D pour les pièces de grandes dimensions.

sur demande pour des appareils électromagnétiques », met en avant Joël Rivault, directeur de 3D Solutions.

Le procédé additif gagne ainsi du terrain en particulier dans l'aéronautique où les industriels doivent innover pour alléger leurs pièces. Les exemples se multiplient avec la fabrication des injecteurs de carburant du moteur avionique Leap, de ceux de la turbine des hélicoptères fabriqués par Turbomeca, ou encore des nombreuses pièces thermoplastiques de l'A350 XWB d'Airbus fabriquées en partenariat avec Stratasys. « L'impression 3D et la fabrication additive existent depuis une trentaine d'années dans l'industrie, au départ pour le prototypage rapide et, depuis quelques années, pour le manufacturing 3D. Un autre secteur très dynamique est le médical, en particulier pour les dispositifs médicaux implantables (DMI) à base de céramique et de titane. Le bâtiment est le troisième secteur qui va démarrer en fabrication additive, avec de premières initiatives comme PrintArch ou BatiPrint3D, conduites par l'IUT de Nantes », avance Jean-Marie Vergas, directeur technique et du développement chez A3D Project.

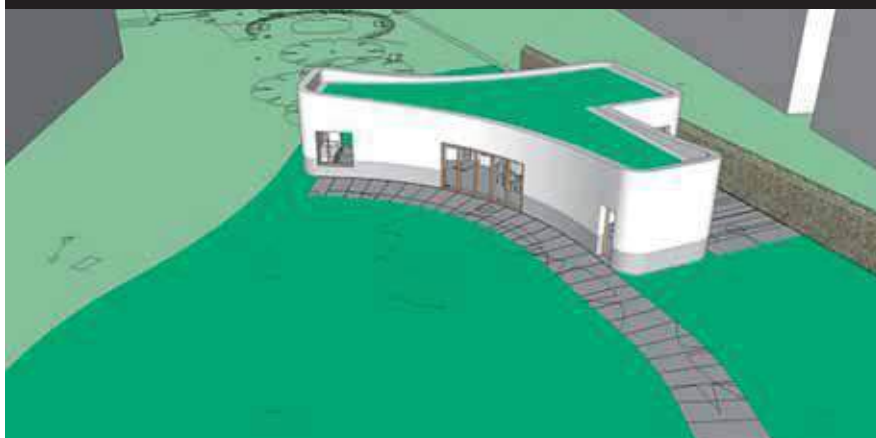
Néanmoins, malgré ses succès, la pratique de la fabrication additive continue à défier les ingénieurs. « La compréhension des matériaux et des procédés de fabrication associés est un enjeu clé parce que le nombre de solutions qui s'offrent aujourd'hui aux ingénieurs pour concevoir des produits a explosé. Avec la fabrication additive, le pro-



© EOS

... Pièces complexes
... réalisées pour EADS.

LA ROBOTIQUE, ALLIÉE DE LA FABRICATION ADDITIVE



© TICA Architectes et Urbanistes

Afin de pouvoir créer des objets de grandes dimensions en aéronautique ou pour le bâtiment, la fabrication additive est pilotée par un robot. L'éditeur Dassault Systèmes participe ainsi à un programme de recherche avec des universitaires nord-américains. « L'enjeu est de développer un poste de fabrication avec trois robots qui travaillent en même temps : l'un ajoute de la matière, l'autre en enlève par usinage et le troisième scanne pour valider le résultat avec une pièce virtuelle servant de référence. La décision de corriger est prise en temps réel », explique Patrick Michel, vice président marketing et expérience utilisateur de Delmia. Dans le bâtiment, de nombreuses initiatives voient le jour pour imprimer des cordons de

béton avec une buse manipulée en 3D par un robot industriel. « Nous entrons dans l'ère de la robotique 4.0. Plusieurs robots collaborent pour fabriquer une maison, pas seulement pour imprimer le béton en 3D, mais aussi pour assembler, souder, fixer, etc. Les métiers du bâtiment seront largement concernés par la fabrication additive », s'enthousiasme Jean-Marie Vergas chez A3D Project. À Nantes, dans le cadre du projet Batiprint3D, un logement social de plus de 90 m² devrait être imprimé en béton en deux jours en septembre prochain dans le cadre du projet Yhnova avec un système composé d'un robot à six axes Staübli monté sur un véhicule autoguidé fabriqué par BA Systèmes.

blème est encore multiplié parce que chaque combinaison de poudres et de réglages machine va produire un résultat légèrement différent », explique Victor Arnoux, directeur de Granta Design France. L'éditeur propose des outils qui permettent d'estimer au mieux les pistes les plus prometteuses en fonction de l'analyse des tests et des contextes. Une expertise très spécifique à ce nouveau procédé de fabrication est en train de se constituer. Les grands éditeurs de la CAO et de la simulation sont bien entendu actifs, notamment Dassault Systèmes qui multiplie les partenariats stratégiques sur ce sujet avec les industriels (Safra, Airbus, Stratasys...). « L'enjeu est aussi d'industrialiser la prestation de services en fabrication additive. Il faut pouvoir absorber les flux de production en étant capable d'imprimer mille pièces par jour en stéréolithographie ou en frittage tout en faisant progresser la qualité et en améliorant le processus de finition des surfaces », assure Quentin Kiener. Pour passer du prototype à la petite série, l'industriel doit être accompagné non seulement sur le choix de la technologie, mais aussi sur l'évaluation économique par rapport aux méthodes plus traditionnelles.

La résistance structurelle des pièces et la qualité de finition sont étudiées au cas par cas. Les pièces produites en fabrication

additive peuvent être poreuses, comporter des dépôts de fissure ou posséder une cohésion insuffisante entre les couches... La physique du procédé est encore mal connue et la simulation quasi inexistante. L'analyse d'éprouvettes de suivi et des essais de fatigue sont nécessaires pour caractériser les matériaux et leurs diverses combinaisons. « La simulation n'est pas facile, mais se met en place, sachant que les propriétés de la pièce finale dépendent de l'épaisseur des couches, du balayage laser, de la tension interne de la pièce, de la poudre et de sa granulométrie... La pièce est le résultat d'un triptyque entre la poudre, la machine et les paramètres », met en garde André Surel, directeur d'Eos France. Le sujet de la maîtrise qualité est d'autant plus crucial que l'industrialisation de la fabrication additive ne devient rentable que pour les pièces complexes, à forte valeur ajoutée et optimisées dans leur design. « Aussi nous avons mis en place le service Additive Mind pour accompagner les projets qui nécessitent de la qualification comme dans l'aéronautique et le médical, où il faut soigneusement étalonner les équipements et documenter », poursuit André Surel. En revanche, le procédé additif présente peu d'intérêt économique pour la réalisation de pièces en grandes séries ou trop simples. François Ploye

Une réalité virtuelle de plus en plus rentable

Pour le design, l'avant-vente ou encore la revue de projet, les industriels s'équipent de salles immersives et collaboratives. Les casques trouvent un rôle à jouer en complément.



Tests en immersion dans le Cave de PSA.

Pour le grand public ce sont les casques (Oculus Rift de Facebook, HTC Vive, Sony PlayStation VR...), les lunettes (Microsoft HoloLens, ODG...) ou les smartphones qui font le buzz sur le marché de la réalité virtuelle ou augmentée. A contrario, chez les industriels, les écrans immersifs de plusieurs mètres de base servent à fédérer les équipes autour de la maquette numérique. De formes plane, convexe ou cubique, du type Cave (Cave automatic virtual environment), ces systèmes sont adaptés à des applications exigeantes pour le design, l'avant-vente, la revue de projet ou la préparation à des opérations de maintenance complexe. De plus en plus, l'intérêt de la nouvelle génération de casques, plus légers et avec un affichage de meilleure qualité, se fait sentir. Complémentaires aux équipements existants, ils sont sollicités pour des applications légères et nomades, dans les bureaux et les

ateliers ou sur les chantiers. « Dès 2004, nous avons utilisé des casques pour faire nos premiers pas en immersif et en réalité augmentée. Certes la génération actuelle de casques a progressé, mais leur usage pour la diffusion des données ou la collaboration demeure complémentaire à celui d'un Cave. La perception de la scène et de son échelle demeure meilleure dans un Cave », nuance Andras Kemeny, directeur du Laboratoire d'immersion virtuelle (LIV) chez Renault.

À chaque cas d'usage son dispositif

Une immersion individuelle est apportée par les casques de type Oculus Rift ou HTC Vive. Leur champ de vision fermé offre au porteur une immersion en stéréoscopie dans une scène virtuelle permettant de simuler une opération de montage dans un atelier ou de tester un nouvel habitacle de véhicule. Les lunettes à réalité augmentée (RA) comme HoloLens de Microsoft

servent à afficher des informations ou des objets 3D en superposition avec le monde réel, par exemple pour guider un visiteur dans un monument historique, un opérateur de maintenance ou un ouvrier sur un chantier. Plus légères que les casques, les lunettes sont sur le terrain concurrencées par un autre outil : la tablette graphique durcie. En utilisation nomade, sans fil, les casques et lunettes posent en effet la question de leur alimentation et de leur électronique embarquée qui chauffe et émet des ondes. La batterie, le stockage de données, le processeur doivent alors être portés à la ceinture ou dans un sac à dos. Mais un casque peut aussi être utilisé à proximité du poste de travail... avec un câble pour l'alimentation et le transfert de données.

Le premier usage des casques de Réalité Virtuelle (RV) est de donner accès à moindre coût à un système immersif individuel et nomade. La nouveauté de ces derniers mois est la qualité accrue des

Les prospects se déplacent virtuellement dans une rame de métro Alstom à l'aide du casque HoloLens.

casques avec un affichage OLED de résolution 2 160 par 1 200 pixels. Ainsi, des produits mis en scène en virtuel ou des applications 3D peuvent être présentés chez le client en phase avant-vente de façon très réaliste. « Nous réalisons des revues de projet chez nos clients avec un casque Oculus Rift et un ordinateur portable. Ce gain est commercialement important, car nous pouvons aller dans l'atelier à la rencontre de l'opérateur. Alors que pour faire venir le client au Cave, il faut qu'il soit déjà convaincu du bien-fondé de la démarche », met en avant Olivier Legeay, gérant d'Azairis. Signe des temps, l'intégrateur bordelais Immersion a présenté au dernier salon Laval Virtual une solution immersive nomade, la VR Uniiit, avec un casque, un système de suivi de mouvement et un PC, le tout contenu dans un flight case compact à roulettes.

Lors des cessions de travail collaboratif, le casque peut servir à équiper rapidement et à moindres frais un participant distant. À la DCNS, les salles immersives de Lorient, Cherbourg et Toulon ont été mises en mode collaboratif ces dernières années en installant entre elles un réseau avec un VPN sécurisé. Ces salles servent en conception pour la présentation aux clients et en soutien à la production pour les soudeurs et monteuses, qui peuvent anticiper et affiner leurs tâches. « Le visiocasque de réalité virtuelle est au stade de l'expérimentation et apporte un usage complémentaire à nos salles. Un déploiement du visiocasque est envisagé d'ici un an. Il serait plutôt déployé au niveau du poste de travail, par exemple près du bureau de l'aménageur afin de donner un accès immédiat à l'immersion », explique Yann Bouju, responsable de projets réalités virtuelle et augmentée chez DCNS. Autre configuration chez Alstom, dont l'ingénierie est distribuée au travers du groupe dans le monde. Une douzaine d'installations immersives ont été déployées soit en mode fixe avec parfois un simple vidéoprojecteur stéréoscopique, soit éventuellement en mode portable. « Les casques Vive sont utilisés pour se déplacer en virtuel à l'intérieur d'une cabine de train ou manipuler des clés de serrage virtuelles sur un futur bogie. Pour l'avenir, on peut imaginer une collaboration entre plusieurs porteurs de casques réunis dans la même scène, et partageant le même modèle. Côté réalité augmentée ou mixte, nous avons créé avec Immersion une appli-



© Alstom

cation pour HoloLens d'aide à la vente et à la décision pour les clients et prospects d'Alstom. L'utilisateur peut se déplacer dans la rame réelle à l'échelle un », explique Carles Coca-Mascorda, responsable Digital Collaborative Innovation chez Alstom.

Les lunettes « see through » ou de réalité augmentée servent de leur côté sur le terrain, dans l'atelier pour inspecter, assembler ou aider à la maintenance. « À Laval Virtual, nous avons présenté un nouveau module LBS (location based services) qui permet en RA une géolocalisation des actions, par exemple pour optimiser un parcours de picking dans un entrepôt ou pour guider l'opérateur sur une chaîne d'assemblage dans un atelier. Pour le moment, l'application est proposée sur une tablette. À terme, elle sera compatible avec HoloLens », met en avant Rosemary Guillemot, responsable support clients internationaux chez l'éditeur Diginext, filiale de CS Consulting. À la DCNS, l'assistance au chantier est à l'ordre du jour, en particulier avec de la RA sur tablette ou avec du projectif, suivant les situations et le besoin ou non de mobilité. En complément des tablettes, les lunettes de RA de type ODG ou HoloLens sont également expérimentées. « Le champ de vision des lunettes de RA demeure cependant encore assez limité. De plus, elles sont assez lourdes lorsqu'elles sont portées sur la durée et ne sont pas intégrées aux EPI (équipement de protection individuelle) obligatoires sur chantier. Cela donne un intérêt au casque de chantier connecté Daqri, d'autant que le fabricant est engagé dans un processus de certification pour le

chantier », poursuit Yann Bouju.

Le Cave pour le haut de gamme

À l'autre extrémité du spectre, les espaces immersifs cubiques demeurent toujours le haut de gamme des équipements en Réalité Virtuelle, avec cinq faces et des écrans en verre avec rétro-projection 4K et 3D. Au Technocentre de Renault, l'équipement phare est l'Iris (Immersive Room and Interactive System), inauguré dès juin 2013. Une quinzaine de cas d'utilisation différents ont été répertoriés, dont la validation de l'éclairage intérieur des nouveaux véhicules Espace et de l'Alpine. « En 2016, nous avons encore amélioré la qualité de cet équipement avec de nouveaux projecteurs offrant davantage de luminosité et de nouveaux écrans assurant un excellent niveau de contraste », assure Andras Kemeny, directeur du Laboratoire d'immersion virtuelle (LIV) chez Renault. Pionnier du Cave en France, le groupe PSA s'est aussi offert récemment un nouveau Cave pour profiter de l'évolution des équipements. « La RV est tirée par les besoins des métiers du style et de la qualité perçue. Plus grand et plus lumineux, le nouveau Cave est davantage rectangulaire que l'ancien avec une dimension du pixel de seulement 1,1 mm. Nous effectuons aussi de la veille technologique sur les casques, qui ne répondent pas encore aux besoins en qualité d'image pour nos usages. À terme, ils pourraient être utilisés pour certaines activités liées aux process, dont le montage », précise Stéphane Masfrand, responsable Driving Simulation et VR chez PSA. — François Ploye



LES 27 ET 28 JUIN PALAISEAU

Forum Teratec

L'École polytechnique réunit les professionnels de la simulation numérique et du big data pour un salon dédié au calcul de haute performance. La première journée

est consacrée aux conférences quand des ateliers techniques sont programmés pour la seconde. Sur les deux jours, environ 80 exposants constructeurs, éditeurs, four-

nisseurs et intégrateurs de solutions matérielles et logicielles accueilleront les visiteurs. Le salon sera également l'occasion de décerner les prix des Trophées de la Simulation.

École polytechnique, www.teratec.eu/forum/

DU 6 AU 8 JUIN MONACO

Datacloud Europe

Après une première soirée de gala et de remise de prix réservée aux membres « gold », Datacloud Europe débutera réellement le 7 juin par une intervention des responsables des datacenters de Google, Microsoft et Uber lors de la session d'ouverture. Entre keynotes et autres ateliers seront notamment abordés les sujets de la blockchain, du SDDC (software-defined data center), de la gestion de l'énergie des datacenters, et de la convergence des clouds.

Grimaldi Forum, Monaco
www.datacloudcongress.com

LES 7 ET 8 JUIN
BESANCON

Congrès du Coter Club

Défiance ou confiance numérique : tel est le thème principal de l'édition 2017 du congrès du Coter Club. Pour

cette 28^e réunion annuelle, le club des DSI des collectivités territoriales posera notamment la question des dispositifs de sécurité à mettre en place pour se prémunir des attaques qui entament la confiance des élus, citoyens et consommateurs.

Palais des congrès de Besançon
coter-club.org/congres-2017/index.html

LES 7 ET 8 JUIN ORLY

Smart Manufacturing Summit

L'aéroport d'Orly accueille la seconde édition du sommet du smart manufacturing, l'industrie intelligente. Il se divisera en six espaces d'exposition : IT et connectivité, Open Innovation, grands donneurs d'ordres, cybersécurité, optique et photonique, et un village consacré à l'Internet des objets, à la robotique et à l'automatisation. Des rendez-vous d'affaires seront également or-

ganisés autour de cinq thématiques : prototypage et fabrication additive, électronique, optique et photonique, mécanique, industrie verte.

Aéroport Paris-Orly, terminal sud
smart-manufacturing-summit.com/

LES 14 ET 15 JUIN
MULHOUSE

Salon des Industries du Futur

Les professionnels de l'industrie 4.0 se donnent rendez-vous au Parc Expo de Mulhouse pour échanger sur les pratiques et nouvelles solutions de l'industrie du futur. Un cycle de conférences est programmé autour des thématiques de la place de l'homme dans l'industrie, de la maquette numérique, de la digitalisation de l'industrie, du big data et de la robotique. Seront présents de grands groupes comme le roboticien allemand Kuka, Engie et EDF, ainsi que des plus

petits comme Opta LP et ses logiciels d'optimisation, ou Optimistik et ses solutions d'analyse de données.

Parc Expo
www.industriesdufutur.eu/

LE 19 JUIN PARIS

Conférence des anciens du MSIT sur le RGPD

En partenariat avec IT For Business, l'association des anciens élèves du MSIT (master en management stratégique de l'information et des technologies de HEC et Mines Paris-Tech) organise une conférence sur le nouveau cadre juridique européen en matière de protection des données personnelles, le Règlement général sur la protection des données (RGPD — GDPR, en anglais). Il s'agira de comprendre les enjeux et implications des nouvelles règles qui entreront en vigueur en mai 2018. Le RGPD contraindra notamment les entreprises à répondre à un certain nombre d'obligations, qui, si elles ne sont pas respectées, pourraient aboutir à une sanction financière.

KPMG, La Défense
www.msit.org/evenements/event17-gdpr-general-data-protection-regulation/

DU 3 AU 7 JUILLET
PARIS

Cloud Week Paris Region

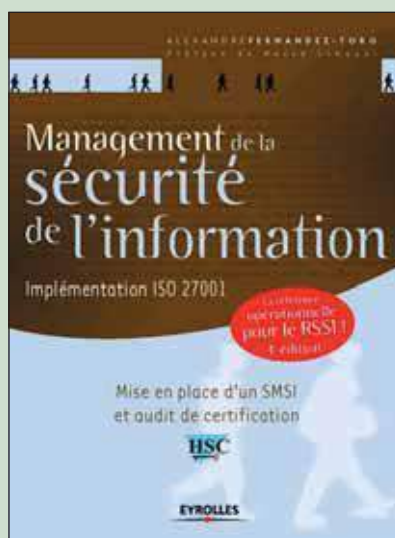
Pour sa troisième édition, la Cloud Week aura pour fil conducteur « Quand le cloud libère l'entreprise » et sera l'occasion de plusieurs événements tels la tenue des États généraux du cloud computing, un hackathon du développement cloud, un village start-up, et un programme de rendez-vous d'affaires.

cloudweek.paris

SÉCURITÉ

Management de la sécurité de l'information

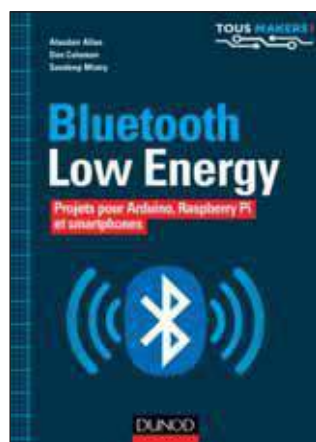
Implémentation ISO 27001



de la sécurité de l'information. L'auteur décrit les difficultés que peuvent rencontrer les administrateurs au cours de l'implémentation des normes de sécurité, de la planification à la correction, en passant par la vérification et la mise en place. Il donne la solution pour les résoudre.

Ce livre revient sur les modifications apportées par la révision, en 2013, de la norme internationale ISO 27001, qui définit les exigences de sécurité pour les systèmes informatiques et notamment les systèmes de management

Alexandre Fernandez-Toro, Éditions Eyrolles, quatrième édition, 322 pages, 39 €



RÉSEAUX

Bluetooth Low Energy

Projets pour Arduino, Raspberry Pi et smartphones

En 2006, Nokia donnait naissance au petit frère du Bluetooth, le Bluetooth Smart, un protocole de communications sans-fil et basse-consommation. Pensé pour la connectivité des objets, ce protocole permet toutes sortes d'applications pratiques. Dans ce livre, les auteurs dévoilent les secrets de fabrication de différents objets, du commutateur d'éclairage à la serrure télécommandée en passant par le drone et la station de météo. Idéal pour les amateurs de technologie et les apprentis codeurs en quête d'applications pratiques du protocole Bluetooth Low Energy.

Alasdair Allan et Don Coleman, Éditions Dunod, 272 pages, 29 €



DONNÉES

Hadoop

Devenez opérationnel dans le monde du Big Data

Cet ouvrage propose une plongée dans l'univers du framework libre créé par Doug Cutting à partir de Google File System. Hadoop se distingue par sa capacité à traiter des jeux de données en quantité phénoménale et de manière expéditive. Après avoir introduit l'architecture d'Hadoop, ses principaux modules et leur fonctionnement, l'auteur explique ses avantages et limites en traitant notamment la question du streaming, qui impose un traitement des données en temps réel.

Juvénal Chokogoue, Éditions ENI, 373 pages, 39 €



3D

Revit pour le BIM

Les logiciels de modélisation 3D, tels que Revit, sont de plus en plus utilisés. Dans la troisième édition de cet ouvrage mise à jour sur la dernière version du logiciel, deux spécialistes du Building Information Modeling (BIM) proposent une introduction aux fondamentaux de la modélisation des informations spatiales, matérielles et techniques. Le livre décompose le BIM en évoquant tout à tour les principes de la modélisation (gabarit, matériaux, vues), les annotations, les plans et leur diffusion ainsi que l'analyse structurelle.

Jonathan Renou et Stevens Chemise, Éditions Eyrolles, 520 pages, 42 €



INTERNET

Ce que Google veut

Comprendre le référencement naturel

Le moteur de recherche Google fait la pluie et le beau temps sur l'Internet mondial. Au fil du temps, Google modifie le fonctionnement de son algorithme et prend de court les communicants digitaux, qui se lancent, à chaque modification, dans une course pour en déceler les rouages. Dans ce livre, les auteurs livrent, avec des exemples concrets, les clés de compréhension des derniers mécanismes de référencement naturel du moteur de recherche afin de mieux orienter sa force de frappe en ligne et accroître sa visibilité globale.

Benjamin Thiers et Julien Ringard, Éd. StudyramaPro, 240 pages, 16,90 €

PTC

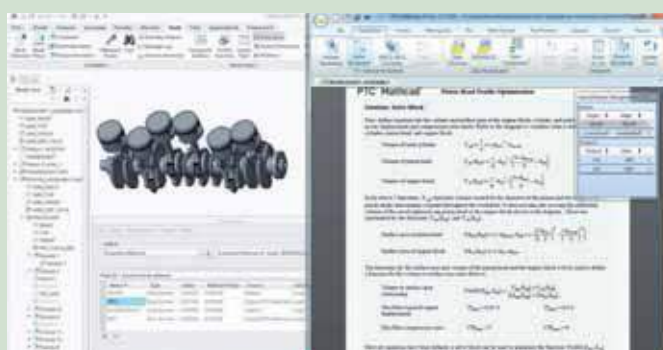
Nouvelle version pour Mathcad Prime

Spécialiste des logiciels de conception assistée par ordinateur, PTC lance la dernière version de Mathcad Prime, son logiciel de calcul technique. Mathcad Prime 4.0 permet notamment de protéger son contenu et de ver-

rouiller certaines zones afin de contrôler le niveau d'accès des différents utilisateurs.

Côté fonctionnel, il est désormais possible de renvoyer à la ligne certaines équations, afin de contrôler la visibilité de ses calculs. En plus d'être

interopérable avec des applications tierces comme Microsoft Word, le logiciel a été sensiblement amélioré pour traiter des documents plus volumineux et complexes, et il supporte désormais Windows 10.



HUB ONE

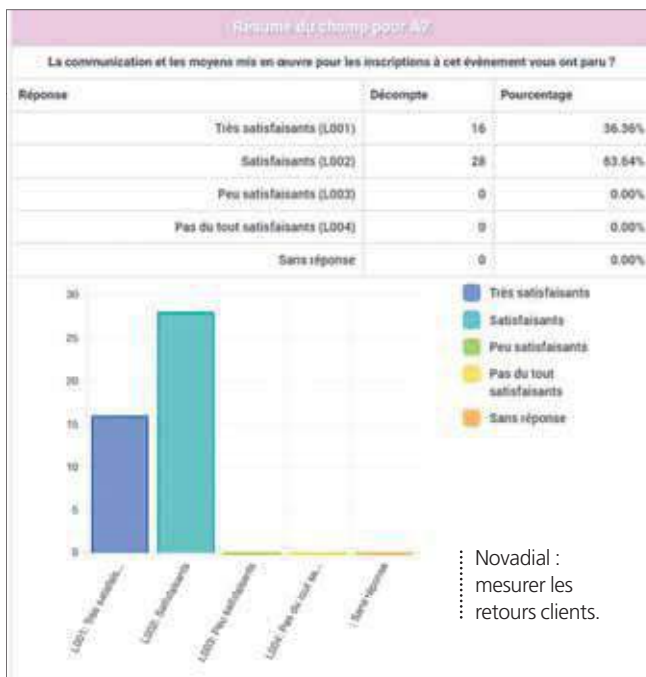
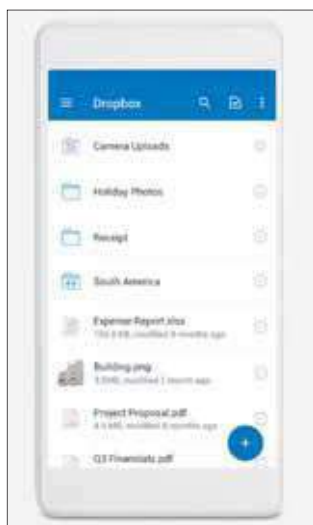
Pour monétiser le Wi-Fi

Hub One complète sa gamme de solutions Wi-Fi avec une nouvelle offre : Hub One Hotspot Sur Mesure. Destinée à toutes les entreprises accueillant du public et souhaitant valoriser leur service Wi-Fi, cette solution propose des fonctions de roaming, de connaissance client, de monétisation et de marketing. Elle dispose d'une interopérabilité totale avec les infrastructures Wi-Fi existantes et donne la possibilité de s'appuyer sur les liens Internet existants. Elle est proposée en mode hébergé et en abonnement.

DROPBOX

Des nouveautés pour les mobiles

Avec la dernière version de Dropbox, les utilisateurs de l'application mobile pour Android pourront, tout comme ceux d'iOS avant eux, numériser des documents à partir de leur smartphone, les retoucher, les mettre en page, et les héberger en ligne. L'application Paper a elle aussi reçu un coup de pouce, elle permet désormais d'accéder à ses documents et de travailler dessus en mode hors ligne. Toutes les modifications apportées aux documents seront ensuite synchronisées dès que l'appareil retrouve une connexion internet.



ABAS

Une gestion de projets intégrée

Le logiciel ERP d'Abas, logiciel de gestion intégré, qui permet aux industriels de contrôler et de planifier une grande partie de leurs opérations, de la relation client aux achats en passant par les approvisionnements et la vente, a été enrichi d'un nouveau module de gestion de projet. Ce module permet de gérer les ressources et les matériaux nécessaires à un projet donné, de favoriser la collaboration et de planifier tous les aspects du projet. Le tout, pour mieux

NOVADIAL

Mesurer les retours clients

Fournisseur de logiciels de gestion de la relation client, le français Novadial lance Novalive, une solution de mesure de la satisfaction clients. Cet outil permet, à travers des questionnaires en ligne, de collecter des données depuis tous types d'appareils, de les traiter et de les visualiser sous forme de graphiques. La société propose également ses services de consulting et de formation afin

d'accompagner les professionnels dans la conception de leurs enquêtes de satisfaction.



contrôler la rentabilité de ce dernier.

INFOSYS

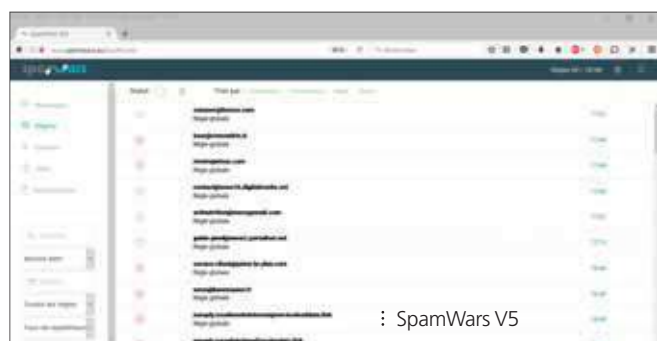
L'IA au service des processus

Infosys lance Infosys Nia, une plateforme d'intelligence artificielle nouvelle génération, basée sur Mana, sa plateforme d'IA de première génération, et sur sa solution AssistEdge de Robotic Process Automation (RPA). Cette solution couple le machine learning de Skytree, la reconnaissance optique des caractères (OCR), le traitement automatique du langage naturel (NLP) ainsi que les capacités et les services de gestion des infrastructures. Elle peut être utilisée dans de nombreux cas d'usage : amélioration du processus de gestion des commandes, prédiction améliorée de la variabilité des coûts de fabrication et de ceux des matériaux...

FUJITSU

Une plateforme IoT pour l'industrie

Le géant de l'électronique japonais Fujitsu a lancé sa plateforme dédiée à l'Internet des objets. Partie intégrante de l'écosystème Cloud Service K5, cette plateforme doit faciliter le déploiement d'objets connectés dans le monde de l'entreprise. Ciblée plus spécifiquement l'industrie, la plateforme, dotée d'une large gamme d'API, permet de collecter et de traiter



KIWATCH

Une vidéosurveillance de tous les instants

Le fournisseur de solutions de vidéosurveillance IP Kiwatch a déployé la nouvelle version de son application mobile de vidéosurveillance associée à ses caméras sans-fil. Celle-ci permet, depuis l'écran

de son smartphone, de s'immerger pleinement dans le lieu placé sous surveillance : vision de nuit, alertes, enregistrement et diffusion sonore...

L'interface permet également de piloter la surveillance

en paramétrant la caméra et en planifiant à distance ses heures d'activité. Il est également possible de paramétrer des actions comme l'appel direct de la police ou d'un service de sécurité.



les données issues de sources variées afin de suivre les indicateurs de performance définis. La facturation du service est basée sur la consommation du client et n'implique pas d'investissement initial.

SPAMWARS

Un antispam tout terrain

SpamWars propose la version 5 de son antispam dans sa configuration entreprise. SpamWars utilise la technologie d'authentification de l'expéditeur (captcha à saisir). L'expéditeur doit être présent dans la liste blanche de SpamWars, pour que son message soit acheminé au destinataire. La solution est compatible avec l'ensemble des serveurs de messagerie du marché (Exchange, Zimbra, etc.). Bénéficiant d'une interface plus ergonomique, cette V5 analyse et bloque les pièces jointes suspectes.



LMS (Learning management system) de Talentsoft.

TALENTSOFT

Un LMS de plus en plus social

Le nouveau LMS (Learning management system) de Talentsoft est encore plus social. Destinée à la formation en ligne, cette plateforme s'enrichit de fonctions collaboratives. Il est possible de créer un module communautaire intégré au parcours de formation pour favoriser l'échange entre pairs. Autre nouveauté, les interfaces des apprenants deviennent personnalisables.

avec des débits allant jusqu'à 1,3 Gbit/s et 450 Mbit/s. Avec trois flux de signaux par antenne (3x3 MIMO), le nouveau point d'accès fournit également un meilleur niveau de débit et de performance pour de larges groupes d'utilisateurs accédant simultanément au service. Il dispose de deux ports Gigabit Ethernet permettant d'ajouter un point d'accès supplémentaire pour étendre le service.

WATCHGUARD

Un point d'accès blindé

WatchGuard annonce un nouveau point d'accès pour des connexions Wi-Fi sécurisées et hautes performances en extérieur. Le WatchGuard AP322 supporte simultanément les deux bandes de fréquence de 5 GHz et 2,4 GHz,



Comment aborder la transformation digitale ?

Antoine Gourévitch

directeur associé senior, BCG Paris



Face à la rapidité et à l'ampleur d'une révolution industrielle inédite, les grandes entreprises traditionnelles se sentent souvent démunies. Aujourd'hui pourtant, plus personne n'en doute : le digital impose une approche globale de la transformation à laquelle aucune dimension de l'entreprise n'échappe — du modèle économique et organisationnel à la nature même de l'activité et de la culture du travail. Le défi est immense, les choix difficiles et la pression plus forte que

jamais. Pour autant, de grands groupes centenaires ont réussi à devenir aussi agiles et technologiques que les start-up nées avec le digital. C'est le cas de Schneider Electric, né en 1836. Le leader mondial de la distribution électrique est parvenu à connecter l'ensemble de ses produits et services à Internet et à développer un solide écosystème pour concevoir des solutions digitales innovantes.

Avec le MIT, nous avons étudié pendant deux ans l'approche digitale de 40 entreprises traditionnelles ou issues de la première génération Internet afin de comprendre les leviers d'une mutation digitale réussie. S'il n'existe pas de recette standard, on observe que toutes ont su utiliser les dernières technologies du cloud computing, du big data, de l'Internet des objets ou de la robotique. Toutes ont déployé leurs efforts de transformation simultanément dans cinq domaines clés (la relation client, l'offre de produits et de services, l'écosystème, le pilotage de la stratégie et les méthodes de travail), mettant les données et leur exploitation au cœur de leur modèle. Les data ainsi agrégées leur fournissent des analyses avancées d'aide à la décision et génèrent de nouvelles sources de productivité et de croissance.

La transformation digitale est souvent initiée par l'amélioration de l'expérience client. S'engager dans la

digitalisation du parcours client — de la communication à l'acte d'achat en passant par la facturation, l'approvisionnement et le service après vente — produit de précieuses informations sur leur comportement et leurs attentes et peut changer en profondeur l'approche commerciale pour l'adapter aux besoins réels du marché. Toujours dans l'objectif d'ajuster leur offre et leur proposition de valeur, des entreprises traditionnelles ont intégré des technologies digitales dans la conception même de leurs produits. En plaçant des capteurs et des microprocesseurs connectés au Cloud dans ses tracteurs, le machiniste agricole John Deere est devenu ainsi un véritable fournisseur de solutions technologiques. Ces machines intelligentes permettent désormais aux agriculteurs d'adapter leur travail en fonction de paramètres et de données transmis en temps réel, d'automatiser certaines tâches et de partager des informations avec une communauté de scientifiques, d'agriculteurs ou de fournisseurs.

Ce large écosystème fait partie de l'ADN du digital et participe au cercle vertueux d'acquisition de données et d'innovation. Mais pour être efficace, ce nouveau mode de coopération exige une nouvelle approche de l'organisation du travail. Et il s'agit bien là d'un enjeu clé de la transformation pour les entreprises.

En effet, une organisation agile, plus horizontale que verticale, est essentielle pour tirer pleinement parti du potentiel des nouvelles technologies digitales. Les entreprises traditionnelles dominées par une structure en silos doivent donc adopter des méthodes agiles inspirées des start-up. Cette révolution culturelle passe, nous l'observons dans notre étude, par la mise en place de projets pilotes menés par des équipes multidisciplinaires, de process rapides de lancement de nouveaux produits et d'un management adapté. Elle implique davantage d'autonomie opérationnelle et décisionnelle. Afin de garder la cohérence de la stratégie, il est alors essentiel de concevoir de nouveaux outils de pilotage, de contrôle, de planning et de reporting. L'éditeur de logiciels Salesforce a créé l'outil V2MOM qui permet de formaliser auprès du top management la vision, les objectifs et les grands principes opérationnels. Tout en respectant cette feuille de route, les différentes business units peuvent ainsi garder une grande liberté d'exécution.

La révolution digitale impose aux entreprises traditionnelles une approche globale et ne peut s'appréhender de façon fragmentée. Elle représente un défi majeur. Mais les transformations réussies de grands groupes comme Schneider Electric ou Procter & Gamble peuvent inspirer de nouvelles solutions et servir de « role model » autant que les start-up du digital. ~

Comment élaborer une proposition de valeur gagnante pour l'achat d'outils d'architecture d'entreprise

Samantha Searle
Saul Brand
Philip Allega

Gartner

Près de la moitié des clients de Gartner qui cherchent des conseils sur la sélection et l'implémentation d'outils d'architecture d'entreprise se voient refuser l'autorisation d'achat à leur première tentative. Les responsables de l'innovation technologique doivent utiliser des cas d'utilisation pour développer une proposition de valeur.

Seulement 50 % des clients qui cherchent des conseils sur l'acquisition d'outils d'architecture d'entreprise réussissent lors de leur première tentative, ce qui implique que les responsables de l'innovation technologique et de l'architecture d'entreprise ont une chance sur deux de réussir. À peine 16 % des praticiens de l'architecture d'entreprise produisent des cas d'utilisation qui instaurent le consensus de l'entreprise autour de la proposition de valeur d'un outil d'architecture d'entreprise. Cela signifie que les 84 % restants s'exposent à une faible adoption de l'outil, à l'incapacité d'apporter de la valeur à l'entreprise et au risque de gaspiller de l'argent.

Pour élaborer une proposition de valeur réussie pour les outils d'architecture d'entreprise, les responsables de l'innovation technologique et de l'architecture d'entreprise doivent appliquer les meilleures pratiques. Les entreprises approuveront l'achat d'un outil d'architecture d'entreprise uniquement si les responsables de l'innovation technologique et de l'architecture d'entreprise mettent en avant les avantages opérationnels. Il est impératif que ceux-ci réfléchissent en termes de retour sur investissement de l'outil d'architecture d'entreprise. Étant donné le coût d'achat d'un outil d'architecture d'entreprise, il faut se demander ce que l'entreprise a à gagner en termes de résultats opérationnels. Il est donc crucial de communiquer

les résultats opérationnels qu'un tel outil contribuera à fournir. Démontrez aux parties prenantes de l'entreprise que la complexité de la plateforme et de l'écosystème et les rythmes rapides du changement nécessitent des outils spécialisés qui peuvent faciliter la planification, l'analyse, l'aide à la décision, l'exécution et l'agilité.

La majorité des praticiens de l'architecture d'entreprise ne tirent pas parti des cas d'utilisation pour obtenir un consensus de l'entreprise. Or la préparation de cas d'utilisation est essentielle pour élaborer et défendre une proposition de valeur d'entreprise en vue de l'acquisition d'un outil d'architecture d'entreprise. Les cas d'utilisation doivent être utilisés pour relier les impératifs fonctionnels et les capacités cruciales de l'outil aux résultats opérationnels ciblés. Les cas d'utilisation forment le ciment qui permet à l'entreprise d'adhérer à la proposition de valeur de l'achat d'un tel outil ; ils favorisent la collaboration et l'obtention d'un consensus qui motivent et entraînent la réussite de son acquisition et de son implémentation.

La sélection d'un outil d'architecture d'entreprise est en effet une activité importante, complexe, coûteuse et chronophage. Le fait d'impliquer les spécialistes du sourcing et des achats dès le début et de les traiter comme des parties prenantes clés dans les activités cruciales d'élaboration de la proposition de valeur, de l'appel d'offres et de la demande d'autorisation du projet peut créer un partenariat cohésif qui élimine les tensions et améliore le dossier économique global pour l'acquisition d'un outil d'architecture d'entreprise. Les fournisseurs d'outils d'architecture d'entreprise commercialisent leurs outils par modules et droits d'accès par utilisateur ou poste. L'acquisition de la combinaison adéquate de modules et d'outils de génération de rapports de sorte qu'ils soient guidés par les résultats opérationnels nécessite une négociation. Présentez aux fournisseurs votre proposition de valeur pour l'acquisition d'un outil d'architecture d'entreprise et demandez-leur s'ils peuvent prouver leur capacité à satisfaire cette proposition et fournir des études de cas ou d'autres documents qui renforcent votre dossier économique. Enfin, évitez une approche d'implémentation en une seule fois, plutôt que progressive, qui diminue les chances d'adoption réussie et d'utilisation de l'outil d'architecture d'entreprise. ~



... Samantha Searle
... Gartner.

RETROUVEZ IT FOR BUSINESS,

PARTENAIRE DE L'ÉMISSION 01 BUSINESS

SUR BFM BUSINESS, TOUS LES SAMEDIS À 20 HEURES

Le cow boy a eu raison des Indiens



FRÉDÉRIC SIMOTTEL
• 01 BUSINESS, BFM BUSINESS

Infosys abaisse les armes face à l'administration Trump. Le n°2 indien des services informatiques annonce qu'il va recruter 10 000 personnes (5 % de ses effectifs mondiaux) aux États-Unis au cours des deux années à venir. Comme ses congénères TCS et Wipro, Infosys fait en effet partie de ses sociétés visées par les exigences du gouverne-

ment Trump. Celui-ci veut favoriser les recrutements locaux et limiter le recours aux visas de travail H-1B. Ce document permet à des sociétés travaillant sur le territoire américain de recruter des collaborateurs étrangers, souvent à moindre coût. Des ingénieurs informatiques indiens sont ainsi payés jusqu'à 35 % de moins que leurs confrères améri-

cains. Mais cette décision marque également une nouvelle ère pour la société indienne qui va sans doute profiter de cette annonce pour monter en gamme sur les compétences de ses équipes et se différencier ainsi de ses concurrents philippins et vietnamiens qui viennent la menacer sur ses métiers traditionnels de sous-traitance à bas coûts.

L'âge du navire



Ce n'est pas l'âge du capitaine qui est en cause, mais celui de son bateau. Selon une étude du cabinet Pierre Audouin Consultants, la digitalisation des entreprises tarde car leurs infrastructures sont trop vieillissantes. 57 % des décideurs IT issus de 500 grandes entreprises ont reconnu que leurs infrastructures technologiques n'ont pas été conçues pour s'adapter à la transformation digitale. Et seuls 20 % des répondants ont migré plus de la moitié de leurs applications vers le cloud. Aujourd'hui, leurs priorités en matière de transformation digitale se concentrent donc davantage sur la refonte des technologies que sur la création de nouveaux services. Domage...

Hôtel + vol inclus

Le groupe hôtelier Intercontinental IHG qui comprend une dizaine de marques parmi lesquelles Intercontinental, Holiday Inn et Crowne Plaza, avait confirmé en septembre dernier le vol d'informations clients. Il indiquait à l'époque que cela ne portait que sur une douzaine d'établissements. En fait ce piratage a touché les systèmes informatiques de plus de 1 200 établissements, sur les 5 000 que gère la chaîne (dont 3 300 aux États-Unis). Parmi les données dérobées figurent des données de cartes bancaires : nom, prénom, numéro, date d'expiration et même le cryptogramme visuel. La question à se poser est de savoir comment une telle attaque est-elle encore possible ? Certes, beaucoup de ces hôtels sont en franchise et n'ont pas les



moyens informatiques d'un grand groupe international, mais en 2017, il est proprement inacceptable que les conditions minimales de sécurité ne soient pas garanties.

Optimisation du stockage



Drôle d'ambiance sur les aires de parking de la société Tesla. Du fait de la croissance très accélérée de l'entreprise et de ses recrutements massifs, il n'y a plus assez de place pour que

les collaborateurs garent leur voiture sur le parking de l'entreprise. Certains arrivent dès 4 heures du matin et terminent leur nuit dans leur voiture, d'autres troquent leurs places. D'autres encore se garent comme ils peuvent dans des trous de souris, à cheval sur les trottoirs, voire bloquent les allées, déchaînant la colère d'autres employés qui se retrouvent bloqués pour rentrer chez eux. Qui pourrait penser aujourd'hui qu'Elon Musk, l'homme qui prévoit de coloniser la planète Mars vive finalement son pire cauchemar en jetant simplement un regard par la fenêtre de son bureau ?

100% TECHNIQUE

WINDEV®



DSI

Développeurs

WebDesigners

Architectes logiciel

Ingénieurs

Start-ups...

Tech Tour

29

**SUJETS TECHNIQUES
D'ACTUALITÉ ET UTILES.**

Sur place, vous recevrez le code source
des applications présentées.

11 villes

du 2 mai au 31 mai

10.000 places

inscrivez-vous vite !

(gratuit)

www.pcsoft.fr

MONTPELLIER	mardi 2 mai
TOULOUSE	mardi 9 mai
BORDEAUX	mercredi 10 mai
NANTES	jeudi 11 mai
PARIS	mardi 16 mai
LILLE	mercredi 17 mai
BRUXELLES	jeudi 18 mai
STRASBOURG	mardi 23 mai
GENÈVE	mercredi 24 mai
MARSEILLE	mardi 30 mai
LYON	mercredi 31 mai

de 13h45 à 17h45

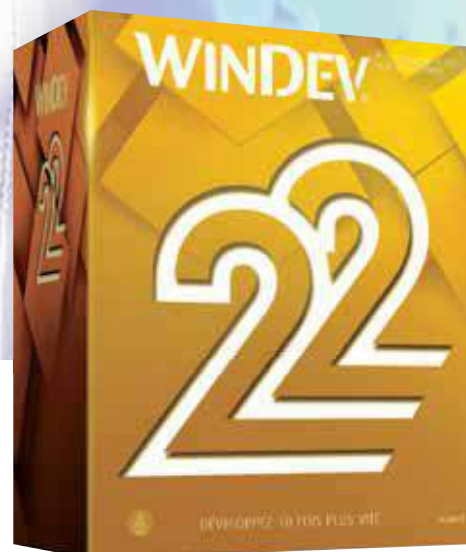
Inscrivez-vous vite ! (gratuit)

**Tech
Tour**

Elu
«Langage
le plus productif
du marché»

VOUS ÊTES INVITÉ !

**WINDEV
TECH TOUR 2017**
SÉMINAIRE
100% TECHNIQUE
(10.000 PLACES)



WINDEV TECH TOUR 2017:
VOUS AUSSI, PARTICIPEZ AU PLUS GRAND ÉVÉNEMENT
FRANCOPHONE DU DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL.
(GRATUIT)



WWW.PCSOFT.FR



CELESTE

..... Voyez plus loin avec le Haut Débit

Passez à la fibre optique 1 Giga sur un réseau national dédié aux entreprises

Notre ambition : devenir **l'opérateur de référence des entreprises**.
Grâce à notre réseau national de fibre optique et nos datacenters,
nous proposons des solutions haut-de-gamme d'accès Internet,
VPN MPLS, Téléphonie Haute-Définition et d'hébergement écologique.

3 000 entreprises ont déjà fait le choix de CELESTE pour sa qualité de
service, à votre tour !

01 70 17 60 20
info@celeste.fr
www.celeste.fr