

# ITforBusiness

**start-up**

**InsideBoard,**  
**Smartly.ai,** **Alsid,**  
**Predictice**

**retours d'expériences**

Mutuelle Générale, Tollens,  
 Feu Vert, Capgemini  
 Consulting, JCDecaux...

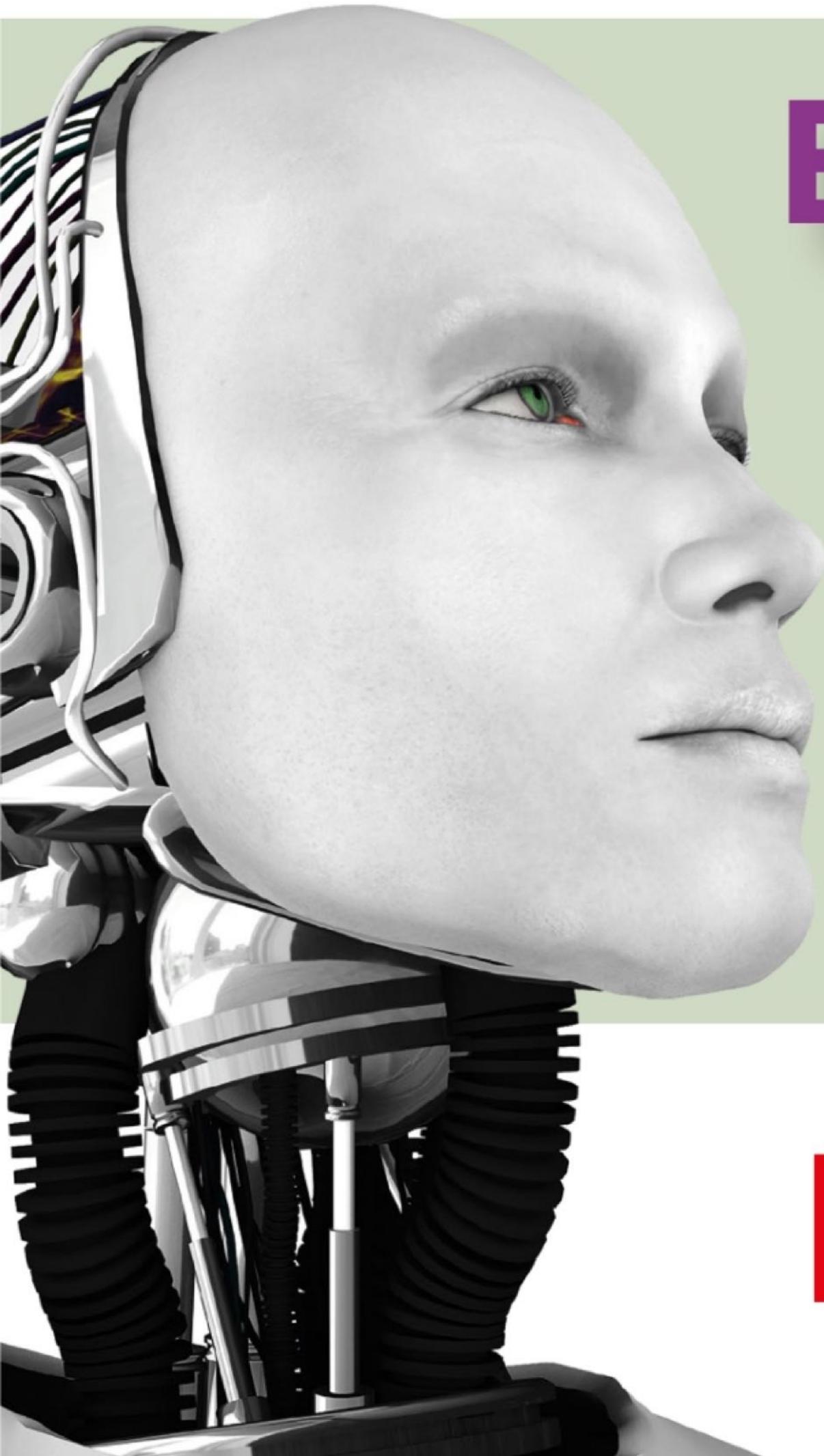
**entretien**

**Alain Voiment,**  
 Deputy Global CTO  
 de Société Générale



## Entreprise 5.0

L'ère de  
 l'entreprise  
 augmentée



**événement**  
**Plus de femmes  
 au sein de la DSi !**


**enquête**

Trouver un nouveau  
 business model  
 pour la DSi



# Bretagnetélécom

AVEC NOUS, NAVIGUER  
EST TOUJOURS UN PLAISIR



RÉSEAU TRÈS HAUT  
DÉBIT, VPN/MPLS



Bretagne Télécom, opérateur Cloud, **externalise le SI** des entreprises avec plus de **10 000 liens réseaux** déployés. Optez pour les solutions sur-mesure en **Très Haut Débit** avec la **FIBRE Gb/s dédiée\***. À partir de **749€ HT/mois**, vous bénéficiez d'un débit garanti, d'un temps de rétablissement inférieur à 4h, d'un lien de secours ou **Routeur 4G** et d'un chef de projet dédié. En complément, sécurisez vos sites distants avec un réseau privé **VPN/MPLS** et vos liens avec un **Firewall** en cœur de réseau.

EXTERNALISATION  
DU SI



COMMUNICATION  
UNIFIÉE



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



**Pierre Landry**  
Rédacteur en chef

# L'intelligence artificielle ne prend pas de vacances

**I**nfatigables, les bots ne s'arrêtent jamais. Et ils apprennent tout le temps, continuent de s'enrichir, pourvu qu'on les ait dotés de suffisamment de mémoire et de CPU. On peut imaginer à terme qu'une autre intelligence artificielle déterminera à un moment donné qu'ils n'en ont plus besoin, qu'ils ont atteint le summum de leurs compétences, et les déconnecteront, les décommis- sionneront au profit de nouveaux bots au spectre d'action plus large. Ou pas... Difficile de savoir. C'est au travers de multiples scénarios allant du rejet pur et simple - « *Bots can't drive !* » - à l'adoption inconditionnelle - « *I'd rather have a bot do it* » - que Gartner propose d'analyser la pénétration de l'intelligence artificielle dans la mentalité des collaborateurs de l'entreprise comme dans celle du grand public. Une analyse qu'il est intéressant de compléter par une étude géostratégique telle celle réalisée par BCG Gamma. Celle-ci montre comment l'adoption de l'IA croît d'autant plus vite qu'on y est exposé.

Notre nature serait-elle donc de préférer l'artificiel ? Ou est-ce plutôt notre culture ?

Il faudrait poser la question aux citoyens chinois qui sont les premiers supporters de ces types d'interactions et de processus pilotés par des intelligences artificielles. Car là où les Français affichent majoritairement crainte et méfiance face à l'IA, eux débordent de positivisme et de confiance.

**Dès septembre, candidatez pour les 20<sup>èmes</sup> Prix des DSI de l'année**

Quoi qu'en pense, attention toutefois à ne pas prendre trop de retard : les intelligences artificielles ne se nourrissent que de ce qu'on leur donne à ingérer, et sont d'autant plus fortes, ont d'autant plus de poids, éventuellement face à d'autres IA, qu'elles ont accumulé de l'expérience.

Nous n'en sommes pas tout à fait à ce stade. Mais nous sommes déjà entrés dans l'ère du « collaborateur augmenté », de « l'entreprise augmentée », comme le décrit bien notre dossier sur l'Entreprise 5.0.

La rédaction se joint à moi pour vous souhaiter d'excellentes vacances d'été. Nous vous donnons rendez-vous en septembre. Les candidatures pour la 20<sup>ème</sup> édition des **DSI de l'année** seront alors ouvertes. Y aura-t-il un prix spécial IA ? Surprise...

## ITforBusiness

79 bis, rue Marcel Dassault,  
92100 Boulogne-Billancourt

**Directeur de la publication**  
Marc Laufer

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

**RÉDACTION**

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

**Rédacteur en chef**  
Pierre Landry  
plandry@itforbusiness.fr

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

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

### Ont participé à ce numéro

Jacques Cheminat,  
Stéphane Darget,  
Laurent Delattre,  
Pierre-Randolph Dufau,  
Mathieu Flecher,  
François Jeanne,  
Thierry Lévy-Abéganoli,  
Stéphane Miekisik,  
Olivier Roberget, Thierry Parisot,  
Frédéric Simottel,  
Marie Varandat

### PUBLICITÉ

#### NEWSCO RÉGIE

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

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

#### Administration des ventes et trafic

Sylvia Besse  
(0175604093)  
sbesse@newscoregie.fr

### PUBLICITÉ INTERNATIONALE

**PUBLI-NEWS RÉGIE**  
**Directeur général**  
Pierre Sacksteder  
(0175602843)  
pierre.sacksteder@newsco.fr

#### Directrice de la publicité internationale

Caroline Gilles  
(0175602853)  
caroline.gilles@newsco.fr

#### Administration des ventes et trafic

Laure Méry  
(0175602851)  
laure.mery@newsco.fr

### DIFFUSION, ABONNEMENT

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

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

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

**Web**  
www.itforbusiness.fr/boutique

### Prix au numéro

25€ HT soit 25,53€ TTC  
(TVA 2,10%)

#### Abonnement France

1 an – 11 numéros : 200€ HT  
soit 204,20€ TTC (TVA 2,10%)

#### Abonnement France étudiant

(sur justificatif d'une carte étudiant en cours)

1 an – 11 numéros : 100€ HT  
soit 102,10€ TTC (TVA 2,10%)

#### Abonnements Étranger

nous consulter

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

#### Président

Marc Laufer

#### Siège social

79 bis, rue Marcel Dassault  
92100 Boulogne-Billancourt.

#### Immatriculation RCS

Nanterre 799 344 726

#### Code APE 5314Z

Siret 799 344 726 00010.

#### Principal actionnaire

Newsco Group

Toute reproduction, représentation,  
traduction ou adaptation, qu'elle

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

© Tous droits réservés

**Commission paritaire**

0321 T 85172

**ISSN** 2258-5117

**Dépôt légal** à parution

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

Origine du papier : Italie

Taux de fibres recyclées : 0 %

Certification : PEFC 100 %

Eutrophisation PTot : 0,036 kg/t



22

l'entretien



## actualités

### l'événement

- 6 Plus de femmes au sein de la DSi !**

### analyses

- 8 Maintenir une pression saine sur les fournisseurs**

- 10 Le quantique achoppe sur la robustesse des qubits**

- 11 Le CRIP adoube l'alternative PostgreSQL**  
Moins de logiciels sans licence

- 12 Cegid mise sur le HCM**

- 14 Intelligence artificielle : l'essayer c'est l'adopter**  
Le réseau sera-t-il un jour autonome ?

### juridique

- 15 Les cookies, des données personnelles comme les autres**

### repères

- Les baromètres du mois

## les gens

### l'entretien

- 22 Alain Voiment, Deputy Global CTO de Société Générale**

« L'open source est de règle, mais n'empêche pas l'approche propriétaire quand celle-ci a de la valeur »

- 26 nominations**

- 27 portrait**

- Clotilde Kervella, DSI d'ExterionMedia France**

« De transformation en transformation, elle est aussi devenue DSi ! »

- 28 la vision de CDO Alliance**

- 29 parole de DSi**

- Work sweet home,** par Mathieu Flecher

## retours d'expériences



- 32 Capgemini Consulting donne dans le social KM**

- 34 La Mutuelle Générale soigne son courrier avec de l'IA**

- 36 Tollens repeint son SI du sol au plafond**

- 37 Feu Vert roule pour la démat**

- 38 Bethewone cartonne sur TV et smartphone**

- 40 JCDecaux facture avec Basware**

**enquête**

- 44 Trouver un nouveau business model pour la DSI**

**start-up**

- 48 L'appétence des start-up pour l'IA**
- 49 InsideBoard outille l'accompagnement au changement**
- 50 Smartly.ai fait parler les objets connectés**
- 51 Predictice anticipe les jugements**
- Alsid protège les infrastructures Active Directory**

**r&d**

- 52 De l'IaaS au HPC as a service**

**décryptage**

- 53 GitHub optimise la collaboration entre développeurs**

**dossier**

- 54 Entreprise 5.0 L'ère de l'entreprise augmentée**  
Robots et IA se sont enfin dit oui ! Relever les défis techniques de l'automatisation intelligente Anticiper l'impact sur l'organisation et l'humain

**services**

- 68 agenda**  
**70 lectures**  
**71 produits**

**opinions**

- 72 DevOps, une transformation d'ampleur de toute la DSI,** par Antoine Gourévitch  
**73 Les 4 P pour communiquer sur vos modèles de fonctionnement orientés service, valeur et innovation,** par Darren Topham et Simon Mingay  
**74 libre antenne**



→ Le constat est – toujours – alarmant et s'opère au détriment des bénéfices que la parité hommes-femmes peut apporter à des entreprises toujours plus technologiques et à l'économie en général : l'IT manque cruellement de femmes ! Heureusement, un collectif de plus en plus important d'irréductibles Gaulois(es) résiste...

# **Plus de femmes au sein de la DSI !**

**E**illes ne sont que 27,5 % dans les équipes des adhérents de Syntec Numérique, et seulement 20 % au sein des DSI des membres du Cigref, alors qu'elles représentent 47 % de l'économie nationale. Le lancement, fin juin, de la fondation Femmes@numérique relance le débat de la sous-représentation des femmes dans les métiers de l'informatique. Avec l'espoir que, l'informatique devenant numérique, les jeunes filles et femmes soient plus attirées par des métiers qui sont depuis trop longtemps cannibalisés par les hommes.

Dernière arrivée dans la gamme Careers, la Barbie Robotics Engineer rejoint la Barbie Geek et la Barbie Game Developer.

Adoubé par les instances gouvernementales, Femmes@numérique regroupe 45 associations et 42 entreprises (dont une trentaine de grands comptes français). Financée à hauteur de 1M€ - provenant de la cotisation des entreprises membres -, sa marge de manœuvre est limitée, mais ses adhérents enthousiastes. C'est d'ailleurs de l'enthousiasme qu'il s'agit de montrer, explique Malika Mir, présidente de French Women CIO, l'une des associations ayant adhéré au collectif : « *les femmes qui travaillent dans le numérique doivent montrer que les métiers de la tech sont hyper attractifs et qu'il y a une place pour les jeunes femmes* ». Attractifs au sens pécuniaire, mais également en matière d'intérêt, et de capacité de développement personnel. « *Le métier a un problème d'image*, continue-t-elle. *Une image au sens premier du terme* :

*celle du geek fou avec son bonnet enfermé dans sa chambre ! C'est sûr que ça n'attire pas les filles !»*

### **Multiplier les niveaux d'action**

Le travail a commencé depuis de nombreuses années. Notamment au sein des six associations qui sont à l'initiative du collectif, qui a devancé la fondation de plusieurs mois, et en constituent le comité de pilotage : l'AFMD (Association française des managers de la diversité), la Conférence des Grandes Écoles, le Cigref, Social Builder, Syntec Numérique et Talents du Numérique (qui fait partie de l'association Pasc@line). C'est ce comité qui sera chargé d'évaluer les propositions d'actions des différents adhérents et attribuera les financements correspondants.

Historiquement, l'action de féminisation de l'IT avait longtemps été

### **3 QUESTIONS À**

**Malika Mir**, cofondatrice et présidente de French Women CIO

#### **Comment faire pour en finir avec l'image d'une informatique masculine ?**

C'est à force de voir des modèles féminins, différents de celui du geek prostré devant son PC, que les filles et jeunes femmes pourront commencer à se projeter et se dire : tiens, ça a l'air sympa ce job ! Les femmes, celles qui occupent des postes dans le numérique - et il y a plein de métiers différents donc susceptibles d'intéresser l'une ou l'autre -, doivent se mettre plus en avant. Sans tomber dans les stéréotypes, je pense

que les hommes ont un sens plus naturel du marketing de soi et nous devons progresser dans ce domaine.

#### **De quelle manière le manque actuel de talents peut influencer le mouvement ?**

Le manque de talents et de compétences dans les métiers de la technologie est un facteur accélérateur dans le sens qu'il pousse le gouvernement à des actions sur le système éducatif avec un apprentissage dès l'école primaire. Les filles y trouveront certainement

des opportunités et seront alors encouragées. Sur le plan économique, la France ne peut pas se permettre de se couper d'un vivier si important.

#### **Un conseil pour les DSI qui souhaitent participer à ce mouvement de féminisation de l'IT ?**

Poussez dès maintenant les femmes qui sont dans votre organisation à partager



l'enthousiasme qu'elles ont pour leur métier avec leur environnement familial, social, professionnel... Ce seront autant de rôles modèles pour les jeunes femmes. Il faut qu'elles parlent de l'attractivité de nos métiers, qui

sont des métiers qui payent bien et dans lesquels il sera facile pour les prochaines années de trouver un emploi.

### 3 QUESTIONS À

#### Véronique Sinclair, DSI chez Edenred France

**Vous avez été la première DSI non fondatrice à rejoindre l'association French Women CIO. Quelles actions engagez-vous pour favoriser une parité hommes-femmes ?**

Sur les quatre recrutements que j'ai réalisés cette année, j'ai respecté une parité hommes-femmes. Je me rends par ailleurs plus disponible – c'est une question de planification – pour intervenir dans des jurys ou sur des tables rondes. Plus que la simple parité hommes-femmes, c'est la diversité tout court qui me semble la plus porteuse de valeur pour l'entreprise. Avoir des personnes dans

les équipes qui viennent de cultures ou d'horizons différents, de formations différentes, cela crée une émulation très positive, une réelle intelligence collective.

**Quels efforts peuvent être faits pour féminiser les DSIs ?**

J'ai discuté récemment avec une jeune femme de nos équipes métiers. Elle a un diplôme d'ingénieur en informatique, mais se souvient que le ratio dans sa promotion était de 4 filles pour 96 garçons. Les écoles présentent l'image d'un ingénieur informatique masculin : elles ont un grand effort de

marketing/communication à faire pour progresser. Au final, si je regarde mes équipes, j'ai beaucoup de filles dans les métiers de gestion de projet et dans les tests, une architecte et très peu de filles en développement, et encore moins en production.

**Vous-même avez-vous suivi une filière informatique ?**

Pas du tout. J'ai fait une école de design d'environnement



(architecture et design industriel) au Québec. Arrivée en France, j'ai travaillé pour une start-up qui édait des logiciels de billetterie, sur lesquels j'opérais des tests. J'ai pris beaucoup de plaisir à côtoyer les développeurs, à comprendre

pourquoi il y avait des bugs, des données corrompues. Puis j'ai travaillé sur l'organisation des données, puis sur des projets de migration, etc. Jusqu'à devenir DSI.

incarnée par Guy Mamou-Mani qui, alors président de Syntec Numérique, avait lancé en 2011 l'association Femmes du Numérique avec Véronique Di Benedetto - qui en est toujours présidente. Il a été rapidement rejoint par le Cigref qui, malgré la faible représentation féminine au sein de ses membres (une douzaine sur les 149 DSIs adhérents), est désormais très actif. En début d'année, il a porté avec le collectif un dossier de demande de label Grande Cause Nationale 2018 auprès des pouvoirs publics.

Femmes@numérique a défini huit grands axes allant de la sensibilisation du grand public (car certains freins résident dans des stéréotypes culturels et sociaux qu'il faut faire disparaître) à celle des écoles (de la primaire à l'enseignement supérieur), en passant par les entreprises, les organismes de formation continue, etc. Les pouvoirs publics y participent et étaient d'ailleurs largement représentés lors de l'inauguration de la fondation.

#### Jouer le rôle de modèle

27% des codeuses sont des codeuses, mais il y a seulement 11 % de femmes dans le domaine de la cybersécurité. C'est l'un des motifs qui ont poussé Nacira Guerroudji-Salvan à fonder le Cefcys (Cercle des femmes de la cybersécurité) juste avant d'intégrer PwC France au poste de direc-

trice de la cybersécurité début 2016. Passionnée très tôt par l'informatique, ce n'est que sur le tard, alors qu'elle travaillait chez 3Com, qu'elle s'est intéressée aux réseaux puis à la sécurité. Et désormais, aux forums d'orientation du collège de ses enfants, elle va systématiquement faire la promotion des métiers de la sécurité.

Data scientist chez Capgemini depuis plus d'un an et demi, Anna Zagrajczuk-Ray fait elle aussi volontiers la promotion de son métier. Passionnée, elle ne renoncerait pour rien au monde au codage, même si elle apprécie aussi le rôle de management. Elle trouve en tout cas dans

Capgemini un employeur qui prône un bon équilibre entre le professionnel et le personnel.

« Je suis DSI et CDO et je fais des transformations dans ma société, je trouve ça extraordinaire », se réjouit Malika Mir. « Mais cela ne parlera peut-être pas à certaines. Si vous regardez des associations comme Duchess (Women in tech), Women who code, ou encore Girls in tech, elles regorgent de femmes qui codent et sont passionnées par leur job. Sans pour autant être enfermées comme des folles furieuses. Pas besoin de se transformer en garçon ! », ajoute-t-elle en souriant. **PIERRE LANDRY**



#### Objectif : 50 % de candidates pour les DSIs de l'année

**Elles ne sont peut-être pas très nombreuses, mais elles ont été récompensées ces dernières années par OI Informatique/IT for Business. Maryvonne Cronier (en 2005 alors qu'elle était DSI de la Cnam) et Véronique Durand-Charlot (en 2010, alors DSI de GDF Suez) ont**

**toutes deux reçu le Grand Prix de DSI de l'année. Ces dernières années, Florence Delacour (Fondation de France), Cécile Cren (Le Trot), Sabine Guillaume (Métropole de Metz, et désormais Métropole Européenne de Lille), Annie Prévôt (Cnaf), Véronique Sinclair (Sacem,**

**et désormais Edenred) ou encore Christine Debray (CNC, par ailleurs co-fondatrice de French Women CIO) ont également été primées. Si, dans ses dernières compositions, le jury de DSI respecte la parité hommes-femmes, c'est moins le cas au niveau des candidats. Ce sera l'objectif de la 20<sup>e</sup> édition !**

# Maintenir une pression saine sur les fournisseurs

**Le Cigref rappelle à ses principaux fournisseurs qu'il reste vigilant sur leurs pratiques et les enjoint notamment à opérer leur propre transformation numérique pour être en cohérence avec les modèles de flexibilité du cloud.**



**U**n peu plus d'un an après la publication d'un communiqué commun avec l'USF (Utilisateurs de SAP francophones) dénonçant les pratiques de l'éditeur allemand, le Cigref distribue les bons et surtout les mauvais points aux grands acteurs de l'IT. Les mauvaises pratiques sont nombreuses, du « forcing des commerciaux chasseurs de primes » à la « complexité volontaire des règles de

**Les anti-trophées de la relation fournisseurs du Cigref dénoncent les mauvaises pratiques des éditeurs.**

licence », en passant par des « audits de représailles, instruments de recouvrement de chiffre d'affaires ».

Le Réseau des grandes entreprises françaises, par la voix de son président Bernard Duverneuil, fustige par ailleurs l'assèchement progressif de l'écosystème, résultat de la politique de consolidation

du marché menée par les grands acteurs au détriment, parfois, de l'innovation. Tout en rappelant que 9 sur 10 sont américains et que, bien souvent, le Cigref n'a, sur le sol français, affaire qu'à des « responsables commerciaux locaux »... Avec Philippe Rouaud, DSI de France Télévisions et président du Club Relations Fournisseurs du Cigref, il note toutefois les efforts consentis par certains - Salesforce par exemple - qui dépêchent de vrais responsables pour répondre aux questions du Cigref.

Des questions qui restent nombreuses, tous fournisseurs confondus, allant de la garantie de continuité d'activité qu'il est possible d'attendre - lorsque des pannes interviennent par exemple sur les clouds de Google ou de Microsoft - au plafonnement de la responsabilité imposé unilatéralement par certains quant à leur conformité au RGPD, ou aux problèmes d'ingérence pouvant survenir du fait du Cloud Act entré en vigueur en mars dernier.

Des améliorations sont toutefois constatées en matière d'audit : les grands éditeurs ont désormais tendance à préférer les revues de licences plutôt que les audits. Mais le Cigref note que les petits éditeurs ont des stratégies parfois plus « hostiles », à l'image de Micro Focus.

## Des mesures limitées et des alternatives

Sur le plan des audits, justement, « le Cigref se réserve la possibilité d'étudier la compatibilité juridique des scripts d'audit avec la législation concernant le secret des affaires », indique

Philippe Rouaud, citant le cas de scripts intrusifs relevant de l'intelligence économique.

Le DSI estime qu'une première alternative à envisager concerne le support des logiciels, qui dégage une marge substantielle (estimée à 80%) : « Il peut être intéressant de considérer des offres comme celle de Rimini Street qui étend le périmètre de service tout en divisant le tarif par deux ».

L'open source reste l'option la plus souvent envisagée pour rompre l'enfermement des solutions propriétaires et aussi diminuer la tension sur les compétences nécessaires, du fait de l'étendue de la communauté. Des freins toutefois sont notés : la gestion du risque, la difficulté de référencement, la perte d'un interlocuteur dédié, et la problématique de déterminer ce qui peut être ou non reversé à la communauté. Le mouvement s'accélère en tout cas, notamment dans le domaine des bases de données (voir page 11).

Mais les grands acteurs de l'IT pourraient aussi offrir plus de transparence et de prévisibilité en publiant une grille tarifaire claire, comme Microsoft, et permettre une meilleure flexibilité de contractualisation, comme Salesforce et à contrario de Microsoft. Quitte à proposer de nouveaux modèles avec de nouvelles métriques.

« Les nouvelles métriques sont souvent intéressantes, plus judicieuses, mais le problème est la conversion des licences existantes, car cela ne s'effectue pas à périmètre équivalent », relativise Philippe Rouaud. Bernard Duverneuil estime en tout cas que « les directions des achats sont prêtes à bouger avec nous, dans la lignée de ce qui est déjà fait avec les start-up ». Et il rappelle la règle de base que devrait appliquer ces fournisseurs : « écouter ses clients, c'est un peu l'alpha et l'omega de la relation client ». PIERRE LANDRY

## Une résistance organisée

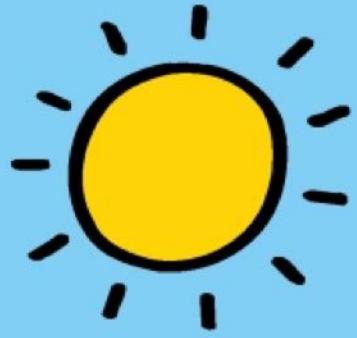
### Nombre de participants aux groupes de travail dédiés



**Edenred, Elior, Eramet, France Télévisions, Lagardère, LVMH, Orange, Safran et Scor participent au comité de pilotage du Club Relations Fournisseurs qui chapeaute les groupes de travail par éditeur. Le club est par ailleurs en liaison avec Eurocio, co-présidé par Emmanuel Gaudin, DSI de Lagardère (voir *IT for Business* n°2222).**



handicap  
international



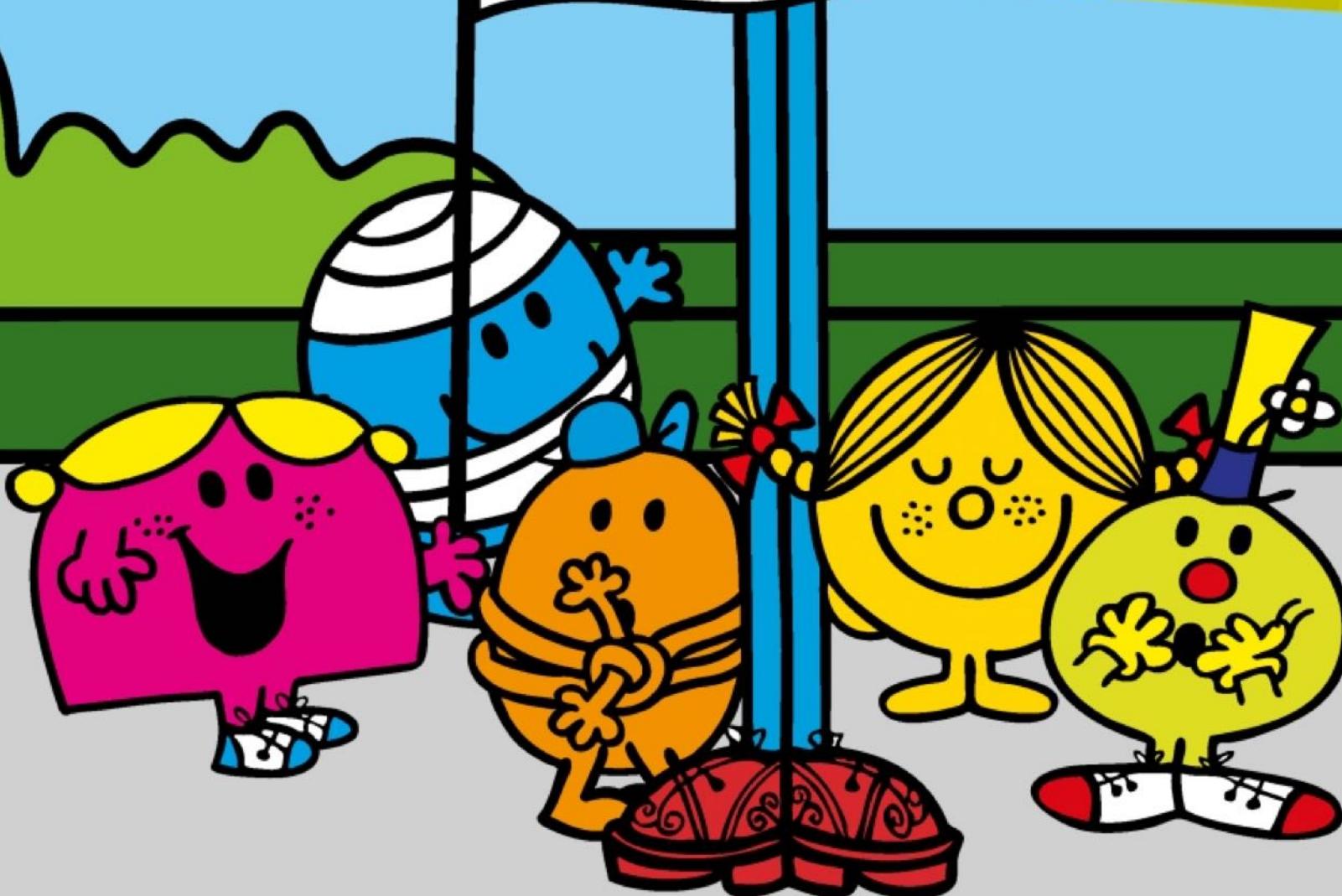
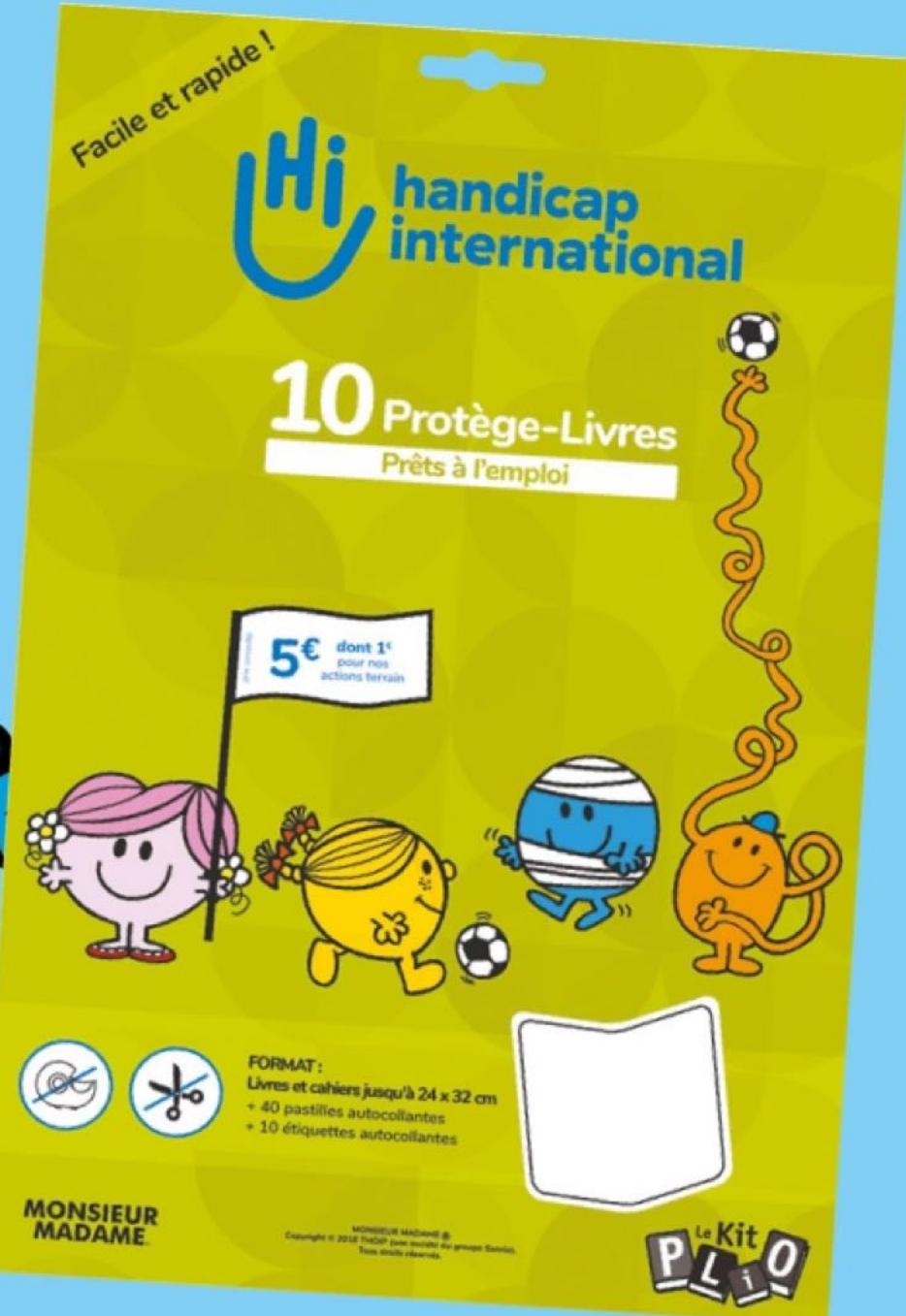
PROTÈGE LIVRES  
ASTUCIEUX



SANS CISEAUX  
NI RUBAN  
ADHÉSIF

UN GESTE  
SOLIDAIRES  
ET GÉNÉREUX

prix conseillé  
**5€ dont 1€**  
pour nos  
actions terrain



## EN BREF

**Syntec Numérique optimiste pour 2018**

Le premier semestre a été satisfaisant pour les éditeurs, ESN et sociétés de conseil en technologies adhérent à Syntec Numérique. Plus de 80 % d'entre eux prévoient une croissance de leur CA. Celle-ci se monte globalement à 3,9%. En tête, les éditeurs tablent sur 5,2% de mieux qu'en 2017. Le secteur devrait recruter entre 55 000 et 60 000 cadres cette année.

**Le secteur public dans le cloud**

Lors de la Cloud Week, Mounir Mahjoubi a présenté la stratégie cloud de l'État. Toutes les entités publiques auront trois ans pour migrer. Une stratégie à trois niveaux a été définie. Les administrations centrales disposeront d'un cloud basé sur OpenStack hébergé par l'administration et accessible via un portail. Ce premier étage est dédié aux données sensibles. Le deuxième, destiné aux données moins sensibles, est une solution hybride dont la sécurité sera supervisée par l'Anssi. Enfin, un catalogue d'offres de cloud public sera proposé par des centrales d'achat.

**Oracle tout près des 40 Md\$**

Pour son année fiscale, Oracle affiche un chiffre d'affaires en hausse de 6% à 39,8 Md\$. Sur ce montant, les services cloud et le support ont augmenté de 10% pour atteindre un total de 26,3 Md\$. De leur côté, les ventes de licences ont chuté de 4% à 6,2 Md\$. Enfin, le résultat opérationnel a augmenté de 8% et atteint les 13,7 Md\$.

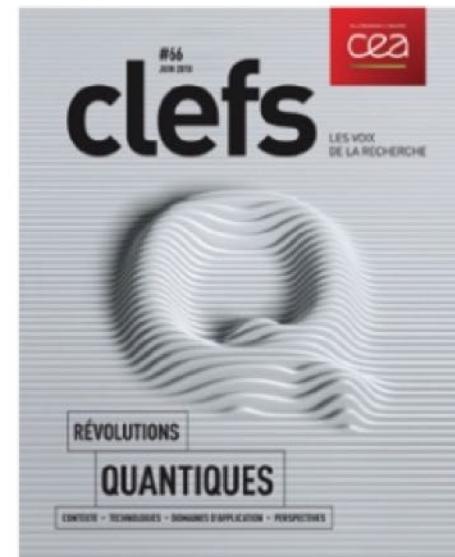
# Le quantique achoppe sur la robustesse des qubits

**Alors que la compétition fait rage sur le terrain des supercalculateurs, les grands acteurs mondiaux de l'informatique quantique poursuivent leurs travaux sur des technologies divergentes, à la recherche de qubits plus stables facilement intégrables.**

**A**tos, Cray, Dell EMC, Fujitsu, HPE, IBM, Lenovo et le surprenant NRCPC en deuxième position : tous se battent pour figurer sur les plus hautes marches du Top500 des supercalculateurs. À ce petit jeu, IBM domine largement ce classement en termes de puissance avec son dernier calculateur Summit à base de processeurs Power9 et de GPU Nvidia. Pour autant, c'est Lenovo qui se vante de placer le plus grand nombre de machines (117) dans cette liste. Notre champion français, lui, place 4 machines dans les 50 premières, dont la première en 14<sup>ème</sup> position. Pas si mal ...

Pourtant, tout le monde se prépare à ce qu'un jour, dans une dizaine d'années, ces puissances soient déclassées avec l'arrivée des ordinateurs quantiques, au moins pour certaines applications. C'est la raison pour laquelle nombre des acteurs du HPC – auxquels s'ajoutent notamment Google, Microsoft et D-Wave – y travaillent d'arrache-pied. Leur grand problème : le passage à l'échelle, du fait de la correction d'erreur nécessaire.

Directeur de l'activité Quantique du CEA, Daniel Estève, résume le problème : « *On pourra commencer à faire des choses intéressantes à partir de 100 qubits logiques. Et pour cela on aura besoin de 1000 fois plus de qubits physiques au moins. Inutile de penser le réaliser avec la technologie des ions piégés, retenue par certains acteurs : ce serait trop difficile à intégrer physiquement à une échelle satisfaisante.* » Il travaille donc désormais, au sein d'une



**Véritable concentré d'informations sur les défis du quantique, le numéro 66 du magazine Clefs du CEA peut être librement téléchargé au format PDF.**

chaire montée avec Atos, à la conception de qubits plus robustes, nécessitant moins de corrections parce que moins sensibles aux interactions et interférences. Parallèlement, Maud Vinet, chef du Laboratoire d'intégration des composants pour la logique au CEA/Leti, travaille sur une

## Plus de 1000 qubits physiques pour corriger un qubit logique

alternative : le silicium. Ses avantages ? « *La stabilité, la disponibilité d'un écosystème et de techniques éprouvées de production, et le niveau d'intégration possible : Nvidia met 19 milliards de transistors sur ses cartes graphiques ! Or on sait faire un qubit physique avec un transistor.* »

Mais, car il y a un mais : « *Pour le moment, nous n'avons que 2 qubits et ils ne sont pas intriqués. C'est une affaire de mois. Nous sommes certes en retard sur ceux qui utilisent les ions piégés : ils en sont à*

*20 qubits.* » Et le fermion de Majorana sur lequel Microsoft compte bâtir sa propre machine quantique ? « *Son existence n'a pas été formellement prouvée* », assure Daniel Estève. « *Nous nous basons tous sur des convictions pour avancer* », rappelle Maud Vinet.

Chez Intel, on adopte également une double approche. Parti initialement sur des qubits à base de supraconducteurs, le fondateur s'est associé à l'Université de Delft (Pays-Bas) pour avancer aussi sur la voie du silicium, avec une approche de la correction différente : « *on préfère faire tourner plusieurs fois l'algorithme et avoir des résultats statistiques* », indique Anne Matsuura des Laboratoires Intel.

Chez Atos, on ne gère pas ce type d'erreurs, puisque le constructeur a pris l'option du simulateur, mais on s'adapte aux technologies ciblées,

pour le moment celle d'IBM. « *On est désormais capable de simuler le bruit quantique propre aux processeurs, caractérisé notamment par des temps de relaxation et de déphasage fournis par IBM, qui sont fonctions du nombre de qubits et de portes. Leur connaissance permet aux concepteurs d'optimiser leurs algorithmes* », explique Pierre-Antoine Harraud, expert HPC chez Atos.

Avouons-le, les supercalculateurs ont encore de beaux jours devant eux. **PIERRE LANDRY**

# Le CRIP adoube l'alternative PostgreSQL

Des travaux pilotés par le Club des responsables d'infrastructure et de production avec plusieurs grands comptes crédibilisent la base de données libre et donnent les clés d'une migration réussie.



Les 12 et 13 juin derniers, la convention annuelle du CRIP a été, entre autres, l'occasion pour le groupe de travail open source, l'un des dix organisés au sein de l'association, de présenter les résultats du travail effectué pendant l'année. Le sujet choisi pour 2017-2018 posait la question du désengagement des bases de données propriétaires au profit de PostgreSQL. Les travaux ont été menés avec plusieurs grandes sociétés qui ont déjà mis en œuvre cette démarche. Après le rappel des motivations d'un tel choix - notamment « l'agressivité économique des éditeurs »

ou encore « *un licensing des éditeurs de bases de données propriétaires constituant un frein à la virtualisation* » -, une fiche pratique recensant les critères d'éligibilité des applications a été remise. Si les applicatifs métiers (ERP, etc.) sont écartés, dans la plupart des cas d'utilisations standard d'une base de données, la migration est possible et les sociétés qui ont migré n'ont pas constaté de problèmes techniques bloquants. Ce, même lorsque les bases de données Oracle comportaient des procédures stockées. Seuls de rares cas d'usage - ceux nécessitant une très haute disponibilité

notamment - limitent le recours à l'open source. Et pour cause : l'offre GoldenGate d'Oracle n'a pas d'équivalent chez PostgreSQL et l'outil libre, même dans sa V10, demeure en retard en matière de partitionnement. Mais ces limites ne s'avèrent pas forcément

bloquantes au vu de l'utilisation que fait Météo France de la base de données open source. Ses bases gèrent jusqu'à 1,5 To de données par jour. Outre ces aspects technologiques, la fiche pratique souligne les conditions à réunir pour réussir ce type de projet, notamment avoir une approche globale se traduisant par le « PostgreSQL first » pour les nouvelles applications, le cas de celles en place restant à traiter au cas par cas. Pour l'année à venir, le groupe de travail open source s'est lancé sur de nouveaux sujets : Docker et containerisation.

**PATRICK BRÉBION**

## Moins de logiciels sans licence

L'utilisation des logiciels sans licence baisse en France, selon une étude de BSA Alliance.

Selon une enquête mondiale menée par BSA, une association représentant la plupart des grands éditeurs, le taux de logiciels sans licence installés en France a baissé de 2 % depuis 2016, à 32 %. Ce chiffre tient compte des

ordinateurs des particuliers et des entreprises. L'étude explique cette baisse par l'adoption croissante du Software Asset Management (SAM) dans les entreprises et par l'essor du cloud et de sa tarification par souscription. Selon cette

étude, les DSI considèrent que les logiciels sans licence posent plus de problèmes de sécurité. Les conclusions préconisent également la mise en place du SAM pour générer des économies sur le poste logiciel. **PATRICK BRÉBION**

## EN BREF

### Google Maps payant

Google a annoncé une nouvelle politique tarifaire pour les utilisateurs de ses API de localisation. Son service Maps devient Google Maps Platform et se simplifie en trois services : Maps, Routes et Places. Toutes les utilisations deviennent payantes, mais Google offre la gratuité jusqu'à un montant de 200\$ par mois. Les gros sites de e-commerce seront particulièrement impactés.

### La solution IA d'Atos

L'ESN vient d'annoncer la disponibilité de la solution Atos Codex AI Suite. Celle-ci est destinée à faciliter le développement d'applications devant embarquer de l'intelligence artificielle. Elle inclut des bibliothèques d'algorithme, des modèles pré-entraînés, prend en charge et sécurise les données, et permet de travailler dans le cloud public ou sur site. Atos a annoncé récemment un partenariat mondial avec Google et travaille aussi avec Azure et AWS.

### La croissance du marché IT s'essouffle

Selon le Worldwide Black Book d'IDC, la croissance des dépenses mondiales dans l'IT va baisser de +4,2% à +3,7% entre 2017 et 2018, et descendre à +3% en 2019. Par contre, la « 3<sup>ème</sup> plateforme », un concept créé par IDC qui englobe le mobile, les réseaux sociaux, le cloud et le big data, continuera à croître. Autre conclusion de l'étude, le marché des infrastructures est de plus en plus stable, porté désormais par la demande des fournisseurs de services cloud.

## EN BREF

**Capture-as-a-service**

Itesoft a annoncé plusieurs innovations, notamment liées à la blockchain et au cloud. Sa solution cloud capture-as-a-service prend en charge tous les canaux et tous les formats (PDF, XML, EDI, papier), reconnaît les documents et extrait les données. Illustration de l'offre, la Caisse des Dépôts et Consignation a présenté le portail info-retraite.fr qui analyse à la volée les documents déposés pour le calcul des droits des demandeurs. Autre annonce, la solution Streamline for Invoices s'enrichit d'un module de détection de fraude.

**Splunk supervise le DevOps**

Spécialiste de la sécurité et de la supervision des infrastructures, Splunk a acheté, pour 120 M\$, VictorOps, spécialisé dans l'identification des incidents dans des environnements DevOps. L'intégration des deux technologies sur la plateforme Splunk Entreprise accélérera la détection des incidents et raccourcira les temps de résolution. Elle étendra aussi la capacité de la plateforme à fournir des préconisations à partir de l'analyse de l'historique basée sur de l'IA.

**Tech in France a un nouveau président**

Crée en 2005 pour défendre les intérêts des éditeurs de logiciels et les services internet, l'association compte autour de 400 adhérents. Elle a élu le 3 juillet dernier son nouveau président Pierre-Marie Lehucher, PDG du groupe Berger-Levrault. Il succède à Bertrand Diard, CEO d'Influans et cofondateur de Talend.

# Cegid mise sur le HCM

**Boosté par ses acquisitions, l'éditeur affiche des prétentions élevées en termes de croissance. Pour y parvenir, il mise beaucoup sur l'international et sur le marché des RH.**



Lors de Cegid Connections 2018, Pascal Houillon, le directeur général de l'éditeur, a insisté sur les ambitions du groupe qui table sur un chiffre d'affaires de 400 M€ cette année. Le rachat en 2016 par deux fonds de pensions américains laissait présager cette volonté de croissance. Pour y parvenir, Cegid compte d'abord sur de nouvelles acquisitions. Ses dernières grosses emplettes en 2017, Qualiac, dans le domaine de la finance et Cylande dans le Retail, en sont des illustrations. Parallèlement, l'éditeur cherche à se développer à l'international, en particulier sur « les marchés américain et italien », détaille Pascal Houillon, avec des achats comme celui du canadien Illico Hodes et de l'américain CVManager Group, deux spécialistes des RH. Enfin,

**« Nous ne vendons quasiment plus de licences on premise aujourd'hui »**

— Pascal Houillon, directeur général de Cegid

la SaaS continue à croître et représente autour de 36 % du chiffre. « Nous ne vendons quasiment plus de licences on premise aujourd'hui », constate le dirigeant.

Supporter cette croissance suppose une réorganisation de l'entreprise répartie autour d'une douzaine de solutions aujourd'hui. « Nous allons recentrer l'offre autour de trois pôles, finances et comptabilité, retail et tout ce qui concerne la DRH », explique le dirigeant. Si la place occupée par Cegid sur les deux premiers métiers n'est pas contestable, sa légitimité dans la HCM reste à prouver. Le rachat des deux éditeurs nord-américains

vient compléter l'offre de l'éditeur, notamment pour YourCegid RH dans la partie gestion des talents, mais n'en fait pas pour autant un SIRH complet. Et ce, sur un marché déjà occupé par des acteurs comme les français Talentsoft ou Talentia, les américains Cornerstone ou Workday, sans oublier Oracle et SAP. Sur son événement, Cegid a présenté quelques innovations pour aider les DRH, comme un chatbot chargé d'expliquer le futur prélèvement à la source aux salariés, un outil basé sur les technologies de Do You Dream Up, un partenaire de Microsoft. Cegid annonce travailler d'arrache-pied sur un Core RH. Pour ses solutions de Retail, de comptabilité et financières, l'éditeur a annoncé une trentaine de nouveautés. Des fonctionnalités destinées entre autres à ne pas se retrouver désarmé face aux contrôles fiscaux.

« La DGFiP\* s'est largement équipée en outils d'intelligence artificielle destinée à repérer des incohérences, a souligné André Brunetière, Directeur R&D. La dernière génération de nos outils facilite la réponse lors des contrôles. Par exemple, en liant les pièces d'audit avec les dépenses. En d'autres mots, il s'agit de fonctionnalités de stockage intelligent ». Côté cloud, l'éditeur renforce son partenariat avec IBM. Concrètement, le cloud privé actuellement en production chez ce dernier laissera place à un environnement hybride as a service. Un partenariat avec Xerox pour dématérialiser les flux documentaires a également été annoncé. **PATRICK BRÉBION**

\* Direction Générale des Finances Publiques

# IT for Business

## Le Club

### /// Les vainqueurs 2018

#### 1<sup>er</sup> GAGNANT BRUT : 44 (-8)

- Philippe Jost - COMPUTACENTER
- Michel Maurin  
ORANGE BUSINESS SERVICES
- Patrick Quillacq - ENGIE
- Thierry Leclair - ENGIE

#### 1<sup>er</sup> GAGNANT NET : 48 (-12)

- Jean-Claude Cordova  
UNIVERSCIENCE
- Stephane Chorlet - ERAMET
- Bruno Kretz - ANCV
- Didier Colman - ATHEO INGÉNIERIE



21/06/2018

## DSI GOLF MASTERS 2018

Soleil radieux sur le Golf de Chantilly ce jeudi 21 juin 2018 pour la 4<sup>ème</sup> édition du DSI GOLF MASTERS d'IT for Business, en partenariat cette année avec Adelius, Computacenter, Jabra et Bugbusters. Au programme : échanges entre pairs, compétition et bonne humeur !

Après un mot d'ouverture d'Edouard Tuffier, PDG de Swing, maître de cérémonie du tournoi, et d'Olivier Coredo, éditeur d'IT for Business, Samuel Chimchirian, Corporate Accounts Manager chez Jabra a ouvert les échanges, en expliquant comment les solutions Jabra stimulent de nouveaux usages de collaboration en entreprises. Antoine Dutranois, Directeur BU Intégration chez Adelius, a ensuite pris la parole pour présenter les grands axes de forte croissance de la société et son positionnement sur la production IT as a service. Après un déjeuner buffet très animé et riche en échanges, les soixante-dix Décideurs IT présents ont alors rejoint le parcours de ce prestigieux Golf inauguré en 1909 et dessiné par l'architecte britannique Tom Simpson. Après une compétition acharnée pour les uns et un practice découverte pour les autres, les joueurs se sont donnés rendez-vous au Club House pour la remise des prix. Ce fut l'occasion pour Loic-Marie Pequignot, Président de BugBusters de prendre la parole sur la valeur ajoutée de la société pour «ne pas négliger le dernier geste» à savoir le rôle des techniciens en bout de chaîne, qui installent et maintiennent les équipements IT des entreprises.



# Intelligence artificielle : l'essayer c'est l'adopter !

Gartner et BCG sont au moins d'accord sur un point : les collaborateurs ont moins peur des conséquences de l'IA sur l'emploi une fois qu'ils l'ont vue à l'œuvre. D'où l'idée pour les DSI de la mettre rapidement en pratique...

**D**irecteur de BCG Gamma, Sylvain Duranton n'y va pas par quatre chemins : « Exposez vos collaborateurs à l'IA ! » Pour appuyer son propos, une étude menée par l'entité technologique du BCG auprès de plus de 7 000 personnes aux États-Unis, au Canada, en Chine et, pour l'Europe, en France, en Allemagne, en Espagne et aux Pays-Bas dresse un palmarès... déprimant pour l'Hexagone, qui dispose pourtant de compétences si valorisées dans le domaine.

Nous sommes en effet souvent les derniers sur l'ensemble des critères, et toujours loin, très loin de la Chine. L'enjeu n'était pas tellement de déterminer le taux de pénétration de l'IA, mais de comprendre les ressorts qui en facilitent l'acceptation auprès des collaborateurs comme du

grand public, donc le positivisme de leur attitude. Si les Chinois dominent à ce point ce classement c'est qu'ils ont la conviction que l'intelligence artificielle va les augmenter : ce sont les plus positifs, les plus confiants et les plus curieux. Et, ne l'oublions pas, ils sont aussi

communication de la part du top management. Celle-ci est toutefois compréhensible du fait que ces dirigeants n'ont pas les clés en main pour savoir quoi et comment faire avec l'IA, et ce qu'elle induira comme changements. Ce cercle vicieux peut être brisé,

préciser que l'avance procurée par l'IA à ceux qui l'auront adoptée leur donnera un avantage qui ira s'accentuant. « Nous avons établi plusieurs scénarios en fonction de l'adhésion des gens et de la capacité des bots à remplir des tâches de plus en plus complexes, explique-t-elle.

## En France, c'est la méfiance qui domine, engendrée par la peur d'une destruction massive des emplois et d'une déshumanisation des relations.

largement poussés dans cette voie par leur gouvernement qui a fait de l'IA l'un des sujets majeurs d'investissement.

En France, c'est la méfiance qui domine, engendrée par la peur d'une destruction massive des emplois et d'une déshumanisation des relations. Une peur attisée par l'absence de

explique Nicolas de Bellefonds, responsable de BCG Gamma pour la France, en expérimentant l'IA et, surtout, en passant à l'échelle.

Si l'on en croit les prévisions de Gartner, le solde de création d'emplois redeviendra positif dès 2020. Et Helen Poitevin, directrice de recherche chez Gartner, de

Cela nécessitera des machines ou des architectures beaucoup plus puissantes dont on ne peut pas encore prédire l'avènement. La méfiance n'est pas le seul critère de rejet. Des intelligences au spectre d'action trop limité ou trop compliquées à entraîner ralentiront également la courbe d'adoption de l'IA ». **PIERRE LANDRY**

## Le réseau sera-t-il un jour autonome ?

Huawei et Cisco affutent leurs offres de réseaux « intuitifs », capables de se reconfigurer en fonction des besoins des utilisateurs sans que ceux-ci n'aient à les spécifier.

**Q**uand les réseaux définis par logiciel (SDN, pour Software-defined networks) sont dotés d'algorithmes d'intelligence artificielle, cela donne un Intent-Based Network chez Cisco, un Self-Driving Network chez Juniper et, tout récemment, un Intent-Driven Network chez Huawei. Tout devient alors possible : des routages qui s'auto-configurent, des charges qui s'auto-balancent... et des liaisons qui s'auto-réparent ? Pas tout à fait encore. On n'en

est au mieux qu'à des capacités de maintenance préventive, d'anticipation des incidents, avec éventuellement une possibilité – essentiellement statistique – de localiser plus facilement les pannes lorsqu'elles surviennent. C'est du moins ce que propose Huawei au travers de FabricInsight.

Les dirigeants de Huawei le reconnaissent d'ailleurs : « Ce sera un long voyage ». Et Lu Xingang, vice-président marketing de l'entité Network Solutions de Huawei de préciser qu'environ 8 %

seulement des entreprises se sont lancées dans des migrations, ne seraient-ce que partielles, vers le SDN.

Les velléités sont là, souvent, mais les difficultés de migration freinent le mouvement. Car reconcevoir le réseau – pour tirer au mieux parti des nouvelles technologies –, définir les nouvelles stratégies de gouvernance et injecter ces règles dans les équipements ne se fait pas sans risques sur l'opérationnalité. Et sans surcoût initial, puisqu'il faudra disposer de matériels

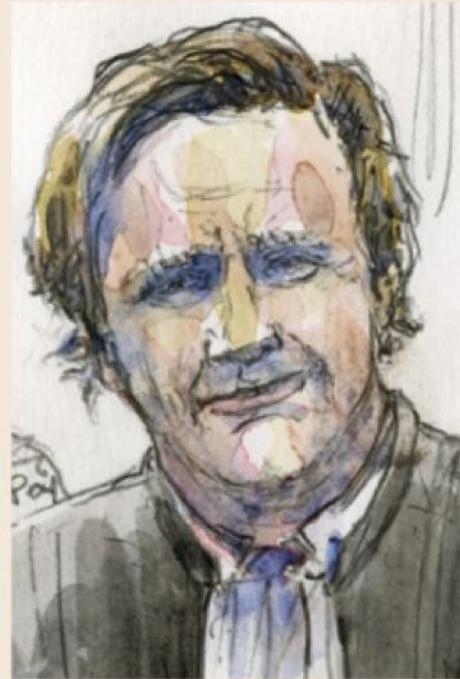
compatibles. Sachant que la durée de vie d'un équipement réseau est d'au minimum 5 ans dans l'entreprise, il faut que l'avantage soit réellement important pour sauter plus vite le pas.

Dans cette course de longue haleine, si Huawei peut profiter à plein de la dynamique du marché chinois, Cisco a l'avantage d'une communauté de développeurs très large et d'une plateforme, DNA Center, encore enrichie de nouveaux outils et API le mois dernier. **PIERRE LANDRY**

# Les cookies, des données personnelles presque comme les autres

**les faits** Par une décision du 6 juin 2018, le Conseil d'État a confirmé la sanction pécuniaire de 25 000 euros prononcée par la Cnil à l'encontre d'un éditeur de presse en ligne pour manquements à la réglementation relative au dépôt et à l'utilisation de cookies. L'occasion de faire le point sur les principales obligations des éditeurs de sites internet dans ce domaine.

**C**iblage publicitaire, consultation d'e-mails, partage de contenu sur les réseaux sociaux ou mesure d'audience, le dépôt de cookies ou traceurs sur les terminaux des internautes a lieu à chaque navigation sur Internet. Si une grande majorité des cookies sont à visée purement technique, permettant une navigation optimale des internautes sur un site (enregistrement du panier d'achat, retour à la page précédente, paramétrage de la langue, etc.) et n'ont aucun impact en matière de protection de la vie privée, certains traceurs, s'ils sont combinés à d'autres données, permettent de profiler ou d'identifier les internautes. De nombreux éditeurs utilisent ainsi des cookies à des fins d'analyse comportementale pour proposer aux utilisateurs des publicités ciblées et des services personnalisés. À l'heure d'un renforcement de la protection de la vie privée et des données personnelles, l'utilisation de ce type de cookies, qui n'est pas sans rappeler les traitements de données, doit ainsi respecter la réglementation édictée par la Cnil, la directive européenne « e-Privacy », mais aussi le récent RGPD. Le Conseil d'État rappelle dans sa décision que lorsqu'un internaute visite pour la première fois un site utilisant des cookies, il doit être informé, de façon claire



et avant tout dépôt effectif, de la finalité de ces traceurs, des moyens de s'opposer à leur dépôt et être en mesure de donner son consentement par un acte positif qui devra être renouvelé tous les 13 mois, durée de vie maximale des cookies imposée par la Cnil. En pratique, ces obligations se traduisent par l'apparition de bandeaux d'information renvoyant vers une page de politique cookies. Tel n'était pas pleinement le cas en l'espèce, le Conseil d'État considérant que la simple solution de paramétrage du navigateur proposée aux internautes pour s'opposer

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

au dépôt des cookies ne leur permettait pas de différencier les différentes catégories de traceurs susceptibles d'être déposés sur leur terminal, ni les conséquences de leur opposition en termes de navigation. La Cnil, qui exclut une solution d'opposition globale, qui empêcherait l'internaute d'accéder à certains services, recommande donc la mise en place d'une solution de « tag management » personnalisée et différenciée de chaque catégorie de cookies. Le consentement préalable ne s'applique toutefois pas pour les cookies techniques strictement nécessaires au fonctionnement du site ou à la fourniture du service en ligne. Le Conseil d'État précise à ce titre que le fait que des cookies à finalité publicitaire soient indispensables à la viabilité économique du site ne peut conduire à les considérer comme strictement nécessaires à la fourniture du service et, ainsi, les exempter du recueil de consentement.

## ce qu'il faut retenir

La réglementation relative aux cookies ne doit pas être oubliée par les entreprises dans le cadre de leur mise en conformité au RGPD. Un projet de règlement encadrant les communications électroniques et visant à remplacer la directive e-privacy, est actuellement en cours de discussion à Bruxelles. Il devrait prochainement renforcer encore davantage les droits des internautes à ce sujet.

## Co-responsabilité de l'auteur d'une « page fan » Facebook

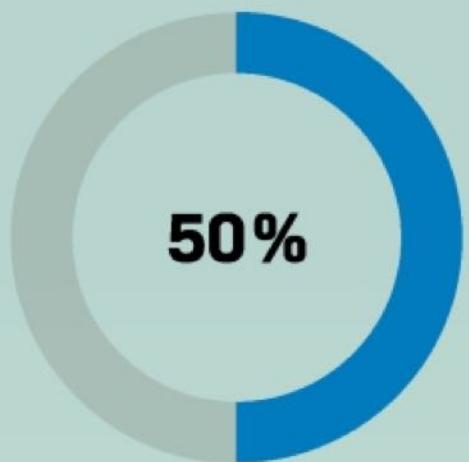
Par une décision du 5 juin 2018, la CJUE a jugé qu'une société, administrateur d'une « page fan » sur Facebook, qui diffusait par ce moyen des offres de formation, ne pouvait s'exonérer de ses obligations en matière de protection des données. Un outil fourni par le réseau lui permettait d'avoir accès aux informations statistiques et démographiques des visiteurs de sa page, lui conférant ainsi la qualité de co-responsable de traitement.

## Validation par le Conseil constitutionnel de la Loi sur la protection des données personnelles

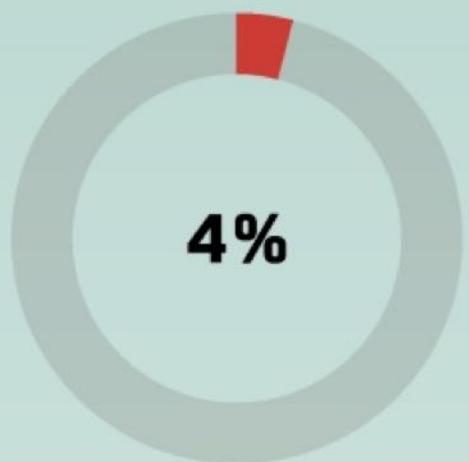
Le 12 juin 2018, les sages se sont prononcés sur le texte visant à adapter la législation nationale au récent RGPD, pour lequel ils avaient été saisis par 60 sénateurs qui contestaient un défaut d'accessibilité et d'intelligibilité de la loi. Seule une disposition a été censurée concernant les traitements de données personnelles relatifs aux condamnations pénales « sous le contrôle de l'autorité publique », jugée contraire à la Constitution, faute de précision.

## Optical Center à nouveau sanctionnée par la Cnil

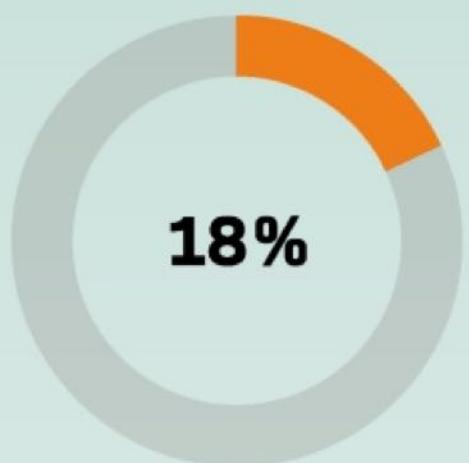
Le 7 mai 2018, la Cnil a prononcé une sanction pécuniaire de 250 000 euros à l'encontre de la société pour atteinte à la sécurité des données personnelles de ses clients. Après contrôle, la Cnil a en effet constaté une faille du site internet relative à l'authentification des clients à leur compte personnel. Le renseignement d'une simple URL dans la barre d'adresse du navigateur suffisait pour accéder librement aux factures dématérialisées de ces derniers.



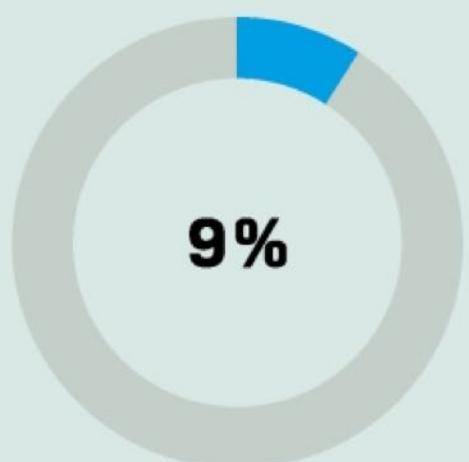
C'est la proportion des professionnels de la finance et du droit qui pense que l'IA va transformer leur processus de travail. SOURCE : DROOMS



seulement des entreprises se sont déjà lancées dans des projets liés à l'IA. Mais près d'une sur deux s'apprête à le faire. SOURCE : GARTNER



des Français croient que l'intelligence artificielle pourra faire de meilleurs choix que les hommes politiques. SOURCE : SONDAGE OPENTEXT



des responsables informatiques sont incapables d'affirmer avec certitude si leur entreprise a subi une violation ou non. SOURCE : SAILPOINT

## cloud

### Des technologies en vogue

Menée au niveau mondial par ClearPath Strategies pour le compte de la Cloud Foundry Foundation, une enquête a mesuré l'adoption des technologies cloud, en particulier du PaaS, du « serverless » et des conteneurs. Les résultats dénotent une croissance dans l'adoption de ces technologies. Sur le terrain, les entreprises font de plus en plus fréquemment cohabiter l'existant avec ces nouvelles approches. 57% des décisionnaires IT déclarent que leurs entreprises optent pour une formule hybride en créant de nouvelles applications cloud natives et en remaniant l'existant.

SOURCE : CLOUD FOUNDRY FOUNDATION – JUIN 2018

#### Adoption des technologies cloud

Utilisent ou envisagent  
...d'utiliser du PaaS

**77%**

...des conteneurs

**72%**

...du « serverless »

**46%**

## Transformation

### Maturité en hausse

#### Chantiers prioritaires en cours dans les entreprises

Remettre le client  
au centre des enjeux

**68%**

Exploiter les données  
dans le business model

**66%**

Introduire et implémenter  
des méthodes agiles

**64%**

EBG et IBM ont réalisé un rapport sur le niveau de maturité digitale de l'économie. La quatrième édition de ce référentiel s'appuie sur plus de 70 rencontres avec des dirigeants de grands groupes, des consultants de cabinets de conseils et des influenceurs. Les enquêteurs évaluent le niveau de conscience et d'avancement des entreprises dans le cadre de la transformation, ce, en particulier pour faire face aux nouveaux acteurs disruptifs utilisant au mieux la data, les plateformes et l'expérience client. Le constat est plutôt positif. SOURCE : IBM – JUIN 2018



## Gestion des clients

### Prioriser les étapes d'optimisation

Le cabinet d'études Markess a interrogé une cinquantaine de décideurs au premier trimestre sur leurs priorités en termes d'optimisation de processus. La relation client ressort sans conteste en tête devant les processus fournisseurs, RH et autres. À peine un tiers des répondants estiment que leurs processus clients sont déjà optimisés. Pour les autres, quatre étapes clés doivent être revues pour améliorer l'expérience client. SOURCE : MARKESS – JUIN 2018

#### Les étapes clés du processus client

Collecte des informations  
clés des clients

**59%**



Communication sortante  
auprès des clients et prospects

**51%**

Gestion des réclamations

**49%**

Connaissance de l'identité des  
clients (Know your Customer)

**47%**

## Contrats

## Les signatures du mois

Entreprise	Solution	Projet
Galerie Lafayette	Robot Diya One X de Partnering Robotics	Circulation de cinq robots au milieu de la clientèle pour optimiser la performance énergétique du bâtiment et réduire l'exposition aux pics de pollution.
Groupement Hospitalier de Territoire Santé 41	Orange Healthcare	Mise en place d'un réseau haut débit dédié sécurisé pour faire converger l'ensemble des services de données et de téléphonie.
Cultura	DematRH de Primobox	Dématerrialisation des bulletins de paie pour les 3800 collaborateurs implantés sur 88 sites.
Interpol	Fortinet	Partage d'informations pour renforcer la cybersécurité.
Sotax	IFS Applications 10	Remplacement de l'ERP existant et digitalisation de nouveaux processus (ingénierie, supply chain, production, qualité, maintenance, finances, RH...) à l'international.
EDF	Dassault Systèmes et Capgemini	Standardiser, harmoniser et moderniser les processus et méthodes d'ingénierie d'EDF par la mise en place de la plateforme 3DEXPERIENCE de Dassault Systèmes.

+ de 50%

des salariés du secteur IT travaillent en Île-de-France.

SOURCE : SYNTEC NUMÉRIQUE

+ de 50%

C'est l'augmentation du nombre de ransomwares en 2017.

SOURCE : ESET

1,5 Md€

C'est le financement public du « Plan Intelligence Artificielle » annoncé par le Président de la République.

SOURCE : GOUVERNEMENT

685 Md\$

C'est l'estimation du chiffre d'affaires mondial lié à l'IoT d'ici 2020 pour les industries manufacturières.

SOURCE : CAPGEMINI

33,4%

C'est la hausse de revenus sur le marché des serveurs dans la zone EMEA au premier trimestre 2018.

SOURCE : GARTNER

70 TWh

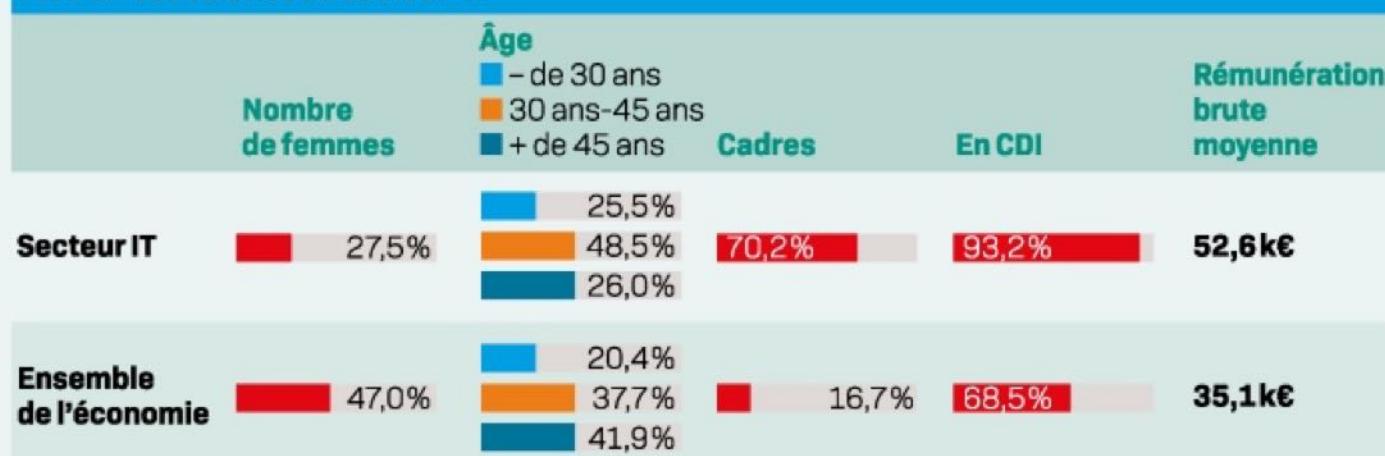
C'est la production énergétique nécessaire au minage du Bitcoin en 2018, soit l'équivalent de la consommation de la Suisse.

SOURCE : DIGICONOMIST.NET

## Emploi IT

## Une bonne cuvée 2017

### Portrait des salariés du secteur IT



Selon une étude menée par le cabinet de conseil Bipe pour Syntec Numérique, le secteur « Activités informatiques et services d'information » a été créateur d'emplois au dernier trimestre 2017, et ce, pour le 30ème trimestre consécutif. Entre 2015 et 2016, la croissance a été de + 5,5%. Le secteur employait 447 000 salariés en 2016. L'étude a dénoté une population largement masculine, jeune, en CDI et au statut cadre. SOURCE : SYNTEC NUMÉRIQUE - JUIN 2018

## CDO

### Des données à fiabiliser

Ce n'est pas une surprise, les Chief Data Officer ont pris leur poste récemment : il y a moins d'une année pour 54% d'entre eux, et de 2 à 3 ans pour 30%. Les entreprises jugent cette fonction stratégique : plus de la moitié des CDO dépendent directement de la direction générale. Concernant leurs missions, ils estiment largement que la priorité numéro 1 porte sur la qualité des données et que le frein majeur tient à la résistance au changement et au manque d'une culture « data » au sein de l'entreprise. SOURCE : DATAGALAXY

#### Missions prioritaires des CDO

Assurer la qualité et la fiabilité des données

81%

Piloter l'usage de la donnée au quotidien

76%

Organiser la stratégie de collecte des données

62%

Assurer la conformité réglementaire liée aux données

60%

Assurer et organiser l'accès aux données

58%

Cartographier les données

54%

# IT for Business

## La Matinale

8 juin 2018



Comme d'autres secteurs d'activité, les banques doivent se réinventer pour ne pas se faire disrupter par de nouveaux acteurs misant sur le tout numérique. Les moyens d'y arriver ? Innover en interne, bien sûr, mais aussi travailler de concert avec les Fintechs. La preuve par l'exemple...

Ouvrir cette matinale avec une « néo banque », plus concrètement, une jeune société proposant des services bancaires à partir de son smartphone, s'imposait. La fintech Qonto a donc ouvert le bal. Ciblant les auto-entrepreneurs, professions libérales et PME, cette jeune poussée propose un compte bancaire en ligne assorti de services pour alléger la gestion des finances. « L'application facilite le quotidien. Elle permet, par exemple, de prendre en photo un justificatif de frais professionnels avec son smartphone. L'image est intégrée dans l'outil de gestion dans la bonne case, les montants affectés en temps réel et les frais remboursés » explique Alexandre Prot, DG de cette fintech. La solution

inclut plus classiquement une ou plusieurs cartes bancaires et propose les opérations classiques, virement... Qonto s'appuie sur un partenariat avec des banques traditionnelles, « MasterCard pour les cartes et le Crédit Mutuel Arkéa pour le dépôt de comptes » détaille Alexandre Prot. Outre la facilité d'emploi de ses apps, les commissions prélevées sur les opérations par Qonto sont moins onéreuses que dans les banques classiques.

Pour ces dernières, s'associer avec ces fintechs est un moyen de séduire ou de conserver des clients. Directrice expérience clients & transformation digitale chez Natixis Eurotitres, Merete Buljo confirme les bénéfices de cette approche partenariale.

« L'ouverture aux fintechs, l'intégration de leurs solutions sur étagères, restent souvent plus efficaces et rapides que le développement en interne ». Une démarche concrétisée par la présence de Thomas Perret, fondateur de Mon Petit Placement qui travaille avec Natixis Eurotitres : « Le but du service est de proposer des placements pour les particuliers, plus spécialement les jeunes actifs. Nous espérons que cette démocratisation s'étendra bientôt aux comptes des mineurs ». La fintech propose les apps et s'adosse aux backoffices de Natixis Eurotitres. L'innovation dans le monde bancaire ne porte pas que sur les apps pour mobiles mais touche plus largement toutes les briques du système d'information des institutions bancaires et de l'assurance. S'il reste illusoire de mettre de côté l'ensemble de l'existant, l'automatisation dans la transmission des flux ou encore dans l'accès à l'information est particulièrement sensible pour les centres de contacts.

## DIGITAL BANKING

« RÉINVENTER LA BANQUE PAR LE DIGITAL »

### PROCHAINE DATE

14 SEPT. 2018 - PARIS

SELF-DRIVEN DATA CENTER ET DSI AUGMENTÉE

[www.itforbusiness.com/lesmatinales.fr/14-septembre](http://www.itforbusiness.com/lesmatinales.fr/14-septembre)



Laurent Chailley, Appian



Jean-Christophe Doucement,  
La Banque Postale  
et représentant du CESIN



Valéry Augais, Colt



Olivier Iteanu, Iteanu Avocats



Adrian Sauzade, Czam / Patrick Brebion, IT for Business



Gilles Bechu / Eric Celeprin, Hitachi Vantara



Emmanuel Méthivier,  
Crédit Agricole Store



Amal Fannir / Xavier Grimaud / Nathalie David Franc  
Sébastien Mayemba, Appian



Alexandre Prot, Qonto

L'éditeur Appian propose des solutions de Business Process Management, de Robotic Process Automation et de Case Management pour rendre ces centres plus « intelligents ». Senior account executive chez Appian, Laurent Chailley illustre : « Chez Aviva, par exemple, une de nos applications ramène des données issues de 22 systèmes différents en une seule interface. Un moyen pour le chargé de clientèle d'avoir une vue unifiée et de faciliter l'engagement client ». Pour faciliter la mise en œuvre de ces applications, l'éditeur propose ses outils en version « low code », ne nécessitant pas de développement. « Nos solutions facilitent l'APIsation des systèmes d'information. Ce qui permet d'encapsuler de la voix, du chat... » ajoute Laurent Chailley.

Auteur d'un ouvrage intitulé « innover ou disparaître », Olivier Laborde va encore plus loin et imagine la banalisation de l'IA dans les systèmes notamment avec les Chatbots. « Le chatbot est une innovation majeure. On parle beaucoup d'UX, de CX, on simplifie le parcours client mais le point de départ est toujours que le client s'adapte à la machine et son interface. Le #Chatbot inverse la relation avec l'Humain : cette fois la machine s'adapte à l'Homme, on interagit de manière naturelle. ». Ces innovations deviennent tous les jours une réalité plus tangible dans les banques. Directeur du Crédit Agricole Store, un des GIE de la banque en charge de l'innovation, Emmanuel Méthivier a parfaitement illustré à la fois l'engagement de sa banque dans des

## “ENTENDU PENDANT LA MATINALE”

1

« L'ouverture aux fintechs et l'intégration de leurs solutions sur étagères, restent souvent plus efficaces et rapides que le développement en interne »

Merete Buljo, Natixis Eurotítres

2

« Chez Aviva, par exemple, une de nos applications ramène des données issues de 22 systèmes différents sur une seule interface »

Laurent Chailley, Appian

3

« Nous prévoyons de mettre en place plusieurs pilotes IA cette année pour : optimiser l'utilisation du réseau, accroître la sécurité et fluidifier l'interaction clients-équipes support »

Valéry Augais, Colt

4

« Dans un modèle classique, un assuré contacte son assureur deux fois par an, en général pour un sinistre. Avec le Pay a your drive, c'est 5 fois par heure en fonction de ses trajets »

Jean-François Monteil,  
Hitachi Vantara

5

« Nous vivons une ère nouvelle du self-service, ce qui implique une approche omnicanal. »

Jean-Denis Garo, Mitel

6

« Pour accélérer le Time to Market ou encore pour assurer l'élasticité nécessaire, l'apport du cloud public est indispensable. Ce pourquoi, Oracle propose une nouvelle offre de services IaaS et PaaS »

Bruno Rey, Oracle



**« Passer un virement via des commandes vocales dans son véhicule. Pourquoi pas ? Nous travaillons sur tous les nouveaux usages, conseiller augmenté, prédictif, utilisation de la data... »**

projets novateurs, faisant appel notamment à de l'IA et la démarche d'open innovation lancée dans ce but. «Le Crédit Agricole est composé de 39 banques. Techniquement, lancer des projets repose souvent d'abord sur la mise à disposition d'API sécurisées. Nous nous appuyons notamment sur des Fintechs pour celles-ci. La DSI garde la main sur les seuls aspects, mais incontournables, de sécurité a-t-il décrit. Exemple de projet, il s'agit par exemple de demander à sa Google Home, combien reste-il sur mon compte?». Sales director technology financial sector chez Oracle, Bruno Rey a étendu la problématique du digital banking au cloud : «Pour accélérer le Time to Market ou encore pour assurer l'élasticité nécessaire, l'apport du cloud public est indispensable. Ce pourquoi, Oracle propose une nouvelle offre de services IaaS et PaaS. Ces solutions connaissent déjà un succès certain en particulier chez les banques et les assurances». Bruno Rey a également souligné la localisation des données « qui restent du bon côté du firewall ». Autre innovation sensible pour le secteur financier, la Blockchain. Chez Ineo/Engie, elle dynamise les échanges inter services, en servant de socle à une monnaie d'entreprise utilisée pour la refacturation interne. « Une application développée par Czam » précise Adrian Sauzade, fondateur de cette startup. Dans une approche plus globale, Jean-François Monteil, sales engineering data analytics and IoT, south EMEA

chez Hitachi Vantara a souligné le rôle du digital : «par exemple pour mener des tests de stress des banques ». Ou, dans un domaine tout autre, accompagner la transformation vers l'assurance à la demande. « Dans un modèle classique, un assuré contacte son assureur deux fois par an, en général pour un sinistre. Avec le Pay as you drive, c'est 5 fois par heure en fonction de ses trajets » ajoute en souriant Jean-François Monteil. Il souligne également la difficulté de mener à bien ce type de projet et la nécessité d'un accompagnement. RSSI groupe Banque Postale et représentant du Cesin, Jean-Christophe Doucement a rappelé la nécessaire gouvernance de la sécurité, « des sujets mieux compris par les directions générales » a-t-il souligné, pour réussir cette transformation. Le sujet de la sécurité a également été abordé par Colt dans le registre du réseau. « Colt sert 18 des 25 plus grandes banques mondiales a rappelé Valéry Augais, architect Network on demand chez Colt. L'opérateur travaille sur des sujets comme la blockchain et l'IA. « Nous prévoyons de mettre en place quelques pilotes IA cette année pour optimiser la sécurité et fluidifier les liens » a détaillé Valéry Augais. Colt mise également sur le Software Defined pour apporter une flexibilité technique et, aujourd'hui aussi, commerciale. « Nous proposons des débits facturés au temps » a ajouté Valéry Augais.

### ZOOM SUR LA TABLE Ronde

La table ronde qui a suivi a balayé les autres points clés dans la transformation du secteur banque assurance. DSI d'Assu 2000, Yann Danou a rappelé la nécessité d'interfacer les nouvelles applications avec le « Legacy ». Directeur marketing Europe du Sud chez Mitel, Jean-Denis Garo a souligné les défis de plus en plus sensibles liés à la fragmentation des lieux et des temps de travail. « Nous allons vers du self service. Ce qui suppose notamment de mettre en place de l'omnicanal » a-t-il illustré. Directeur relation client chez Axa Banque, Raphaël Krivine a confirmé : « Passer un virement via des commandes vocales dans son véhicule. Pourquoi pas ? Nous travaillons sur tous les nouveaux usages, conseiller augmenté, prédictif, utilisation de la data... ». Une évolution qui suppose un rapprochement entre les métiers et les DSI. « Il faut travailler main dans la main avec les DSI » surenchérit-il. Même son de cloche côté DSI. « Les cahiers des charges sont de plus en plus souvent coconstruits » confirme Yann Danou. Avocat à la cour, Olivier Itéanu a conclu cette matinée sur le sujet du RGPD. Insistant sur la responsabilité vis-à-vis des données personnelles à formaliser entre les établissements et les fournisseurs. Large tour d'horizon donc sur la digital banking, les technologies sous jacentes comme les enjeux qui a souligné la transformation en cours et le rôle clé des Fintechs.

Partenaire gold **Appian**

Partenaires silver **colt**

**HITACHI**  
Inspire the Next

**Mitel**  
Powering connections

**ORACLE**

Partenaires institutionnels

**BANQUE** AtoutDSI Best

**CDO**  
alliance  
Digital Officers

**CESIN**

**IT Social**  
G-level Attitude

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



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



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

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



PROCHAINE CONFÉRENCE

#IT4BCLOUD

## SELF-DRIVEN DATA CENTER ET DSİ AUGMENTÉE

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

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



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



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

En partenariat avec

 **Mitel**  
Powering connections

 **MOSKITOS**  
Connecter pour innover

 **TREND MICRO**

**La Matinale**  
**IT for Business**

Avec le soutien de

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

 **CDO alliance**  
Digital Officers

 **CESIN**

 **Social**  
C-Level Attitude

CONTACT

cjavelle@newscoevents.fr  
01 75 60 28 41

# « L'open source devient la règle, mais n'empêche pas l'approche propriétaire quand celle-ci a de la valeur »

**Alain Voiment**, Deputy Global CTO du groupe Société Générale

→ Société Générale multiplie depuis près de deux ans les initiatives pour développer les technologies open source dans son système d'information. Une démarche menée conjointement avec le passage au cloud. Directeur technique adjoint du groupe, Alain Voiment décrit les raisons et le déroulement de cette nouvelle orientation.

**Société Générale a annoncé, notamment lors du Paris Open Source Summit en décembre 2017, son engagement dans les technologies open source. Pourquoi cette orientation et depuis quand est-elle initiée ?**

Pour nous, l'open source est un mouvement de fond, initié par nos développeurs, qui s'est parfaitement intégré dans l'accélération de la transformation numérique du groupe et qui permet notamment de favoriser l'innovation. Nous avions déjà choisi de basculer progressivement sur le cloud. Une transition qui impose une réécriture partielle des

applications. Profiter de cette refonte pour adopter également des technologies open source, quand cela est pertinent, s'est imposé naturellement. Cela évite de refaire deux fois le travail !

Cette démarche remonte à quelques années, mais c'est début 2017 que nous avons tenu les premières discussions avec la direction du groupe, qui a parfaitement appréhendé l'enjeu. Ses questions ont essentiellement porté sur la sécurité - alors que les risques sont équivalents dans les mondes propriétaire et open source -, et sur l'écosystème. Si la pérennité de beaucoup d'éditeurs, notamment les plus grands, ne pose pas question,

celle d'une communauté de développeurs n'en pose pas plus. Les projets ont donc démarré dans les mois qui ont suivi. Notre stratégie a pour objectif, d'ici à 2020, de passer 80 % de nos serveurs éligibles au cloud (interne et externe). Nous avons aussi annoncé que 30 % de nos bases de données seront en open source d'ici 2020.

**Comment est organisée la DSI de Société Générale ? Sur quel périmètre**

**mettez-vous en place ces technologies ?** Depuis plusieurs années, les infrastructures sont mutualisées pour l'ensemble du groupe dans le monde. Sur les 23 000 informaticiens que compte le groupe, environ 4 000 d'entre eux travaillent dans les infrastructures. Les autres DSI sont principalement en charge du développement avec chacun de nos métiers. Les plus importantes sont celles des business units de la banque de détail en



## Alain Voiment

**Depuis 2015**  
Deputy Global Chief  
Technology Officer  
Société Générale

**2010-2015**  
Chief Technology  
Officer  
Société Générale  
Corporate and  
Investment  
Banking (CIB)  
**Formation**  
École supérieure  
d'ingénieurs en  
Génie Électrique

Il s'agit entre autres de remplacer une partie de l'outillage habituellement utilisé pour administrer les infrastructures, les logiciels d'éditeurs traditionnels... Une autre partie des projets porte sur le remplacement de briques comme les middlewares et les bases de données. L'objectif est d'automatiser, au moins partiellement, la consommation des ressources, en un mot de passer à du IaaS (Infrastructure as a Service).

France, de la banque de détail à l'international et des services financiers spécialisés (assurance, gestion de flotte automobile...), et enfin de la Banque de Grande Clientèle et Solutions Investisseurs. D'autres DSIs sont dédiées à nos services transverses (service units). Côté développement applicatif, pour l'ensemble des DSIs, « l'open source first » est devenu la règle. Tout nouveau projet doit reposer par défaut sur cette option. Quand ce n'est pas le cas, les métiers se

doivent de justifier pourquoi seule une solution propriétaire répond au besoin. Le cas des applications existantes reste bien sûr plus complexe. Nous évaluons et nous évaluerons avec les DSIs des métiers ce qu'il est possible de faire. Par ailleurs, nous avons également engagé une transformation de nos infrastructures vers du « as a service ».

**Pouvez-vous détailler cette transformation ? Où en êtes-vous aujourd'hui ?**



## « Aujourd'hui, nous avons dans chaque DSI des applications qui viennent provisionner automatiquement des services sur la plateforme d'infrastructure »

Côté cloud privé, qui concerne la plus grande partie de notre SI, une bonne partie des applications ont déjà été migrées, et nous visons un taux de 60% d'ici à la fin de l'année. Un chiffre conforme, voire légèrement en avance, sur nos prévisions. Côté cloud public, les choses ont progressé plus lentement, notamment pour des raisons réglementaires. Nous avons demandé aux grands acteurs du cloud public de mettre leurs offres en conformité avec les exigences du régulateur, une condition indispensable pour pouvoir travailler avec eux. Une certification qui a impacté les délais, mais qui est aujourd'hui acquise. Aujourd'hui, nous avons dans chaque DSI des applications qui viennent provisionner automatiquement des services sur la plateforme d'infrastructure.

**Vous avez publié du code sur Github, qui est racheté par Microsoft. Qu'est-**



**ce que cela change pour vous ? Plus globalement, participez-vous à des groupes de réflexion sur la question de l'open source ?**  
Nous n'opposons pas les mondes open source et propriétaire. Il s'agit plutôt de cerner les cas d'usages pour lesquels les solutions de ces derniers apportent de la valeur. Il est trop tôt pour commenter l'acquisition de Github par Microsoft, qui reste à ce jour

en cours de finalisation. Nous participons de longue date au Crip [Club des responsables d'infrastructure et de production, NDRL], ce qui est naturel pour un grand groupe. Nous y avons présenté dernièrement notre stratégie open source pour partager notre expérience. Nous avons également rejoint le Tosit (The open source I trust, NDRL), une association inter-entreprises créée en 2017 qui promeut l'open source et cherche, auprès de ses membres, des relais pour co-constuire des solutions libres ou partager des retours d'expérience.

**Comment allez-vous contribuer aux communautés ?**

La banque a démarré ses premières contributions dans le domaine de la sécurité en 2015,

très ponctuellement. Mais il était important de généraliser cette démarche en donnant par la suite un cadre à nos contributions. Il ne s'agit pas de tout verser à la communauté, sans contrôle, mais d'insuffler une dynamique. Première étape, nous avons établi des règles permettant à nos collaborateurs de contribuer aux communautés au titre de l'entreprise. Dans cet esprit, nous avons déjà publié sur Github, entre autres, l'outil Code2pg, chargé de faciliter la migration vers PostgreSQL. Celui-ci identifie les requêtes SQL au format propriétaire, et facilite l'estimation de la charge de travail liée à la migration vers PostgreSQL.

**Cette orientation suppose tant de faire bouger les équipes internes que de recruter des talents ? Comment faites-vous, en particulier pour le recrutement, sur un marché un peu tendu ?**

Côté interne, un programme a été lancé pour faire évoluer les compétences. Basé sur le volontariat et s'inscrivant dans la durée, il a été bien reçu par les collaborateurs. Mais il ne faut pas oublier que nous sommes dans une période de transition et que cette nouvelle orientation va mettre un peu de temps à se concrétiser partout. Nous sommes déjà passés à l'Agile, ce qui a exigé un changement notable dans les modes de travail. Concernant le recrutement, le marché est effectivement un peu tendu. Mais les technologies open source comme cloud, les projets SI en cours, de même que la variété des métiers de la banque sont de véritables arguments d'attractivité pour les développeurs. Nous devrions recruter 650 CDI dans l'IT en France cette année. ■

PROPOS RECUEILLIS PAR PATRICK BRÉBION PHOTOS JIM WALLACE

# « Gestion intelligente des données : comment protéger et exploiter dynamiquement votre capital Data ? »

Gouvernance multicloud / Réglementation / Automatisation



MARDI

18 SEPTEMBRE 2018 - 18H30



PARIS

## DÎNER & DÉBAT

Projets Big Data, IoT, IA... la data est au coeur des projets Business de l'entreprise.  
Ce capital informationnel est cependant hétérogène, dispersé, fragile et souvent menacé.  
Alors comment assurer la sauvegarde, l'agrégation, l'orchestration, la protection de ces données éparses,  
parfois critiques, et automatiser leur gestion de manière dynamique ?

**IT for Business, HPE et Veeam, vous convient à un dîner débat sur la gestion intelligente  
des données dans des environnements hybrides.**

**INSCRIPTIONS AVANT LE 12 SEPTEMBRE**

[www.itforbusinessclub.fr/capitaldata](http://www.itforbusinessclub.fr/capitaldata)



### Natixis (BPCE) **Véronique Sani**

→ DOSI

Véronique Sani est la nouvelle DOSI de Natixis. Elle a effectué l'essentiel de sa carrière dans la banque. Au Crédit Agricole CIB, en 1994, elle travaille à l'inspection générale puis prend le poste de directrice de clientèle PME et ETI. Elle rejoint ensuite Société Générale où elle devient, en 2012, directrice des opérations pour l'Amérique de SG Corporate and Investment Banking (CIB). Enfin, en 2015, elle devient directrice générale du centre de développement externalisé de la SG. Véronique Sani est diplômée de HEC Paris.



### La Mutuelle Générale **Pierre Mas**

→ DS1

Pierre Mas est nommé DS1 de La Mutuelle Générale. Diplômé de l'École centrale d'électronique de Paris, il a effectué l'essentiel de sa carrière au sein d'Axa, société dans laquelle il a occupé diverses fonctions pendant 20 ans : architecte, directeur de programmes, manager IT, directeur du département IT Finance, puis enfin directeur des systèmes d'information. En 2015, il prend les fonctions de DS1 chez Europ Assistance. Il était également en charge de la transformation digitale des services IT.



### ISS France **Eric Turpin**

→ DS1

Eric Turpin est le nouveau directeur des systèmes d'information d'ISS France. Il est également en charge de la transformation IT. Après une formation en finances à l'Indiana University, aux États-Unis, il débute en 1992 chez Nycomed en tant que contrôleur. En 1997, il passe chez AT Kearney France, puis, en 2000, prend la direction d'Alexsys France. Il bascule côté IT l'année suivante en intégrant Euriware. En 2007, il entre chez Areva comme directeur de projets SAP. Il en deviendra le DS1 adjoint en 2017.



### Fnac Darty **Olivier Theulle**

→ DOSI

Olivier Theulle est le nouveau DOSI de Fnac Darty. Il était déjà directeur des opérations dans la société depuis quatre ans et demi. Il débute sa carrière comme consultant chez McKinsey. Au bout de deux années, il enchaîne des postes à responsabilité, de responsable des opérations ou de directeur général, chez Le Chameau, une filiale de Lafuma, puis chez Relais Colis et enfin chez Redcats. Olivier Theulle est diplômé de l'Essec.

### Département de la Haute-Loire **Georges Mauguin**

→ Directeur SI et ressources numériques

Georges Mauguin a été nommé directeur des SI et des ressources numériques du département de la Haute-Loire (43). Diplômé d'un DESS informatique, il débute en 1987 chez France 3, puis passe chez Arte. Il prend la casquette de DS1 en 2000 au sein du Conseil Général de la Loire, puis du Conseil Régional de Rhône-Alpes. En 2009, il est le DOSI du Groupe Hospitalier Est Réunion.

### Engie **Gérard Guinamand**

→ CDO

Gérard Guinamand est nommé CDO du groupe Engie. Il entre en 2002 chez EDF comme directeur de l'innovation IT. En 2005, il devient DS1 d'EDF GDF Distribution. En 2008, il rejoint Engie où il est successivement DS1 de GDF Suez France puis d'Engie Europe, et enfin DS1 groupe adjoint en charge des applications. Gérard Guinamand détient un master en mathématiques.

### Groupe Le Duff **Philippe Martinet**

→ DS1

Philippe Martinet est nommé DS1 du Groupe Le Duff. Il a débuté sa carrière chez Canal + en 1996, avant de créer

la DS1 chez Vivendi en 1999. En 2005, il est DS1 Groupe d'Eutelsat. Six années après, il passe chez ADP sur le même poste. Philippe Martinet est ingénieur diplômé de l'Esiea et titulaire d'un MBA.

### Nexity **Yann Ludmann**

→ Directeur technologies et SI

Yann Ludmann est promu directeur technologies et systèmes d'information de Nexity. Auparavant, il a travaillé au sein du service public, d'abord comme responsable des SI puis comme sous-directeur des politiques de l'habitat pour le Ministère chargé du logement. Il était chez Nexity depuis 2017. Yann Ludmann est diplômé de l'ENA.

### Ministère de l'Intérieur **Fabrice Mattatia**

→ Délégué ministériel à la protection des données

Fabrice Mattatia est nommé délégué ministériel à la protection des données du Ministère de l'Intérieur. Docteur de droit, diplômé de Télécom ParisTech et des Mines, il a effectué l'essentiel de sa carrière dans l'administration, entre autres dans le Groupe Caisse des dépôts et au Ministère de l'Éducation nationale.

**Vous avez changé de fonction ?**

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

## Clotilde Kervella

Directrice des Projets – CIO - CDO d'ExterionMedia

# « De transformation en transformation, elle est aussi devenue DSi ! »

**Son parcours professionnel a débuté dans le conseil, avant de prendre résolument le virage de la transformation, organisationnelle d'abord, puis numérique. Au passage et pour donner encore plus d'élan aux projets qu'elle impulse depuis six ans chez ExterionMedia France (ex Giraudy), Clotilde Kervella a accepté de devenir, en plus, DSi !**

Elle prévient d'entrée : son parcours est atypique. Et si Clotilde Kervella est aujourd'hui bel et bien à la tête de la DSi (plus de 20 collaborateurs) du spécialiste de la communication extérieure ExterionMedia, sa trajectoire l'a longtemps tenue éloignée de l'informatique du quotidien. « Après une prépa HEC, j'ai intégré l'INT Management (aujourd'hui Institut Mines Telecom), une école qui prônait la double culture avec l'informatique », souligne-t-elle. Son intérêt s'éveille ainsi à des sujets aussi variés que l'émergence du commerce électronique, l'essor de la téléphonie mobile... sans aller toutefois jusqu'à la transformer en fan de la programmation. « C'était plutôt le management des systèmes d'information financiers qui m'intéressait alors, au point de suivre cette spécialité en dernière année », se souvient notre interlocutrice.

### La double culture ingé-management dès les études

L'IT de cette époque – début des années 2000 – est encore très orientée support, et pas encore aide

à la « création de valeur ». Aussi Clotilde Kervella s'en éloigne-t-elle sans hésiter et rejoint un cabinet de conseil renommé, KPMG, où elle restera près de sept ans. « L'occasion de travailler d'abord sur des missions courtes et très opérationnelles, pour des clients multiples, dont le groupe Danone pour lequel j'ai dû me rendre dans de nombreuses filiales. J'ai validé mon côté globe-trotter et visité des endroits aussi variés que des favelas, ou des laiteries au petit matin », détaille Clotilde Kervella.



### MINI BIO

**Depuis 2017** Directrice des Projets – CIO - CDO – ExterionMedia France

**2015-2017** Directrice des Projets et CIO – ExterionMedia France

**2012-2015** Directrice des Projets - CBS Outdoor France

**2012** Responsable Projets et Audit - CBS Outdoor France

**2006-2012** Manager Audit interne, Risques et Compliance - KPMG France

**2003-2006** Master Finance & Financial Information Systems - Télécom École de Management

Même si ce rythme échevelé lui convient, la perspective de devenir Partner et de se sédentariser accélère sa prise de conscience : il est temps pour elle de rejoindre une entreprise où elle pourra suivre et mettre en oeuvre ses recommandations. Ce sera CBS Outdoor (anciennement Giraudy Affichage), filiale de CBS Corp. Elle arrive dans une entreprise en pleine transformation (qui devient ExterionMedia).

Sa première mission consiste à piloter un groupe de travail sur la dématérialisation, ce qui englobe non seulement les

factures, ou la signature électronique, mais aussi la réflexion sur les organisations et processus associés. Elle y gagne une légitimité qui lui permet de devenir, quelques mois après, directrice des projets transverses de l'entreprise, directement rattachée au Pdg.

### Une MOA qui ne pense pas que numérique

« En fait, j'ai inventé le job, en recréant une cellule de consultants internes. Dès qu'une demande stratégique émergeait, nous étions impliqués. Dans un rôle finalement assez proche de celui d'une MOA. Mais les projets n'étaient pas qu'informatiques », explique Clotilde Kervella.

Celle-ci est cependant toujours concernée, qu'il s'agisse de changer l'ERP vieillissant ou de refondre l'organisation des plateformes de services clients. Et c'est pour cela que, lorsque le poste de DSi se libère, Clotilde Kervella finit par l'accepter. « J'ai commencé par négocier des budgets supplémentaires pour réorienter la DSi comme centre de création de valeur au service des métiers, tout en gardant la direction des projets. Cela devient ainsi plus facile d'engager des dépenses portant la transformation, par exemple pour changer les postes de travail d'une catégorie de collaborateurs et ainsi ne pas annuler les bénéfices de l'arrivée d'une nouvelle solution », décrit la DSi.

C'était il y a trois ans. Depuis, Clotilde Kervella a encore pris une autre responsabilité, celle de la transformation digitale. Inutile de dire qu'avec ces trois « casquettes », elle se sent parfois ovni parmi ses collègues DSi : « nous avons les mêmes sujets devant nous, mais pas toujours la même façon de les traiter », conclut cette professionnelle... de la transformation !

**FRANÇOIS JEANNE**

## édito

## En route vers le Davos du digital



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

La révolution technologique en cours offre aux directeurs financiers une opportunité inégalée de réinventer la fonction financière, en devenant les véritables « architectes de la création de valeur », co-pilotes d'une entreprise plus agile. C'est sur ce thème que le 12 juin dernier, CDO Alliance et ses partenaires Fi plus et BearingPoint ont réuni plus de 200 personnes au Hub BPI Haussmann. La soirée CFO 4.0 fut l'illustration d'une étude d'envergure sur les contours de ce CFO 4.0. De manière plus générale, la conférence fut l'occasion d'aborder les impacts du digital sur la fonction finance. Cinq grands enjeux se sont dégagés des travaux : l'excellence opérationnelle ; la robotisation des processus ; l'influence du Big Data sur la performance ; l'évolution du contrôle interne et l'avenir des ERP.

Fidèle à son activité de veille des tendances, CDO Alliance a choisi ce mois-ci d'interviewer Denis Jacquet, fondateur de l'Observatoire de l'ubérisation. Il décrit dans les colonnes qui suivent le projet Day One, qui réunira de multiples intervenants internationaux en novembre prochain à Monaco. Ce « jour un », qui se veut un Davos du digital pour penser et agir dans le monde numérique, sera l'un des événements et projets auxquels CDO Alliance s'associe lors de ce deuxième semestre 2018 qui s'annonce très actif.

**Denis Jacquet**, entrepreneur et cofondateur de l'Observatoire de l'ubérisation, auteur de *Ubérisation, un ennemi qui vous veut du bien* (Dunod)

## « Nous avons décidé de monter le premier événement qui privilégie l'action sur la parole, qui décide enfin plutôt que de prêcher »



### Qu'est-ce que Day One ?

Les technologies vont changer l'homme. Profondément. Signant peut-être la disparition d'un Sapiens qui portait bien ses 2 millions d'années. La révolution, qui n'est pas encore là malgré de grandes exclamations journalistiques, va changer nos usages, nos comportements, nos relations sociales, notre relation au temps, à l'espace, mais aussi nos modèles économiques et notre vision du travail. Elle peut produire le meilleur. Ou le pire. Plus étonnant, elle est décidée par une poignée alors que nous serons bientôt 10 milliards. Day One, c'est le premier jour d'une transformation décidée ensemble. Nous prouverons que les gourous sont inutiles, car personne ne connaît le futur, mais que nous pouvons le préparer ensemble. Une richesse mieux partagée, une croissance inclusive, des équilibres restaurés. Pour

cela il faut expliquer les visions qui s'affrontent, débattre pour décider de la société dans laquelle nous voulons vivre. Décider et ne pas subir. Day One va fonder ses décisions, prises par les plus grands acteurs internationaux, avec les plus petits, sur ce qui nous unit et non ce qui nous oppose. À ce titre, je me réjouis de la participation de la communauté CDO Alliance à l'événement et de la valeur créée à la fois pour Day One, CDO Alliance et les participants.

### Concrètement, comment cela va-t-il se passer ?

Day One est un mouvement et la conférence, un moment de ce mouvement. L'endroit où chacun surveillera les décisions prises. Mondiales. Le rendez-vous est fixé du 28 au 30 novembre 2018 à Monaco. Nous avons invité Bill Gates, Elon Musk, Jack Ma, Christine Lagarde, Richard Branson, Yuval Harari... mais aussi des ONG, des start-up, des travailleurs indépendants qui auront leur place sur scène. Aucune table ronde, seulement des formats interactifs et dynamiques, « keynotes » et « battles ». Ennui exclu.

### Platitude bannie !

À l'issue des deux jours, nous proposerons un plan d'action financé et mesurable, entre tous les acteurs - Chinois, Américains, Européens, Africains - et nous poursuivrons jusqu'à sa mise en œuvre. Le tout entrecoupé de séances sportives, artistiques et culturelles, pour la respiration du cerveau et des sens. Du cœur.

### Vous voulez réunir les gens qui rêvent et les gens qui font...

Nous souhaitons, par nos décisions, un monde éclairé plutôt que le « moutonnisme », un monde que nous voulons aider à s'adapter pour le meilleur. C'est très prétentieux, mais l'utopie est une lumière sur un avenir meilleur. Une vision gorgée de valeurs. C'est pour cela que nous allons réunir les gens qui rêvent et les gens qui font, qui ne sont pas forcément les mêmes, mais que nous unirons dans l'action. Après cette première édition européenne, des déclinaisons régionales seront organisées en Afrique, Moyen-Orient, Asie et Amérique du Sud sur 5 ans. Day One, car demain commence aujourd'hui. ■

### Premier jour d'un âge numérique inclusif

**L'événement repose sur cinq piliers qui structureront les discours et les débats. L'emploi, les data, la sécurité, la santé, les territoires et l'énergie. En organisant la présentation en trois phases : où en sommes-nous ? Quelles sont les tendances ? Comment**

**les accompagner ?**  
**Nous proposerons un « Aggrega-Lab » qui permettra de démontrer les meilleures initiatives et de permettre aux organisations dans la salle de les rejoindre. Nous aurons une attention toute particulière pour l'arme**

**d'adaptation massive, encore trop éloignée de son rôle qu'est la formation. Le tout dans la langue de Shakespeare, avec 50 % de speakers femmes, 60 % de presse étrangère et 100 % de bonheur d'assister enfin à des débats destinés à l'action !**

# Work sweet home

**À l'ère des outils de communication à distance, quel usage est-il réellement fait du télétravail ?**  
**Petit florilège des situations rencontrées dans notre DSI.**

**D**e façon quasi systématique désormais, les candidats me demandent lors de leur entretien quelle est la pratique de notre entreprise en terme de « home-office ». Bien que les mentalités changent à grand pas sur le sujet, il n'en reste pas moins que cette pratique déstabilise les employeurs lors de la première approche. Comme tout système, on craint l'abus et surtout la perte d'investissement ou la perte d'efficacité collective d'un collaborateur qui pourrait travailler de la maison. Pourtant, les premières fois où il m'a été donné l'occasion de travailler depuis chez moi, le premier sentiment qui m'a animé a été le « pouvoir » de se dire : « c'est cool ». Le second a été très rapidement la responsabilité qui en découle. C'est un acte de confiance managériale avant tout, qui permet à un collaborateur de ne pas se rendre au travail - il faut le dire - mais néanmoins de travailler. Je ne l'ai pas perçu de suite, mais faire du home office doit vous mettre dans un état proche de l'état où vous vous trouvez quand vous travaillez le soir tard depuis chez vous.

**De mes candidats qui me demandent quelle est notre pratique,** je retire aussi certaines informations, à savoir la pratique que leur entreprise en fait, et la façon dont ils le vivent. Pour la petite anecdote, j'ai eu dans mes équipes deux démissions : deux collaborateurs, plutôt de back-office, ont démissionné pour rejoindre des entreprises qui offraient, pour l'une, deux jours de télétravail et, pour l'autre, trois. Par semaine bien évidemment. Alors que disons-nous à nos candidats ? Que nous faisons partie des sociétés qui ne proposent aucun accord sur le télétravail ? Oui. Et cela nous pénalise de plus en plus fortement, alors que cette pratique est de plus en plus répandue, et qu'elle représente en fait un vrai avantage concurrentiel lors des recrutements, surtout lorsque les marchés sont tendus. Notre entreprise, localisée à une heure trente de Lyon et Genève, ne bénéficie pas d'un bassin d'emploi favorable à l'attraction des talents. Résultat : nous recrutons très difficilement. Une entreprise voisine, a finalement adapté son organisation à sa localisation : elle propose en standard deux jours de télétravail « culturellement imposés », le jeudi et vendredi. Cela lui permet d'avoir trois jours d'efficace collaboration et de permettre aux salariés (et pas que ceux de la DSI) de pouvoir délivrer et se concentrer sur leur job sur la fin de semaine. Cette pratique permet à la fois de staffer des talents tout en restant sur un rythme de travail en entreprise significatif pour garder un esprit corporate.

**À y bien réfléchir, pour une DSI,** le télétravail devrait être quelque chose de plutôt naturel. Bon nombre de développements



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

peuvent se faire à distance, et le télétravail – dans son sens premier – fait déjà partie intégrante de notre activité. Pourquoi ? Pour la simple et bonne raison que j'ai plusieurs dizaines de collaborateurs, voire près de 80% de mes collaborateurs, qui sont déjà en télétravail... de par leur éloignement géographique. Comment gérer mes informaticiens des USA, ou d'Asie ? Ils travaillent déjà à distance. Cinq jours par semaine de télétravail. Bien sûr, il existe les quatre points de rencontre annuels, durant les IT Days : c'est là où, en fait, nous fédérons ; c'est là où nous recalibrons nos modes de fonctionnement. Même si cette analogie peut surprendre, nous arrivons à l'aide des outils de communication à bien travailler à distance. Les huit hubs informatiques de notre entreprise s'en accommodent finalement très bien. Bien sûr que nous trouverions cela plus facile d'être tous regroupés mais, pourtant, ça marche.

Nous sommes efficaces malgré l'éloignement. Nous agissons de façon responsable vis-à-vis de cette façon de faire. Il doit en être de même pour le télétravail au sens du droit social français.

**Les quelques personnes ou entreprises rétives** que j'ai rencontrées évoquent majoritairement deux points qui les empêchent de mettre le télétravail au cœur de leur dispositif : l'abus et l'efficacité. Il est effectivement tentant pour un collaborateur, s'il travaille à domicile, d'abuser de la situation. Il peut procrastiner, s'adonner à des activités personnelles, etc. Mais est-il gagnant au final ? Car cela ne dure qu'un temps. Quand sonne le temps de « rendre compte » du travail effectué, cette stratégie ne fonctionne pas. Quant à l'efficacité du travail effectué, les idées préconçues sur le fait que de ne pas être « dans le groupe » nuit à l'efficacité du collaborateur, je n'y crois guère. Par expérience, j'y oppose le calme propice à la réflexion, la concentration. Le travail de recherche, structuration, réflexion mené dans une bulle est terriblement efficace. Le dernier sentiment qui anime un collaborateur en télétravail est la culpabilité : celle de jouir d'une situation de travail qui reste exceptionnelle au sens numéraire du terme, et celle du retour sur investissement. À situation exceptionnelle, le collaborateur se sentira plus redevable et fournira un meilleur travail.

**En tout état de cause, notre société change,** le marché de l'emploi étant très fortement tendu. Le télétravail est alors une réelle opportunité pour bon nombre d'entreprises. Que ce soit par leur situation géographique, mais surtout pour la qualité du travail fourni. La conjoncture technologique n'a jamais été aussi bonne, de plus, pour soutenir cette activité : visioconférence, partage, working place... Finalement, mon bureau est partout.

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

# IT for Business Le

DÎNER & DÉBAT

## « L'IA va-t-elle piloter le Data Center du futur ? »

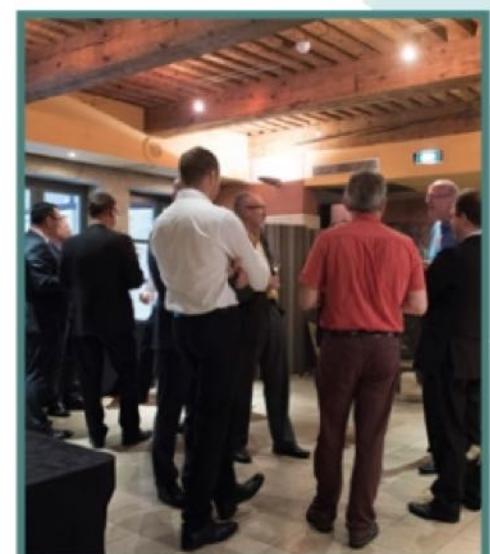
Proactivité, innovation et DSIs augmentée

Après le succès de l'étape Paris, HPE, Intel® et IT for Business le Club ont décidé de poursuivre les dîners débats sur l'IA et le Datacenter du futur à Lyon, Nantes et Lille. Sur chacune des étapes, des responsables de HPE, Elie Sebaali, directeur des ventes Stockage SMB et Régions ; Christophe Leroy, avant-vente hybrid IT et Michel Parent, responsable des produits de stockage, ont expliqué comment l'intelligence artificielle facilite le développement d'un datacenter autonome. Grâce à l'IA intégrée à la solution InfoSight, actuellement disponible sur les baies Nimble Storage et 3PAR, les responsables IT accèdent à la maintenance prédictive, une gestion optimale du stockage et une vision de l'état des VM .

Pour évoquer les apports de l'intelligence artificielle et d'InfoSight en particulier, des clients et une start-up sont intervenus lors des différentes étapes.

À Lyon, la parole a été donnée à Daniel Perrin, responsable IT et achats d'A-SIS, éditeur de logiciel à destination de la logistique. Interrogé sur la problématique de stockage, le responsable la résume comme « un nécessaire accompagnement de la croissance de l'entreprise » et évoque « la mise en place de nouveaux projets comme la modélisation des entrepôts en 3D en étant capable de rejouer l'activité au sein de l'entrepôt ». Si on ajoute des initiatives autour du Big Data et des drones, les besoins en ressources informatiques ont considérablement augmenté. Daniel Perrin a choisi Nimble Storage avec un intérêt particulier pour InfoSight.

À Nantes, la soirée organisée en collaboration avec ADN Ouest a accueilli une start-up, LEXISTEMS, pour comprendre l'usage et l'utilité de l'intelligence artificielle. Marie Granier, sa présidente et co-fon-



atrice, a expliqué que la jeune entreprise « développe des technologies pour lire le contenu dans différents documents quel que soit la structure des dossiers (données structurées et non structurées). Nous mettons cette expertise au service des entreprises, via des API ». Elle alerte sur la diversité des solutions d'IA, « elle est plurielle en fonction des métiers. Il existe des technologies différentes pour appréhender des métiers variés. L'IA pour la santé ne sera pas la même que pour la voiture auto-

nome ». Marie Granier insiste par ailleurs sur la question de la souveraineté des données, l'IA a besoin de données pour apprendre et créer des modèles.

Enfin, l'étape de Lille avait invité Jérôme Borras, responsable informatique de l'ADAPEI de la Meuse, à partager son expérience. Association accompagnant des personnes handicapées psychiques et mentales, « ses missions se multiplient en passant

# Club

Hewlett Packard Enterprise



de l'accompagnement des familles à la participation à un programme européen pour établir un projet sur la santé en 2020 ou la création d'une auto-école adaptée aux personnes handicapées », indique le responsable. Pour résoudre le problème de stockage, il choisit Nimble Storage avec un fort intérêt pour InfoSight en évoquant « le prédictif sur l'espace de stockage, les tests de performance, l'analyse de la latence ». Il partage une anecdote sur InfoSight : « j'ai reçu un matin une alerte sur mon téléphone pour me dire qu'un des contrôleurs de la baie était cassé, j'ai appelé le support qui m'a indiqué que la pièce était déjà en chemin et arriverait demain. Ce qui fut le cas ».

À l'occasion des débats lors des dîners, les convives se sont interrogés sur l'arrivée d'InfoSight chez les hébergeurs pour avoir une vision plus large de l'IT. La disponibilité de la fonction au sein d'autres produits HPE a été évoquée. Tout comme son usage pour la sécurité ou pour le green IT.





# Capgemini Consulting passe en mode partage de connaissances

**Le cabinet de conseil a abandonné son ancien dispositif centralisé de Knowledge Management pour une plateforme collaborative et sociale, basée sur le logiciel d'Elium. Le nombre de ressources partagées a été démultiplié et les consultants bénéficient d'espaces de discussion et d'interactions pour s'entraider et animer la conduite de projets.**

« La capitalisation, le partage des savoirs et des savoir-faire sont l'affaire de tous : des stagiaires jusqu'aux vice-présidents », affirme Magali Frey, Digital Asset Manager chez Capgemini Consulting. La filiale conseil du géant des services numériques a repensé son dispositif de Knowledge Management. Son alimentation n'est plus entre les mains d'une poignée de Knowledge Managers chargés de collecter les contenus et de les mettre en ligne, elle est désormais déléguée à l'ensemble des collaborateurs. Pour outiller sa démarche, l'entreprise s'est équipée de la plateforme sociale Elium (ex-Knowledge Plaza), qu'elle a achevée de déployer l'année dernière à l'international. Dans un premier temps, l'initiative ne ciblait que les équipes basées en France. Quelque 400 des 900 consultants avaient été invités à rejoindre la phase pilote. Les six mois de test à grande échelle ont été mis à profit pour ajuster le dispositif de formation et d'accompagnement, apporter des retouches à la plateforme, entre autres la page d'accueil a été refondue, et valider les règles de fonctionnement.

Une des questions clés concernait l'usage des tags : fallait-il le rendre obligatoire ou optionnel ? Il fut décidé que tout document, pour être validé, devait être catégorisé par au moins un mot clé, et dans l'idéal, par deux ou trois. Fabienne Vandekerkove, responsable de l'expérience client et employée



chez Elium, revient sur l'intérêt des tags : « ils ajoutent du contexte au contenu et renseignent, par exemple, sur son caractère de confidentialité. Plus que leur nombre, c'est leur caractère discriminant qui importe ». Il est inutile de les multiplier, puisque tout le contenu de la plateforme est indexé par le moteur de recherche. En outre, imposer un effort de catégorisation trop important aurait pour effet de décourager les bonnes volontés. Cet écueil a été évité chez Capgemini Consulting. « En 2016, les équipes françaises ont partagé autant de contenus qu'au cours des sept années précédentes », se rappelle Magali Frey. Chaque mois, plus d'un millier de documents - propositions commerciales, méthodologies, bonnes pratiques... - étaient déposés dans la plateforme Share. Celle-ci continue d'être alimentée régulièrement, même si le rythme est aujourd'hui moins soutenu.

## L'implication des managers dope la participation

L'adoption de Share tient à plusieurs facteurs. À ses qualités tout d'abord. L'ancienne plateforme, un développement autour d'un



**« Le partage de connaissances doit faire partie de l'ADN du consultant »**

**Magali Frey**, Digital Asset Manager

gestionnaire de contenu open source, était boudée en raison notamment de la faiblesse du moteur de recherche. Les consultants la contournaient en ouvrant des dossiers partagés sur les serveurs. La solution était loin d'être idéale, mais elle répondait au besoin de mettre en commun des documents entre les membres d'une équipe ou d'une entité. Avec Share, les consultants sont d'autant plus enclins à partager du contenu qu'ils savent qu'ils le retrouveront facilement grâce au moteur de recherche Elasticsearch embarqué dans la plateforme. Ils bénéficient aussi d'une expérience utilisateur plus aboutie, une des conditions d'adoption.



## CHIFFRES

**3 600**

consultants, dont  
900 en France

**80%** sont  
connectés  
sur Share

**15 000**

documents  
déposés la  
première année

The screenshot shows the Share platform's user interface. At the top, there's a navigation bar with 'Share' and a search bar. Below it, a sidebar on the left lists 'Aperçu', 'Activité', 'Public', 'Abonné', and categories like 'Our Resources', 'My Entities', 'My Contributions', 'About Share', and 'Annuaire'. The main content area displays several cards: 'Our Resources' (with items 1-6), 'My Entities' (listing 'OpEx' and 'Win Agency'), and 'My Contributions' (listing 'Start Playing', '25ème promotion', 'Asian Strategy Project', and 'Assistantes'). A text box on the right states: 'Les espaces les plus dynamiques sont ceux pour lesquels les responsables d'entité s'investissent et publient en ligne. Les taux de consultation sont alors supérieurs de 30 à 40%.'

les discussions. Les consultants sollicitent leurs pairs pour recueillir des informations sur un client, obtenir de l'aide sur un projet délicat... Les fiches profils, que les collaborateurs sont invités à enrichir avec leurs compétences et les projets sur lesquels ils ont travaillé, sont un autre moyen d'accéder à l'expertise. Sur ce point, il reste encore beaucoup à faire, car les fiches ne sont généralement actualisées qu'au moment des évaluations en fin d'année. Il n'empêche que le choix d'une plateforme incluant une dimension sociale répond au besoin de mailler les contenus et les expertises, comme le souligne Catherine Agamis, Senior Managing Consultant. La visibilité offerte aux contributeurs a participé à l'évoluer des mentalités. Au lancement du projet, des consultants craignaient que leur expertise soit dévalorisée s'ils la partageaient en ligne. C'est l'inverse qui se produit : ils sont davantage reconnus et sollicités.

Comme souvent avec les plateformes collaboratives, les utilisateurs s'en emparent pour des usages qui n'avaient pas été anticipés par l'équipe projet. Cela se vérifie également chez Capgemini Consulting. Des équipes s'appuient sur Share pour animer des équipes dispersées géographiquement, par exemple dans le cadre de projets. Certaines ont même intégré un widget Trello dans leur espace. « *D'une entité à l'autre, les usages sont variables, observe Magali Frey. Certaines mettent l'accent sur la dimension documentaire et capitalisation des livrables et des documents importants, quand d'autres privilégient la dimension sociale et les discussions.* » C'est notamment le cas des équipes internationales, qui interviennent en support de gros projets. Il faut dire qu'elles n'ont pas bénéficié du même niveau d'accompagnement. L'adoption de la nouvelle version d'Elium sera l'occasion

## Quatre enjeux liés au Knowledge Management

**Gagner en efficacité grâce au partage de méthodes et savoir-faire qui ont fait leur preuve.**

**Développer l'expertise des consultants qui peuvent s'appuyer sur des documents de référence et échanger avec leurs pairs.**

**Renforcer la culture d'entreprise en construisant une base de savoirs commune à tout le groupe.**

**Gagner en visibilité et en reconnaissance pour les contributeurs.**

de mettre tout le monde à niveau et d'impulser une nouvelle dynamique de partage.

La refonte menée par l'éditeur belge met l'accent sur la valorisation des contenus pour favoriser leur réutilisation. Elle s'inspire de ce que propose un site comme Medium sur le web grand public. La nouvelle version inclut également une application mobile native, réclamée par les utilisateurs. Ces évolutions devraient contribuer à développer le partage et embarquer les réfractaires. Pour suivre les progrès d'adoption population par population, le cabinet de consultants s'appuie sur PowerBI, de Microsoft, qu'il a branché sur sa plateforme Share. Augmenter le nombre de contributeurs est un enjeu commun à toutes les plateformes collaboratives. Dans une logique de Knowledge Management, la consultation des bonnes pratiques est un indicateur tout aussi important. **OLIVIER ROBERGET**

Cependant, le partage de contenus n'aurait pas été aussi massif sans un important effort d'accompagnement. « *En France, la moitié des consultants a bénéficié d'une formation en présentiel* », souligne la Digital Asset Manager. Au quotidien, cette dernière s'appuie sur un réseau d'une quinzaine de référents chargés d'animer les équipes, développer les pratiques collaboratives, remonter les demandes d'évolution... L'exemplarité des managers est tout aussi déterminante. Les espaces les plus dynamiques sont ceux pour lesquels les responsables d'entité s'investissent et publient en ligne. Les taux de consultation sont alors supérieurs de 30 à 40%. Les top managers sont, par ailleurs, mis à contribution à l'occasion des comités éditoriaux au cours desquels sont identifiés des contenus remarquables, en particulier les propositions commerciales, qui méritent d'être partagés.

### Mailer les contenus et les expertises

Les usages de Share ne se limitent pas à capitaliser les contenus. La plateforme favorise la mise en relation des individus et



IA

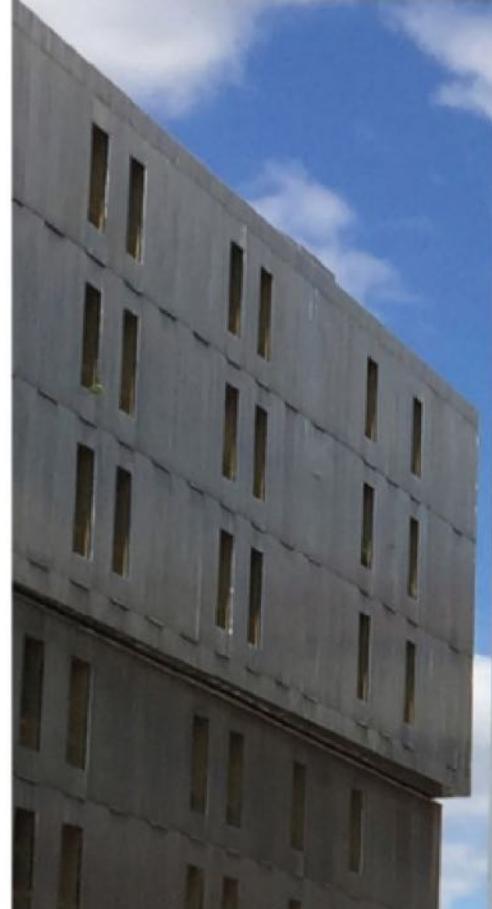
# La Mutuelle Générale met le Deep Learning au cœur de sa gestion de courriers entrants

Récompensée lors du dernier salon Big Data Paris dans la catégorie B-to-C, la solution DeepDive développée par les data scientists de la mutuelle utilise des réseaux de neurones pour une meilleure reconnaissance des documents. Elle a été conçue sur la base d'algorithmes open source. Les résultats sont prometteurs, avec une baisse significative du taux d'erreurs dans le tri des 6 000 courriers reçus quotidiennement.

**L**e courrier postal n'est pas mort, qu'en se le dise ! Et avec lui, la problématique de la qualification des flux entrants reste une préoccupation de taille dans les entreprises dont le fonctionnement dépend encore largement de ce lien « papier » avec leurs clients. C'est le cas de La Mutuelle Générale, troisième mutuelle santé en France avec plus de 1,4 million de personnes protégées. Elle intervient sur les marchés des particuliers et des entreprises, en santé et en prévoyance.

Cette activité génère de très nombreux échanges postaux. La Mutuelle Générale reçoit entre 4000 et 10000 courriers par jour, 6000 en moyenne et des pointes à 20000 en fin d'année. Au menu, des demandes de remboursement, des devis pour la prise en charge de soins, des changements de situation, des factures de fournisseurs, etc. « Nous avons au total une centaine de possibilités d'attribution pour ces lettres, et leur bonne qualification est une nécessité si nous voulons leur apporter une réponse rapide et adéquate », explique Charles Besnard, son responsable Data Analytics & Innovation.

Jusqu'à récemment, le tri était réalisé par le module spécialisé d'un logiciel de GED du marché, équipé certes d'une fonctionnalité de RAD (reconnaissance automatique de documents), mais dont les performances



laissaient à désirer, avec notamment près de 40% d'absences de réponse, quand le logiciel ne sait pas donner de résultat.

Le simple constat que près de la moitié des courriers entrants demandait, à un moment ou à un autre, une intervention humaine, avait déjà de quoi interroger. Mais Charles Besnard place aussi le projet DeepDive dans un contexte de recherche de pistes d'amélioration pour la qualité de service et l'efficacité opérationnelle au sein de l'institution. « Pour légitimer la valeur ajoutée de l'activité data, il nous fallait des use cases qui répondent à des besoins métiers pressentis ou exprimés plutôt que nous consacrer à la seule démonstration du bien-fondé d'une approche purement technologique et IT », justifie-t-il.

Le cas d'école est trouvé avec cette problématique du courrier, qui concerne aussi bien les responsables de son tri et de son acheminement, que ses destinataires. Dès lors, le projet est lancé, avec comme pilote Cédric Le Quilliec, responsable du pôle Intelligence Artificielle & Data Science de La

**« Pour légitimer la valeur ajoutée de l'activité data, il nous fallait des use cases qui répondent à des besoins métiers pressentis ou exprimés plutôt que nous consacrer à la seule démonstration du bien-fondé d'une approche purement technologique et IT »**

**Charles Besnard**, responsable Data Analytics & Innovation

Mutuelle Générale. L'activité data est portée par une trentaine de collaborateurs répartis sur plusieurs directions. Le pôle Intelligence Artificielle & Data Science, rattaché à une direction Métier, est quant à lui composé de six data scientists (dont trois stagiaires).



## CHIFFRES

**1,4** million de mutualistes

**6000** courriers en moyenne reçus quotidiennement

**25%** d'amélioration du taux de réussite pour la phase de qualification des courriers

## Les réseaux de neurones, un sujet de compétition

Pour trouver l'inspiration dans un projet portant sur la reconnaissance des formes, la consultation d'ImageNet peut être d'un précieux secours. Il s'agit d'une base de données d'images annotées produites par l'organisation du même nom, à destination des travaux de recherche en vision par ordinateur. Fin 2016, plus de dix millions d'URL avaient ainsi été renseignées pour indiquer quels objets sont représentés dans l'image. Depuis 2010, le projet ImageNet organise en plus un concours annuel : ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge (ILSVRC). Cette compétition logicielle permet

de comparer des algorithmes de traitement de l'image dont le but est de détecter et classifier précisément des objets et des scènes dans les images naturelles. Les progrès enregistrés depuis sont dus naturellement au nombre de compétiteurs en augmentation (une quarantaine d'équipes de chercheurs en 2017). Mais la technologie aussi apporte son écot : ainsi, en 2012, l'arrivée des techniques Deep Learning a permis de faire baisser le taux d'erreur dans les classifications de 25 à 16%. En 2017, il est tombé à moins de 5% pour les deux tiers des compétiteurs.

L'équipe projet était constituée, outre Cédric Le Quilliec, d'un data scientist senior et d'une stagiaire. « Nous avons travaillé en mode Agile, en utilisant notamment un Lean Canvas pour cadrer et partager le périmètre du projet avec les différentes parties prenantes », décrit Charles Besnard.

Le développement de l'algorithme, qui s'est fait par itérations successives, a nécessité la manipulation de plus de 1 To de données, soit l'équivalent d'un million de documents numérisés. Ces itérations rapides ont été rendues possibles par le recours à des serveurs spécialisés dotés de cartes graphiques (GPU), lesquelles permettent de réduire considérablement les temps d'apprentissage machine.

Cette première phase a donné des résultats encourageants avec une amélioration de 25% du taux de réussite de la phase de qualification. Par ailleurs, le temps machine nécessaire à l'exécution du process a été divisé par un facteur 20.

« Des possibilités d'optimisation existent toujours, en "fine-tunant" par exemple les hyperparamètres du réseau de neurones, poursuit le lead data scientist. Nous sommes

également en train de tirer profit des possibilités offertes par les technologies open source d'OCR, qui permettent d'extraire le texte présent dans les documents. Aujourd'hui, notre algorithme ne repose que sur l'aspect visuel du document. En combinant fond (le texte) et forme (l'image), nous allons voir les performances de notre solution croître de nouveau significativement ».

DeepDive a été présenté aux équipes de la direction des Opérations Clients, avec des retours positifs, car les gains de temps enregistrés sur le tri du courrier vont permettre potentiellement de déplacer l'activité de certains opérateurs vers des tâches à plus forte valeur ajoutée pour le client et offrant un plus grand intérêt pour le collaborateur. La solution a également été lauréate du concours Big Data Paris 2018. « Cette récompense constitue une opportunité y compris en interne, conclut Charles Besnard. Nous avons pu renforcer le message sur la valeur du projet, et plus généralement sur la légitimité de notre stratégie de digitalisation et d'innovation, autour de la donnée, et au bénéfice de nos clients ».

**FRANÇOIS JEANNE**



**« Nous avons appuyé nos travaux sur des solutions open source, en l'occurrence le langage Python et des architectures de réseaux de neurones éprouvées que nous pouvions ajuster à nos besoins »**

**Cédric Le Quilliec**, responsable du pôle Intelligence Artificielle & Data Science

« DeepDive repose avant tout sur des réseaux de neurones profonds, explique Cédric Le Quilliec. Plus précisément, ce sont des réseaux de neurones à convolution, CNN en anglais (Convolutional Neural Network) – une technique dont est à l'origine Yann LeCun, chercheur français, aujourd'hui Chief AI Scientist du laboratoire d'Intelligence Artificielle de Facebook, NDLR – qui sont utilisés, car particulièrement performants sur des tâches de Computer Vision ».

« Nous avons appuyé nos travaux sur des solutions open source, en l'occurrence le langage Python et des architectures de réseaux de neurones éprouvées que nous pouvions ajuster à nos besoins », ajoute Cédric Le Quilliec. Il faut dire que le domaine des réseaux de neurones est particulièrement foisonnant en projets communautaires avec une bonne dynamique de partage entre les développeurs. Ces derniers se confrontent d'ailleurs régulièrement lors d'une compétition annuelle, ImageNet (voir encadré).



#### CHIFFRES

**70 %** du CA via le réseau de distribution

**+ 12000** comptes client ciblés par l'application

PIM (Product Information Management) d'Akeneo via l'ETL de Talend, afin de préserver la cohérence des informations, quel que soit le point d'interaction utilisé par le client : magasin, smartphone, téléphone, PC, etc. L'application est également interfacée avec le logiciel qui gère les machines à teinter en magasin (2 millions de formules différentes) afin de permettre au client de choisir sa couleur de peinture.

Accompagné par le prestataire Pictime, Tollens s'est appuyé sur les API de son système d'information existant et des services web pour réaliser l'intégration. Pour cette première expérience de commerce électronique, la société a choisi d'innover en adoptant pour la première fois aussi les méthodes agiles. « *Le choc a été plutôt violent*, se rappelle Vincent Deriot, DSI de Cromology. Traditionnellement, on prenait le temps de bien définir tous les détails de la cible avant de commencer un projet. En mode agile, on s'engage sur des phases de livraison alors qu'on n'a pas encore défini l'intégralité de la cible. C'est un changement de culture radical assez effrayant qui a nécessité une adaptation des équipes. Fort heureusement, notre prestataire maîtrisait parfaitement la méthode et nous a aidés à franchir le cap ». Avec le recul, Vincent Deriot se félicite de cette transformation qui « facilite le dialogue avec les métiers. Trouver les bons compromis entre ce qu'il faut impérativement mettre dans une itération et ce qui peut attendre parce que trop compliqué à réaliser dans l'instant, devient beaucoup plus simple ».

À tête du projet, Agnès Peignen était la « voix du client ». « *Le mode Agile a été une expérience très positive*, raconte-t-elle. Elle nous a notamment permis d'intégrer le personnel en magasin, les commerciaux et parfois même les clients dans le processus de développement en les invitant à donner leur avis à chaque itération. Au passage, les commerciaux ont été rassurés en constatant que le e-commerce n'empiétait pas sur leurs activités ».

Opérationnel dès fin janvier 2018, le service vient de passer un nouveau cap avec des fonctionnalités dédiées aux grands comptes, dont notamment la possibilité de créer des sous-comptes pour s'adapter à la fonction achat de ces clients. « *Et nous avons encore tellement d'idées pour faire évoluer le service*, se réjouit Agnès Peignen. Nous travaillons actuellement sur la livraison des commandes sur chantier, mais d'ores et déjà, le succès est au rendez-vous avec plus de 75 % des commerciaux qui ont au moins un de leurs clients connecté ». **MARIE VARANDAT**

## Tollens teinte sa stratégie e-commerce aux couleurs de l'omnicanal

**Pas besoin d'être un grand compte pour avoir sa digital factory ! Pour sa première expérience d'e-commerce, Tollens s'est non seulement essayé aux méthodes agiles, mais également à la fabrique de services en mode collaboratif en intégrant IT, personnel en magasin, commerciaux et clients dans le processus de création.**

**N**ée aux Pays-Bas en 1748, Tollens est probablement la marque la plus ancienne de peinture encore en activité. Rachetée par le groupe Lafarge en 1990, elle a rejoint la branche Materis Paints, rebaptisée Cromology en 2015 et dont l'actionnaire principal est désormais l'investisseur français Wendel. Très innovant, Tollens n'a cessé de révolutionner le marché des peintures, empiétant parfois même sur le domaine de l'IT en lançant dès 1995 le premier logiciel de préconisation technique pour architectes. Marque phare du groupe, Tollens possède cinq usines en Europe, dont trois en France, et réalise l'essentiel de son chiffre auprès des professionnels du bâtiment. « *Nos clients sont surtout des artisans pour qui le numérique n'est pas fondamental*, explique Agnès Peignen, chef de projet multicanal de Cromology. Mais ce sont aussi des professionnels pressés qui achètent de la peinture tous les jours, et quand ils passent une commande par téléphone, ils s'attendent à ce qu'elle soit prête quand ils arrivent en magasin

pour la récupérer. Partant de ces principes, nous avons imaginé une application dans l'ère du commerce électronique qui correspond à leurs usages : simple, pratique et efficace. » Débuté en septembre 2017, le projet constitue la première véritable expérience de commande digitale de Tollens, et pour l'occasion, la société a vu grand : dès le départ, elle a retenu une approche omnicanale en s'appuyant sur la référence du marché, Magento. Objectif : permettre aux artisans d'acheter et suivre les commandes de partout, avec une intégration poussée à l'ERP (JD Edwards) et à la base

**« Notre marché est très concurrentiel : la plupart des professionnels ont en moyenne trois fournisseurs de peinture. Avec ce nouveau service, nous ciblons la fidélisation de nos clients ».**

**Vincent Deriot**, DSI de Cromology



## Feu Vert automatise le traitement de ses factures

**Pour optimiser le traitement de ses factures fournisseurs, le groupe spécialisé dans l'entretien automobile a opté pour la dématérialisation. Grâce à la solution d'Esker, il a pu améliorer la performance de son service comptable et les relations avec ses partenaires commerciaux.**

**A**vec plus de 570000 factures traitées en 2017 pour le compte de ses 460 centres-auto en Europe, en provenance de 2200 fournisseurs, le groupe Feu Vert a choisi la dématérialisation pour automatiser ses processus et revaloriser le travail de ses équipes. Au lancement du projet, en 2014-2015, alors que le volume avoisinait « seulement » 350000 factures, mais progressait de 15% en moyenne chaque année du fait des acquisitions, le dispositif manuel en place au service comptable atteignait ses limites. Les 20 collaborateurs de l'équipe, qui fonctionnaient de manière verticale selon une répartition par tâche (saisie et rapprochement des factures, traitement des anomalies et des litiges, gestion des fournisseurs), effectuaient un travail chronophage, fastidieux et source d'erreurs.

Une première étape vers l'e-facturation avait été franchie en 2008-2009 via la mise en place d'échanges EDI avec les sept plus gros fournisseurs, pour un volume annuel de 100 000 factures, en lien avec l'ERP financier dédié aux achats de marchandises, les achats directs, basé sur un socle Generix. Dans le prolongement, Feu Vert s'est donc mis à la recherche d'une nouvelle solution pour moderniser de façon plus

profonde sa comptabilité fournisseurs, en englobant tous les achats directs, mais aussi les achats indirects, les frais généraux, gérés dans un autre ERP financier, Sage X3. L'enjeu ? Améliorer la productivité des équipes sur le volet saisie-rapprochement et remettre de la valeur ajoutée dans leur travail au quotidien.

Avant de choisir une solution, Feu Vert a d'abord réalisé une étude d'opportunité, et a facilité l'adhésion des utilisateurs. Le choix s'est rapidement porté sur Esker, « plus modulaire et flexible que ses concurrents, selon Feu Vert. Dans sa réponse, l'édi-

### CHIFFRES

**570 000**

factures fournisseurs reçues par Feu Vert en 2017

**88 %** des factures font l'objet d'un rapprochement automatisé

teur était le seul à s'adapter à notre organisation et à nos besoins, précise Christophe Volay, responsable comptabilité du groupe.

Les autres voulaient installer la totalité de leur offre, la dématérialisation, mais aussi les workflows, le moteur de rapprochement, etc. ». Le volet technique du projet s'est surtout concentré sur la mise en place des interfaces avec les ERP, sur la réalisation des masques de factures propres à chaque fournisseur et sur les réglages du système de reconnaissance. Les achats indirects ont été les premiers à basculer. Les achats directs ont suivi, en 2017. Si les comptables doivent scanner les factures qui continuent d'être reçues à plus de 95% au format papier, « la solution d'Esker a remis l'humain au cœur du métier, assure Christophe Volay. Les fiches de postes ont été redéfinies avec des responsabilités par fournisseur et non plus par tâche, ce qui permet de travailler ensemble et non plus en silo ».

Surtout, grâce à l'extraction automatique, avec un taux de reconnaissance d'environ 60 à 70%, et l'injection des données dans les ERP, le rapprochement de près de 9 factures sur 10 ne nécessite plus aucune intervention humaine. Le système a ainsi permis de réduire le cycle de 6 jours, tout en diminuant le coût de traitement unitaire de 50 à 75% et les erreurs, et en garantissant une traçabilité des opérations. Le dispositif permet aux équipes de se concentrer sur des tâches plus valorisantes (gestion des litiges, relation fournisseurs, analyse, etc.) et offre, grâce à l'archivage électronique, un accès et un suivi des dossiers plus simples et rapides. THIERRY PARISOT

### De la facture à la commande

**Parmi les spécialistes de la dématérialisation, Esker fait partie des quelques acteurs à remonter progressivement vers l'amont de la chaîne de valeur, de la finance vers les approvisionnements et les achats. Sans aller jusqu'à couvrir le processus « source-to-contract » (sourcing, consultation, contractualisation),**

**au cœur du métier d'acheteur, l'éditeur lyonnais propose des solutions de traitement des commandes et des flux associés. À partir des données extraites lors du cycle « procure-to-pay », il offre aussi la possibilité de mener des analyses, notamment sur la nature et la répartition des dépenses.**



# Bethewone cartonne sur TV et smartphone

**Plateforme de jeu en réseau intégrant des émissions en direct, Bethewone a dû s'appuyer sur les technologies CDN de Limelight pour adapter ses flux broadcast au réseau IP et disposer d'une infrastructure temps réel avec une latence inférieure à 4 secondes.**

**E**n création depuis quatre ans, la plateforme de jeux Bethewone qui associe quizz et émissions en direct a réellement débuté son étonnante carrière fin 2017 avec la fondation de la société Dimoba qui assure son développement et le premier « show en live » diffusé à la télévision et animé par Julien Lepers. Le principe de Bethewone est relativement simple : des candidats sur le plateau de télévision affrontent des joueurs connectés sur leur périphérique mobile. Parallèlement, Bethewone propose des sessions de quizz toutes les deux minutes (24/24 et 7/7) sur des thèmes différents à chaque fois, l'objectif étant de répondre dans un temps limité à un maximum de questions pour gagner un maximum de points, lesquels peuvent se transformer en argent sonnant et trébuchant. Innovant en France, le concept a séduit plus de 150 000 joueurs en l'espace de 4 mois, et continue à faire le buzz dans la sphère des jeux sur mobile massivement multijoueurs.

En soi, Bethewone est déjà une prouesse technique dans la mesure où la plateforme mixe allègrement des flux broadcast (TV) à du contenu multimédia (questions sous forme de texte, vidéo, sons ou images) diffusé sur smartphone, le tout synchronisé en temps réel à la seconde près, y compris la gestion de réponses provenant de dizaines de milliers de joueurs. L'exploit est encore plus énorme quand on sait que la gestion de la plateforme est intégralement automatisée, les sessions de quizz 24/24, 7/7 étant générées automatiquement à partir d'une base de données préalablement renseignée par l'équipe de Dimoba.

**BABETTE DE ROZIÈRES**

## CHIFFRES

**+ de 300 000**  
téléchargements du jeu

**30 000** utilisateurs uniques

**18** mois de développement

Dès lors, on comprend aisément pourquoi il a fallu plus de 4 ans à la société pour développer ce petit bijou technologique. « Nous nous sommes appuyés sur le moteur SYNC, référence mondiale dans le domaine de la synchronisation multi-écrans, pour développer notre propre solution, explique Yves Mérillon, Design Executive Officer de Dimoba. Nous l'avons complété par un encodeur broadcast, un moteur de compétition 100% automatisé qui génère les quizz sur des thèmes que nous sélectionnons, un moteur de calcul de points qui prend en compte la progression de chaque joueur et enfin un moteur de personnalisation pour créer des compétitions à la volée. Mais le véritable jeu technologique a toujours été la synchronisation des contenus ». L'ensemble de la plateforme est hébergé sur le cloud d'AWS à l'exception de l'encodeur broadcast qui est géré directement par Dimoba sur ses propres infrastructures.

Après un premier programme télévisé pourtant réussi, Dimoba décide d'abandonner la télévision pour se recentrer sur le

smartphone. Même principe : un show diffusé en direct sur périphérique mobile, cette fois-ci avec des questions imbriquées, le plus précis et réactif des joueurs empochant la super cagnotte. « Le secteur audiovisuel est très cloisonné avec un cycle de décision beaucoup trop long, précise Yves Mérillon. Notre plateforme était prête, nous voulions avancer. C'est pourquoi nous avons pris cette décision de diffuser uniquement sur smartphone, mais nous n'avons pas abandonné l'idée d'exploiter tous les médias. D'ailleurs, depuis juin dernier, nous travaillons avec BFM TV sur un show diffusé simultanément sur télévision, radio et smartphone ».

En attendant, Dimoba a dû s'adapter aux spécificités d'Internet pour exploiter son concept de quizz adossé à une émission en direct, en commençant par l'ajout d'un encodeur à sa plateforme pour convertir les flux en signal IP. « En fait, la problématique de l'encodeur était la plus simple, d'aut-



tant que nous avons été conseillés par la suite par notre prestataire de CDN, note Yves Mérillon. Le véritable enjeu là encore, a été la synchronisation des contenus. Bethewone est disponible sur iOS et Android. Dès le départ, nous avons fait le choix de ne rien développer en natif pour des raisons stratégiques, car nous n'envisageons pas de nous limiter aux smartphones. Mais l'option développement hybride n'est simplement pas gérable pour un jeu en temps réel où la moindre latence peut pénaliser un joueur».

Dimoba s'est alors tourné vers Limelight, prestataire de CDN (Content Delivery Network) qui dispose de son propre réseau de diffusion à l'international. Sur les conseils de son prestataire, Dimoba opte pour l'encodeur d'Openheadend, mais très vite la mécanique de base du CDN se révèle insuffisante pour garantir la synchronisation temps réel, comme le souligne Yves Mérillon : « nous avons affaire à des milliers de joueurs équipés de périphériques différents et surtout de connexions d'autant plus variables qu'elles peuvent basculer de 3G en 4G entre deux questions. Il nous fallait une solution capable de s'adapter en permanence et en temps réel à la bande passante du joueur ».

## HLS et Dash : les deux grands formats du streaming vidéo adaptatif via HTTP

**Le principe utilisé par Dimoba consistant à générer plusieurs débits de la même vidéo en les fragmentant en chunk est plus connu sous l'appellation streaming vidéo adaptatif via HTTP. Tous les formats vidéo ne permettent pas de telles opérations de découpage. Dimoba a choisi les deux plus usités du marché afin de couvrir tous les environnements : HLS (HTTP**

**Live Streaming), technologie propulsée par Apple à la fin des années 2000, et Dash (Dynamic Adaptive Streaming over http), format standardisé et certifié ISO, conçu par le Moving Picture Expert Group (MPEG) et utilisé par des plateformes comme Youtube ou Netflix.**

Pour venir à bout de ce problème de synchronisation, Dimoba et Limelight ont dû unir leurs efforts. Pour tenir compte des différentes plateformes (iOS et Android) et de la fluctuation de la bande passante de chaque joueur, le flux vidéo est encodé dans deux formats différents (HLS et MPEG Dash) et en différentes qualités. En d'autres termes, Dimoba génère autant de flux qu'il a de qualités différentes de vidéo dans les deux formats. Parallèlement, les flux sont découpés en petits paquets de 10 secondes chacun. Selon la bande passante disponible, l'application sur smartphone se greffe sur une qualité de flux et met la vidéo en cache (3 secondes de cache). Si le débit de la connexion faiblit, elle peut entre deux chunks, soit toutes les 10 secondes, basculer vers un flux de moins bonne qualité. Inversement, si la bande passante augmente, l'application ira chercher un flux vidéo de meilleure qualité. Dimoba s'assure ainsi que tous les joueurs voient la même chose au même moment, quelle que soit la qualité de leur connexion.

Un dispositif qui suppose toutefois un flux constant dans toutes les qualités de vidéo afin de permettre à l'application de basculer d'une qualité à l'autre sans rupture, d'où l'importance du CDN. D'autant que Limelight a dû s'adapter à la particularité de ces petits paquets.

Enfin, dernier petit détail, grâce aux formats utilisés qui autorisent l'ajout de métadata, la vidéo embarque une requête vers le contenu sur AWS (questions du quiz) qui est lui aussi diffusé sur le CDN, la totalité du processus – encodage dans différents flux et formats, diffusion, décodage de la vidéo, appel puis diffusion de la ques-



Yves Mérillon, Design Executive Officer de Dimoba

tion sur CD- prenant moins de quatre secondes !

« C'est la première fois en France que l'on rencontre cette problématique de synchronisation entre différents flux vidéo et un flux de contenu multimédia en temps réel, souligne Franck Chevalier, directeur technique chez Limelight, avec une latence inférieure à quatre secondes. Et nous travaillons sur une nouvelle solution pour septembre qui devrait faire descendre la latence en dessous de la seconde ».

D'ici là, Dimoba est déjà capable d'éviter un trop grand décalage d'affichage entre ses joueurs qui pourrait en pénaliser certains et surtout engendrer des systèmes de triche. « La réactivité des joueurs est comptabilisée au millième de seconde près en local sur le smartphone à partir du moment où la question est affichée, précise Yves Mérillon. Grâce au dispositif mis en place avec Limelight, nous sommes en mesure de récupérer ces résultats (réponses et timing) avec l'identité du joueur et d'afficher son classement en temps réel pendant les émissions en direct. Il s'agit réellement d'une prouesse technique qui a nécessité de nombreux ajustements chez notre prestataire et un vrai travail d'équipe entre nos collaborateurs et ses équipes ». Et l'aventure ne fait que commencer puisque Dimoba reprend non seulement ses diffusions à la télévision, mais s'apprête aussi à partir à la conquête des joueurs anglophones, espagnols et chinois, sans oublier la commercialisation de sa plateforme sous marque blanche auprès d'entreprises souhaitant développer de nouveaux jeux avec des thématiques similaires de temps réel et de synchronisation de contenus. **MARIE VARANDAT**

# JCDecaux affiche ses ambitions digitales

**Face à l'urbanisation croissante et à la digitalisation de l'économie, le géant français de la communication extérieure a engagé un vaste plan de transformation. Au niveau du back-office, où il était très en retard, les efforts se sont focalisés sur les achats et la finance, en commençant par la chaîne de facturation.**

**E**n 1964, JCDecaux installait les premiers abribus publicitaires, à Lyon : une révolution ! Un demi-siècle plus tard, le modèle subsiste, étendu à d'autres mobiliers urbains (panneaux, kiosques, sanitaires, etc.) et à de nombreuses villes. Mais un nouveau bouleversement est en train de s'opérer du fait de la digitalisation et de la « plateformisation » de l'économie. « Si un secteur est impacté, c'est bien celui de la communication, directement touché par la transformation du marché de la publicité qui se déplace vers Internet et les équipements nomades », explique Albert Asseraf, directeur général Stratégie, Data & Nouveaux Usages du groupe, évoquant « une évolution vers une communication one-to-few, et plus seulement one-to-many comme cela était historiquement le cas avec le papier ».

Pour toujours aller de l'avant, le groupe a donc engagé en 2016 une importante mutation, avec de nombreux défis à relever tant sur le périmètre du front-office que du back-office, et d'importantes conséquences en termes d'organisation, de ressources humaines, de processus, de systèmes d'information. L'enjeu : faire évoluer le modèle pour permettre, selon le message du groupe, de « délivrer une croissance rentable tout en renforçant la satisfaction de ses partenaires (villes, aéroports, opérateurs de transports, etc.) et de ses clients (annonceurs publicitaires) ». Avec quatre objectifs : personnalisation, excellence opérationnelle, gain de productivité, qualité de service.



Certes, dès 1998, JCDecaux avait installé ses premiers écrans numériques, permettant d'adapter les messages. Puis, dans les années 2000, les dispositifs d'information publicitaire sont devenus plus animés et plus interactifs. Sur le périmètre des fonctions opérationnelles, les projets se sont aussi multipliés : des interfaces EDI ont par exemple été mises en place avec les clients pour fluidifier les échanges (factures, bons de commandes, etc.), et les agents d'exploitation terrain sont progressivement équipés de terminaux nomades (planning, comptes rendus, etc.). Dernière initiative en date, JCDecaux vient d'annoncer le lancement d'une « plateforme programmative » de planning et de trading, pour faciliter les transactions sur le marché de la communication extérieure.

Mais depuis deux ans, c'est sur le back-office que se concentrent les efforts, en particulier sur la chaîne achats-finance. « Si nous avons déjà mené quelques initiatives, comme la dématérialisation de la saisie des notes de frais, nous étions très en retard sur



Alexandre Hamain,  
Directeur financier  
et DSI du groupe

ces activités, avec des processus encore très artisanaux », explique Alexandre Hamain, directeur financier et des systèmes d'information du groupe. Dans un contexte de recherche de gains de productivité, en termes de temps de traitement et de coûts, le projet s'est d'abord focalisé

sur l'extrémité de la chaîne de traitement, la facturation, en lien avec l'automatisation des règlements, de la comptabilisation, du contrôle des engagements de dépense et de la gestion budgétaire. Pour ne pas complexifier le chantier, le périmètre a d'emblée été limité au marché français, celui de la plus grosse filiale qui emploie 3000 des 13000 collaborateurs du groupe.

Avec 120000 factures reçues chaque année d'environ 6400 fournisseurs (10% de fournisseurs actifs sur 64000 référencés), en France, JCDecaux était à la recherche d'un dispositif pour améliorer l'efficacité des traitements, basés sur de nombreux flux papier, et concentrer les équipes jusqu'alors éparpillées sur tout le territoire. « Nous souhaitions aussi amener nos collaborateurs

## CHIFFRES

**3,5 Md€,**

le CA du groupe pour l'exercice 2017

**1,1 million,**

le nombre de supports publicitaires gérés par le groupe dans plus de 80 pays

**4033,**  
le nombre de villes de plus de 10 000 habitants où le groupe est présent

## Monitoring des consommations électriques

**Gros consommateur d'électricité, JCDecaux a mis en place un dispositif de mesure et d'analyse, avec un double objectif : économique et écologique. Ce dispositif, basé sur la plateforme de la start-up Deepki, se charge de collecter automatiquement les données énergétiques de l'ensemble des mobiliers urbains, soit 15 000 « points de livraison » à travers toute la France, puis de les croiser avec les bases d'information internes (données techniques, patrimoniales, etc.) du**

**groupe. Grâce à des algorithmes intelligents, Deepki permet au groupe d'avoir une meilleure connaissance de son parc, mais surtout de détecter les anomalies de consommation et les erreurs de facturation. Avec d'importantes économies à la clé. Depuis quelques semaines, JCDecaux travaille sur une deuxième version du système, pour intégrer des fonctions de suivi budgétaire et de préconisation pour mieux acheter l'électricité.**

recul. « Nous nous sommes aussi appuyés sur un intégrateur qui maîtrisait parfaitement la solution, et a su nous réfréner quand nos demandes n'étaient pas raisonnables », poursuit-il, sans omettre d'insister sur « le rôle crucial de la DSI », notamment pour les préconisations techniques puis la mise en place des interfaces avec le système d'information du groupe. Enfin, la solution s'avérait simple à administrer par les comptables eux-mêmes, et évolutive.

Après avoir interfacé la solution avec l'ERP, déployé les scanners et formé les équipes, la montée en puissance a été progressive. « Nous avons déployé le système sur quelques sites pilotes durant les premières semaines, avant de l'étendre rapidement à l'ensemble de nos agences en région et aux grandes directions métier en central », explique Alexandre Hamain. Aujourd'hui, la totalité des factures sont traitées en mode électronique, dont 10000 en intégration directe de fichiers, envoyées par quelques grands fournisseurs (EDF, agences de voyages, etc.). Pour les factures reçues au format papier, la numérisation est effectuée en interne. « Mais nous sommes en discussion avec Basware pour envisager une solution externalisée », précise-t-il.

Quelques mois après le démarrage, les bénéfices seraient déjà au rendez-vous. Outre la sécurisation et la traçabilité des opérations, JCDecaux peut suivre les traitements « en quelques clics » et renseigner les fournisseurs sur l'état d'avancement des paiements. Les flux de validation s'avèrent aussi beaucoup plus efficaces, parce qu'il y a moins de signataires et que la validation peut se faire depuis un smartphone. Toutefois, « les gains sur le temps et les coûts de traitement restent pour l'heure difficilement quantifiables », admet Alexandre



Hamain. « Nous sommes encore au début du projet, en phase d'apprentissage et de montée en puissance. Mais nous allons vers une réduction des équipes, qui comprenaient une vingtaine de comptables fournisseurs. Quatre postes ne seront pas remplacés à court terme, et nous pourrions aller plus loin ». Le retour sur investissement devrait être atteint en deux à trois ans.

Sur cette base, JCDecaux compte désormais démultiplier les initiatives de dématérialisation, sans hésiter à remettre en cause de nombreuses pratiques. Il s'agit d'aller vers l'« e-facturation étendue » que propose Basware, avec par exemple un portail permettant aux plus petits fournisseurs de créer et saisir leurs factures, et à tous d'effectuer leur suivi. Le projet pourrait aussi être étendu à l'Europe, voire au-delà. « Nous échangeons d'ailleurs avec nos homologues, dans les 70 entités du groupe à travers le monde », indique Alexandre Hamain, annonçant le lancement d'un projet de digitalisation plus large, pour couvrir l'ensemble de la chaîne procure-to-pay. Voire remonter plus en amont. La définition du cahier des charges serait en cours, pour un choix de solution puis une mise en production autour de 2019-2020. **THIERRY PARISOT**

vers des tâches à plus forte valeur ajoutée, comme l'analyse et le contrôle, ou plus complexes», complète Alexandre Hamain. Une première solution, déployée en 2015, s'était soldée par un échec. Le chantier avait néanmoins été riche d'enseignements. « L'erreur a été de vouloir tordre l'outil pour qu'il s'adapte à notre organisation, avec beaucoup de développements spécifiques. En particulier, notre workflow comptait un nombre trop important de valideurs, et les adaptations ont conduit à une distorsion du dispositif, qui est rapidement devenu instable », explique le responsable. Également en cause, une conduite du changement insuffisante : « on ne change pas des années de pratiques aussi facilement. Il faut communiquer, former, accompagner », ajoute Alexandre Hamain.

Pour son nouveau système de traitement des factures, opérationnel depuis 2017, JCDecaux n'a pas voulu poursuivre avec la première solution. Et a fait le choix de Basware, après un comparatif des offres du marché. « C'est une solution efficace, dotée d'une bonne interface utilisateur », assure Alexandre Hamain, avec plusieurs mois de



# SFR BUSINESS

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

---



## SOLUTIONS DE COLLABORATION, VOTRE BUREAU DEVIENT MOBILE.

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

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

→ Profil hybride, le DSI de demain n'a plus seulement la charge du bon fonctionnement de l'IT. Central, il embarque l'entreprise et ses partenaires dans une transformation vers plus d'agilité en s'appuyant sur des équipes pluridisciplinaires pour mener à bien les projets.

# Trouver un nouveau business model pour la DSI

**L**e DSI est mort, vive le ... « En fait, on ne sait pas très bien encore comment appeler cette personne qui va probablement devenir le catalyseur de l'innovation de l'entreprise », reconnaît Jean-Christophe Conticello, fondateur et CEO de Wemanity, société de conseil et de services IT qui se définit comme un pure-player de l'agilité. Ce qui est sûr, c'est que la DSI telle qu'on la connaît actuellement, c'est-à-dire en tant que silo dans l'entreprise, est morte. Aujourd'hui, l'IT n'a plus vocation à être silotée, mais disséminée dans des équipes pluridisciplinaires intégrant les métiers, les partenaires, les clients et de manière générale toute partie prenante pouvant contribuer à apporter de la valeur à un projet ».

## Devenir le catalyseur de l'innovation

Pour le fondateur de Wemanity, le DSI atteint aujourd'hui la troisième phase de son évolution : après la reproduction des processus manuels à l'identique, le « DSI 2.0 » aurait dès 1995 commencé à créer de nouveaux processus pour s'adapter aux métiers à travers la mise en œuvre de solutions de CRM et autres ERP. « Aujourd'hui, être au service des métiers n'est plus suffisant. De la même façon, les méthodes du type cycle en V qui marchaient plutôt bien ne

sont plus adaptées : c'est trop long. Concrètement, on ne demande plus au DSI d'informatiser des processus, mais de faire de l'innovation », poursuit Jean-Christophe Conticello.

Si Alexis Gaches, Key Account Manager Director for Agile Central chez CA Technologies, partage ce point de vue, il reconnaît toutefois « qu'il est difficile de se projeter dans la DSI de demain. Ce qui est certain, c'est que le poids du management tend à diminuer au profit d'une collaboration étendue avec les métiers avec la disparition progressive d'une dichotomie MOE/MOA très française ». De la même façon, Alexandre Vasseur, responsable avant-vente Europe du sud de Pivotal, estime que « les GIE informatiques auront encore du sens demain en termes d'achat de services et de produits, mais pas en tant que modèle d'organisation pour la DSI ».

## Trouver le bon modèle organisationnel

En pratique, de plus en plus d'entreprises, à commencer par des grands comptes tels que Engie, Siemens ou encore Thales s'orientent vers le concept de Digital Factory pour accélérer leur transformation numérique. À la fois « lieu » et modèle organisationnel, la Digital Factory rebat les cartes en cassant les silos ancestraux. Elle donne naissance à une équipe pluridisciplinaire dotée d'une vision transversale propre à sa

constitution : experts, développeurs, utilisateurs, clients ou encore designers internes et/ou externes à l'entreprise. Réunie au sein d'une plate-forme collaborative, l'équipe est forcément de petite taille pour faciliter les échanges, autonome pour ne pas être freinée par des contingences hiérarchiques, administratives ou techniques, et elle use largement de toutes les méthodes agiles, approches collaboratives et autres philosophies telles que DevOps pour travailler vite et de manière efficace.

Dans ce modèle très en vogue, la DSI devient une des parties prenantes de l'équipe pluridisciplinaire tout en assurant les évolutions du système d'information nécessaires pour accueillir les nouveaux projets. Son rôle est donc central. Pour autant, Jean-Christophe Conticello estime que le modèle, même s'il permet effectivement d'accélérer les pro-

**Aujourd'hui, l'IT n'a plus vocation à être silotée, mais disséminée dans des équipes pluridisciplinaires intégrant les métiers, les partenaires, les clients...**



## Principaux outils d'aide à la transformation des DSI

Éditeur	Logiciels & Services	Description
CA	<b>Automic One Automation</b>	Probablement la suite la plus complète et la plus aboutie du marché pour une entreprise agile entièrement automatisée : Business, Release, Service, Workload.
Atlassian	<b>Jira, Confluence, Trello, Stride</b>	Ensemble d'outils constituant une vaste plateforme collaborative associée à des outils de planification, suivi, support ainsi que de gestion des releases.
Cast	<b>Cast Highlight</b>	Outil SaaS d'analyse de code pour délivrer davantage de visibilité sur le portfolio applicatif, identifier les risques, diminuer les coûts.
Clarive	<b>Clarive</b>	Couvre tout le processus DevOps de mise en production des applications : Lean Application Delivery - Code, Track, Deploy.
Electric Cloud	<b>ElectricFlow + Electric-Accelerator</b>	Outil d'automatisation DevOps et d'accélération Build/Test avec des pipelines en libre-service des métiers.
IBM	<b>UrbanCode</b>	Une plateforme de livraison continue DevOps couvrant code, test, build, gestion des releases et automatisation des déploiements.
Micro Focus	<b>Portfolio de solutions</b>	Enrichi par le rachat des logiciels HPE, le portfolio logiciel de Micro Focus facilite la mise en place d'une approche SAFe.
Octopus	<b>Octopus Deploy</b>	Plateforme d'automatisation des déploiements vers l'infrastructure interne, Docker, AWS et Azure.
Panaya	<b>Panaya Release Dynamix</b>	Plateforme SaaS de gestion de projets IT répartis, de livraison continue et de gestion du cycle de vie des applications, inspirée de l'approche SAFe.
Pivotal	<b>Pivotal Tracker</b>	Outil de planification de projets basé sur du Story Telling pour fluidifier la collaboration entre les différentes équipes et orchestrer les itérations.
XebiaLabs	<b>XebiaLabs DevOps Platform</b>	Avant tout une plateforme DevOps (XL Release et XL Deploy) avec du déploiement automatisé sans scripting, enrichie d'un module d'intelligence DevOps (XL Impact).

jets, n'est pas une solution de long terme : « Les GAFA n'ont pas une IT agile, elles ont une entreprise agile. En d'autres termes, la Digital Factory est une excellente approche pour faire évoluer un GIE, par exemple, mais aujourd'hui, l'enjeu est de construire des portes plutôt que des murs pour évoluer vers l'intelligence collective ». En d'autres termes, pour devenir le catalyseur de la transformation, le DSI doit déjà évoluer à son niveau vers un profil beaucoup plus hybride où la technique n'est qu'une des cordes de son arc. De plus, il doit gagner en agilité au niveau du système d'information pour pouvoir bouger vite et trouver l'organisation adéquate pour ses propres équipes, le tout en embarquant l'entreprise dans un changement de culture... Autant dire que, sans l'appui d'une direction et sans efforts de communication auprès des métiers pour expliquer le

potentiel de la technologie, il n'y arrivera pas.

Pour l'aider à relever le défi, Dean Leffingwell a donné naissance à SAFe (Scaled Agile Framework). L'histoire ne dit pas s'il s'est inspiré des Trois mousquetaires d'Alexandre Dumas pour mettre en place ce cadre de référence, mais le fait est qu'il en a repris la devise : « un pour tous et tous pour un ! ». Scrum, Lean, Kanban, eXtreme Programming, intégration

continue..., SAFe est un assemblage assez large de composants issus de l'univers agile, unissant les forces de chacun dans un seul but : résoudre les problèmes rencontrés lors d'une transition vers l'agilité organisationnelle. Mis en place par des sociétés comme Paypal ou Barclays, SAFe a fait ses preuves, favorisant notamment un meilleur alignement sur les objectifs, la transparence organisationnelle ou encore l'amélioration du

« 50% des entreprises affichant leur transformation réussie sur le portail SAFe utilisent CA Automic One Automation », clame Alexis Gaches. Consolider les équipes, casser les silos, organiser la collaboration, fluidifier la production... la transformation est avant tout une affaire d'organisation, mais une organisation qui a besoin d'outils pour fonctionner. Parce qu'elle s'étend au-delà du DevOps et du champ de la DSI, la suite de CA Technologies est aujourd'hui l'une des plateformes les plus complètes, mais des solutions similaires peuvent être construites en assemblant divers outils.



## TÉMOIGNAGE

**Philippe Benaben**, directeur solutions, responsable d'une partie du domaine de la DSI d'Orange

## Orange procède par « contamination »

### D'où est venu le besoin de transformation ?

Pour des raisons historiques, une partie de notre offre n'avait pas évolué et nous avions besoin d'une nouvelle approche calquée sur celle des start-up pour répondre aux attentes de nos clients. Au sein de la DSI, nous implantons des méthodes agiles depuis des années, mais force est de constater que la DSI seule ne peut pas rendre une entreprise agile. Nous avons donc commencé par réunir l'IT et les métiers sur un plateau pour constituer des équipes communes. Mais c'était encore insuffisant. Plutôt que de perdre du temps à compulsé des informations sur ce qui existe sur le marché et à expérimenter des choses, nous avons préféré faire appel au Lab de Pivotal pour constituer

un pack méthodologique homogène. L'idée n'est pas tant de sélectionner les meilleures méthodes, mais de mettre en place une démarche cohérente de bout en bout.

### En quoi le Lab de Pivotal vous a-t-il aidé ?

Nous avons constitué une équipe de dix personnes en interne, chacune travaillant avec son équivalent chez Pivotal. L'approche a un double avantage : à la fin de l'expérience, nous avons récupéré un projet fini et des collaborateurs formés au contact de leurs homologues chez Pivotal. Depuis, nous procédons par « contamination » : l'équipe formée a été complétée par dix nouveaux collaborateurs internes et ainsi de suite, l'intégralité des membres

de la DSI se transformant progressivement au contact de l'autre. Bien entendu, cette approche a ses inconvénients et nous sommes passés par des périodes un peu chaotiques avec des équipes n'évoluant pas au même rythme, mais c'est malgré tout une démarche qui porte ses fruits : la durée d'un projet, de la prise de décision à la livraison, a été ramenée de 18 à 6 mois, et le Net Promoter Score est passé de -50 à -5 environ. Nous avons encore du chemin à faire, mais nous sommes sur la bonne voie.

### Quel est le changement le plus notable apporté à votre façon de travailler ?

Nous avons appris à intégrer le client à toutes les étapes



du projet. Il est notre arbitre : aussi géniale que puisse être l'idée d'un développeur, d'un designer ou d'un profil métier, si le client n'en a pas besoin, on l'oublie. C'est assez dur, cela suppose une vraie volonté managériale, mais c'est tellement efficace que, d'extraterrestres au sein de la DSI, nous sommes passés à l'exemple à suivre.

cycle complet de production. Pour autant, SAFe n'est pas la solution miracle, comme le précise Alexis Gaches : « *il ne faudrait pas tomber dans les travers d'ITIL ! L'avantage de ces cadres de référence est de fournir des pistes de réflexion, mais ils ne résolvent pas tous les problèmes* ».

### Gérer les budgets autrement...

Dit autrement, il n'existe pas un modèle organisationnel universel, mais autant de solutions qu'il existe de cultures d'entreprises. Dans ce contexte, la Digital Factory ou encore la stratégie « d'excubation » consistant à créer des start-up pour occuper un nouveau marché rapidement (iDTGV pour la SNCF, NextDoor pour Bouygues Immobilier, Kleen et Mister Asphalt pour Total...) peuvent être d'excellents moyens de préparer l'avenir tout en laissant le temps à la maison mère de faire évoluer son

organisation. Mais quelle que soit la méthode utilisée, il est un point sur lequel tous les experts sont unanimes : le DSI ne doit plus passer six mois de l'année à faire des budgets et à demander des rallonges. C'est une perte de temps et surtout un non-sens dans une organisation agile, comme le souligne Alexis Gaches : « *La transformation ne se fera pas sans remise en cause du processus de financement de l'IT. Il faut déjà arrêter de penser projet et évoluer vers la notion de produit, soit un objectif à atteindre avec une valeur ajoutée clairement établie* ». Dans un mode de financement traditionnel, les équipes sont en effet allouées pour mener un projet à son terme. Une fois l'ERP, le CRM, etc., mis en place, elles sont décommissionnées et le DSI doit établir un fond de roulement pour financer l'évolution et la maintenance des applicatifs de son système d'information. Dans un modèle pro-

duit, la maintenance est incluse et ne vient pas amputer par la suite le budget de l'IT. Cette approche permet aussi de renforcer l'implication des métiers dans le financement de l'IT en les sensibilisant à l'intégralité du cycle de vie d'une application. Certains DSI, à l'instar de celui de Top Office, vont même jusqu'à leur faire porter le poids des décisions en leur demandant d'établir des priorités dans les projets à réaliser en fonction de l'enveloppe budgétaire disponible.

Au-delà du périmètre produit-projet, « *le financement de l'IT évolue aussi vers des budgets gérés de façon beaucoup plus dynamique et tenant compte du cycle de vie des projets qui est beaucoup plus court* », ajoute Alexis Gaches. Typiquement, *Paypal ou Barclays ont des budgets au trimestre et non à l'année*. « *Les projets doivent être cadencés sur le ROI des itérations* », renchérit Jean-Christophe Conticello. On définit

*des petits projets avec une allocation budgétaire calculée en fonction du service rendu au client, on développe, et dès qu'on a une traction client, on investit plus. Dans le cas contraire, on arrête les frais.*

Enfin, qu'il s'appelle Chief Transformation Officer, Chief Innovation Officer ou simplement DSI, ce catalyseur de l'innovation doté de talents de communication pour entraîner toute une entreprise derrière lui devra aussi étoffer ses troupes d'élite, qu'elles soient disséminées dans l'entreprise ou embarquées dans une Digital Factory. Car pour être agile et « disrupteur », le DSI de demain aura plus que jamais besoin d'une totale maîtrise de ses actifs informatiques, avec des gens capables de bâtir et gérer des architectures qui ne cessent de se complexifier tant du point de vue de l'intégration que de la sécurité. La chasse aux talents est lancée...

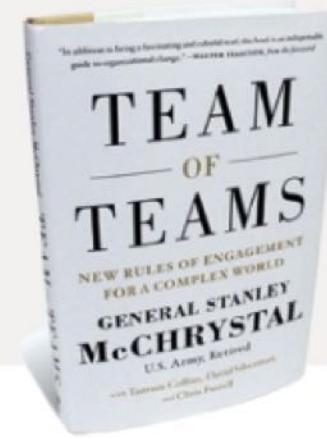
MARIE VARANDAT

## « Team of Teams », ou comment préserver la cohésion d'une grande entreprise et avoir l'agilité d'une start-up

**Disposant d'un détachement militaire supérieur en nombre, en équipement et en entraînement, le Général McChrystal, commandant en chef des forces alliées en Irak et en Afghanistan dès 2003, était pourtant en train de perdre face à un réseau Al Quaeda décentralisé qui bougeait vite et frappait fort pour disparaître aussitôt en se fondant dans la population. Dans son récit, McChrystal raconte comment et pourquoi il a repensé la structure de fonctionnement de son armée en la transformant**

**en un réseau doté d'une communication totalement transparente avec une décentralisation de la prise de décision, faisant disparaître au passage les silos traditionnels. L'ouvrage n'est toutefois pas juste une histoire de militaires. McChrystal a en effet transposé son expérience dans le monde de l'entreprise, avec des pistes de réflexion pour rendre les organisations résilientes (absorber les chocs plutôt que**

**de s'enfermer dans une logique d'affrontement), créer la collaboration et la confiance au sein du groupe, trouver la bonne taille d'équipe ou encore instaurer une compréhension partagée d'une situation, afin que chaque collaborateur puisse décider de la manière dont il contribue à l'effort. Un ouvrage de référence pour tout DSI à la recherche d'un nouveau business model.**



### TÉMOIGNAGE

**Sébastien Valère**, directeur du digital et de la transformation de Carglass

## Chez Carglass, pas de transformation sans engagement des collaborateurs

**Arrivé il y a deux ans chez Carglass, Sébastien Valère n'a pas le profil d'un DSI. Pourtant, il considère que son métier ne diffère pas tellement de celui de certains collègues DSI. Explications.**

### Quelle est votre mission chez Carglass ?

Nous sommes avant tout une société de services et donc confrontés à des problématiques d'expérience client, qu'il s'agisse de l'automobiliste qui change son pare-brise ou de l'assureur qui est notre véritable client la plupart du temps, car 9 automobilistes sur 10 ont une assurance bris de glace. J'ai été recruté pour aider à la transformation et, après un état des lieux, nous avons

construit une roadmap que nous partageons. Ma première mission est d'identifier les priorités et les moyens dont nous avons besoin pour mener à bien nos projets, qu'ils soient techniques, méthodologiques, etc.

### Quelle relation avez-vous avec le DSI de Carglass ?

Je n'ai pas l'impression de faire un métier très différent de celui de mes collègues DSI. Carglass, de par sa culture, a certainement préféré un profil hybride tel que le mien (\*) à un profil technique. Pour mener à bien ce genre de mission, il faut de la légitimité business, mais aujourd'hui la plupart des DSI évoluent dans ce sens. J'ai eu la chance de pouvoir choisir le DSI de Carglass, l'ancien étant



parti (fin de mission d'intérim) lorsque je suis arrivé. Nous nous sommes ainsi épargné les négociations et autres luttes de pouvoir. Cela étant, je ne travaille jamais seul, ce serait un nonsens. Je suis toujours en co-leadership avec une direction qui porte le projet avec moi.

### Quelles sont selon vous les clés d'une transformation réussie ?

Nous misons avant tout sur la culture d'entreprise et l'engagement de nos

collaborateurs pour proposer une expérience client « mémorable ». Nos techniciens sont « nos troupes d'élite » et les managers de proximité jouent un rôle essentiel dans le relais de notre culture. Je pourrais inventer des choses très intelligentes mais, si les collaborateurs ne suivent pas, on ne va nulle part. Ils sont le fondement de toute transformation. Je consacre aussi beaucoup de temps à expliquer les technologies et surtout en quoi elles peuvent nous être utiles. Dès lors, elles ne sont plus un centre de coût, mais un élément de réussite permettant d'atteindre quelque chose que nous ne pouvions pas faire auparavant. L'impact sur la façon de percevoir et de gérer les budgets IT est énorme.

(\*) Diplômé d'école de commerce, senior manager stratégie médias et high-tech chez Accenture, puis directeur marketing à L'Equipe puis chez Solocal Group



**Patrick Brébion**  
Rédacteur en chef adjoint

# L'appétence des start-up pour l'IA

**Dans le domaine du numérique, l'usage de l'intelligence artificielle semble être presque devenu un prérequis pour mériter la labellisation de start-up ! Si le recours à ces technologies est souvent un accélérateur de poids pour ces jeunes pousses, les challenges à relever sont bien réels.**

**G**uidier des cardiologues pendant une intervention dans un bloc opératoire, c'est ce que propose le logiciel AIFib, un outil basé sur l'intelligence artificielle édité par Volta Medical, une jeune medtech française créée en 2016. Détecter plus de trois fois sur quatre des fraudes à l'assurance pratiquées par des réseaux organisés, c'est la promesse de Shift Technology. Les possibilités du deep ou du machine learning et autres approches cognitives semblent illimitées et portent sur tous les domaines. De la maintenance prédictive dans l'industrie en passant par la relation client, le véhicule autonome ou encore la sécurité informatique, la détection de fraude ou même les résultats de la Coupe du monde de football, l'analyse de gros volumes de données avec des algorithmes promet de résoudre tous les problèmes... ou presque. Techniquement, l'intégration récente de ces approches dans les solutions développées par les start-up s'explique par la disponibilité aujourd'hui de jeux de données, du cloud et surtout de bibliothèques de fonctions algorithmiques en libre accès sur des sites comme Tensorflow, lancé à l'origine par Google, ou encore Scikit-learn, alimenté par le monde académique.

**L'analyse de gros volumes de données avec des algorithmes promet de résoudre tous les problèmes... ou presque.**

Reste la question majeure : savoir si l'utilisation de ces technologies est toujours pertinente. Premier effet indésirable lié aux algorithmes, en particulier pour ceux basés sur des réseaux de neurones. Ces technologies génèrent des prédictions en fonction des jeux d'apprentissage, ce qui se traduit parfois par des « biais », en d'autres mots, des résultats inattendus, notamment au vu de nos critères moraux. Par exemple, un logiciel d'aide à la décision pour des juges américains conseille de remettre en prison plus souvent les personnes de couleur que les autres (voir *IT For Business* n°2222), ce biais étant lié aux décisions de justice utilisées pour entraîner cet algorithme. Autre question, la réversibilité et « l'explicabilité » des prédictions données par les outils d'IA demeurent impossibles à mettre en place, au moins à ce jour, contrairement au fonctionnement des logiciels plus classiques. Ce qui peut poser problème en fonction des cas d'usage, par exemple pour prouver qu'un refus d'embauche a été effectué sans aucune discrimination. Si la composante IA des solutions, même classée en tant qu'IA « faible » par les spécialistes, reste prometteuse, son application demande une attention particulière. Sous peine de quelques surprises... **PATRICK BRÉBION**

## EN BREF

### **Snips parlera de concert avec Smile**

Éditeur d'une plateforme destinée à bâtir des scénarios d'assistants vocaux personnels, Snips vient de signer un partenariat avec l'ESN Smile. Snips avait levé l'année dernière plus de 12 millions d'euros auprès de Maif Avenir, de Bpifrance, d'Eniac Ventures et de K-Fund 1. Ce partenariat renforce l'offre des deux sociétés, notamment dans le domaine des chatbots.



### **21 M€ pour Yoobic**

Crée en 2014, Yoobic édite une solution de pilotage en temps réel des opérations en points de vente. La société annonce une seconde levée

de fonds d'un montant de 21 M€ auprès d'Insight Venture Partners et de Felix Capital. Grâce à cette opération, la société, qui compte 100 salariés, prévoit d'en recruter 100 de plus au cours des douze prochains mois, en particulier pour se développer sur le marché américain.

### **Blue DME « augmente » les vendeurs**

Blue DME propose une

application sur mobile pour assister les vendeurs en magasin. Les algorithmes identifient les prospects les plus proches de l'acte d'achat et délivrent des informations sur chaque client en cours de visite dans un magasin physique. L'application est déjà utilisée par Renault India. La start-up vient de rejoindre Gate 31, l'accélérateur du cabinet de conseil TNP.

# InsideBoard outille l'accompagnement au changement

**Compagnon des projets de transformation, InsideBoard est une application sociale pilotée par la donnée, boostée par l'intelligence artificielle, accordant une large place à la gamification et reliée aux autres briques du SI.**

**L**es trois quarts des transformations échouent ou n'atteignent pas tous leurs objectifs. Les entreprises portent l'essentiel de leurs efforts sur la préparation des projets et les premières étapes de leur déploiement. Or, la réussite d'une transformation interne nécessite également un accompagnement au long cours. Au cours des missions qu'il a pilotées pour le compte de BearingPoint, Capgemini, Deloitte et PwC, Michaël Bentolila a constaté la difficulté que rencontrent les entreprises pour animer dans la durée leurs projets de transformation. Avec son frère Yohan, spécialiste du développement logiciel et des applications du Big Data en entreprise, ils ont créé en 2014 la société InsideBoard, éditeur d'une plateforme logicielle de conduite du changement. L'ancien consultant est convaincu que les projets de transformation interne doivent être abordés différemment. « Il faut créer l'envie en s'inspirant des techniques de marketing digital et considérer le collaborateur d'abord comme un consommateur », affirme-t-il. Pour développer l'engagement, la solution active différents leviers : l'affichage d'objectifs dans un tableau de bord avec la définition d'indicateurs clés de succès, la publication d'informations sur la vie du projet dans un mur d'activités, la recommandation de contenus

(cas client, bonne pratique, présentation de nouvelles fonctions d'un logiciel...) ciblés en fonction des profils, la formation via un parcours dynamique avec une validation par des quiz, l'organisation de challenges, la reconnaissance des progrès effectués via l'attribution de badges...

InsideBoard se présente comme une application sociale pilotée par la donnée, boostée par l'intelligence artificielle, accordant une large place à la gamification et reliée aux autres briques du système d'information. « Sa force est de s'appuyer sur un modèle de données unique, rapatriant des données de logiciels tiers, pour proposer une expérience utilisateur unique », ajoute Yohan Bentolila. Ainsi, le moteur de recommandation s'appuie, d'une part, sur des tags pour sélectionner les contenus à pousser en fonction des objectifs à atteindre et de leur état d'avancement et, d'autre part, sur leurs indicateurs d'audience pour mettre en avant ceux qui ont le plus fort impact. Dans un autre registre, le logiciel permet de détecter des ambassadeurs sur lesquels l'entreprise va s'appuyer pour propager le changement. Il identifie des candidats potentiels en récupérant les données d'activité dans l'application dont il accompagne le déploiement (CRM, ERP, Digital Workplace...),

puis il retient les plus influents, ceux dont les prises de paroles dans InsideBoard suscitent le plus d'engagement. Ces ambassadeurs sont ensuite mis en avant et recommandés. « L'intelligence artificielle ne sert pas uniquement à pousser des contenus, mais également à interconnecter des personnes », insistent les



## Date de création

février 2014

## Siège

Neuilly-sur-Seine (92)

**Domaine** logiciel d'accompagnement au changement

**Origine** idée originale

**Effectif** 50 personnes

**Financement** fonds propres, 5M\$ levés auprès du fonds Venture, de la BPI et Banque Populaire Val de France

**Dirigeants** Michaël et Yohan Bentolila, cofondateurs et respectivement directeur général et directeur technique

**Chiffre d'affaires** entre 5 et 10 M€ en 2019

## Principales

**Références** Adecco, Audi, Deloitte, Crédit Agricole, La Poste, PSA

cofondateurs d'InsideBoard.

L'application InsideBoard outille à présent une trentaine de projets de transformation au sein de grands groupes, dont un quart appartient au CAC 40, et elle embarque quelque 50 000 utilisateurs actifs. Installée en région parisienne, la start-up française est également présente aux États-Unis, à New-York et San Francisco. Pour accélérer son développement, elle développe un écosystème de partenaires dans le logiciel et les services.

Il y a un mois, elle a rejoint le store de l'éditeur de gestion des services informatiques ServiceNow et ses dirigeants s'apprêtent à dévoiler des partenariats avec des grands noms du conseil.

## OLIVIER ROBERGET

Michaël (à gauche) et Yohan Bentolila, cofondateurs



## Smartly.ai fait parler les objets connectés

**Smartly.ai est née bien avant la déferlante des assistants vocaux et autres chatbots, afin de proposer une solution permettant à n'importe quelle entreprise de développer son propre voice bot.**

**E**n 2012, Apple lance Siri, le premier assistant vocal grand public. Plus tard, on appellera cela des voice bots, déclinaison vocale des chatbots. Alors étudiants en prépa, Karim Lourci et Hicham Tahiri ont une idée. « Nous voulions développer un outil qui permettrait à n'importe quelle entreprise de créer son propre assistant vocal », se souvient Hicham Tahiri. Par la suite, Smartly.ai surfera également sur la vague des chatbots. La même année, avec 10 000 € de fonds propres, les deux compères créent leur start-up qu'ils baptisent Smartly.ai.

<b>Date de création</b>	2012
<b>Siège</b>	Paris
<b>Domaine</b>	Voice et Chat Apps
<b>Origine</b>	idée originale
<b>Effectif</b>	20 personnes
<b>Financement</b>	fonds propres
<b>Dirigeants</b>	Karim Lourci et Hicham Tahiri. Cofondateurs
<b>Chiffre d'affaires</b>	NC
<b>Principales références</b>	CNAV, TF1, Orange, Evian

Afin de se démarquer des poids lourds du secteur, la jeune pousse mise sur la proximité et la personnalisation. « Nous

proposons une solution indépendante, respectueuse des données privées des utilisateurs et hautement personnalisable en fonction du secteur », résume Hicham Tahiri, cofondateur de la start-up. Le premier client vient assez vite. Smartly.ai développe ainsi dès 2012 pour le compte de PSA, un assistant de conduite qui réagit au mot d'appel "Hey Peugeot", inspiré du fameux "Hey Siri" d'Apple. Par la suite, la solution sera adoptée par le groupe Seb pour un assistant vocal d'aide à la préparation de recettes de cuisine, ainsi que par l'agence marketing Digitas, dont le voice bot aide les community managers

à répondre aux questions récurrentes posées sur Twitter.

Au fil des nouveaux clients qui se nommeront Boulanger, BNP Paribas, TF1, Orange, Evian, ou encore Renault, l'entreprise se spécialisera progressivement sur les grandes entreprises du secteur industriel, et plus particulièrement celles qui réalisent des objets connectés. Smartly.ai a en outre noué des partenariats plus ou moins formels. « Notre plateforme de développement est ainsi aujourd'hui utilisée par des milliers de développeurs, quelques dizaines d'agences et une demi-douzaine de sociétés de services », affirme Hicham Tahiri. Parmi les plus gros partenaires, Orange distribue la solution via son offre Orange Cloud for Business et l'intègre pour ses clients, par le biais de son entité Orange Business Services. L'opérateur compte en outre lancer prochainement son propre assistant digital, baptisé Djingo, qui sera lui aussi basé sur la solution de la start-up. Le développement à l'international reste timide, sans doute freiné par une problématique linguistique. Le groupe Banque Populaire a ainsi déployé un premier projet en production sur la région Côte d'Ivoire, Bénin, Mali et Sénégal. Tandis que des partenariats ont été noués en Allemagne avec Deutsche Telecom, ainsi qu'au Benelux avec l'intégrateur luxembourgeois ARHS.

Aujourd'hui, Smartly.ai compte une vingtaine d'employés basés à Paris et plus de vingt clients en production sur des voice bots ou des chatbots.

Jusqu'à présent, l'entreprise s'est autofinancée. « Mais nous allons prochainement ouvrir un tour de table pour accélérer notre développement technique et commercial », prévoit Hicham Tahiri.

THIERRY LÉVY-ABÉGNOLI

### Des algorithmes neuronaux gourmands et coûteux

Smartly.ai a privilégié des outils open source à base de réseaux de neurones, notamment pour la reconnaissance vocale. Afin d'alimenter ces algorithmes gourmands en données, Smartly.ai a développé des techniques d'augmentation de données. « À partir d'une petite quantité de données naturelles, nous sommes ainsi en mesure d'obtenir une grande quantité de données », précise Hicham Tahiri. Ces modèles requièrent l'utilisation de calculateurs à base de GPU qui représentent une part importante des coûts de la solution.

# Predictice anticipe les jugements

La start-up calcule les chances de succès d'un litige ou encore le montant des indemnités.

**D**epuis fin 2017, Predictice commercialise sa solution, un outil d'aide à la décision pour le monde juridique. « Plusieurs expériences, en France et à l'étranger, m'ont convaincu du potentiel de la technologie pour les professionnels du droit », raconte Louis Larret-Chahine, l'un des trois cofondateurs, aujourd'hui directeur marketing et commercial de la société. En s'appuyant sur SyntaxNet de Google, « pour ne pas réinventer la roue », les équipes ont d'abord mis au point un logiciel de compréhension du langage, puis un algorithme de « justice prédictive » permettant de calculer les chances de succès d'un litige, le montant des indemnités ou d'identifier



De gauche à droite : **Louis Larret-Chahine, Alexandre Chéronnet, Thomas Baduel et Alexandre Thibaud, les cofondateurs**

les facteurs les plus influents dans les décisions rendues. Comment ? « Nous nous sommes appuyés sur plusieurs décennies d'historique (hautes juridictions, cours

d'appels, etc.), soit plus de 4,1 millions de décisions, qu'il a d'abord fallu indexer », détaille Louis Larret-Chahine. Cette indexation se poursuit aujourd'hui, pour intégrer

**Date de création**  
janvier 2016  
**Siège** Paris  
**Effectif** 14 personnes  
**Financement** NC  
**CA** NC  
**Principales références** : Orange, Axa, Allianz, Suez

les nouvelles décisions et enrichir les métadonnées.

Côté utilisateur, décrire son affaire en quelques phrases ou mots-clés suffit. À partir des cas voisins, le moteur délivre ses résultats. Aujourd'hui, Predictice compte une centaine de clients : des cabinets d'avocats ou des directions juridiques de grandes entreprises. Louis Larret-Chahine est convaincu que le portefeuille va exploser, en France ou dans des pays comme l'Espagne ou l'Italie. « Nous rêvons d'atteindre 5 000 clients en 2020 ! », conclut-il. **THIERRY PARISOT**

# Alsid protège les infrastructures Active Directory

Point sensible des systèmes d'information, les annuaires Active Directory font l'objet d'un grand nombre d'attaques. La start-up propose un outil spécifiquement dédié à leur protection.

**P**our un hacker, s'introduire dans un contrôleur de domaine est un objectif majeur. En effet, le serveur Active Directory authentifie tous les utilisateurs et ordinateurs Windows du réseau. Contrôler celui-ci revient à être administrateur de n'importe quelle machine. En travaillant au sein de l'Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI), Emmanuel Gras et Luc Delsalle ont acquis la conviction qu'il fallait disposer d'un outil de



**Luc Delsalle et Emmanuel Gras, cofondateurs d'Alsid, respectivement CTO et CEO**

supervision spécifique, capable de détecter ces attaques et de proposer

des plans d'actions pour y remédier. De cette idée est né Alsid en 2016.

La solution analyse les infrastructures AD, remonte en temps réel les alertes vers un Security information

and event manager (SIEM) ou propose une console unifiée de supervision. « Les attaques étant en perpétuelle évolution, la solution doit également être améliorée constamment : grâce

à des sources de renseignement sur les menaces et aux retours des clients, la cellule R&D modélise et intègre en continu de nouveaux scénarios », ajoute Emmanuel Gras, le CEO de l'éditeur. Alsid protège dès à présent la moitié des entreprises du CAC40 (Orange, Airbus Helicopters, Sanofi, Vinci Energies, Lagardère...). Le risque n'étant pas spécifiquement européen, la société est en train de tisser des liens avec des acteurs majeurs du domaine aux États-Unis et en Asie. Pour accompagner sa croissance, la société compte doubler ses effectifs d'ici la fin de l'année, notamment sur la partie R&D et support et devenir un acteur incontournable de la sécurisation des infrastructures d'entreprises. **STÉPHANE DARGET**

## De l'IaaS au HPC as a service

**L'objectif du projet Hydda est de développer une plateforme associant cloud et HPC (high performance computing) pour répondre à moindre coût aux besoins de calculs lourds des entreprises.**



**L**es initiateurs du projet Hydda sont partis d'un constat. Dans de nombreux domaines – l'industrie, la médecine ou encore l'IoT -, les applications de simulation nécessitent ponctuellement beaucoup de puissance de calcul. Pour répondre à ces besoins, l'investissement dans un supercalculateur n'est pas pertinent, parce qu'il serait sous-utilisé la plupart du temps. L'alternative du cloud public, tel ceux proposés

par Amazon, Google ou Microsoft, n'est pas non plus envisageable dans tous les cas, soit du fait de contraintes légales, de la nécessité de

confidentialité des données médicales, de sécurité ou de secret industriel, soit parce qu'elle n'offre pas des performances suffisantes faute de pouvoir optimiser le code.

Le projet Hydda a donc pour objectif de mettre au point des plateformes d'exécution distribuées dédiées au traitement de grandes quantités de données et exploitant aussi bien les ressources cloud que celles de supercalculateurs ou d'autres calculateurs spécifiques (GPU, etc.). Il comporte un volet optimisation des ressources énergétiques et s'attaque aussi bien aux composants de traitement qu'à ceux de stockage et de réseau.

La couche logicielle unifiera l'accès aux différentes infrastructures, prolongeant

le concept d'IaaS (Infrastructure as a service) à celui de HPCaaS (HPC as a service). Sur le plan économique, il s'agit d'offrir des ressources à la demande en gérant aux mieux les ressources des plateformes physiques pour les proposer au coût le plus bas. Ces solutions seront mutualisées et accessibles sur la base d'un paiement à la demande. Si toutes les entreprises pourront utiliser ces services, le projet vise en particulier celles qui ont moins de moyens, start-up, PME et ETI notamment.

Côté académique, le projet réunit l'IMT Atlantique, l'Institut de cancérologie de l'Ouest et le Laboratoire d'informatique de Grenoble. Côté industriel, les porteurs sont Atos, Dassault Aviation et la PME nantaise EasyVirt. Il s'étale sur trois années et est financé dans le cadre du Fonds national pour la société numérique du Programme des Investissements d'avenir (PIA). **PATRICK BRÉBION**

### Trois pilotes en cours

**Trois projets pilotes sont actuellement en cours, à différents niveaux de maturité, dans la santé, l'industrie aéronautique et les datacenters. Les infrastructures physiques sont réparties chez plusieurs partenaires, notamment chez Atos à Grenoble. Le premier projet porte sur le séquençage du génome et la recherche d'anomalies génétiques. Utilisée par Dassault Aviation, une autre application déjà en production calcule les perturbations aérodynamiques autour d'un avion en cours de conception. Dernier pilote, une application de prédition de pannes avec de l'IoT est portée par la PME nantaise EasyVirt.**

### EN BREF

#### Bientôt des véhicules au doigt et à l'œil

Les véhicules dit autonomes nécessiteront souvent de pouvoir redonner la main à l'humain. Des processus qui reposent d'abord sur des interfaces homme-machine pouvant solliciter différents sens, en général la vue, l'ouïe et le toucher. Pour définir les meilleures

combinaisons possibles entre ces différentes modalités d'interface, l'Institut de recherche technologique (IRT) SystemX lance le projet CMI (Cockpit Multimodal Interactif). Son objectif : expérimenter et étudier les combinaisons les plus intuitives pour le conducteur et permettant de réduire au maximum la charge cognitive

liée à ces interfaces.

#### Les terres rares et le quantique

L'utilisation de la lumière pour contrôler les systèmes nanométriques est prometteuse pour les technologies quantiques. Un défi majeur reste cependant d'étendre la durée pendant laquelle

les qubits sont stables. Des chercheurs de l'Institut de recherche de chimie de Paris ont montré que les états quantiques de certaines terres rares insérées dans des nanoparticules peuvent être contrôlés optiquement et atteindre des durées de vie de plusieurs millisecondes. Ces résultats sont publiés dans la revue *Nature Communication*.

# GitHub optimise la collaboration entre développeurs

Raflée par Microsoft, la pépite open source du développement collaboratif veut s'imposer comme la plateforme incontournable pour toutes les entreprises.



**À** l'origine était Git, un outil de suivi des modifications de code développé par un Linus Torvald lassé d'avoir à gérer à la main les demandes de changement des multiples contributeurs au code source de Linux. Git impose à la fois des commandes élémentaires et un principe collaboratif permettant de gérer et surveiller les évolutions des codes sources sur lesquels œuvre une large communauté de développeurs répartie aux quatre coins du monde. Le principe est simple : un développeur travaille sur une copie du code source « master », créant ainsi une « branche » momentanée. Une fois la modification testée et approuvée, elle est fusionnée au « master ». Si Git a rendu effectivement possible le travail collaboratif autour d'un même développement, son interface en ligne de commandes très basique ne le rendait pas pour autant convivial et aisément accessible à d'autres catégories d'intervenants sur

les projets. De ce besoin de convivialité et d'extension de la collaboration à tous les acteurs d'un projet est né GitHub en 2008 sous l'impulsion de Chris Wanstrath, PJ Hyett et Tom Preston-Werner.

Leur objectif était de proposer un véritable univers collaboratif hébergeant le code source du logiciel (au sein d'un « repo », autrement dit un entrepôt virtuel), mais aussi d'offrir une interface web conviviale, une gestion avancée des différentes versions du code source, des forums de discussions, une gestion

et un suivi des bugs, un partage simplifié de morceaux de codes ou de fichiers de configuration (via les gists), des dispositifs pour récupérer du code depuis un autre « repo » et surtout un mécanisme convivial pour proposer des modifications de code via un système d'approbation dénommé « Pull Requests ».

Le succès de GitHub tient à la fois à son aspect réseau

social avancé et à la formule commerciale adoptée dès l'origine. Le service était gratuit dès lors que le projet hébergé était public. Seuls les développeurs ou entreprises travaillant sur des projets « privés » devaient payer pour bénéficier des fonctions collaboratives. Rapidement, GitHub s'est imposé comme la plateforme de prédilection du monde open source, passant dès 2011 devant SourceForge. Même des sociétés comme Google ou Microsoft ont abandonné leur propre solution d'hébergement

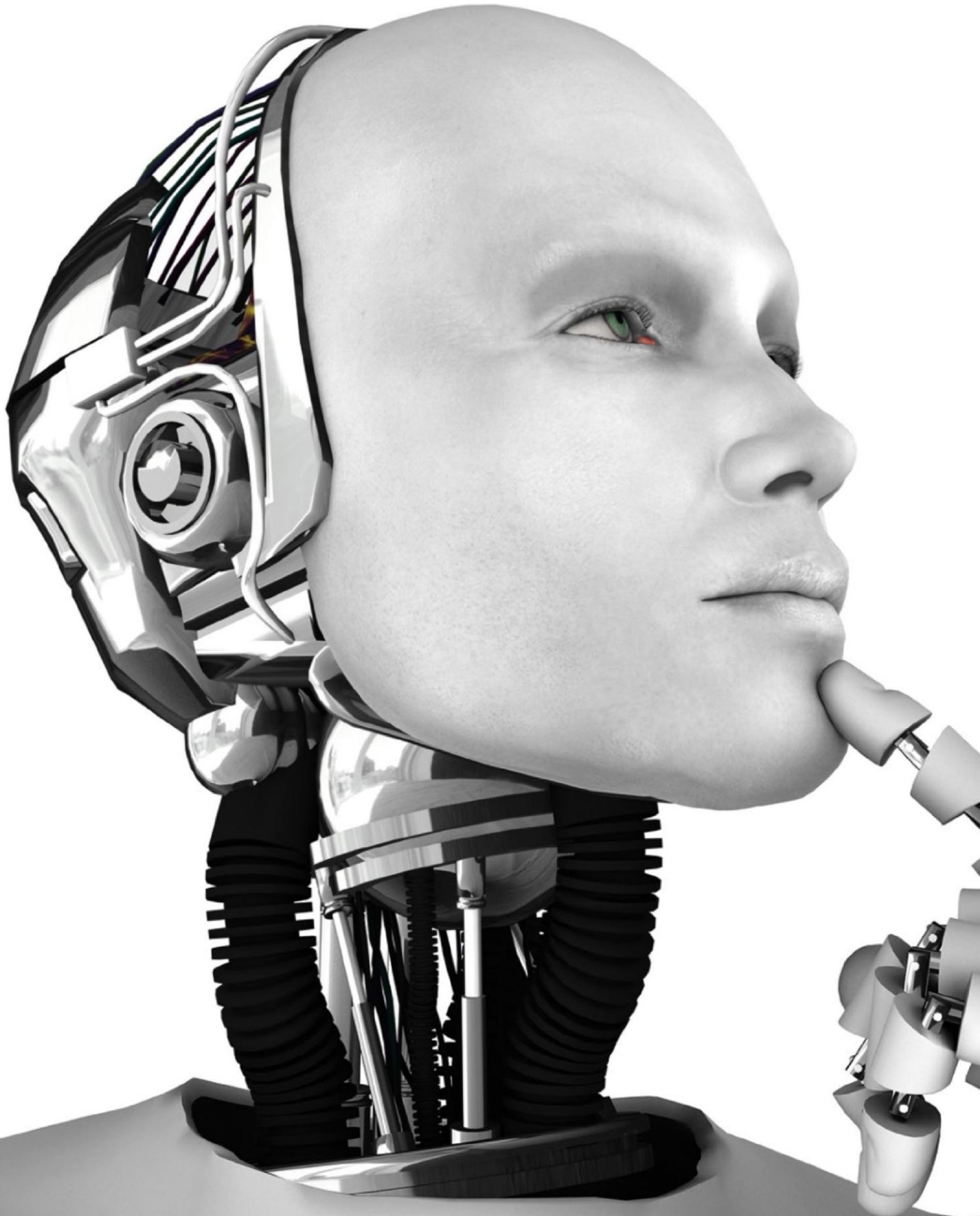
(Google Code, CodePlex) pour adopter GitHub. Apple, Amazon, et bien d'autres en ont ainsi fait leur entrepôt de prédilection pour l'hébergement et le partage de leurs codes open source. Et tous les outils de développement, à commencer par Microsoft Visual Studio ou Apple XCode, supportent désormais en standard GitHub. De même, les principaux environnements cloud comme AWS, Azure ou GCP offrent des ponts pour s'intégrer à GitHub. Enfin, le service s'accompagne de tout un écosystème d'outils améliorant l'édition des codes sources, l'analyse de codes, les fonctions collaboratives, etc. Résultat, GitHub est aujourd'hui utilisé par 15 millions de développeurs et héberge plus de 38 millions de projets.

Évidemment, les principes collaboratifs de GitHub sont aussi applicables à plus petite échelle, notamment au sein d'une entreprise et de ses différentes équipes de développement. D'autant qu'ils s'alignent parfaitement avec la philosophie DevOps. GitHub Entreprise en est une déclinaison sous forme d'appliance virtuelle permettant de bénéficier des fonctionnalités collaboratives tout en conservant l'hébergement des entrepôts des codes sources au sein des murs de l'entreprise.

LAURENT DELATTRE

## Microsoft : un rachat opportun mais risqué

Confronté à des difficultés financières et de management, GitHub a envisagé une introduction en bourse avant de finalement opter pour une mise en vente. Et c'est finalement Microsoft qui a soufflé la jeune entreprise à Google pour 7,5 milliards de dollars en juin dernier. Un Microsoft très investi dans l'open source depuis l'arrivée aux commandes de Satya Nadella et qui détient aujourd'hui le plus de « repositories » au sein de GitHub. Avec ce rachat, l'entreprise cherche à renforcer ses relations avec la communauté des développeurs, le succès d'Azure notamment y étant étroitement lié. Reste que l'entreprise souffre toujours d'un grave déficit d'image dans l'univers open source et ce rachat risque de les effrayer. Un pari risqué même si Microsoft a spécifié que GitHub restera une structure indépendante et conservera son ouverture actuelle. En attendant, GitLab et BitBucket, deux principaux concurrents de GitHub, ont déjà vu le nombre de projets hébergés sur leur plateforme augmenter considérablement depuis l'annonce du rachat.



# Entreprise 5.0

## L'ère de l'entreprise augmentée

→ « *L'intelligence, c'est comme les parachutes, quand on n'en a pas, on s'écrase.* » Si Pierre Desproges était toujours vivant, il aurait presque pu en dire autant des processus de l'entreprise. L'intelligence artificielle s'invite dans l'automatisation et change la donne. D'autant que des progrès très significatifs ont été réalisés ces dernières décennies en robotique matérielle ou logicielle et en IA, rendant ces technologies beaucoup plus abordables tant du point de vue économique que de leur mise en œuvre. Alors la plupart des organisations testent, certaines sont déjà

passées à l'étape suivante, transformant de façon drastique les modes de travail en entreprise. Mariage prometteur, automatisation et IA ont le potentiel de booster l'économie, la productivité et de créer de nouveaux produits et services. Souvent simples à mettre en œuvre dès lors que les services IA existent, elles soulagent l'homme des tâches pénibles, routinières et chronophages. Mais elles entraînent aussi une disruption sans précédent dans la structure des emplois et soulèvent des questions qu'il vaut mieux anticiper dès maintenant.

DOSSIER RÉALISÉ PAR **MARIE VARANDAT**

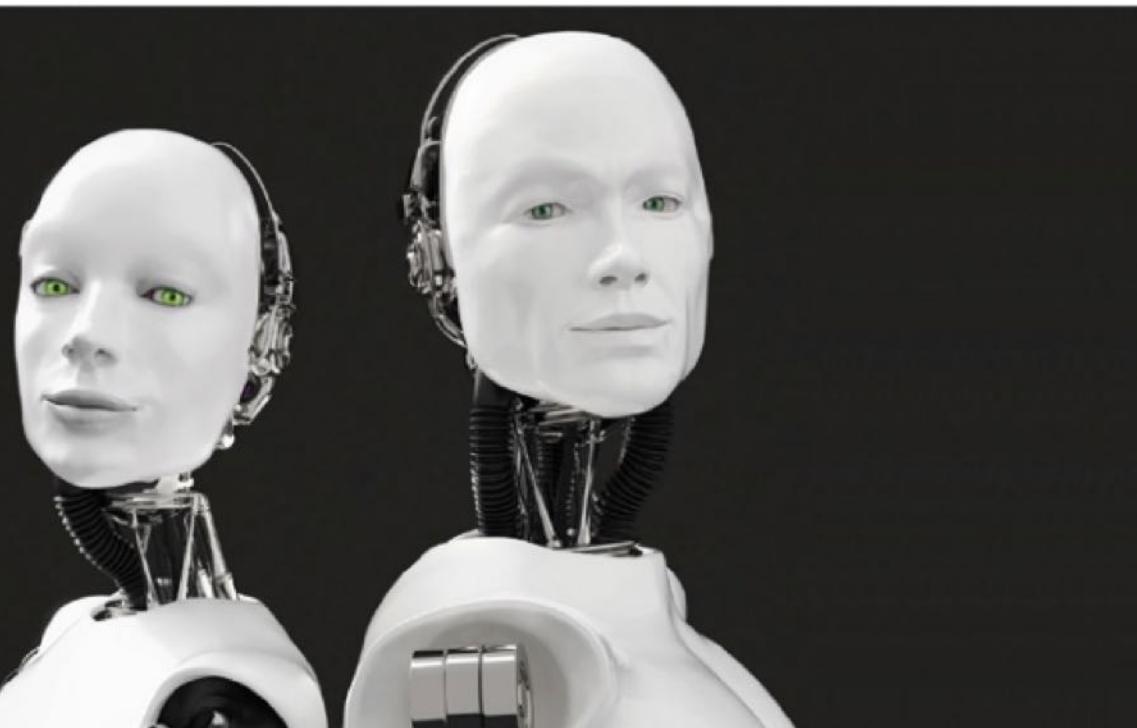
### SOMMAIRE

- 56** Robots et IA se sont enfin dit oui !
- 60** Relever les défis techniques de l'automatisation intelligente
- 65** Anticiper l'impact sur l'organisation et l'humain



# Robots et IA se sont enfin dit oui !

L'arrivée de l'intelligence artificielle dans la robotique, matérielle ou logicielle, change radicalement la donne. Les idées fusent et de nombreuses entreprises sont déjà passées du POC à l'application concrète.



**V**oilà plus de quatre décennies que les robots industriels peignent, soudent, soulèvent et déplacent des objets avec leurs bras mécaniques programmés pour des tâches bien spécifiques. Et s'ils n'ont pas encore complètement remplacé les humains et envahi les usines, c'est que dans certains cas la main-d'œuvre humaine reste moins chère que le financement et le maintien d'un système automatisé. Sans compter qu'un bras mécanique n'a ni la souplesse ni la capacité d'adaptation d'un humain. « *Mais le changement, c'est maintenant. La véritable révolution robotique va commencer* », prédit Boston Consulting Group. Et il n'est pas le seul à être parvenu à cette conclusion. Xerfi, YouGov, McKinsey&Company, ABI Research... tous les analystes prédisent une quatrième révolution industrielle, provoquée par la convergence de l'automatisation et de l'intelligence artificielle.

## Des technologies plus abordables

Comme la robotique, l'informatique cognitive n'est pas un concept réelle-

ment nouveau. Alan Turing posait les fondements de l'intelligence artificielle dès 1950 avec la publication de son article « Computing Machinery and Intelligence ». Mais Alan Turing n'avait ni la puissance de calcul nécessaire ni les données pour mettre son concept à exécution. Depuis, on a vu apparaître les systèmes experts, capables d'exécuter une tâche précise et embarqués dans de nombreuses applications. Mais il faut attendre les années 2000 pour assister à une accélération du développement de l'informatique cognitive. Comme la robotique, l'intelligence artificielle a bénéficié de la convergence de plusieurs facteurs qui ont contribué à cette accélération.

Selon la Fédération internationale de la robotique (IFR), le stock mondial de robots industriels opérationnels passerait d'environ 1,828 millions d'unités à la fin de 2016 à 3,053 millions d'unités en 2020. Cet engouement du marché a provoqué des investissements massifs en R&D, et des progrès significatifs ont été réalisés dans différents domaines : miniaturisation, programmation des machines, etc. Ils ont donné naissance à des systèmes d'exploitation pour robot qui émergent aujourd'hui dans

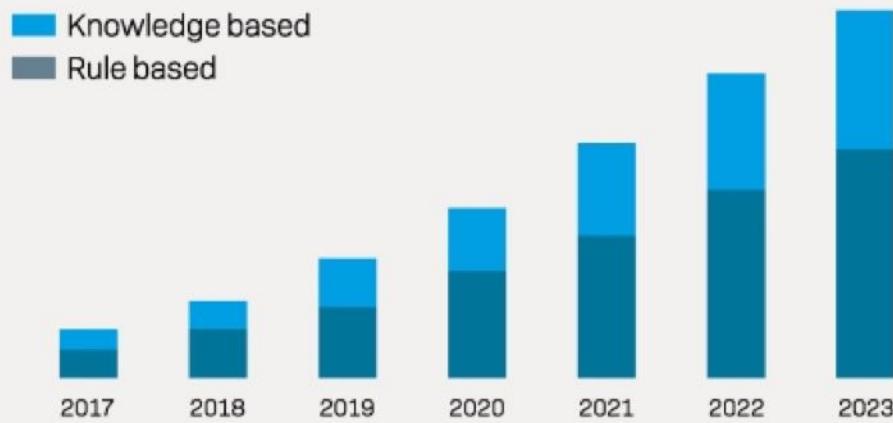
l'open source, le plus connu d'entre eux étant probablement ROS (Robot Operating System). Conçu initialement par la société américaine Willow Garage, il est aujourd'hui utilisé par plus de 75 robots du marché. Depuis 2009, le développement de ROS est mené par l'Open Source Robotics Foundation (OSRF), et l'organisation a enrichi son environnement d'un simulateur de robotique (Gazebo) pour permettre aux concepteurs de tester les robots dans un environnement de réalité virtuelle. En d'autres termes, la robotique est plus accessible, ses évolutions ayant provoqué une baisse des prix de l'ordre de 20% selon Boston Consulting Group. L'essor de l'IoT a encore renforcé la tendance, provoquant le développement de nouvelles technologies de capteurs et la baisse des prix sur des équipements qui ont des applications directes en robotique.

Parallèlement, l'IoT a aussi enrichi la collecte de données et, grâce au cloud, aux supercalculateurs et bientôt à l'informatique quantique, les entreprises disposent désormais de la puissance de calcul pour les analyser. Il n'en fallait pas moins pour dépoussiérer les recherches en algorithmie et en méthodes d'analyse (Machine Learning et Deep Learning) et ainsi franchir une nouvelle étape dans le développement de l'informatique cognitive : pour devenir intelligente, une IA a besoin d'apprendre et pour apprendre elle a besoin de données qu'elle peut analyser. Et plus elle a de données à compiler, plus elle est intelligente...

## Essor de la robotisation « intelligente »

Certains puristes définissent la RPA ou Robotic Process Automation comme un ensemble de robots pour exécuter des tâches pénibles ou répétitives. D'autres préfèrent parler de processus robotisé capable d'interpréter, de déclencher une intervention et de communiquer avec les autres systèmes ou un humain. Dans tous les cas, l'objectif reste l'automatisation, soit des choses qu'un BPM (Business Process Management) ou un workflow sont supposés pouvoir faire. Mais outre le fait que ces outils ne partagent pas la même finalité, le RPA prend réellement tout

## Un marché à croissance très rapide



Il règne actuellement une grande confusion sur le marché de la robotique, terme générique pour désigner l'automatisation

opérée par des règles ou une intelligence artificielle, voire les deux. De la même façon, la robotique englobe à la fois l'automatisation logicielle et

matérielle. Dans son étude « Global Robotic process automation market », P&S Market Research a fait la distinction entre une automatisation gérée par des règles (rule based) et celle embarquant de l'IA (knowledge based). Selon le cabinet, les revenus du marché global (logiciels et services, mais sans la partie matérielle) ont atteint 1,2 Md\$ en 2017 et ils devraient connaître un taux de croissance annuel

moyen de l'ordre de 36,2% entre 2018 et 2023. La part d'automatisation par des règles reste la plus importante. En 2017, les services ont représenté 74% des revenus. Enfin, en termes de taille, P&S Market Research estime que toutes les entreprises montrent un intérêt pour l'automatisation, mais que le segment des PME est celui qui connaîtra la plus forte croissance (37%).

son sens dès lors qu'il embarque l'IA dans l'exécution du processus. Baptisée IPA (Intelligence Process Automation), cette convergence de l'IA et de la robotisation donne naissance à une automatisation « intelligente », toutes les conditions étant enfin réunies pour donner forme au monde d'Asimov.

En pratique, il est moins question pour l'heure de créer des Terminator ou des Sonny que de limiter les saisies, compulser et vérifier des données, émettre des factures, répondre à des courriers ou même interagir avec des humains... Avec de nombreux bénéfices à la clé : réduction des coûts, amélioration de la qualité

et de la fiabilité des données, résolution des problèmes de conformité et d'audit, réduction des temps d'exécution, élimination du temps perdu dans des tâches routinières, performances constantes, évolutivité, etc. En d'autres termes, confier les tâches chronophages à la machine et faire mieux que l'humain, parce que l'or-

### TÉMOIGNAGE

**Pascal Gremiaux**, président fondateur d'Eurécia, éditeur de solutions RH

## Un robot pour sonder l'humeur des collaborateurs

L'idée d'un robot associé à notre solution RH est née de notre volonté d'explorer le potentiel de l'intelligence artificielle dans le domaine des interactions humaines. On connaît le robot à usage industriel, mais finalement très peu de choses ont été réalisées dans le relationnel avec l'humain. Nous sommes partis d'un brainstorming interne pour imaginer ce que l'on pouvait faire faire à un robot. Les idées ont fusé ! Leur mise en œuvre s'est en revanche révélée plus ardue. Partant du principe qu'il n'existe pas encore beaucoup d'alternatives sur

le marché, nous avons arrêté notre choix sur Pepper : bouille sympathique, taille qui n'est pas menaçante... bref un robot à l'aspect plutôt attachant, caractéristique fondamentale pour une invitation à l'échange. Mais si tous les robots savent

globalement dire bonjour et au revoir, leur apprendre à avoir de vrais échanges demande un travail important et des expertises que nous n'avions pas. C'est pourquoi nous avons collaboré avec la filière Systèmes Robotiques et Interactifs de l'école d'ingénieurs de l'université Toulouse III – Paul Sabatier pour mettre au point un premier prototype qui assiste les services RH et communication dans leurs missions. Ziggy relève encore du domaine de la R&D : deux minutes de démonstration nous ont demandé trois mois de travail ! En d'autres termes, la mise au point de Ziggy demande un tel investissement financier et en énergie que son intégration



à notre plateforme devient anecdote ! Mais nous progressons, avec pour objectif à terme d'avoir un robot qui aide les services RH à mieux sonder l'humeur des salariés et, in fine, contribue à créer un environnement propice au bien-être des collaborateurs.





## TÉMOIGNAGE

**Elodie Babkine**, directrice commerciale d'EDF Auvergne Rhône Alpes

## Des outils encore mal perçus en B2B

**La ressource vente est chère.** Tout ce qui permet à nos commerciaux d'être plus efficaces nous intéresse donc fortement. Dans cette perspective, nous avons récemment mis en place la solution d'automatisation de la relance client et d'optimisation du suivi commercial de la start-up française Tilkee. De fait, tous les commerciaux deviennent « aveugles » une fois l'entretien terminé : ils envoient la proposition commerciale, mais n'ont aucune information sur ce qu'elle devient. Le prospect/client a-t-il ouvert le

document ? combien de fois l'a-t-il lu ? S'est-il arrêté sur un paragraphe en particulier ? Grâce à Tilkee, nous disposons désormais de ces informations, la réaction de chaque client étant « scorée » au sein d'un tableau de bord qui permet ensuite aux commerciaux de mieux cibler ses démarches. Nous avons ainsi multiplié par deux notre taux de conversion, et le temps de relance par offre a diminué de 30 minutes. Aller plus loin dans l'utilisation de l'automatisation ou de l'intelligence artificielle me semble toutefois encore hasardeux dans le domaine



**B2B. Autant les clients en B2C apprécieront les chatbots que nous avons mis en œuvre, autant ceux du B2B sont encore demandeurs d'un relationnel avec de véritables**

**humains. Les choses évolueront certainement et nous menons de nombreuses expériences en prévision. Mais, pour l'instant, notre clientèle B2B n'est pas prête.**

dinateur ne se trompe pas, ne dort pas, ne se fatigue pas et peut traiter beaucoup plus de données qu'un humain en un temps record.

### Des applications dans tous les secteurs

Très avancé, le secteur de la finance compte déjà quelques expériences réussies. La banque d'affaires américaine JP Morgan a récemment déployé son trader LOXM pour les opérations les plus pointues nécessitant des millions de calculs par seconde. Dès 2015, la banque australo-néozélandaise ANZ Bank déployait une centaine de robots pour automatiser certains traitements de ses back-offices. Elle a été depuis suivie par Natixis, LCL ou encore Société Générale, qui envisage d'automatiser 200 processus sur la plateforme BusinessWorks de Tibco avec une capacité de 6000 connexions simultanées. Le Crédit Mutuel va plus loin avec un assistant virtuel pour aider ses 20000 conseillers à répondre aux courriers électroniques et les assister sur des questions complexes lors d'entretiens face à face. Et l'automatisation intelligente permettrait même déjà de décider à

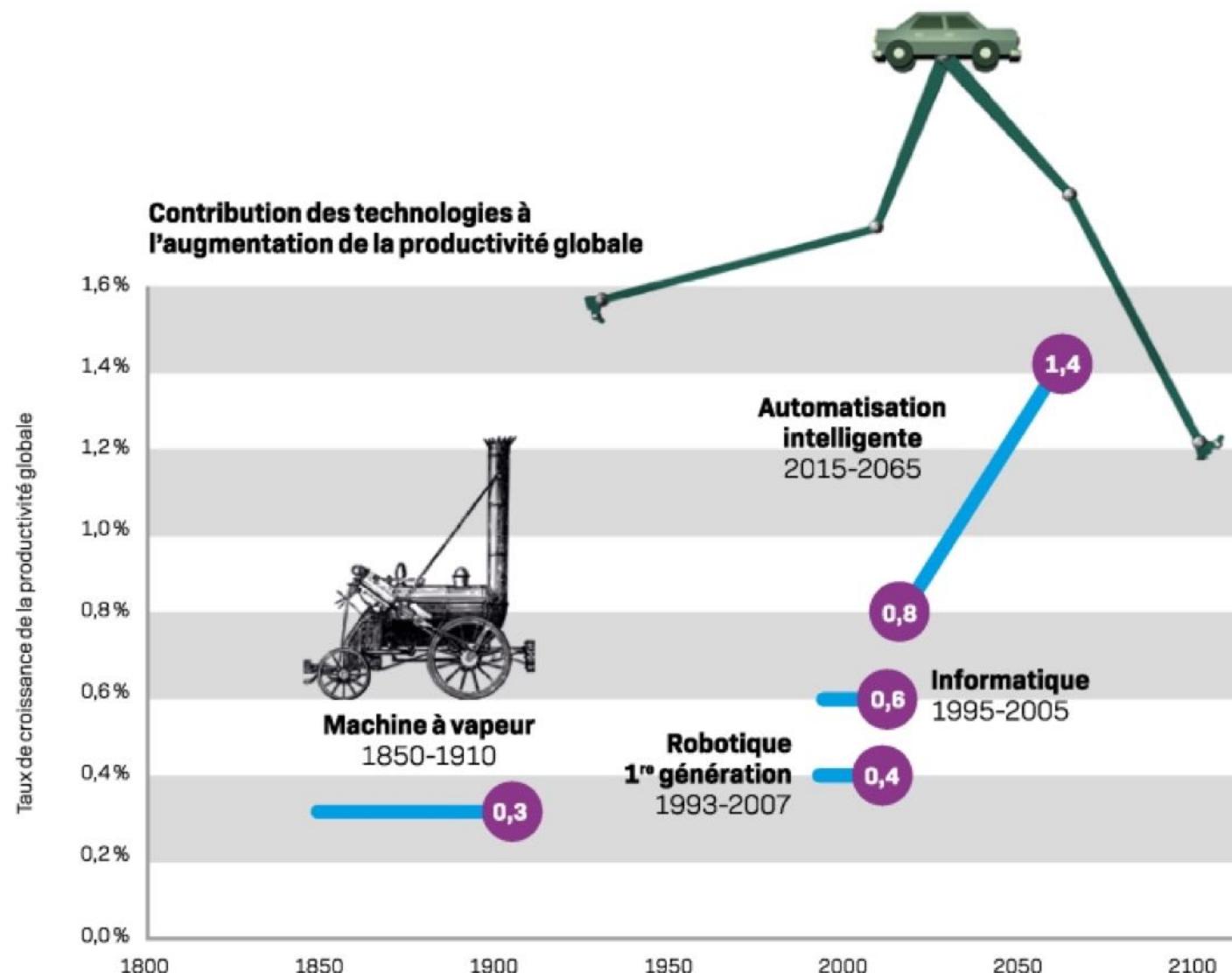
qui prêter de l'argent avec un minimum de risque grâce à la solution de la société américaine Flowcast, qui analyse les probabilités de retard de paiement. Également très avancé, le secteur de l'assurance n'est pas en reste avec des processus automatisés qui s'appuient notamment sur la reconnaissance d'images pour vérifier un accident ou sa nature exacte.

Dans le domaine de la santé, l'analyse d'images en masse contribue à l'amélioration de la connaissance et permet de mieux expliquer les causes de pathologies. Grâce à l'IA adossée à l'automatisation, on est désormais capable de prédire des épidémies, de recommander des traitements et, de manière générale, d'améliorer l'espérance de vie des patients. Typiquement, une solution développée par l'Imperial College de Londres et une équipe de scientifiques du conseil de recherche médicale au Royaume-Uni (UK's Medical Research Council) permettrait d'anticiper les crises cardiaques. En France, Sentient Technologies propose une plateforme capable de détecter une septicémie trente minutes avant qu'elle se déclenche. Gilson, pour sa part, dispose de pipettes

connectées qui permettent d'enregistrer 100% des prélèvements ou dépôts sans intervention humaine, évitant les erreurs de manipulation et leurs conséquences. Enfin, la convergence IA/robotique contribue déjà à l'accélération de la mise sur le marché de produits et services destinés à l'assistance aux seniors.

Également impacté, le secteur de la logistique automatise la gestion de ses pics et, de manière générale, l'adéquation entre la demande, la production et les stocks grâce à une IA capable de prendre en compte une multitude de paramètres. D'ailleurs, Onduline, PME française spécialisée dans les systèmes de toiture, mettrait bien un peu d'IA sous le capot de sa solution de planification Anaplan pour optimiser le pilotage de la performance et la production en usine : « nous avons trop de données à manipuler, explique Éric Soret, directeur du contrôle de gestion de la société. L'IA est meilleure dans ce domaine et plus on aura de propositions de la machine, plus facile sera la prise de décision ».

IA et automatisation transforment aussi les pratiques marketing. « Profitant de la vague des technolo-



**L'automatisation intelligente**, clé de la productivité de demain

Selon le McKinsey Global Institute, l'automatisation boostée à l'IA va améliorer les taux de productivité globale de 0,8% à 1,4% chaque année sur les 50 prochaines années. Par comparaison, sur les décennies précédentes, l'expansion de la robotique industrielle n'a influencé la productivité globale que de 0,4% par an et celle de l'IT n'y a contribué qu'à hauteur de 0,6% par an.

SOURCE : MCKINSEY & COMPANY, 2017

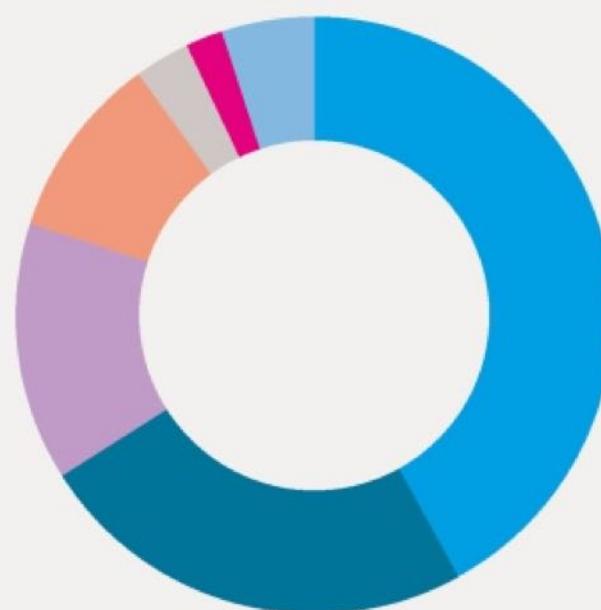
gies d'Internet, les entreprises se sont jetées sur l'adressage de masse, perdant au passage ce que le petit commerçant du coin sait très bien faire : le marketing personnalisé, estime Vincent Pineau, cofondateur d'Influans, qui édite une plateforme de marketing. Depuis, les entreprises ne cessent de mettre en œuvre des technologies pour ajouter des touches personnelles. Mais on reste sur du marketing transactionnel de masse avec des marketeurs qui se satisfont de 1,5% de retours sur une campagne de mails. En d'autres termes, cela fait des années qu'on essaie de refaire du marketing one-to-one sans y arriver. Avec l'IA associée à l'automatisation, on va y parvenir et retrouver la relation que tout commerçant devrait avoir avec son client ». Sans compter que l'automatisation intelligente va aussi simplifier la reconstitution du parcours client dans un environnement omnicanal et améliorer la gestion de la relation avec l'avènement des chatbots, voicebots et autres mailbots.

Enfin, il serait difficile de parler de l'essor de l'IPA sans aborder les secteurs du transport et de l'industrie en général. Maintenance prédictive, conduite autonome ou assistée dans le transport routier, aéronautique et ferroviaire... les exemples se multiplient. Capgemini vient notamment d'accompagner Stelia, société qui fabrique des structures aéronautiques pour Airbus, dans la

mise en œuvre d'une solution de « Manufacturing Intelligence » développée par Braincube pour monitorer l'usinage de panneaux d'aluminium. Stelia a ainsi considérablement réduit le taux de rebut de pièces valant des milliers d'euros. De son côté, Daimler, en Chine, a réduit les arrêts machines de ses lignes d'as-

semblage depuis que la tête de soudure ou de collage de ses robots est monitorée par une solution « intelligente ». Et l'IPA devrait aussi rendre la production à la carte économiquement viable, autorisant la personnalisation dans la production des véhicules : couleurs, options, services à la demande, etc. ■

### Des secteurs plus matures que d'autres



**Marché français de la robotique de service professionnel**  
(41 000 unités, hors robots industriels)

Systèmes logistiques	42%
Robotique terrain (hors agricole)	24%
Robotique agricole	14%
Assistance handicap et seniors	10%
Robotique médicale	3%
Plateformes robotiques	2%
Autres (*)	5%

(\*) Nettoyage professionnel, exosquelettes, robots de relations publiques, inspection et maintenance, construction et démolition, robots sous-marins...

Si la course à la robotisation est lancée dans tous les domaines, certains secteurs émergent plus rapidement que d'autres. Selon la segmentation effectuée par Innorobo sur le marché de la robotique de services professionnels (hors industrie), le secteur de la logistique se distingue

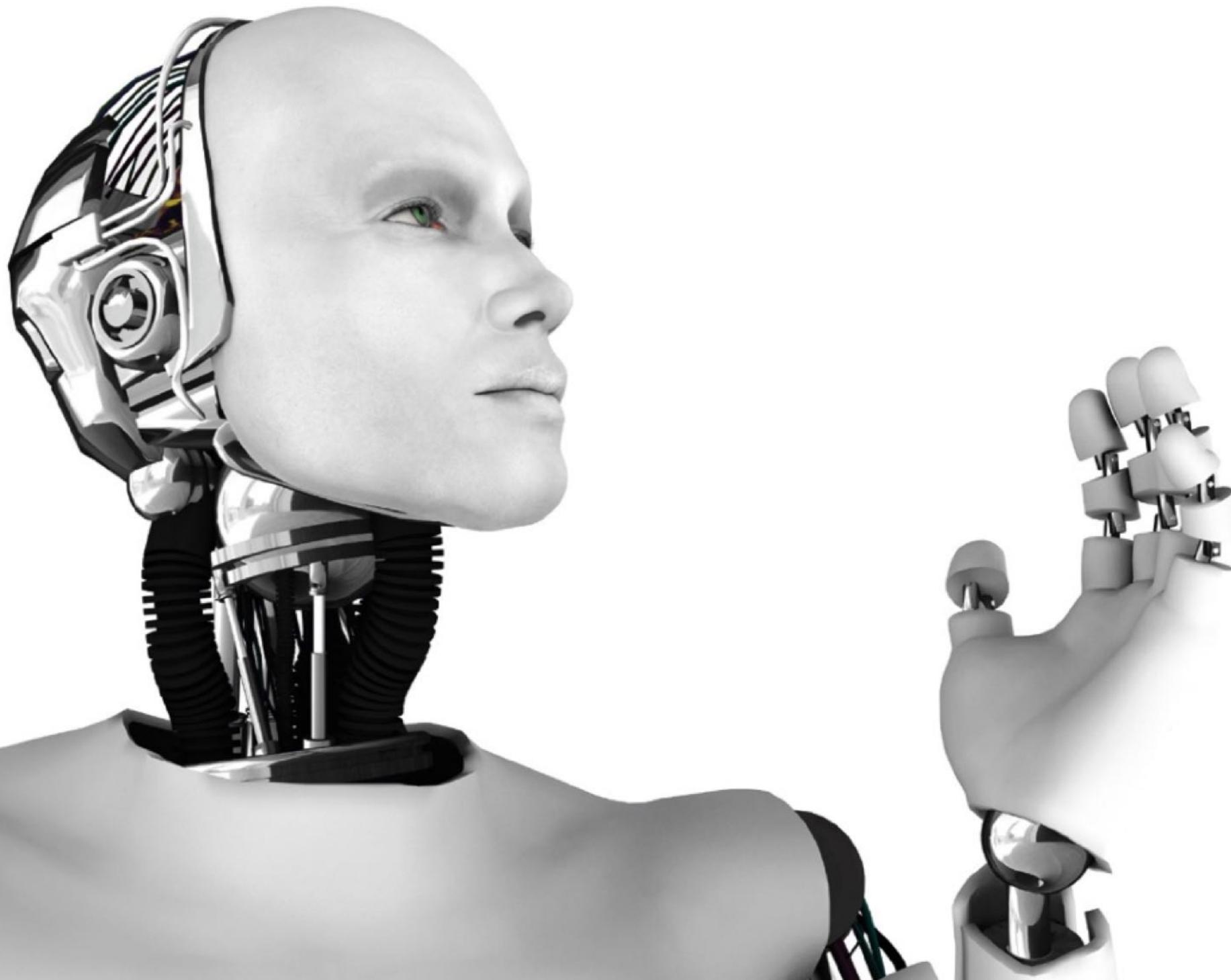
clairement : la robotique a conquis les entrepôts. À noter également deux nouvelles filières qui émergent avec force : les robots de nettoyage professionnel (116% de croissance) et ceux de relations publiques (135% de croissance).

SOURCE : INNORBO 2017



# Relever les défis techniques de l'automatisation intelligente

La robotisation des processus s'impose comme l'une des clés de l'excellence opérationnelle recherchée par l'entreprise 5.0. Mais celle-ci ne tiendra ses promesses qu'en lui insufflant de l'intelligence artificielle. Une IA porteuse de ses propres défis...



**D**e longue date utilisée dans l'industrie, l'automatisation s'impose aujourd'hui à toutes les entreprises. Leur transformation numérique passe en effet par une numérisation des processus qui facilite une totale robotisation des tâches répétitives et leur exécution par un « automate » logiciel. L'idée n'a rien de nouveau, mais le spectre des processus automatisables s'est récemment étendu parce que les moyens techniques pour y parvenir se sont multipliés et que les liens

tissés avec une intelligence artificielle naissante, mais désormais accessible, permettent une meilleure intégration au cœur des activités humaines. Parallèlement, la croissance exponentielle des volumes de données, l'augmentation des process bureaucratiques imposés par la multiplication des règles de conformité, l'anonymat des traitements de données personnelles encouragé par la RGPD et le traitement incessant des flux d'informations provenant des réseaux sociaux imposent cette automatisation pour soulager le stress engendré sur les employés.

## De la macro à la RPA

D'une manière générale, l'automatisation a toujours cherché à faire réaliser les tâches les plus répétitives par des machines. Macros et scripts permettent ainsi depuis fort longtemps certains automatismes basiques. Pour gagner en efficacité et visibilité, l'étape suivante fut de documenter, et gérer les processus des équipes notamment au travers d'outils comme les BPM qui favorisent une gestion centralisée et ordonnée.

Aujourd'hui, l'objectif n'est plus d'intégrer un certain niveau d'au-

tomatisation au cœur des logiciels, mais bien d'enrôler une véritable équipe de « robots logiciels » pour réaliser des tâches complexes jusqu'ici réservées aux humains. C'est ce qu'on appelle la RPA pour Robotic Process Automation. Pour Yann Guernion, product marketing manager chez CA technologies, « loin de remplacer l'humain, cette automatisation par des robots logiciels est avant tout un moyen d'améliorer significativement la valeur ajoutée des collaborateurs ». Car les machines réalisent les opérations répétitives et monotones plus rapidement, avec moins d'erreurs et davantage de prédictibilité, sans avoir besoin de se reposer. Thomas Piton, directeur du Lab dédié à l'IA chez CGI, considère ainsi que ce qui différencie le BPM de la RPA, c'est que « le BPM ne prend pas en charge les utilisateurs ni le séquençage. C'est pourquoi la plupart des spécialistes du BPM, de même que ceux de l'édition, sans oublier les solutions embarquant un workflow, évoluent aujourd'hui vers la RPA ». Une RPA qui cherche systématiquement et précisément à retirer les tâches répétitives des processus afin de les confier à des robots logiciels, qui les réaliseront plus rapidement et 24h/24, de sorte que l'humain puisse se focaliser sur les tâches à valeur ajoutée et les choses où sa présence est essentielle : la gestion des exceptions, la résolution des erreurs, et tous les travaux nécessitant intuition et prise de décisions. Dès lors, la RPA évite non seulement d'introduire toujours plus de complexité dans le fonctionnement des processus de l'entreprise, mais soulage également les forces vives des tâches monotones et redondantes qui conduisent au mieux à l'inattention - et donc aux erreurs - et le plus souvent à la lassitude et la perte d'intérêt - et donc à la démotivation des collaborateurs.

### Des solutions techniques simples

La beauté de la chose, c'est que les solutions sont relativement simples à mettre en œuvre et à exploiter. Le développement de nouveaux robots se fait souvent sans écriture de code, par apprentissage à la façon de macros ou par des méca-

### AVIS D'EXPERT

## Des processus encore très « mono-tâche »

**Olivier Lallement**, senior manager conseil de l'unité Technology Strategy & Architecture chez Deloitte

Pour l'instant, les applications sont majoritairement « mono-activité » ou en d'autres termes dédiées à des tâches très précises : traitement vidéo, lecture de bon de commande, récupération d'informations dans le CRM, filtrage de CV. L'automatisation à outrance n'est en effet pas efficace pour la simple raison qu'on ne dispose pas encore aujourd'hui d'une IA généraliste, capable d'anticiper tous les problèmes qui pourraient survenir dans un processus. Dès qu'on sort d'un schéma normal ou d'un modèle préconçu



maîtrisé, il faut assembler différents programmes d'automatisation et différentes IA pour éviter les ruptures et piloter le processus complet. Autant dire que cela reste très

complexe et le devient encore plus dès que le matériel entre en jeu. Le bras d'un robot, par exemple, est programmé pour une tâche précise. Si la pièce bouge de plus d'un millimètre, il ne sera plus en mesure d'effectuer la tâche, IA ou pas. Pour être en capacité d'automatiser l'intégralité d'un processus, il faudrait non seulement combiner différentes IA pour anticiper tous les imprévus, mais également un robot disposant de la souplesse et de l'autonomie physique d'un humain pour se déplacer en fonction des besoins. On n'en est clairement pas encore là...

nismes de glisser/déposer d'objets et services à la souris. Par ailleurs, nombre de solutions proposent déjà des robots préconçus qu'il suffit de personnaliser et/ou enrichir afin d'accélérer la mise en œuvre. « Aujourd'hui, la plupart des outils de RPA utilisent des protocoles standards qui facilitent l'intégration », ajoute Thomas Piton. Ces solutions gèrent ainsi des centaines voire des milliers de robots logiciels de façon centralisée avec une prise en compte avancée des erreurs d'exécution. Certaines adoptent une approche très généraliste (Automation Anywhere, Blue Prism, UiPath...) tandis que d'autres se spécialisent sur des métiers donnés pour accélérer la mise en production des robots, à l'instar de solutions orientées relation client (Nice, Jacada, ...), mé-

tiers (Edgeverve, WorkFusion...), marketing (Pega...), logistique (Vekia...), IT et Sécurité (CA Automate One Automation, AutomationEdge, Verint...) ou DevOps (Encanvas...).

Pour Christian Duprat, vice-président directeur des ventes sur une partie de l'Europe chez Tibco, « certains secteurs sont plus matures que d'autres parce que le prérequis pour pouvoir automatiser est d'avoir non seulement décortiqué ses process, mais également de les maîtriser dans leur intégralité. L'imprévu n'a pas sa place. Ceci explique que des secteurs comme la banque, la finance, l'assurance ou encore l'industrie soient plus matures que le marketing, domaine plus créatif avec des processus moins maîtrisés ».

Certains secteurs sont plus matures que d'autres parce que le prérequis pour pouvoir automatiser est d'avoir non seulement décortiqué ses process, mais également de les maîtriser dans leur intégralité.



## AVIS D'EXPERT

**Demain, la réalité mixte**

**Michaël Rolland**, directeur marketing d'Econocom France

Si l'automatisation intelligente transforme les organisations, la réalité mixte sera probablement la prochaine étape dans l'augmentation des capacités de l'humain. Les expériences se multiplient en entreprise, qu'il s'agisse de formation, de maintenance, d'assistance à distance ou encore de marketing. On constate actuellement une accélération dans l'immobilier avec des sociétés comme Nexity qui proposent des visites virtuelles avec possibilité de se projeter

avec ses meubles et autres aménagements dans l'appartement. Dans le secteur du BIM (Building Information Modeling), la réalité augmentée se développe aussi très vite : à la fois outil de communication et de suivi des travaux, elle permet aux investisseurs et clients de se projeter dans le projet et aux différents corps de métier d'accéder aux données qui leur sont nécessaires sans encombrer le chantier de plans, instructions manuscrites et



autres registres. Beaucoup d'applications se passent de l'IA, mais à terme elle deviendra indispensable, ne serait-ce que pour traiter les données collectées par le casque. La prochaine

génération de casques intégrera probablement cette dimension. C'est déjà le cas de la nouvelle version de HoloLens qui embarque un processeur pour la mise en œuvre de réseaux de neurones profonds. Bien entendu, ces périphériques ont une puissance de calcul limitée, mais comme ils sont connectés au cloud, les entreprises pourront s'appuyer sur les technologies et architectures de edge computing pour trouver les meilleurs compromis.

**Principales solutions RPA du marché**

Éditeurs	Produits	Domaine
AntWorks	AntStein Cognitive Automation	IT, Digital Workforce
Automation Anywhere	Automation Anywhere Enterprise, IQ Bot	RPA généraliste, IPA
AutomationEdge	AutomationEdge Robotic, IT Process Automation	RPA métiers, IT
Blue Prism	Blue Prism	RPA généraliste
CA	Automic One Automation	IT, DevOps
Contextor	Contextor Interactive, Studio, Galaxy	RPA généraliste
Edgeverve Systems	AssistEdge	RPA/IPA généraliste
Enable Soft	Foxtrot	RPA généraliste
Jacada	Autonomous CX	Customer self-service
Kofax	Kapow	RPA généraliste
Kryon Systems	Leo	IPA généraliste
Nice	Nice Robot Automation	Customer service
Pega Systems	Pega Infinity	IPA généraliste
Redwood Software	Redwood Robotics	RPA généraliste
Softomotive	ProcessRobot	RPA généraliste
Thoughtonomy	Thoughtonomy Virtual Workforce	RPA généraliste
UIPath	UIPath	RPA généraliste
WorkFusion	Smart Process Automation	IPA généraliste

**Le besoin d'intelligence**

Pour l'essentiel limitée aux actions ne nécessitant pas de perception particulière (visuelle, auditive, etc.) et de compréhension des humains,

la RPA constitue une première évolution de l'automatisation dans l'entreprise 5.0. Mais la seconde évolution est déjà là. En introduisant de l'intelligence, on étend le champ

des traitements répétitifs automatisables. Il devient possible de traiter le langage et la perception d'un environnement de sorte que le robot ait à la fois une compréhension du contexte et de la signification de la donnée transmise en entrée.

Parfois désignée sous le terme de « Cognitive RPA », cette évolution réintroduit les interactions humaines dans les workflows automatisés, tout comme elle permet l'automatisation des interactions autrefois purement humaines au travers de technologies comme le traitement du langage naturel (NLP), la reconnaissance de la voix, la vision par ordinateur... Certaines solutions, notamment spécialisées sur un métier, embarquent ces traitements de contenus numériques. Mais la plupart du temps, la prise en compte des interactions humaines passe par l'appel d'API cognitives fournies par les grands acteurs de l'IA dans le cloud (Azure Cognitive Services, IBM Watson, Google Cloud ML API, AWS Cloud Cognitive Services, Salesforce Einstein Services, HPE Haven OnDemand), mais aussi de start-up inspirées (CognitiveScale, SparkCognition, SpeechMatics, Numenta, Wit.ai, etc.).

## L'ère des robots intelligents

Au-delà de la « Cognitive RPA », on voit déjà poindre l'évolution suivante. C'est le sens de la nouvelle approche dénommée IPA ou iRPA, qui conjugue intelligence artificielle et automatisation logicielle. L'intelligence des robots logiciels n'a plus à être entraînée et améliorée, car elle exploite les données existantes de l'entreprise pour automatiquement apprendre et s'améliorer.

Pour Thomas Piton, « *d'un point de vue technique, l'automatisation intelligente est un projet plutôt simple à mettre en œuvre : un moteur RPA appelle des briques d'IA dans un environnement où la majorité des acteurs utilisent des protocoles standardisés. Mais il faut bien distinguer le projet d'automatisation intelligente du projet IA. Si la brique IA n'existe pas, il faut la créer, et là les choses se compliquent. D'après notre expérience, on est actuellement sur du 50/50 : sur des problèmes transverses comme la reconnaissance d'images, la brique IA existe. Mais sur des sujets métiers spécifiques à l'entreprise, il faut généralement la créer* ».

De fait, tous les acteurs du marché de l'automatisation ont déjà pris la direction de l'IA, mais les chemins empruntés diffèrent d'un éditeur à l'autre. Certains éditeurs, tels WorkFusion et Pega, développent et implémentent leurs propres algorithmes, alors que d'autres, à l'instar de Blue Prism ou Kryon, préfèrent s'appuyer sur les plateformes cloud existantes telles qu'Azure ML, Google ML, AWS ML ou Watson.

Enfin, que ce soit pour des contraintes de sécurité ou liées à la spécificité des traitements, certaines entreprises devront se lancer dans une solution maison en interfaçant leur RPA avec une solution de Deep Learning (soit assemblée on-premise, soit exploitée dans le cloud au travers du IaaS ou d'offres MLaaS – Machine Learning as a Service). Elles devront alors s'appuyer sur des frameworks suffisamment matures pour sortir des labos et être exploités en production, tels que les grands moteurs open source TensorFlow, CNTK, MXNet, Torch, DSSTNE ou les solutions de start-up comme Theano ou H2O.

## Les liens étroits entre RPA et chatbots

**L'intelligence conversationnelle, souvent désignée par le terme de chatbot, est de plus en plus souvent indissociable d'une RPA intelligente. Car certains processus d'entreprise, notamment en matière de support et d'opérations marketing, requièrent des interactions directes avec les consommateurs dont les résultats déclencheront des automates RPA.**

Selon une récente étude Forrester, 85% des

interactions clients se feront par le biais de robots logiciels dans les cinq ans à venir. En outre, les chatbots sont aussi un bon moyen d'intégrer des processus RPA au sein d'outils collaboratifs, comme Teams ou Slack par exemple, en utilisant la reconnaissance du langage naturel pour déclencher des processus ou pour exposer les anomalies de traitements RPA aux collaborateurs.

La plupart des solutions

RPA n'incorporent pas de chatbots, mais s'interfacent aisément avec eux par le biais d'API. Les entreprises peuvent ainsi appuyer leurs processus robotisés sur des intelligences conversationnelles, qu'elles soient fournies par des tiers (Do You Dream Up, Snips, Tara...) ou développées en interne au travers de kits tels que Smooch, Botsify, Flow XO, Microsoft Bot Framework et autres Oracle Intelligent Bots Service.

## Maîtriser les défis de l'IA

Construire sa propre solution maison implique toutefois de relever des défis techniques autrement plus complexes que ceux d'une simple intégration de services IA existants à son RPA. Le premier d'entre eux est le passage à l'échelle. Pour Christian Duprat, « *les processus matures et*

*bien maîtrisés se prêtent plus particulièrement à la mise en place d'une RPA intelligente, mais la mise à l'échelle reste souvent problématique. Typiquement, Air Liquide disposait de modèles statistiques permettant de trouver des corrélations entre des éléments de contexte, le coût de fabrication et la consommation d'éner-*

## Le défi de l'intégration des données

**L'automatisation par une RPA intelligente des processus n'est finalement qu'un jeu assez simple de construction à base de macros et d'API de Machine Learning. En revanche la donnée, elle, soulève des problèmes majeurs de pertinence, de nettoyage et d'intégration pour entraîner l'IA à résoudre les défis propres à l'entreprise. Intégrer toutes les sources possibles d'information devient une nécessité. Une tâche complexifiée par des données de plus en plus souvent non structurées. Pour être intégrées et exploitées, celles-ci nécessitent des**

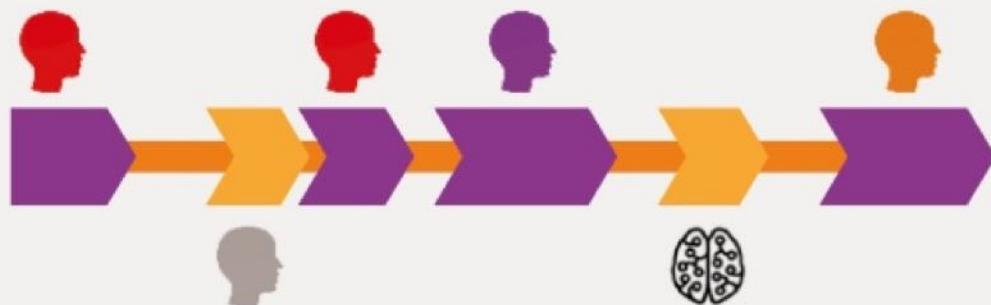
**traitements comme l'analyse de contenus audio ou vidéo, la reconnaissance de personnes, d'objets ou de lieux au sein d'images, la détection d'émotions ou d'intentions au cœur des textes, etc. Dans cet univers de données disséminées et d'API, de nouvelles solutions d'intégration ont vu le jour. Désignées sous l'acronyme iPaaS (Integration Platform as a Service), elles émanent d'éditeurs tels que Moskitos (Crosscut), Dell EMC (Boomi), Informatica (Intelligent Cloud Services) ou encore Microsoft (Azure**

**Logic Apps). Comme le souligne Laurent Stefani, directeur de l'IA chez Accenture France, « *il n'y a pas d'IA sans données et il n'y a pas d'automatisation intelligente sans intégration. Bien des clients réalisent des POC, mais se montrent déçus par la suite car ils n'arrivent pas à passer à l'échelle faute d'intégration* ». Le lien entre intégration et automatisation est d'ailleurs si fort que la plupart des plateformes iPaaS commencent à héberger leurs propres fonctionnalités et moteurs d'automatisation, à l'instar de BusinessWorks de Tibco.**

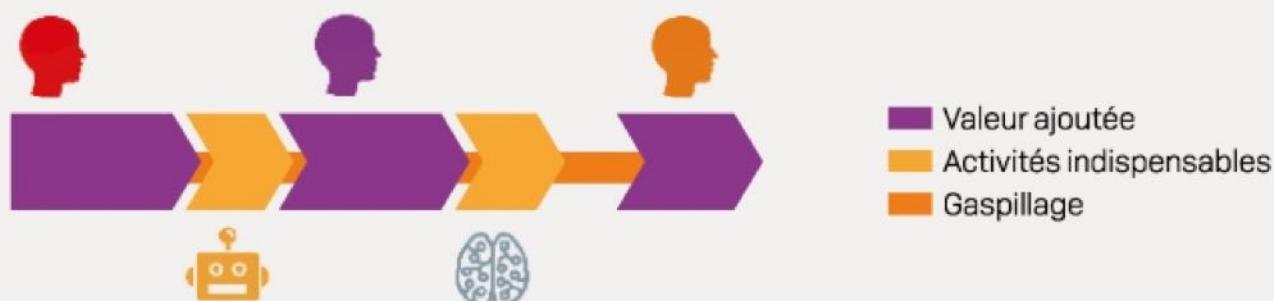


## Le « lean cognitif » ou comment identifier les processus automatisables

### Cartographie du processus existant



### Cartographie cible du processus optimisé



Élaborée à partir des retours d'expériences terrain et de méthodes classiques, la démarche proposée par CGI pour identifier les processus pouvant bénéficier d'une automatisation, intelligente ou non, est un mélange de lean management et de lean start-up avec un point de vue cognitif. Le principe

est simple. Les processus sont cartographiés avec les cibles à atteindre. Dans un premier temps, CGI conseille de s'assurer que les processus ne contiennent pas d'étapes pouvant être factorisées, optimisées par une revue opérationnelle ou une évolution mineure du système d'information. Une

fois cette étape franchie, chaque tâche ou activité est étudiée puis catégorisée « cognitivement » : l'action relève-t-elle de la valeur ajoutée du collaborateur, ou peut-elle être soulagée par une robotisation, aidée ou non d'intelligence artificielle ? L'ensemble visant la réduction du gaspillage.

gie depuis des années. Mais ce n'est que récemment qu'ils ont trouvé les moyens pour mettre ces algorithmes au service de leurs usines. Dit autrement, beaucoup d'entreprises ont déjà des modèles, mais elles n'ont pas la capacité d'intégration ou d'industrialisation pour les mettre en pratique ». Un avis partagé par Laurent Stefani, directeur de l'intelligence artificielle au sein d'Accenture Technology, qui rappelle : « on ne peut pas faire d'IA dans un bocal. Il faut pouvoir passer à l'échelle en s'appuyant sur une volumétrie et une qualité de données adaptée, ainsi que sur des partenaires compétents ».

**Il faut comprendre et admettre qu'une IA ne marche pas à 100%. Il y a toujours un potentiel d'erreur. Il faut donc passer par des phases itératives pour améliorer la solution.**

Le second défi est lié à la nature même de l'intelligence artificielle. Pour Laurent Stefani, « il faut comprendre et admettre qu'une IA ne marche pas à 100%. Il y a toujours un potentiel d'erreurs. Il faut donc passer par des phases itératives pour améliorer la solution ». Avec pour objectif de faire descendre le taux d'erreur en tenant compte des contraintes techniques et budgétaires, l'idéal étant évidemment d'atteindre un taux inférieur à celui des humains. Autrement dit, l'IA se construit systématiquement à partir d'un mixte complexe entre des données d'entraînement,

des compétences mathématiques et statistiques, et une longue approche itérative. Pour autant, Stéphane Moillic, directeur supply chain B-to-C d'Engie pour la France, se montre rassurant : « pas besoin d'attendre la fin complète de la phase d'apprentissage pour avoir un outil opérationnel avec une solution comme Vekia qui combine l'IA avec les paramètres manuels. Dès le départ, nous avons ajouté des contraintes, comme un technicien qui ne se fournit que tous les 15 jours, pour que notre plateforme gère les stocks en conséquence. Au fil du temps, l'outil a compris qu'il devait prendre en compte cet approvisionnement particulier dans ses calculs et nous avons levé la contrainte. Et comme l'outil ne cesse d'apprendre, nous levons progressivement toutes les contraintes que nous avons mises au départ pour affiner le comportement de la plateforme ». « Cette approche itérative permet aux entreprises d'être immédiatement opérationnelles, confirme Manuel Davy, fondateur de Vekia. Dès lors, avoir la masse de données ou simplement les « bonnes » données n'est plus un prérequis indispensable pour mettre en place une solution efficace ».

Mais le plus grand défi à relever pour les entreprises est probablement de déterminer comment l'IA peut être appliquée à ses processus et où celle-ci se montrera rapidement la plus impactante. « En matière de robotisation intelligente, les entreprises sont encore essentiellement dans l'ère des POC et des pilotes pour démontrer les gains, mais aussi et surtout pour faire émerger les idées », constate Laurent Stefani.

Cette automatisation par l'intelligence artificielle est sans aucun doute l'une des clés de l'entreprise 5.0. Mais, comme le souligne Yann Guernion, product marketing manager chez CA technologies, « aujourd'hui, avec les plateformes d'automatisation qui embarquent de l'IA et les solutions verticales, les problèmes rencontrés par les entreprises relèvent moins de l'implémentation des outils que de la culture, la RPA provoquant des transformations importantes avec souvent une remise en cause de l'organisation ». ■

# Anticiper l'impact sur l'organisation et l'humain

La cohabitation homme-machine va fortement transformer l'entreprise et sa relation avec les salariés. Et si certains emplois sont perdus, le risque de pénurie de compétences n'est pas à exclure, faute de formation adaptée.

**A**limentée par l'imagination des créatifs du cinéma et de la littérature depuis des décennies, la fascination pour l'intelligence artificielle a engendré des fantasmes allant du super robot qui protège les hommes d'eux-mêmes au Terminator qui veut les annihiler, sans oublier la gigantesque matrice qui préfère les moissonner. Fort heureusement, cette IA omnipotente n'existe pas, du moins pas encore. Mais l'informatique cognitive fait déjà partie de notre quotidien avec des assistants qui classent les courriers électroniques, des enceintes qui répondent à la moindre de nos questions, des véhicules qui se conduisent seuls ou encore des caméras de surveillance capables de faire la différence entre un chat et un voleur.

## Destructions, transformations, créations

Souvent, l'humain n'en a pas conscience, mais quand il le réalise ou que son entreprise projette de développer un projet, les angoisses ressortent : « *je vais perdre mon emploi !* » De fait, l'automatisation intelligente, avec ou sans réalité augmentée, va détruire de nombreux emplois. À titre d'exemple, Figeac Aero, sous-traitant dans l'aéronautique, vient d'investir 35M€ dans la robotisation de son usine dans le Lot : là où il fallait 120 salariés, une quarantaine suffira. De son côté, Amazon a ouvert une brèche dans le retail en janvier dernier avec le premier point de vente piloté par IA, sans caisse et sans humain. Et on pourrait encore multiplier les exemples avec la disparition des chauffeurs (transports autonomes) et de manière générale, toutes les tâches où la machine est meilleure ou plus rentable que l'homme.

Dans son rapport sur l'intelligence artificielle rendu public en mars dernier, le mathématicien et député LRM de l'Essonne Cédric Villani explique que si l'émergence de l'IA offre des opportunités économiques, elle constitue aussi un risque pour l'emploi : remplacement de l'homme, mais aussi transformation des métiers sans oublier les craintes suscitées : dévalorisation des compétences, surcharge cognitive, perte d'autonomie, ou encore contrôle accru.

Toutes ces craintes sont fondées. C'est pourquoi France Stratégie, organisme de réflexion, d'expertise et de concertation autonome rattaché au Premier Ministre, insiste dans son rapport sur l'IA et le travail sur la nécessité de « *veiller à ce que la machine demeure au service de l'humain* ». Toutefois, l'automatisation intelligente va aussi faire émerger de nouveaux emplois, dont des intégrateurs d'IA, des experts de

la donnée, des spécialistes métiers capables d'analyser un problème à résoudre pour le transposer en solution automatisée, ou encore des chefs de projet intervenant de manière transversale sur le développement, l'intégration et la maintenance des systèmes, sans oublier les superviseurs de robots. « *Certains métiers évolueront, d'autres disparaîtront. C'est inéluctable*, estime Pascal Brosset, Executive Vice President et CTO Digital Manufacturing chez Capgemini. *L'homme s'est adapté à la charrue, il s'adaptera à l'automatisation. Mais, grâce à l'automatisation, l'homme n'aura plus à faire les tâches pénibles ou répétitives. Et au passage, il travaillera dans une entreprise plus efficace du point de vue écologique : consommer moins d'eau ou d'énergie, c'est non seulement augmenter ses marges, mais aussi préserver les ressources naturelles et limiter la construction de centrales* ».

## POINT DE VUE

### Il y a urgence en matière d'éthique !

**Mouloud Dey**, directeur Business solutions chez SAS

**Les aspects éthiques liés à l'intelligence artificielle ne doivent pas être négligés. Les usages peuvent être pervertis, notamment dans les pays où les droits de l'homme ne sont pas respectés. Typiquement, la Chine a lancé une vague d'analyse faciale en Afrique. De son côté, l'entreprise américaine Boston Dynamics vient de sortir un robot militaire. Ce n'est pas Terminator,**

**mais on s'en rapproche... Et plus prosaïquement, comment faire en sorte que des produits fabriqués en Chine, ou ailleurs, soient conformes à nos règles quand ils arrivent chez nous ? Les initiatives de certaines entreprises pour mettre en place des règles éthiques sont louables, mais ce n'est pas leur rôle. Les règles éthiques relèvent de la responsabilité des gouvernants et elles**



**doivent être définies à l'échelle internationale. Et si, comme pour le numérique, les états mettent près de vingt ans à adopter des directives, ces dernières arriveront trop tard.**



## AVIS D'EXPERT

## Efficacité, flexibilité et attractivité grâce au Digital Manufacturing

**Pascal Brosset**, Executive Vice President et CTO Digital Manufacturing chez Capgemini

L'automatisation combinée à l'intelligence artificielle va sans aucun doute accélérer l'évolution des métiers industriels. De même que remplacer un soudeur sur une chaîne automobile par un robot a été un progrès, laisser un algorithme de *machine learning* prévoir les pannes de ce robot ou vérifier la qualité des soudures est plus efficace. Et, comme faire évoluer le soudeur en superviseur de robot a posé un véritable challenge de formation, l'évolution des fonctions de support en sera un si nous ne l'anticipons pas par la formation. Typiquement, il existe aujourd'hui des

dizaines de milliers d'emplois qualifiés de ce type en France, dans le secteur industriel, pour lesquels les entreprises ne trouvent pas de collaborateurs. L'arrivée du « digital » dans les usines doit être l'occasion de redonner une attractivité à ces postes pour les jeunes qui, aujourd'hui, ne considèrent pas assez l'industrie dans leurs choix de carrière. Sachant d'autre part que ces mêmes technologies digitales permettent aussi d'optimiser les consommations d'énergie, d'eau et de matières premières, parfois à hauteur de 50%,



**le Digital Manufacturing est pleinement aligné avec les aspirations des millennials, collaborateurs et clients, en termes de développement durable. Outre des gains substantiels d'efficacité et de flexibilité, le Digital Manufacturing est donc l'opportunité à ne pas manquer pour l'industrie de revenir dans la course aux talents.**

### Vers une collaboration homme-robot

« Il faut dédramatiser, renchérit Sébastien Biessy, directeur de l'activité Talent de Willis Towers Watson, société internationale de conseil, de courtage et de solutions logicielles. Les voitures embarquent de plus en plus d'électronique. Pour autant, les garages sont toujours remplis de mécaniciens, pas de geeks ». Certes, mais des mécaniciens qui ont dû s'adapter. Et à défaut de pouvoir prédire si l'IA va supprimer plus d'emplois qu'elle ne va en créer (malgré la multiplication d'études sur le sujet tantôt rassurantes, tantôt anxiogènes), l'homme va devoir s'adapter à la machine et même collaborer avec elle.

Dans cette perspective, des acteurs tels que Universal Robots, Rethink Robotics, ABB, Kuka ou encore Yaskawa ont donné naissance au « cobot », concept faisant référence aux systèmes capables de partager un espace de travail avec les humains, d'interagir avec eux, de se déplacer indépendamment d'eux et

même d'entrer en contact physique en toute sécurité. Émergeant, ce segment devrait connaître un développement rapide avec un chiffre d'affaires mondial estimé à 1,23 Md\$ en 2025, soit une croissance de 49,8% entre 2016 et 2025, contre seulement +12,1% pour les robots industriels et +23,2% pour la robotique commerciale, selon ABI Research.

La robotique collaborative se concrétise aussi par des processus logiciels automatisés interagissant avec l'humain, chacun s'enrichissant au contact de l'autre pour créer de la valeur. Le concept est d'autant plus réel que 69% des cadres supérieurs interrogés pour l'étude récente « The Future of Work » de Pega Systems, s'attendent à ce que la notion d'effectifs englobe à terme autant les machines que les hommes. Mais l'étude révèle aussi que si 91% d'entre eux s'estiment prêts à diriger une machine, 79%, en revanche, n'aimeraient pas être dirigés par la machine... Plus des trois-quarts (78%) précisent toutefois qu'ils l'accepteraient plus faci-

lement si le mode de prise de décision de la machine était totalement transparent et contrôlable.

### Préparer le dialogue social et la formation

Un besoin de transparence et de contrôle confirmé par Manuel Davy, fondateur de Vekia et ancien chercheur en *machine learning* de l'Université de Cambridge : « dans 95% des cas, quand l'humain passe derrière la machine pour vérifier ses conclusions, l'humain a tort et la machine a raison. Mais l'humain a besoin de connaître le "raisonnement" de la machine pour admettre qu'elle a raison. C'est pourquoi nous avons, dans notre solution, multiplié les écrans expliquant les résultats de façon que l'humain comprenne et soit rassuré ».

En d'autres termes, les collaborateurs manifestent un réel besoin d'accompagnement que les entreprises doivent prendre en compte dès aujourd'hui. Parallèlement, elles devront rassurer et adapter leur organisation, comme le souligne Sébastien Biessy : « on assiste actuellement à une éclosion de jobs en freelance parce que toutes les entreprises n'auront pas la capacité à recruter les compétences dont elles ont besoin. Le succès de plateformes comme Upwork (plus de deux millions de transactions par jour) et de son pendant français Hopwork, récemment rebaptisé Malt, en est la preuve. Sortes d'Uber des talents, elles mettent en évidence la pénurie de compétences. Les entreprises vont devoir revoir leur proposition de valeur auprès des salariés, mais aussi de ces indépendants, avec des politiques adaptées pour les attirer : travail sur l'image, avantages sociaux, etc. Le fait est que la relation entreprise-salariés va profondément évoluer dans les prochaines années. On assiste d'ores et déjà à des mutations importantes avec des bénévoles participant aux activités d'une entreprise, qu'il s'agisse de contributions à Wikipédia ou de bêta-testeurs de jeux vidéo. L'IA va encore accentuer ces bouleversements. Pour s'y préparer, l'entreprise va devoir prendre les "jobs" un par un et raisonner en termes de tâches (et non plus de missions) pour les répartir entre l'homme et la machine. Cette réflexion menée aujourd'hui ne sera

## TÉMOIGNAGE

**Stéphane Moillic**, directeur supply chain B-to-C d'Engie pour la France

# Laisser le temps aux collaborateurs de réaliser que la machine a raison...

## Quel usage un énergéticien peut-il avoir d'un outil de supply chain ?

Engie Home Services est une filiale spécialisée dans la maintenance des chaudières des particuliers, notamment, et repose sur 200 agences et 3300 techniciens. Afin de fournir à nos clients un service optimal, il est souhaitable que le technicien ait la bonne pièce dans son véhicule pour effectuer la réparation, plutôt que d'avoir à revenir plus tard. Or nous gérons plus de 1 200 000 pièces détachées différentes et un camion ne peut en contenir que 100 à 150. De plus, le technicien ne peut charger les bonnes pièces que si elles sont disponibles dans les bonnes agences. Enfin, jusqu'à la mise en œuvre

de notre outil, chaque agence fonctionnait de manière autonome et passait ses propres commandes, ce qui ne nous permettait pas d'acheter en gros et donc de bénéficier de tarifs plus avantageux.

## Pour quelles raisons avez-vous choisi la plateforme de Vekia et quels bénéfices en retirez-vous ?

Le concept d'une IA sur du big data pour optimiser la gestion de la supply chain nous a interpellés. Après un pilote très concluant sur trois régions, soit neuf agences, nous avons généralisé la solution. Pour l'instant, la plateforme ne gère que la partie approvisionnement des agences, l'entrepôt étant encore en cours de

construction. Mais, d'ores et déjà, nous avons réduit nos stocks de 10%, diminué le taux d'indisponibilité d'une pièce de 5 points, et fait baisser les frais de transport de 15%. De fait, Vekia est capable de faire des prévisions des besoins à 15 semaines et nous avons constaté qu'elles étaient justes à 98% sur 12 semaines.

## Comment vos collaborateurs ont-ils réagi ?

Nous sommes passés d'un fonctionnement artisanal à un système centralisé et automatisé. Les directeurs d'agence perdaient leur autonomie, les collaborateurs se retrouvaient confrontés à un outil de supply chain pour la première fois... La transformation a donc pris du temps. Elle a engendré des réticences et nécessité de la pédagogie et un sponsoring fort de la direction générale, soit des problématiques

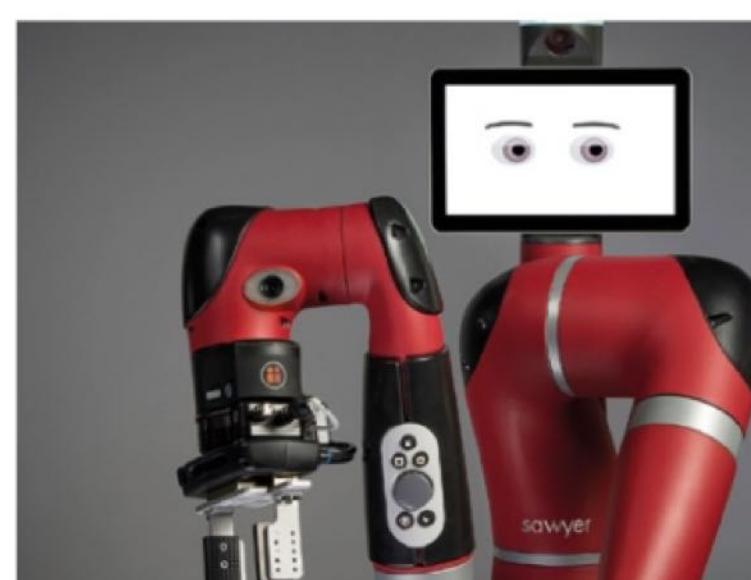


relativement classiques quand on s'attaque à un projet de cette ampleur. Mais avec une composante particulière que j'ai baptisée la « peur du vide » : pour éviter la rupture, les agences stockaient souvent trop. Or la machine calcule au plus juste. Nous avons géré cette « peur du vide » en laissant les agences continuer à stocker trop de pièces jusqu'à ce qu'elles réalisent que l'outil avait raison.

*pas forcément encore valable demain, mais elle aura au moins le mérite de poser les bases du dialogue social ».*

Un dialogue d'autant plus essentiel qu'il va aussi permettre de définir les règles qui régiront la politique des ressources humaines : « à partir du moment où l'on fait intervenir des robots, il faut commencer à réfléchir à la façon dont on évalue le robot par rapport à l'homme. Quand un processus se déroule mal, qui est responsable ? L'homme ou la machine ? De la même façon, qui est performant ? Est-ce que je dois rémunérer de la même façon un collaborateur assisté par un robot qu'un collaborateur non assisté ? Toutes ces questions, les entreprises vont devoir les anticiper », estime Olivier Lallement, senior manager conseil de l'unité Technology Strategy & Architecture chez Deloitte.

Directeur de l'Institut de l'Internet et du Multimédia du groupe Léonard de Vinci et auteur de « l'Im-



Sawyer, le cobot de Rethink Robotics est équipé de caméras lui permettant de détecter la présence d'humains dans son environnement ou de trouver les pièces qu'il cherche même lorsqu'elles ne sont pas placées aux endroits habituels.

mortalité numérique – Intelligence artificielle et transcendance », le professeur et chercheur en intelligence artificielle Jean-Claude Heudin partage cette réflexion en mettant l'accent sur la formation : « ces changements profonds doivent s'effectuer en replaçant l'homme au centre des préoccupations et non sur la base de la seule rationalité économique. L'intelligence artificielle, c'est “l'intelligence humaine augmentée”, un troisième hémisphère ajouté

à notre cerveau organique. Et nous avons besoin de toute l'intelligence disponible pour faire face aux défis industriels, mais aussi économiques, sociaux et environnementaux. Dans ce contexte, l'information et l'éducation sont des priorités ». C'est pourquoi « les entreprises doivent dès aujourd'hui peser de tout leur poids sur l'école pour qu'elle prépare les enfants dès leur plus jeune âge au monde de demain », conclut Sébastien Biessy. ■

# AGENDA

## septembre

**Paris**

Du 10 au 12 septembre

**Paris Retail Week**

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

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

Du 24 au 26 septembre

**Salons Solutions**

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

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

## octobre

**Lyon**

Les 10 et 11 octobre

**Convention USF**

Le grand rendez-vous annuel de l'association des Utilisateurs SAP Francophones (USF) se déroulera cette année à Lyon avec pour thème principal « La donnée au cœur des usages ». La précédente édition avait eu lieu à Lille. Ce sera l'occasion pour son nouveau président, Gianmaria Perancin, de faire le point sur les relations des utilisateurs avec l'éditeur d'ERP, ainsi que sur les actions communes menées avec le Cigref et le Sugen.

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

PIERRE LANDRY

**Monaco**

Du 10 au 13 octobre

**Assises de la sécurité**

La 18<sup>ème</sup> édition des Assises de la sécurité ouvrira traditionnellement ses portes par l'intervention de Guillaume Poupart, DG de l'Anssi. En marge d'un programme fourni d'ateliers et de tables rondes (comment gagner de nouveaux clients avec une meilleure sécurité, cloud public vs souveraineté des SI, etc.) et de rendez-vous en one to one, seront décernés les Prix de l'innovation à 4 start-up qui présenteront leurs solutions. Un jury composé essentiellement de membres du Cesin, du Clusif, de l'Anssi et du Cigref dévoilera les Grands Prix des RSSI de l'année.

**Grimaldi Forum, Monaco**[www.lesassisesdelasecurite.com](http://www.lesassisesdelasecurite.com)**Paris**

Les 17 et 18 octobre

**Mobility for Business**

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

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

## novembre

**Paris**

Les 6 et 7 novembre

**Smart City + Smart Grid**

Cette cinquième édition se tiendra en parallèle du salon Intelligent Building Systems. (IBS). À travers un cycle de 20 conférences et de 15 ateliers exposants, et avec la présence d'environ 90 exposants, le salon sera l'occasion d'aborder l'impact des nouvelles technologies sur le développement des villes intelligentes (transport multimodal, sécurité urbaine, gestion intelligente de l'énergie, etc.)

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

Les 27 et 28 novembre

**Cloud Expo Europe**

L'édition 2018 de Cloud Expo Europe se tiendra conjointement avec les salons Cloud & Cyber Security Expo, DevOps Live, Smart IoT, Blockchain Technology World et Big Data World et Data Centre World. Comme l'année dernière, l'espace Live Green Data Centre regroupera des produits et solutions de différents exposants cohabitant au sein d'un datacenter opérationnel. 3500 visiteurs sont attendus.

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

# ITforBusiness

## STRATÉGIES ET MANAGEMENT DU NUMÉRIQUE

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



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

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



### 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 : [aboitfb@newsco.fr](mailto:aboitfb@newsco.fr) - Tél 01 70 37 31 75

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

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

#### Je règle :

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

N°

Expiré fin

N° de contrôle

(3 derniers chiffres au dos de votre carte bancaire)

Je souhaite recevoir une facture acquittée

Date et signature obligatoires

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

#### Mes coordonnées Mme M.

Nom .....

Prénom .....

Société .....

Fonction .....

Adresse .....

CP  Ville.....

Tél.

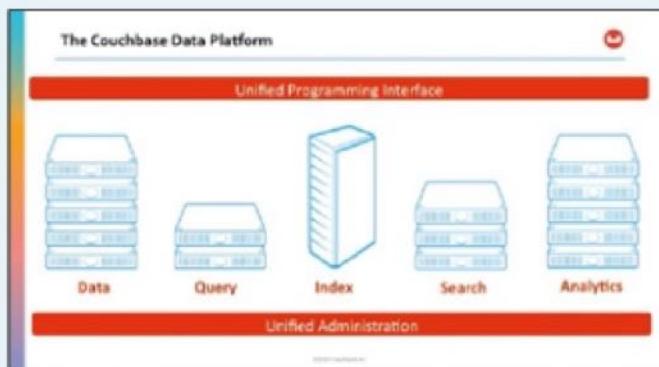
E-mail.....@.....

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**

# PRODUITS

## Couchbase Déployer facilement des bases de données dans le cloud



Éditeur de la base de données éponyme, Couchbase propose la dernière version de Couchbase Data Platform et la version 5.5 de Couchbase Server. Ces versions comportent de nouvelles fonctionnalités

destinées à faciliter le développement et le déploiement d'applications sur des clouds multiples, notamment les jointures ANSI, le service Eventing et l'Autonomous Operator pour Kubernetes. Autre nouveauté, un système partitionne les index par hachage sur plusieurs nœuds pour améliorer les performances et la capacité de stockage des clusters. Côté sécurité, le chiffrement des champs de données est disponible.

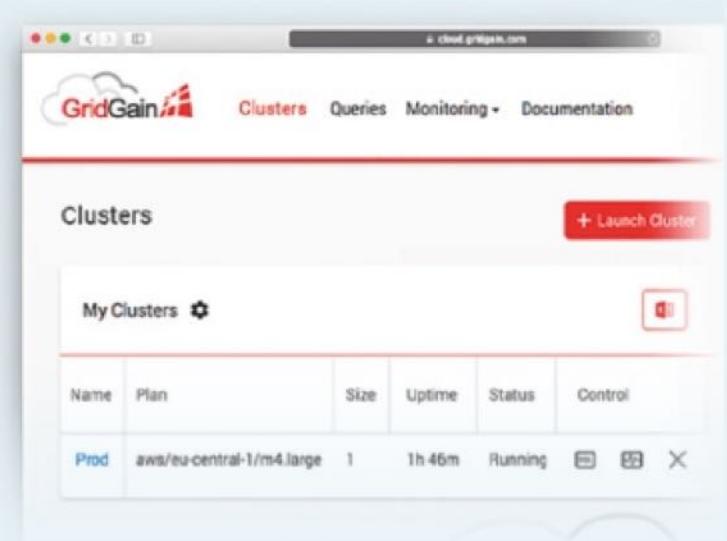
## Talentsoft Outiller le management

L'éditeur spécialisé dans la gestion des talents a rajouté une corde à son arc. Constatant l'utilisation du management par objectifs dans les entreprises, également appelé « Objectives & Key Results », une méthodologie consistant simplement à fixer et à suivre des objectifs, Talentsoft a intégré un nouveau tableau de bord de suivi dans sa suite logicielle. Partagé entre le manager et ses collaborateurs, celui-ci facilite l'adaptation des objectifs et des résultats ainsi que leur suivi sans attendre l'entretien annuel.

**Exclusive Networks Mieux sécuriser les datacenters** Exclusive Networks annonce son partenariat avec Guardicore, une entreprise spécialisée dans la protection des datacenters. L'objectif est de proposer une offre globale autour du datacenter. Guardicore Centra complète le portefeuille de solutions d'Exclusive Networks et propose une visibilité des flux applicatifs, une détection des brèches potentielles et une automatisation des analyses, en temps réel.

## CA Technologies Automatiser les opérations

L'éditeur propose une nouvelle version de sa plateforme CA Automic One Automation. Celle-ci est dédiée à l'automatisation des opérations et participe également à la mise en place de "software factory". Cette nouvelle mouture optimise les processus DevOps et ajoute le support de PostgreSQL. De nouvelles fonctions d'intégration avec d'autres outils de l'éditeur, CA Workload Automation et CA Continuous Delivery, apparaissent. L'intégration avec Jarvis, une plateforme d'analyse de données en temps réel, est également disponible.



## GridGain Systems Garantir les performances sur le cloud

L'utilisation couplée de technologies in-memory et de cache, du Cache-as-a-Service, est à même de garantir les performances des applicatifs sur le cloud. Fournisseur de solutions in-memory basées sur Apache Ignite, GridGain Systems propose la version bêta de GridGain Cloud. Les utilisateurs peuvent

déployer simplement un cache réparti en mémoire et y accéder en utilisant les API et connecteurs standards JDBC, ODBC, Rest API, Apache Ignite ou Interactive SQL. Ils peuvent ensuite charger les données, surveiller et gérer le cluster à partir d'une console centrale pour assurer des performances optimales.

## Synology Sauvegarder les fichiers de MS 365

Le constructeur de NAS lance deux nouvelles applications dédiées à la sécurité dans sa suite Active Backup. Le premier outil sauvegarde les fichiers Office 365 dans le cloud à partir d'une technologie d'instanciation assurant la disponibilité des données. Une fonction de recherche chargée de prendre en charge les messages et les pièces jointes complètent l'outil. Les opérations de restauration

et de recherche sont disponibles sur un portail en self-service. La deuxième application, Active Backup for Business, basée sur le système de fichiers Btrfs, propose une nouvelle fonction de déduplication. Elle est censée être plus rapide grâce à la technologie Changed Block Tracking, dédiée aux sauvegardes incrémentielles. Enfin, l'intégration avec Virtual Machine Manager facilite la sauvegarde des serveurs NAS.

# LECTURES



## e-réputation

### **Le Strat'Ego** Les meilleurs et les pires pratiques du marketing personnel

Destiné à tous, du dirigeant à l'étudiant, cet ouvrage part d'un constat simple. La place prise dans le quotidien par les réseaux sociaux et autres avatars numériques suppose de mieux contrôler son image. L'auteur s'attache à déchiffrer l'usage d'Internet et donne des clés pour acquérir de nouveaux savoir-faire et mieux maîtriser son identité numérique. Le ton est ludique et l'auteur illustre également son propos par des exemples de ce qu'il ne faut pas faire.

**Yannick Chatelain**, Éditions Pearson, 144 pages, 20 €

## Réalité virtuelle

### **Théorie de la réalité virtuelle**

Les véritables usages



Chercheur spécialisé dans le domaine depuis plusieurs décennies, Philippe Fuchs dresse un panorama de la théorie à la base de la réalité virtuelle et des usages passés, présents et futurs, tant dans les entreprises que pour le grand public. Ce troisième ouvrage du chercheur sur le sujet propose une analyse fondée sur les aspects technologiques, mais aussi

sur les fonctionnements sensorimoteur et cognitif de l'être humain. Il détaille en particulier les interfaces et les interactions, cognitives, fonctionnelles et émotionnelles entre l'homme et les dispositifs de RV.

**Philippe Fuchs**, Éditions Presses des Mines, 368 pages, 39 €

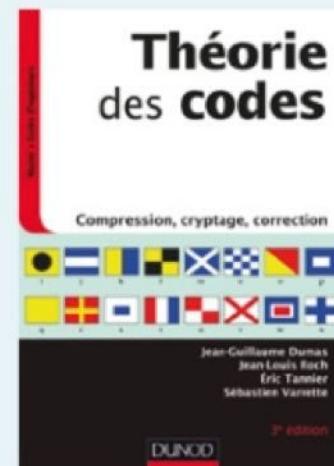
## Télécoms

### **Théorie des codes**

**3<sup>e</sup> édition**

Compression, cryptage, correction

Transmettre des informations sous forme numérique suppose d'optimiser la taille des messages transmis, d'être capable de rectifier des erreurs, de crypter les contenus et d'authentifier les émissaires et les destinataires. Les auteurs se sont attachés à présenter les fondements mathématiques et

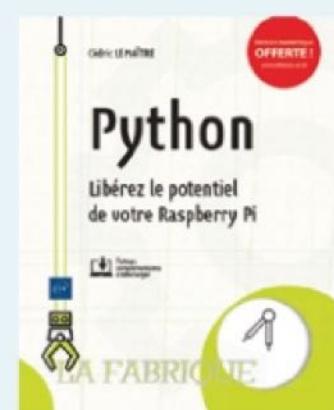


informatiques sur lesquels reposent ces techniques. 140 exercices corrigés illustrent ces notions. Cette troisième édition s'enrichit de compléments sur les infrastructures à clefs publiques (PKI), et entre autres, la cryptographie sur les applications mobiles (Messenger...).

**Jean-Guillaume Dumas, Jean-Louis Roch, Sébastien Varrette, Éric Tannier**, Éditions Dunod, 416 pages, 39 €

## Programmation Python

Libérez le potentiel de votre Raspberry Pi



Destiné à tous les lecteurs intéressés par ce langage, cet ouvrage propose toutes les bases nécessaires pour développer sur un nano-ordinateur Raspberry Pi. Après un historique de cette machine et une présentation de son système d'exploitation, l'auteur détaille les types de

variables, listes, boucles et conditionnelles. Une autre partie est consacrée à la programmation-objet et à la création de code modulaire. Enfin, il s'attache à expliquer les interfaces de communication.

**Cédric Lemaître**, Éditions ENI, 245 pages, 34 €

## Transformation Questions internationales / Révolutions technologiques

D'un monde à l'autre



Le numéro d'été de *Questions internationales* est consacré aux multiples aspects des avancées technologiques en cours. La maîtrise des technologies les plus avancées, dans le domaine numérique notamment, conditionne largement la répartition de la richesse et de la puissance dans les décennies à venir. À partir de ce constat, les experts réunis à cette occasion déclinent leurs interventions sur trois grandes thématiques. La genèse et le développement des nouvelles technologies, les évolutions en cours et enfin les perceptions contrastées auxquelles elles donnent lieu.

**Ouvrage collectif**, Éditions DILA, 128 pages, 9 €

# DevOps, une transformation d'ampleur de toute la DSi

**Antoine Gourévitch,**  
directeur associé senior BCG

**A**ccélérer le processus du développement informatique est devenu un enjeu concurrentiel stratégique pour les entreprises. Une agence de voyages européenne en a eu la démonstration. Alors que la saison battait son plein, elle n'a pas réagi assez vite pour aligner ses tarifs sur ceux de ses concurrents. En cause, son système de contrôle informatique qui avait montré des défaillances lors de précédentes mises à jour. Pourtant, dans cette entreprise, comme dans de nombreux secteurs, des méthodes agiles ont été introduites au sein des équipes de développeurs. Efficace pour briser les silos, prioriser et garantir un codage rapide, cette approche ne suffit pas. En automatisant les actions de test, de contrôle et d'implémentation, la pratique DevOps agit simultanément sur l'ensemble du cycle du logiciel et limite les « brèches » de sécurité à quelques heures. Un de nos clients a réussi à améliorer la qualité de son codage de 50 % et une banque européenne a gagné 25 % de productivité dans le développement de nouvelles fonctionnalités pour son application en ligne. Le monde de la tech et d'Internet s'est largement approprié l'approche DevOps. Aujourd'hui, des



**« La direction informatique est aujourd'hui très attendue sur sa capacité à créer un environnement sécurisé et optimum »**

industries traditionnelles, comme les services financiers, commencent à la déployer.

Mais, pour tirer pleinement parti des outils et des méthodologies DevOps, il faut repenser les process, la gouvernance, le management et le modèle opérationnel des services informatiques. Il est essentiel d'adapter son environnement informatique aux exigences du développement digital en le rendant, lui aussi, plus réactif. Il s'agit d'un changement à la fois culturel et organisationnel. C'est à cette condition que l'on peut réellement gagner en agilité.

Les actions de contrôle mises en place il y a quelques

années sont devenues trop lourdes. Elles peuvent même constituer des obstacles au déploiement d'applications, voire des failles stratégiques dans la sécurité informatique. Or, en s'appuyant sur les ressources virtualisées, les directions informatiques ont aujourd'hui la capacité d'automatiser l'approvisionnement des infrastructures. Une entreprise ne devrait plus avoir à immobiliser son système durant un mois pour obtenir toutes les permissions nécessaires.

Le nouveau rythme imposé par le modèle digital et les nouvelles technologies d'accès au Cloud interrogent également la gouvernance du cycle de vie du logiciel. Qui, des opérations informatiques, des équipes de maintenance ou des développeurs peut intervenir ? DevOps apporte des solutions innovantes pour organiser les corrections et les changements entre les différentes parties prenantes. Si chaque entreprise doit trouver ses propres règles de gouvernance, l'objectif reste de raccourcir le cycle de vie d'une application tout en sécurisant les process.

Plus largement, le rôle du directeur informatique doit être, lui aussi, repensé. En effet, la digitalisation a fait glisser la responsabilité de la conception et du codage du logiciel vers les business

units. La direction informatique est donc aujourd'hui très attendue sur sa capacité à créer un environnement sécurisé et optimum - standardisation, process, outils et infrastructures -, en assurant, notamment, l'implémentation de DevOps. Netflix a mis en place une équipe spécialement dédiée à l'ingénierie des opérations informatiques. Elle fournit aux développeurs du leader de la vidéo en streaming des feuilles de route fixant des règles communes. Les services informatiques doivent se transformer et acquérir de nouvelles compétences comme celle, cruciale, de l'ingénierie qualité. Enfin, dernier axe de mise en œuvre de DevOps, l'introduction et la généralisation de l'automatisation. Pilier de cette nouvelle approche, l'automatisation simplifie les process. Au préalable, l'entreprise doit redéfinir sa gouvernance sur des bases nouvelles et solides. C'est pour cette raison que les entreprises traditionnelles ont tout intérêt à procéder par étapes sur un mode pilote en expérimentant le modèle DevOps sur certaines applications avant de le déployer. ■

# Les 4 P pour communiquer sur vos modèles de fonctionnement orientés service, valeur et innovation

Darren Topham  
et Simon Mingay, Gartner

**L**es directeurs des systèmes d'information doivent pouvoir communiquer de manière concise les raisons qui motivent un nouveau modèle de fonctionnement informatique axé sur le service, la valeur ou l'innovation, la façon dont ce modèle affecte les parties prenantes de l'entreprise et pourquoi elles doivent s'y intéresser.

Pour obtenir le maximum d'adhésion de la part de la direction générale comme des directions métiers, il est important, plutôt que de fournir trop de détails techniques, d'avoir un discours portant sur la valeur. Un des moyens d'y arriver est de « raconter la belle histoire » en communiquant sur la base des 4 P : le problème, la promesse, la position et la proposition.

## Le problème

Pourquoi un changement est-il nécessaire ? Quels sont les changements requis ? Quel est le risque si rien n'est fait ? Les déclencheurs, les opportunités ou les défis peuvent être d'origine interne (changement de la stratégie, rachat/fusion...) ou externes (concurrence, contexte économique...) ou découler simplement de la volonté d'améliorer les process et de mieux contrôler les coûts. Sans trop s'étendre sur les détails, il peut être utile de prendre le temps d'expliquer



**« Le nouveau modèle est d'abord nécessaire pour répondre aux objectifs des métiers et servir la stratégie de l'entreprise »**

ce qu'est un modèle de fonctionnement informatique, son importance et ses composants, comment il soutient les processus et la stratégie de l'entreprise.

## La promesse

Que permettra de réaliser le nouveau modèle de fonctionnement cible ? Quelle valeur les parties prenantes recevront-elles ? À quoi ressemblera la "nouvelle norme" ? C'est le moment de montrer à quel point le nouveau modèle proposé sera aligné sur la stratégie de l'entreprise. Si des POC ou autres projets pilotes ont été montés avec certaines parties prenantes, il est judicieux faire intervenir ces

dernières. Vous devrez vous engager sur des résultats et la valeur retirée, mais évitez de parler trop précisément de retour sur investissement. Évitez les promesses sur les échéances à cette étape.

## La position

Quels sont les défis et les risques liés à l'exécution ? Où en sommes-nous actuellement par rapport à l'état futur visé ? Quels sont les composants que l'entité informatique ne peut pas gérer seule ? Quelles sont les priorités ? Le changement du modèle de fonctionnement informatique se fait rarement sans risque et sans conséquence au niveau de l'exécution : vos interlocuteurs voudront au moins avoir l'assurance que vous y avez réfléchi et que vous avez déterminé des mesures d'atténuation possibles liées aux éventuelles perturbations transitionnelles. Tous les composants du modèle de fonctionnement cible n'ont pas la même importance et la même urgence : soulignez uniquement les domaines prioritaires, ceux ayant le plus d'impact. Par exemple la capacité avec le nouveau modèle de concevoir et déployer rapidement des solutions orientées vers les clients à plus fort potentiel. Ou la capacité à se réorienter plus facilement pour répondre à de nouvelles priorités opérationnelles. Présenter

une « solution rapide » peut sembler une approche séduisante, mais il vaut mieux présenter un chemin réfléchi précisant les jalons identifiés et les points de contribution nécessaire des parties prenantes ou extérieures.

## La proposition

Que voulez-vous que les parties prenantes fassent ? Dans quel délai ? Combien de temps ce changement prendra-t-il ? Comment sera-t-il communiqué et mesuré ? Il ne s'agit pas de la « proposition commerciale » finale avec les demandes de financement associées, mais plutôt d'un inventaire argumenté des actions clés que les parties prenantes doivent entreprendre pour soutenir le programme. Avec une estimation du temps nécessaire pour mener à bien le processus de changement et en indiquant avec quels indicateurs clés le projet sera suivi, et comment son succès pourra être mesuré. Évitez d'axer les mesures uniquement sur l'informatique : le nouveau modèle est d'abord nécessaire pour répondre aux objectifs des métiers et servir la stratégie de l'entreprise. Dans votre conclusion, veillez à répéter et synthétiser vos messages clés, en rappelant les points essentiels issus des 4 P et ce que vous demandez à vos interlocuteurs de faire. ■



## LES CHASSEURS DE PRIMES NE SONT PLUS LES BIENVENUS EN VILLE

Pratiques archaïques, manque de transparence, relation clients bafouée, asséchement de l'écosystème, innovation bridée. Les mots sont durs vis-à-vis des principaux fournisseurs informatiques. Un violent réquisitoire qui ne provient pas d'un seul client mécontent, mais du Cigref lui-même. Plus de 150 DSIs des plus grandes entreprises

françaises qui lancent un gros coup de gueule. Un appel à des discussions plus équilibrées qui a pris racine en France, mais dont la portée s'étend désormais hors des frontières hexagonales puisque l'association EuroCIO s'est associée à ce cri de colère. L'ambiance est tendue. Les gros acteurs américains de l'informatique directement visés. Et les

DSIs n'en démordent pas, sur le cloud notamment. « *Les promesses ne sont pas tenues. Le paiement à l'usage n'existe que dans les discours. Sur le terrain, nous sommes repartis sur des modèles économiques à bout de souffle...* ». Le rapport du Cigref épingle ainsi durement en série tous les griefs des relations DSIs-fournisseurs, et s'attend à

un nouveau dialogue. Vingt ans que je côtoie ces DSIs - le Cigref existe depuis plus de 40 ans - et je ne les ai jamais vus aussi remontés. Il est urgent pour les 6 plus gros acteurs IT de réagir. Les budgets de ces directions informatiques se chiffrent en milliards d'euros et les nouveaux entrants trépignent devant leurs portes. Prochain point d'étape dans trois mois.

### Chez Intel, on ne badine pas



Il était entré comme ingénieur en 1982, avait gravi les échelons un à un pour succéder en 2013 à Craig Barrett au poste de numéro un d'Intel. Mais c'est par la petite porte qu'il part. Pour avoir eu une relation extra-conjugale au

sein-même de l'entreprise, Brian Krzanich a été prié de quitter l'entreprise. À l'image de Mark Hurd, il y a quelques années, obligé de quitter la tête d'HP pour un motif équivalent. Ce dernier est aujourd'hui le numéro 2 d'Oracle et nul doute que Brian Krzanich saura rebondir. Pour certains experts du secteur, tout comme pour certains des membres du Board, cet écart de conduite arrive à point nommé. Le système était enrayé et Intel ne jouit plus de cette position dominante dans le monde du micro-processeur. Les failles Meltdown et Spectre

auraient pu être fatales pour le fondateur. Brian Krzanich aurait tardé à réagir - sauf pour son compte personnel puisqu'il a vendu peu de temps avant un grand nombre de ses actions. Les reproches portent aussi sur le manque de compétitivité et d'agressivité d'Intel dans les nouvelles familles de processeurs graphiques ou pour mobiles, face à AMD ou aux puissances montantes Qualcomm, Nvidia, Samsung et TSMC. Intel n'aurait en outre pas réussi à se bâtir un écosystème logiciel suffisamment puissant. Des critiques qui s'entendent, mais on peut aussi rappeler

en écho que Brian Krzanich a pris davantage de risques que ses prédécesseurs Paul Otellini et Craig Barrett : rachat de Mobileye pour 15 Md\$ dans les véhicules autonomes ; développement de la 5G - Intel devenant fournisseur d'Apple - et dans l'IoT. Sur un plan plus humain, il a aussi beaucoup œuvré pour la diversité, investissant jusqu'à 300 M\$ pour soutenir cette cause. On attend donc avec impatience de voir où il rebondira. Quant à sa succession, elle devrait plutôt reposer sur des candidats du sérail : l'architecte en chef ou le patron de l'activité datacenter sont pressentis.

### CHAUSSURES À CRAMPONS ET MONTRES CONNECTÉES



Du fait des distances et avec des joueurs répartis sur l'ensemble de la planète, le sélectionneur australien de football a bien du mal à suivre les performances des membres de son équipe. Il a donc équipé tout le monde d'une Apple Watch et peut ainsi suivre à distance leurs états de forme. Malheureusement, cela n'a pas permis pour autant à l'Australie de dépasser les poules qualificatives de la dernière coupe du monde de Foot en Russie...

### IA : on est encore loin du compte

120 millions d'euros en 2017, 180 en 2018. Voilà ce qui aura été investi par les clients des membres de Syntec Numérique sur des projets d'intelligence artificielle. Certes, ces montants se chiffrent en dizaines de millions d'euros. Mais rapportés aux 56 milliards d'euros de dépenses annuelles en logiciels, services et conseils, on est loin du compte. Les investissements chinois et américains dépassent pour chacun les 15 à 20 milliards de dollars. Et même en Europe, Espagnols et Allemands sont loin devant nous.

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



# Digital workplaces without borders? Finally.

Syncplicity provides modern,  
mobile and secure access  
to workplace data



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

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

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

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



Kaspersky®  
Anti Targeted  
Attack Platform



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



20 ANS  
DE RECHERCHE  
EN CYBERSÉCURITÉ